

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс  
саласындағы мемлекеттік нормативтер

---

Государственные нормативы в области  
архитектуры, градостроительства и строительства

Дайын негіз бойынша желімдік ерітінді қолданып қыш  
тақталармен қабырға қаптау жұмысын жүргізудің

## **ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ**

---

### **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

производства работ по облицовке стен керамическими  
плитками на клеевом растворе по готовому основанию

**ҚР СНТК 8.07-06-2017**  
**ТКСН РК 8.07-06-2017**

**Ресми басылым**  
**Издание официальное**

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму  
Министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық  
шаруашылық істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального  
хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики  
Казахстан

Астана 2017

**Алғы сөз**

1 ӘЗІРЛЕГЕН	«ҚазҚСҒЗИ» АҚ
2 ҰСЫНҒАН	Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің (ҚР ИДМ) Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық (ТКШ) істері комитетінің Құрылыстағы сметалық нормалар басқармасы
3 ҚАБЫЛДАНҒАН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ	ҚР ИДМ Құрылыс және ТКШ істері комитетінің 20.12.2017 ж. №308-НҚ бұйрығымен
4 ОРНЫНА	алғашқы рет

**Осы мемлекеттік нормативті ҚР сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі Уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара басуға, көбейтуге және таратуға болмайды.**

**Предисловие**

1 РАЗРАБОТАН	АО «КазНИИСА»
2 ПРЕДСТАВЛЕН	Управлением сметных норм в строительстве Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан (МИР РК)
3 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИР РК от 20.12.2017 года №308-НҚ
4 ВЗАМЕН	впервые

**Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства РК.**

## Содержание

1 Общие положения .....	1
2 Область применения .....	2
3 Нормативные ссылки .....	4
4 Характеристики основных применяемых материалов. ....	6
5 Организация и технология производства работ .....	9
6. Потребность в материально-технических ресурсах .....	19
7 Контроль качества и приемка работ .....	22
8 Охрана труда и окружающей среды .....	27
9 Калькуляции затрат труда .....	30

**БЕЛГІ ҮШІН  
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

---

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ОБЛИЦОВКЕ  
СТЕН КЕРАМИЧЕСКИМИ ПЛИТКАМИ НА КЛЕЕВОМ РАСТВОРЕ ПО ГОТОВУ  
ВОМУ ОСНОВАНИЮ**

**OPERATION CARD FOR CONDUCTION OF WORKS ON WALL CLADDING  
USING CERAMIC TILES AND ADHESIVE SOLUTION ON PREPARED BASE**

---

Дата введения 2017-12-20

## **1 Общие положения**

1.1 Технологическая карта производства работ по облицовке стен керамическими плитками на клеевом растворе по готовому основанию, разработана в соответствии с требованиями действующих нормативных технических документов (НТД) для применения на строительных объектах Республики Казахстан.

1.2 Технологическая карта предназначена для обеспечения строительства рациональными решениями по организации, технологии и механизации строительных работ.

1.3 В технологической карте рассматриваются работы по облицовке стен керамическими плитками на клеевом растворе по готовому основанию в квартирах и домах.

1.4 Технологическая карта содержит следующие разделы:

- область применения;
- нормативные ссылки;
- характеристики основных применяемых материалов;
- организация и технология производства работ;
- потребность в материально-технических ресурсах;
- требования к качеству работ;
- техника безопасности и охрана труда;
- калькуляции затрат труда.

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

## 2 Область применения

2.1 Область применения конкретных типов изделий устанавливаются в зависимости от условий эксплуатации, в соответствии с действующими строительными нормами с учетом требований ГОСТ 23166 и ГОСТ 25097-2002.

2.2 Технологическая карта разработана на облицовку внутренних поверхностей керамическими плитками. Керамические плитки применяют для облицовки поверхностей, которые должны отвечать повышенным санитарно-техническим требованиям, а также обладать устойчивостью при эксплуатации в условиях повышенной влажности. Поверхности, облицованные керамической плиткой, имеют и декоративное назначение.

Керамическая плитка - это один из универсальных отделочных материалов, который широко используется для полов, стен, различных поверхностей как внутри, так и снаружи здания. Требования, предъявляемые к плитке, зависят от особенностей помещения, в котором ее планируют укладывать.

Плитки керамические и фасонные детали изготавливают из глины с добавками или без них методом прессования с последующим покрытием глазурью и обжигом в печах. Они имеют квадратную, прямоугольную и фасонную формы с гладкой и рельефной лицевой поверхностью, покрытой одноцветной (белой или цветной) или многоцветной глазурью, а также глазурью с мраморовидным рисунком.

Тип, форма и размеры плиток и фасонных деталей должны соответствовать техническим требованиям ГОСТ 6141-91.

В основном для облицовки стен применяются плитки квадратные и прямоугольные с длиной сторон 200x200; 150x150; 200x300; 200x150; 200x100; 150x100; 150x75 мм, при толщине 5...6 мм.

Допускается изготовление плиток и фасонных деталей других размеров и форм по согласованию изготовителя с потребителем.

Данная технологическая карта разработана на работы по облицовке стен керамическими плитками на клеевом растворе по готовому основанию, при строительстве, реконструкции и ремонте зданий различного назначения.

Технологический процесс облицовки поверхностей (общая схема процесса укладки керамической плитки) Технологический процесс облицовки поверхностей включает следующие операции:

- подготовительные работы;
- сортировку, очистку и подготовку облицовочных изделий;
- приготовление раствора, клеящих составов и крепежной фурнитуры;
- подготовку и разметку поверхностей;
- укладку маячных рядов;
- пробивку отверстий для анкеров;
- облицовку с очисткой и окончательной отделкой поверхности;

В зависимости от вида применяемого облицовочного материала отдельные перечисленные операции могут быть исключены.

Работы по облицовке стен керамическими плитками на клеевом растворе должны выполняться в соответствии с требованиями нормативных документов и данной технологической карты, а также с требований действующих документов по технике безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и охране труда.

2.3 Технологическая карта производства работ по облицовке стен керамическими плитками на клеевом растворе по готовому основанию, предусматривает выполнение работ при соблюдении проекта производства работ (ППР), настоящей технологической карты, и других действующих НТД и НПА.

Данная карта рассчитана на технически подготовленных работников, имеющих практический опыт работы по установке оконных блоков.

Строительные изделия и материалы, применяемые для производства работ по облицовки поверхности, должны соответствовать требованиям действующих НТД и НПА, иметь документы изготовителя о качестве и, в соответствии с действующим законодательством, сертификаты соответствия Национальной системы подтверждения соответствия Республики Казахстан.

Замена изделий и материалов, предусмотренных проектной документацией, должна осуществляться в порядке, установленном СН РК 1.02-03-2011.

Режим труда в данной технологической карте принят из условий оптимального темпа выполнения трудовых процессов при рациональной организации рабочего места, четкого распределения обязанностей между рабочими, применения усовершенствованного инструмента и инвентаря.

Привязка технологической карты к конкретному объекту заключается в уточнении технологии производства работ, объемов работ, потребности в трудовых и материально-технических ресурсах, пересчете калькуляций затрат труда и машинного времени, корректировке мероприятий по контролю качества, технике безопасности, охране труда и окружающей среды.

