

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на приклеивание мозаики с заведением слоев гидроизоляции пола.

В качестве строительного основания – кирпич (керамический, силикатный)/СКЦ/Пено- газобетон.

Используемые вспомогательные материалы – грунт, штукатурка, грунт, гидроизоляция, клей, затирка.

СОГЛАСОВАНО		УТВЕРЖДАЮ	
ДОЛЖНОСТЬ		ДОЛЖНОСТЬ	
ПОДПИСЬ	ФИО	ПОДПИСЬ	ФИО
« »	2024г.	« »	2024г.

Шифр: №ТК-078

г. Санкт-Петербург
2024г.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ

СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ	2
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ.....	3
ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ	4
1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	5
1.1. Общие данные.....	5
1.2. Перечень нормативной документации.....	5
2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
2.1. Основание для разработки ТК.....	6
2.2. Описание используемых материалов.....	6
3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.....	17
3.1. Состав рабочего звена.....	17
3.2. Подготовительные работы.....	17
3.3. Основной этап.....	17
3.3.1. Подготовка основания	17
3.3.2. Грунтовка оснований	18
3.3.3. Разметочные работы перед штукатурными работами.....	19
3.3.4. Нанесение штукатурки	22
3.3.5. Устройство гидроизоляции.....	24
3.3.6. Приготовление клеевой смеси.....	32
3.3.7. Приклеивание мозаики	33
3.3.8. Затирка межплиточных швов	34
3.3.9. Заключительный этап	38
4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПОРЯДОК ПРИЕМКИ РАБОТ	38
4.1.1. Контроль качества работ по грунтованию оснований.....	38
4.1.2. Контроль качества штукатурных работ	39
4.1.3. Контроль качества гидроизоляционных работ	42
4.1.4. Контроль качества плиточных работ	48
4.1.5. Контроль качества работ по затирке швов.....	49
5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ.....	51
6. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА.....	55

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инд. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	№ ТК-078
					Лист
					2

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

№	Наименование организации, должность	Ф.И.О.	Дата	Подпись
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

№ ТК-078

Лист

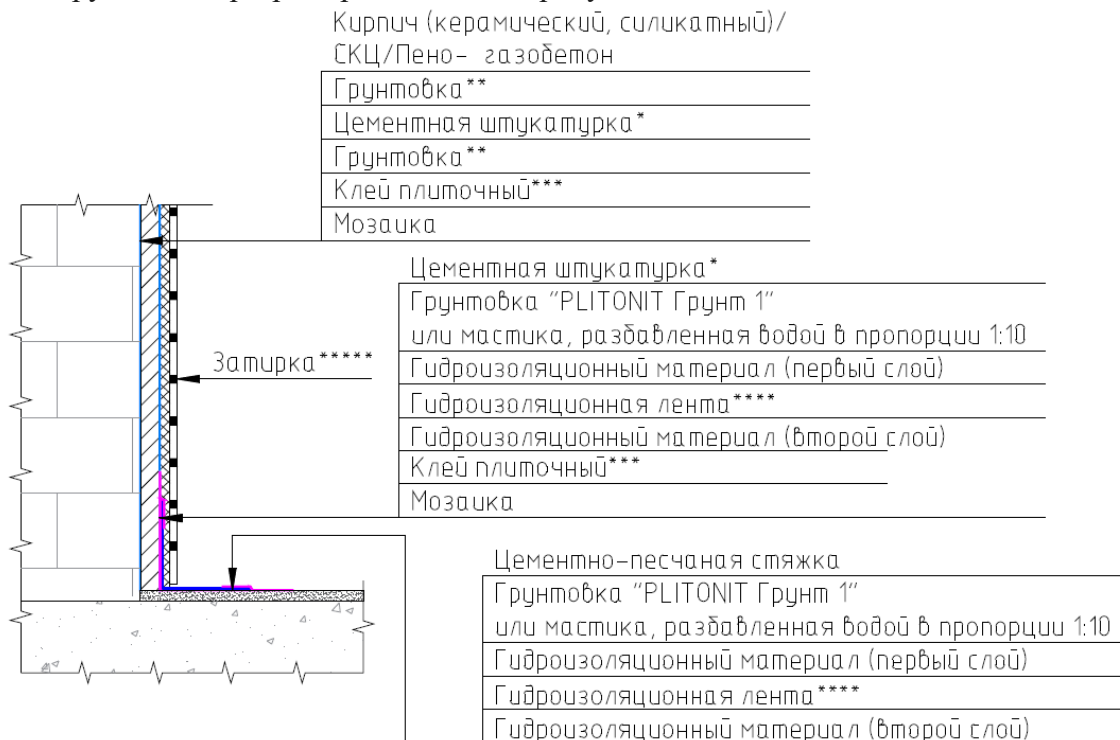
3

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Общие данные

Данная технологическая карта (далее по тексту ТК) разработана на приклеивание мозаики на стену из кирпича (керамический, силикатный)/СКЦ/Пено-газобетона, выровненную штукатурной смесью, с заведением слоев гидроизоляции пола.

Конструктивный разрез представлен на рисунке 1.



ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1) * – Цементные штукатурные смеси PLITONIT S10 / PLITONIT S11
- 2) ** – Грунтовки PLITONIT Готовый грунт (PROFI)/ PLITONIT Грунт 1 (PROFI)/ PLITONIT Грунт Упрочняющий PROF1 / PLITONIT Грунт Базовый / PLITONIT АкваГрунт / PLITONIT Грунт для газобетона PROF1
- 3) *** – варианты марок клея представлены в данной ТК (см. п.п. 2.2);
- 4) **** – Гидроизоляционная лента «PLITONIT ГидроЛента»
- 5) ***** – варианты затирок представлены в данной ТК (см. п.п. 2.2);

Рис. 1. Конструктивный разрез

Технологическая карта является организационно-техническим документом производственного назначения, который регламентирует:

- правила ведения строительных работ;
- порядок обустройства рабочего места;
- требования к контролю качества и порядку приемки работ;
- мероприятия по охране труда.

Данная ТК может быть использована при разработке проектной / рабочей документации и организационно-технологической документации для строительства объектов жилого, промышленного и гражданского строительства.

1.2. Перечень нормативной документации

Руководящими документами, с обязательным учётом требований которых разработаны решения по охране труда и производству работ в настоящей ТК, являются:

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

5

Для стен из Пено- газобетона:

- PLITONIT Грунт для газобетона PROFI - Грунт-концентрат глубокого проникновения для обработки сильновпитывающих оснований.

PLITONIT Готовый грунт (PROFI) предназначен для грунтования стен, полов и потолков на цементной, цементно-известковой и гипсовой основе, гипсокартонных листов перед применением растворяемых смесей на цементной и гипсовой основе, окраской и оклейкой обоями с целью снижения водопоглощения основы, преждевременного оттока воды и обеспыливания основания перед проведением внутренних и наружных работ. Фасовка - пластиковое канистра 3 л, 10 л; пластиковое ведро 10 кг. Готов к применению. Расход материала 100-200 мл праймера на 1 м² в зависимости от впитывающей способности основания.



Рис.2. Общий вид упаковки PLITONIT Готовый грунт (PROFI)

PLITONIT Грунт 1 (PROFI) предназначенный для выполнения широкого перечня работ. Грунтовка полов на цементной, гипсовой и гипсоцементной основе. Грунтовка стен, оштукатуренных гипсовыми, цементными, цементно-известковыми материалами, гипсокартонных листов перед применением растворяемых смесей, а также перед окраской и оклейкой обоями. Снижает водопоглощение основы, преждевременный отток воды и обеспыливает основание. Для внутренних и наружных работ. Фасовка - пластиковая канистра 0,9 л, 3 л, 10 л. Концентрат - разбавление 1:5. Расход материала 120-300 мл на 1 м² разбавленного праймера в зависимости от области применения.



Рис.3. Общий вид упаковки PLITONIT Грунт 1 (PROFI)

PLITONIT Грунт Упрочняющий PROFI - грунтовка для стен и полов с целью укрепления слабых, осыпающихся и мелящихся старых покрытий, а также поверхностей, с которых смыли или механически удалили старую краску (бетон, волокнисто-цементные плиты, гипс, гипсокартонные панели и т.п.) перед выравниванием отделочными растворами, облицовкой плиткой, оклейкой обоями и окрашиванием красками при проведении внутренних и наружных работ. Эффективно укрепляет поверхностные слои основания, повышая износостойкость, обеспыливает поверхность, снижает впитывающую способность основания. Фасовка — пластиковое канистра 0,9 л, 3 л, 10 л. Концентрат - разбавление 1:2. Расход материала 80-120 мл на 1 м² разбавленного праймера в зависимости от области применения.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

7



Рис.4. Общий вид упаковки PLITONIT Грунт Упрочняющий PROFi

PLITONIT Грунт Базовый предназначен для грунтования стен, полов и потолков на цементной, цементно-известковой и гипсовой основе, гипсокартонных листов перед применением растворных смесей на цементной и гипсовой основе, окраской и оклейкой обоями с целью снижения водопоглощения основы, преждевременного оттока воды и обеспыливания основания перед проведением внутренних и наружных работ. Фасовка - пластиковое канистра 3 л, 10 л. Расход материала 100-200 мл праймера на 1 м² в зависимости от впитывающей способности основания.



Рис.5. Общий вид упаковки PLITONIT Грунт Базовый

PLITONIT Грунт для газобетона PROFi предназначен для обработки сильновпитывающих минеральных оснований: автоклавного газобетона, пенобетона, шлакобетона, керамзитобетона, силикатных блоков и кирпича, керамического кирпича и блоков перед выравниванием отделочными растворными смесями, облицовкой плиткой и окрашиванием красками при проведении внутренних и наружных работ. Обеспыливает поверхность, снижает впитывающую способность основания.



Рис.6. Общий вид упаковки PLITONIT Грунт для газобетона PROFi

2.2.2. Цементные штукатурные смеси

При производстве данных штукатурных работ применяются следующие виды штукатурных семей линейки продукции MC Bauchemie:

- Цементная штукатурка для механизированного и ручного нанесения **PLITONIT S10**;
- Цементная штукатурка для механизированного и ручного нанесения **PLITONIT S11**.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

8



Рис.7. Общий вид упаковки PLITONIT S10 и PLITONIT S11

Материалы **PLITONIT S10** и **PLITONIT S11** идентичны, взаимозаменяемы и их наименование фактически связано с фракционным составом и с местом их производства.

Цементные штукатурки для механизированного и ручного нанесения **PLITONIT S10**, **PLITONIT S11** предназначены для выравнивания стен из бетона, кирпича, газобетона механизированным и ручным способом, а также для заделки стыков и отдельных неровностей бетонных и железобетонных плит в сухих, влажных помещениях и для наружных работ как фасадная штукатурка. Применяются при строительстве и ремонте жилых и общественных зданий и сооружений, в том числе учебно-воспитательных заведениях, детских, дошкольных, школьных и медицинских учреждениях (в т.ч. лечебно-профилактических и санаторно-курортных). Толщина слоя за одно нанесение - от 5 до 50 мм.

Таблица №1. Технические характеристики PLITONIT S10

Для смеси в сухом состоянии	
Максимальная крупность заполнителя	2,5 мм
Содержание зерен наибольшей крупности	не более 0,5%
Количество воды на 1 кг смеси	0,17-0,22 л
Для смеси готовой к применению	
Подвижность растворной смеси - через 5 минут - через 40 минут	120-150 мм не менее 110 мм
Водоудерживающая способность	не менее 95%
Для затвердевшего раствора	
Предел прочности на сжатие через 28 суток	не менее 5 МПа
Усилие сцепления раствора с бетоном	не менее 0,3 МПа
Температура эксплуатации	от -50°C до +60°C
Марка раствора по морозостойкости	не менее F50
Стойкость к образованию трещин	визуально отсутствие трещин на всем диапазоне толщины слоя штукатурки
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов	не более 370 Бк/кг

Таблица №2. Технические характеристики PLITONIT S11

Технические характеристики	
Для смеси в сухом состоянии	
Максимальная крупность заполнителя	0,63 мм
Содержание зерен наибольшей крупности	не более 1,5%
Количество воды на 1 кг смеси	0,17-0,22 л
Для смеси готовой к применению	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

№ ТК-078

Лист

9

Подвижность растворной смеси - через 5 минут - через 40 минут	120-150 мм не менее 110 мм
Водоудерживающая способность	не менее 95%
Для затвердевшего раствора	
Предел прочности на сжатие через 28 суток	не менее 4 МПа
Усилие сцепления раствора с бетоном	не менее 0,3 МПа
Температура эксплуатации	от -50°C до +60°C
Марка раствора по морозостойкости	не менее F75
Стойкость к образованию трещин	визуально отсутствие трещин на всем диапазоне толщины слоя штукатурки
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов	не более 370 Бк/кг

При проведении работ и в течение последующих 3 суток, температура воздуха и основания должна быть в пределах от +5°C до +30°C. Температура растворной смеси в процессе проведения работ – от +10°C до +30°C. Поверхность при производстве наружных работ необходимо защитить от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

2.2.3. Гидроизоляционные материалы

Для устройства гидроизоляции во влажных помещениях возможно применение следующих материалов:

- гидроизоляционная мастика «PLITONIT WaterProof Standard»;
- гидроизоляционная мастика «PLITONIT ГидроЭласт»;
- гидроизоляционная лента «PLITONIT ГидроЛента»;
- гидроизоляционный угол «PLITONIT ГидроЛента угол внутренний 90°»;
- гидроизоляционный угол «PLITONIT ГидроЛента угол внешний 270°»;
- «PLITONIT Манжета гидроизоляционная напольная 425x425мм»;
- «PLITONIT Манжета гидроизоляционная настенная 120x120 мм».

Гидроизоляционные материалы относятся к 4 классу опасности (вещества малоопасные) в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76.

Эластичная гидроизоляционная мастика PLITONIT WaterProof Standard Предназначена для устройства сплошной бесшовной гидроизоляции строительных конструкций и сооружений внутри зданий (душевые, в том числе без поддона, ванны, туалеты, прачечные и другие влажные помещения) перед производством дальнейших облицовочных работ. Возможно использование в системе полов с подогревом. Рекомендуется для заполнения стыковых зазоров (мест выхода пластиковых и металлических водопроводных труб, угловых соединений строительных конструкций и др.), не подверженных значительным динамическим нагрузкам.



Рис.8. Общий вид упаковки PLITONIT WaterProof Standard

Фасовка — пластиковое ведро 4,5 кг, 8 кг, 14 кг.

Расход материала - 1,2 кг/м² при толщине слоя 1 мм.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

10

Технические характеристики:

- рекомендованная толщина одного слоя – 0,5-1,0 мм;
- прочность сцепления с основанием через 28 суток - не менее 1,5 Мпа;
- прочность сцепления с основанием через 28 суток теплого хранения - не менее 1,5 Мпа;
- теплостойкость мастики - до +70°C;
- марка по водонепроницаемости – W3.

Эластичная гидроизоляционная мастика на полимерной основе PLITONIT ГидроЭласт предназначена для устройства сплошной бесшовной гидроизоляции строительных конструкций и сооружений внутри и снаружи зданий (душевые, в том числе без поддона, ванны, туалеты, прачечные и другие влажные помещения) перед производством дальнейших облицовочных работ. Возможно использование в системе полов с подогревом. Рекомендуется для заполнения стыковых зазоров (мест выхода пластиковых и металлических водопроводных труб, угловых соединений строительных конструкций и др.).

Фасовка — пластиковое ведро 1,2 кг, 4 кг, 14 кг.



Рис.9. Общий вид упаковки PLITONIT ГидроЭласт

Таблица №3. Расход материала

Область применения	Пример	Количество слоев	Общая толщина покрытия, мм	Расход, кг/м ²
Кратковременное действие воды	Стены в ванной	1	0,5	0,8
Длительное действие воды	Пол в душевой/ванной	2	1	1,7
Напорная вода, до W6	Частный бассейн	3-4	2	3,3

Технические характеристики:

- рекомендованная толщина одного слоя – 0,5-1,0 мм;
- перекрытие трещин толщиной, до - 0,8 мм;
- прочность сцепления с основанием через 28 суток - не менее 1,5 Мпа;
- прочность сцепления с основанием через 28 суток теплого хранения - не менее 1,5 Мпа;
- теплостойкость мастики - до +70°C;
- марка по водонепроницаемости – W6.

