

# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на оштукатуривание поверхностей внутри  
здания гипсовыми смесями  
«BELGIPS - Machine»  
при помощи штукатурного агрегата



**BELGIPS**

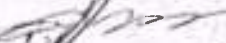
ТТК-100029434.158-2018

227/6Т-2018 ТТК

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «МИНСКСТРОЙ»  
ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ОРГСТРОЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ЗАО «ОРГСТРОЙ»

  
С.М. Аскирова  
" 19 " сентября 2018 г.  
М.П.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на оштукатуривание поверхностей внутри здания гипсовыми  
смесями «BELGIPS- Machine» при помощи штукатурного агрегата


ТТК-100029434.158-2018  
227/6т-2018 ТТК

Срок действия

с « 19 » сентября 2018 г.  
по « 19 » сентября 2023 г.

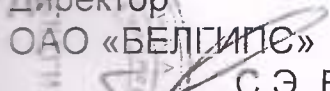
РАЗРАБОТАНО:

Заместитель директора  
ЗАО «ОРГСТРОЙ»

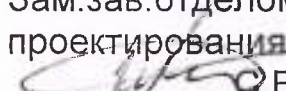
  
В.П. Глух  
« 29 » августа 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

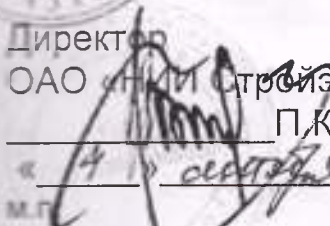
Директор  
ОАО «БЕЛГИПС»

  
С.Э. Бабицкий  
" 30 " августа 2018 г.  
М.П.

Зам. зав. отделом технологического  
проектирования

  
С.В. Коваленко  
" 30 " августа 2018 г.

Директор  
ОАО «НИИ Стройэкономика»

  
П.К. Жабко  
" 4 " сентября 2018 г.  
М.П.

2018

## 1 Область применения

1.1 Типовая технологическая карта на оштукатуривание поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS - Machine» при помощи штукатурного агрегата является корректировкой (актуализацией) типовой технологической карты 148/6т-2015 ТТК, разработанной ОАО «ОРГСТРОЙ» в 2015 году и отменяет ее действие.

1.2 Типовая технологическая карта откорректирована (актуализирована) в соответствии с требованиями ТКП 45-1.01-159, в связи с выходом новых технических нормативных правовых актов (ТНПА), а также в связи с полной или частичной их заменой.

Типовая технологическая карта предназначена для применения на строительных объектах Республики Беларусь.

1.3 Основанием для корректировки (актуализации) типовой технологической карты являются письмо-заказ б/н от 09.07.2018 и договор № 227/6т-2018 от 13.07.2018 с ОАО «БЕЛГИПС».

### 1.4 Условия производства работ:

- организацию и ведение строительно-монтажных работ по оштукатуриванию поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS- **Machine**» (организацию строительства, применение механизмов, технологическую последовательность выполнения работ и др.) следует осуществлять в строгом соответствии с требованиями ТР 2009/013/ВУ, ТКП 45-1.03-40, ТКП 45-1.03-44, ТКП 45.1.03-161, ТКП 45-1.03-311, Р 1.03.129, рабочего проекта, проекта организации строительства (ПОС), проекта производства работ (ППР) и настоящей типовой технологической карты;

- оштукатуривание поверхностей внутри здания гипсовыми смесями выполняют штукатурным агрегатом;

- температурно-влажностный режим ограничен соответствующими требованиями ТКП 45-1.03-311;

- штукатурное покрытие следует эксплуатировать в помещениях с сухим, нормальным и влажным режимами (при относительной влажности внутреннего воздуха не более 60%);

-штукатурное покрытие возможно использовать в кухнях и ванных комнатах с покрытием, обеспечивающим защиту от увлажнения в соответствии с п.4.6 настоящей типовой технологической карты;

- освещенность строительной площадки и мест производства работ должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.046.

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

*а) подготовительные работы;*

*б) основные работы:*

- оштукатуривание поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS - Machine»

*в) вспомогательные работы;*

*г) заключительные работы*

1.6 Типовая технологическая карта предусматривает выполнение работ по оштукатуриванию поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS - Machine» в две смены (если иное не предусмотрено в ПОС) при соблюдении требований ТКП 45-1.03-161, ТКП 45-1.03-40, ТКП 45-1.03-44, ТКП 45-5.09-311, ТР 2009/013/ВУ, Р 1.03.129 и 1.4 данной типовой технологической карты.

1.7 При привязке типовой технологической карты необходимо уточнять состав работ, объемы работ, средства механизации, потребность в трудовых и материально-технических ресурсах, откорректировать мероприятия по контролю качества, охране труда и окружающей среды.

1.8 Режим труда в данной типовой 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.

1.9 При применении настоящей типовой технологической карты необходимо проверять действие ТНПА по Перечню технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства, действующих на территории Республики Беларусь, и Каталогу, составленным по состоянию на 1 января текущего года, а также вступившим в силу ТНПА по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при применении настоящей типовой технологической карты следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящей типовой технологической карте использованы ссылки на следующие ТНПА:

ТР 2009/013/ВУ	Технический Регламент Республики Беларусь «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность»
ТКП 45-1.01-46-2006	Строительство. Техническая оценка пригодности строительных материалов и изделий. Основные положения и порядок проведения
ТКП 45-1.01-159-2009	Строительство. Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт
ТКП 45-1.03-40-2006	Безопасность труда в строительстве. Общие требования
ТКП 45-1.03-44-2006	Безопасность труда в строительстве. Строительное производство
ТКП 45-1.03-161-2009	Организация строительного производства
ТКП 45-1.03-311-2018	Отделочные работы. Правила выполнения
ТКП 45-1.03-314-2018	Возведение строительных конструкций зданий и сооружений
ТКП 181-2009	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
ТКП 427-2012	Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок
СТБ 11.13.04-2009	Система стандартов пожарной безопасности. Пожарная техника. Огнетушители переносные. Общие технические условия
СТБ 1111-98	Отвесы строительные. Технические условия
СТБ 1114-98	Вода для бетонов и растворов. Технические условия
СТБ 1263-2001	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия
СТБ 1306-2002	Строительство. Входной контроль продукции. Основные положения
СТБ 1472-2004	Строительство. Отделочные работы. Номенклатура контролируемых показателей качества
СТБ 1473-2004	Строительство. Штукатурные и облицовочные работы. Контроль качества работ

ГОСТ 12.0.004-2015	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.013-78	ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.046-2014	ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
ГОСТ 12.3.002-2014	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.010-75	ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 12.4.026-2015	ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
ГОСТ 12.4.059-89	ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.087-84	ССБТ. Строительство. Каски строительные Технические условия
ГОСТ 12.4.100-80	ССБТ. Комбинезоны мужские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия
ГОСТ 12.4.137-2001	ССБТ. Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия
ГОСТ 112-78	Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 2226-2013	Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 9416-83	Уровни строительные. Технические условия
ГОСТ 9533-81	Кельмы, лопатки и отрезовки. Технические условия
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 10528-90	Нивелиры. Общие технические условия
ГОСТ 10529-96	Теодолиты. Общие технические условия
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия
ГОСТ 10778-83	Шпатели. Технические условия
ГОСТ 10831-87	Валики малярные. Технические условия
ГОСТ 11042-90	Молотки стальные строительные. Технические условия
ГОСТ 13738-91	Профили прессованные прямоугольные не равно-полочного уголкового сечения из алюминиевых и магниевых сплавов. Сортамент
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 19223-90	Светодальномеры геодезические. Общие технические условия
ГОСТ 20558-82	Изделия посудо-хозяйственные стальные оцинкованные. Общие технические условия
ГОСТ 21196-2011	Влагомеры и влагомеры-плотномеры нейтронные. Общие технические условия
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 25782-90	Правила, терки и полутерки. Технические условия
ГОСТ 26433.2-94	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений
ТУ ВУ 500059690.001-2008	Аптечки первой медицинской помощи
ППБ Беларуси 01-2014	Правила пожарной безопасности Республики Беларусь. Утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 14.03.2014 №3
	Закон Республики Беларусь об обращении с отходами (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь от 20.07.2007г. №271-3)

Инструкция о порядке обеспечения работников средствами индивидуальной защиты. Утверждена постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30.12.2008 №209

Инструкция о порядке подготовки (обучения), переподготовки, стажировки, инструктажа, повышения квалификации и проверки знаний, работающих по вопросам охраны труда. Утверждена постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28 ноября 2008 г. №175

Межотраслевые общие правила по охране труда. Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30 сентября 2011 г. №96

Нормы затрат труда на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (НЗТ). Утверждены и введенные в действие постановлениями (приказами) Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь:

Сборник 1 Внутривнутрипостроечные транспортные работы - постановлением №3 от 31.01.2014;

Сборник 6 Плотничные и столярные работы - постановлением №3 от 25.01.2016

Сборник 8 Отделочные покрытия строительных конструкций.

Выпуск 1 Отделочные работы - постановлением №3 от 25.01.2016



### 3 Характеристики основных применяемых материалов и изделий

#### 3.1 Растворная смесь сухая на гипсовом вяжущем (СТБ 1263)

Для оштукатуривания поверхностей внутри здания с помощью штукатурного агрегата применяют растворную сухую смесь на гипсовом вяжущем «BELGIPS - Machine», соответствующую требованиям СТБ 1263.

Растворная сухая смесь на гипсовом вяжущем «BELGIPS - Machine» представляет собой сухую штукатурную смесь на основе гипсового вяжущего и легкого заполнителя с применением минеральных и химических добавок, обеспечивающих высокую адгезию и вододерживающую способность.

Сухие растворные смеси должны быть упакованы в мешки бумажные по ГОСТ 2226, массой до 50 кг.

Допускается применение другой тары при условии обеспечения сохранности материала.

Хранят растворную сухую смесь в мешках в закрытых складских помещениях на поддонах в упаковке производителя.

Транспортирование осуществляют автомобильным транспортом в соответствии с действующими правилами перевозки, утвержденными в установленном порядке.

Каждая партия растворной смеси должна сопровождаться документом о качестве.

Технические характеристики растворной сухой смеси на гипсовом вяжущем «BELGIPS - Machine» приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики растворной сухой смеси на гипсовом вяжущем «BELGIPS- Machine»

Технические характеристики	
Расход воды, л	от 0,55 до 0,6
Начало схватывания, не ранее, мин	120
Конец схватывания, не ранее, мин	240
Температура основания, °С	от плюс 5 до плюс 30
Максимальная толщина слоя, мм	60

### *3.2 Грунтовка (СТБ 1263)*

Для увеличения адгезии (сцепления), бетонные (кирпичные) и оштукатуренные поверхности должны быть обработаны грунтовкой, соответствующей требованиям СТБ 1263.