### 3 Нормативные ссылки.

В настоящей технологической карте использованы ссылки на следующие нормативно-технические документы (НТД) и другие документы:

«Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 09.10.2014 г. №1077

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные нормативные документы. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного нормативного документа, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения)

СН РК 1.03-00-2011	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.
СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
СНиП РК 1.03-05-2001	Охрана труда и техника безопасности в строительстве.
СНиП РК 1.03-06-2002*	Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 12.4.059-89	ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.087-84	ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 12.4.089-86	ССБТ. Строительство. Пояса предохранительные. Общие технические условия
ГОСТ 7948-80	Отвесы стальные строительные. Технические условия
ГОСТ 9416-83	Уровни строительные. Технические условия
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 24258-88	Средства подмащивания. Общие технические условия
ГОСТ 28012-89	Подмости передвижные сборно-разборные. Технические условия
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.010-76	Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.046-2014	ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок

Строительные нормы Республики Казахстан. Единичные нормы и расценки на строительные, ремонтно-строительные и монтажные работы (ЕНиР).

ЕНиР, Сборник 1, Внутрипостроечные транспортные работы.

При применении настоящей технологической карты необходимо проверять действие нормативных правовых актов (НПА) и НТД по Перечню нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан, составленному по состоянию на текущий год, а также вступившим в силу НПА и НТД по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.



Если ссылочные НПА и НТД заменены (изменены), то при применении настоящей технологической карты следует руководствоваться замененными (измененными) НПА и НТД.

Если ссылочные НПА и НТД отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

#### 4 Характеристики основных применяемых материалов.

4.1 Плитки керамические и фасонные детали изготавливают из глины с добавками или без них методом прессования с последующим покрытием глазурью и обжигом в печах. Они имеют квадратную, прямоугольную и фасонную формы с гладкой и рельефной лицевой поверхностью, покрытой одноцветной (белой или цветной) или многоцветной глазурью, а также глазурью с мраморовидным рисунком.

Тип, форма и размеры плиток и фасонных деталей должны соответствовать техническим требованиям ГОСТ 6141-91

4.1.1 В основном для облицовки стен применяются плитки квадратные и прямоугольные с длиной сторон 200×200; 150×150; 200×300; 200×150; 200×100; 150×100; 150×75 мм, при толщине 5...6 мм.

Допускается изготовление плиток и фасонных деталей других размеров и форм по согласованию изготовителя с потребителем.

4.1.2 Цвет, оттенок, рисунок и рельеф лицевой поверхности облицовочных плиток и фасонных деталей должны соответствовать образцам-эталонам.

4.1.3 Плитки должны быть правильной формы, не иметь выпуклостей, выбоин и трещин. Поверхность плиток не должна иметь пятен, выцветов и других дефектов.

4.1.4 Глазурованная поверхность не должна иметь недоливов, затеканий, пузырьков, «волосяных» трещин.

4.2 Физико-механические показатели облицовочных керамических и полистирольных плиток должны соответствовать требованиям, указанным в табл.1

**Таблица 1 - Физико-механические показатели облицовочных плиток**

Наименование показателей	Керамическая плитка	Полистирольная плитка
Водопоглощение, %, не более	16	0,07
Предел прочности при изгибе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не менее	15,0 (150)	60,0 (600)
Прочность на удар, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	-	0,6 (6)
Плитки, покрытых глазурью	150	-
Плитки, покрытых цветной глазурью	125	-
Теплостойкость плитки полистирольной, °С	-	65
Твердость глазури по МООСУ, не менее	5	-

4.2.1 Для крепления стеновых плиток применяют сухую цементно-песчаную смесь и мастики для крепления к бетонным и гипсокартонным поверхностям:

- сухая цементно-песчаная смесь для крепления к бетонным поверхностям на основе портландцемента М400, мелкого песка и стабилизирующих химических добавок, быстро-растворимых в воде;

- клеящая мастика на основе дивинилстирольного латекса;

- клей поливинилацетатный «ПВА» (ГОСТ 18992-90) - дисперсия гомополимерная грубодисперсная;

4.2.2 Полистирольные плитки приклеивают к основанию на канифольной мастике, густотертых белилах, масляных красках одинакового с ними или более светлого цвета, мастиках (синтелакс, дивитекс, ПВА, бустилат).

4.2.3 Клеящие составы по физико-механическим свойствам соответствуют современному техническому уровню и имеют качественные показатели, представленные в табл.2

Таблица 2 - Качественные показатели клеящих составов

Наименование показателей	Мастика	ПВА	Сухая цементно-песчаная смесь
Клеящая способность (прочность приклеивания керамической плитки к бетону), МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), через 24 ч	0,3 (3,0)	0,45 (4,5)	0,32 (3,2)
Вязкость условная по Сутгарду, мм	110	85	-
Подвижность по конусу, см	-	-	6-7

4.2.4 Раствор из сухой цементно-песчаной смеси готовят перед применением, путем добавления воды в соотношении 1,7 - 1,0 л воды на 10 кг сухой смеси. Раствор тщательно перемешивают до однородной массы и выдерживают в течение 7 - 10 минут.

4.3 При облицовке стен могут быть использованы импортные материалы различных зарубежных фирм (керамические облицовочные плитки и клеи для их крепления), имеющие аналогичные свойства. Руководствоваться необходимо указаниями или рекомендациями, прилагаемыми к этим материалам.

4.4 Для обработки швов при облицовке стен керамическими плитками применяют следующие составы:

- цементно-песчаный раствор (цемент белый: вода: мелкий песок в соотношении 1:0,6:1) для швов 1,5-2,5 мм с добавлением щелочестойких пигментов или колерных паст;
- жесткий цементный раствор марки 75 для швов 3...4 мм;
- клеящие мастики с добавлением мелкого песка.

4.4.1 Обработку швов плиток, приклеенных на мастиках и клеях, следует производить только после полного высыхания клея (минимум 48 ч).

4.5 Подготовка поверхностей для облицовки.

4.5.1 При облицовке поверхностей качество подготовленных оснований должно удовлетворять следующим требованиям: поверхности стен не должны иметь отклонений от вертикали более 3 мм на 1 м высоты, неровностей в виде выступов и впадин более 1,5 мм, высолов и жировых пятен.

4.5.2 Необходимо выявить отклонение поверхностей от осей или от заданных плоскостей. Для полов, как правило, от горизонтали, а для стен - от вертикали. Допустимым является отклонение на 2 мм на метр длины правила (0,2%), но не более 50 мм при размерах помещения более 25 м. Затем проверяется ровность плоскостей - при помощи длинного уровня, правила или ровного бруска. К проверяемой поверхности прикладывается выбранный инструмент.

4.5.3 Просветы между ним и поверхностью подлежащей облицовки не должны быть больше 2 мм. Если неровности больше, то их необходимо ликвидировать.

4.5.4 Прочность поверхностей проверяют простукиванием. Плохо держащиеся слои счищают до прочной кирпичной или бетонной основы.

4.5.5 Облицовка стен керамическими плитками производится на выровненных поверхностях, очищенных от грязи и жировых пятен. Старую плитку лучше снять. Если облицовываемая стена была окрашена, слой краски необходимо счистить. Очистить также необходимо и стены, оклеенные обоями. Если речь идет о поле, то в случае, если он покрыт линолеумом или ПВХ плитками, их придется снять.

4.5.6 После подготовки поверхности к началу работ, нужно позаботиться о керамической плитке. Для лучшего сцепления плиток с раствором перед началом работы их на некоторое время замачивают в воде.

4.5.7 Облицовку керамической плиткой лучше начинать с пола, так как в этом случае настенная плитка будет опираться на выложенную напольную плитку.

4.6 Замес цементно-песчаного раствора для плитки

4.6.1 На поверхность за 10-15 минут наносится клей. Толщину слоя раствора под плиткой принимают от 7 до 15 мм. Он разравнивается гребенкой, и укладываются плитки. Плитки укладываются на подготовленный цементный раствор, по шнуру, закрепленному горизонтально на штырях, гвоздях или дюбелях, забитых около маячных рядов.

