

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТОРГОВОЕ ОБЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТАЙФУН»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ПТ ООО «Тайфун»

А.Добровольски

10 марта 2020 г.



ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на ремонт бетонных и железобетонных конструкций
сухими строительными смесями торговой марки
«Тайфун Мастер»

ТТК-500586454.007-2015

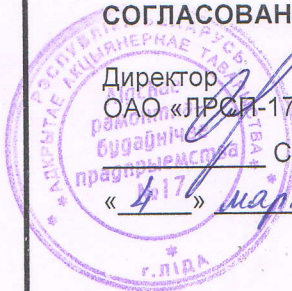
Срок действия с «10» марта 2020 г.
по «10» марта 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор
ОАО «ЛРСР-17»

С.Н.Борейко

«4» марта 2020 г.



РАЗРАБОТЧИК:

Зам.начальника отдела по
технической поддержке продаж
ПТ ООО «Тайфун»

П.М.Петровский

«2» марта 2020 г.

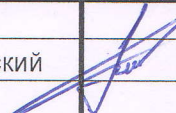
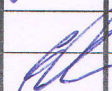
Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь
Республиканское унитарное предприятие
«Республиканский научно-технический центр
по ценообразованию в строительстве»
Для технических и технологических
документов

Министерство архитектуры и строительства
Республики Беларусь
Республиканское унитарное предприятие
«Республиканский научно-технический центр
по ценообразованию в строительстве»
Типовая технологическая карта на СМР
ТТК - 500586454.007-2015
Регистрационный № 475
Дата внесения в Реестр государственной регистрации
09.03.2015
Срок действия с 10.03.2020 до 10.03.2025
Ответственное лицо Тайфун

Минск 2020

Содержание

1	Область применения	3
2	Нормативные ссылки	6
3	Характеристики основных применяемых материалов и изделий	9
4	Организация и технология производства работ	12
5	Потребность в материально-технических ресурсах	21
6	Контроль качества и приемка работ	24
7	Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды	27
8	Калькуляция и нормирование затрат труда	33

						ТТК-500586454.007-2015			
Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подп.	Дата				
Зам.нач. отд.		Петровский			02.20	Типовая технологическая карта на ремонт бетонных и железобетонных конструкций сухими строительными смесями торговой марки «Тайфун Мастер»	Стадия	Лист	Листов
							С	2	34
Н. контр.		Петрович			02.20	ПТ ООО «Тайфун»			

1 Область применения

Типовая технологическая карта (далее по тексту – ТТК) на ремонт бетонных и железобетонных конструкций сухими строительными смесями торговой марки «Тайфун Мастер» разработана с целью обеспечения строительства рациональными решениями по организации и технологии производства строительного-монтажных работ, способствующих повышению производительности труда в строительстве и качества строительного-монтажных работ, снижению себестоимости строительства при соблюдении в процессе производства работ требований безопасности, охраны окружающей среды.

ТТК является 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.

ТТК на ремонт бетонных и железобетонных конструкций сухими строительными смесями торговой марки «Тайфун Мастер» разработана на основании ТКП 45-1.01-159, СП 1.03.01, ТКП 45-1.03-314, ТКП 45-5.08-75.

Технологическая карта рассматривает:

- ремонт вертикальных, горизонтальных и наклонных поверхностей;
- ремонт армированных, в т.ч. преднапряженных конструкций (элементов мостов, путепроводов, конструкций жилых и общественных зданий);
- ремонт объектов энергетики и водообеспечения (опоры ЛЭП, дымовые трубы, градирни, гидросооружения);
- ремонт объектов пищевого, перерабатывающего и сельскохозяйственного направления;
- защиту бетона от коррозии, вызванной повышенным содержанием сульфатов и хлоридов, а также от химической коррозии, вызванной химическими и биологическими воздействиями в соответствии с ТКП 45-2.01-111;
- чистовую отделку бетонных конструкций с пористой и неровной поверхностью;

- выравнивание бетонных поверхностей для последующего нанесения защитных слоев;
- крепление стальных, железобетонных, полимерных строительных элементов на горизонтальных и на вертикальных поверхностях: фундаментных шурупов, столбиков ограждения, балконных и лестничных перил, анкеров, крючков, дюбелей, строп, петель для окон и дверей, элементов электрооборудования.

В состав работ, рассматриваемых настоящей ТТК, входят следующие технологические операции:

- подготовка бетонных и железобетонных поверхностей;
- приготовление ремонтных составов;
- грунтование поверхности;
- нанесение ремонтных составов «Тайфун Мастер» №29(№29М) и «Тайфун Мастер» №39;
- применение состава «Тайфун Мастер» МОНТАЖ;
- уход за поверхностью.

Для проведения ремонтных работ используют следующие составы:

- состав «Тайфун Мастер» № 29 (№29М) – предназначен для заполнения и выравнивания поврежденных участков железобетонных конструкций в системе ремонтно-восстановительных работ;

- состав «Тайфун Мастер» № 39 – предназначен для заделки трещин, раковин, выемок и других дефектов и неровностей при ремонте бетонных и железобетонных конструкций в системе ремонтно-восстановительных работ;

- грунтовка «Тайфун Мастер» № 99 предназначена для антикоррозионной защиты арматуры и для выполнения адгезионного слоя между арматурой и ремонтными составами «Тайфун Мастер» № 29 и «Тайфун Мастер» № 39 в системе ремонтно-восстановительных работ.