Гидроизоляционная лента PLITONIT ГидроЛента предназначен для гидроизоляции внутренних и внешних углов, мест сопряжений «пол – стена», деформационных швов, выводных труб, сливных отверстий во влажных помещениях и сооружениях: гидроизоляция бассейнов, душа (в том числе душевые без поддона), ванных комнат, подвалов, балконов, террас, производственных помещений (в том числе пищевой промышленности) и т.д.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

11



Рис.10. Общий вид упаковки PLITONIT ГидроЛента

Фасовка — 10 м.

Характеристики:

- ширина, мм – 120;
- ширина изоляционного покрытия, мм – 70;
- толщина, мм ~ 0,6;
- рабочая температура - от -30°C ... до + 90°C;
- выдерживает давление, атм. >1,5;
- поперечное натяжение до разрыва >100%.

Гидроизоляционный угол «PLITONIT ГидроЛента угол внутренний 90°» и «PLITONIT ГидроЛента угол внешний 270°» - внутренний угловой элемент используется в сочетании с гидроизоляционной лентой и гидроизоляционными составами для обеспечения гидроизоляции углов во влажных помещениях. Например, душевых, санузлах, ванных комнатах и т.д.

Фасовка — коробка 25 шт.

Характеристики:

- ширина, мм – 120 (и 70мм – для угла внешнего 270°);
- ширина изоляционного покрытия, мм – 70;
- толщина, мм ~ 0,6;
- рабочая температура, °С - от -30 ... до + 90;
- выдерживает давление, атм. >1,5.

Химическая стойкость:

- хлористоводородная 3% кислота - 1,5 bar;
- лимонная кислота 100 г\л - 1,4 bar;
- серная кислота 35% - 1,4 bar;
- молочная кислота 5% - 1,5 bar;
- калийный щелок 20% - 1,4 bar;
- гипохлорид натрия 0,3 г\л - 1,4 bar;
- морская вода (20г\л морская соль) - 1,4 bar.

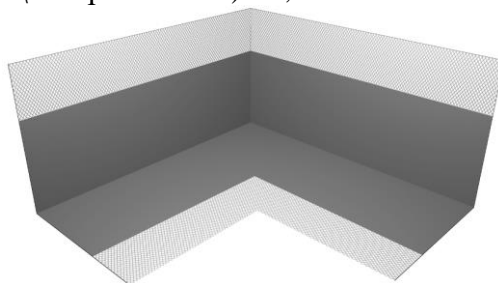


Рис.11. Гидроизоляционный угол «PLITONIT ГидроЛента угол внутренний 90°».

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

12

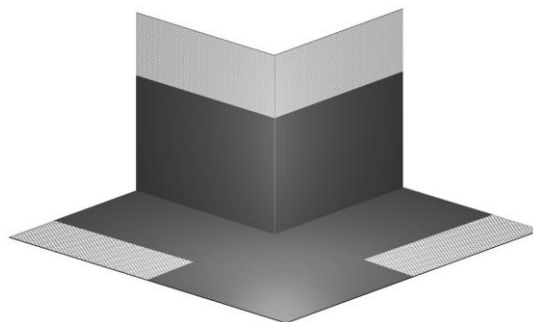


Рис.12. Гидроизоляционный угол «PLITONIT ГидроЛента угол внешний 270°».

2.2.4. Клеевые смеси

Для приклеивания мозаики применяется следующие виды клея:

- PLITONIT С Мрамор белый клей для мраморной, мозаичной и стеклянной плитки.
- PLITONIT В Profi клей для керамогранита, мозаики темных оттенков и керамической плитки.

Белый клей PLITONIT С Мрамор предназначен для приклеивания облицовочной плитки из любых разновидностей мрамора, мозаичной и стеклянной плитки, плитки из искусственного и натурального камня, а также керамической плитки на поверхности из бетона, газобетона, кирпича, гипсокартона, цементных штукатурок при наружных и внутренних работах.

Используется в системе «теплый пол». Подходит для облицовки бассейнов любых размеров. Применение специальной добавки в составе клея предотвращает образование налёта и изменение цвета прозрачной плитки. Супербелый цвет клея остаётся неизменным в течение всего срока эксплуатации. Благодаря мелкой фракции материал можно также использовать для затирки швов между плитками. В процессе производства работ плитка не сползает с вертикальных оснований, что позволяет производить облицовку в любом направлении, в том числе «сверху-вниз». Применяется при строительстве и ремонте жилых и общественных зданий и сооружений, в том числе учебно-воспитательных заведений, детских, дошкольных, школьных и медицинских учреждений (в т.ч. лечебно-профилактических и санаторно-курортных). Фасовка — 25 кг., 4 кг.

Технические характеристики:

- Максимальная фракция заполнителя 0,315 мм;
- Максимальная толщина клеевого шва 10 мм;
- Количество воды затворения: на 1 кг смеси - 0,25 - 0,3 л; на 4 кг смеси - 1 - 1,2 л; на 25 кг смеси - 6,25 - 7,5 л;
- Температурный режим производства работ от +5°C до +30°C;
- Сползание плитки с вертикальной поверхности, не более 0,5 мм;
- Открытое время работы, не менее 30 минут;
- Время корректировки плитки, не менее 30 минут;
- Жизнеспособность растворной смеси 4 часа;
- Возможность проведения затирочных работ, через 24 часа;
- Температурный режим эксплуатации, до от -50°C до +70°C;
- Марка по морозостойкости, не менее F150;
- Прочность клеевого соединения после выдерживания в воздушно-сухой среде, 28 суток $\geq 1,4$ МПа;
- Прочность клеевого соединения после выдерживания в водной среде $\geq 1,2$ МПа;
- Прочность клеевого соединения после выдерживания при высоких температурах $\geq 1,2$ МПа;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

13

- Прочность клеевого соединения после циклического замораживания и оттаивания $\geq 1,2$ МПа;
- Класс клея по ГОСТ Р 56387 С2 ТЕ.



Рис.13. Общий вид упаковки PLITONIT C Мрамор

Клей для керамогранита, мозаики темных оттенков и керамической плитки PLITONIT В Profi предназначен для приклеивания всех типов и размеров настенной и напольной керамической плитки, керамогранита размером до 45x45см внутри и снаружи помещений, а также мозаичной плитки темных оттенков для работ внутри помещений на поверхности из бетона в возрасте от 1 месяца, железобетона, ячеистого бетона, кирпича, цементных, известково-цементных и гипсовых штукатурок, гипсокартонных, пазогребневых и гипсолитовых плит.

Повышенный показатель адгезии к основанию позволяет использовать клей для широкого спектра облицовочных работ с получением гарантированного результата профессионального уровня.

Клей удобен в применении, легко перемешивается с водой, обладает высокой пластичностью, в процессе производства работ плитка не сползает с вертикальных оснований.

Смесь может применяться для облицовки цоколей, террас, балконов, помещений с высокой пешеходной проходимостью, а также для облицовки потолков мозаичной плиткой темных оттенков. Смесь также может быть использована для устройства полов с подогревом и крытых бассейнов объемом не более 50 м³. Фасовка — 25 кг, 5 кг.

Технические характеристики:

- Наибольшая крупность зёрен заполнителя 0,63мм;
- Количество воды затворения: на 1 кг смеси - 0,20-0,24л; на 25 кг смеси - 5,0-6,0л;
- Сползание плитки с вертикальной поверхности не более 0,5 мм;
- Открытое время работы (интервал времени между нанесением растворной смеси на основание и укладкой плитки) не менее 20 мин.;
- Время корректировки плитки не менее 20 мин.;
- Жизнеспособность растворной смеси - 4ч;
- Возможность хождения и проведения затирочных работ - 24ч;
- Температурный режим эксплуатации не более 70°C;
- Марка по прочности на сжатие не менее М75;
- Марка по морозостойкости не менее F50;
- Прочность сцепления керамогранитной плитки с бетоном в возрасте 28 суток не менее 0,8МПа.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Взам. инв. №
						Подп. и дата

№ ТК-078

Лист

14



Рис.14. Общий вид упаковки PLITONIT B Profi

2.2.5. Цементная затирка

Для заполнения межплиточных швов затиркой на цементной основе применяются следующие материалы:

- PLITONIT COLORIT – Затирка для швов до 6 мм для керамогранита, натурального и искусственного камня, мозаики, стеклянной и керамической плитки.
- PLITONIT COLORIT PREMIUM – Эластичная затирка с армирующими волокнами для швов от 0,5 до 13 мм между всеми типами плитки.

Затирка **PLITONIT COLORIT** предназначена для затирки швов облицовочной настенной и напольной плитки из керамики, керамогранита, клинкера, мозаичной и стеклянной плитки, натурального и искусственного камня при внутренних и наружных работах. Применяется при строительстве и ремонте жилых и общественных зданий и сооружений, в том числе учебно-воспитательных заведениях, детских, дошкольных, школьных и медицинских учреждениях (в т.ч. лечебно-профилактических и санаторно-курортных)

Водоотталкивающий и противогрибковый барьер предотвращает образование в шве грибка и плесени. Высокая скорость проведения затирочных работ - легкость очистки и формирования шва, хождение через 24 часа. Фасовка – 2 кг.



Рис. 15. Общий вид упаковки PLITONIT COLORIT

Технические характеристики

- Для наружных и внутренних работ
- Шов 1-6 мм
- Хождение через 24 часа
- Контакт с водой 48 часов
- Жизнеспособность смеси 2 часа
- Перемешивание 3 минуты
- Температура применения от +5°C до +30°C

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

15

- Включение полов с подогревом – 7 суток
- Марка по морозостойкости F50
- Прочность при сжатии M100
- Срок годности 24 мес.

Эластичная затирка PLITONIT COLORIT PREMIUM – это эластичная цветная водоотталкивающая затирка с противогрибковым эффектом для швов от 0,5 до 13 мм между всеми типами плитки: облицовочной настенной и напольной плитки из керамики, керамогранита, клинкера, мозаичной и стеклянной плитки, натурального и искусственного камня при внутренних и наружных работах. Превосходные гидрофобные свойства предотвращают проникновение воды и грязи в структуру шва (идеально подходит для ванных комнат и санузлов). Противогрибковый барьер предотвращает образование в шве грибка и плесени. Затирка обладает высокой стойкостью к образованию трещин и истирающим нагрузкам, пониженным водопоглощением, соответствуя классу CG2 WAE по ГОСТ Р 58271 (смеси, предназначенные для затирки межплиточных швов, соответствующие повышенным требованиям: пониженным водопоглощением (W), пониженной истираемостью (A), увеличенным временем жизни (E)). Может применяться на основаниях, подверженным деформациям, высоким атмосферным и температурным воздействиям (полы с подогревом). Применяется для затирки швов в крытых бассейнах объемом до 180 м³. Применяется при строительстве и ремонте жилых и общественных зданий и сооружений, в том числе учебно-воспитательных заведениях, детских, дошкольных, школьных и медицинских учреждениях (в т.ч. лечебно-профилактических и санаторно-курортных).

Технические характеристики

- Класс CG2 WAE
- Для наружных и внутренних работ
- Шов 0,5-13 мм
- Хожение через 8 часов
- Контакт с водой 24 часа
- Жизнеспособность смеси 3 часа
- Температура поверхности в процессе эксплуатации – до +70°C
- Включение полов с подогревом – 3 суток
- Истираемость не более 1000 мм³
- Предел прочности при сжатии после 25 циклов замораживания и оттаивания, не менее 15 Мпа
- Морозостойкость F100
- Срок годности 24 мес.



Рис. 16. Общий вид упаковки PLITONIT COLORIT PREMIUM

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

16

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

3.1. Состав рабочего звена

Таблица 4. Состав рабочего звена

Профессия(должность)	Количество человек	Документы
Начальник участка / производитель работ	1	Приказ о закреплении за объектом, удостоверения по ОТ, ПБ
Штукатур	По мере необходимости	Квалификационное удостоверение, удостоверение по ОТ
Изолировщик	По мере необходимости	Квалификационное удостоверение, удостоверение по ОТ
Плиточник	По мере необходимости	Квалификационное удостоверение, удостоверение по ОТ

3.2. Подготовительные работы

До начала производства работ необходимо провести комплекс организационно-технических мероприятий, в том числе:

- назначить ответственного исполнителя работ;
- ознакомить рабочих с чертежами рабочей документации, данной технологической картой;
- провести целевой инструктаж рабочих под роспись с записью в журнал регистрации охраны труда, электро- и пожаробезопасности;
- произвести обучение рабочих способу применения материалов;
- провести приемку строительного основания в соответствии с требованиями с оформлением акта (проверить сопряжений с другими конструкциями, проверить прочность и температуру основания); передача строительного основания оформляется актом приема-передачи выполненных работ;
- оформить акт-допуск для производства строительно-монтажных работ;
- доставить на рабочее место необходимые материалы, инструмент;
- очистить рабочие места от мусора и посторонних предметов, мешающих выполнению работ.
- выставить ограждение в местах проведения работ;
- организовать место для временного размещения склада материалов;
- организовать освещение места производства работ при его отсутствии;
- обеспечить доступ к электроснабжению, водоснабжению и канализации;
- провести входной контроль используемых материалов.

Примечание: входной контроль предусматривает: проверку наличия сопроводительной документации, включая гигиенический сертификат и сертификат соответствия, осмотр оборудования, деталей, строительных изделий с целью установления соответствия рабочим чертежам, проверку маркировки и комплектности, осмотр материалов и оборудования на предмет отсутствия трещин, сколов, рисок и других механических повреждений, выборочную проверку геометрических размеров.

Входной контроль материалов и оборудования фиксируется в журнале верификации закупленной продукции (согласно ГОСТ 24297-2013, приложение А).

3.3. Основной этап

3.3.1. Подготовка основания

Основание должно отвечать требованиям СП 71.13330.2017. Поверхность основания (перед нанесением ремонтных составов) должна быть сухой и полностью очищена от

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

17

ослабленного кладочного раствора и каменных конструкций, загрязнений (масло, жир, моющие средства, старая краска, битум и т.д.) и других ухудшающих адгезию веществ. Рекомендуется обеспыливать промышленным пылесосом непосредственно перед нанесением.

Способ очистки, сжатым воздухом / водой под давлением, уточняется по месту. Излишки воды удаляются с поверхности сжатым воздухом от компрессора, имеющего маслоотделитель, или поролоновой губкой.

Не подлежащие грунтованию прилегающие элементы (окна, двери и т.д.) рекомендуется защитить от загрязнений малярной лентой. В местах, подверженных длительному или частому увлажнению (например, на цоколях), должны быть исключены капиллярный подсос и поступление влаги со стороны основания, для чего необходимо убедиться в том, что выполнена надлежащая гидроизоляция.

3.3.2. Грунтовка оснований

Перед применением готового к применению праймера его необходимо тщательно перемешать.

Для разбавления концентрата использовать воду из питьевого водоснабжения. Перед разбавлением и применением праймер необходимо тщательно перемешать. Разбавлять водой в следующей пропорции:

- PLITONIT Грунт 1 (PROFI) - перед использованием отделочных смесей и оклеиванием в соотношении 1:4-1:5; перед использованием ровнителей и окраской в соотношении 1:2-1:4.
- PLITONIT Грунт Упрочняющий PROFИ - разбавлять водой в соотношении не более 1:2.
- PLITONIT Грунт для газобетона PROFИ - в соотношении не более 1:2.

Вертикальные поверхности грунтуются валиком, кистью или с помощью распылителя.