4.6.2 Отделочный материал выравнивают по высоте, если плитка по отношению к соседним утоплена, ее придется снять и добавить цементный раствор. После выравнивания по высоте и плоскости ориентируют плитки и формируют швы при помощи крестиков. Утапливать крестики надо не меньше чем на половину толщины плитки. Легким постукиванием с торца плитки немного уплотняют. Постоянно проверяют совпадение края плитки в последнем ряду захватки с натянутой ниткой.

4.6.3 Когда ряд полностью закончен, то проверяют уровнем его плоскость. Не должно быть его качаний на буграх и просветов между ним и плиткой. Если работа начинали со второго от стены ряда, то потом производится укладка первого ряда с подрезкой. Если же начальным был первый ряд, то потом производят укладку двух - трех следующих рядов - так называемых захваток. Захватки ограничиваются с одной стороны предыдущим рядом плитки, а с другой натянутым шнуром.

4.7 Транспортирование и хранение.

4.7.1 Керамические плитки транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с действующими правилами перевозки грузов.

4.7.2 Погрузка и выгрузка плиток, должны производиться вручную или при помощи специальных траверс, стропов или захватов с мягкими обкладками или другими способами, обеспечивающими сохранность защитно-декоративных покрытий и предохраняющими изделия от деформации и механических повреждений.

4.7.3 При хранении и транспортировании плиток, должны быть приняты меры для предохранения их от механических повреждений, загрязнения, увлажнения, воздействия атмосферных осадков.

4.7.4 Керамические плитки должны храниться в упаковке изготовителя в сухих вентилируемых помещениях в вертикальном положении в специальных кассетах или на деревянных прокладках с гнездами для размещения нижних торцов изделий

4.7.5 Материалы для устройства монтажных швов должны храниться в сухих отапливаемых вентилируемых помещениях с соблюдением условий хранения, указанных в действующих НТД и НПА.

## 5 Организация и технология производства работ.

5.1. До начала работ по внутренней облицовке должны быть закончены все работы, выполнение которых может привести к повреждению облицованных поверхностей: закончены работы по устройству кровли, установлены коробки в дверных и оконных проемах, а также закончены все виды скрытых проводок. До начала плиточных работ должно быть выполнено следующее:

- устроено основание под полы (гидроизоляция и стяжка по гидроизоляции); смонтированы и спрессованы санитарно-технические разводки стояков к приборам (отопительные, водопроводные и газовые);
- установлены и обмурованы ванны;
- поставлены пробки, крючья и кронштейны для навешивания санитарно-технической и электротехнической аппаратуры.

5.2. При производстве облицовочных работ в зимних условиях необходимо применять растворы с температурой не ниже +15 С; в помещениях должна поддерживаться температура не ниже +10 С.

5.3. Толщина раствора между облицовываемыми поверхностями и облицовочными керамическими плитками должна быть не более 15 и не менее 7 мм; при креплении плиток на мастиках слой мастики не должен превышать 3 мм. Толщина швов между плитками не должна превышать 5 мм.

5.4. К началу работ по облицовке поверхностей керамическими плитками должна быть спланирована строительная площадка и построены дороги и подъезды к зданию, установлены подъемники для вертикального транспортирования материалов, отведено место для хранения материалов, смонтированы установки для приема и транспортирования раствора и другие приспособления, предусмотренные проектом производства работ.

5.5. При облицовке стен керамическими плитками на клеевом растворе отдельные неровности поверхности и отклонения от вертикали на величину, превышающую 15 мм, выправляют цементным раствором. Исправление поверхностей производят без заглаживания и затирки.

Бетонные поверхности при креплении плиток на растворе насекают при помощи перфоратора-молотка. При облицовке стен, не имеющих отклонений, превышающих допустимые, поверхности очищают от пыли, грязи, потеков раствора и промывают водой. При наличии жирных пятен их удаляют, промывая 2-3 % раствором соляной кислоты с последующей промывкой водой.

При облицовке поверхностей керамическими плитками на мастике отклонение облицовываемой поверхности от вертикали не должно превышать 5 мм на 1 м высоты.

5.6. При производстве внутренних облицовочных работ в помещениях высотой от пола 2,5 - 2,7 м применяют столик - подмости, для работы в помещении высотой до 4 м применяют сборно-разборные передвижные подмости;

5.7. Раствор, применяемый для плиточных работ, доставляется на строительную площадку в мешках по 25 кг.

5.8. Мاستику полимерцементную (ПЦ) готовят непосредственно на строительном объекте (перед употреблением в дело).

Жизнеспособность мастики должна сохраняться в течение 4 час, Укладка мастики должна быть такой, чтобы при нанесении ее слоем 2 - 3 мм на тыльную сторону керамической плитки она не стекала, а плитки, притертые к стене, не сползали.

5.9. При облицовке керамическими плитками на цементном растворе работы выполняются в следующей технологической последовательности:

- провешивание и разметка поверхностей с установкой маяков;
- сортировка плиток, при необходимости - резка и сверление в них отверстий;

- увлажнение плитки и нанесение на тыльную сторону цементного раствора;
- установка плиток на стену;
- заполнение швов и очистка облицованной поверхности.

5.10. Качество облицованных поверхностей должно удовлетворять следующим требованиям:

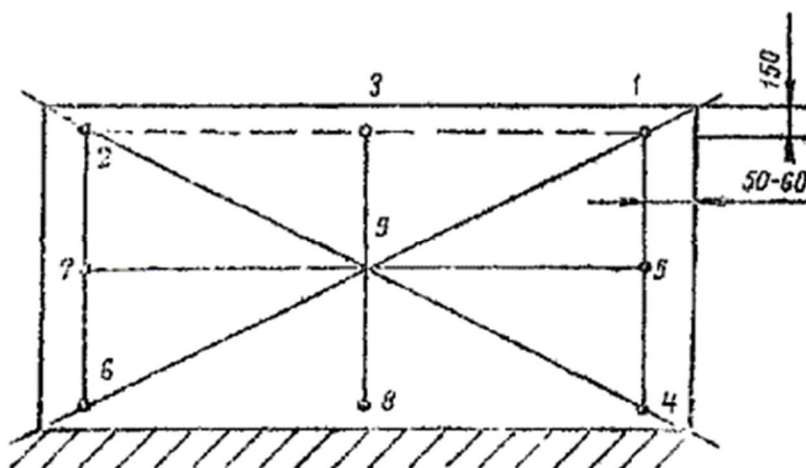
- облицованные поверхности должны соответствовать заданным геометрическим формам;

- материал и рисунок облицовки соответствовать проекту;
- поверхности, облицованные одноцветными плитками, должны быть однотонными;
- горизонтальные и вертикальные швы должны быть однотипны и однородны;
- пространство между стеной и облицовкой полностью заполнено клеевым раствором;

- облицованная поверхность в целом должна быть жесткой, не иметь сколов в швах более 0,5 мм, трещин, пятен, потеков раствора и высолов.

5.12. Для определения плоскости и вертикальности облицовки производят провешивание стен - определяют наименьшую толщину выравнивающего слоя штукатурки.

Схема провешивания поверхности показана на рис. 1.