Для крепления стальных, железобетонных, полимерных строительных элементов на горизонтальных и на вертикальных поверхностях: фундаментных шурупов, столбиков ограждения, балконных и лестничных перил, анкеров, крючков, дюбелей, строп, петель для окон и дверей, элементов электрооборудования используют состав «Тайфун Мастер» Монтаж.

Условия производства работ:

- работы с применением смесей «Тайфун Мастер» №29, «Тайфун

Мастер» №39, «Тайфун Мастер» №99 и «Тайфун Мастер» МОНТАЖ выполняются при температуре окружающей среды и основания от плюс 5 до плюс 25°С. Работы со смесью «Тайфун Мастер» №29М выполняются при температуре от минус 5 до плюс 10°С.

- влажность основания должна быть не более 8%, влажность воздуха – не более 60%.

Не допускается выполнение работ при отсутствии проектной документации и проекта работ, а также отступления от настоящей ТТК и действующих ТНПА. Использование других материалов, не приведенных в настоящей технологической карте, в т.ч. материалов-аналогов, без согласования с производителем запрещается.

Экономическая эффективность применения материалов торговой марки «Тайфун Мастер» для защиты бетонных конструкций заключается в увеличении межремонтного срока службы сооружений в 3-4 раза по сравнению с незащищенными, в снижении затрат на производство ремонтных работ за счет использования готовых сухих строительных смесей, механизации операций и процессов, сокращения сроков набора прочности растворов.

ТТК разработана с учетом имеющегося практического опыта в проведении работ по выполнению ремонтно-восстановительных работ с применением сухих смесей торговой марки «Тайфун Мастер» и соответствует достигнутому уровню организации производства и управлению качеством ведущих предприятий Республики Беларусь.

2 Нормативные ссылки

В настоящей ТТК использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты (ТНПА):

ТР 2009/013/ВУ	Технический регламент Республики Беларусь “Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность”
ТКП 45-1.01-159-2009	Строительство. Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт
ТКП 45-1.03-40-2006	Безопасность труда в строительстве. Общие требования
ТКП 45-1.03-44-2006	Безопасность труда в строительстве. Строительное производство
ТКП 45-1.03-161-2009	Организация строительного производства
ТКП 45-1.03-314-2018	Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений. Основные требования
ТКП 45-2.01-111-2008	Защита строительных конструкций от коррозии. Строительные нормы проектирования
ТКП 45-5.08-75-2007	Изоляционные покрытия. Правила устройства
СП 1.03.01-2019	Отделочные работы. Строительные нормы и правила
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 1307-2012	Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия
ГОСТ 12.4.026-2015	ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
ГОСТ 12.0.004-90	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.013-78	ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.046-2014	ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
ГОСТ 12.3.002-2014	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.010-75	ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.013-85	ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.016-83	ССБТ. Одежда специальная защитная. Номенклатура показателей качества
ГОСТ 12.4.041-2001	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования
ГОСТ 12.4.087-84	ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 12.4.089-86	ССБТ. Строительство. Пояса предохранительные. Общие технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 9533-81	Кельмы, лопатки и отрезовки. Технические условия
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия
ГОСТ 11042-90	Молотки стальные строительные. Технические условия
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 24258-88	Средства подмащивания. Общие технические условия
ГОСТ 25782-90	Правила, терки и полутерки. Технические условия

ГОСТ 27321-2018	Леса стоечные приставные для строительно-монтажных работ. Технические условия
ППБ Беларуси 01-2014	Правила пожарной безопасности Республики Беларусь

Примечание – При пользовании настоящей типовой технологической картой целесообразно проверять действие ТНПА по Перечню технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства, действующих на территории Республики Беларусь, и каталогу, составленным по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящей типовой технологической картой следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Характеристики основных применяемых материалов и изделий

3.1 Сухие смеси для ремонтно-восстановительных работ.

Для выполнения ремонтно-восстановительных работ бетонных и железобетонных конструкций используют следующие материалы:

- состав «Тайфун Мастер» №29 (№29М) применяется в качестве материала для восполнения утрат бетонных и железобетонных конструкций;

- состав «Тайфун Мастер» №39 применяется для окончательного выравнивания поверхности бетонных и железобетонных конструкций, заполнения трещин, раковин, выемок и поврежденных участков глубиной до 5 мм;

- грунтовка «Тайфун Мастер» №99 обеспечивает адгезию к основанию слоя ремонтного состава «Тайфун Мастер» №29. Предохраняет арматуру от действия коррозии;

- состав «Тайфун Мастер» МОНТАЖ применяется для моментальной фиксации и крепления стальных, железобетонных, полимерных строительных элементов на горизонтальных и на вертикальных поверхностях: фундаментных шурупов, столбиков ограждения, балконных и лестничных перил, анкеров, крючков, дюбелей, строп, петель для окон и дверей и т.п. «Тайфун Мастер» МОНТАЖ может применяться для оперативного устранения локальных утечек воды из железобетонных емкостей и резервуаров.