Для железобетонных и монолитных оснований, а также окрашенных поверхностей применяют грунтовку, предназначенную для этих поверхностей .

Для поверхностей из керамических кирпичей, силикатных блоков, газобетонных и др. материалов применяют грунтовку ,например; глубокого проникновения.

Грунтовку поставляют на объект готовой к применению.

Каждая партия грунтовки сопровождается документом о качестве и должна быть замаркирована в соответствии с ГОСТ 14192.

Грунтовку транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. Способ транспортирования должен обеспечивать сохранность упаковки от механических повреждений.

Перед нанесением грунтовку необходимо тщательно перемешивать.

### *3.3 Вода (СТБ 1114)*

Для приготовления растворов применяют воду, соответствующую требованиям СТБ 1114.

### *3.4 Штукатурная сетка*

При необходимости для армирования штукатурного покрытия применяют армирующую штукатурную сетку, соответствующую требованиям проектной документации.

Штукатурную сетку поставляют на строительную площадку в рулонах, упакованных в пленку. Рулоны устанавливают в специальные контейнеры и транспортируют в крытых автомобилях. Хранить штукатурную сетку следует в сухих помещениях в вертикальном положении.

Каждая партия штукатурной сетки должна сопровождаться документом о качестве.

### *3.5 Уголок штукатурный (ГОСТ 13738)*

Для выравнивания и защиты наружных углов от механических повреждений применяют уголок штукатурный, соответствующий ГОСТ 13738.

Каждая партия уголков штукатурных должна сопровождаться документом о качестве.

3.6 Отечественные материалы и изделия, применяемые при оштукатуривании поверхностей внутри здания с помощью штукатурного агрегата, должны соответствовать требованиям ТНПА Республики Беларусь.

Материалы и изделия, подлежащие обязательной сертификации, должны иметь сертификат соответствия.

Импортные строительные материалы и изделия, на которые отсутствует опыт применения и действующие на территории Республики Беларусь технические нормативные правовые акты, должны иметь техническое свидетельство Минстройархитектуры Республики Беларусь, оформленное в соответствии с требованиями ТКП 45-1.01-46.

Материалы и изделия, подлежащие гигиенической регистрации, должны иметь удостоверение о гигиенической регистрации, выданное Минздравоохранения Республики Беларусь.

## 4 Организация и технология производства работ

4.1 До начала работ по оштукатуриванию поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS- Machine» при помощи штукатурного агрегата необходимо:

- назначить приказом лиц, ответственных за безопасное производство работ;

- выполнить обустройство участков и мест производства работ в соответствии с требованиями ТКП 45-1.03-161, ППР и Р 1.03.129;

- провести целевой инструктаж по охране труда, инструктаж по охране окружающей среды, производственной санитарии, электро- и пожарной безопасности под роспись в журнале регистрации инструктажей

- ознакомить рабочих под роспись с рабочим проектом, ПОС, ППР и данной типовой технологической картой;

- обеспечить рабочих временными бытовыми помещениями, средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, инвентарем и оснасткой;

- завершить работы, предшествующие оштукатуриванию внутренних поверхностей гипсовыми смесями, проверить качество основания и принять его с оформлением акта освидетельствования скрытых работ (поверхности стен, предназначенные для оштукатуривания, должны удовлетворять требованиям ТКП 45-1.03-314) и принять их с оформлением документов в установленном ТНПА порядке;

- подготовить к работе приспособления, инструменты и инвентарь;

- доставить к месту производства работ необходимое количество материалов для обеспечения бесперебойной работы;

- осуществить входной контроль качества доставленных материалов и изделий.

- участки выполнения работ обеспечить временным электроснабжением и освещением в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046.

4.1.2 Работы по оштукатуриванию поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS- Machine» при помощи штукатурного агрегата выполняет бригада в составе:

- штукатур 5 разряда (Ш1)– 1 человек;

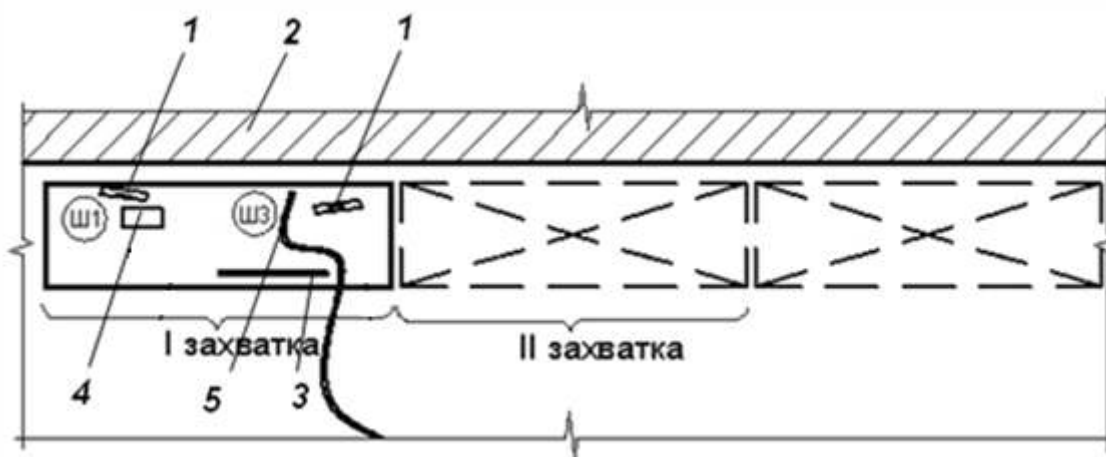
- штукатур 4 разряда (Ш2, Ш3)– 2 человека;

- штукатур 3 разряда (Ш4) – 1 человек;

- подсобный рабочий 2 разряда (ПР) – 1 человек.

При выполнении штукатурных работ с применением штукатурного агрегата штукатур должны иметь удостоверения машиниста штукатурного агрегата не ниже четвертого разряда.

Схема организации рабочего места при оштукатуривании поверхностей внутри здания гипсовыми смесями при помощи штукатурного агрегата приведена на рисунке 1.



- 1 – н-правило;
- 2 – оштукатуриваемая стена;
- 3 – уровень;
- 4 – ведро со штукатурным составом;
- 5 –рукав штукатурного агрегата

Ш1, Ш3 – рабочие места штукатуров

**Рисунок 1 – Схема организации рабочего места при оштукатуривании поверхностей внутри здания гипсовыми смесями при помощи штукатурного агрегата**

4.1.3 Количество слоев штукатурного покрытия, толщину штукатурного покрытия и каждого слоя, принимают в соответствии с проектной и технологической документацией.

#### 4.2 Технология производства работ

Работы по оштукатуриванию поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS- Machine» при помощи штукатурного агрегата выполняют в следующей технологической последовательности:

а) *подготовительные работы;*

б) *основные работы:*

- монтаж штукатурного агрегата ;
- подготовка поверхности к оштукатуриванию;

- грунтование поверхности;
- приготовление штукатурного раствора;
- провешивание поверхности (измерение по уровню);
- оштукатуривание поверхности;
- демонтаж штукатурного агрегата .

*в) вспомогательные работы;*

*г) заключительные работы.*

#### *4.2.1 Подготовительные работы*

Перед началом производства работ рабочие получают от мастера (прораба) задание, указания о порядке производства работ и их безопасному выполнению, проходят целевой инструктаж по охране труда под роспись, знакомятся с технологией выполнения работ, ППР и настоящей технологической картой под роспись, проверяют оборудование и механизмы, получают инструменты, приспособления и средства индивидуальной защиты.

Перед началом выполнения работ по оштукатуриванию поверхностей внутри здания гипсовыми смесями подготавливают к работе штукатурный агрегат (рисунок 2) согласно инструкции по эксплуатации фирмы-производителя. Подключают воду (давление 2,5 Бар) и электропитание (380 ВТ). Устанавливают расход поступающей в насос воды в соответствии с требуемой консистенцией раствора. Рабочее пространство должно быть свободно для передвижения с растворным пистолетом. Растворный шланг не должен иметь перегибов и петель, препятствующих прохождению штукатурного раствора. Длины шланга должно быть достаточно, чтобы он не находился в натянутом положении.



**Рисунок 2 – Подготовка штукатурного агрегата**

Внешний вид штукатурного агрегата типа «Kaleta» приведен на рисунке 3.



**Рисунок 3 - Внешний вид штукатурного агрегата типа «Kaleta»**

При машинном нанесении гипсовой штукатурки могут использоваться и другие штукатурные агрегаты типа PFT, Putzmeister и пр.

#### **4.2.2 Основные работы**

В данной типовой технологической карте рассматривается высококачественное штукатурное покрытие.

##### **4.2.2.1 Монтаж штукатурного агрегата**

Перед началом работ по оштукатуриванию поверхности выполняют монтаж штукатурного агрегата в следующей технологической последовательности:

- устанавливают и монтируют штукатурный агрегат в месте, обеспечивающем доступ к обрабатываемым поверхностям, и дающем возможность работы с 10-ти (20-ти) метровым раствором рукавом;
- подключают штукатурный агрегат к источнику электроэнергии и водоснабжению;
- осуществляют пробный запуск штукатурного агрегата.

##### **4.2.2.2 Подготовка поверхности к оштукатуриванию**

Поверхность оснований перед оштукатуриванием предварительно необходимо очистить от загрязнений, жировых пятен, наплывов бетона, кладочного раствора, способных оказать отрицательное воздействие на адгезию, и обеспылить. Очистку поверхности выполняют вручную с помощью стальных скребков или топорика-молотка. Обеспыливание следует производить перед нанесением слоя отделочного покрытия.

Очистка поверхности основания приведена на рисунке 4.



**Рисунок 4 - Очистка поверхности основания**

#### *4.2.2.3 Грунтование поверхности*

Грунтование поверхности выполняют грунтовкой, соответствующей типу основания. Непосредственно перед применением грунтовку перемешивают вручную.

Грунтовку наносят на поверхность основания равномерно без пропусков. Грунтование поверхности приведено на рисунке 5.





**Рисунок 5 - Грунтование поверхности**

На железобетонные и монолитные поверхности грунтовку наносят с помощью валика или кисти-макловицы.

На поверхности из керамических кирпичей, силикатных блоков, газобетонных и др. материалов грунтовку наносят с помощью валика или краскопульты с высоким давлением.