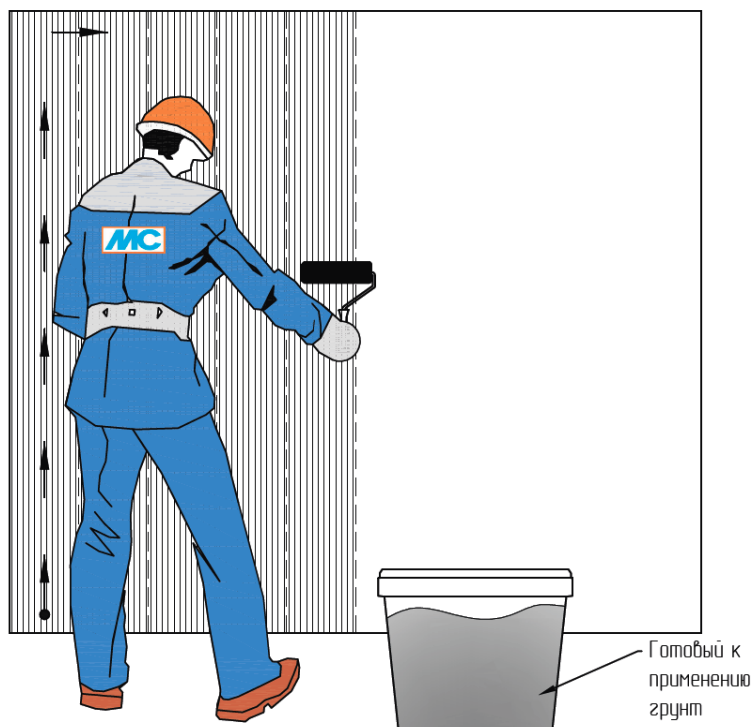


Рис. 17. Схема организации работ по нанесению грунта на основание

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

18

Если грунт впитался в основание за 5-10 минут и высох, необходимо повторное грунтование. Повторное грунтование и отделочные работы выполнять после полного высыхания первого слоя грунта. Время высыхания между слоями зависит от типа основания и температурных условий. Повторное грунтование выполнять приблизительно через 30-60 минут после нанесения первого слоя. Критерием оценки готовности поверхности к повторному грунтованию является отсутствие следов намокания на приложенном к обработанной поверхности листке бумаги.

В процессе производства работ грунт рекомендуется периодически перемешивать. Инструмент и емкости сразу после применения промыть водой. Указанные на упаковке характеристики действительны при температуре окружающей среды $20\pm 2^{\circ}\text{C}$, относительной влажности воздуха $60\pm 10\%$.

3.3.3. Разметочные работы перед штукатурными работами

Проверить поверхности стен провешиванием в вертикальных плоскостях с установкой маячков (см. Рис. 18). Маячки - это жёсткие профили из оцинкованной стали толщиной 0,6 мм со специальной перфорацией, которые выполняют функцию направляющих для правила в процессе разравнивания штукатурной смеси. Профили должны быть жёсткими и прочными - в противном случае правило их просто продавит и никакой ровной плоскости не получится.



Рис. 18. Профиль маячковый

Принцип работы с маячковым профилем следующий: пространство между маячками-направляющими заполняют штукатурным раствором и, опираясь на них правилом, разравнивают раствор, получая ровную плоскость. Когда разравнивается смесь — правило удобнее двигать зигзагами, вправо-влево. Для этого расстояние между маячками должно позволять правилу немного сдвигаться по горизонтали. **Соответственно, шаг установки маячков должен быть на 20-30 см меньше длины используемого правила.**

Необходимо взять строительный карандаш, рулетку и пузырьковый уровень (он нужен, чтобы нарисовать на стене вертикальные линии, по которым потом будут выставляться маячки. Это можно сделать и при помощи лазерного уровня, но линии всё равно придётся проводить по линейке) — и необходимо разметить на стене вертикали для будущих маячков. Разметку для крайних маячков сделать с отступом 5-7 см от смежных стен, чтобы их было удобнее крепить. А по длине стены разметить вертикали для маячков с шагом на 20-30 см меньше длины вашего правила.

Далее необходимо начать выставлять плоскость будущей поверхности. Для этой операции необходимо использовать лазерный нивелир.

Порядок производства работ по формированию плоскости будущей поверхности:

- Расположить прибор так, чтобы плоскость луча была вертикальной и шла параллельно стене примерно в 5 см от неё. Затем приставить рулетку или линейку перпендикулярно к стене и, перемещая её по поверхности, найти место, где расстояние от стены до луча будет минимальным. Отнять от этого расстояния высоту маячкового профиля (6 или 10 мм) и записать получившееся значение.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

19

- Затем взять 2-метровый уровень и наклеить на него перпендикулярно оси полоски бумажный скотч — с одного конца, с другого и посередине. Отмерить на полосках, начиная от рабочей грани уровня отрезки, равные полученному выше значению. Провести на этом расстоянии линии параллельно рабочей грани. Всё это нужно для того, чтобы толщина штукатурного слоя получилась минимально возможная, но не меньше допустимой (не менее 5 мм), даже в самом выпуклом месте. Нивелир не трогать - до конца разметочных работ он должен стоять в одном положении.
- Стандартная длина маячкового профиля - 3 метра. Если высота потолка ниже, то просто отрезать его по высоте помещения. Если помещение высотой более 3 метров, то недостающий отрезок устанавливают встык к основному.
- Для крепления маячков использовать тот же состав, которым будет штукатуриться стена. Необходимо взять штукатурную кельму и нанести раствор порциями по линии разметки. Шаг между порциями — примерно 30 см. Обязательно нанести порции раствора в самом верху и самом низу стены, у потолка и пола — иначе оставшийся свободным конец маячка будет болтаться и не даст опоры правилу при оштукатуривании.
- Аккуратно вдавить маячковый профиль в нанесённые «лепёшки» раствора (см. Рис. 19). Сначала его надо просто «наживить». А затем взять уровень, приложить к маячку по всей длине — и надавливать на профиль до тех пор, пока сделанные ранее линии на скотче совпадут с лазерным лучом. Не нажимайте шпателем слишком сильно, чтобы не сдвинуть маячок с установленного места и не вдавить его сильнее в раствор, а также чтобы не повредить цинковое покрытие.

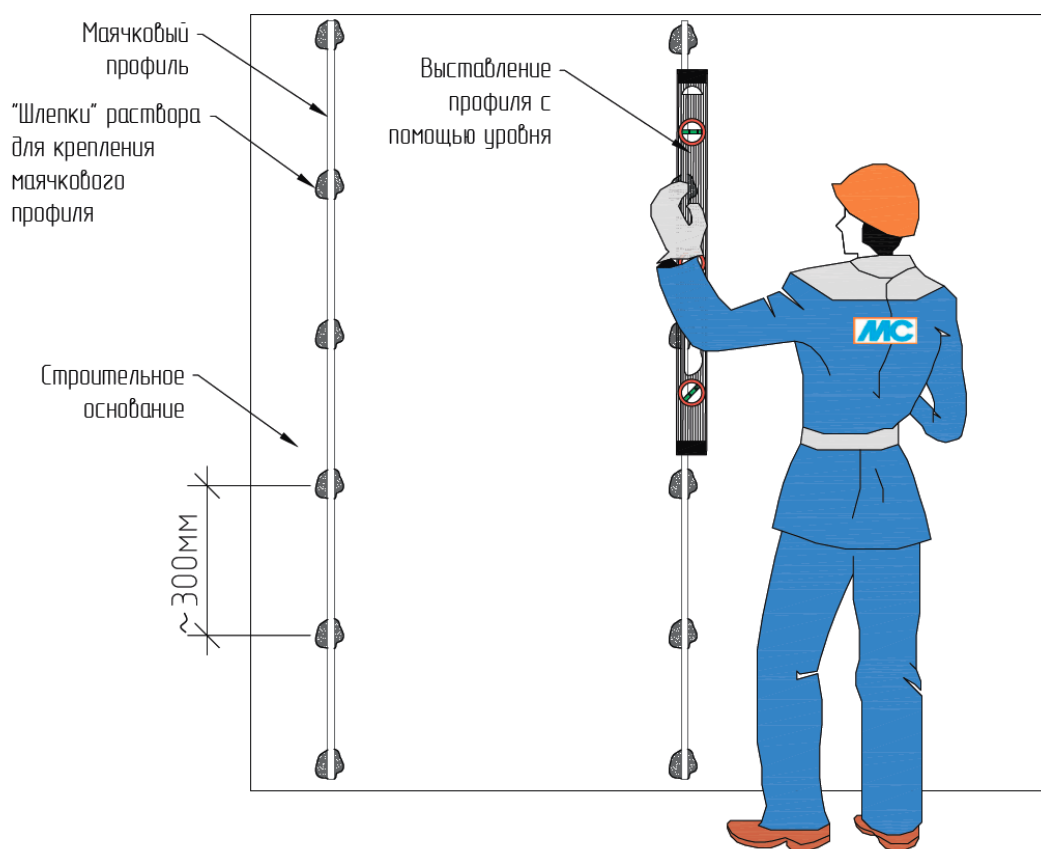


Рис.19. Монтаж маяка с помощью правила с уровнем

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

№ ТК-078

Лист

20

- Закрывать раствором «лепестки» маячкового профиля. Опять же, достаточно сделать это не по всей длине, а в местах растворных «лепёшек». При этом маячок получится как бы в замке, и когда раствор высохнет, то профиль будет жёстко закреплён на стене.
- Провести шпателем по ребру маячка, чтобы удалить излишки раствора. Ничто не должно выступать за плоскость маячка, ведь именно для того они и ставятся, чтобы эту плоскость сформировать.
- Ещё раз приложить уровень и убедиться, что маячок никуда не сдвинулся и все отметки на скотче совпадают с лазерным лучом. Проверить также, что между уровнем и маячком нет зазоров. Если профиль где-то прогнулся, придётся его переставить.
- Аналогично установить остальные маячки.

Если требуется отштукатурить смежную стену, то процедура выставления маяков на ней производится по аналогичной технологии, описанной выше. Если требуется обеспечить требуемый угол между смежными стенами (в том числе 90°), то это осуществляется с помощью лазерного нивелира. Также применяются угловое правило или специальные угловые шаблоны.

Для формирования углов необходимо использовать профиль углозащитный из оцинкованной стали с высокой устойчивостью к коррозии (см. Рис. 20).



Рис.20. Профиль углозащитный

Профиль углозащитный устанавливается на внешних углах конструкций для защиты их от возможного повреждения при эксплуатации.

Угол выставляется с помощью уровня на тот же состав, которым будет штукатуриться стена.

Предусмотреть изолирование будущего штукатурного слоя стен от пола и потолка с помощью демпферной ленты. Демпферная лента клеится на потолок и пол в местах примыкания их к стене (см. Рис. 21). Перед приклейкой ленты основание тщательно очистить от пыли, остатков бетона, грязи и прочего мусора. После схватывания штукатурного слоя стены демпферную ленту срезать с помощью строительного ножа заподлицо со штукатуркой.

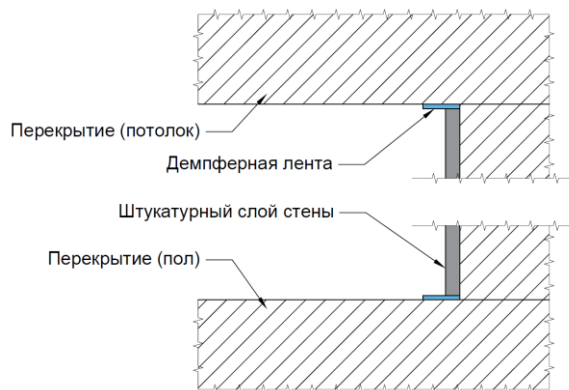


Рис.21. Приклейка демпферной ленты в местах сопряжения штукатурного слоя со стеной и потолком

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

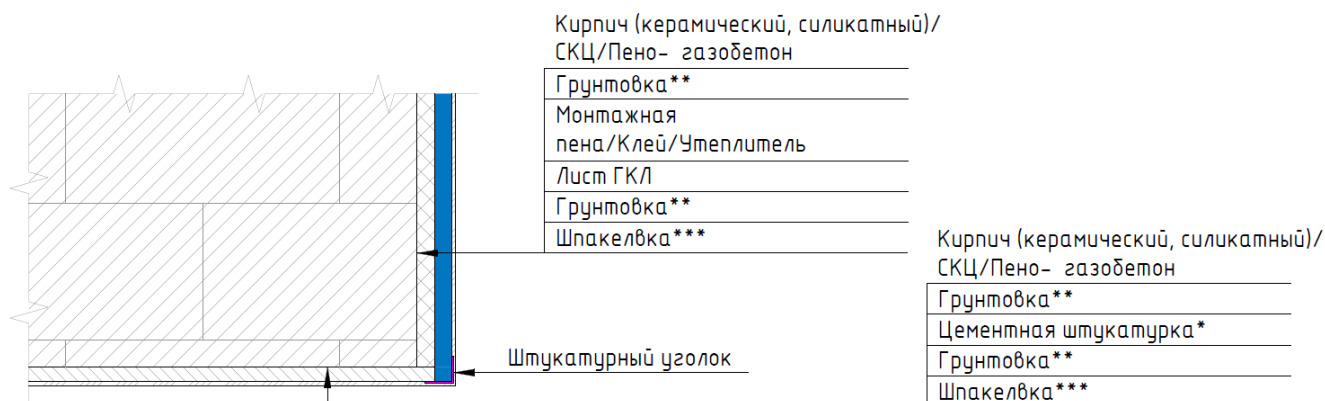
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

21

Для формирования примыкания штукатурки к листу ГКЛ (возможное применение: оконные откосы) используется штукатурный уголок (см. Рис. 22).



ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1) * - Цементные штукатурные смеси PLITONIT S10 / PLITONIT S11
- 2) ** - Грунтовки PLITONIT Готовый грунт (PROFI) / PLITONIT Грунт 1 (PROFI) / PLITONIT Грунт Упрочняющий PROFИ / PLITONIT Грунт Базовый / PLITONIT АкваГрунт / PLITONIT Грунт для газобетона PROFИ
- 3) *** - Финишные шпаклевки PLITONIT Кп Pro / PLITONIT ФинишСлой

Рис.22. Узел примыкания штукатурки к листу ГКЛ. Возможное применение: оконные откосы.

Если проектом предусмотрена прокладка электропроводки и монтаж распределительных коробок в толще штукатурки, то данные работы должны быть завершены до начала разметочных работ по устройству штукатурного слоя стен. Электропроводка и распределительные коробки должны быть жестко зафиксированы к основанию, должны плотно прилегать к основанию на всем участке. Следует обеспечить полное покрытие электропроводки и распределительных коробок в толще штукатурного слоя, если иное не предусмотрено проектом.

3.3.4. Нанесение штукатурки

В первую очередь необходимо подготовить штукатурную станцию к работе согласно инструкции по эксплуатации от производителя-поставщика. Необходимо смочить растворный шланг штукатурной станции, пропустив по нему воду.

Далее засыпать сухую смесь в приёмный бункер и отрегулировать подачу воды в зависимости от желаемой консистенции растворной смеси. Дозировка воды зависит не только от типа самой станции, но и от ее технического состояния. Отрегулировать «факел» подачи раствора. При правильном подборе водопотребления смесь легко наносится и разравнивается, не течет.

Растворный пистолет нужно держать под углом 60°-90° к оштукатуриваемой поверхности, на расстоянии около 30 см от неё.

Наносить растворную смесь необходимо горизонтальными полосами, спускаясь сверху вниз, так, чтобы каждая следующая полоса перекрывала предыдущую, для этого центр набрызга новой полосы должен находиться на нижнем крае предыдущей.

Работу по нанесению штукатурки механизированным способом может выполнять звено штукатуров из 5 человек и машиниста 3-го разряда, который обслуживает штукатурную установку.