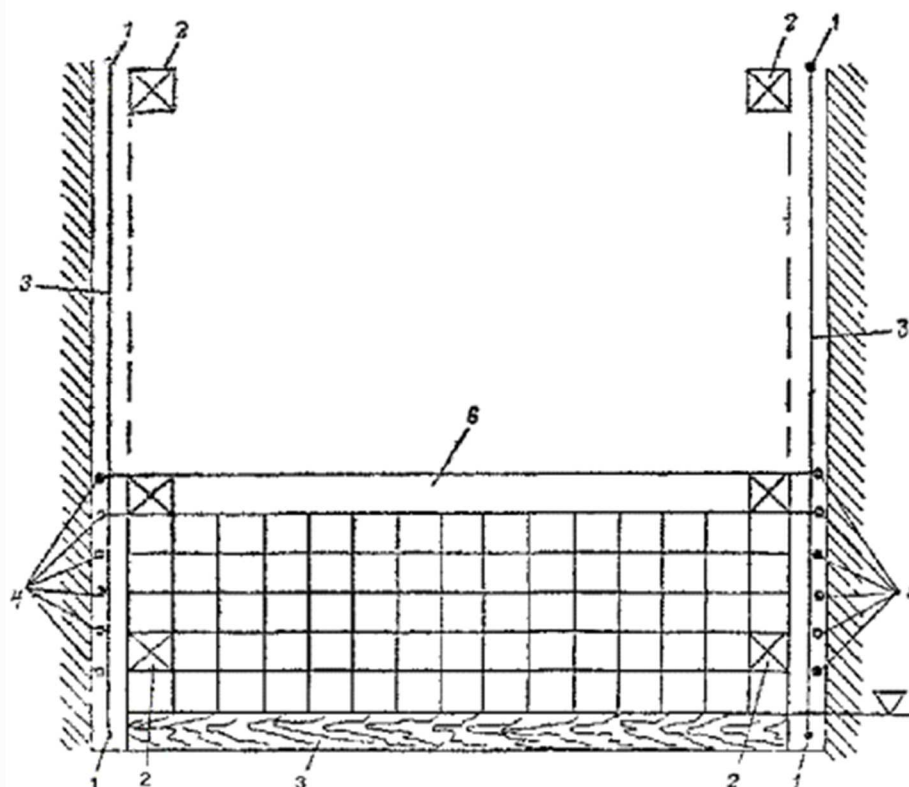


**Рисунок 1 - Схема провешивания поверхности:**

Сначала по верху стены, отступив на 15 см от потолка и на 5 - 6 см от углов примыкающих стен, забивают гвозди 1 и 2, но не до конца, а оставляют от шляпок до стены расстояние 1,5-2 см, соответствующее предполагаемой толщине облицовки.

По шляпкам этих гвоздей натягивают шнур и на середине его вбивают гвоздь 3, так чтобы его шляпка касалась шнура. Затем со шляпки гвоздя 1 опускают отвес и добивают гвоздь 4, и на середине между гвоздями 1 и 4 - гвоздь 5. Далее опускают отвес от гвоздей 2 и 3 и добивают гвозди 6 и 8, затем 7 и 9. Шляпки всех гвоздей должны находиться в одной плоскости.

5.13. Установка маячных плиток - рис.2.



**Рисунок 2 – Установка маячных плиток**

1 - штыри; 2 - маячные плитки; 3 - вертикальные шнуры; 4 - переставные штыри; 5 - рейка на уровне чистого пола; 6 - горизонтальный шнур-причалка

По периметру стен на отметке чистого пола при помощи уровня укладывают деревянную рейку 5, которая служит для поддержания первого ряда облицовки. Если по проекту нижний ряд облицовки должен быть из плиточных плиток, то его устанавливают после пастилки пола. Верх рейки должен совпадать с отметкой верха будущего плиточного ряда с учетом толщины горизонтального шва. Затем примерно на 10 см выше линии будущей облицовки в углах стены забивают слесарным молотком стальные штыри 1. От них опускают вертикальные шнуры 3 и закрепляют их за штыри, забиваемые у пола. Эти шнуры остаются на стене на весь период работ. Они указывают расположение плоскости и направление ее вертикальных швов. Затем в нижней части стены выносят отметку верха первого ряда плиток и на этом уровне с помощью двух штырей 4 (один слева, а другой справа) натягивают шнур в строго горизонтальном направлении. После установки первого ряда плиток горизонтальный шнур и крепящие его штыри снимают и устанавливают в плоскости первого ряда маячные плитки 2 по углам облицовываемой поверхности в начале и в конце верхнего ряда облицовки и ее второго нижнего ряда. Затем по верху второго ряда натягивают горизонтальный шнур-причалку 6 и по нему укладывают плитки второго ряда, строго соблюдая вертикальность швов. Вертикальность проверяют по верхнему маяку и нижнему (первому) ряду плиток.

В такой же последовательности укладывают плитки остальных рядов.

#### 5.14. Сортировка плиток, резка, вырезка отверстий.

Для получения облицовки хорошего качества плитки сортируют по размерам и оттенкам с отборкой дефектных плиток в соответствии с ГОСТ 6141-76 «Плитки керамические для внутренней облицовки стен».

По размерам плитки сортируют с помощью специальных шаблонов. Внешний вид проверяют тщательным осмотром, а цвет (оттенки) и рисунки - сравнением с принятым эталоном (образцом).

Резку плиток выполняют при помощи ручного приспособления - плиткореза (рис.3).



**Рисунок 3 - Плиткорез для резки керамической плитки**

Перерезают глазурованные плитки с помощью резца с вставкой из твердого сплава.

Для сверления в керамических глазурованных плитках круглых отверстий, которые необходимы для пропуска водопроводных труб, применяют инструмент для сверления отверстий или плиткорез.

5.15. Установка плиток на растворе.

Непосредственно перед облицовкой чистую поверхность смачивают водой с помощью кисти-макловицы.

С тыльной стороны плитки стирают пыль сырой ветошью или кистью, а затем плиточной лопаткой наносят клеевой раствор на поверхность стены (рис.4а).



**Рисунок 4а - Нанесение клеевого раствора на поверхность стены**

Затем на тыльную сторону плитки с помощью плиточной лопатки наносят раствор равномерным слоем такой толщины, чтобы при осаживании плитки он немного выступил, не оставляя под ней пустых мест (рис.4б)





**Рисунок 4б.** Нанесение клеевого раствора для осаживания плитки

Плитку с раствором подносят в горизонтальном положении к месту установки, а затем быстро и осторожно переворачивают в вертикальное положение и прижимают к облицовываемой поверхности (рис.5).



**Рисунок 5.** Прижим плитки к облицовываемой поверхности

Для окончательной установки плитки ориентируются по маячным плиткам и натянутому сверху шнуру. Легкими ударами ручкой лопатки или молотка, плитку осаживают до нужного уровня ряда по шнуру (рис.6).



**Рисунок 6.** Осаживание плитки

Раствор должен полностью заполнить все пространство между плиткой и поверхностью стены.

Для того, чтобы швы между плитками были одинаковой толщины между плитками устанавливают инвентарные калибровочные крестики, толщиной от 1 до 3 мм (во избежание сдвига плитки при вытаскивании крестиков). Калибровочные крестики устанавливают между горизонтальными гранями плиток (рис.7).

