

Зас. Точильник

МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Республиканское унитарное предприятие «МИНСКТИППРОЕКТ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор  
РУП «МИНСКТИППРОЕКТ»

Ю.А.Чижик

« 15 » ОКТЯБРЯ 2009г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА  
на производство штукатурных работ способом машинного  
нанесения сухими смесями «Тайфун Мастер»

ТК-07/09

«Срок действия с " 15 " ОКТЯБРЯ 2009 г.  
до " 15 " ОКТЯБРЯ 2014 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор  
ПТ ООО «ТАЙФУН»  
Р.Б. Матюкевич  
« 10 » 2009г.

Главный технолог  
ПТ ООО «ТАЙФУН»  
А.А. Осипов  
« 10 » 2009г.

Директор  
НИАП «Стройэкономика»  
Д.М. Воробей  
« 10 » 2009г.

РАЗРАБОТАНО:

Начальник  
Нормативно технического отдела  
РУП «МИНСКТИППРОЕКТ»  
М.И. Юркевич  
« 10 » 2009г.

Руководитель группы  
РУП «МИНСКТИППРОЕКТ»  
Р.Ф. Осос  
« 10 » 2009г.

МИНСК 2009

Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь
<b>РУП «Минсктиппроект»</b>
Типовая технологическая карта на СМР
ТК - 07/09
Регистрационный № 0019
Дата внесения в Реестр государственной регистрации 15.10.2009
Срок действия с 15.10.2009 до 15.10.2014
Ответственное лицо

## Предисловие

- 1 РАЗРАБОТАНА: Республиканское унитарное предприятие  
«МИНСКТИППРОЕКТ» (РУП «МИНСКТИППРОЕКТ»)
  
- 2 СОГЛАСОВАНА: АП РНТЦ  
НИАП «Стройэкономика»  
ПТ ООО «Тайфун»
  
- 3 УТВЕРЖДЕНА: директором РУП «МИНСКТИППРОЕКТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения	3
2 Нормативные ссылки	8
3 Характеристики применяемых материалов и изделий	10
4 Организация и технология производства работ	12
5 Потребность в материально-технических ресурсах	24
6 Контроль качества и приемка работ	31
7 Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды	40
8 Калькуляции и нормирование затрат труда	45

						<b>TK-07/09</b>			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Производство штукатурных работ способом машинного нанесения сухими смесями «Тайфун Мастер» Технологическая карта	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Осос					О	2	54
Проверил		Юркевич					РУП «Минсктиппроект» г.Минск		
Н. контр.		Дудко							
Утв.									

# 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Технологическая карта разрабатывается с целью обеспечения строительства рациональными решениями по организации и технологии производства строительно-монтажных работ, способствующих повышению производительности труда в строительстве и качества строительно-монтажных работ, снижению себестоимости строительства при соблюдении в процессе производства работ требований безопасности, охраны окружающей среды.

1.2 Технологическая карта являются составной частью организационно-технологической документации, регламентирующей правила выполнения технологических процессов, выбор средств технологического обеспечения (технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений), машин, механизмов и оборудования, необходимых материально-технических ресурсов, требования к качеству и приемке работ, а также мероприятия по технике безопасности, охране труда и окружающей среды.

1.3 Технологическая карта разрабатывается на технологический процесс одного вида строительно-монтажных работ, в результате выполнения которого создаются законченные конструктивные элементы зданий и сооружений, технологическое оборудование, системы инженерного обеспечения.

1.4 Основанием для разработки технологической карты является договор № 1ТК-01/08 от 13 октября 2008г. Технологическая карта на производство штукатурных работ способом машинного нанесения сухими смесями «Тайфун Мастер» разработана на основании РДС 1.03.02-2003, СНБ 1.03.05, СТБ 1472 и СТБ 1473 для применения на строительных объектах в Республике Беларусь.

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

- подготовка основания;
- приготовление составов «Тайфун Мастер»;
- нанесение составов «Тайфун Мастер» способом машинного нанесения;
- уход за поверхностью уложенного материала

1.6 Для проведения штукатурных работ используют следующие составы:

- состав «Тайфун Мастер» №20мн предназначен для выравнивания поверхностей потолков, стен и перегородок из различных материалов внутри помещений способом машинного нанесения с нормальным температурно-влажностным режимом эксплуатации;

- состав «Тайфун Мастер» №26мн предназначен для выравнивания поверхностей стен, потолков из различных материалов, способом машинного нанесения, внутри помещений с нормальным температурно-влажностным режимом эксплуатации. Является оптимальной основой для выполнения декоративных штукатурок, малярных и облицовочных работ;

- грунтовка «Тайфун Мастер» №100 предназначена для укрепления пористых и слабых оснований, улучшает адгезию последующих отделочных слоев;

#### 1.7 Условия и особенности производства работ:

1.7.1 Штукатурные работы материалами «Тайфун Мастер» выполняются при температуре в помещениях не ниже 10<sup>0</sup>С и относительной влажности воздуха не более 60%. Необходимая температура в помещении должна поддерживаться круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала работ, в процессе производства работ и не менее 12 суток после их завершения.

1.7.2 Влажность бетонных и цементных оснований должна быть не более 8%, деревянных – не более 12%. Температура отделываемых оснований должна быть не ниже 10<sup>0</sup>С. При нанесении раствора при температуре окружающего воздуха 23 °С и выше основания должны увлажняться. Стены, возведенные методом замораживания, следует оштукатуривать после их оттаивания не менее чем на половину толщины стены.

1.7.3 Штукатурное покрытие должно предохраняться от повреждений, намокания, замерзания и пересушивания. Нагрев высыхающего штукатурного покрытия выше 23 °С и интенсивное сквозное проветривание не допускаются.

1.8 При проведении ремонтно-восстановительных работ следует применять материалы соответствующие действующим ТНПА, приведенным в соответствующем разделе. Не допускается выполнение работ при отсутствии проектной документации и проекта работ, а также отступления от настоящих рекомендаций и действующих ТНПА. Использование других материалов, не приведенных в настоящей технологической карте, в т.ч. материалов-аналогов, без согласования с разработчиками запрещается.

#### 1.9 Основные требования к качеству штукатурных работ

1.9.1 При производстве штукатурных работ должны соблюдаться требования проектной документации и нормативно-технических документов в части состава растворной смеси и ее основных показателей качества.

1.9.2 Прочность сцепления штукатурного покрытия с основанием должна устанавливаться в проектной документации и быть не менее 0,2 МПа для внутренних работ и не менее 0,4 МПа — для наружных работ.

1.9.3 В зависимости от количества технологических операций штукатурное покрытие подразделяют на простое, улучшенное и высококачественное. Вид штукатурного покрытия должен быть указан в проектной документации. При производстве штукатурных работ должны соблюдаться требования, приведенные в таблице 1.1.

Таблица 1.1

В миллиметрах

Наименование показателя качества	Значение
Толщина однослойного штукатурного покрытия, не более	20
Толщина каждого слоя при устройстве многослойного штукатурного покрытия без полимерных добавок, не более:	
- первый слой (обрызг):	
- по каменным и бетонным основаниям;	5
- по деревянным основаниям (включая толщину дранки);	9
- второй слой (грунт);	5
- третий слой:	
- накрывочный слой;	2
- декоративный накрывочный слой	7

1.9.4 Толщина штукатурного покрытия с полимерными добавками должна соответствовать требованиям нормативно-технических документов. Улучшенное и высококачественное штукатурное покрытие следует выполнять по маякам, толщина которых должна быть равна толщине штукатурного покрытия без накрывочного слоя.

1.9.5 Поверхность штукатурного покрытия должна быть ровной и гладкой, без следов затирочного инструмента и потеков раствора. Трещины, бугры, раковины не допускаются. Штукатурное покрытие должно отвечать требованиям, приведенным в таблице 2.1.

1.10 Экономическая эффективность применения материалов «Тайфун Мастер» способом машинного нанесения заключается в сокращения времени производства работ и в увеличении производительности труда.

1.11 Настоящая технологическая карта разработана с учетом требований системы менеджмента качества РУП «МИНСКТИППРОЕКТ».

1.12 Данная технологическая карта разрабатывается впервые.

Таблица 2.1 – Требованиям, предъявляемые к штукатурным покрытиям

Наименование показателя качества	Допустимые значения		
	простое штукатурное покрытие	улучшенное штукатурное покрытие	высококачественное штукатурное покрытие
Отклонение от вертикальности поверхности, не более, мм: - на всю высоту помещения - на 1 м высоты помещения	15 3	10 2	5 1
Отклонение от горизонтальности поверхности на 1 м, не более, мм	3	2	1
Отклонение от прямолинейности поверхности (ровность), не более: - количество неровностей (на 4 м <sup>2</sup> ), шт - глубиной (высотой), не более, мм	3 5	2 3	2 2
Отклонение оконных и дверных откосов, пилястр, столбов, лузг от вертикальности и горизонтальности, не более, мм: - на всю высоту (длину) элемента - на 1 м высоты (длины) элемента	10 4	5 2	3 1
Отклонение радиуса криволинейных поверхностей от проектной величины, не более, мм	10	7	5
Отклонение ширины откоса от проектной величины, не более, мм	5	3	2
Отклонение тяг от прямой линии в пределах между углами пересечения тяг и раскреповки, не более, мм	6	3	2