Организация рабочего места звена № 1 показана на рисунке 23.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	№ ТК-078	Лист
						22

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

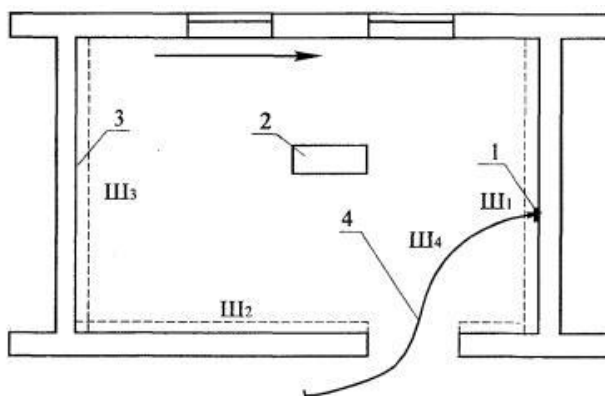


Рис. 23. Схема организации рабочего места звена № 1

Ш1, Ш2, Ш3, Ш4, Ш5 - места нахождения штукатуров. 1 - сопло; 2 - ящик для штукатурного раствора; 3 - подборник для опавшего раствора; 4 - гибкий шланг растворонасоса, идущий от штукатурной установки. Стрелкой указано направление движения штукатуров

Одновременно по мере нанесения обрызга на поверхность штукатуры (Ш2; Ш3) правилами разравнивают образовавшиеся наплывы (см. Рис.24).



Рис. 24. Схема нанесения обрызга на поверхность и разравнивание правилами образовавшихся наплывов

Излишки раствора сбрасывают в подборники. При разравнивании слоя грунта один из штукатуров (Ш3) перемещает полутерок снизу-вверх зигзагообразными движениями вправо и влево, прижимая его к стене параллельно полу так, чтобы между нижней частью полутерка и стеной образовался острый угол. Другой штукатур (Ш2) контрольным правилом проверяет во всех направлениях поверхность огрунтованной стены. При необходимости подмазывает оставшиеся крупные раковины, пропуски. Раствор при этом подается штукатурной лопаткой и разравнивается полутерками.

В заключении штукатуры (Ш1; Ш4) движениями правил сверху вниз и снизу-вверх производят разделку углов. Линии лузг и усенков после отделки должны быть прямыми и вертикальными.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

В местах стыка разных материалов стен необходимо армировать штукатурной сеткой. Армированный штукатурный слой выполняют путем нанесения на основание штукатурного раствора с укладкой в него армирующей сетки и последующим выравниванием поверхности. Монтаж сетки осуществляется в вертикальном направлении. Важное условие при армировании заключается в том, чтобы сетка располагалась по центру толщи штукатурного слоя и не в коем случае не прилегала к основанию, а также не была на поверхности (см. Рис. 25).

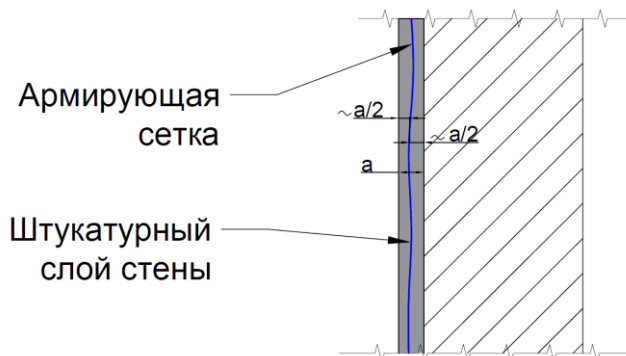


Рис. 25. Армированный штукатурный слой в местах стыка разных материалов стен

В конце нанесения штукатурного слоя демонтируют маяки и образовавшиеся борозды заделывают тем же раствором (см. Рис.26). Если после штукатурного слоя следует нанесение слоя шпатлевки или следует нанесение клеевого слоя с плиточной облицовкой, то допускается маяки не демонтировать, если же последующие работы неизвестны – демонтаж необходим.



Рис. 26. Схема демонтажа маяков и заделки образовавшихся борозд

После затирки вразгонку на поверхности штукатурки не должно быть царапин, раковин, протирин, выемок, бугров и других дефектов.

При оштукатуривании действуют нормы СП 71.13330. «Изоляционные и отделочные покрытия». Сухую смесь перемешивать только с водой. Не допускается добавлять в раствор другие материалы!

Обеспечить защиту свеженанесенной штукатурки от мороза и быстрого высыхания.

Оборудование и инструменты сразу после работы вымыть водой.

3.3.5. Устройство гидроизоляции.

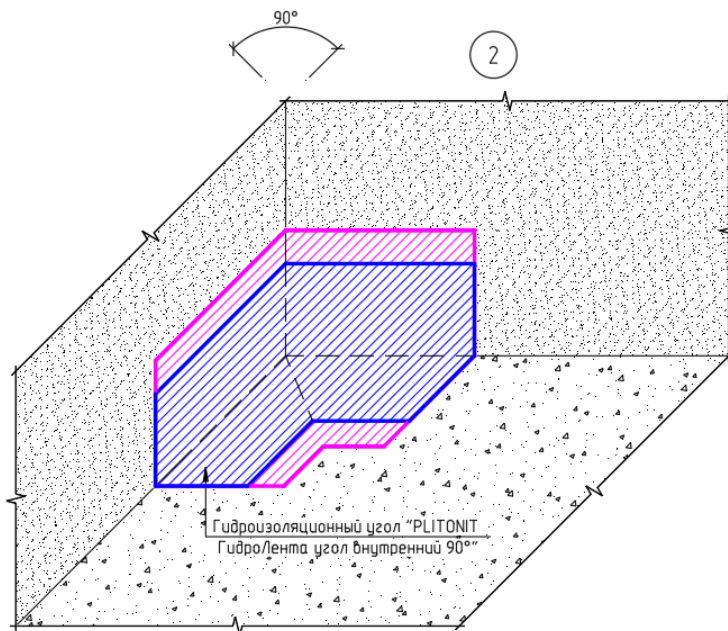
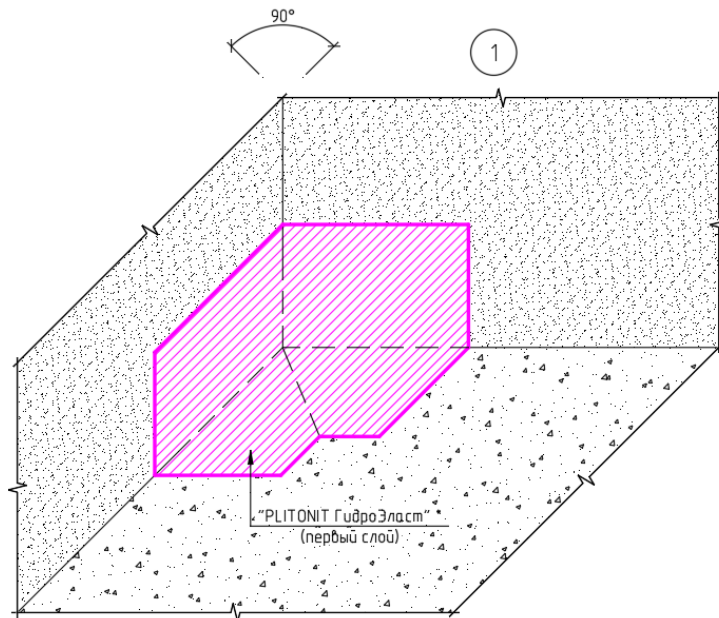
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

24

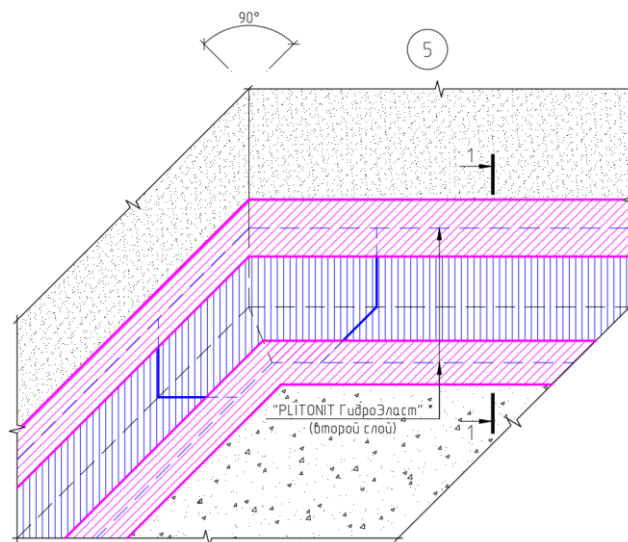
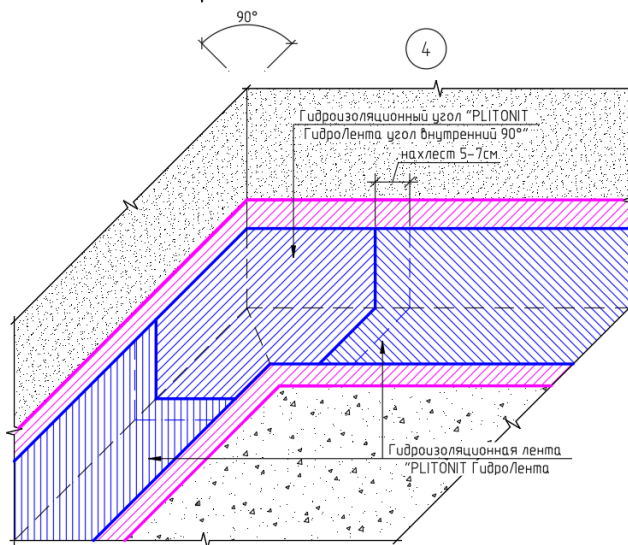
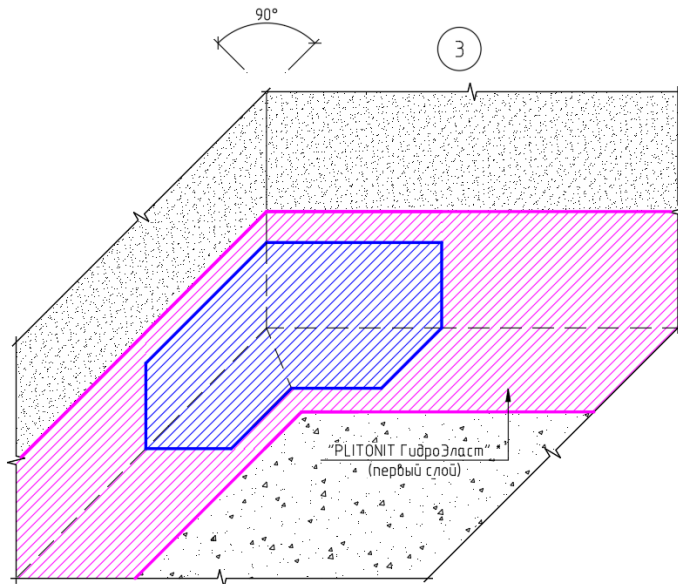


Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист
25



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

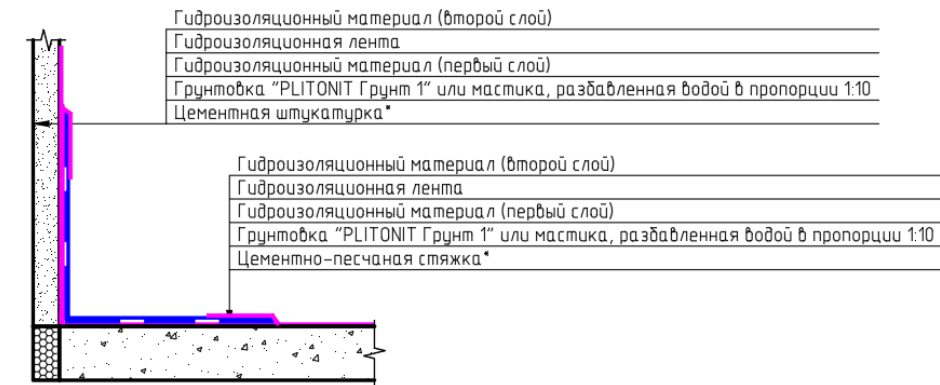
№ ТК-078

Лист

26

Формат А4

Разрез 1-1



ПРИМЕЧАНИЕ:

* - толщина и марка ЦПС / штукатурки уточняются по месту.

Рис.27. Устройство гидроизоляции внутренних углов с применением «PLITONIT ГидроЛента» и «PLITONIT ГидроЛента угол внутренний 90°».

ПРИМЕЧАНИЯ к рис. 27:

- на данном рисунке отображена последовательность выполнения гидроизоляционных работ;
- данный рисунок смотреть совместно с рис. 28;
- устройство гидроизоляции внешнего угла с применением «PLITONIT ГидроЛента угол внешний 270°»

«PLITONIT WaterProof Standard»:

- перед использованием мастику перемешать;
- материал наносить на подготовленное основание с помощью шпателя, валика или кисти;
- количество слоёв нанесения - не менее двух, каждый последующий слой нужно наносить после высыхания предыдущего. Время высыхания 1-го слоя – 1 час, последующих - 2 часа.
- контролировать скорость высыхания нанесенной мастики возможно по изменению цвета от исходного сине-зелёного на изумрудно-зелёный. Возможное изменение цвета готовой мастики от партии к партии, не влияет на эксплуатационные характеристики готового покрытия.
- пешее хождение по слою гидроизоляции допускается через 6 часов после её устройства, последующие отделочные работы - не ранее чем через 12 часов после нанесения последнего слоя.
- при проведении работ в местах сопряжений «пол-стена», а также в зоне контакта с трубами и сливными отверстиями, например, при гидроизоляции душа, ванной комнаты рекомендуется применение эластичных гидроизоляционных лент, например, «PLITONIT ГидроЛента».
- «ГидроЛента» вдавливается в мастику, нанесенную на основание, гладким шпателем или валиком. Следующий слой мастики «WaterProof Standard» наносят поверх перфорационной краевой части ленты с небольшим нахлестом на эластомер так, чтобы его средняя часть оставалась непокрытой, при этом предыдущий гидроизоляционный слой должен быть затвердевшим, но еще влажным.

«PLITONIT ГидроЭласт»:

- перед использованием мастику перемешать;
- рекомендуется предварительная обработка поверхности «PLITONIT ГидроЭласт», разбавленным водой в пропорции 1:10;
- материал наносить на подготовленное основание с помощью шпателя, валика или кисти;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

27

- количество слоёв не ограничено и зависит от требуемой толщины гидроизоляционного покрытия. Каждый последующий слой наносить после высыхания предыдущего. Время высыхания 1-го слоя – 1 час, последующих - 2-4 часа.
- контролировать скорость высыхания нанесенной мастики возможно по изменению цвета от исходного синего на голубой. Возможное изменение цвета готовой мастики от партии к партии, не влияет на эксплуатационные характеристики готового покрытия.
- последующие отделочные работы проводить не ранее чем через 8-10 часов после нанесения последнего слоя;
- при проведении работ в местах сопряжений «пол-стена», а также в зоне контакта с трубами и сливными отверстиями, например, при гидроизоляции душа, ванной комнаты рекомендуется применение эластичных гидроизоляционных лент, например, «PLITONIT ГидроЛента».
- «ГидроЛента» вдавливается в мастику, нанесенную на основание, гладким шпателем или валиком. Следующий слой «ГидроЭласт» наносят поверх перфорационной краевой части ленты с небольшим нахлестом на эластомер так, чтобы его средняя часть оставалась непокрытой, при этом предыдущий гидроизоляционный слой должен быть затвердевшим, но еще влажным.

Гидроизоляционная лента «PLITONIT ГидроЛента»:

- нанести кистью или шпателем слой гидроизолирующего раствора на прилегающие поверхности стыка, а также места вводов коммуникаций и сливов;
- зона нанесения должна быть на несколько сантиметров больше, чем ширина наклеиваемой ленты или манжета;
- перед укладкой гидроизоляционной ленты на поверхность укладываются внешние и внутренние углы, настенные и напольные манжеты;
- отрежьте угол вдоль стыка/угла, уложите гидроизолирующую ленту «PLITONIT ГидроЛента» во влажный слой гидроизоляции;
- гидроизоляционная лента укладывается основанием из трикотажа вниз таким образом, чтобы она полностью закрывала стык/шов;
- вдавите гидроизоляционную ленту, углы, манжеты в нанесённый раствор гладким металлическим/пластиковым шпателем или валиком, чтобы удалить все «пузыри»;
- в деформационных швах гидроизолирующую ленту необходимо укладывать в форме петли «омега»;
- стыки лент, угловых элементов и манжет следует укладывать внахлест на 5-7 см;
- следующий слой гидроизоляционной массы наносят поверх перфорационной краевой части ленты с небольшим нахлестом на эластомер так, чтобы его средняя часть оставалась непокрытой, при этом предыдущий гидроизоляционный слой должен быть затвердевшим, но еще влажным;
- при необходимости выполнить гидроизоляцию всей поверхности согласно рекомендациям и техническим описаниям на данный вид гидроизоляционного материала.