Ремонтный состав «Тайфун Мастер» №29 (№29М) должен удовлетворять требованиям СТБ 1307, а «Тайфун Мастер» №39 - СТБ 1263. Технические характеристики составов приведены в таблице 1.

Грунтовка «Тайфун Мастер» №99 должна удовлетворять требованиям СТБ 1263. Технические характеристики грунтовки приведены в таблице 2.

Характеристики смеси «Тайфун Мастер» МОНТАЖ приведены в таблице 3.

Таблица 1 – Технические характеристики составов «Тайфун Мастер» №29 (№29М) и «Тайфун Мастер» №39

Наименование показателей	Марка смеси	
	«Тайфун Мастер» №29/ «Тайфун Мастер» №29М	«Тайфун Мастер» №39
Температура применения, °С	от +5 до +25 / от -5 до +10	от +5 до +25
Температура эксплуатации, °С	от -50 до +70	от -50 до +70
Насыпная плотность, кг/м ³	1400	1300
Средняя плотность раствора кг/м ³	1700	1520
Толщина одного слоя нанесения, мм	5-40	0,5-5,0
Время использования раствора, мин	120/30	90
Адгезия, МПа, не менее	1,8	1,0
Марка по морозостойкости	F200	F75
Марка прочности раствора на сжатие, не менее	M350	-
Марка по водонепроницаемости	W6	-
Расход на 1 мм толщины слоя, кг/м ²	1,8	1,7
Упаковка, кг	25	25
Срок хранения, мес	12	12

Таблица 2 – Технические характеристики состава «Тайфун Мастер» №99

Наименование показателей	«Тайфун Мастер» №99
Температура применения, °С	от плюс 5 до плюс 25
Толщина одного слоя, мм	1 – 1,5
Насыпная плотность, кг/м ³	1050
Средняя плотность раствора, кг/м ³	1900
Время использования затворенной смеси, ч	2
Адгезия, МПа, не менее	1,5
Расход на 1 мм толщины слоя, кг/м ²	2,0
Упаковка, кг	25
Срок хранения, мес	12

Таблица 3 – Характеристики состава «Тайфун Мастер» МОНТАЖ

Наименование показателей	«Тайфун Мастер» МОНТАЖ
Толщина одного слоя, мм	20 - 50
Температура применения, °С	от плюс 5 до плюс 25
Насыпная плотность, кг/м ³	1050 - 1150
Средняя плотность раствора, кг/м ³	2050
Время использования, мин	5
Адгезия, МПа, не менее	2,0
Подвижность, марка	П _к 1
Марка по прочности на сжатие	М600
Морозостойкость	F100
Расход в кг при заполнении 1 дм ³	1,8
Упаковка, кг	2; 25
Срок хранения, мес	12

Транспортируют смеси всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта, исключая возможность попадания атмосферных осадков.

При хранении сухих растворных смесей должны быть обеспечены сохранность упаковки и предохранение ее от увлажнения. Хранятся смеси в упакованном виде на деревянных поддонах в защищенных от атмосферных осадков и другой влаги, проветриваемых складах.

Материалы и изделия, подлежащие обязательной сертификации или декларированию, должны в соответствии с требованиями ТР 2009/013/ВУ подтверждаться сертификатом соответствия и/или декларацией о соответствии.

Импортируемые строительные материалы и изделия, на которые отсутствуют действующие в Республике Беларусь ТНПА, должны иметь технические свидетельства Минстройархитектуры.

Материалы и изделия, подлежащие государственной регистрации, должны иметь свидетельство о государственной регистрации.

4 Организация и технология производства работ

4.1 Организация работ

Организацию работ при осуществлении ремонта бетонных и железобетонных конструкций сухими строительными смесями торговой марки «Тайфун Мастер» производится на основании ППР, ТКП 45-1.03-161, ТКП 45-1.03-40, ТКП 45-1.03-44 и данной ТТК.

Перед началом работ по ремонту бетонных и железобетонных конструкций на действующем предприятии, генеральный подрядчик с участием субподрядных организаций обязаны оформить акт-допуск для производства строительно-монтажных работ по форме согласно приложению А ТКП 45-1.03-40.

Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководитель строительно-монтажной организации и ответственное лицо генподрядчика.

До начала проведения работ необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- провести инструктаж звена по технике безопасности, ознакомить его с ППР, проектной документацией и настоящей ТТК;

- выполнить подготовку строительной площадки и мест производства работ в соответствии с требованиями ТКП 45-1.03-161;

- проверить наличие акта приемки предшествующих работ и состояние поверхности основания на соответствие требованиям ТКП 45-1.03-161;

- осуществить операционный контроль температуры, относительной влажности;

- инженерно-техническим работникам определить участок работ, обеспечить звено необходимыми инструментами, приспособлениями и инвентарем;

- организовать места для складирования материалов и механизмов;

- доставить в рабочую зону необходимые материалы и изделия в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу;

- обеспечить необходимое освещение всей площадки, проездов и рабочих мест в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046;

- защитить помещение от атмосферных осадков.