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей технологической карте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ТКП 45-1.03-40-2006	Безопасность труда в строительстве. Общие требования.
ТКП 45-1.03-44-2006	Безопасность труда в строительстве. Строительное производство
СНиП 1.03.05-04	Отделочные работы. Производство работ
СНиП 3.01.01-85*	Организация строительного производства, изд. 1990г.
СНиП 3.03.01-87	Несущие и ограждающие конструкции
СНиП 3.04.01-87	Изоляционные и отделочные покрытия
СНиП III-4-80*	Техника безопасности в строительстве, изд. 1989г.
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 1263-2001	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия
СТБ 1307-2002	Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия
СТБ 1472-2004	Строительство. Отделочные работы. Номенклатура контролируемых показателей качества
СТБ 1473-2004	Строительство. Штукатурные и облицовочные работы. Контроль качества
СТБ 1534-2005	Смеси бетонные сухие на безусадочном цементе. Технические условия
ГОСТ 12.1.004-91	Пожарная безопасность. Общие требования
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 погрузочно-разгрузочные. 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 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 5802-86	Растворы строительные. Методы испытаний
ГОСТ 9416-83	Уровни строительные. Технические условия
ГОСТ 10778-83	Шпатели. Технические условия
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия
ГОСТ 20558-82Е	Изделия посудо-хозяйственные стальные оцинкованные. Общие технические условия
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 25782-90	Правила, терки и полутерки. Технические условия
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

3.1 Для выполнения штукатурных работ способом машинного нанесения используют следующие материалы:

- состав «Тайфун мастер» № 20мн;
- состав «Тайфун мастер» № 26мн;
- грунтовка «Тайфун мастер» № 100;

3.2 Штукатурные составы «Тайфун Мастер» №20мн и №26мн должны удовлетворять требованиям СТБ 1263. Технические характеристики составов приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Технические характеристики штукатурных составов  
«Тайфун Мастер» №20мн и №26мн (СТБ 1263)

Наименование показателей	Значение	
	№20мн	№26мн
Оптимальная рабочая температура подосновы и окружающей среды, °С	от +5 до +25	от +5 до +25
Расход на 1 мм толщины слоя, кг/м <sup>2</sup>	прим. 1,3	прим. 2,0
Время использования готового состава, мин.	прим. 60	прим. 120
Водоудерживающая способность, % не менее	95	95
Прочность сцепления с основанием, МПа, не менее	0,7	1,1
Коэффициент паропроницаемости, мг/м·ч·Па не менее	0,055	0,030
Морозостойкость, марка	-	F75
*Толщина слоя, мм	2-70	не более 5
Усадка покрытия	Отсутствие трещин в слое проектной толщины	
*При толщине слоя более 20 мм необходимо использовать армирующую сетку		

3.3 Грунтовка «Тайфун Мастер» № 100 должна удовлетворять требованиям СТБ 1263. Технические характеристики грунтовки приведены в таблице 3.2.

3.4 Вода должна соответствовать требованиям СТБ 1114.

Таблица 3.2 - Технические характеристики грунтовки «Тайфун Мастер» №100

Наименование показателя	Значение показателя
Оптимальная рабочая температура подосновы и окружающей среды, °С	от +5 до +25
Расход на 1 м <sup>2</sup> поверхности в один слой, л	0,09 – 0,13
Время высыхания до степени 3, час, не более	4

3.5 Предприятие-изготовитель должно сопровождать партию продукции документом, удостоверяющим качество, в котором указывает:

- а) номер и дату выдачи документа;
- б) наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- в) наименование и условное обозначение продукции;
- г) данные о результатах испытаний;
- д) обозначение стандарта;
- е) номер партии и дату составления документа;
- ж) количество продукции;
- з) штамп ОТК.

3.6 Сухие смеси не относятся к опасным грузам по ГОСТ 19433-88.

3.7 Сухие смеси транспортируются всеми видами закрытого транспорта в соответствии с действующими на данном виде транспорта правилами перевозки грузов. При транспортировании должно быть исключено попадание на них атмосферных осадков.

3.8 Сухие смеси должны храниться в упаковке изготовителя в крытых сухих складских помещениях с влажностью воздуха не более 70%, при температуре не ниже +5°С. Мешки укладывают на поддоны в ряды по высоте не более 1,8м, расстояние между рядами поддонов должно быть 1м для свободного прохода.

В сухих условиях и герметичной упаковке срок хранения сухих смесей 12 месяцев со дня изготовления.

3.9 По истечении срока хранения сухая смесь должна быть проверена на соответствие требованиям ТНПА. При подтверждении показателей качества сухая смесь может использоваться по назначению без ограничения в течение 6 месяцев со дня испытаний.

#### **4 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

#### *4.1 Общие положения*

4.1.1 Перед началом штукатурных работ по бетонным и каменным основаниям, выполненным с полным заполнением швов, должны быть выполнены работы, предусмотренные проектной документацией, в соответствии с требованиями СНБ 1.03.05.

4.1.2 При производстве работ по устройству штукатурного покрытия должен осуществляться систематический контроль качества исходных материалов, приготовления и нанесения штукатурных составов, грунтовочного и накрывочного слоев.

#### *4.2 Подготовительные работы*

4.2.1 До начала работ по устройству штукатурного покрытия на объекте должны быть выполнены следующие работы:

- подготовлены защитные экраны для окон, навесы безопасности;
- ограждены опасные зоны;
- установлены, испытаны и приняты средства подмащивания;
- освещены рабочие места;
- завезены на объект и подготовлены к эксплуатации механизмы, приспособления, инструменты, инвентарь;
- проверены механизмы на холостом ходу, тщательно осмотрены шланги, устранены изломы и перегибы;
- доставлены в необходимом количестве необходимые материалы;
- произведено обучение рабочих способам приготовления составов;
- подготовлено и принято по акту основание под штукатурное покрытие;
- произведен инструктаж и ознакомление рабочих со способами и приемами безопасного ведения работ и организации рабочего места.

4.2.2 Технологические операции по устройству многослойного штукатурного покрытия приведены в таблице 4.1.

4.2.3 Технологические перерывы при производстве штукатурных работ приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.1 - Операции по устройству многослойного штукатурного покрытия

Технологические операции	Штукатурка		
	простая	улучшенная	высококачественная
Подготовка поверхности	+	+	+
Провешивание поверхности	+	+	+
Установка маяков	-	+	+
Нанесение обрызга	+	+	+
Нанесения первого слоя грунта	+	+	+
Разравнивания нанесенного первого слоя грунта	+	+	+
Нанесения второго слоя грунта	-	-	+
Разравнивания нанесенного второго слоя грунта	-	-	+
Разделка углов	+	+	+
Разделка потолочных рустов	+	+	+
Нанесение накрывочного слоя	-	+	+
Затирка	+	+	+
Отделка откосов и заглушек	+	+	+

Таблица 4.2 - Технологические перерывы при производстве штукатурных работ

Состав	Сроки выдерживания слоев штукатурки, ч		Время полного высыхания до начала малярных работ, сут.
	обрызг	грунт	
«Тайфун Мастер» № 20мн	0,5 - 1	0,5 - 1	17
«Тайфун Мастер» № 26мн	2 - 3	6 -12	6 - 7

4.2.4 Работы по устройству однослойного штукатурного покрытия должны содержать следующие технологические операции:

- подготовка поверхности;
- нанесение штукатурного состава;
- затирка поверхности.

#### 4.3 Состав бригады

4.3.1 Работы по устройству штукатурного покрытия выполняет специализированная бригада. Состав бригады состоит из:

- штукатур 5 разряда – 1 чел (Ш5);
- штукатур 4 разряда – 2 чел (Ш4);
- штукатур 3 разряда – 2 чел (Ш3);
- подсобного рабочего 1 разряда – 1 чел (П1);
- машиниста штукатурной станции 4 разряда – 1 чел (МШС).

#### 4.4 Провешивание поверхностей

4.4.1 Провешивание поверхностей осуществляется для определения минимальной толщины штукатурного покрытия. Провешивание осуществляется с помощью отвеса

4.4.2 Провешиванию поверхностей предшествует установка марок-саморезов. Для этого в верхней части стены, на расстоянии 300 мм от края каждого угла электродрелью просверливаются отверстия диаметром 6 мм в соответствии с рисунком 1. В просверленные отверстия молотком забиваются дюбеля и шурупвертом заворачиваются саморезы. Шляпки саморезов должны выступать за пределы стены на толщину штукатурного слоя без накрывки. Затем прикладывают шнур с отвесом к шляпкам саморезов и на расстоянии 300 мм от пола просверливают два отверстия и устанавливают марки-саморезы. По отвесу выверяют положение нижних марок-саморезов, закручивая или выкручивая их.

По установленным сверху и внизу маркам-саморезам натягивают шнур (нить) по вертикали, горизонтали, диагоналям и определяют с помощью металлической линейки минимальную толщину штукатурного слоя.

#### *4.5 Установка маяков*

4.5.1 Под выверенные угловые марки-саморезы устанавливаются дополнительные (промежуточные) марки-саморезы с шагом 1,7-1,8 м (при длине правила 2 м).

4.5.2 Когда все марки саморезы выставлены, на них устанавливаются инвентарные маячные профили.

#### *4.6 Механический способ нанесения обрызга*

4.6.1 Слой обрызга наносится с помощью штукатурного агрегата СО-152 или другого, аналогичного типа. Механическая форсунка позволяет наносить слой обрызга плоской струей, шириной от 20-40 до 300-500 мм. Плоская струя удобна тем, что позволяет наносить раствор ровными полосами, не забрызгивая необработанные зоны.

4.6.2 Началу работы по нанесению слоя обрызга предшествуют работы по проверке состояния шланга, форсунки, трубопровода, сигнализации т.д. Работы выполняются машинистом штукатурного агрегата совместно со штукатуром. Затем шланг разматывается и по нему прокачивается цементное молоко для смазки им стенок и предотвращения возможных закупорок. Шланг с форсункой переносится к рабочему месту.

4.6.3 Обрызг осуществляется перемещением шланга с форсункой слева направо, а затем сверху вниз. По мере нанесения обрызга, образовавшиеся неровности разравниваются полутерками. Поверхность обрызга оставляют шероховатой (не уплотняют и не выравнивают) для лучшего сцепления со следующим слоем.

4.6.4 Форсунка при нанесении обрызга располагается на расстоянии от 500 до 600 мм

от поверхности.