#### *4.2.2.4 Приготовление штукатурного раствора*

Для приготовления штукатурного раствора засыпают сухую смесь в приемный бункер штукатурного агрегата (рисунок 6) и на расходомерной колбе устанавливают необходимый расход воды согласно требуемой консистенции штукатурного раствора на выходе.



**Рисунок 6 – Приготовление штукатурного раствора**

#### *4.2.2.5 Провешивание поверхности (измерение по уровню)*

Провешивание поверхности осуществляют двумя способами:

- маячным способом;
- безмаячным способом.

#### *Маячный способ*

Для обеспечения вертикальности и горизонтальности стены перед оштукатуриванием выполняют провешивание поверхности и выравнивание ее по маякам. В результате провешивания определяют минимальную толщину штукатурного состава на поверхности стены.

Вертикальность поверхности проверяют штукатурным уровнем длиной от 2 до 3 м, а горизонтальность поверхности - с помощью шнура или шаблона. По результатам проверки поверхности определяют самое выступающее место.

Углы помещения проверяют с помощью углового правила или специального углового шаблона.

Для выставления маяков осуществляют разметку поверхности. На размеченные места наносят штукатурный раствор для закрепления маяков.

Маяки выполняют из тех же составов, которыми выполняют штукатурные работы или осуществляют установку алюминиевых перфорированных маяков заводского изготовления. Маяки заводского изготовления устанавливают по отвесу и уровню. Верх полки перфорированного маяка должен соответствовать проектной толщине штукатурного слоя.

Маяки устанавливают в следующей технологической последовательности:

- намечают наиболее выступающее место поверхности;
- определяют минимальную толщину штукатурного слоя (не менее 5 мм);
- по намеченным местам точно наносят штукатурный раствор;
- устанавливают маяки на штукатурный раствор. Остальные маяки выставляются по шнуру, шаблону и уровню, закрепляя их штукатурным раствором.

- в процессе обработки, на этапе подрезки маяки снимают.

На наружные углы стен, дверных и оконных откосов с помощью штукатурного раствора устанавливают защитные угловые профили (рисунок 7), соблюдая требуемую разметку. Перед установкой отмеряют и отрезают необходимой длины защитные угловые профили с помощью ножниц для резки металла.



1 – уровень;  
2 – защитный угловой профиль

**Рисунок 7 - Установка защитного профиля**

### *Безмаячный способ*

При помощи правила-уровня промеряют поверхность и выявляют места глубоких неровностей и выступающих частей. Определяют толщину слоя.

При безмаячном способе на наружные углы стен, дверных и оконных откосов с помощью штукатурного раствора устанавливают защитные угловые профили, как и при маячном способе.

#### *4.2.2.6 Оштукатуривание поверхности*

Штукатурный слой раствора наносят с помощью распыляющего пистолета на раствороподающем рукаве штукатурного агрегата по захваткам горизонтальными полосами толщиной указанной в проектной документации, перекрывающими друг друга от 1 до 2 см, в направлении сверху вниз и слева на право (рисунок 8).



1 – растворный распыляющий пистолет штукатурного агрегата;  
2 - раствороподающий рукав штукатурного агрегата

### **Рисунок 8 – Нанесение штукатурного раствора с помощью штукатурного агрегата**

Растворный пистолет держат перпендикулярно обрабатываемой поверхности на расстоянии около 30 см от нее до сопла.

Толщина наносимого слоя штукатурного раствора регулируется скоростью перемещения растворного пистолета.

Русты и стыки разных материалов на поверхностях армируют стеклосеткой (рисунок 9).



- 1 – повторный слой штукатурного раствора;
- 2 – гладилка;
- 3 – подготовленное основание;
- 4 – капроновая сетка

### **Рисунок 9 – Армирование стеклосеткой**

Штукатурный раствор наносят на поверхность шва шириной минимум 10 см с каждой стороны слоем 5 мм и заполняют шов. После этого с помощью гладилки вдавливают стеклосетку с ячейками от 5ммх5мм до 10ммх10 мм и сверху наносят повторный слой штукатурного раствора. После нанесения штукатурного раствора осуществляют разравнивание, и формирование поверхности в промежутке от 30 до 40 минут, пока штукатурный раствор сохраняет свою подвижность.

Разравнивание (стягивание вдоль маяков при их наличии) выполняют h-образным правилом. Для этого h-образным правилом проводят вдоль стены, стараясь равномерно распределить раствор на основании, горизонтально и вертикально, снизу вверх (рисунок 10).



1 – обрабатываемая поверхность;  
2 - h – образное правило

### **Рисунок 10 – Разравнивание поверхности h-образным правилом**

Затем осуществляют проверку предварительного разравнивания поверхности при помощи уровня (рисунок 11), шнура, рейки или шаблона.



1 – обрабатываемая поверхность;  
2 – уровень

### **Рисунок 11 – Проверка предварительного разравнивания**

В процессе выравнивания неровности на поверхности штукатурного слоя заполняют с помощью шпателя или кельмы, снимая излишки раствора с правила, набрасывая их в те места, где необходимо выравнивание.

Сформированная поверхность доводится до требуемого состояния поверхности h-образным правилом (рисунок 12).



1 – h – образное правило;  
2 – обрабатываемая поверхность

### **Рисунок 12 – Формирование поверхности**

Подрезание штукатурного раствора на сформированной поверхности выполняют в интервале от 90 до 120 минут после нанесения штукатурного раствора или от 60 до 90 минут с момента окончания его выравнивания.

Подрезку штукатурного слоя осуществляют трапециевидным правилом (резаком) для требуемой категории поверхности (рисунок 13).

Шпатлевание поверхности выполняют в интервале от 120 до 160 минут с момента нанесения раствора на обрабатываемую поверхность.

Выровненную поверхность обильно смачивают водой из распылителя, выдерживают от 3 до 6 минут до полного впитывания воды (рисунок 14).

Смоченную поверхность затирают губчатой теркой до появления «шпаклевочного молочка» (рисунок 15).



1 - трапециевидное правило

**Рисунок 13 – Подрезка штукатурного слоя трапециевидным правилом**



**Рисунок 14 - Смачивание поверхности водой из распылителя**





**Рисунок 15 – Затирание губчатой теркой**

Затертую поверхность обрабатывают широким шпателем до гладкого состояния (рисунок 16).

На этапе шпатлевания осуществляют подрезание линий углов специальным угловым рубанком и их шпатлевание шпателем для внутренних углов.



**Рисунок 16 – Шпатлевание поверхности**

Глянцевание поверхности выполняют в промежутке от 5 до 7 часов с момента нанесения раствора или на следующий день.

Поверхность обильно смачивают водой. После того, как вода впиталась, поверхность обрабатывают стальной гладилкой или широким шпателем до «глянцевого» состояния.

При нанесении штукатурного раствора с пола, применяя увеличенный по длине пистолет 1000 мм.

Технология оштукатуривания поверхности потолка аналогична технологии оштукатуривания поверхности стен.

#### *4.2.2.7 Демонтаж штукатурного агрегата*

После окончания работ по оштукатуриванию поверхности выполняют демонтаж штукатурного агрегата в порядке, обратном монтажу.

Штукатурный агрегат и его комплектующие очищают и промывают водой.

#### *4.3 Вспомогательные работы*

Разгрузку материалов из автотранспорта и подноску к месту производства работ выполняют вручную.

#### *4.4 Заключительные работы*

В конце смены рабочие убирают рабочие места, сдают на склад инструмент, инвентарь и оставшиеся неиспользованные материалы.

#### *4.5 Производство работ в зимнее время*

Работы по оштукатуриванию поверхностей внутри здания выполняют в соответствии с ТКП 45-1.03-311.

При температуре ниже 10 °С (283 К) работы внутри здания должны выполняться при действующих системах отопления и вентиляции.

Температура в помещениях не ниже 10 °С (283 К) должна поддерживаться круглосуточно, не менее 2 суток до начала работ, в процессе выполнения работ и не менее 12 суток после их завершения.

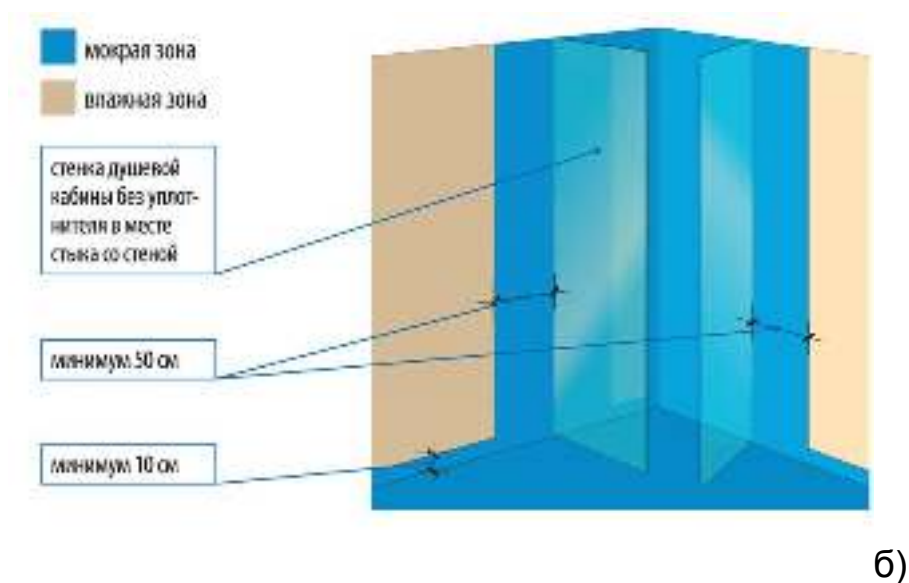
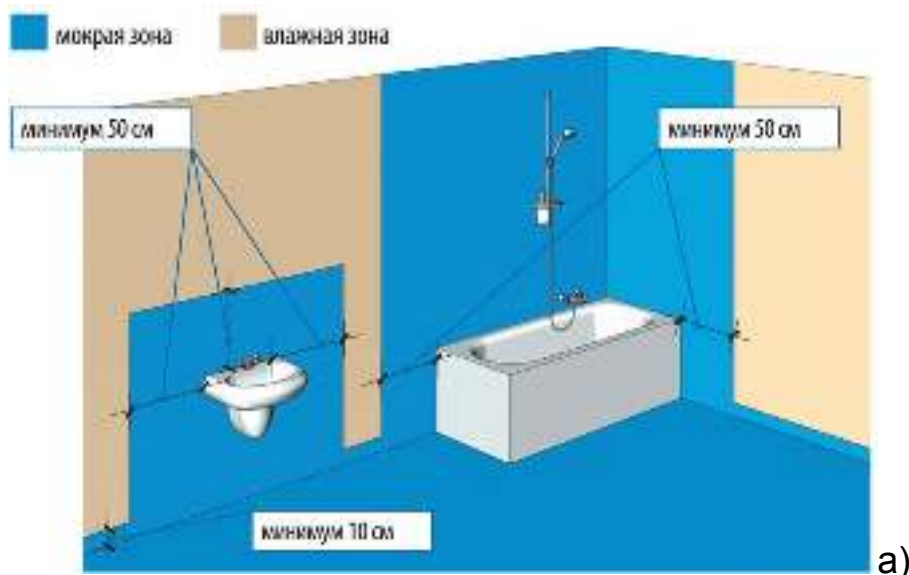
При выполнении работ с применением сухих смесей по оштукатуриванию поверхностей внутри здания влажностный режим в помещениях и температура окружающего воздуха устанавливаются согласно п.1.4 настоящей типовой технологической карты.