Ремонтные работы следует начинать только после:

- обследования состояния конструкций сооружения, разработки дефектной ведомости (должны быть установлены не только виды дефектов и их объем, но и причины, вызывающие их появление, которые должны быть устранены в ходе производства ремонтных работ);
- согласования с заказчиком дефектной ведомости;
- разработка технических решений по ремонту сооружения или его отдельных конструктивных элементов;
- согласования с заказчиком графика выполнения работ;
- получения письменного разрешения на производство работ.

Работы при ремонте бетонных и железобетонных конструкций выполняет звено, численный и квалификационный состав которого приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Численный и квалификационный состав рабочих

Специальность	Разряд	Количество человек	Выполняемые виды работ
Бетонщик (Б3)	3	1	Подготовка поверхности и очистка арматуры механизированным способом. Приготовление составов.
Бетонщик (Б2)	2	1	Подготовка поверхности. Очистка арматуры. Уход за поверхностью конструкций.
Бетонщик (Б4)	4	1	Крепление строительных элементов. Нанесение ремонтных составов.
Машинист компрессорной установки (М4)	4	1	Управление компрессорной установкой при подготовке поверхности.

4.2 Технология производства работ

Работы по ремонту бетонных и железобетонных конструкций с применением сухих смесей торговой марки «Тайфун Мастер» выполняются в соответствии с СП 1.03.01, ТКП 45-1.03-314, ТКП 45-5.08-75 и настоящей ТТК.

Ремонтные работы выполняются в следующей технологической последовательности:

- подготовка бетонных и железобетонных поверхностей;
- грунтование поверхности;
- приготовление ремонтных составов;

- нанесение ремонтных составов «Тайфун Мастер» №29 (№29М) и «Тайфун Мастер» №39 либо применение состава «Тайфун Мастер» МОНТАЖ;
- уход за поверхностью.

4.2.1 Подготовка бетонных и железобетонных поверхностей

Основание должно быть: прочным, плотным, сухим, очищенным от слоев, которые могут ослабить адгезию раствора. Слабодержащиеся и разрушенные части бетона удалить, поверхность очистить от пыли, грязи, извести, масел, жиров, воска, остатков масляных и эмульсионных красок. При необходимости бетонные поверхности подвергнуть: пескоструйной очистке, фрезеровке, обработать бактерицидными препаратами и др. Открытую арматуру (рисунок 1) очищают от ржавчины до металлического блеска и от осыпающейся части бетона (рисунок 2). Перед нанесением смеси «Тайфун Мастер» №99 основание необходимо обильно увлажнить водой, лишнюю воду убрать – поверхность не должна иметь влажного блеска.



Рисунок 1 – Участок, который необходимо восстановить ремонтными составами



Рисунок 2 – Зачистка арматуры

4.2.2 Приготовление ремонтных составов

Сухие ремонтные смеси торговой марки «Тайфун Мастер» приготавливают на строительной площадке, путем затворения водой согласно данным, указанным на упаковке.

В предварительно подготовленную емкость налить холодную чистую воду и засыпать состав «Тайфун Мастер» в необходимой пропорции, приведенной в таблице 4.

Таблица 4 – Пропорции Ремонтный состав:Вода

Наименование материала	Количество сухой смеси, кг	Количество воды, л
«Тайфун Мастер» №99	25	3,5 – 4,0
«Тайфун Мастер» №29/ «Тайфун Мастер» №29М	25	6,0 – 6,2
«Тайфун Мастер» №39	25	6,2 – 7,0
«Тайфун Мастер» МОНТАЖ	25	6,25 – 6,75

Температура воды для затворения должна быть от плюс 10 до плюс 25°С. Вымешивать состав до однородной массы мешалкой корзиночного типа (миксер). Приготовленную смесь обязательно выдержать не менее 5 минут. Перед применением повторно перемешать.

При использовании состава «Тайфун Мастер» МОНТАЖ для крепления элементов и заполнения щелей, при толщине слоя свыше 25 мм, необходимо добавить песок (фракцией зерна до 2 мм) в пропорции 1:1.

Внимание! При затворении «Тайфун Мастер» МОНТАЖ не упустите момент: время использование данного состава ограничено – 5-7 мин.

4.2.3 Грунтование поверхности

Перед нанесением грунтовки «Тайфун Мастер» №99 очищенное основание слегка увлажняют водой, следя за тем, чтобы не было луж.

Раствор «Тайфун Мастер» №99 равномерно нанести на подготовленное основание (арматура и бетон), тщательно втирая его кистью или малярной щеткой (рисунок 3). Грунтовочный слой должен незначительно заходить за пределы ремонтируемой поверхности. Через 2 - 3 часа нанести второй слой раствора. Толщина каждого слоя 1 – 1,5 мм. Величину покрываемой поверхности подбирают таким образом, чтобы можно было нанести очередной слой состава методом «мокрый на мокрый».