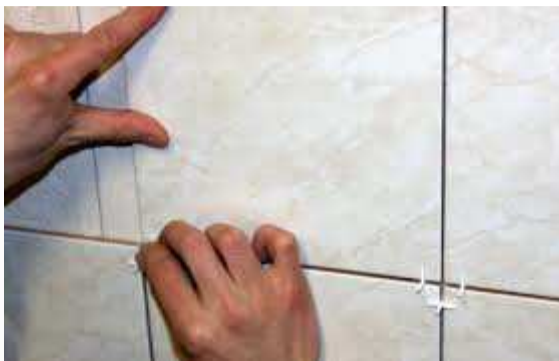


Рисунок 7 - Установка Калибровочных крестиков

В процессе работы уложенные ряды плиток систематически проверяют правилом, прикладывая его в облицованной части стены и к одной из верхних маячных плиток. (рис.8)



Рисунок 8.Проверка уровня укладки плиток

Для облицовки углов применяют угловые фасонные плитки. Фасонные плитусные плитки крепят к стене раствором, устанавливая их непосредственно на плиточный пол.

При укладке карнизного ряда особое внимание обращают на его горизонтальность. Сначала укладывают две крайние карнизные плитки и по ним натягивают шнур, затем укладывают промежуточные карнизные плитки строго по шнуру.

#### 5.15. Отделка поверхностей, облицованных керамической плиткой.

В процессе облицовки швы между плитками оставляют незаполненными, что способствует более быстрому твердению раствора или мастики.

Для заполнения швов применяют водостойкие пластичные цементные растворы состава 1:1 или 1:2 (цемент : песок).

Чтобы швы были менее заметны и для большей декоративности раствор приготавливают на цветных цементах.

Перед заполнением швов поверхность облицовки очищают от следов раствора или мастики сначала влажной, а затем сухой ветошью. Швы заполняют с помощью резинового шпателя.

После заполнения швов для предохранения облицовки от загрязнения покрывают ее поверхность тонким слоем гипсового или мелового теста, которое легко удаляют при окончательной очистке поверхности облицовки.

5.16. Облицовку поверхностей декоративными плитками следует выполнять с соблюдением правил техники безопасности в соответствии со СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве». Особое внимание следует обратить на следующее:

облицовочные работы следует выполнять в резиновых перчатках для защиты рук от соприкосновения с раствором или мастикой;

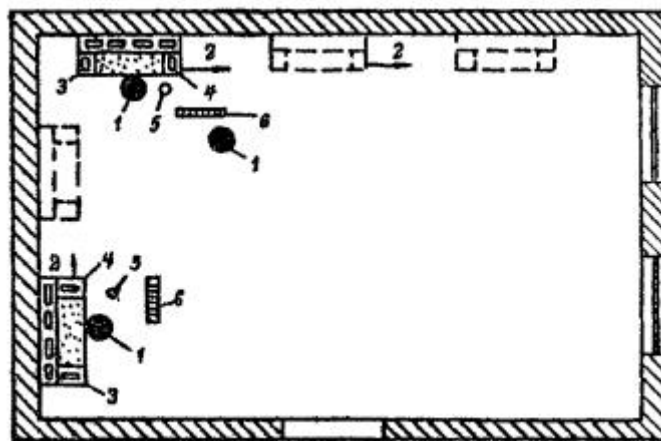
обрабатывать кромки керамических плиток, пробивать и высверливать отверстия, перерубать плитки следует в защитных очках и рукавицах; перед началом работ мастер, бригадир или звеньевой обязаны осмотреть подмости и проверить исправность настилов и ограждений.

5.17. Облицовку поверхностей керамическими плитками выполняет звено из облицовщиков-плиточников: 4-го (П1), 3-го (П2) и 2-го (П3) разрядов.

Плиточник П1 провешивает маяки, устанавливает плитки на растворе или мастике, проверяет правильность облицовки. Плиточник П2 устанавливает, прирезает и сверлит плитки, подготавливает поверхность под облицовку, устанавливает маяки с последующей облицовкой поверхности вместе с плиточником П1.

Плиточник П3 перелопачивает раствор или приготавливает мастику, подает материалы, подготавливает поверхности под облицовку, заполняет швы между плитками.

Схема организации рабочего места при облицовке стен плитками на растворе показана на рис.9.



**Рисунок 9. Схема организации рабочего места.**

1 - место облицовщиков; 2 - направление хода облицовки; 3 - плитки; 4 - передвижной ящик для раствора; 5 - ведро с водой; 6 - отсортированная плитка.

5.18. График выполнения работ звеном плиточников в объеме 100 м<sup>2</sup> облицовки.

5.19 Операционная карта на производства работ по облицовке стен керамическими плитками на клеевом растворе по готовому основанию приведена в таблице 1.

**Таблица 1 - Операционная карта производства работ по облицовке стен керамическими плитками на клеевом растворе по готовому основанию**

Наименование операций	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операции
1	2	3	4
<b>Подготовительные работы</b>			
Инструктаж, ознакомление с документацией	-	Плиточник 4 разр. – 1 (П1), Плиточник 3 разр. - 1 (П2), Плиточник 2 разр. - 2 (П3)	Рабочие получают указания от технического персонала, знакомятся с рабочими чертежами, ПОС, ППР и настоящей технологической картой, проходят инструктаж по технике безопасности под роспись, получают необходимый инструмент
<b>Основные работы</b>			
Подготовка поверхности	Щетки проволочные, бруски обернутые наждачной бумагой, ветошь	Плиточник 2 разр. - 1 (П4)	П 4 производит очистку щетками от пыли, наплывов бетона, и обеспыливание (обметание или протирка ветошью)
Грунтование основания	Кисть малярная	Плиточник 3 разр.– 1 (П2), Плиточник 2 разр. – 2 (П3)	П2 и П3 с помощью кисти выполняют грунтование поверхности, предварительно очищенной от пыли и просушенной.
Провешивание и разметка поверхностей с установкой маяков	Рулетка, разметочный шнур, уровень, отвес строительный, дюбеля, молоток, линейка по ГОСТ 427, электродрель, сверло диам.бмм	Плиточник 4 разр. - 1 (П1) 3 разр. - 1 (П2)	П1 и П2 размечают поверхность с установкой маяков

Приготовление раствора	Емкость 20 л. Из нержавеющей стали или пластмассы, миксер с насадкой	Плиточник 3 разр.– 1 (П2), Плиточник 2 разр. – 2 (П3)	П2 и П3 производит смешивание компонентов в емкости, перемешивают смесь до получения однородной массы.
Сортировка плиток, при необходимости - резка и сверление в них отверстий	Стамеска, молоток пластиковый, молоток резиновый, Шаблон для сортировки плиток.	Плиточник 3 разр. - 1 (П2)	П2 вынимает плитки из коробок, сортирует с помощью специального шаблона
Увлажнение плитки и нанесение на тыльную сторону клеевого раствора	Терка зубчатая, ведро пластмассовое 8л., уровень строительный, отвес, рейка двухметровая.	Плиточник 4 разр.– 1 (П1), Плиточник 3 разр. – 2 (П2)	П1 и П2 наносят раствор на поверхность основания гладкой стороной терки и распределяют его зубчатой стороной. Укладывают плитку на раствор в намеченном месте, прижимая ее к стене. Размер швов устанавливают при помощи калиброванных крестиков. В процессе работы П1 и П2 выполняют контроль параллельности швов.
Заполнение швов	Резиновый шпатель, терка с мягкой основой	Плиточник 3 разр. – 1 (П2), Плиточник 2 разр. – 2 (П3)3 разр. - 1 (П2)	П2 и П3 заполняют швы готовой композицией
<b>Вспомогательные работы</b>			
Подъем вручную на этаж и разноска материалов и изделий на рабочие места (плитки, растворы)	Приспособления для переноса материала	Плиточник 2 разр. - 2 (П3 и П4)	П3 и П4 доставляют из приобъектного склада на рабочие места материалы и изделия

*Окончание таблицы 1*

1	2	3	4
<b>Заключительные работы</b>			
Заключительные работы	Ветош , щетки	Плиточник 4 разр. – 1 (П1), Плиточник 3 разр. - 1 (П2), Плиточник 2 разр. - 2 (П3 и П4)	После выполнения работ рабочие очищают рабочее место, сдают инструменты на склад

## 6. Потребность в материально-технических ресурсах

### 6.1. Потребность в инструментах и оборудовании.

6.1.1. Механизация строительных и специальных строительных работ должна быть комплексной и осуществляться комплектами оборудования, средствами малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений.