#### **4.6 Защита гипсовой штукатурки от влаги.**

К помещениям, подверженным увлажнению, относятся ванные и душевые комнаты, уборные и кухни. В зависимости от увлажнения поверхности, в этих помещениях выделяют две зоны: мокрая и влажная. Мокрая зона включает места, где может проливаться вода или кратко-

временное сильное орошение разбрызгиваемой водой. Мокрая зона (рис.17 а) и б)) определяется в местах установки раковин и ванн без душа примерно на 50 см выше источника забора воды (крана) и в местах установки ванн с душем и душевых кабинок в ширину – на 50 см с каждой стороны от раковины, ванны или поддона.

Кроме того, к мокрой зоне относится весь пол и полоса высотой, 10 см на стенах по периметру пола.



**Рисунок 17 – Мокрые зоны**

Гипсовая штукатурка машинного нанесения в помещениях, подверженных значительному воздействию влаги, таких как: бассейны,

сауны, прачечные и другие ежедневно интенсивно поливаемые водой, не применяются.

Влажные зоны стен (рис.17а,б) необходимо перед укладкой плиткой грунтовать грунтовкой глубокого проникновения, предназначенную для гипсовых оснований, не менее 2 раз.

Мокрые зоны стен необходимо грунтовать аналогичной грунтовкой не менее 4-х раз. Контроль гидрофобности (водоотталкивания) загрунтованной поверхности определяют по внешнему виду поверхности после ее интенсивного полива воды. Если поверхность не меняет цвета и вода не впитывается в течение 4-5 минут, (рисунок 18 –левая половина), мокрая зона считается подготовленной под облицовочные работы. Если поверхность в течение 1-3 минуты интенсивного полива темнеет и вода впитывается(рисунок 18 –правая половина), необходимо применять полимерную гидроизоляцию в виде жидкой мембраны-эластомера, предназначенную для гипсовых поверхностей и под керамическую плитку. На цементной стяжке перед облицовкой керамической плиткой необходимо обязательно выполнить комплексную гидроизоляцию согласно рекомендациям производителя цементной стяжки.



**Рисунок 18 – Контроль гидрофобности мокрой зоны.**

При облицовке рекомендуется применять водостойкие фуги с высокой прочностью и адгезией к кромке плиток.

При окрашивании влажных загрунтованных поверхностей применяются гидрофобные ЛКМ, предназначенные для гипсовых поверхностей.

4.7 Операционная карта на оштукатуривание поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS-Machine» при помощи штукатурного агрегата приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Операционная карта на оштукатуривание поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BEL-GIPS-Machine» при помощи штукатурного агрегата

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления) машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
<b>Подготовительные работы</b>			
Подготовительные работы	-	Штукатур 5 разряда (Ш1); штукатур 4 разряда (Ш2, Ш3); штукатур 3 разряда (Ш4), подсобный рабочий 2 разряда (ПР)	Рабочие бригады получают задание, изучают проектную документацию, проект производства работ и данную типовую технологическую карту, проходят целевой инструктаж по охране труда, готовят рабочие места к работе, получают инструменты и приспособления со склада.
<b>Основные работы</b>			
Монтаж штукатурного агрегата типа «Kaleta»	Штукатурный агрегат типа «Kaleta»	Ш1, Ш3	Ш1 согласно инструкции по эксплуатации фирмы-производителя подготавливает к работе штукатурный агрегат типа «Kaleta». Ш3 подключает к источнику электроснабжения и водоснабжения (разматывает шланги, провода и подключает). Ш1 проверяет работоспособность и устанавливает расход поступающей в насос воды в соответствии с требуемой консистенцией раствора.
Подготовка поверхности к оштукатуриванию	Веник, кисть, стальной скребок (топорик-молоток)	Ш4	Ш4 очищает поверхность от загрязнений, жировых пятен, наплывов бетона, кладочного раствора вручную стальными щетками и шпателями. После Ш4 обеспыливает поверхность.
Грунтование поверхности	Емкость с грунтовкой, валик (кисть-макловица)	Ш4	Ш4 перемешивает грунтовку вручную и наносит на поверхность основания равномерно без пропусков при помощи валика.
Приготовление штукатурного раствора	Штукатурный агрегат типа «Kaleta»	Ш2	Ш2 засыпает сухую растворную смесь в приемный бункер штукатурного агрегата и на ротаметре устанавливает необходимый расход воды согласно требуемой консистенции штукатурного раствора на выходе.

Продолжение таблицы 2

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления) машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
Провешивание поверхности	Строительный отвес, шнур, шаблон, молоток, уровень, угловое правило, ножницы для резки металла,	Ш1, Ш2, Ш3	<p><i>Маячный способ</i>            Ш2 и Ш3 проверяют вертикальность поверхности штукатурным уровнем длиной от 2 до 3 м, а горизонтальность поверхности - с помощью шнура или шаблона и определяют самое выступающее место.            Углы помещения Ш2 и Ш3 проверяют с помощью углового правила или специального углового шаблона.</p> <p>Ш2 и Ш3 осуществляют разметку поверхности и на размеченные места наносят штукатурный раствор для закрепления маяков, устанавливают маяки на штукатурный раствор. Остальные маяки выставляют по шнуру, шаблону и уровню, закрепляя их штукатурным раствором.</p> <p>На наружные углы стен, дверных и оконных откосов с помощью штукатурного раствора Ш2 и Ш3 устанавливают защитные угловые профили, соблюдая требуемую разметку. Перед установкой Ш3 отмеряет и отрезает необходимой длины защитные угловые профили с помощью ножниц для резки металла.</p> <p><i>Безмаячный способ</i>            Ш2 и Ш3 промеряют поверхность и выявляют места глубоких неровностей и выступающих частей при помощи правила-уровня.</p> <p>Установка защитных угловых профилей аналогична установке защитных угловых профилей при маячном способе оштукатуривания.</p>

Продолжение таблицы 2

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления) машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
Оштукатуривание поверхности	Штукатурный агрегат типа «Kaleta», гладилка, h-образное правило, уровень, шнур, рейка, шпатель, трапециевидное правило (резак), губчатая терка,	Ш1, Ш2, Ш3, Ш4	<p>Ш1 наносит штукатурный слой раствора с помощью распыляющего пистолета на раствороподающем рукаве штукатурного агрегата типа «Kaleta» по захваткам горизонтальными полосами толщиной указанной в проектной документации, перекрывающимися друг друга на половину, в направлении сверху вниз и слева на право.</p> <p>Ш1 наносит штукатурный раствор на поверхность шва шириной минимум 10 см с каждой стороны слоем 5 мм и заполняет шов. После этого с помощью гладилки Ш3 вдавливают капроновую сетку с ячейками от 5ммх5мм до 10ммх10 мм и сверху наносит повторный слой штукатурного раствора.</p> <p>Ш1 и Ш2 выполняют разравнивание (стягивание) вдоль маяков при их наличии) h-образным правилом, проводя его вдоль стены, стараясь равномерно распределить раствор на основании, горизонтально и вертикально, снизу вверх.</p> <p>Ш1 и Ш2 проводят проверку предварительного разравнивания поверхности при помощи уровня, шнура, рейки или шаблона.</p> <p>В процессе выравнивания неровности на поверхности штукатурного слоя Ш1 и Ш2 заполняют с помощью шпателя, металлической терки или кельмы, снимая излишки раствора с правила, набрасывая их в те места, где необходимо выравнивание.</p> <p>Ш2 и Ш3 осуществляют подрезку штукатурного слоя трапециевидным правилом (резаком) для требуемой категории поверхности.</p> <p>Выровненную поверхность Ш4 смачивает водой из распылителя.</p> <p>Ш3 затирает смоченную поверхность губчатой теркой до появления «шпатлевочного молочка».</p>



Окончание таблицы 2

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления) машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
			<p>Ш2 и Ш3 обрабатывают затертую поверхность широким шпателем до гладкого состояния.                      Ш2 и Ш3 подрезают линии углов специальным угловым рубанком и шпатлюют внутренние углы.                      Ш4 обильно смачивает поверхность водой. После того, как вода впиталась, Ш2 и Ш3 обрабатывают поверхность стальной гладилкой или широким шпателем до «глянцевого» состояния.                      Технология оштукатуривания поверхности потолка аналогична технологии оштукатуривания поверхности стен и выполняется с пола, применяя увеличенный по длине пистолет 1000 мм</p>
<b>Вспомогательные работы</b>			
Разгрузка и подвозка материалов	Ручная тележка	ПР	ПР выгружает с автотранспортного средства материалы на склад, затем грузит на складе материалы на тележку, перевозит в зону выполнения работ, выгружает и складировать, возвращается порожняком на склад.
<b>Заключительные работы</b>			
Заключительные работы	-	Ш1, Ш2, Ш3, Ш4, ПР	В конце смены рабочие убирают рабочие места, очищают инвентарь, тару, инструмент и укладывают в контейнеры и сдают их ответственному лицу на склад

## 5 Потребность в материально-технических ресурсах

5.1 Ведомость потребности в материалах и изделиях при оштукатуривании поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS-Machine» при помощи штукатурного агрегата приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Ведомость потребности в материалах и изделиях при оштукатуривании поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS-Machine» при помощи штукатурного агрегата

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

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Защитно-отделочная штукатурка гипсовая «BELGIPS--Machine» (толщина слоя 10 мм)	СТБ 1263	кг/т	850/0,85*
2	Грунтовка	СТБ 1263	л	12,5*
3	Металлический защитный уголок	ГОСТ 13738	м	По проекту
4	Стеклосетка	-	м <sup>2</sup>	100
5	Вода для затворения растворной смеси	СТБ 1114	л	57*
6	Вода для смачивания поверхности	СТБ 1114	л	По факту

Примечание \*- Расход определяется согласно рекомендациям (рецептурам) завода-изготовителя, разработанными и утвержденными в установленном порядке.