4.6.5 Средняя толщина каждого слоя грунта не должна превышать 5 мм. Последующий слой наносится после схватывания предыдущего. Накрывочный слой наносится только после схватывания грунтовочного, а толщина его должна быть не более 2 мм.

4.6.6. Подвижность раствора в момент нанесения соответствует глубине погружения стандартного конуса: для обрызга – 9-14 см, для грунта и накрывочного слоя 7-8 см.

4.6.7 После окончания работы штукатуры очищают инструмент и оснастку от раствора, промывают трубопровод и шланг с форсункой известковым молоком.

#### *4.7 Нанесение грунта*

4.7.1 Слой грунта наносится с помощью штукатурного агрегата СО-152 или другого, аналогичного типа и механической форсунки, аналогично нанесению слоя обрызга. Слой грунта наносится после схватывания слоя обрызга.

4.7.2 Нанесенный слой грунта разравнивается и уплотняется полутерком. При разравнивании нанесенного слоя грунта полутерок перемещают зигзагообразными движениями снизу вверх.

4.7.3 После окончания работы инструменты и инвентарь очищают от раствора, трубопроводы, шланги штукатурного агрегата промывают цементным молоком.

4.7.4 Правильность оштукатурки стены проверяют контрольным правилом во всех направлениях.

#### *4.8 Нанесение накрывочного слоя*

4.8.1 Накрывочный слой наносится с помощью штукатурного агрегата и удочки. Распыляется раствор сжатым воздухом, поступающим от передвижного компрессора. Работа выполняется четырьмя штукатурками. Один наносит, второй разравнивает, два затирают.

4.8.2 Перед началом работ проверяется исправность шлангов, удочки, приспособлений и инвентаря. Трубопровод и шланг с удочкой промываются цементным молоком.

4.8.3 Раствор накрывочного слоя наносится круговым движением удочки слева направо и сверху вниз. Нанесенный слой разравнивается по маякам зигзагообразными движениями правила снизу вверх. Смесь, остающуюся на рабочей поверхности правила снимают мастерком и наносят на незаполненные места, а затем выравнивают правилом.

4.8.4 После выравнивания и начала схватывания состава (ориентировочно от 45 до 70 мин.), приступают к отделке поверхности штукатурно-затирочными машинами типа СО-86.

#### *4.9 Механизированный способ нанесения однослойного штукатурного покрытия*

4.9.1 Составы наносят на поверхность с помощью штукатурного агрегата типа СО-152 и удочки. По мере нанесения штукатурного состава на поверхность, образовавшиеся неровно-

сти разравнивают правилом, а затем выравнивают и уплотняют зигзагообразными движениями полутерка.

4.9.2 За один проход наносится слой штукатурного состава толщиной 7-8 мм. При проектной толщине слоя от 15 до 20 мм, он наносится за 2-3 прохода. При нанесении второго и третьего слоя, образовавшиеся на их поверхности неровности разравниваются полутерком, но поверхность не выравнивается и не уплотняется, для лучшего сцепления последующего слоя.

4.9.3 После нанесения последнего слоя штукатурного покрытия он разравнивается зигзагообразными движениями правила. Состав, оставшийся на поверхности правила, снимают мастерком и наносят на незаполненные места, а затем выравнивают правилом.

4.9.4 После завершения выравнивания и начала схватывания раствора поверхность обрабатывается штукатурно-затирачной машинкой типа СО-86 до получения однородной поверхности без видимых пор.

4.9.5 Допустимые отклонения при отделке поверхностей приведены в таблице 4.3.

#### *4.10 Приготовление штукатурных составов «Тайфун Мастер» №20мн и №26мн*

4.10.1 До приготовления штукатурных составов необходимо составить исполнительную схему участков работ и определить объем материалов.

Особенности приготовления составов (пропорции, время жизнедеятельности и т.п.) приведены в таблице 4.4.

4.10.2 Штукатурные составы готовятся к применению непосредственно на рабочем месте при помощи миксера или механизированным способом в растворомешалках принудительного действия СО-154А (СО-154), в растворосмесителях агрегата смесительно-насосного Т-274, Т-287, штукатурных машин германского производства типа PFT G4 и аналогичных им машин. Миксер, на базе низкооборотной электродрели (примерно 300 об/мин) со спиральной мешалкой, необходимо использовать для небольшого замеса. Длина оси мешалки должна быть больше глубины емкости для перемешивания. Приготовление штукатурной смеси вручную запрещается.

4.10.3 Приготовление смеси производится следующим образом: залив в емкость для смешивания (включенную растворомешалку) минимальное количество воды затворения, указанное в таблице 5, быстро и непрерывно всыпают в неё мешок смеси, перемешивают в течение 3-4 минуты до получения пластичной однородной смеси без комков. В случае необходимости, добавляют воду (не более указанного в таблице 4.3) и перемешивают в течении 2-3 минуты. Приготовленную смесь выдерживают 5 минут и повторно перемешивают.

Таблица 4.3.



Наименование поверхностей и линейных элементов	Допустимые отклонения при отделке		
	простой	улучшенной	высококачественной
Неровности поверхности при накладывании шаблона или правила длиной 2 м	Не более трех глубиной (высотой) до 5 мм	Не более двух глубиной (высотой) до 3 мм	Не более двух глубиной (высотой) до 2 мм
Отклонения поверхности стен и потолков от вертикали (горизонтали)	15 мм на высоту (длину помещения)	1 мм на 1 м высоты (длины), но не более 10 мм на высоту (длину) помещения	1 мм на 1 м высоты (длины), но не более 5 мм на высоту (длину) помещения
Отклонение лузг, усенков, откосов, пилястр и столбов	10 мм на элемент	1 мм на 1 м высоты (длины), но не более 5 мм на элемент	1 мм на 1 м высоты (длины), но не более 3 мм на элемент
Отклонение радиуса лекальных криволинейных поверхностей от проектной величины	10 мм	7 мм	5 мм
Отклонение ширины оштукатуренного откоса от проектной величины	Не проверяется		
Отклонение тяг от прямой линии в пределах между углами пересечения тяг и раскреповки	6 мм	3 мм	2 мм

Таблица 4.4

Тип состава	Соотношение по массе – сухая смесь : вода	Время жизнедеятельности состава, мин	Примечания
«Тайфун Мастер» №20мн	3,0-2,8 : 1,0	60	Добавление воды в готовый состав не допускается
«Тайфун Мастер» №26мн	4,1-3,8 : 1,0	120	Добавление воды в готовый состав не допускается

4.10.4 В зависимости от температуры окружающей среды и относительной влажности воздуха содержание воды может отличаться от указанного. При жаркой и сухой погоде потребляется большее количество воды, при холодной и влажной погоде - меньшее. Повторное введение воды в смесь после приготовления запрещается.

Объем замеса не должен превышать количество смеси, укладываемое в течение 30 минут.

При приготовлении составов вне помещения необходимо предусмотреть защиту сухих смесей от атмосферных осадков.

4.11 Операционная карта на устройство многослойного высококачественного покрытия машинным способом приведена в таблице 4.5.

Таблица 4.5

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (оснастка, инструмент, инвентарь) машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операции
1	2	3	4
1 Подготовка поверхности	Электроперфоратор, молоток, зубило венник, маховая кисть по ГОСТ 10597	Ш3 (2 человека)	Ш3 осуществляет насечку поверхности, срубку наплывов бетона механическим способом. Крепят сетку. Очищают поверхность венником и обеспыливают маховой кистью
2 Провешивание поверхностей	Отвес строительный по СТБ 1111, дюбеля, саморезы, молоток по ГОСТ 11042, отвертка, линейка по ГОСТ 427, электродрель, сверло Ø6 мм	Ш5, Ш4 (2 человека)	Ш5 и Ш4 (2 человека) просверливают отверстия и устанавливают угловые марки-саморезы. Ш5 определяет минимальную толщину штукатурного слоя
3 Установка маяков	Электродрель, сверло Ø6 мм, отвес строительный по СТБ 1111, дюбеля, саморезы, молоток по ГОСТ 11042, отвертка, линейка по ГОСТ 427, маячные профили	Ш5, Ш4	Ш5 и Ш4 (2 человека) устанавливают промежуточные марки-саморезы и далее – инвентарные маячные профили
4. Нанесение грунтовки Тайфун-Мастер» № 100 (при необходимости)	Краскопульт с удочкой типа СО-20А, маховая кисть	Ш4, Ш3 (2 человека)	Ш4 распределяет через удочку грунтовку по поверхности. Ш3 подает шланг и грунтовку, предоставляя Ш4 свободно перемещать удочку по фронту работ. Ш3 кистью наносит грунтовку в трудно доступных местах

Продолжение таблицы 4.5

1	2	3	4
5 Нанесение обрызга (состав «Тайфун-Мастер» № 20мн и № 26мн)	Штукатурный агрегат типа СО-152, механическая форсунка, полутерок по ГОСТ 25782	МШС, Ш4 (2 человека), Ш3 (2 человека),	МШС управляет штукатурным агрегатом. Ш4 распределяет через форсунку растворную смесь по поверхности. Ш3 подает шланг, предоставляя Ш4 свободно перемещать форсунку по фронту работ. Ш4 и Ш3 разравнивают образовавшиеся неровности полутерками
6 Нанесение первого слоя грунта (состав «Тайфун-Мастер» № 20мн и № 26мн)	Штукатурный агрегат типа СО-152, механическая форсунка	МШС, Ш4 (2 человека), Ш3 (2 человека)	МШС управляет штукатурным агрегатом, Ш4 распределяет через форсунку растворную смесь по поверхности. Ш3 подает шланг. Ш4 и Ш3 разравнивают образовавшиеся неровности полутерками
7 Разравнивание первого нанесенного слоя грунта	Правило по ГОСТ 25782,	Ш4 (2 человека)	Ш4 (2 человека) разравнивают первый нанесенный слой грунта правилом, перемещая его зигзагообразными движениями снизу вверх
8 Нанесение второго слоя грунта (состав «Тайфун-Мастер» № 20мн и № 26мн)	Штукатурный агрегат типа СО-152, механическая форсунка	МШС, Ш4 (2 человека), Ш3 (2 человека)	МШС управляет штукатурным агрегатом, Ш4 распределяет через форсунку растворную смесь по поверхности. Ш3 подает шланг. Ш4 и Ш3 разравнивают образовавшиеся неровности полутерками
9 Разравнивание второго нанесенного слоя грунта	Правило по ГОСТ 25782, полутерок по ГОСТ 25782	Ш4 (2 человека)	Ш4 (2 человека) разравнивают первый нанесенный слой грунта правилом, перемещая его зигзагообразными движениями снизу вверх
10. Разделка углов (состав «Тайфун-Мастер» № 20мн и № 26мн)	Растворный ящик, штукатурная лопатка, терка по ГОСТ 25782, лузговое правило по ГОСТ 25782,	Ш5, Ш4 (2 человека)	Ш5 и Ш4 (2 человека) выравнивают и оформляют внутренние углы лузговым правилом, наружные углы - усеночным прави-