«PLITONIT ГидроЛента» применяется в системе с полимерной гидроизоляцией «PLITONIT ГидроЭласт».

Гидроизоляционная мастика «PLITONIT ГидроЭласт» подходит для душевых, в том числе без поддона, ванных комнат и других влажных помещений, может применяться для гидроизоляции балкона под дальнейшую облицовку плиткой.

Гидроизоляционные углы «PLITONIT ГидроЛента угол внутренний 90°» и «PLITONIT ГидроЛента угол внешний 270°»:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

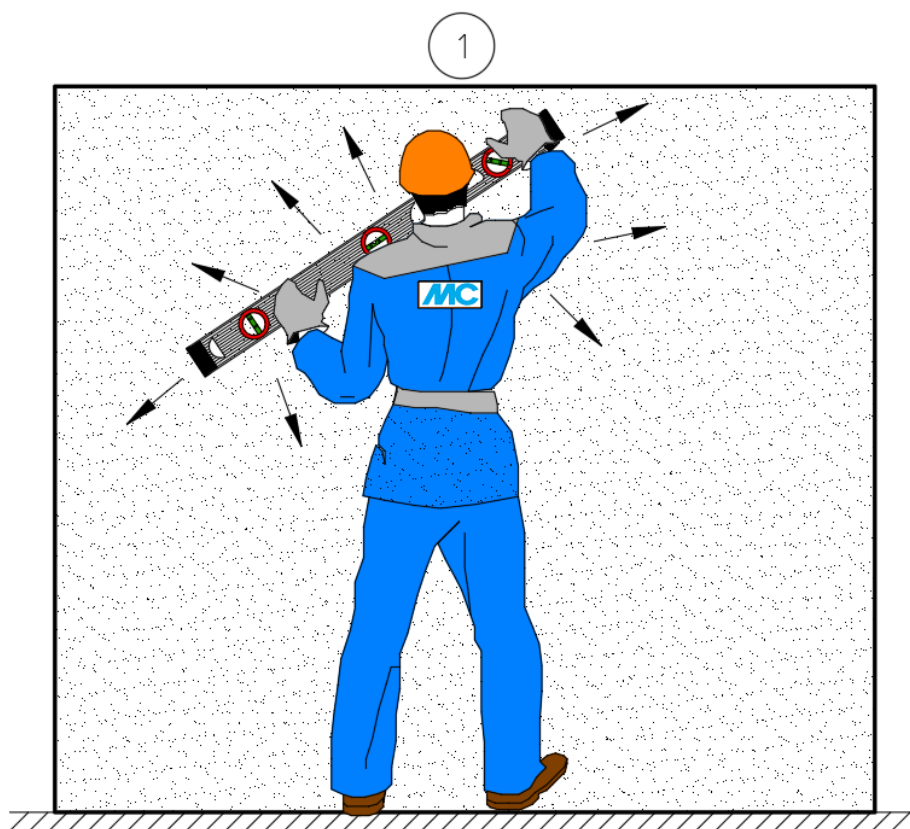
28

- нанесите на обрабатываемую поверхность слой гидроизоляционного состава (например, «PLITONIT ГидроЭласт», «PLITONIT WaterProof Premium»);
- вдавите в него угловой элемент гладким металлическим (пластиковым) шпателем или валиком, чтобы удалить все воздушные «пузыри»;
- следующий слой гидроизоляционного состава наносят поверх сетчатой части угла;
- угловой элемент стыкуется с гидроизоляционной лентой гидроизоляционным составом внахлест на 5 см: сначала укладывается угол, на него сверху накладывается лента;
- внутренний и внешний углы представляют собой эластомер, нанесенный на полиэфирную сетку.

Общие рекомендации при применении мастик:

- не повреждать нанесенный гидроизоляционный слой; мастика неприменима в качестве открытой рабочей поверхности при угрозе механических повреждений;
- мастика не предназначена для гидроизоляции спортивных бассейнов, колодцев, гидроизоляции подвалов, других объектов, подвергающихся воздействию повышенного давления воды. Для этих целей рекомендуется использовать двухкомпонентную гидроизоляцию «PLITONIT ГидроЭласт 2К».
- указанные временные характеристики действительны при температуре окружающей среды $20\pm 2^{\circ}\text{C}$, относительной влажности воздуха $60\pm 10\%$, и при других температурно-влажностных условиях могут изменяться.

Ниже представлены графическая последовательность выполнения строительномонтажных работ.



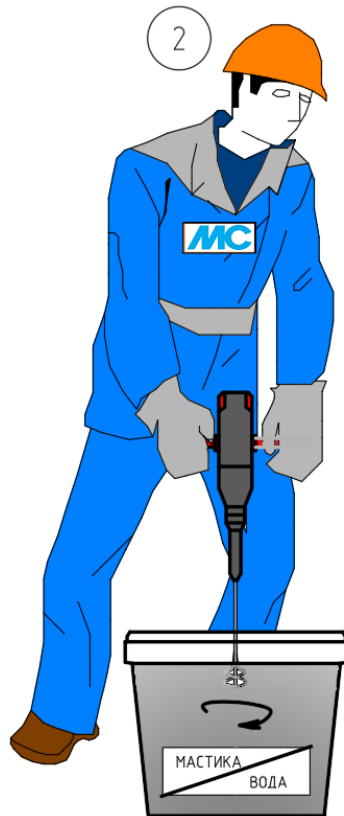
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

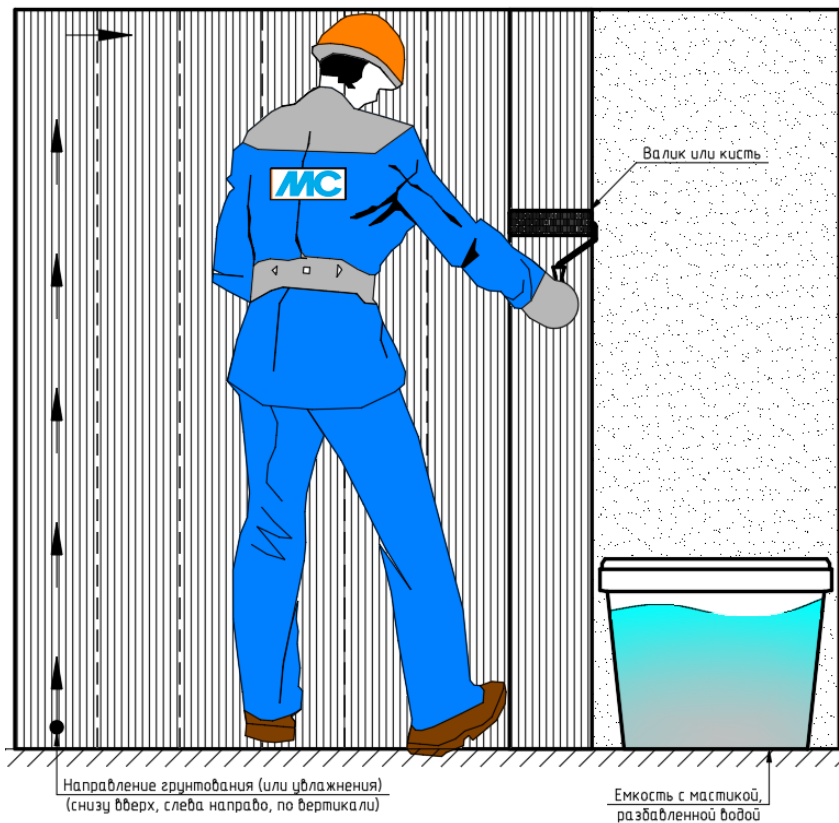
Лист

29



* мастика разбавляется водой в пропорции 1:10

3



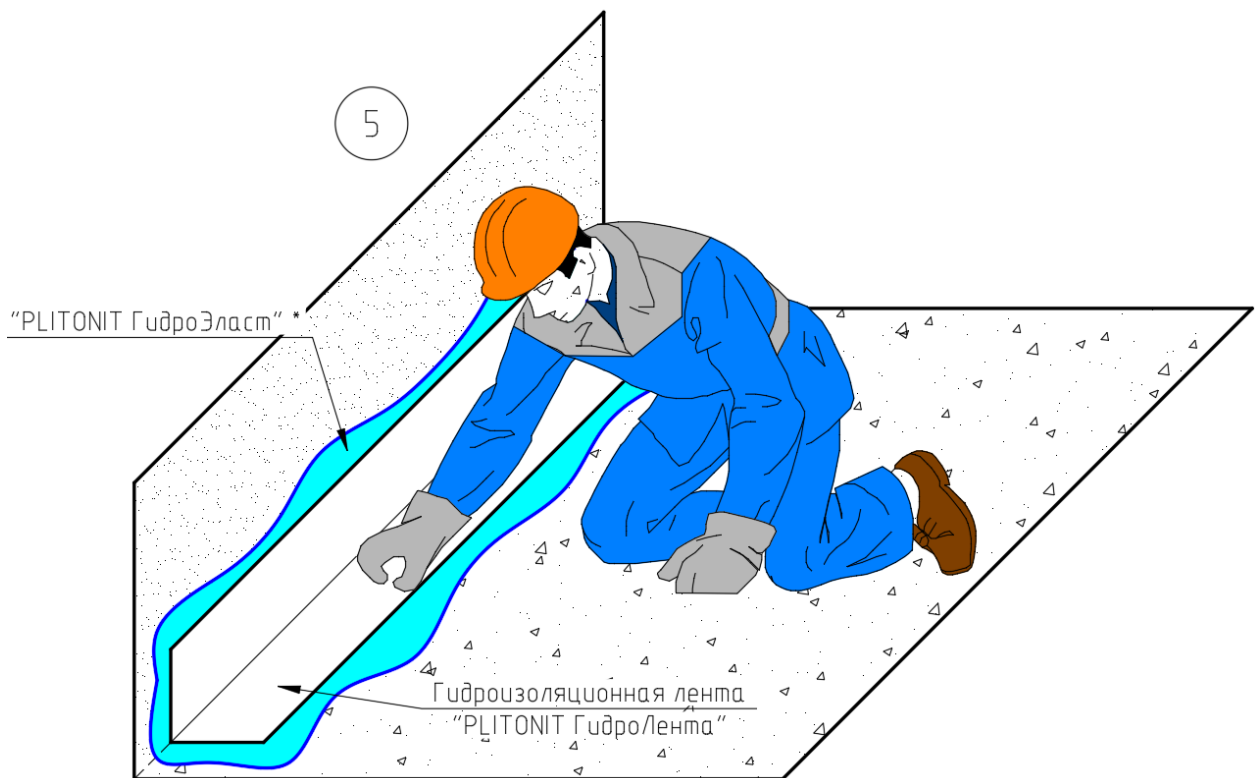
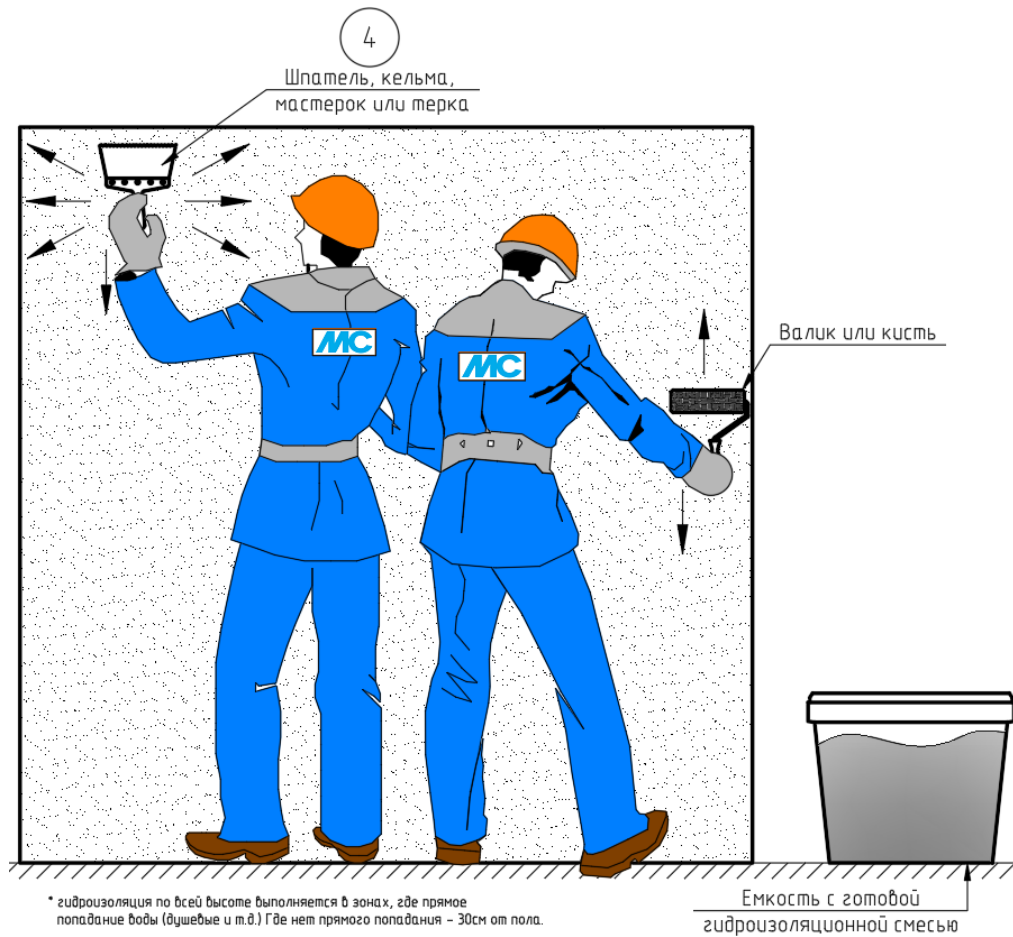
Направление грунтования (или увлажнения)
(снизу вверх, слева направо, по вертикали)

Емкость с мастикой,
разбавленной водой

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изн.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

№ ТК-078

Лист
30



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

№ ТК-078

Лист

31

Формат А4

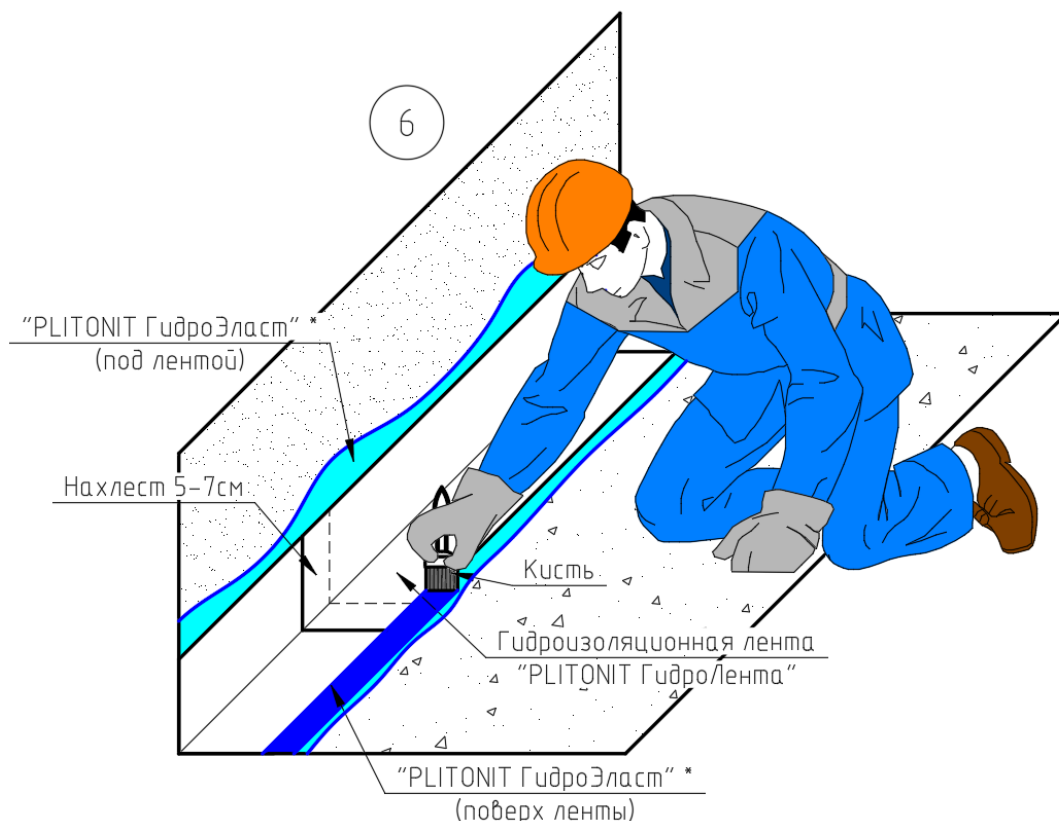


Рис.28. Последовательность работ, где: 1 - проверка ровности основания контрольной рейкой (аналогично для горизонтальной поверхности); 2 – размешивание емкости с мастикой; 3 – нанесение первого слоя мастики, разбавленной водой в пропорции 1:10, на основание; 4 – нанесение гидроизоляции на поверхность (аналогично для горизонтальной поверхности); 5 – укладка гидроизоляционной ленты на поверхность, предварительно обработанную «PLITONIT ГидроЭласт» или «PLITONIT WaterProof Standard»; 6 – поверхностная обработка ленты мастикой «PLITONIT ГидроЭласт» или «PLITONIT WaterProof Standard».