5.2 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

На звено – 5 человек

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт
1	Штукатурный агрегат с комплектом	Типа «Kaleta», PFT, Putzmeister и пр.	Приготовление составов, транспортирование и нанесение составов	По паспорту на оборудование, инструкции по эксплуатации	1
2	Распылитель для воды с компрессором	-	Смачивание поверхности водой	-	1
3	Н-правило (ГОСТ 25782)	-	Выравнивание штукатурного раствора	L=2 м, L=3 м,	2

Продолжение таблицы 4

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду, шт)
4	Трапецевидным правилом (ГОСТ 25782)	-	Снятие (подрезание) неровностей оштукатуренной поверхности	-	2
5	Уровень строительный (ГОСТ 9416)	-	Проверка горизонтальности штукатурки	L=1 м, ц.д. 1 мм	1
6	Шпатель (ГОСТ 10778)	-	Выравнивание неровностей	-	2
7	Валики (ГОСТ 10831)	-	Грунтование поверхности	-	2
8	Гладилка (ГОСТ 25782)	-	Нанесение и выравнивание раствора	-	2
9	Терка губчатая (ГОСТ 25782)	-	Нанесение и выравнивание раствора	-	2
10	Термометр (ГОСТ 112)	-	Измерительные работы	-	1
11	Психрометр	-	Измерительные работы	-	1
12	Теодолит (ГОСТ 10529)	-	Измерительные работы	-	1
13	Светодальномер (ГОСТ 19223)	-	Измерительные работы	-	1
14	Влагомер (ГОСТ 21196)	-	Измерительные работы	-	1
15	Линейка измерительная (ГОСТ 427)	-	Измерительные работы	L = 500 мм, ц.д. 1 мм	2
16	Рулетка измерительная (ГОСТ 7502)	-	Измерительные работы	L = 3000 мм, ц.д. 1 мм	1
17	Рейка контрольная	-	Проверочные работы	L = 2000 мм, отклонение от прямолинейности не более 0,1 мм	1
18	Отвес строительный (СТБ 1111)	-	Проверка вертикальности штукатурки	-	1
19	Нивелир (ГОСТ 10528)	-	Измерительные работы	-	1
20	Ножницы по металлу	-	Подрезка угловых защитных профилей	-	1
21	Щетка стальная (ГОСТ 10597)	-	Очистка поверхности	-	2
22	Ящик для инструментов	-	Хранение инструмента	-	1
23	Емкость для валиков и кистей (ГОСТ 20558)	-	Хранение валиков и кистей	-	2
24	Ведро (ГОСТ 20558)	-	Хранение материалов	-	1



## Окончание таблицы 4

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт
25	Каска строительная (ГОСТ 12.4.087)	-	Средство индивидуальной защиты	Вес – до 400г, предельная нагрузка – 5кН	5
26	Рукавицы специальные (ГОСТ 12.4.010)	-	Средство индивидуальной защиты	-	5 пар
27	Комбинезоны (ГОСТ 12.4.100)	-	Средство индивидуальной защиты	-	5
28	Обувь специальная (ГОСТ 12.4.137)	-	Средство индивидуальной защиты	-	5 пар
29	Аптечка (ТУ ВУ 500059690.001)	-	Первая медицинская помощь	-	1
30	Огнетушитель (СТБ 11.13.04)	-	Средство пожаротушения	-	по ППР

## 6 Контроль качества и приемка работ

Контроль качества и приемка работ по оштукатуриванию поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS-Machine» при помощи штукатурного агрегата приведены в карте контроля технологических процессов (таблица 5).

Таблица 5 – Карта контроля технологических процессов

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
<b>Входной контроль (СТБ 1306)</b>										
Защитно-отделочная штукатурка гипсовая «BELGIPS-Machine» (СТБ 1263)	Соответствие свойств штукатурной растворной смеси требованиям проектной и нормативно-технической документации	По сопроводительным документам (соответствие показателей, указанных в паспорте поставщика)	Не допускается	Площадка складирования материалов	Сплошной (каждая партия)	Мастер (прораб)	Визуальный	Документ о качестве		Журнал входного контроля (протокол)
<b>Операционный контроль (СТБ 1472, СТБ 1473, ТКП 45-1.03-311)</b>										
Условия производства работ	Температура окружающего воздуха, °С	+5 – +30	Не допускается	Место производства работ	Сплошной (вся поверхность)	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Термометр (ГОСТ 112)	Диапазон измерения от минус 50 °С до 50 °С, ц.д. 1 °С	Журнал производства работ

Продолжение таблицы 5

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля	
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности		
Подготовка основания	Влажность воздуха, %	Не более 60	Не допускается	Место производства работ	Сплошной (вся поверхность)	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Психрометр по действующим нормативным документам	Диапазон измерения от 30 до 90%, с погрешностью измерения не более 10%	Журнал производства работ	
	Влажность основания, %	То же	То же	То же	То же	То же	То же	Влагомер по действующим ТНПА	Погрешность измерения не более 10%	То же	
	Состояние основания	Отсутствие на поверхности основания пыли, грязи, жировых пятен, наплывов раствора	«	«	«	«	«	Визуальный	-	-	«
	Наличие насечки	По проекту	«	«	«	«	«	То же	-	-	«

| | Наличие сетки | То же | « | « | « | « | То же | - | - | « |



Продолжение таблицы 5

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Оштукатуриванию поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS-Machine» при помощи штукатурного агрегата	Точность установки маяков (вертикальность, толщина)	По проекту	Не допускается	Место производства работ	Сплошной (вся поверхность)	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427) Отвес ОТ100-1 (СТБ 1111); Уровень строительный; Рейка контрольная	Диапазон измерения от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм; - Не ниже I группы точности Длиной 2000 мм, отклонение от прямолинейности не более 0,5 мм	Журнал производства работ
	Количество и толщина штукатурных слоев	То же	То же	То же	То же	То же	Измерительный (ГОСТ 26433.2) Визуальный	Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427)	Диапазон измерения от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм	То же

Продолжение таблицы 5

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
	Отклонение от вертикальности оштукатуренной поверхности	По проекту	ТКП 45-1.03-311	Место производства работ	Сплошной (вся поверхность)	Мастер (производитель работ)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Отвес ОТ100-1 (СТБ 1111); Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427); Рулетка измерительная металлическая (ГОСТ 7502); Уровень строительный (ГОСТ 9416); Рейка контрольная	-  Диапазон измерения от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм; Диапазон измерения от 0 до 3000 мм, ц.д. 1 мм;  Не ниже I группы точности;  Длиной 2000 мм, отклонение от прямолинейности не более 0,5 мм	Журнал производства работ

Продолжение таблицы 5

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
	Отклонение от горизонтальности оштукатуренной поверхности	По проекту	ТКП 45-1.03-311	Место производства работ	Сплошной (вся поверхность)	Мастер (производитель работ)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рейка контрольная	Длиной до 2000 мм с отклонением от прямолинейности не более 0,5 мм	Журнал производства работ
	Отклонение от прямолинейности (ровность) оштукатуренной поверхности	То же	То же	То же	То же	То же	То же	Уровень (ГОСТ 9416) Нивелир (ГОСТ 10528) Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427) Рулетка измерительная металлическая (ГОСТ 7502) Рейка контрольная	Не ниже I группы точности - Диапазон измерения от 0 до 500 мм, ц.д. 1мм; Диапазон измерения от 0 до 3000 мм, ц.д. 1 мм; Длиной до 2000 мм с отклонением от прямолинейности не более 0,5 мм	То же

Продолжение таблицы 5

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
	Отклонение от радиуса криволинейных поверхностей	По проектной документации	ТКП 45-1.03-311	Место производства работ	Сплошной (вся поверхность)	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427) Шаблон, выполненный по номинальному профилю поверхности, аттестованный в установленном порядке Теодолит (ГОСТ 10529) Светодальномер (ГОСТ 19223)	Диапазон измерения от 0 до 300 мм, ц.д. 1мм  -  -  -	Журнал производства работ
	Внешний вид оштукатуренной поверхности	Отсутствие на поверхности трещин, бугров, раковин	-	То же	То же	То же	Визуальный	-	-	То же

Продолжение таблицы 5

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
<b>Приемочный контроль (СТБ 1472, СТБ 1473, ТКП 45-1.03-311)</b>										
Приемка оштукатуренной поверхности	Отклонение от вертикальности оштукатуренной поверхности	По проекту	ТКП 45-1.03-311	Место производства работ	Выборочный (не менее двух измерений на каждые 20 м <sup>2</sup> )	Комиссия, мастер (производитель работ)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Отвес ОТ100-1 (СТБ 1111) Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427) Рулетка измерительная металлическая (ГОСТ 7502) Уровень строительный (ГОСТ 9416) Рейка контрольная	-  Диапазон измерения от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм; Диапазон измерения от 0 до 3000 мм, ц.д. 1 мм; Не ниже I группы точности;  Длиной 2000 мм, отклонение от прямолинейности не более 0,5 мм	Акт приемки работ

Продолжение таблицы 5

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
	Отклонение от горизонтальности оштукатуренной поверхности	По проекту	ТКП 45-1.03-311	Место производства работ	Выборочный (не менее двух измерений на каждые 20 м <sup>2</sup> )	Комиссия, мастер (производитель работ)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рейка контрольная	Длиной до 2000 мм с отклонением от прямолинейности не более 0,5 мм Не ниже I группы точности	Акт приемки работ
	Отклонение от прямолинейности (ровность) оштукатуренной поверхности	То же	То же	То же	То же	То же	То же	Уровень (ГОСТ 9416) Нивелир (ГОСТ 10528) Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427); Рулетка измерительная металлическая (ГОСТ 7502); Рейка контрольная	Диапазон измерения от 0 до 500 мм, ц.д. 1мм; Диапазон измерения от 0 до 3000 мм, ц.д. 1 мм; Длиной до 2000 мм с отклонением от прямолинейности не более 0,5 мм	То же

Продолжение таблицы 5

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
	Отклонение от радиуса криволинейных поверхностей	По проектной документации	ТКП 45-1.03-311	Место производства работ	Выборочный (не менее двух измерений на каждые 20 м <sup>2</sup> )	Комиссия, мастер (производитель работ)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427)  Шаблон, выполненный по номинальному профилю поверхности, аттестованный в установленном порядке  Теодолит (ГОСТ 10529)  Светодалномер (ГОСТ 19223)	Диапазон измерения от 0 до 500 мм, ц.д. 1мм  -  -  -	Акт приемки работ