	усеночное правило		лом
--	-------------------	--	-----

Продолжение таблицы 4.5

1	2	3	4
11 Разделка потолочных рустов (состав «Тайфун-Мастер» № 20мн и № 26мн)	Ведро, маховая кисть по ГОСТ 10597, штукатурная лопатка, штукатурный сокол, терка с губчатым основанием, рустовка	Ш4 (2 человека), Ш3	Ш4 (2 человека) и Ш3 заделывают швы между плитами перекрытия в следующей последовательности: Ш3 смачивает водой поверхность между плитами используя маховую кисть; Ш4 (2 человека) обратной стороной штукатурной лопатки наносят растворный состав на стык, при этом сокол держат на уровне плеча, непосредственно под обрабатываемой поверхностью, разравнивают и затирают теркой до образования поверхности без видимых пор, затем на затертой поверхности прорезают руст.
12 Нанесение накрывочного слоя (состав «Тайфун-Мастер» № 20мн и № 26мн)	Штукатурный агрегат типа СО-152, удочка, правило по ГОСТ 25782, штукатурная лопатка, передвижной компрессор	МШС, Ш5 (для высококачественной штукатурки), Ш4	МШС управляет штукатурным агрегатом. Ш5 (Ш4) круговым движением удочки наносит накрывочный слой, разравнивает нанесенный слой и выравнивает правилом до образования единой поверхности.
13 Затирка накрывочного слоя	Затирочная машинка типа СО-86	Ш5 (для высококачественной штукатурки), Ш4	Ш5 (Ш4) затирает поверхность до получения поверхности без видимых пор.

Продолжение таблицы 4.5

1	2	3	4
14 Заделка откосов, заглушек и наружных отливов (состав «Тайфун-Мастер» № 22мн и № 26мн)	Строительный отвес по СТБ 1111, направляющие рейки, рейкодержатели, правило по ГОСТ 25782, штукатурная лопатка, полутерок, терка по ГОСТ 25782, штукатурный ящик, ведро, фасонная деревянная малка	Ш4, Ш3	Ш4 устанавливает направляющую рейку по правилу с отвесом и крепят рейкодержателями и наносит штукатурный состав на откосы. Ш3 теркой выравнивает и затирает до получения поверхности без видимых пор. Ш4 наносит штукатурный состав на поверхность, где установлены заглушки, выравнивает его, затем деревянной фасонной малкой придает поверхности форму лотка. Ш4 производит устройство наружных отливов.

4.12 Операционная карта на устройство однослойного покрытия машинным способом приведена в таблице 4.6.

Таблица 4.6

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (оснастка, инструмент, инвентарь) машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операции
1	2	3	4
1 Подготовка поверхности	Электроперфоратор, молоток, зубило венник, маховая кисть по ГОСТ 10597	Ш3 (2 человека)	Ш3 осуществляет насечку поверхности, срубку наплывов бетона механическим способом. Крепят сетку. Очищают поверхность венником и обеспыливают маховой кистью
2. Нанесение грунтовки Тайфун-Мастер» № 100 (при необходимости)	Краскопульт с удочкой типа СО-20А, маховая кисть	Ш4, Ш3 (2 человека)	Ш4 распределяет через удочку грунтовку по поверхности. Ш3 подает шланг и грунтовку, предоставляя Ш4 свободно перемещать удочку по фронту работ. Ш3 кистью наносит грунтов-

ку в трудно доступных местах

Продолжение таблицы 4.6

1	2	3	4
3 Нанесение штукатурного состава на поверхность (состав «Тайфун-Мастер» № 22мн и № 26мн)	Штукатурный агрегат типа СО-152, удочка, передвижной компрессор	МШС, Ш5	МШС управляет штукатурным агрегатом. Ш5 наносит штукатурный состав круговыми движениями удочки
4 Выравнивание поверхности	Правило по ГОСТ 25782, полутерок по ГОСТ 25782, штукатурная лопатка	Ш4 (2 человека)	Ш4 (2 человека) выравнивают нанесенный слой зигзагообразными движениями правила снизу вверх до образования единой поверхности
5 Затирка выровненного слоя	Терка губчатая, ведро	Ш5	Ш5 затирает поверхность губчатой теркой, обильно смоченной водой, кругообразными движениями до получения поверхности без видимых пор
6. Разделка углов (состав «Тайфун-Мастер» № 22мн и № 26мн)	Растворный ящик, штукатурная лопатка, терка по ГОСТ 25782, лузговое правило по ГОСТ 25782, усеночное правило	Ш5, Ш4 (2 человека)	Ш5 и Ш4 (2 человека) выравнивают и оформляют внутренние углы лузговым правилом, наружные углы - усеночным правилом

7 Разделка потолочных рустов (состав «Тайфун-Мастер» № 22мн и № 26мн)	Ведро, маховая кисть по ГОСТ 10597, штукатурная лопатка, штукатурный сокол, терка с губчатым основанием, рустовка	Ш4 (2 человека), Ш3	Ш4 (2 человека) и Ш3 заделывают швы между плитами перекрытия в следующей последовательности: Ш3 смачивает водой поверхность между плитами используя маховую кисть; Ш4 (2 человека) обратной стороной штукатурной лопатки наносят растворный состав на стык, при этом сокол держат на уровне плеча, непосредственно под обрабатываемой поверхностью, разравнивают и затирают теркой до образования поверхности без видимых пор, затем на затертой поверхности прорезают руст
---	---	---------------------------	---

Продолжение таблицы 4.6

1	2	3	4
8 Заделка откосов, заглушек и наружных отливов (состав «Тайфун-Мастер» № 22мн и № 26мн)	Строительный отвес по СТБ 1111, направляющие рейки, рейкодержатели, правило по ГОСТ 25782, штукатурная лопатка, полутерок, терка по ГОСТ 25782, штукатурный ящик, ведро, фасонная деревянная малка	Ш4, Ш3	Ш4 устанавливает направляющую рейку по правилу с отвесом и крепят рейкодержателями и наносит штукатурный состав на откосы. Ш3 теркой выравнивает и затирает до получения поверхности без видимых пор. Ш4 наносит штукатурный состав на поверхность, где установлены заглушки, выравнивает его, затем деревянной фасонной малкой придает поверхности форму лотка. Ш4 производит устройство наружных отливов.

4.13 Грунтовка «Тайфун Мастер» №100 наносится краскопультом с удочкой или кистью. Консистенция смеси должна быть такой, чтобы укрывистость была равномерной, в 2 слоя, толщиной в 1 мм каждый. Нанесения второго слоя осуществляется не ранее чем через 2-3 часа.

4.14 Закончив все работы, рабочие должны привести в порядок инструмент и инвен-

тарь, промыть его.

При выполнении ремонтных работ с лесов, люлек, вышек на их установку и перестановку должен быть разработан проект производства работ.

## 5 ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1 Ведомость потребности в материалах и изделиях, используемых при производстве работ с применением составов «Тайфун Мастер», составляется в зависимости от вида работ и используемого оборудования.

5.2 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, приспособлений, инструментов и инвентаря для выполнения штукатурных работ с применением составов «Тайфун Мастер» бригадой с расчетным составом в 5 человек приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование	Тип, марка, завод изготовитель	Назначение	Основные характеристики	Кол.
1	2	3	4	5



Штукатурный агрегат в комплекте с форсункой и удочкой	СО-154А (СО-154 и др.)	Приготовление составов. Транспортирование и нанесение составов	Дальность подачи раствора, м: - по вертикали – 50; - по горизонтали – 80. Максимальное давление – 2,0 МПа. Установленная мощность - 2,85 кВт; Напряжение – 380В; Производительность 360/720 л/ч Габариты, мм: 1500x700x120; Масса – 245 кг.	1
Компрессор	Типа С-511 СО-7Б и др.	Подача сжатого воздуха при нанесении затирочного слоя	Максимальное давление – 6,0 МПа	1

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5
Электродрель (сверла, специальные насадки, дюбеля, саморезы)	ИЭ-1023А Bosch и др. покупной	Приготовление составов, сверление отверстий од установку марок-саморезов	Мощность – 1000 Вт	1  Комплект
Леса строительные стоечные	“Форкон”, “Строймаш”, “Стройтехпрогресс” и др.	Средства подмащивания для выполнения работ на высоте		Комплект

Штукатурная затирочная машинка	СО-86 и др.	Затирка поверхности	Производительность машины – 50 м <sup>2</sup> /ч. Мощность – 200 Вт. Масса 2,5 кг.	2
Краскопульт с удочкой	СО-20А и др.	Смачивание поверхности, нанесение грунтовки		1
Кисть-макловица, основа-дерево, ручка - ПВХ	Типа КМЛ-2 ГОСТ 10597	Смачивание поверхности		2
Инвентарные маячные профили	Инв.	Для получения ровной вертикальной поверхности		5
Кельма штукатурная	КШ по ГОСТ 9533	Нанесения штукатурного состава		2
Ковш штукатурный ручной	По ГОСТ 7945	Набрызг раствора		2