3.3.6. Приготовление клеевой смеси

Для затворения сухой смеси необходимо использовать воду из питьевого водоснабжения.

Количество воды затворения клея **PLITONIT С Мрамор**: на 1 кг смеси - 0,25 - 0,3 л; на 4 кг смеси - 1 - 1,2 л; на 25 кг смеси - 6,25 - 7,5 л

Количество воды затворения клея **PLITONIT В Profi**: на 1 кг смеси - 0,20-0,24л; на 25 кг смеси - 5,0-6,0л;

Для прозрачной и полупрозрачной плитки необходимо выбирать только белый клей **PLITONIT С Мрамор**.

Сухую смесь засыпать в заранее отмеренное количество воды комнатной температуры и перемешать в течение 2-3 минут с помощью электромиксера или электродрели с насадкой, с частотой вращения не более 600 об/мин, до получения однородной консистенции.

Дать раствору смеси отстояться 5 минут и повторно перемешать. При повторном перемешивании разрешается добавление воды до максимального значения вышеуказанного соотношения. Время использования готовой раствору смеси – не более 4 часов (сквозняки и высокая температура уменьшают это время).

При проведении работ и в течение последующих 3 суток, температура воздуха, основания и плитки должна быть в пределах от +5°C до +30°C. Температура раствору смеси в процессе проведения работ должна быть от +10°C до +30°C.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

№ ТК-078

Лист

32



Рис. 29. Организация работ по затворению сухой клеевой смеси

3.3.7. Приклеивание мозаики

При производстве работ необходимо руководствоваться требованиями СП 71.13330 (раздел 7).

Готовую растворную смесь равномерно нанести на основание с помощью гладкого шпателя и придать гребенчатую структуру зубчатым (см. Рис. 30), размер зубцов шпателя зависит от размера и типа плитки, см. таблицу 5.

Таблица 5. Подбор размера зубцов шпателя

Длина наибольшей стороны плитки, мм	до 108	109-200	201-250	251-300	от 300
Высота зубца шпателя, мм	4	6	8	10	12
Расход сухой смеси на 1м ² , кг от	2,65	3,98	5,3	6,63	7,95
Площадь уложенной плитки при использовании 25 кг клея, м ² от	9,4	6,3	4,7	3,8	3,1

Растворную смесь следует нанести на такую площадь, которую можно облицевать плиткой в течение 30 минут для PLITONIT С Мрамор и 20 минут для PLITONIT В Profi (открытое время работы).

Плитку уложить на клеевую растворную смесь и небольшими поворотными движениями вдавить в нее (см. Рис. 30). Положение плитки может быть скорректировано в течение последующих 30 минут. Для исключения изменения геометрии шва на стыках полотен мозаики швы можно проклеить молярным скотчем.

При облицовке мозаики на бумажной основе, наклеенной на лицевую сторону, листы мозаики укладываются на нанесенный клеевой состав лицевой поверхностью и равномерно разравниваются резиновым шпателем по всей поверхности каждого листа. Через 8 часов бумажная основа снимается при помощи влажной губки. Данный тип мозаики рекомендуется при облицовке снаружи помещения или поверхности, контактирующей с водой.

При облицовке мозаики на бумажной или сетчатой основе, наклеенной на тыльную сторону, листы мозаики укладываются путем их вдавливания в клей, затем листы разравниваются резиновым шпателем по всей поверхности каждого листа. Такой тип мозаики применяется только при облицовке поверхности внутри помещений, не контактирующих с

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

№ ТК-078

Лист

33

водой. Швы между плитками мозаики заполняются через 8 часов после завершения наклеивания мозаики.

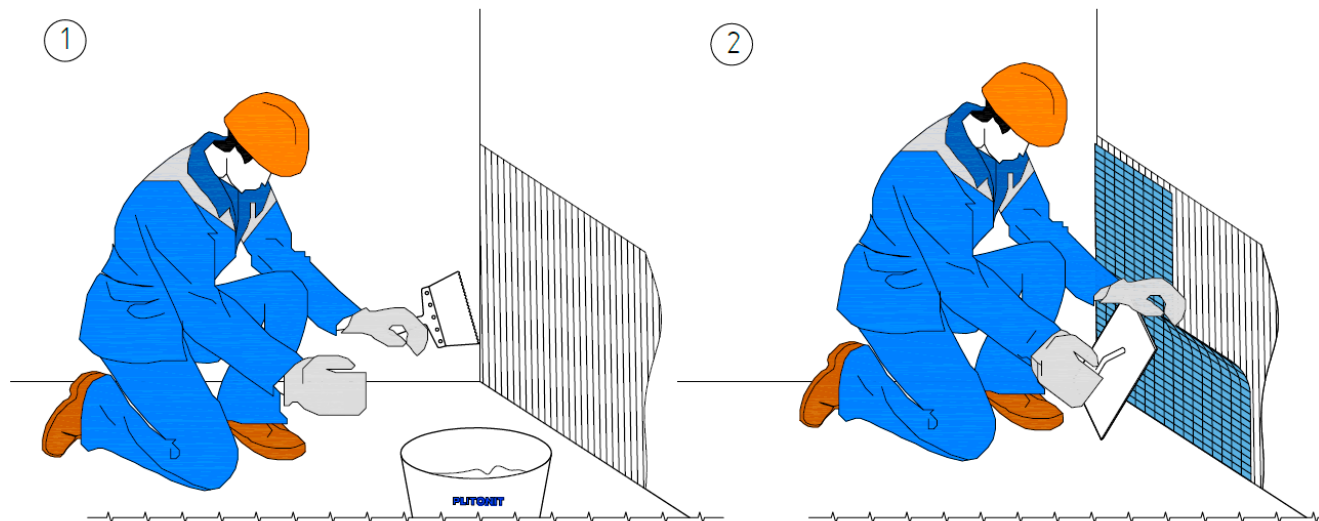


Рис. 30. Организация работ по приклеиванию мозаики

- 1 - готовую растворную смесь равномерно нанести на основание с помощью гладкого шпателя и придать гребенчатую структуру зубчатым
- 2 - плитку уложить на клеевую растворную смесь и небольшими поворотными движениями вдавить в нее. Для вдавливания использовать кельму

Сквозняки, высокая температура, а также сильная впитывающая способность поверхности снижают открытое время работы и время корректировки. В случае образования на поверхности нанесенного клея подсохшей корки, растворную смесь необходимо снять и заменить новой.

Плитка укладывается с открытыми швами с выравниванием соответствующими приспособлениями.

После полного высыхания клея необходимо провести зачистку швов и заполнить их затиркой PLITONIT.

Благодаря мелкой фракции материал **PLITONIT C Мрамор** можно также использовать для затирки швов между плитками.

3.3.8. Затирка межплиточных швов

Подготовка основания

Удалить остатки плиточного клея, а также остатки систем выравнивания плитки (СВП) из швов (при работе с затиркой швы должны быть очищены от клея на глубину не менее чем 1/2 от толщины плитки).

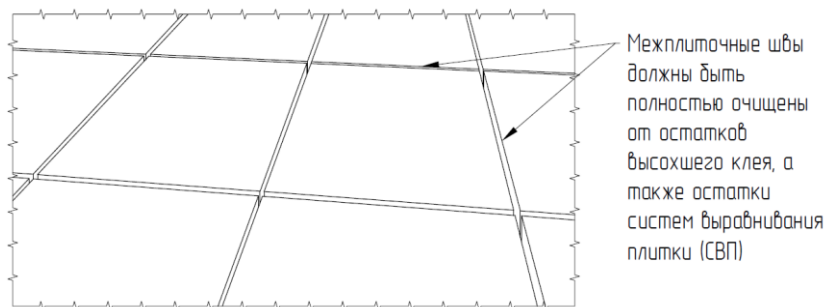


Рис. 31. Подготовка межплиточных швов

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

34

Очень тщательно очистить поверхность материала от пыли, клея, защитных химических и восковых покрытий.

Очень тщательно очистить швы от пыли и воды тонкой кистью или пылесосом, парогенератором.

Плиточный клей должен быть полностью высохшим (смотреть инструкцию производителя клея). Швы должны быть чистыми и сухими.

При наружных работах поверхность шва необходимо защитить от атмосферных осадков во время проведения работ и в течение последующих 24 часов.

При заполнении швов существующей плиточной облицовки, старую затирку необходимо полностью удалить и очистить швы.

При проведении работ и в течение последующих 3 суток, температура воздуха, основания и плитки должна быть в пределах от +5°C до +30°C. Температура растворной смеси в процессе проведения работ должна быть от +10°C до +30°C.

Внимание! Если в качестве клея использовалась затирка Colorit Easy Fill (что тоже допускается) очищать швы и жать полного затвердения вовсе нет необходимости, тем же составом затираются и швы.

Приготовление цементной затирки

Для затворения сухой смеси необходимо использовать воду из питьевого водоснабжения.

Соотношение при смешивании: на 1 кг сухой смеси требуется:

- 0,30-0,34 л воды (0,6-0,68 л на 2 кг) – для PLITONIT COLORIT.
- 0,30-0,36 л воды (0,6-0,72 л на 2 кг) – для PLITONIT COLORIT PREMIUM.

Сухую смесь засыпать в заранее отмеренное количество воды комнатной температуры и перемешать в течение 2-3 минут с помощью электромиксера или электродрели с насадкой, с частотой вращения не более 600 об/мин, до получения однородной консистенции.



Рис. 32. Приготовление состава

Дать растворной смеси отстояться 5 минут и повторно перемешать. При повторном перемешивании разрешается добавление воды до максимального значения вышеуказанного

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

35

соотношения. Время использования готовой растворной смеси – не более 3 часов (сквозняки и высокая температура уменьшают это время).

Порядок работы

С помощью стального шпателя или любого удобного инструмента выложить приготовленную смесь на плиточную облицовку, швы которой предстоит затереть. Направление движения работ при затирке швов на стенах - двигаться в одном выбранном направлении, а по полу - двигаться от дальней стены к выходу во избежание хождения по свежезатертым швам.

При работе с натуральным камнем или материалом с открытыми порами (например, с полированным керамогранитом) необходимо выполнить пробную затирку, чтобы убедиться, что цвет плитки не изменяется.

Заполнить швы цементной затиркой при помощи резинового шпателя (см. Рис. 33). Использовать для работы короткую кромку.



Рис. 33. Заполнение швов затиркой при помощи резинового шпателя

Диагональными движениями шпателя убрать с поверхности плитки излишки затирки. Использовать в качестве рабочей длинную кромку (см. Рис. 34). Убранную с поверхности плитки затирку можно использовать для заполнения следующего участка межплиточных швов.

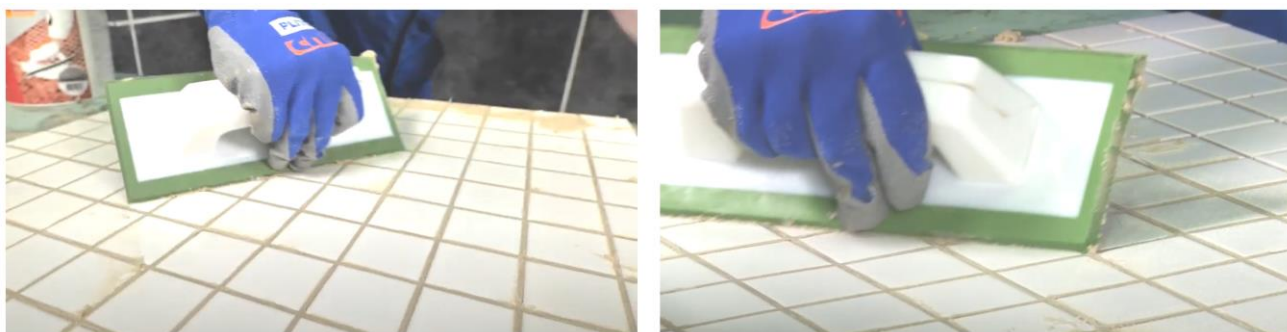


Рис. 34. Диагональными движениями шпателя убрать с поверхности плитки излишки затирки

Спустя 10-30 минут облицованную поверхность, затертую цементной затиркой, протереть по диагонали к сетке шва слегка влажной губкой (как вариант использовать губку PLITONIT) или теркой с поролоновым покрытием (см. Рис. 36). Если на поверхности осталось много материала, то удаляем его абразивным слоем (см. Рис. 35, слева). Если же нет – сразу используем мягкую губку (см. Рис. 35, справа). Производитель рекомендует работать с минимальным нажимом и часто промывать губку в ёмкости с чистой водой.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

36

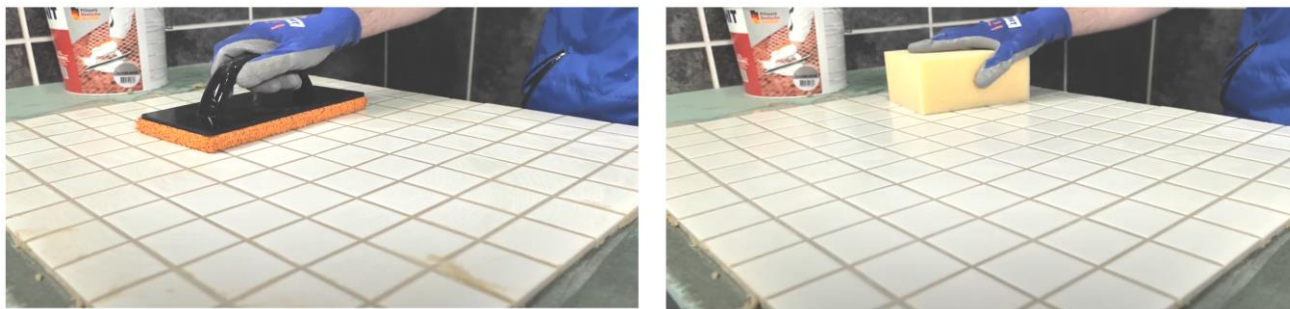


Рис. 35. Диагональными движениями шпателя убрать с поверхности плитки излишки затирки

Целлюлозная губка PLITONIT предназначена для удаления свежих излишков затирочной массы с любых гладких поверхностей: керамики, камня, стекла, металла, дерева, а также для заглаживания межплиточных швов на финишном этапе затирки. Губка изготовлена из целлюлозы – мягкого и одновременно прочного материала, который устойчив к истиранию, не разрушается при контакте с затиркой, не крошится и не засоряет швы. Благодаря крупнопористой структуре губка отлично впитывает влагу и эффективно справляется с загрязнениями.