Рисунок 3 – Грунтование поверхности

4.2.4 Нанесение ремонтных составов «Тайфун Мастер» №29(№29М) и «Тайфун Мастер» №39

Раствор «Тайфун Мастер»№29 (№29М) равномерно наносится стальной теркой, шпателем, кельмой на основание толщиной слоя от 5 до 40 мм (рисунок 4).



Рисунок 4 – Нанесение ремонтного слоя

При необходимости восполнения утрат свыше 40 мм необходимо использовать многослойное нанесение методом «мокрое на мокрое» - каждый последующий слой наносится на схватившийся, но еще влажный предыдущий. Необходимо избегать образования пустот в наносимых слоях, для чего раствор сильно прижимают к основанию. При нанесении методом «мокрое на мокрое» следует избегать пересыхания промежуточных слоев. Поверхность ремонтного слоя нужно выгладить стальной или пластиковой теркой.

Шпатлевочный слой из смеси «Тайфун Мастер»№39 наносят методом «мокрое на мокрое» на слой из ремонтной смеси «Тайфун Мастер»№29 (№29М) (не ранее чем через 8 часов после его выполнения) или на свежесделанный слой из грунтовки «Тайфун Мастер»№99. Шпатлевку равномерно распределяют по поверхности металлической теркой или шпателем, затирают влажной резиновой теркой (рисунок 5).



Рисунок 5 – Зашпатлеванная поверхность

Последующие работы производить после полного высыхания шпатлевочного слоя, но не ранее чем через 7 суток.

4.2.5 Применение состава «Тайфун Мастер» МОНТАЖ

Приготовление ремонтного состава «Тайфун Мастер» МОНТАЖ выполнять согласно п.4.2.2. Использовать раствор необходимо непосредственно после приготовления.

Величина заполняемого раствором просвета между стенками отверстия и анкерным элементом может составлять до 25 мм без добавления песка и более 25мм с добавлением песка в пропорции 1:1. В некоторых случаях делают опалубку. Элемент, предназначенный для анкерования, нужно разместить в подготовленном отверстии и укрепить,

чтобы во время заливки раствора он не сместился. Свободное пространство вокруг элемента нужно заполнить раствором «Тайфун Мастер» МОНТАЖ (рисунок 6). Крепление можно снимать спустя 10-15 минут после подливки раствора.

Нельзя изменять положение анкерного элемента в течении 10 минут. Время схватывания (около 5 минут) зависит от температуры. Так с уменьшением окружающей температуры скорость схватывания раствора падает. Во время работы и после ее окончания поверхность необходимо оберегать от атмосферных осадков и чрезмерного высыхания. Инструмент моют чистой водой непосредственно после его использования.



Рисунок 6 – Анкеровка элемента ограждения

4.2.6 Уход за поверхностью

На протяжении всего периода выполнения ремонта бетонного или железобетонного элемента осуществить защиту рабочего участка от атмосферных осадков, перегревания и сквозняков, замерзания (особенно в первые трое суток).

4.3 Операционная карта по проведению ремонтно-восстановительных работ приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Операционная карта по проведению ремонтно-восстановительных работ

Наименование операции	Средства технического обеспечения, машины, оборудование	Исполнители	Описание операции
1	2	3	4
1 Подготовка ремонтируемой поверхности: - очистка бетонной поверхности; - очистка арматуры; - обеспыливание; - смачивание водой	Перфоратор (отбойный молоток), пескоструйная или дробеструйная установка, шлифовальная машинка, аппарат высокого давления, металлическая щетка, компрессор СО-7Б, электрокраскопульт, кисть махровая	М4, Б3, Б2	Б3 проводит очистку поверхности механическим или гидравлическим способом. Б2 обеспыливает поверхность сжатым воздухом, смачивает поверхности водой до полного насыщения. М4 управляет компрессором
2 Приготовление состава «Тайфун Мастер» №99 вручную	Емкость для смешивания компонентов, электродрель с насадкой	Б3	Б3 готовит состав «Тайфун Мастер» №99 путем затворения сухой смеси водой и перемешивания электродрелью с насадкой
3 Нанесение грунтовки «Тайфун Мастер» №99	Кисть	Б4	Б4 наносит состав «Тайфун Мастер» №99 на участок ремонтируемой железобетонной поверхности вручную кистью
4 Приготовление составов «Тайфун Мастер» №29(№29М), «Тайфун Мастер» №39 вручную	Емкость для смешивания компонентов, электродрель с насадкой	Б3	Б3 готовит составы «Тайфун Мастер» №29(№29М), «Тайфун Мастер» №39 путем затворения водой сухой смеси и перемешивания электродрелью с насадкой до получения однородной массы, выдерживает 5 минут и повторно перемешивает