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5
Отрезовка	Типа ОШ по ГОСТ 9533	Очистка инструмента, разрезка трещин		1
Лопатка растворная	ЛР по ГОСТ 9533	Перемешивание и подача раствора		2
Сокол дюралевый ручной		Нанесение штукатурных слоев		2

Терка пластмассовая (полистирольная) 130x280мм, толщина 3мм; Терка пластмассовая 130x280мм	По ГОСТ 25782	Затирка поверхности		5 5
Полутерок деревянный длиной 800 мм	По ГОСТ 25782	Выравнивание штукатурных слоев		2
Штукатурный гребень	-	Повышение сцепления между слоями		1
Терка с губчатой поверхностью	-	Затирка поверхности		2
Терка с войлочная	По ГОСТ 25782	Затирка оштукатуренных поверхностей		2
Щетка стальная	По ГОСТ10597	Очистка поверхности		5
Полутерок лузговой	По ГОСТ 25782	Отделка углов		2

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5
Полутерок усеночный	По ГОСТ 25782	Отделка углов		2
Рейка–правило 2 м	ГОСТ 2582	Выравнивание поверхностей		2
Лопата подборочная	ГОСТ 19596	Уборка мусора		3
Уровень гибкий водяной	ТУ 23-11-760-77	Провешивание горизонтальных		1

		плоско- стей		
Отвес стальной строи- тельный	СТБ 1111	Провешивание верти- кальных плоско- стей		3
Уровень алюминиевый длиной 2000мм	Покупной	Создание горизон- тальных и верти- кальных поверхно- стей. Оп- ределе- ние от- клонения плоскости		1
Рулетка стальная с фик- сатором	По ГОСТ 7502	Измере- ние ли- нейных величин		2
Угольник специальный		Разметка углов		1
Ведро жестяное	По ГОСТ 20558	Подноска воды, смесей	Объем 10 л	5

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5
Ящик для инструментов	Покупной	Склади- рование инстру- ментов		1
Ящик для составов пла- стмассовый	ГОСТ 27324	Приготов- ление и времен- ное хра- нение со- ставов	Объем 50 л	1
Ящик для составов ме- таллический на колесах	ГОСТ 27324	Транспор- тирование	Объем 250 л	1

		составов		
Столик–стремянка	СО – 1 и др. ГОСТ 24258	Отделка малогабаритных помещений		2
Универсальные сборно-разборные передвижные подмости	ГОСТ 28012	Отделка поверхностей высотой до 4 м		2
Рейкодержатель универсальный	Инв.	Отделка откосов	Длинна 2 м	2
Рейка	Инв.	Отделка откосов	Длинна 2 м	1
Респиратор	ГОСТ 12.4.041	Защита органов дыхания		5
Двухсекционный столик–вышка	ГОСТ 24258	Отделка мест выше роста человека		2
Рукавицы специальные, перчатки	ГОСТ 20010	Защита рук		5
Очки защитные	ГОСТ 12.4.013	Защита глаз от брызг штукатурного раствора		5

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5
Каска строительная	ГОСТ 12.4.087	Защита головы		5
Костюм мужской (женский)	ГОСТ 12.4.016	Защита тела		5
Комбинезон мужской (женский)	ГОСТ 12.4.100	Защита тела		5
Костюм мужской (женский) для защиты от пониженных температур	ГОСТ 29335	Защита тела		5
Ботинки	-	Защита ног		5

Пояс предохранительный	ГОСТ 12.4.089	Обеспечение безопасности при работе на высоте		4
Штангенглубиномер	ГОСТ 162	Измерение толщины слоя	0-160 $\pm$ 0,1 мм	1
Линейка металлическая	ГОСТ 427	Измерение толщины слоя	0-500 $\pm$ 1 мм	1
<p>Примечание - Кроме указанных в комплекте инструментов и механизмов можно использовать соответствующие им другие марки.</p> <p>Количество используемых комплектов защитной одежды и др. средств защиты, а также количество инструментов и приспособлений принимается в зависимости от численного состава звена, условий и вида работы.</p>				

5.3 Расход материалов «Тайфун Мастер» для устройства простой, улучшенной и высококачественной штукатурки приведен в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Расход материалов «Тайфун Мастер»

на 100м<sup>2</sup> поверхности

Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение нормативно-технического документа	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
<b>I Грунтование поверхности стен)</b>			
1 Грунтовочный состав «Тайфун Мастер» № 100	СТБ 1263	кг	20
<b>II Простое оштукатуривание при толщине слоя 12 мм</b>			
1 Штукатурный состав	СТБ 1263	кг	1560

«Тайфун Мастер» №20 мн			
2 Штукатурный состав «Тайфун Мастер» №26 мн	СТБ 1263	кг	2400
<b>III Улучшенное оштукатуривание при толщине слоя 15 мм</b>			
1 Штукатурный состав «Тайфун Мастер» № 20 мн	СТБ 1263	кг	1950
2 Штукатурный состав «Тайфун Мастер» № 26 мн	СТБ 1263	кг	3000
<b>IV Высококачественное оштукатуривание при толщине слоя 20 мм</b>			
1 Штукатурный состав «Тайфун Мастер» № 20 мн	СТБ 1263	кг	2600
2 Штукатурный состав «Тайфун Мастер» № 26 мн	СТБ 1263	кг	3600
При изменении толщины слоя расход штукатурных составов «Тайфун Мастер» №20 мн и Тайфун Мастер» №26 мн изменяется пропорционально толщине слоя			

## 6 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

6.1 Контроль качества при производстве штукатурных работ осуществляется в соответствии с требованиями СНБ 1.05.03, СТБ 1263, СТБ 1472 и СТБ 1473.

6.2 При производстве работ осуществляется входной контроль качества используемых материалов, операционный контроль качества выполняемых работ, контроль качества готовых составов «Тайфун Мастер» и приемо-сдаточный контроль производства работ.

6.3 Изделия и материалы, применяемые для выполнения ремонтных работ, должны соответствовать требованиям, установленным в проектной документации и предъявляемым

соответствующими стандартами и техническими условиями. Входной контроль качества материалов должен осуществляться в соответствии с требованиями СТБ 1472 и действующим ТНПА на продукцию.

6.4 При подготовке поверхностей для следует контролировать степень очистки подготовленных поверхностей от пыли перед нанесение штукатурного состава и, при необходимости, прочность поверхности при отрыве.

6.5 Результаты текущего контроля качества подготовки поверхностей под нанесения штукатурных составов должны отражаться в журналах производства работ и актах приемки скрытых работ.

6.6 В процессе механизированного нанесения ремонтных составов необходимо систематически осуществлять контроль над соблюдением правильного дозирования воды и выхода из форсунки однородного состава требуемой консистенции, а также осуществлять контроль над всеми технологическими операциями.

6.7 По завершению работ проверяется качество штукатурного покрытия. Поверхности должны быть ровными, гладкими без раковин, трещин, вздутий и каверн, с четко отделанными гранями углов, пересекающихся плоскостей. Штукатурное покрытие должно быть прочно соединены с поверхностью и, не отслаиваться от нее. Внешний вид и геометрические характеристики покрытия должны соответствовать требованиям ТНПА, предъявляемых к данному типу штукатурки.

6.8 При приемочном контроле, в составе исполнительной документации должны быть представлены следующие документы:

- общий журнал работ;
- журнал авторского надзора;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- протоколы испытаний;
- документы о качестве материалов;
- сертификаты соответствия или технические свидетельства на материалы.

6.9 Акт освидетельствования скрытых работ оформляется по форме, приведенной в СНиП 3.01.03.

6.10 Приемка штукатурного покрытия завершается подписанием акта представителями производителя работ, проектной организацией, инспектирующими организациями и заказчиком. Акт приемки выполненных работ оформляется в соответствии с приложением А настоящей технологической карты.

6.11 Контроль качества при проведении штукатурных работ предоставлен в таблице



6.1.

Таблица 6.1 – Контроль качества при проведении штукатурных работ

Контролируемый параметр			Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТД)	Средства контроля, испытательное оборудование	Исполнитель	Оформление результатов контроля
Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>I Входной контроль</i>								
1. Приемка мешков с сухой смесью: - наличие паспортов, инструкций по приготовлению; - внешний вид (наличие дыр, разрывов, отсутствие герметизации); - проверка срока годности, мес.	-	Не допускаются	Каждая партия	Каждую партию	Визуально	-	Мастер (прораб), в процессе приемки материалов То же	Журнал приемочного контроля  То же
	-	То же	То же	То же	То же	-		
	не более 12	-	То же	То же	То же	То же	-	То же
<i>II Операционный контроль</i>								
1. Температура окружающего воздуха, °С	20	±10	Перед началом производства работ	Ежедневно	Измерительный по СТБ 1473	Термометр по ГОСТ 112	Мастер (прораб)	Журнал работ
2. Влажность, %: - воздуха; - оснований	не более 60	±10	Перед началом производства работ	Ежедневно Не менее трех измерений на каждые 10 м <sup>2</sup> поверхности	Измерительный по СТБ 1473	Психрометр 30-90 ± 10% Влагомер по ГОСТ 21718-	Мастер (прораб)	То же
	8-12	±1						

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3. Подготовка поверхности. 3.1 Степень очистки поверхности под штукатурные работы: - наличие пыли, грязи, пятен; 3.2 Подготовка поверхности под штукатурные работы - наличие насечки - наличие сетки, количество точек и способ крепления сетки	-	Не допускается	Вся поверхность	Сплошной	Визуальный	-	Мастер (прораб)	Журнал работ, акт приемки скрытых работ
	По проекту	-	Вся поверхность	Сплошной	Визуальный	Количество и глубина насечки Наличие сетки, количество точек и способ крепления	То же	То же
	То же	-	Вся поверхность где требуется установка сетки	Сплошной	Визуальный		То же	То же
4. Точность установки маяков (вертикальность, толщина)			Все установленные маяки	Сплошной	Измерительный	Рейка контрольная строительная 2000± 0,1мм. Линейка металлическая измерительная 0-500± 1мм. Рулетка 0-5000± 1мм. Отвес строительный ОТ100-1 по СТБ 1111; Уровень по ГОСТ 9416 не ниже группы точности;	Мастер (прораб)	Журнал работ, акт приемки скрытых работ