Рис. 36. Губка целлюлозная PLITONIT для удаления остатков 2 затирки

Окончательная очистка поверхности плитки от высохшего цементного налета производится с помощью сухой мягкой тряпки.

В дальнейшем цементный налёт можно устранить при помощи средства PLITONIT для удаления цементного налета (см. Рис. 37). Специальное чистящее средство PLITONIT для удаления остатков цементных растворов, плиточного клея и затирки для швов, послестроительной уборки помещений. Можно применять на керамической плитке и керамической мозаике, клинкере, фасадной плитке и искусственном камне.



Рис. 37. PLITONIT средство для удаления цементного налета

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

37

После завершения работ производитель рекомендует использовать защитные пропитки PLITONIT для поверхностей из керамогранита, клинкера и натурального камня. Защищают от масляных и жирных пятен, разводов и следов жидкостей, способных окрашивать поверхность. Просты в применении. Не придают блеска. Не содержат растворителей. Можно применять внутри и снаружи помещений. Работы производить строго в соответствии с инструкцией, указанной производителем на упаковке.

3.3.9. Заключительный этап

В заключительный этап строительства производится:

- уборка и вывоз мусора;
- снятие ограждений места проведения работ;
- уборка мест производства работ, вывоз инструментов, строительных материалов и оборудования со строительной площадки;
- сдача - приемка выполненных работ Заказчику.

4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПОРЯДОК ПРИЕМКИ РАБОТ

4.1.1. Контроль качества работ по грунтованию оснований

При производстве отделочных работ осуществляется следующий контроль:

- контроль качества поступающих на стройплощадку материалов;
- контроль качества подготовки поверхности оснований;
- контроль качества готовой адгезионной грунтовки;
- контроль качества нанесения адгезионной грунтовки.

На каждую единицу тары должна быть прикреплена этикетка, на которой указывают:

- наименование предприятия-изготовителя;
- товарный знак и адрес;
- номер партии и дату выпуска;
- массу нетто;
- срок хранения;
- краткие сведения о применении.

Пооперационный контроль должен включать:

- правильность хранения материалов;
- качество поверхности, подлежащей грунтованию;
- соблюдение технологии нанесения грунтовки.

Грунтовки необходимо перед применением тщательно перемешивать. Несоблюдение этого условия приводит к неполному высыханию грунтовочного слоя.

При грунтовании контролируют степень высыхания и визуальным осмотром равномерность слоя грунтовки и сорность.

Грунтовка должна иметь тонкий равномерный слой без пропусков, потеков и других дефектов.

Для контроля качества огрунтованной поверхности необходимо в нескольких местах произвести распыление воды: если вода не впитывается в поверхность, а стекает мелкими каплями вниз (участок около 50 см) – грунтование произведено качественно. Если вода не стекает вниз, а впитывается в основание – необходимо повторить работы по грунтованию.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

38

Приемка огрунтованной поверхности завершается подписанием акта представителями производителя работ, проектной организацией, инспектирующими организациями и Заказчиком.

Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора Заказчика.

Приёмка ремонтных работ производится после визуального осмотра (внешний вид, отсутствие неровностей).

Результатом приемки является подписание акта освидетельствования скрытых работ.

4.1.2. Контроль качества штукатурных работ

Контроль качества штукатурных работ должен осуществляться службами строительных организаций, а также производителями работ, мастерами и бригадирами.

Производственный контроль качества штукатурных работ должен включать входной контроль материалов и оборудования, операционный контроль производства штукатурных работ и оценку соответствия оштукатуренной поверхности нормативным требованиям.

Перед началом производства штукатурных работ необходимо провести проверку соответствия основания требованиям СП 71.13330, приведенным в таблице 6.

При входном контроле качества подлежащей оштукатуриванию поверхности выборочно техническим осмотром проверяется качество поверхности и точность геометрических параметров.

На подлежащих оштукатуриванию поверхностях не допускаются жировые, битумные и масляные пятна (следы смазки), высолы, выступающая арматура, ржавчина.

Штукатурные растворы, другие материалы и изделия, применяемые для устройства обрызга, грунта и накрывочного слоя устанавливаются проектом с учетом их назначения и условий эксплуатации и должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации и соответствующих стандартов.

Результаты входного контроля должны быть занесены в «Журнал входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования».

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения штукатурных работ и обеспечивает выявление дефектов с целью принятия мер по их устранению и предупреждению и включает в себя проверку качества подготовки основания, влажности, прочности сцепления штукатурки с основанием, толщину наносимых слоев штукатурки.

При операционном контроле проверяется соблюдение технологии выполнения штукатурных работ, соответствие выполняемых работ требованиям нормативной документации

На поверхности должны отсутствовать трещины, наплывы раствора, пятна, раковины и т.п. Штукатурка должна прочно сцепляться с поверхностью, не отслаиваться, иметь хорошо затертую поверхность без внешних дефектов.

На этапе оценки соответствия проверяются:

- прочность сцепления штукатурки с основанием;
- отклонение оштукатуренной поверхности стен и потолков от вертикали и горизонтали;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

39

Таблица 6.

№	Контролируемый параметр	Описание	Контроль (метод, объем, допустимое отклонение)	Меры по устранению дефектов
1	2	3	4	5
1	Наличие инородных веществ и включений на поверхности	Проверяют на наличие: инородных веществ на поверхности основания (грязь, брызги раствора, остатки древесины от опалубки и др.); известковые высолы на поверхности.	Сплошной визуальный осмотр, наличие инородных веществ и включений не допускается	Удалить механическим способом или придать шероховатость (металлической щеткой, скребком и др.)
2	Запыленность основания	Проводят по поверхности рукой и устанавливают наличие пыли и грязи	Сплошной визуальный осмотр, наличие пыли и грязи не допускается	Удаляют пыль и грязь
3	Поверхностная прочность основания	Проводят по основанию острым краем металлического инструмента (шпатель, кельма и т.д.), при этом отмечают откалывание, осыпание. Отслаивание определяют методом простукивания.	Инструментальный, не менее пяти измерений на каждые 100 м2 поверхности, осыпание не допускается	Отслаивающиеся участки необходимо удалить. Слабые основания очищают до прочного слоя и (или) наносят грунтовочный состав
4	Впитывающая способность основания	Наносят чистую воду хорошо смоченной щеткой или валиком, если через 2 мин по стене еще скатывается вода или цвет основания не меняется, причинами могут быть: присутствие на основании остатков опалубочной смазки; превышение допустимых значений влажности основания; присутствие веществ, повышающих гидрофобность поверхности; присутствие мягких и отслаивающихся частей основания.	Визуальный, не менее трех измерений на каждые 100 м2 поверхности, неоднородность не допускается	Загрязненную смазкой поверхность очищают водой и щеткой с добавлением чистящих средств, после чего промывают чистой водой. Возможна также механическая чистка
5	Влажность основания	Остаточную влажность верхнего слоя (20-30 мм) основания измеряют аттестованным влагомером	Инструментальный, не менее трех измерений на каждые 100 м2 поверхности, влажность основания - не более 5% по массе	Выдержать технологическую паузу в летний период не менее четырех недель, в зимний период - не менее 60 дней при температуре от 0°С до 5°С после отделения

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

№ ТК-078

Лист

40

№	Контролируемый параметр	Описание	Контроль (метод, объем, допустимое отклонение)	Меры по устранению дефектов
1	2	3	4	5
				опалубки
6	Температура основания	Измерения проводят контактным термометром	Инструментальный, не менее трех измерений на каждые 100 м2 поверхности, температура основания - от 5°С до 30°С	Организуют обогрев или защиту от прямых солнечных лучей

Прочность сцепления штукатурки с основанием определяют по ГОСТ 31356.

Предельные отклонения оштукатуренной поверхности (высококачественная штукатурка) должны соответствовать требованиям СП 71.13330. «Изоляционные и отделочные покрытия», представленным в таблице 7.

Таблица 7.

№	Контролируемый параметр	Допустимое отклонение	Метод, объем
1	2	3	4
1	Отклонение от вертикали	Не более 2 мм на 1 м, но не более 10 мм на всю высоту помещения	Измерительный, контроль двухметровой рейкой или правилом, не менее пяти измерений на каждые 50 м2, журнал работ
2	Отклонение по горизонтали	Не более 2 мм на 1 м	
3	Неровности поверхности плавного очертания	Не более 2 шт. на 4 м2., глубиной (высотой) до 3 мм	Измерительный, лекалом, не менее трех измерений на элемент, журнал работ
4	Отклонение оконных и дверных откосов, пилястр, столбов и т.п. от вертикали и горизонтали	На площади 4 м2 не более 2 мм на 1 м, но не более 5 мм на весь элемент	Измерительный, контроль двухметровой рейкой или правилом, не менее пяти

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

41

№	Контролируемый параметр	Допустимое отклонение	Метод, объем
1	2	3	4
5	Отклонение радиуса криволинейных поверхностей от проектной величины	Не более 7 мм на весь элемент	
6	Отклонение ширины откоса от проектной	Не более 3 мм	

4.1.3. Контроль качества гидроизоляционных работ

При производстве гидроизоляционных работ осуществляется следующий контроль:

- контроль качества поступающих на стройплощадку материалов;
- контроль качества подготовки поверхности строительного основания;
- контроль качества готового гидроизоляционного материала;
- контроль качества нанесения гидроизоляционного материала.

На каждую единицу тары должна быть прикреплена этикетка, на которой указывают:

- наименование предприятия-изготовителя;
- товарный знак и адрес;
- номер партии и дату выпуска;
- массу нетто;
- срок хранения;
- краткие сведения о применении.

Пооперационный контроль должен включать:

- правильность хранения материалов;
- качество поверхности, подлежащей гидроизоляции;
- соблюдение технологии нанесения гидроизоляции.

Таблица 8.

Схема операционного контроля качества выполнения гидроизоляционных работ

Объект контроля	Контролируемый параметр			Место и объем контроля	Периодичность контроля	Исполнитель	Метод контроля	Средства измерений		Оформленные результаты контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка	Диапазон измерений, погрешность	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Входной контроль</i>										
1. Приемка материалов	1.1. Наличие документа о качестве	-	-	Стройплощадка, каждая партия	Сплошной	Прораб (Мастер)	Визуальный	-	-	Журнал входного контроля
	1.2. Соответствие данных документа о качестве требованиям ПСД (или ОТД)	По ПСД (или ОТД)	Не допускается	То же	Сплошной	То же	То же	-	-	То же
	1.3. Наличие маркировочных бирок	-	-	Каждая упаковочная единица	Сплошной	То же	То же	-	-	То же

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

№ ТК-078

Лист

42

Объект контроля	Контролируемый параметр			Место и объем контроля	Периодичность контроля	Исполнитель	Метод контроля	Средства измерений		Оформленные результаты контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка	Диапазон измерений, погрешность	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	1.4. Соответствие маркировки данным документа о качестве и требованиям ПСД (или ОТД)	По документу о качестве и ПСД (или ОТД)	Не допускается	То же	Сплошной	То же	То же	-	-	То же
	1.5 Целостность упаковки	Отсутствие повреждений	Не допускаются		Сплошной	То же	То же	-	-	То же
Операционный контроль										
2. Условия производства работ	2.1 Температура окружающего воздуха	По ПСД (или ОТД)	-	Стройплощадка	Сплошной	Прораб (Мастер)	Измерительный ГОСТ Р 58945-2020	Термометр ГОСТ 28498-90	цд 1°С	Производственная документация
	2.2 Погодные условия	Отсутствие атмосферных осадков	Не допускается	Стройплощадка, каждая смена	Сплошной	Прораб (Мастер)	Измерительный ГОСТ Р 58945-2020	-	-	То же
	2.3 Влажность воздуха	По ПСД (или ОТД)	-	Стройплощадка	Сплошной	Прораб (Мастер)	Измерительный ГОСТ Р 58945-2020	Открытые источники		Производственная документация
	3.1 Влажность основания	По ПСД (или ОТД)	-	Стройплощадка, не менее 1 измерения на каждые 100 м2 поверхности	Сплошной	Прораб (Мастер)	Измерительный ГОСТ 21718-84	Открытые источники		То же
3. Подготовка основания и нижележащих элементов изоляции (согласно ОТД)	3.2 Состояние основания (чистота, заделка швов, обеспыливание поверхности, наличие специальных креплений)	По ОТД	Не допускается	Стройплощадка, каждое основание	Сплошной	Прораб (Мастер)	Визуальный	-		То же

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

43

Объект контроля	Контролируемый параметр			Место и объем контроля	Периодичность контроля	Исполнитель	Метод контроля	Средства измерений		Оформленные результаты контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка	Диапазон измерений, погрешность	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	3.3 Отклонение от прямолинейности (ровность) поверхности основания	По ОТД	-	Стройплощадка, каждое основание	Сплошной	Прораб (Мастер)	Измерительный ГОСТ Р 58945-2020	1. Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427-75 с диапазоном измерения 0150 мм, ценой деления 1 мм; 2. Рейка контрольная длиной от 2000 до 3000 мм с отклонением от прямолинейности не более 0,5 мм.		То же
	3.4 Отклонение от заданного уклона поверхности основания	По ОТД	-	Стройплощадка, каждое основание	Сплошной	Прораб (Мастер)	Измерительный ГОСТ Р 58945-2020	1. Нивелир и нивелирная рейка по ГОСТ 10528-90		То же
	3.5 Температура основания (при устройстве гидроизоляции при отрицательной температуре воздуха)	По ПСД, инструкциям к каждому конкретному материалу и ОТД	-	Стройплощадка, каждое основание	Сплошной	Прораб (Мастер)	Измерительный ГОСТ Р 58945-2020	1. Термометр электронный контактный		Производственная документация
	3.6 Сплошность нанесения грунтовки на основание	Отсутствие пропусков, разрывов	Не допускается	Стройплощадка, каждое основание	Сплошной	Прораб (Мастер)	Визуальный	-		То же
	4.1 Влажность основания или нижележащего слоя	По ОТД	-	Строительная площадка, не менее 3 измерений на каждые 10 м ² или в каждом помещении меньшей площади	Сплошной	Прораб (Мастер)	Измерительный по ГОСТ 21718-84	1. Влагомеры с допустимой погрешностью измерений не более 10%		То же
	4. Подготовка основания или нижележащего слоя (согласно ОТД)									

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

№ ТК-078

Лист

44

Объект контроля	Контролируемый параметр			Место и объем контроля	Периодичность контроля	Исполнитель	Метод контроля	Средства измерений		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка	Диапазон измерений, погрешность	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	4.2 Состояние основания или нижележащего слоя (заделка стыков и отверстий, отсутствие грязи, мусора, растительного грунта, обеспыливание и увлажнение; для покрытий из полимерных композиций и мастичных составов - шлифовка поверхности основания)	По ПСД или ОТД	Не допускается	Строительная площадка. Каждое основание	Сплошной	Прораб (Мастер)	Визуальный	-		То же
	5.1 Соответствие количества наносимых грунтовочных и гидроизоляционных слоев проектной документации	По ПСД или ОТД	Не допускается	Строительная площадка. Каждый слой	Сплошной	Прораб (Мастер)	Визуальный	-		Производственная документация
5. Устройство гидроизоляции	5.2 Соответствие толщины каждого наносимого слоя и общей толщины гидроизоляции проектной документации	По ПСД или ОТД	-	Строительная площадка. Каждый слой	Сплошной	Прораб (Мастер)	Визуальный, Измерительный ГОСТ Р 58945-2020	Визуально		То же