Окончание таблицы 5

1	2	3	4
5 Нанесение ремонтных составов «Тайфун Мастер» №29 (№29М), «Тайфун Мастер» №39	Кельма, шпатель, терка из нержавеющей стали	Б4, Б3	Б3 и Б4 наносят составы «Тайфун Мастер» №29(№29М), «Тайфун Мастер» №39 на подготовленную поверхность вручную с помощью кельмы, терки из нержавеющей стали
6 Заглаживание поверхности	Терка деревянная, пластмассовая, синтетическая	Б3	Б3 с помощью деревянной (пластмассовой или синтетической губчатой) терки заглаживают поверхность
7 Приготовление состава «Тайфун Мастер» МОНТАЖ	Емкость для смешивания компонентов, электродрель с насадкой	Б3	Б3 готовит состав «Тайфун Мастер» №99 путем затворения сухой смеси водой и перемешивания электродрелью с насадкой
8 Нанесение состава «Тайфун Мастер» МОНТАЖ	Кельма, шпатель, терка из нержавеющей стали	Б4	Б4 закрепляет элемент, предназначенный для анкеровки, затем заливает его раствором

5 Потребность в материально-технических ресурсах

5.1 Ведомость потребности в материалах и изделиях, используемых при производстве работ с применением составов торговой марки «Тайфун Мастер» приведена в таблице 6.

Таблица 6 Потребность в материалах и изделиях

№ п/п	Наименование материала	Наименование и обозначение нормативно-технического документа	Единица измерения	Количество
Грунтование поверхности конструкций (на 100 м ² в один слой)				
1	Грунтовочный состав «Тайфун Мастер» №99	СТБ 1263	кг	200
2	Вода для затворения	СТБ 1114	л	28
Ремонт поверхности конструкций (на 100 м ² поверхности толщиной 3 мм)				
3	Ремонтный состав: - «Тайфун Мастер» №29 (№29М); - «Тайфун Мастер» №39	СТБ 1307 СТБ 1263	кг	540 540
4	Вода для затворения смеси: - «Тайфун Мастер» №29 (№29М); - «Тайфун Мастер» №39	СТБ 1114	л	130 134
Примечание – при изменении толщины ремонтного слоя на каждый 1 мм расход материала уменьшать или увеличивать на:				
5	Ремонтный состав: - «Тайфун Мастер» №29 (№29М); - «Тайфун Мастер» №39	СТБ 1307 СТБ 1263	кг	180 180
6	Вода для затворения смеси: - «Тайфун Мастер» №29 (№29М); - «Тайфун Мастер» №39	СТБ 1114	л	43 45
Для заполнения 100 дм ³ ремонтным составом «Тайфун Мастер» МОНТАЖ:				
7	Ремонтный состав: «Тайфун Мастер» МОНТАЖ	СТБ 1307	кг	180
8	Вода для затворения	СТБ 1114	л	45

5.2 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инвентаря и приспособлений приведен в таблице 7.

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт./компл.
1	2	3	4	5	6
1	Электродрель или электроперфоратор	Типа «BOSCH» или аналог	Приготовление составов, сверление отверстий	Мощность 1,0 кВт	1
2	Водоструйная установка высокого давления	Типа EcoPro 2500	Для очистки, обеспыливания и смачивания поверхности	Мощность 63кВт	1
3	Штраборез	Типа «BOSCH»	Разделка трещин	Мощность 1,32 кВт	1
4	Кисть-макловица	ГОСТ 10597	Смачивание поверхности	-	2
5	Отбойный молоток	Типа «BOSCH»	Подготовка поверхности	Мощность 1,05 кВт	1
6	Пескоструйная установка	По действующим ТНПА	Подготовка поверхности	-	1
7	Молоток-кирка	ГОСТ 11042	Подготовка поверхности	-	1
8	Зубило слесарное	По действующим ТНПА	Обрезка сетки, арматуры	-	1
9	Кельма штукатурная	ГОСТ 9533	Нанесение состава	-	2
10	Терка пластмассовая	ГОСТ 25782	Заглаживание поверхности	-	2
11	Рейка-правило 2м	ГОСТ 25782	Выравнивание поверхности	-	1
12	Лопатка растворная	ГОСТ 9533	Перемешивание и подача раствора	-	2
13	Щетка стальная	ГОСТ 10597	Очистка поверхности	-	3
14	Отвес стальной строительный	СТБ 1111	Провешивание вертикальных поверхностей	-	3
15	Уровень алюминиевый длиной 2000мм	По действующим ТНПА	Определение отклонения плоскости	-	1
16	Рулетка стальная с фиксатором	ГОСТ 7502	Измерение линейных величин	-	2
17	Ведро жестяное	По действующим ТНПА	Подноска воды	Объем 10 л	5
18	Ящик для составов пластмассовый	По действующим ТНПА	Приготовление и временное хранение составов	Объем 50 л	1
19	Столик-стремянка	ГОСТ 24258	Отделка малогабаритных помещений	-	2

Окончание таблицы 7

1	2	3	4	5	6
20	Респиратор	ГОСТ 12.4.041	Защита органов дыхания	-	5
21	Рукавицы специальные, перчатки	ГОСТ 12.4.010	Защита рук	-	5
22	Очки защитные	ГОСТ 12.4.013	Защита глаз	-	5
23	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087	Защита головы	-	5
24	Костюм мужской (женский)	ГОСТ 12.4.016	Защита тела	-	5
25	Пояс предохранительный	ГОСТ 12.4.089	Обеспечение безопасности при работе на высоте	-	4
26	Штангенглубиномер	По действующим ТНПА	Измерение толщины слоя	0-160(+/-)0,1 мм	1
27	Линейка металлическая	ГОСТ 427	Измерение толщины слоя	0-500(+/-)1 мм	1

6 Контроль качества и приемка работ

Контроль качества и приемка работ приведены в таблице 8.