6.1.2. Потребность в машинах, механизмах, оборудовании, технологической оснастке, инструменте, инвентаре и приспособлениях при выполнении работ приведена в таблице 2.

**Таблица 2 - Потребность в машинах, механизмах, оборудовании, технологической оснастке, инструменте, инвентаре и приспособлениях при выполнении работ**

На бригаду 3 человек

№ п/п	Наименование машин, механизмов и инструментов	Тип, марка	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено, шт
1	2	3	4	5	6
1	Дрель электрическая с насадкой для сверления отверстия		Сверление отверстий в керамической плитке	шт.	1
2	Перфоратор-молоток электрический с насадкой для миксера		Скос не ровностей поверхности и перемешивание клеевого раствора	-	1
3	Кусачки для плиточных работ	L = 7 м (40м)	Для отлома кромок плитки	-	2
4	Молоток плиточный	ГОСТ 1042-90 типа МПЛ	Подбивка керамической плитки	Масса - 0,3 кг	2
5	Зубило слесарное	ГОСТ 7211-86	Срубка наплывов	-	1
6	Шпатель стальной ШСД	ГОСТ 10778-76	Работа с раствором	-	2
7	Пистолет для герметика		Нанесение для герметичности швов	-	1
8	Лопата плиточная	ГОСТ 9533-71	Заполнение швов	-	1
9	Шпатель зубчатый для нанесения раствора		Нанесение клеевого раствора	-	2
10	Резец для плиток	ГОСТ 19259-73	Резка	-	1
11	Плиткорез для резки керамической плитки		Резка керамической плитки	-	1
12	Шаблон для сортировки плиток		Сортировка плитки по размерам	-	1

## Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6
13	Универсальные сборно-разборные подмости	ГОСТ 24-258, ГОСТ 26-887	Подмащивание при работе на высоте	-	по ППР
14	Щетка стальная прямоугольная	ГОСТ 1184	Подчистка поверхности от наплывов бетона	-	1
15	Кисть-макловица КМА-1	-	Грунтовка поверхности	-	2
16	Угольник металлический	ГОСТ 3449	Выполнение и контроль прямых углов	-	1
17	Рулетка (или метр складной)	ГОСТ 7502	Измерение линейных величин	-	3
18	Уровень строительный	ГОСТ 9416	Выставление горизонтальных и вертикальных плоскостей	-	2
19	Отвес строительный	СТБ 1111	Провешивание вертикальных плоскостей	Масса 0,5 кг	2
20	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087	Средство индивидуальной защиты	-	3
21	Очки защитные	ГОСТ 12.4.013	Средство индивидуальной защиты	-	3
22	Перчатки резиновые	ГОСТ 9502-60	Средство индивидуальной защиты	-	3
23	Респиратор	ГОСТ 12.4.004	Средство индивидуальной защиты	-	3
24	Страховочный пояс с удлинителем	ГОСТ 12.4.089	Средство индивидуальной защиты	-	3
25	Пояс специальный для ручного инструмента	по ППР	-	-	3
26	Жилеты оранжевые	ГОСТ Р 12.4.219	Средство индивидуальной защиты	-	3



6.2 Ведомость потребности в материалах и изделиях при производстве работ по облицовке стен керамическими плитками в Таблице 3.

**Таблица 3 – Ведомость потребности в материалах при производстве работ по облицовке стен керамическими плитками.**

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	2	3	4	5
1.1	Плитка керамическая	Паспорт, сертификат	шт	1
1.2	Универсальный плиточный клей на цементной основе со специальными добавками расфасованная в мешках по 25 кг	Сертификат соответствия	кг/м2	2
1.3	Дюбель (10x92) 10x72	Техническое свидетельство	шт. на 1 анкерную пластину	1
1.4	Шуруп 4.1x25	Техническое свидетельство	шт. на 1 анкерную пластину	3
1.5	Грунтовка поверхностная, расход на 1 м <sup>2</sup> около 0,5 кг при разбавлении водой 1:2.	Сертификат соответствия	кг/м2	
1.6	Затирка для швов	Сертификат соответствия	кг	1,05
1.7	Малярная лента	-	м/мп	1,05
1.8	Влагонепроницаемый герметик (мастика)	-	г/мп	150
1.9	Изоляции мест, подверженных попаданию воды (ванная), перед укладкой облицовочной плитки;	Сертификат соответствия	мл/мп	

## 7 Контроль качества и приемка работ

7.1 Контроль качества и приемка работ на производство работ по облицовке стен керамическими плитками на клеевом растворе по готовому основанию, приведены в карте контроля технологических процессов в таблице 4.

**Таблица 4 Карта контроля технологических процессов**

Контролируемый параметр	Предельное отклонение	Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТД)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики диапазона измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.п.)	Исполнители	Оформление результатов контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Входной контроль</b>							
Соответствие, требованиям нормативно-технической документации	Согласно НТД и НПА действующих на применяемые материалы	Выборочный	При приемке	Визуальный, измерительный, по ГОСТ 26433.1	Рулетка строительная в закрытом корпусе ГОСТ 7502-89 Р320, диапазон изм. (0-5000) мм ц. д.1мм	Испытательное подразделение предприятия, мастер (прораб),	Журнал входного контроля
Условия хранения керамической плитки в соответствии с требованиями НТД	Согласно НТД и НПА действующих на применяемые материалы	выборочный	при приемке	визуальный, измерительный СТБ 1484	Термометр с ценой деления - +1 по ГОСТ 28498, психрометр	Испытательное подразделение предприятия, мастер, (прораб)	Журнал входного контроля
Документ о качестве на сухие смеси, цемент, песок	По паспорту	Каждая партия	Сплошной	Визуальный	-	Мастер (прораб)	Журнал входного контроля
Документ о качестве на плитку	По паспорту	Каждая партия	Сплошной	Визуальный	-	Мастер (прораб)	Журнал входного контроля
Упаковка	Цельность упаковки	Каждая единица упаковки	Сплошной	Визуальный	-	Мастер (прораб)	Журнал входного контроля
Маркировка	Наличие маркировки на каждой единице упаковки	Каждая единица упаковки	Сплошной	Визуальный	Определяется наименование, марки и цвет материала; брутто-масса и нетто-	Мастер (прораб)	Журнал входного контроля