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5 Прочность основания на отрыв, МПа	не менее 0,4		Выборочно	По требованию заказчика	Измерительный	Адгезиметр ПОС МГ-4	Аккредитованная лаборатория	Протокол испытаний
6. Приготовление ремонтных составов. 6.1 Дозировка компонентов по массе; 6.2 Однородность состава	- наличие комков, расслоение	- Не допускается	Перед началом работ Смеситель (миксер)	Не реже одного раза в смену То же	Взвешивание Визуально	Весы технические, 0-30 ± 0,01 кг. Мерная емкости	Мастер (прораб) То же	Журнал работ Журнал работ
7. Время использование растворной смеси, мин «Тайфун-мастер» - № 20мн; - № 26мн	60 120	-	Каждый замес	Постоянно	Измерительный	Часы	Мастер (прораб)	Журнал работ,
8. Нанесение состава. Влажностной уход - при T ≤ 20°C, ч - при T > 20°C, ч	24 48		Вся поверхность	Сплошной	Измерительный	Часы	То же	То же
9. Подвижность раствора, см: - для обрызга; - для грунта и накрывочного слоя;	9-14 7-8	±1 ±1	Перед началом работ Смеситель (миксер)	Не реже одного раза в смену То же	Измерительный по ГОСТ 5802			

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10. Количество и толщина штукатурных слоев: - количество; - толщина, мм	Не более 20		Вся поверхность	Сплошной Не менее пяти измерений на каждые 40 м <sup>2</sup>	Визуальный Измерительный,	- Линейка металлическая измерительная 0-500±1мм по ГОСТ427	Мастер (прораб)  То же	Журнал работ, акт приемки скрытых работ  То же
<b>III Приемочный контроль</b>								
1. Отклонение от вертикальности оштукатуренной поверхности на высоту помещения, мм, не более: - простое покрытие; - улучшенное покрытие; - высококачественное покрытие	15 10 5	-15 -10 -5	Два измерения на каждые 20 м <sup>2</sup> поверхности	Сплошной	Измерительный по СТБ 1473	Отвес строительный ОТ 1001-1 по СТБ 1111. Линейкам измерительная 0-150±1мм по ГОСТ 427	Мастер (прораб)	Журнал работ
2. Отклонение от горизонтальности оштукатуренной поверхности на 1 м, мм, не более: - простое покрытие; - улучшенное покрытие; - высококачественное покрытие	3 2 1	-3 -2 -1	Два измерения на каждые 20 м <sup>2</sup> поверхности	Сплошной	Измерительный по СТБ 1473	Уровень строительный по ГОСТ 9416 не ниже 1 группы точности. Рейка контрольная длиной до 2000 мм с отклонением от прямолинейности не более 0,5 мм	Мастер (прораб)	Журнал работ

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3. Отклонение от прямолинейности оштукатуренной поверхности.			Два измерения на каждые 20 м <sup>2</sup> поверхности	Сплошной	Измерительный по СТБ 1473	Линейкам измерительная 0-150±1мм по ГОСТ 427. Рулетка по ГОСТ 7502 0-5000±1мм	Мастер (прораб)	Журнал работ
3.1 Количество неровностей на 4 м <sup>2</sup> поверхности, шт, не более - простое покрытие; - улучшенное покрытие; - высококачественное покрытие	3 2 2	-3 -2 -2	Два измерения на каждые 20 м <sup>2</sup> поверхности	Сплошной	Измерительный по СТБ 1473	Рейка контрольная длиной до 2000 мм с двумя равновеликими опорами высотой не менее 5 мм с отклонением от прямолинейности не более 0,5 мм	То же	То же
3.2 Глубина (высота) неровностей, мм, не более - простое покрытие; - улучшенное покрытие; - высококачественное покрытие	5 3 2	-5 -3 -2	Два измерения на каждые 20 м <sup>2</sup> поверхности	Сплошной	Измерительный по СТБ 1473	Линейкам измерительная 0-150±1мм по ГОСТ 427. Рулетка по ГОСТ 7502 0-5000±1мм	То же	То же

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.3 Отклонение от радиуса криволинейных поверхностей, мм, не более - простое покрытие; - улучшенное покрытие; - высококачественное покрытие	10 7 5	-10 -7 -5	Три измерения на каждый элемент	Сплошной	Измерительный по СТБ 1473	Линейкам измерительная 0-150±1мм по ГОСТ 427. Шаблон, выполненный по номинальному профилю поверхности и аттестованный в установленном порядке	То же	То же
3.4 Отклонение ширины откоса от проектной величины, мм, не более - простое покрытие; - улучшенное покрытие; - высококачественное покрытие	По проекту	5 3 2	Два измерения на каждые 20 м <sup>2</sup> поверхности	Сплошной	Измерительный по СТБ 1473	Линейкам измерительная 0-150±1мм по ГОСТ 427.	То же	То же
3.5 Внешний вид оштукатуренной поверхности	По проекту	-	Все поверхности	Сплошной	Визуально по СТБ 1473	Состояние основания контролируют при равномерной освещенности не менее 300 лк для внутренних поверхностей на расстоянии до 2,0 м, для наружных — на расстоянии до 10,0 м	То же	То же

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<p>4 Прочность сцепления</p> <p>- метод простукивания;</p> <p>- метод отрыва, МПа</p>	<p>Не должно быть глухого звука</p> <p>Не менее 0,4 для наружных работ и 0,2 для внутренних</p>	-	<p>Все поверхности</p> <p>Выборочно, по требованию заказчика</p>	<p>Не менее чем в пяти точках на 10,0 м<sup>2</sup></p> <p>Не менее одного измерения в точках, установленных методом простукивания</p>	<p>Измерительный по СТБ 1473</p>	<p>Молоток металлический массой 50 г</p> <p>Адгезиметр ПОС МГ-4</p>	<p>Мастер (прораб)</p> <p>Аккредитованная лаборатория</p>	<p>Журнал работ</p> <p>Протокол испытаний</p>



## 7 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 7.1 Техника безопасности

7.1.1 При выполнении штукатурных работ следует соблюдать требования СНиП 3.01.01, ТКП 45-1.03-40, ТКП 45-1.03-44, ППБ 2.09-2002 «Правила пожарной безопасности Республики Беларусь при производстве строительного-монтажных работ», инструкций по охране труда для рабочих, выполняющих соответствующие работы, в соответствии с проектом производства работ и требований настоящего раздела.

7.1.2 К выполнению работ допускаются лица не моложе 18 лет:

- прошедшие специальное обучение;
- прошедшие медицинское обследование и допущенные по состоянию здоровья к работе;
- прошедшие вводный инструктаж и первичный инструктаж на рабочем месте по охране труда;
- имеющие 1 квалификационную группу по электробезопасности при работе с электроинструментом.

7.1.3 Рабочие при производстве работ должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты. Перед допуском к работе рабочий должен получить указания от мастера (прораба) или бригадира о порядке производства работ и безопасных приемах их выполнения, надеть спецодежду и защитные средства, проверить наличие и исправность инструмента и приспособлений.

7.1.4 При работе с механизированным инструментом, машинами и механизмами необходимо соблюдать правила их эксплуатации.

7.1.5 Легковоспламеняющиеся и взрывоопасные материалы поставляют на строительные объекты в таре или упаковке с яркой предупреждающей надписью «Огнеопасно» и «Взрывоопасно», Разгружают такие материалы не ближе 50м от источников огня в месте, согласованном с представителями службы техники безопасности.

Помещения для хранения легковоспламеняющихся материалов и прилегающую к ним территорию снабжают средствами тушения огня (песком, лопатами, огнетушителями и др.). Оставлять на строительной площадке бочки или тару из-под легковоспламеняющихся материалов категорически запрещается.

Материалы разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

7.1.6 Курить разрешается только в специально отведенных местах.

7.1.7 Все рабочие, занятые на строительной площадке, должны знать правила пожарной безопасности. Для этого проводится первичный и повторный инструктаж по пожарной безопасности, а кроме того, со всеми рабочими в обязательном порядке проводятся занятия по пожарно-техническому минимуму.

7.1.8 Величину опасной зоны от мест производства работ следует принимать по таблице 1 СНиП III-4-80\*. Опасную зону здания необходимо ограждать защитным ограждением высотой 0,8м с обозначенными знаками безопасности и надписями установленной формы.

Входы в здание должны быть защищены сверху сплошным настилом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2м от стены здания. Угол, образуемый между навесом и выше расположенной стеной над входом должен быть в пределах 70-75°.

Опасные зоны, возникающие при проведении штукатурных работ, должны быть ограждены в соответствии с требованиями ГОСТ 23407, ГОСТ 12.4.059 со знаком безопасности по ГОСТ 12.4.026.

Проемы в стенах и перекрытиях должны быть закрыты временным инвентарным настилом или иметь ограждение в соответствии с ГОСТ 12.4.059.

7.1.9 До начала работ необходимо ознакомить рабочих-отделочников с проектом производства работ (на установку лесов или установку и перестановку люлек, вышек) и правилами техники безопасности.

7.1.10 Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, помещение или место для приготовления составов в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85.

7.1.11 Складирование сухих смесей производится в закрытых складах, расположенных на стройплощадке или внутри отделяемого здания.

7.1.12 Оборудование для отделочных работ и временные склады необходимо располагать вне опасной зоны здания. При производстве работ по приготовлению смеси следует руководствоваться указаниями технологической карты. Помещения, в которых приготавливают ремонтные составы, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией с устройством местных отсосов пыли.