Окончание таблицы 5

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
	Внешний вид оштукатуренной поверхности	Отсутствие на поверхности трещин, бугров, раковин	-	Место производства работ	Сплошной (вся поверхность)	Комиссия, мастер (производитель работ)	Визуальный	-	-	Акт приемки работ
	Прочность сцепления с основанием	При простукивании глухой звук не допускается	-	То же	Выборочный (не менее чем в пяти точках на 10 м <sup>2</sup> поверхности)	То же	Измерительный, органолептический (метод простукивания)	Молоток металлический (ГОСТ 11042) Прибор для определения прочности сцепления	Масса 50 г -	То же



## 7 Охрана труда и окружающей среды

7.1 Выполнение работ по оштукатуриванию поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS- Machine» при помощи штукатурного агрегата необходимо соблюдать требования ТР 2009/013/ВУ, ТКП 181, ТКП 427, ТКП 45-1.03-40, ТКП 45-1.03-44, ТКП 45-1.03-161, ТКП 45-1.03-311, Р 1.03.129, Межотраслевых общих правил по охране труда, Правил пожарной безопасности (ППБ Беларуси 01), Инструкций по охране труда для работающих соответствующих профессий, Инструкций по эксплуатации и паспортов применяемого инструмента, паспортов и инструкций по управлению высокотехнологичными машинами, а также других технических нормативных правовых актов, разработанных и утвержденных в установленном порядке, рабочего проекта, ПОС, ППР и настоящей технологической карты.

7.2 К производству работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие:

- профессиональную подготовку (обучение), проверку знаний и получившие соответствующее удостоверение о присвоении квалификационного разряда по профессии;
- обязательное медицинское освидетельствование без противопоказаний в соответствии с требованиями Министерства здравоохранения Республики Беларусь;
- проверку знаний по вопросам охраны труда согласно ГОСТ 12.0.004 и Инструкции о порядке обучения, стажировки, инструктажа и проверки знаний работающих (от 28.11.2008 № 175);
- вводный и целевой инструктажи по охране труда, первичный инструктаж на рабочем месте, а также инструктажи по охране окружающей среды, пожарной- и электробезопасности под роспись в журнале регистрации инструктажей установленной формы.

7.3 Все лица, занятые на производстве работ, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087. Инженерно-технические работники и рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

7.4 Ответственный исполнитель работ обязан:

- не допускать или отстранять от работы людей в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения;
- перед началом работы проверять наличие и исправность средств

индивидуальной защиты (СИЗ) у каждого работника структурного подразделения;

- в процессе выполнения работ осуществлять контроль за использованием работниками СИЗ строго по назначению в соответствии с требованиями ТНПА;

- обеспечить рабочих и специалистов санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви), помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева и туалетами в соответствии с требованиями Правил обеспечения работников СИЗ.

7.5 При производстве работ, необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.002 и предусматривать технологическую последовательность производственных операций, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

7.6 Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой (ГОСТ 12.4.100), спецобувью (ГОСТ 12.4.137), защитными рукавицами (ГОСТ 12.4.010) и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011 и согласно Инструкции о порядке обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.

7.7 Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов, во избежание доступа посторонних лиц, должны иметь защитные (сигнальные) ограждения, соответствующие требованиям ГОСТ 23407 и ГОСТ 12.4.059. Должны быть вывешены знаки безопасности и предупреждающие надписи по ГОСТ 12.4.026.

Производство строительно-монтажных работ в этих зонах допускается в соответствии с ППР, содержащим конкретные решения по защите работающих.

7.8 Участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

7.9 Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать, а расположенные вне зданий посыпать песком или шлаком в зимнее время.

Проходы с уклоном более 20° должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждениями.

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

7.10 Помещения, где складироваться материалы, должны быть оборудованы искусственной (ГОСТ 12.4.021) или естественной вентиляцией, обеспечивающей не менее чем трехкратный обмен воздуха в час. Тара, в которой находятся материалы на складах или на рабочих местах, должна быть исправной, плотно закрывающейся, небуьющейся.

Кроме того, должны быть приняты меры, предотвращающие возникновение и накопление зарядов статического электричества.

7.11 Применять материалы следует в строгом соответствии с техническими условиями или инструкциями завода-изготовителя.

7.12 Средства обогрева помещений при просушивании поверхностей должны соответствовать ППБ Беларуси 01, ТКП 45-1.03-40, ТКП 45-1.03-44.

7.13 Погрузочно-разгрузочные работы следует осуществлять в соответствии с требованиями ТКП 45-1.03-40, ТКП 45-1.03-44 и ГОСТ 12.3.009.

7.14 На время выполнения работ на высоте проход под местом работ должен быть закрыт, опасная зона ограждена и обозначена знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026.

7.15 При выполнении штукатурных работ необходимо выполнять следующие требования:

- приготавливать штукатурный раствор с учетом инструкций или технических условий на данный материал;
- периодически очищать рабочее место от отходов материалов и мусора.

7.16 К работе с механизированными (в т.ч. электро-) инструментами допускаются лица, имеющие специальное удостоверение на право пользования ими. Запрещается работать с механизированным инструментом с приставных лестниц.

7.17 Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ТКП 181, ТКП 427, ГОСТ 12.1.013 и инструкций заводов-изготовителей электрифицированного инструмента.

7.18 Перед началом работы необходимо проверить исправность электроинструмента и его работу на холостом ходу.

При производстве работ необходимо следить, чтобы питающий провод (кабель) был защищен от случайного прикосновения с горячими,

сырыми и другими поверхностями.

7.19 При работе с электроинструментами запрещается:

- оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к питающей сети;
- передавать электроинструмент лицам, не имеющим права пользоваться им;
- превышать предельно допустимую продолжительность работы, указанную в паспорте электроинструмента;
- останавливать руками движущиеся после отключения от электросети части инструмента;
- натягивать, перекручивать и перегибать провод, ставить на него груз, протягивать по земле, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями и рукавами газосварки;
- эксплуатировать электрические машины при возникновении неисправностей.

7.20 Электроинструмент и электромашины должны быть отключены от сети:

- при смене рабочего инструмента, установке насадок и регулировке;
- при переносе электроинструмента и электромашин с одного рабочего места на другое;
- при нагреве корпуса электроинструмента;
- при перерыве в работе;
- при прекращении подачи электропитания.

7.21 Запрещено использовать электроинструменты при наличии атмосферных осадков.

7.22 Ручной слесарно-монтажный инструмент должен осматриваться непосредственно перед применением. Неисправный инструмент должен изыматься.

Рукоятки инструментов должны иметь во всей длине в сечении овальную форму, быть гладкими и не иметь трещин. К свободному концу рукоятки должны несколько утолщаться во избежание выскальзывания из рук. Ось рукоятки должна быть строго перпендикулярна продольной оси инструмента.

Во время перерывов в работе приспособления, инструмент, материалы и другие мелкие предметы, находящиеся на рабочих местах, должны быть закреплены или убраны.

7.23 Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности ППБ Беларуси 01.

7.24 Пожарные щиты на стройплощадке должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения в соответствии с утвержденным перечнем и содержаться в постоянной готовности к применению. Свободный доступ к ним должен быть обеспечен в любое время.

#### *7.25 Охрана окружающей среды*

В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде и ухудшаться экологическая обстановка на строительной площадке и за ее пределами. С этой целью категорически запрещается слив в грунт остатков штукатурного раствора, оказывающих вредное воздействие на окружающую среду. Должны быть организованы сбор и утилизация отходов в соответствии с требованиями ТНПА и Закона Республики Беларусь №271-3 «Об обращении с отходами». Строительный мусор и остатки тары необходимо перемещать в закрытых ящиках, контейнерах или в плотно связанных пакетах.

Строительный мусор и отходы должны вывозиться централизованно в специально отведенные места, согласованные с Центром гигиены и эпидемиологии для дальнейшей их утилизации.

Не допускается сжигание на строительной площадке отходов строительных материалов и мусора. Строительный мусор должен быть собран в специальные ящики или контейнеры и вывезены в места, согласованные с Центром Гигиены и эпидемиологии.

Строительный и бытовой мусор необходимо своевременно удалять со стройплощадки. На территории стройплощадки необходимо предусмотреть установку инвентарных контейнеров для сбора и регулярного вывоза строительных и бытовых отходов.

Руководители строительных предприятий обязаны:

- разработать и утвердить инструкции по обращению с отходами производства, а также осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при строительстве объекта;

- разрабатывать и принимать меры по уменьшению объемов образования отходов;

- осуществлять производственный контроль за состоянием окружающей среды и не допускать превышения установленных предельно допустимых уровней загрязнения и воздействия на окружающую среду, здоровье граждан;

- включать в программы обучения всех категорий рабочих вопросы по охране окружающей среды, обращению с отходами и организовывать проведение этой учебы.

## 8 Калькуляции и нормирования затрат труда

8.1 Калькуляции и нормирования затрат труда по оштукатуриванию поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS- Machine» при помощи штукатурного агрегата составлены на основании проведенного хронометража на объекте ОАО «БЕЛГИПС» и норм затрат труда на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (НЗТ):

Сборник 1 Внутрипостроечные транспортные работы;

Сборник 6 Плотничные и столярные работы;

Сборник 8 Отделочные работы.

Выпуск 1. Отделочные покрытия строительных конструкций.

8.2 Затраты труда рассчитаны по формуле:

$$З = \frac{З_1}{60} \cdot n,$$

где З – затраты труда в чел.-ч;

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

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

8.3 Все виды работ (основные, вспомогательные работы и т. д.), приведенные в калькуляции настоящего раздела, выполняются основным составом звена. Состав звена приведен в разделе 4 п. 4.1.2 настоящей типовой технологической карты.

8.4 В затратах труда учтено время на подготовительно-заключительные работы (ПЗР), технологические перерывы, перерывы на отдых и личные надобности.

8.5 Нормами учтены, но не оговорены в составе работ мелкие вспомогательные и подготовительные операции, являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса.