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
					масса; номер партии, месяц и год		
<b>Операционный контроль</b>							
Условия производства работ: - температура окр. воздуха - относительная влажность воздуха	Согласно НТД и НПА действующих на применяемые материалы	Сплошной, каждое помещение, где устанавливаются оконные блоки выборочный	Ежедневно, перед началом производства работ	Измерительный, ГОСТ 26433.1	Термометр с ценой деления - +1 по ГОСТ 28498, психрометр	Испытательное подразделение предприятия, мастер, (про-раб)	Общий журнал входного контроля
Размеры плитки, толщина	Согласно проектной документации	Сплошной, каждая партия	-	Измерительный	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0-300 мм, ценой деления 1 мм	мастер, (про-раб)	Общий журнал входного контроля
Температура воздуха внутри помещения, °С	Не ниже 8	Сплошной	В каждом помещении	Измерительный по ГОСТ 26433.1	Термометры по ГОСТ 112 с диапазоном измерения от минус 50 до + 50 °С, ценой деления 1 °С	Мастер (про-раб)	То же
Температура воздуха при наружных работах, °С	Не ниже 5	Сплошной	Температура на открытом воздухе	Измерительный по ГОСТ 26433.1	Термометры по ГОСТ 112 с диапазоном измерения от минус 50 до + 50 °С, ценой деления 1 °С.	Мастер (про-раб)	То же
Влажность воздуха внутри помещения, %	Не более 60	То же	В каждом помещении	То же	Психрометр с диапазоном измерения от 30 до 90 %, с допустимой погрешностью	Мастер (про-раб)	То же
Влажность основания, %	Не более 8	Не менее трех измерений на каждые 10 м <sup>2</sup>	Перед началом производства работ	Измерительный	Влагомеры с допустимой погрешностью, для бетонных и кирпичных поверхностей по ГОСТ 21718, для деревянных по ГОСТ 16588	Мастер (про-раб)	
Состояние основания		Все поверхности	Перед началом производства работ	Визуально	Состояние основания контролируется при равномерной, освещенности не менее 300 лк, для внутренних поверхностей на расстоянии до 2, 0 м,	Мастер (про-раб)	Общий журнал производства работ

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
					для наружных не менее 10,0		
Наличие насечки	Согласно проектной документации	Все поверхности	Перед началом производства работ	Визуально		Мастер (про- раб	То же
Точность установки маяков		Все установленные маяки	Во время производства работ	Измерительный	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0-150 мм, ценой деления 1 мм	Мастер (про- раб	Общий журнал производства работ, акт освидетельствования скрытых работ
Величина зазора между плитками	В пределах допустимых значений согласно ГОСТ 21.501	То же	То же	То же	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0-300 мм, ценой деления 1 мм	Мастер (про- раб	То же
Расстояние между крепежными элементами	Не допускается превышать допустимые значения	То же	То же	Визуальный, регистрация	-	То же	Общий журнал производства работ, акт освидетельствования скрытых работ
Наличие гидроизоляции и ее соответствие проектной (технологическому) док-ции	Не допускается несоответствие выполненной гидроизоляции требованиям проектной (технологическому) док-ции	То же	То же	Визуальный, регистрационный	-	То же	Общий журнал производства работ, акт освидетельствования скрытых работ

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
Толщина слоя выравнивающей стяжки	Не допускается превышение допустимых значений	Сплошной, каждая подоконная доска	Во время производства работ	Измерительный, по ГОСТ 26433.1	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0-150 мм, ценой деления 1 мм	То же	То же
Глубина штробы в поверхностях	То же	Сплошной, каждый откос	То же	То же	То же	То же	То же
Отклонение от горизонтальности и вертикальности керамических плиток	Не более 3 мм на 1 м длины и не более 6 мм на всю высоту изделия	Не менее 5% от объема выполненных работ	То же	То же	Уровень строительный по ГОСТ 9416 не ниже первой группы точности; рейка контрольная по действующим нормативно-техническим документам длиной до 2000 мм, отклонением от прямолинейности не более 0,5 мм	То же	То же
Отклонение ширины шва облицованной поверхности	Согласно проектной документации	Не менее 5% от объема выполненных работ	То же	То же	Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502 с диапазоном измерения 0-3000 мм, ценой деления 1мм	То же	То же
Подбор и совмещение рисунка на облицованной поверхности	Согласно проектной документации	-	Во время производства работ	Визуальный		Мастер (про-раб)	То же
Заполнение швов	Согласно проектной документации	То же	То же	То же	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0-150 мм, ценой деления 1 мм	То же	То же

Окончание таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
Перепад между изделиями на стыках и швах облицованной поверхности, не более:	То же	Не менее двух измерений на 20,0 м <sup>2</sup> или на отдельных участках меньшей площади	После завершения работ	То же	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0-150 мм, ценой деления 1 мм	То же	То же
Прочность сцепления облицовочных материалов с основанием	То же	Не менее чем в пяти точках на 10,0 м <sup>2</sup> поверхности	После завершения работ	Визуальный, измерительный по ГОСТ 26433.1	Молоток массой 50 г (прочность сцепления раствора с основанием контролируют при помощи металлического молотка методом простукивания, по результатам контроля выявляют и маркируют места с нарушением прочности сцепления с основанием, при простукивании имеют глухой звук)	Мастер (прораб)	Общий журнал производства работ, акт освидетельствования скрытых работ

## 8 Охрана труда и окружающей среды

### 8.1 Общие требования.

8.1.1 При производстве работ по облицовке стен керамическими плитками на клеевом растворе по готовому основанию необходимо соблюдать действующие правила по технике безопасности СНиП III-4-80\*, ГОСТ 12.4.059, ГОСТ 24258, ГОСТ 26887, ГОСТ 27372, указания по безопасному ведению работ, по правилам пожарной безопасности, правилам охраны труда при работе на высоте, правилам обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.

8.1.2 До начала производства работ рабочие, занятые на облицовке стен, должны пройти соответствующий инструктаж по технике безопасности и ознакомиться с технологической документацией.

8.1.3 К работе по облицовке стен допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, вводный и первичный инструктаж на рабочем месте по технике безопасности и рабочей санитарии, обученные безопасным методам производства работ, прошедшие проверку знаний по технике безопасности и имеющие соответствующие удостоверения по охране труда.

8.1.4 Места производства работ должны быть защищены от мусора и излишков строительных материалов. Хранение материалов, инструмента, отходов производства должно быть упорядочено и соответствовать требованиям охраны труда.

8.1.5 Рабочие обеспечиваются спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты (респираторами, рукавицами, очками, касками, предохранительными поясами).

8.1.6 На каждом рабочем месте уровень освещенности должен соответствовать установленными нормами.

8.1.7 Разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, выполняется изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, пола, настила не менее:

- 2,5 м над рабочими местами;
- 3,5 м над проходами;
- 6,0 м над проездами.

8.1.8 Рабочие места и проходы к ним, расположенные на высоте более 1,3 м и расстоянии менее 2 м от границы перепада на высоте ограждаются временными инвентарными ограждениями в соответствии с ГОСТ 12.4.059. При невозможности применения защитных ограждений или в случае кратковременного периода нахождения работников допускается производство работ с применением предохранительного пояса.

8.1.9 Подмости передвижные должны соответствовать требованиям ГОСТ 28012. Высота перил ограждения подмостей должна быть не менее 1,1 м бортового ограждения настила рабочей площадки — не менее 0,15 м.

8.1.10 Выполнение работ с приставных лестниц и случайных средств подмащивания запрещается.

8.1.11 Запрещается обработка плитки на лесах и подмостях.

8.1.12 Механическая обработка полимерных облицовочных плиток (резка, опиление, сверление) должна производиться в респираторах.

8.1.13 Обработку кромки керамических плиток, перерубку их, а также исправление дефектов следует выполнять в рукавицах и защитных очках.

8.1.14 Установка плиток должна выполняться в напальчниках или резиновых перчатках, защищающих руки от клеящих составов.

8.1.15 Поднимать и переносить керамические плитки, следует с применением соответствующих безопасных приспособлений или в специальной таре.

8.1.16 Не допускается опирание приставных лестниц.

8.1.17 Места, над которыми проводятся стекольные работы, а также зоны, где осуществляется подъем стеклопакетов и остекленных створок, необходимо ограждать и охранять.