Таблица 8

Контролируемый параметр			Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение ТНПА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики – диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
Наименование	Предельное значение	Предельное отклонение						
Входной контроль материалов								
1 Документ о качестве на сухие смеси «Тайфун Мастер»	Наличие документа о качестве	Не допускается	Каждая партия	Сплошной	Визуально	-	Мастер (про-раб)	Журнал (папка с документами о качестве)
2 Количество поступившей смеси	По документу о качестве (взвешивание при необходимости)	-	Каждая партия	Сплошной	Визуально	-	Мастер (про-раб)	Журнал (папка с документами о качестве)
3 Целостность упаковки	Отсутствие дефектов и разрывов в упаковке	Не допускается	Каждая партия	Сплошной	Визуально	-	Мастер (про-раб)	Журнал входного контроля
4 Наличие документов о сроке годности смеси	Наличие документа о годности	Не допускается	Каждая партия	Сплошной	Визуально	-	Мастер (про-раб)	Журнал (папка с документами о качестве)

Продолжение таблицы 8

Контролируемый параметр			Объем контро-ля	Перио-дич-ность контро-ля	Метод контроля (обозна-чение ТНПА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики – диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Испол-нитель	Оформ-ление результа-тов контроля
Наименование	Преде-льное значе-ние	Предель-ное отклоне-ние						
Подготовка поверхности								
5 Степень очистки поверхности под ремонтные работы: - наличие пыли, грязи, пятен; - глубина нарезов бетона по контуру мест повреждения, мм; - высота выступов и глубина впадин после насечки поверхности, мм; - вертикальные срезы кромок выемок или трещин глубиной, мм; - увлажнение поверхности до ее насыщения	- не более 20 не более 5 не менее 10 вся по-верхность	Не допус-кается Не допус-кается светлых пятен	Вся поверх-ность	Сплошной Выбороч-ный Сплошной То же То же	Визуальный Измери-тельный Измери-тельный Измери-тельный Визуальный	- Линейка металлическая изм. 0-500+1мм ГОСТ 427 То же То же -	Мас-тер (про-раб)	Журнал работ, акт приемки скрытых работ
6 Прочность бетонного основания на отрыв, МПа	не менее 1,5	-	Выбо-рочно	По требо-ванию заказ-чика	Измери-тельный	Адгезиметр ПОС МГ-4	Лабора-тория	Протокол испытания
Операционный контроль								
7 Приготовление ремонтных составов: - дозировка компонентов по массе; - однородность состава	наличие комков, рас-слоение	Не допус-кается	-	Не реже одного раза в смену	Взвеше-вание Визуально	Весы технические, 0-30 (+/-)0,01 кг. Мерная емкость	Мас-тер (про-раб)	Журнал работ

Окончание таблицы 8

Контролируемый параметр			Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение ТНПА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики – диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
Наименование	Предельное значение	Предельное отклонение						
8 Нанесение состава: - толщина слоя для штукатурного состава за один проход, мм - влажностный уход при $t \leq 20^\circ\text{C}$, час при $t \geq 20^\circ\text{C}$, час	0,5-50 24 48	Не допускается	Вся поверхность То же	То же Сплошной	Измерительный То же	Линейка металлическая изм. 0-500+1мм ГОСТ 427 Часы	Мастер (про-раб)	Журнал работ
Приемочный контроль								
9 Качество отремонтированной поверхности: - внешний вид; - прочность бетона неразрушаемыми методами; - неровность поверхности обнаруженные при прикладывании рейки длиной 2м, мм; -отклонение поверхности от вертикали (горизонтали)	Наличие трещин, раковин Не более 10мм на всю высоту (длину)	Не допускается Не менее установленных значений 3	Вся поверхность Выборочно Вся поверхность	Сплошной По требованию заказчика Сплошной	Визуальный Измерительный Технический осмотр	- Испытания ГОСТ 22690. Рейка контрольная строительная $2000 \pm 0,1$ мм Линейка металлическая изм. 0-500+1мм ГОСТ 427	Члены комиссии Аккредитов. Лаборатория Мастер (про-раб)	Акт приемки работ Протокол испытаний Журнал работ
		1мм на 1м высоты (длины)	То же	То же	То же	То же	То же	То же
10 Приемка отремонтированной поверхности	-	-	Вся поверхность	Сплошной	Технический осмотр	-	Мастер (про-раб)	Акт приемки работ

7 Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды

7.1 При выполнении ремонтных работ следует соблюдать требования ТКП 45-1.03-161, ТКП 45-1.03-40, ТКП 45-1.03-44, ППБ 2.09, инструкций по охране труда, разработанных и утвержденных в установленном порядке, инструкций по эксплуатации применяемых машин и механизмов, требования других ТНПА системы технического нормирования и стандартизации в строительстве Республики Беларусь и системы противопожарного нормирования, а также требования настоящего раздела.