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

45

Объект контроля	Контролируемый параметр			Место и объем контроля	Периодичность контроля	Исполнитель	Метод контроля	Средства измерений		Оформленные результаты контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка	Диапазон измерений, погрешность	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
и	5.3 Соответствие режима сушки (полимеризации) и полноты отверждения гидроизоляционных слоев требованиям ОТД	По инструкциям к каждому конкретному материалу	-	Не менее чем в пяти точках на каждые 70 м ² покрытия или на участке меньшей площади после сплошного визуального осмотра	Сплошной	Прораб (Мастер)	Визуальный, Измерительный ГОСТ Р 58945-2020	1. Часы с ЦД 1 мин; 2. Полоска полиэтиленовой пленки размерами 50x100 мм; 3. Ватный тампон, обернутый хлопчатобумажной тканью, или лист типографской бумаги размерами 100x100 мм; 4. Металлический шпатель; 5. Ацетон по ГОСТ 2768-84	То же	
	5.4 Соответствие устройства мест перехода с горизонтальной поверхности на вертикальную, швов и угловых сопряжений, деформационных швов проектной документации	По ПСД или ОТД	-	Строительная площадка. Все поверхности	Сплошной	Прораб (Мастер)	Визуальный, Измерительный ГОСТ Р 58945-2020	1. Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427-75 с диапазоном измерения 0300 мм, ценой деления 1 мм.	То же	
6. Устройство гидроизоляции (согласно ОТД)	6.1 Глубина пропитки грунтовкой основания или нижележащего слоя	По ОТД	-	Не менее чем в 5 точках на каждые 30 м ² поверхность и или в каждом помещении меньшей площади	Сплошной	Прораб (Мастер)	Визуальный, Измерительный ГОСТ Р 58945-2020	Визуально	Производственная документация	
	6.2 Высыхание грунтовки	По ОТД	-	Не менее 3 измерений на каждые 30 м ² или в каждом помещении меньшей площади	Сплошной	Прораб (Мастер)	Визуальный, Измерительный ГОСТ Р 58945-2020	1. Ватный тампон, обернутый хлопчатобумажной тканью, или лист типографской бумаги размером 100x100 мм	То же	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

46

Объект контроля	Контролируемый параметр			Место и объем контроля	Периодичность контроля	Исполнитель	Метод контроля	Средства измерений		Оформленные результаты контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка	Диапазон измерений, погрешность	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	6.3 Время послойного нанесения гидроизоляционных слоев	По ПСД или ОТД	-	Строительная площадка. Все поверхности	Сплошной	Прораб (Мастер)	Измерительный ГОСТ Р 58945-2020	1. Часы с ЦД 1 мин		То же
	6.4 Количество слоев гидроизоляции	По ПСД или ОТД	-	Строительная площадка. Все поверхности	Сплошной	Прораб (Мастер)	Визуальный	-		То же
Приемочный контроль										
7. Подготовка основания и нижележащих элементов изоляции	Высыхание грунтовки	По ОТД и по инструкциям к материалам	-	Не менее чем в 5 точках на каждые 100 м ² или на участке меньшей площади	Сплошной	Приемочная комиссия	Визуальный, Измерительный ГОСТ Р 58945-2020	1. Ватный тампон, обернутый хлопчатобумажной тканью, или лист типографской бумаги размером 100x100 мм		То же
8. Устройство гидроизоляции (согласно СТБ 1846)	8.1 Внешний вид поверхности гидроизоляции (наличие потеков, пузырьков, вздутий, отслоений, трещин, бугров, посторонних включений и механических повреждений, изменения цвета)	-	Не допускается	Строительная площадка. Все поверхности	Сплошной	Приемочная комиссия	Визуальный	-		Акт освидетельствования скрытых работ

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

№ ТК-078

Лист

47

Объект контроля	Контролируемый параметр			Место и объем контроля	Периодичность контроля	Исполнитель	Метод контроля	Средства измерений		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка	Диапазон измерений, погрешность	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	8.2 Прочность сцепления (сцепление) гидроизоляции с основанием	По ОТД	-	Не менее чем в 3 точках на каждые 70 м ² основания или на участке меньшей площади после сплошного визуального осмотра	Сплошной	Приемочная комиссия	Визуальный, Измерительный ГОСТ Р 58945-2020	Визуальный (линейкой)		То же
	8.3 Сплошность нанесения гидроизоляции (для бассейнов)	-	-	Строительная площадка. Все поверхности	Сплошной	Приемочная комиссия	Визуальный	-		То же

Приемка поверхности строительного основания завершается подписанием акта представителями производителя работ, проектной организацией, инспектирующими организациями и Заказчиком.

Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора Заказчика.

Приёмка гидроизоляционных работ производится после визуального осмотра (внешний вид, отсутствие неровностей).

Результатом приемки является подписание акта освидетельствования скрытых работ.

4.1.4. Контроль качества плиточных работ

Таблица 9.

№	Облицованная поверхность	Параметры и требуемые значения				
		Отклонение от вертикали, мм на 1 м длины, не более	Отклонения расположения швов от вертикали и горизонтали, мм на 1 м длины, не более	Несовпадения профиля на стыках архитектурно - строительных деталей и швов, мм на 1 м, не более	Неровности плоскости облицовки (при контроле двухметровой рейкой), мм, не более	Отклонения ширины шва, мм, не более
1	3	4	5	6	7	8
1	Из керамических,					

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

№ ТК-078

Лист

48

№	Облицованная поверхность	Параметры и требуемые значения				
		Отклонение от вертикали, мм на 1 м длины, не более	Отклонения расположения швов от вертикали и горизонтали, мм на 1 м длины, не более	Несовпадения профиля на стыках архитектурно - строительных деталей и швов, мм на 1 м, не более	Неровности плоскости облицовки (при контроле двухметровой рейкой), мм, не более	Отклонения ширины шва, мм, не более
1	3	4	5	6	7	8
	стеклокерамических и других изделий: - внутренняя облицовка	1,5 (4 на этаж)	1,5	3	2	+/- 0,5
2	Контроль (метод, объем, вид регистрации)	Измерительный, не менее пяти измерений на 50 - 70 м2 поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ		Измерительный, не менее пяти измерений на отдельном 70 - 100 м2 поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ		

4.1.5. Контроль качества работ по затирке швов

Согласно требованиями п. 7.4.13 СП 71.13330. «Изоляционные и отделочные покрытия» швы облицовки должны быть ровными, одинаковой ширины, если иное не предусмотрено проектом (дизайн проектом, техническим заданием Заказчика).

Через сутки после твердения или полимеризации материалов, применяемых для устройства облицовки, швы должны быть заполнены специальными шовными материалами (затирками). Перед началом выполнения работ по заполнению швов облицовки необходимо убедиться в совместимости состава затирки с камнем облицовки.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инов. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

49

Таблица 10. Карта операционного контроля выполненных работ

№ п/п	Контролируемый параметр	Контроль (метод, объем, допустимое отклонение)	Меры по устранению дефектов
1	2	3	4
	Наличие остатков затирки и эпоксидного налета	Сплошной визуальный осмотр, наличие остатков затирки и эпоксидного налета не допускается	Использовать очиститель эпоксидного налета (но не ранее, чем через 24 часа после нанесения затирки)
	Наличие пропусков и равномерность глубины заполнения швов	Сплошной визуальный осмотр. Наличие пропусков не допускается. Швы должны быть равномерно заполнены на всю глубину.	В местах с неравномерной глубиной заполнения швов необходимо удалить затирку с помощью технического фена и выполнить заполнение повторно. В местах пропуска затирки выполнить повторное заполнение шва.
	Отсутствие изменения цвета плитки в результате использования материалов, указанных в данной ТК	Сплошной визуальный осмотр. Внимание! Рекомендуется проверить работу материалов на тестовом участке чтобы убедиться, что они не меняют цвет плитки.	Приостановить работы. Заменить материалы и повторно проверить работу материалов на тестовом участке

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист








50

5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

Перечень материально-технических ресурсов для производства работ для одной бригады приведен в таблице 11.

Примечание: в таблице 11 оборудование и инструменты даны как рекомендуемые, возможна их замена на аналогичные варианты.

Таблица 11.

№ п/п	Наименование	Общий вид	Назначение	Количество на бригаду
1	2	3	4	5
1	Электромиксер или электродрель, частотность вращения не более 600 об/мин		Приготовление раствора	1
2	Насадка венчик для смешивания строительных смесей		Приготовление раствора	1
3	Штукатурная станция Maltech M5 ECO 380В (или аналог)		Нанесение раствора	1
4	Ведро		Приготовление раствора, перенос раствора	1
5	Кельма штукатурная		Приготовление раствора, ремонтные работы, разравнивание смеси в процессе укладки	1
6	Шпатель узкий		Приготовление раствора, ремонтные работы, разравнивание смеси в процессе укладки	1
7	Шпатель широкий		Нанесение и разравнивание смеси на основание	1










Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

51

№ п/п	Наименование	Общий вид	Назначение	Количество на бригаду
1	2	3	4	5
8	Шпатель зубчатый		Нанесение и разравнивание смеси на основание	1
9	Шпатель зубчатый		Нанесение и разравнивание смеси на основание	1
10	Скребок для очистки основания		Очистка поверхности основания	1
11	Валики		Нанесение грунтовки	1
12	Весы электронные		Приготовление раствора	1
13	Шпатель резиновый		Для заполнения швов затиркой	1
14	Целлюлозная губка		Очистка поверхности после затирки	1
15	Ведро		Очистка поверхности после затирки	1
16	Распылитель помповый		Распыление грунтовки	1








Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

52


№ п/п	Наименование	Общий вид	Назначение	Количество на бригаду
1	2	3	4	5
17	Кисть макловица		Очистка поверхности основания. Нанесение грунтовки	2
18	Алмазная коронка и сверло различных диаметров		Просверливание отверстий в плитке	1
19	Плиткорез электрический		Резка плитки под требуемый размер	1
20	Лазерный уровень (нивелир)		Разметочные работы, выставление маяков	1
21	Рулетка 5 м и 10 м		Разметочные работы, выставление маяков	2
22	Ножницы по металлу		Резка профилей	1
23	Нож профессиональный строительный		Резка ПФХ профилей, демпферной ленты, малярного скотча	2
24	Строительный угольник 90°		Измерительные работы, определение угла 90°	1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

№ ТК-078

Лист

53

№ п/п	Наименование	Общий вид	Назначение	Количество на бригаду
1	2	3	4	5
25	Правило трапеция (штукатурное) 1,5 и 2 м		Разравнивание смесей при укладке	2
26	Правило длиной 2 м		Измерительные работы, проверка качества выполненных работ	1
27	Карандаш		Измерительные работы	2
28	Перчатки		Средства индивидуальной защиты	по кол-ву рабочих
29	Очки защитные		Средства индивидуальной защиты	по кол-ву рабочих
30	Спецодежда		Средства индивидуальной защиты	по кол-ву рабочих

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

№ ТК-078

Лист

54

6. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА

Для обеспечения безопасных условий производства работ необходимо выполнение следующих требований по охране труда и промышленной безопасности на местах производства работ:

- к работам на любом рабочем месте допускаются работники, имеющие удостоверения на право производства данного вида работ, прошедшие инструктаж по охране труда и годовую проверку знаний, не моложе 18 лет, годные по состоянию здоровья;
- обозначить зону производства работ сигнальным ограждением;
- обеспечить освещение рабочих мест 200 лк.

Рабочим запрещается находиться в местах, не связанных с выполнением работ.

Проверить исправность инструментов, электрооборудования для выполнения работы, расположить их в удобном порядке.

Обо всех неисправностях, обнаруженных при проверке оборудования, инструментов и приспособлений, сообщить лицу, ответственному за содержание инструмента в исправном состоянии и до устранения неисправностей не использовать их в работе.

При работе с вредными материалами следует непрерывно проветривать помещения во время работы, а также в течение 1 часа после ее окончания, применяя естественную или искусственную вентиляцию.

При попадании в глаза плиточного клея: осторожно промыть водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы если Вы ими пользуетесь и если это легко сделать и продолжить промывание глаз. Если раздражение глаз не проходит, обратиться за медицинской помощью.

Каждый работающий на объекте обязан знать и строго соблюдать правила пожарной безопасности.

Ответственность за пожарную безопасность на площадке, соблюдение противопожарных требований действующих норм, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, наличие и исправное содержание средств пожаротушения несет персонально руководитель работ.

Перед началом работ должен быть проведен инструктаж для рабочих по правилам пожарной безопасности с оформлением инструктажа в специальном журнале. Лица, не прошедшие инструктаж, к работе не допускаются.

Все средства пожаротушения на площадке содержать в постоянной готовности к применению, использовать только по назначению. Доступ к ним должен быть открыт в любое время. Место установки пожарного инвентаря обозначить соответствующими знаками.

Масляная ветошь, мусор и другие материалы, потенциально опасные к воспламенению, незамедлительно удалять в металлические емкости с плотно закрывающейся крышкой, установленные в пожаробезопасных местах, а затем вывозить. Запрещается пакетирование упаковочных материалов, замазанной ветоши на рабочем месте.

Каждый рабочий, занятый на работах, в случае возникновения пожара обязан:

- немедленно сообщить о пожаре в пожарную службу по тел. 112;
- принять все меры к эвакуации людей и спасению материальных ценностей;
- приступить к тушению пожара своими силами с помощью имеющихся на объекте средств;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ ТК-078

Лист

55

- организовать встречу вызванных пожарных не требуется; организовывать встречу и действовать согласно ПЛА обязан Заказчик;
- информировать прибывших пожарных о месте пожара и наличии на объекте людей и пожароопасных веществ и материалов.

Охрана труда при работе с переносным электроинструментом и светильниками, ручными электрическими машинами

К работе с переносным электроинструментом должны допускаться работники, имеющие группу II по электробезопасности.

Перед началом работ с ручными электрическими машинами, переносными электроинструментами и светильниками следует:

- определить по паспорту класс машины или инструмента;
- проверить комплектность и надежность крепления деталей;
- убедиться внешним осмотром в исправности кабеля (шнура), его защитной трубки и штепсельной вилки, целости изоляционных деталей корпуса, рукоятки и крышек щеткодержателей, защитных кожухов;
- проверить четкость работы выключателя;
- выполнить (при необходимости) тестирование устройства защитного отключения (УЗО);
- проверить работу электроинструмента или машины на холостом ходу;
- проверить у машины I класса исправность цепи заземления (корпус машины - заземляющий контакт штепсельной вилки).

Не допускается использовать в работе ручные электрические машины, переносные электроинструменты и светильники с относящимся к ним вспомогательным оборудованием, имеющие дефекты и не прошедшие периодической проверки (испытания).

При пользовании электроинструментом, ручными электрическими машинами, переносными светильниками их провода и кабели должны по возможности подвешиваться.

Непосредственное соприкосновение проводов и кабелей с горячими, влажными и масляными поверхностями или предметами не допускается.

Кабель электроинструмента должен быть защищен от случайного механического повреждения и соприкосновения с горячими, сырыми и масляными поверхностями.

Не допускается натягивать, перекручивать и перегибать кабель, ставить на него груз, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями, шлангами газосварки.

При обнаружении каких-либо неисправностей работа с ручными электрическими машинами, переносными электроинструментами и светильниками должна быть немедленно прекращена.

При исчезновении напряжения или перерыве в работе электроинструмент и ручные электрические машины должны отсоединяться от электрической сети.

Работникам, пользующимся электроинструментом и ручными электрическими машинами, запрещается:

- передавать ручные электрические машины и электроинструмент другим работникам;
- разбирать ручные электрические машины и электроинструмент, производить ремонт;
- держаться за провод электрической машины, электроинструмента, касаться вращающихся частей или удалять стружку, опилки до полной остановки инструмента или машины;
- устанавливать рабочую часть в патрон инструмента, машины и изымать ее из патрона, а также регулировать инструмент без отключения его от сети;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изн. № подл.	Взам. инв. №
						Подп. и дата

№ ТК-078

Лист

56