7.1.13 Все работающие перед началом производства работ должны быть ознакомлены с безопасными приемами производства работ, пройти соответствующий инструктаж.

7.1.9 К управлению установкой для приготовления и нанесения штукатурных составов допускается обученный штукатур-оператор, имеющий удостоверение на право управления данной группой строительных машин. Оператору необходимо знать: устройство

машины, правила и инструкцию по ее эксплуатации и техническому обслуживанию, способы производства работ, технические требования к качеству ремонтных работ, виды и свойства составов «Тайфун Мастер», применяемых при производстве работ.

Перед началом работы производится осмотр установки, при котором проверяется соответствие напряжения сети и электродвигателя, отсутствие посторонних предметов на узлах установки и в засыпаемых в смеситель сухих смесях, состояние болтовых соединений, величину зазоров между лопастями и корпусом, исправность пускового устройства и заземления, отсутствие повреждения изоляции электропроводки.

Во время нанесения составов механизированным способом категорически запрещается сгибать или переламывать шланги. При закупорке шланга или форсунки пистолета образовавшуюся пробку устраняют продуванием (форсунку предварительно снимают).

Рабочие, наносящие составы, должны работать в защитных очках. В случае попадания раствора в глаза следует их обильно промыть чистой водой и обратиться к врачу.

7.1.10 Оборудование, перед началом эксплуатации, должно быть испытано под давлением, превышающим рабочее давление в 1,5 раза.

По окончании работ необходимо отключить от сети используемое оборудование, ручной инструмент очистить органическими растворителями (ксилолом, сольвентом, ацетоном, этилацетатами) или специальными смывками, приспособления привести в порядок.

7.1.11 При подключении к электросети, установку необходимо заземлить отдельно. Лица, обслуживающие установку, должны быть обучены приемам освобождения пострадавшего от электрического тока и правилам оказания первой помощи.

7.1.12 Средства обогрева помещений при просушивании поверхностей должны соответствовать Правилам пожарной безопасности при производстве строительномонтажных работ, ТКП 45-1.03-40 и ТКП 45-1.03-44.

Применяемые при работе установки, приспособления и инструменты должны быть испытаны в соответствии с нормами и сроками, предусмотренными правилами Госпроматомнадзора РБ и Госэнергонадзора РБ.

7.1.13 Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.002.

7.1.14 На строительной площадке должны быть предусмотрены средства оказания первой медицинской помощи и условия соблюдения личной гигиены.

7.1.15 При возникновении аварийной ситуации:

- выполнять все указания должностного лица, работая под его руководством и соблюдая все меры предосторожности в каждом конкретном случае;
- при травмировании, отравлении, внезапном заболевании и т.п., работник обязан

немедленно сообщить руководителю работ, который должен срочно организовать помощь пострадавшему и, при необходимости, его доставку в лечебное учреждение;

- в случае возникновения пожара в зоне проведения работ, рабочие должны немедленно вызвать пожарную команду, сообщить администрации. До прибытия пожарных и администрации принять меры к тушению пожара, соблюдая при этом все меры предосторожности, действовать в строгом соответствии с инструкцией, утвержденной на предприятии.

#### 7.1.16 Запрещается:

- работать при неисправном оборудовании;
- допускать к работам посторонних;
- отсоединять воздушные, растворные и водяные шланги и рукава под давлением;
- производить разборку, ремонт, регулировку, смазку и крепление узлов и деталей во время работы установки;
- оператору машины открывать шкаф и самому производить ремонт оборудования;
- перемещать работающую установку;
- оставлять без надзора установку, подключенную к сети;
- работать на установке без заземления.

7.1.17 Применение ремонтных составов следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.002-75\*, погрузочно-разгрузочные работы в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76\*.

При применении ремонтных составов следует применять индивидуальные средства защиты по ГОСТ 12.4.028-82, ГОСТ 12.4.041-89, ГОСТ 12.4.087-84, ГОСТ 12.4.103-85Е, ГОСТ 12.4.103-83.

При применении и хранении сухих смесей следует руководствоваться требованиями ППБ РБ 1.01-94 и ППБ-2.09-2002.

## 7.2 Охрана окружающей среды

7.2.1 В процессе выполнения ремонтных работ не должен наноситься ущерб окружающей среде.

7.2.2 На строительной площадке должны быть организованы сбор и утилизация отходов в соответствии с требованиями нормативных документов. Отходы должны вывозиться в места, согласованные с санэпидемстанцией.

#### 7.2.3 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.

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

7.2.5 Должны быть обеспечены:

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

7.2.6 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 по охране окружающей среды и организовывать проведение этой учебы.

## 8 КАЛЬКУЛЯЦИИ И НОРМИРОВАНИЕ ЗАТРАТ ТРУДА

8.1 Нормирование затрат труда на устройство системы «Тайфун» проводилось согласно действующих норм затрат труда на строительные-монтажные работы и ремонтно-строительные работы (НЗТ):

- Сборник №1 «Внутрипостроечные транспортные работы», НИАП «Стройэкономика, Минск, 2006 г.,

- Сборник №8 «Отделочные покрытия строительных конструкций», Выпуск 1. НИАП «Стройэкономика, Минск, 2005 г.

8.2 Нормативы затрат труда приведены на одного рабочего из расчета смены, продолжительностью 8 часов.

8.3 Нормами учтены, но не оговорены в составе работ мелкие вспомогательные и подготовительные операции, являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса, а также затраты труда на подготовительно-заключительные работы (ПЗР), на технологические перерывы (ТП), на личные надобности и отдых.

8.4 Все работы тарифицированы на основании «Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих» Выпуск 3 «Строительные монтажные и ремонтно-строительные работы», Минск 2004 г.

### КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА №1

на производство штукатурных работ способом машинного нанесения сухими смесями «Тайфун Мастер»

#### Подготовка поверхности

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

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч)		Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч (маш.-ч)		
					стены, перегородки, столбы, пилястры, прямоугольные колонны	потолки, лестничные марши, балки, цилиндрические колонны	профессия	разряд	кол-во	стены, перегородки, столбы, пилястры, прямоугольные колонны	потолки, лестничные марши, балки, цилиндрические колонны	
												6
<b>Основные работы</b>												
1	НЗТ №8 Шифр 8-1 8-4	Насечка кирпичной поверхности механизированным способом, прочистка поверхности	100 м <sup>2</sup>	1	15,8 (15,8)	19,3 (19,3)	Штукатур	3	1	15,8 (15,8)	19,3 (19,3)	
1а	НЗТ №8 Шифр 8-3 8-6	Насечка бетонной поверхности механизированным способом, прочистка поверхности	100 м <sup>2</sup>	1	29,0 (29,0)	36,0 (36,0)	Штукатур	3	1	29,0 (29,0)	36,0 (36,0)	
2	НЗТ №8 Шифр 8-14 8-15	Срубка наплывов бетона	100 м <sup>2</sup>	1	61,0 (61,0)	122,0 (122,0)	Штукатур	3	1	61,0 (61,0)	122,0 (122,0)	

Продолжение калькуляции 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	НЗТ №8 Шифр 8-391 8-392	Грунтование поверх- ности валиком	100 м <sup>2</sup>	1	2,6	3,2	Штукатур	4	1	2,6	3,2
4	НЗТ №8 Шифр 8-18 8-19	Крепление штукатур- ной сетки	100 м <sup>2</sup>	1	48	55	Штукатур	3	2	48,0	55,0
<b>ВСЕГО по кирпичным поверхностям:</b>										<b>127,4 чел.-ч (76,8/2,6 маш.-ч)</b>	<b>199,5 чел.-ч (141,3/3,2 маш.-ч)</b>
<b>ВСЕГО по бетонным поверхностям:</b>										<b>140,6 чел.-ч (90,0/2,6 маш.-ч)</b>	<b>216,2 чел.-ч (158,0/3,2 маш.-ч)</b>

где 127,4/2199,5/140,6/216,2 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей;  
76,8/141,3/90,0/158,0 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора;  
2,6/3,2 маш.-ч – эксплуатация краскопульты с удочкой;

**СОСТАВИЛ:** Руководитель группы  
**ПРОВЕРИЛ:** Инженер

Р.Ф.Осос  
С.Р.Дудко



### КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА №2

на производство штукатурных работ способом машинного нанесения сухими смесями «Тайфун Мастер»

#### Простое оштукатуривание механизированным способом

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

№ 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, перегородки	потолки	столбы, колонны	балки, пилястры, ниши	профессия	разряд	кол-во	стены, перегородки	потолки	столбы, колонны	балки, пилястры, ниши
<b>Основные работы</b>															
1	НЗТ №8 Шифр 8-43 8-44 8-45 8-46  8-163	Нанесение обрызга	100 м <sup>2</sup>	1	4,0	5,0	5,2	6,7	Штукатур Штукатур  машинист штукатурной станции	4 3  4	2 2  1	4,0	5,0	5,2	6,7
					(4,8)	(4,8)	(4,8)	(4,8)				(4,8)	(4,8)	(4,8)	(4,8)
2	НЗТ №8 Шифр 8-47 8-48 8-49 8-50	Нанесение грунта	100 м <sup>2</sup>	1	9,4	11,8	12,7	16,9	Штукатур Штукатур	4 3	2 2	9,4	11,8	12,7	16,9
3	НЗТ №8 Шифр 8-59 8-60 8-61 8-62	Грубая затирка и разделка углов	100 м <sup>2</sup>	1	15,8	18,7	20,8	27,2	Штукатур	3	1	15,8	18,7	20,8	27,2