7.2 К производству ремонтных работ допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию, соответствующую группу допуска по электробезопасности, прошедшие:

- предварительный медицинский осмотр в соответствии с требованиями Минздрава Республики Беларусь;
- вводный инструктаж по безопасности труда, производственной санитарии, пожарной и электробезопасности.
- обучение безопасным приемам труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004 и сдавшие по ним экзамен.

7.3 Перед допуском к работе администрация обязана обеспечить:

- проведение инструктажа по безопасности труда;
- спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с требованиями 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 (аптечками).

7.4 Производство ремонтных работ сопряжено с опасными и вредными производственными факторами:

- выполнение работ на высоте с лесов, двухвысотных столиков и козлов;
- необходимость производства работ с применением электроинструмента, с использованием временных электропроводок и электролиний напряжением 380 и 220 В.

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

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 При размещении участков работ, рабочих мест, проездов для машин, проходов для людей следует установить опасные для людей зоны в соответствии с ППР.

7.8 Опасные зоны должны иметь защитные (предохранительные) ограждения, в соответствии с требованиями ГОСТ 23407.

7.9 Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ ППБ 2.09.

7.10 Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013.

7.11 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.

7.11.1 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.

7.11.2 Светильники общего назначения, присоединенные к электросети 127 В 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 Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ 12.3.009.

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

7.12.2 Площадки для погрузочно-разгрузочных работ должны иметь схемы строповки грузов и таблицы весов грузов, которые должны располагаться в зоне видимости стропальщика.

7.12.3 Стropовку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы строповки должны исключить возможность падения и скольжения застропованного груза.

7.13 Во избежание травмирования все материалы необходимо перемещать, разравнивать и т.д. только с использованием специальных приспособлений и инструментов.

7.14 Применяемые для работы инструменты должны быть выполнены из некорродирующих материалов.

7.15 При работе ручным инструментом необходимо следить за исправностью рукояток, надежностью крепления на них инструмента.

Работать неисправным инструментом не разрешается.

7.16 При работе с инструментом для механизированного выполнения работ необходимо убедиться в исправности рабочей части инструмента, включать инструмент только после установки его в рабочее положение.

7.17 Все работы, связанные с приготовлением и укладкой составов, следует проводить в помещениях, снабженных местной приточно-вытяжной вентиляцией.

7.18 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.

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

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

7.21 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.

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

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

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

7.25 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.

7.26 Рабочий настил (верхний горизонтальный ярус) должен быть огражден защитными поручнями на высоту 1,1 м от уровня щитов настила.

7.27 Защитными поручнями должны ограждаться и лестничные отсеки всех ярусов, исключая первый. Использование защитных поручней в качестве силовых элементов категорически запрещается.

7.28 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).

7.30 Для защиты людей от электрических разрядов на время грозы металлоконструкции лесов должны иметь молниеприемник и надежное заземление, которое крепится к любому из башмаков.

7.31 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.

7.32 Эксплуатация лесов допускается только после окончания их монтажа, приемки комиссии и оформления актом.

По своей конструкции леса должны отвечать требованиям ГОСТ 27321.

7.33 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 случаев обморожения следует кожу лица смазывать специальным защитным кремом.

7.34 По окончании работы необходимо:

- привести в надлежащий порядок рабочее место;
- очистить от грязи (вытереть насухо) механизмы и ручные инструменты;
- очистить спецодежду, спецобувь, предохранительные приспособления и поместить их на хранение в установленное место.

Хранить спецодежду, спецобувь и предохранительные приспособления с бытовой одеждой не разрешается.

7.35 При возникновении аварийной ситуации необходимо:

- выполнять все указания должностного лица, работая под его руководством и соблюдая все указания должностного лица, и соблюдая все меры предосторожности в каждом конкретном случае;

- при травмировании, отравлении, внезапном заболевании и т.д. работник должен немедленно сообщить руководителю работ, который обязан срочно организовать первую помощь пострадавшему и, при необходимости, его доставку в лечебное учреждение;

- в случае возникновения пожара в зоне проведения работ, 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 в установленном порядке.

7.36 В процессе производства работ не должен наноситься ущерб окружающей среде. Отходы и мусор должны вывозиться в места, согласованные с территориальными органами, осуществляющими надзор за соблюдением санитарно - эпидемиологических правил и норм. Не допускается:

- создание стихийных свалок;
- сброс загрязненных материалами сточных вод в системы канализаций и открытые водоемы;
- проливание загрязненной воды после промывки емкостей для приготовления составов на грунт и т.п.;
- закапывание в землю отходов составов, упаковки, мусора и т.п.;

- 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.

8 Калькуляция и нормирование затрат труда

Калькуляция затрат на ремонт бетонных и железобетонных конструкций сухими строительными смесями торговой марки «Тайфун Мастер» составляется по действующим нормам затрат труда на данные виды работ.

Лист регистрации изменений

Изменение	Номер документа	Количество страниц изменения	Номера листов (страниц)				Дата	Фамилия	Подпись
			измененных	замененных	новых	аннулированных			