8.1.18 Не допускается оставлять в проеме (переплете) незакрепленные стеклопакеты и створки.

8.1.19 После окончания работ необходимо убрать мусор в специально отведенное для него место.

8.1.20 Несоблюдение правил охраны труда, внутреннего трудового распорядка и производственной санитарии является нарушением производственной и трудовой дисциплины.

## 8.2. Общие требования электробезопасности

8.2.1 Электробезопасность на рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013.

8.2.2 К работе с ручным электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальное обучение, сдавшие соответствующий экзамен и имеющие запись об этом в удостоверении по охране труда.

8.2.4 При работе с ручным электроинструментом необходимо выполнять следующие требования:

- работать в резиновых диэлектрических перчатках, диэлектрических галошах или на диэлектрическом коврик с инструментом 1 класса;

- не подключать инструмент к распределительному устройству, если отсутствует безопасное штепсельное соединение, либо, эти работы должен выполнять электротехнический персонал, имеющий III группу по электробезопасности;

- предохранять провод, питающий электроинструмент от механических повреждений, не укладывать в воду, вблизи электронагревательных приборов;

- не переносить электроинструмент за провод, пользоваться для этого ручкой;

- не производить ремонт электроинструмента, проводов и штепсельных соединений самостоятельно (эти работы должен выполнять соответствующий электротехнический персонал);

- не производить замену режущей части инструмента до полной остановки электродвигателя;

- при перерывах в работе или прекращении подачи электроэнергии отключить инструмент от сети;

- не передавать электроинструмент другим лицам;

- не удалять стружку или опилки до полной остановки инструмента.

8.2.5. Не допускается эксплуатация электроинструмента со следующими неисправностями:

- повреждено штепсельное соединение, кабель или защитная его оболочка, крышка щеткодержателя;

- нечеткая работа выключателя, искрение щеток на коллекторе, сопровождающее появлением кругового огня на его поверхности;

- вытекание смазки из редуктора или вентиляционных каналов;

- появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;

- появление повышенного шума, стука, вибрации, поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении.

8.2.6 . Переносные токоприемники должны работать от сети напряжением не более 42 В.

8.2.7 При сверлении следует проверить надежность закрепления сверла в патроне.



8.2.8 При работе с электроинструментом рабочие должны быть обеспечены предохранительными очками с небьющимися стеклами.

8.2.9 При обнаружении неисправности или подозрении на неисправность, немедленно приостановить работу и сдать инструмент для проверки и ремонта.

8.2.10 По окончании работ электроинструмент отключить от сети, очистить, собрать его в ящик и сдать мастеру.

### *8.3 Требования безопасности при работе со слесарно-монтажным инструментом*

8.3.1 Слесарно-монтажный инструмент должен содержаться в исправном состоянии, режущие кромки рабочего инструмента должны быть в заточенном состоянии.

8.3.2 При хранении и переноске острые кромки слесарно-монтажного инструмента должны быть защищены от механических повреждений (колпачками, футлярами и т.п.).

8.3.3 Переносить слесарно-монтажный инструмент при работе на высоте необходимо в сумках, подсумках, закрепленных на предохранительном поясе.

8.3.4 У слесарно-монтажного инструмента ударного, нажимного и режущего действия рукоятки должны быть гладкими и не иметь заусенцев, изготовлены из сухой древесины твердых и вязких пород, плотно насажены на инструмент и оснащены бандажными (стяжными) кольцами.

8.3.5 Рукоятка молотка должна быть прямой, овального сечения, с незначительным утолщением к ее свободному концу.

8.3.6 Молотки должны иметь поверхность бойка слегка выпуклую, гладкую, не сбитую, без заусенец, выбоин, вмятин, трещин и быть плотно заклинены на деревянной ручке мягким стальным клином.

8.3.7 Отвертки и другие ручные инструменты с заостренными нерабочими концами должны быть прочно закреплены в рукоятках.

## 9 Калькуляции затрат труда

9.1 При составлении калькуляций по производству работ по облицовке стен керамическими плитками на клеевом растворе по готовому основанию использованы Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы ЕНиР.

9.2 Калькуляции затрат труда при производстве работ по облицовке стен керамическими плитками на клеевом растворе по готовому основанию, выполнены на основании ранее проведенных хронометражах затрат труда.

9.3 Затраты труда рассчитаны по формуле:

$$З = \frac{З_1}{60} \cdot n,$$

где З – затраты труда в чел.-ч;

З<sub>1</sub> – затраты труда в минутах на виды работ, пронормированных на конкретном объекте

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

9.4 Калькуляции затрат труда выполнены на производстве работ по облицовке стен керамическими плитками на клеевом растворе по готовому основанию.

9.5 Нормирование затрат труда производилось при облицовке стен керамическими плитками на клеевом растворе

9.6 Нормативы затрат труда приведены из расчета смены продолжительностью 8 часов.

9.7 В затратах труда учтено время на подготовительно-заключительные работы, технологические перерывы, затраты времени на отдых и личные надобности. Нормами учтены, но не оговорены в составе работ мелкие вспомогательные и подготовительные операции, являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса.

**Калькуляция затрат труда №1**  
**на производство работ по облицовке стен керамическими плитками на клеевом растворе по готовому основанию.**

на 10 м<sup>2</sup>

№ /№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел-ч (маш-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел-ч (маш-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
<b>Основные работы</b>									
1	НЗТ № 1	Подготовка поверхности	м <sup>2</sup>	10,0	0,0416 (0,1)	Плиточник 4 разряда, Плиточник 3 разряда,	4 3	1 1	1,08 (1,0)
2	НЗТ №2	Сортировка керамической плитки перед укладкой	шт	167,0	0,0089	Плиточник 4 разряда, Плиточник 3 разряда,	4 3	1 1	1,5
3	НЗТ №3	Грунтование основания	м <sup>2</sup>	10,0	0,073	Плиточник 4 разряда, Плиточник 3 разряда,	4 3	1 1	0,73
4	НЗТ №4	Провешивание и разметка поверхностей с установкой маяков	шт	4,0	0,26 (0,05)	Плиточник 4 разряда, Плиточник 3 разряда,	4 3	1 1	1,04 (0,2)

5	НЗТ №5	Приготовление клеевого раствора	кг	10,0	0,04 (0,003)	Плиточник 4 разряда, Плиточник 3 разряда,	4 3	1 1	0,4 (0,03)
6	НЗТ №6	Наклеивание керамической плитки на поверхность стены	м <sup>2</sup>	10,0	0,24	Плиточник 4 разряда, Плиточник 3 разряда,	4 3	1 1	2,4
7	НЗТ №7	Заполнение швов	м шва	150	0,0113	Плиточник 4 разряда, Плиточник 3 разряда,	4 3	1 1	1,7
8	НЗТ №8	Очистка от раствора, протирка зазоров и плитки	м <sup>2</sup>	10,0	0,15	Плиточник 4 разряда, Плиточник 3 разряда,	4 3	1 1	1,5
<b>Вспомогательные работы</b>									
9	Е1-19 п.6а	Подъем вручную на этаж и развозка материалов и изделий на рабочие места на первые 10 м	т	0,121	3,44	Подсобный рабочий	1	1	0,416
<b>ИТОГО:</b>									<b>10,766 чел-ч (0,43) маш-ч</b>

Примечание: Размер керамической плитки 200 мм×300 мм (167шт), объем работ 10 м<sup>2</sup>.

Где: 10,766 чел.-ч - затраты труда рабочих при облицовке стен керамическими плитками;  
0,43 маш.-ч - эксплуатация установки ручной электрической дрели.