Продолжение калькуляции 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>ВСЕГО:</b>												<b>29,2</b> чел.-ч (4,8 маш.-ч)	<b>35,5</b> чел.-ч (4,8 маш.-ч)	<b>38,7</b> чел.-ч (4,8 маш.-ч)	<b>50,8</b> чел.-ч (4,8 маш.-ч)
<b>Вспомогательные работы</b>															
4	НЗТ №1 Шифр 1-256 1-257	Переноска материалов на расстояние до 30 м	10 т	0,24	19,8	Подсобный рабочий	1	1	4,75						
<b>ИТОГО:</b>												<b>33,95</b> чел.-ч (4,8 маш.-ч)	<b>40,25</b> чел.-ч (4,8 маш.-ч)	<b>43,45</b> чел.-ч (4,8 маш.-ч)	<b>55,55</b> чел.-ч (4,8 маш.-ч)

где 33,95/40,25/43,45/55,55 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей;  
4,8 маш.-ч – эксплуатация штукатурной станции;

Примечание 1 - При штукатурной отделке принимать на 100 м<sup>2</sup> поверхности откосов (отливов, заглушин)

6	НЗТ №8 Шифр 8-167	Штукатурная отделка проемов: - оштукатуривание от- косов;	100 м <sup>2</sup>	1	198,0	Штукатур	4 3	1 1	198,0 чел.-ч						
7	НЗТ №8 Шифр 8-169 8-171	Штукатурная отделка проемов: - устройство заглушин; - устройство наружных отливов	100 м <sup>2</sup>	1	208,0 177,0	Штукатур	4	1	208,0 чел.-ч 177,0 чел.-ч						

Примечание 2 - При увеличении толщины намета свыше предусмотренной (12 мм) затраты труда на нанесение грунта увеличивают пропорционально.

**СОСТАВИЛ:** Руководитель группы  
**ПРОВЕРИЛ:** Инженер

Р.Ф.Осос  
С.Р.Дудко

**КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА №3**

на производство штукатурных работ способом машинного нанесения сухими смесями «Тайфун Мастер»

**Улучшенное оштукатуривание механизированным способом**

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

№ 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, перегородки	потолки	столбы, колонны	балки, пилястры, ниши	профессия	разряд	кол-во	стены, перегородки	потолки	столбы, колонны	балки, пилястры, ниши
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Основные работы</b>															
1	НЗТ №8 Шифр 8-63 8-64 8-65 8-66 8-163	Нанесение обрызга	100 м <sup>2</sup>	1	4,0     (4,8)	5,0     (4,8)	5,2     (4,8)	6,7     (4,8)	Штукатур Штукатур  машинист штукатурной станции	4 3  4	2 2  1	4,0     (4,8)	5,0     (4,8)	5,2     (4,8)	6,7     (4,8)
2	НЗТ №8 Шифр 8-68 8-69 8-70 8-71	Нанесение грунта	100 м <sup>2</sup>	1	14,3	18,2	19,3	25,7	Штукатур Штукатур	4 3	2 2	14,3	18,2	19,3	25,7
3	НЗТ №8 Шифр 8-73 8-74 8-75 8-76	Нанесение накрывочного слоя	100 м <sup>2</sup>	1	3,4	4,2	4,5	5,8	Штукатур	4	1	3,4	4,2	4,5	5,8
4	НЗТ №8 Шифр 8-78 8-79 8-80 8-81	Механическая затирка и разделка углов	100 м <sup>2</sup>	1	9,8 (9,9)	12,3 (12,3)	13,3 (13,3)	16,8 (16,8)	Штукатур	4	1	9,8 (9,8)	12,3 (12,3)	13,3 (13,3)	16,8 (16,8)

Продолжение калькуляции 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

									<b>31,5</b>	<b>39,7</b>	<b>42,3</b>	<b>55,0</b>
									чел.-ч	чел.-ч	чел.-ч	чел.-ч
									(4,8/	(4,8/	(4,8/	(4,8/
									9,8	12,3	13,3	16,8
									маш.-ч)	маш.-ч	маш.-ч	маш.-ч
<b>Вспомогательные работы</b>												
5	НЗТ №1 Шифр 1-256 1-257	Переноска материалов на расстояние до 30 м	10 т	0,3	19,8	Подсобный рабочий	1	1	5,94			
									<b>37,44</b>	<b>45,64</b>	<b>48,24</b>	<b>60,94</b>
									чел.-ч	чел.-ч	чел.-ч	чел.-ч
									(4,8/	(4,8/	(4,8/	(4,8/
									9,8	12,3	13,3	16,8
									маш.-ч)	маш.-ч	маш.-ч	маш.-ч
									<b>ИТОГО:</b>			

где 37,4/45,64/48,24/60,94 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей;  
4,8 маш.-ч – эксплуатация штукатурной станции;  
9,8/12,3/13,3/16,8 маш.-ч – эксплуатация штукатурной затирочной машины;

Примечание 1 - При штукатурной отделке принимать на 100 м<sup>2</sup> поверхности откосов (отливов, заглушин)

6	НЗТ №8 Шифр 8-167	Штукатурная отделка проемов: - оштукатуривание от- косов;	100 м <sup>2</sup>	1	198,0	Штукатур	4 3	1 1	198,0 чел.-ч		
7	НЗТ №8 Шифр 8-169 8-171	Штукатурная отделка проемов: - устройство заглушин; - устройство наружных отливов	100 м <sup>2</sup>	1	208,0 177,0	Штукатур	4	1	208,0 чел.-ч 177,0 чел.-ч		

Примечание 2 - При увеличении толщины намета свыше предусмотренной (15 мм) затраты труда на нанесение грунта увеличивают пропорционально.

**СОСТАВИЛ:** Руководитель группы

Р.Ф.Осос

**ПРОВЕРИЛ:** Инженер

С.Р.Дудко

**КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА №4**

на производство штукатурных работ способом машинного нанесения сухими смесями «Тайфун Мастер»

## Высококачественное оштукатуривание механизированным способом

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

№ 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, перегородки	потолки	столбы, колонны	балки, пилястры, ниши	профессия	разряд	кол-во	стены, перегородки	потолки	столбы, колонны	балки, пилястры, ниши
<b>Основные работы</b>															
1	НЗТ №8 Шифр 8-103 8-104 8-105 8-106	Провешивание поверхностей и установка маяков	100 м <sup>2</sup>	1	11,8 (5,9)	14,3 (7,15)	11,8 (5,9)	21,0 (10,5)	Штукатур Штукатур	4 3	1 1	11,8 (5,9)	14,3 (7,15)	11,8 (5,9)	21,0 (10,5)
2	НЗТ №8 Шифр 8-108 8-109 8-110 8-111 8-163	Нанесение обрызга	100 м <sup>2</sup>	1	5,4  (4,8)	6,7  (4,8)	7,3  (4,8)	9,3 (4,8)	Штукатур Штукатур  машинист штукатурной станции	4 3  4	2 2  1	5,4  (4,8)	6,7  (4,8)	7,3  (4,8)	9,3 (4,8)
3	НЗТ №8 Шифр 8-113 8-114 8-115 8-116	Нанесение грунта	100 м <sup>2</sup>	1	18,0	22,0	24,0	31,0	Штукатур Штукатур	4 3	2 2	18,0	22,0	24,0	31,0

Продолжение калькуляции 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

4	НЗТ №8 Шифр 8-118 8-119 8-120 8-121	Нанесение накрывочного слоя	100 м <sup>2</sup>	1	3,4	4,2	4,5	5,8	Штукатур	5	1	3,4	4,2	4,5	5,8
5	НЗТ №8 Шифр 8-123 8-124 8-125 8-126	Механическая за- тирка и разделка углов	100 м <sup>2</sup>	1	11,0 (11,0)	14,0 (14,0)	15,0 (15,0)	19,0 (19,0)	Штукатур	5	1	9,8 (9,8)	12,3 (12,3)	13,3 (13,3)	16,8 (16,8)
<b>ВСЕГО:</b>												<b>48,4</b> чел.-ч (4,8/ 9,8/5,9 маш.-ч)	<b>59,5</b> чел.-ч (4,8/ 12,3/7,15 маш.-ч)	<b>60,9</b> чел.-ч (4,8/ 13,3/5, 9 маш.- ч	<b>83,9</b> чел.-ч (4,8/ 16,8/10,5 маш.-ч
<b>Вспомогательные работы</b>															
6	НЗТ №1 Шифр 1-256 1-257	Переноска материалов на расстояние до 30 м	10 т	0,4	19,8	Подсобный рабочий	1	1	7,92						
<b>ИТОГО:</b>												<b>56,32</b> чел.-ч (4,8/ 9,8/5,9 маш.-ч)	<b>67,42</b> чел.-ч (4,8/ 12,3/7,15 маш.-ч)	<b>68,82</b> чел.-ч (4,8/ 13,3/5,9 маш.-ч)	<b>91,82</b> чел.-ч (4,8/ 16,8/10,5 маш.-ч)

где 56,32/67,42/68,82/91,82 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей;  
4,8 маш.-ч – эксплуатация штукатурной станции;  
9,8/12,3/13,3/16,8 маш.-ч – эксплуатация штукатурной затирочной машины;  
5,9/7,15/5,9/10,5 - маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора.

Примечание 1 - При штукатурной отделке принимать на 100 м<sup>2</sup> поверхности откосов (отливов, заглушин)

6	НЗТ №8 Шифр 8-167	Штукатурная отделка проемов: - оштукатуривание откосов;	100 м <sup>2</sup>	1	198,0	Штукатур	4 3	1 1	198,0 чел.-ч
7	НЗТ №8 Шифр 8-169 8-171	Штукатурная отделка проемов: - устройство заглушин; - устройство наружных отливов	100 м <sup>2</sup>	1	208,0 177,0	Штукатур	4	1	208,0 чел.-ч 177,0 чел.-ч

Примечание 2 - При увеличении толщины намета свыше предусмотренной (20 мм) затраты труда на нанесение грунта увеличивают пропорционально.

**СОСТАВИЛ:** Руководитель группы  
**ПРОВЕРИЛ:** Инженер

Р.Ф.Осос  
С.Р.Дудко