**Калькуляция затрат труда №1  
на оштукатуривание поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS - Machine»  
при помощи штукатурного агрегата  
(Монтаж штукатурного агрегата типа «Kaleta» )**

Объем работ – *1 процесс*

№№ п/п	Обоснова- ние	Наименование работ	Еди- ниц изме- рения	Объем	Норма времени на еди- ницу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты тру- да на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профес- сия	Раз ряд	Ко- ли- че- ство	
<b>Основные работы</b>									
1	НЗТ №1	Подключение штукатурного агрега- та к источнику электроэнергии и во- доснабжению (разматывание кабе- лей, шлангов и их подключение), проверка правильности подключе- ния, пробный запуск	1 про- цесс	1	0,90 (0,45)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	0,90 (0,45)
								<b>ИТОГО:</b>	<b>0,90 чел.-ч (0,45 маш.-ч)</b>
								<b>(штукатурный агрегат типа «Kaleta»)</b>	

где **0,90 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей  
**0,45 маш.-ч** – эксплуатация штукатурного агрегата типа «Kaleta»

**СОСТАВИЛ:** Ведущий инженер  
**ПРОВЕРИЛ:** Главный специалист  
Зам. зав. отделом

Т.Л. Трофимова  
А.Р.Елиневская  
С.В.Коваленко



**Калькуляция затрат труда №2  
на оштукатуривание поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS -Machine»  
при помощи штукатурного агрегата  
(Высококачественное оштукатуривание стен при помощи штукатурной станции типа «Kaleta» )**

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

№№ п/п	Обоснова- ние	Наименование работ	Еди- ниц изме- рения	Объ- ем	Норма времени на еди- ницу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты тру- да на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профес- сия	Раз ряд	Ко- ли- че- ство	
<b>Основные работы</b>									
1	НЗТ 8-1-375 (прим.)	Подготовка поверхности стен под оштукатуривание (срубка наплывов раствора, нанесение насечки, очистка поверхности с помощью металлических щеток)	100 м <sup>2</sup>	1	0,30	Штукатур	2	1	0,30
2	НЗТ №2	Приготовление штукатурного раствора в смесителе штукатурного агрегата: - эксплуатация штукатурного агрегата	1 м <sup>3</sup>	1	1,32 (0,68)	Штукатур Штукатур	4 3	1 1	1,32 (0,68)
3	НЗТ 8-1-397 (прим.)	Грунтование поверхности основания валиком в один слой	100 м <sup>2</sup>	1	4,4	Штукатур	3	1	4,4
4	НЗТ №8, 8-103	Провешивание поверхности и установка маяков	100 м <sup>2</sup>	1	11,8	Штукатур	4	1	11,8
5	НЗТ №3	Высококачественное оштукатуривание стен при помощи штукатурной станции типа «Kaleta»: - эксплуатация штукатурного агрегата	100 м <sup>2</sup>	1	17,78 (1,48)	Штукатур Штукатур	5 4	1 2	17,78 (1,48)
6	НЗТ 8-1-350, (прим.)	Смачивание поверхности стены водой распылителем: - эксплуатация компрессора	100 м <sup>2</sup>	1,0	0,10 (0,10)	Штукатур	3	1	0,10 (0,10)

№№ п/п	Обоснова- ние	Наименование работ	Еди- ниц изме- рения	Объ- ем	Норма времени на еди- ницу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты тру- да на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профес- сия	Раз ряд	Ко- ли- че- ство	
7	НЗТ №5	Снятие маяков и заделка борозд	100 м <sup>2</sup>	1	9,01	Штукатур	4	2	9,01
<b>ИТОГО:</b>								<b>44,71 чел.-ч (2,16/0,10 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>									
8	НЗТ 1-312 (ПР-6)	Перевозка материалов (грунтовка, сухая растворная смесь и др.) ручной тележкой в пределах этажа на среднее расстояние до 100 м	1 т	0,87	1,73	Подсобный рабочий	2	1	1,50
<b>ИТОГО:</b>								<b>1,50 чел.-ч</b>	
<b>ИТОГО:</b>								<b>46,21 чел.-ч (2,16/0,10 маш.-ч)</b>	

где **46,21 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей  
**2,16 маш.-ч** – эксплуатация штукатурного агрегата типа «Kaleta»  
**0,10 маш.-ч** – эксплуатация компрессора

**Примечание** – 1) При оставлении маяков в стене после штукатурки исключать из калькуляции затраты труда на их снятие и заделку бороз (п.7)

2) При применении штукатурной сетки в местах сопряжения конструкций к трудозатратам добавлять:

Объем работ – **100 м полосы**

№№ п/п	Обоснова- ние	Наименование работ	Еди- ниц изме- рения	Объ- ем	Норма времени на еди- ницу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты тру- да на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профес- сия	Раз ряд	Ко- ли- че- ство	
9	НЗТ 8-26, (прим.)	Крепление полос капроновой штука- турной сетки (Разметка и нарезка сетки. Крепление сетки к поверхно- сти на штукатурный раствор)	100 м	0,55	12,80	Штукатур	3	1	7,04
<b>ИТОГО:</b>									<b>7,04 чел.-ч</b>

где **7,04 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей

**СОСТАВИЛ:** Ведущий инженер  
**ПРОВЕРИЛ:** Главный специалист  
Зам. зав. отделом

Т.Л. Трофимова  
А.Р.Елиневская  
С.В.Коваленко

**Калькуляция затрат труда №3  
на оштукатуривание поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS- Machine»  
при помощи штукатурного агрегата  
(Высококачественное оштукатуривание потолков при помощи штукатурной станции типа «Kaleta» )**

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

№№ п/п	Обоснова- ние	Наименование работ	Еди- ниц изме- рения	Объем	Норма времени на еди- ницу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты тру- да на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профес- сия	Раз- ряд	Ко- ли- че- ство	
<b>Основные работы</b>									
1	НЗТ 8-1-433 (прим.)	Подготовка поверхности потолков под оштукатуривание (срубка наплывов раствора, нанесение насечки, очистка поверхности с помощью металлических щеток)	100 м <sup>2</sup>	1	0,37	Штукатур	2	1	0,37
2	НЗТ №2	Приготовление штукатурного раствора в смесителе штукатурного агрегата: - эксплуатация штукатурного агрегата	1 м <sup>3</sup>	1	1,32 (0,68)	Штукатур Штукатур	4 3	1 1	1,32 (0,68)
3	НЗТ 8-1-455 (прим.)	Грунтование поверхности основания валиком в один слой	100 м <sup>2</sup>	1	5,4	Штукатур	3	1	5,4
4	НЗТ 8-104	Провешивание поверхности и установка маяков	100 м <sup>2</sup>	1	14,3	Штукатур	4	1	14,3
5	НЗТ №4	Высококачественное оштукатуривание потолков при помощи штукатурной станции типа «Kaleta»: - эксплуатация штукатурного агрегата	100 м <sup>2</sup>	1	21,04 (1,70)	Штукатур Штукатур	5 4	1 2	21,04 (1,70)
6	НЗТ 8-1-428, (прим.)	Смачивание поверхности потолков водой распылителем: - эксплуатация компрессора	100 м <sup>2</sup>	1,0	0,12 (0,12)	Штукатур	3	1	0,12 (0,12)

№№ п/п	Обоснова- ние	Наименование работ	Еди- ниц изме- рения	Объем	Норма времени на еди- ницу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты тру- да на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профес- сия	Раз ряд	Ко- ли- че- ство	
7	НЗТ №5	Снятие маяков и заделка борозд	100 м <sup>2</sup>	1	9,01	Штукатур	4	2	9,01
<b>ИТОГО:</b> (штукатурный агрегат типа «Kaleta»/ компрессор )									<b>51,56 чел.-ч (2,38/0,12 маш.-ч)</b>
<b>Вспомогательные работы</b>									
8	НЗТ №1, т.24 1-312 (ПР-6)	Перевозка материалов (грунтовка, сухая растворная смесь и др.) ручной тележкой в пределах этажа на среднее расстояние до 100 м	1 т	0,87	1,73	Подсобный рабочий	2	1	1,50
<b>ИТОГО:</b>									<b>1,50 чел.-ч</b>
<b>ВСЕГО:</b> (штукатурный агрегат типа «Kaleta»/ компрессор )									<b>53,06 чел.-ч (2,38/0,12 маш.-ч)</b>

где **53,06 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей  
**2,38 маш.-ч** – эксплуатация штукатурного агрегата типа «Kaleta»  
**0,12 маш.-ч** – эксплуатация компрессора

**Примечание** – 1) При оставлении маяков в потолке после штукатурки исключать из калькуляции затраты труда на их снятие и заделку бороз (п.7)

2) При применении штукатурной сетки в местах сопряжения конструкций к трудозатратам добавлять:

Объем работ – **100 м полосы**

№№ п/п	Обоснова- ние	Наименование работ	Еди- ниц изме- рения	Объем	Норма времени на еди- ницу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты тру- да на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профес- сия	Раз ряд	Ко- ли- че- ство	
9	НЗТ №8, вып.1, изм.1 т.5, 8-27, (прим.)	Крепление полос капроновой штука- турной сетки (Разметка и нарезка сетки. Крепление сетки к поверхно- сти на штукатурный раствор)	100 м	0,70	16,70	Штукатур	3	1	11,70
<b>ИТОГО:</b>									<b>11,70 чел.-ч</b>

где **11,70 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей

**СОСТАВИЛ:** Ведущий инженер  
**ПРОВЕРИЛ:** Главный специалист  
Зам. зав. отделом

Т.Л. Трофимова  
А.Р.Елиневская  
С.В.Коваленко

**Калькуляция затрат труда №4  
на оштукатуривание поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS- Machine»  
при помощи штукатурного агрегата  
(Демонтаж штукатурного агрегата типа «Kaleta» )**

**Объем работ – 1 процесс**

№№ п/п	Обоснова- ние	Наименование работ	Еди- ниц изме- рения	Объем	Норма времени на еди- ницу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты тру- да на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профес- сия	Раз ряд	Ко- ли- че- ство	
<b>Основные работы</b>									
1	НЗТ №6	Очистка сетки от отходов. Продувка рукавов с удалением пробок. Отключение штукатурного агрегата типа «Kaleta» от источника электро-энергии и водоснабжении (сматывание шлангов)	1 про- цесс	1	0,68	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	0,68
<b>ИТОГО:</b>									<b>0,68 чел.-ч</b>

где **0,68 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей

**СОСТАВИЛ:** Ведущий инженер  
**ПРОВЕРИЛ:** Главный специалист  
Зам. зав. отделом

Т.Л. Трофимова  
А.Р.Елиневская  
С.В.Коваленко

**Нормирование затрат труда №1  
на оштукатуривание поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS- Machine»  
при помощи штукатурного агрегата**

Разработчик	Строительная организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение, мин.	Состав звена
ЗАО «ОРГСТРОИ»	ОАО «БЕЛ-ГИПС»	Аналитически-расчетный метод на основании типовой технологической карты 148/6т-2015 ТТК (ТТК-100029434.118-2015)				Штукатур 5 разряда (Ш1) – 1 человек, штукатур 3 разряда (Ш4) -1 человек	

Наименование процесса – **Монтаж штукатурного агрегата типа «Kaleta»**

Объем работ – **1 процесс**

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Затраты труда в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
					Наблюдение 1-го дня	Наблюдение 2-го дня	среднее	
1	Подключение штукатурного агрегата типа «Kaleta» к источнику электроэнергии и водоснабжению (разматывание кабелей, шлангов и их подключение), проверка правильности подключения, пробный запуск	Ш1, Ш4	1 процесс	1	26,00 (26,00)	28,00 (28,00)	27,00 (27,00)	0,90 (0,45)
							<b>ВСЕГО:</b> (штукатурный агрегат типа «Kaleta»)	<b>0,90 чел.-ч (0,45 маш.-ч.)</b>

где **0,90 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей  
**0,45 маш.-ч** – эксплуатация штукатурного агрегата типа «Kaleta»

**СОСТАВИЛ:** Ведущий инженер  
**ПРОВЕРИЛ:** Руководитель группы

Т.Л. Трофимова  
В.К. Губина



**Нормирование затрат труда №2  
а оштукатуривание поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS- Machine»  
при помощи штукатурного агрегата**

Разработчик	Строительная организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение, мин.	Состав звена
ЗАО «ОРГСТРОИ»	ОАО «БЕЛ-ГИПС»	Аналитически-расчетный метод на основании типовой технологической карты 148/6т-2015 ТТК (ТТК-100029434.118-2015)				Штукатур 4 разряда (Ш2) – 1 человек, штукатур 3 разряда (Ш4) -1 человек	

Наименование процесса – *Приготовление штукатурного раствора в смесителе штукатурного агрегата*  
Объем работ – *0,25 м<sup>3</sup> раствора*

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Затраты труда в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
					Наблюдение 1-го дня	Наблюдение 2-го дня	среднее	
1	Подноска материалов к штукатурному агрегату на расстояние до 10 м. Засыпка сухой растворной смеси в приемный бункер штукатурного агрегата. Установка на ротаметре необходимого расхода воды согласно требуемой консистенции штукатурного раствора на выходе.	Ш2, Ш4	м <sup>3</sup>	0,25	11,00 (11,00)	9,00 (9,00)	10,00 (10,00)	0,33 (0,17)
							<b>ВСЕГО:</b> (штукатурный агрегат типа «Kaleta»)	<b>0,33 чел.-ч</b> <b>(0,17 маш.-ч.)</b>

Расчет затрат труда рабочих на *1 м<sup>3</sup> растворной смеси*:

$$\frac{0,33}{(0,17)} : 0,25 \times 1 = 1,32 \text{ чел.-ч} \quad (0,68 \text{ маш.-ч})$$

где **1,32 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей  
**0,68 маш.-ч** – эксплуатация штукатурного агрегата типа «Kaleta»

**СОСТАВИЛ:** Ведущий инженер  
**ПРОВЕРИЛ:** Руководитель группы

Т.Л. Трофимова  
В.К. Губина

**Нормирование затрат труда №3  
на оштукатуривание поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS-Machine»  
при помощи штукатурного агрегата**

Разработчик	Строительная организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение, мин.	Состав звена
ЗАО «ОРГСТРОИ»	ОАО «БЕЛ-ГИПС»	Аналитически-расчетный метод на основании типовой технологической карты 148/6т-2015 ТТК (ТТК-100029434.118-2015)				Штукатур 5 разряда (Ш1) – 1 человек, штукатур 4 разряда (Ш2, Ш3) – 2 человека.	

Наименование процесса – **Высококачественное оштукатуривание стен при помощи штукатурной станции типа «Kaleta»**

Объем работ – **8,1 м<sup>2</sup> оштукатуриваемой поверхности**

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Затраты труда в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
					Наблюдение 1-го дня	Наблюдение 2-го дня	среднее	
1	Нанесение штукатурного слоя раствора с помощью штукатурного агрегата типа «Kaleta»	Ш1	м <sup>2</sup>	8,1	6,00 (6,00)	8,00 (8,00)	7,00 (7,00)	0,12 (0,12)
2	Выравнивание поверхности с помощью h-образного правила (распределение раствора на основание, заполнение неровностей на поверхности с помощью шпателя (кельмы), снятие излишков штукатурного раствора с правила и набрасывание их в те места, где необходимо выравнивание и заглаживание	Ш1, Ш2	м <sup>2</sup>	8,1	13,00	11,00	12,0	0,40
3	Подрезка штукатурного раствора на поверхности стены	Ш2, Ш3	м <sup>2</sup>	8,1	8,00	10,00	9,00	0,30
4	Затирание предварительно смоченной поверхности вручную губчатой теркой	Ш2	м <sup>2</sup>	8,1	15,00	13,00	14,00	0,23
5	Шпатлевание затертой поверхности до гладкого состояния	Ш2	м <sup>2</sup>	8,1	12,00	13,00	12,50	0,21

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Затраты труда в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
					Наблюдение 1-го дня	Наблюдение 2-го дня	среднее	
6	Глянцевание поверхности до требуемой категории поверхности	Ш2	м <sup>2</sup>	8,1	10,00	12,00	11,00	0,18
<b>ИТОГО по основным работам:</b> (штукатурный агрегат типа «Kaleta»)								<b>1,44 чел.-ч</b> ( 0,12 маш.-ч)

Расчет затрат труда на **100 м<sup>2</sup> оштукатуриваемой поверхности**:

$$\begin{array}{l}
 1,44 \text{ чел.-ч} \\
 (0,12 \text{ маш.-ч.})
 \end{array}
 : 8,1 \times 100 =
 \begin{array}{l}
 17,78 \text{ чел.-ч} \\
 1,48 \text{ маш.-ч.}
 \end{array}$$

где **17,78 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей  
**1,48 маш.-ч** – эксплуатация штукатурного агрегата типа «Kaleta»

**СОСТАВИЛ:** Ведущий инженер  
**ПРОВЕРИЛ:** Руководитель группы

Т.Л. Трофимова  
В.К. Губина

**Нормирование затрат труда №4  
на оштукатуривание поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS- Machine»  
при помощи штукатурного агрегата**

Разработчик	Строительная организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение, мин.	Состав звена
ЗАО «ОРГСТРОИ»	ОАО «БЕЛ-ГИПС»	Аналитически-расчетный метод на основании типовой технологической карты 148/6т-2015 ТТК (ТТК-100029434.118-2015)				Штукатур 5 разряда (Ш1) – 1 человек, штукатур 4 разряда (Ш2, Ш3) – 2 человека.	

Наименование процесса – **Высококачественное оштукатуривание потолков при помощи штукатурной станции типа «Kaleta»**

Объем работ – **13,5 м<sup>2</sup> оштукатуриваемой поверхности**

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Затраты труда в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
					Наблюдение 1-го дня	Наблюдение 2-го дня	среднее	
1	Нанесение штукатурного слоя раствора с помощью штукатурного агрегата типа «Kaleta»	Ш1	м <sup>2</sup>	13,5	15,00 (15,00)	13,00 (13,00)	14,00 (14,00)	0,23 (0,23)
2	Выравнивание поверхности с помощью h-образного правила (распределение раствора на основание, заполнение неровностей на поверхности с помощью шпателя (кельмы), снятие излишков штукатурного раствора с правила и набрасывание их в те места, где необходимо выравнивание и заглаживание	Ш1, Ш2	м <sup>2</sup>	13,5	26,00	24,00	25,00	0,83
3	Подрезка штукатурного раствора на поверхности стены	Ш2, Ш3	м <sup>2</sup>	13,5	19,00	21,00	20,00	0,67
4	Затиранье предварительно смоченной поверхности вручную губчатой теркой	Ш2	м <sup>2</sup>	13,5	28,00	27,00	27,50	0,46
5	Шпатлевание затертой поверхности до гладкого состояния	Ш2	м <sup>2</sup>	13,5	17,00	19,00	18,00	0,30
6	Глянцевание поверхности до требуемой категории поверхности	Ш2	м <sup>2</sup>	13,5	22,00	20,00	21,00	0,35
<b>ИТОГО по основным работам:</b> <b>(штукатурный агрегат типа «Kaleta»)</b>							<b>2,84 чел.-ч</b> <b>( 0,23 маш.-ч)</b>	

Расчет затрат труда на **100 м<sup>2</sup> оштукатуриваемой поверхности**:

$$\begin{array}{l} 2,84 \text{ чел.-ч} \\ (0,23 \text{ маш.-ч.}) \end{array} : 13,5 \times 100 = \begin{array}{l} 21,04 \text{ чел.-ч} \\ 1,70 \text{ маш.-ч.} \end{array}$$

где **21,04 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей  
**1,70 маш.-ч** – эксплуатация штукатурного агрегата типа «Kaleta»

**СОСТАВИЛ:** Ведущий инженер  
**ПРОВЕРИЛ:** Руководитель группы

Т.Л. Трофимова  
В.К. Губина

**Нормирование затрат труда №5  
на оштукатуривание поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS- Machine»  
при помощи штукатурного агрегата**

Разработчик	Строительная организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение, мин.	Состав звена
ЗАО «ОРГСТРОИ»	ОАО «БЕЛ-ГИПС»	Аналитически-расчетный метод на основании типовой технологической карты 148/6т-2015 ТТК (ТТК-100029434.118-2015)				Штукатур 4 разряда (Ш2, Ш3) – 2 человека	

Наименование процесса – Снятие маяков и заделка борозд

Объем работ – **8,1 м<sup>2</sup> оштукатуриваемой поверхности**

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Затраты труда в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
					Наблюдение 1-го дня	Наблюдение 2-го дня	среднее	
1	Снятие маяков с помощью плоскогубцев и заделка образовавшихся борозд раствором шпатлевки вручную с помощью кельмы	Ш2, Ш3	м <sup>2</sup>	8,1	23,00	21,00	22,00	0,73
							<b>ВСЕГО:</b>	<b>0,73 чел.-ч</b>

Расчет затрат труда на **100 м<sup>2</sup> оштукатуриваемой поверхности**:

$$0,73 \text{ чел.-ч} : 8,1 \times 100 = 9,01 \text{ чел.-ч}$$

где **9,01 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей

**СОСТАВИЛ:** Ведущий инженер  
**ПРОВЕРИЛ:** Руководитель группы

Т.Л. Трофимова  
В.К. Губина

**Нормирование затрат труда №6  
на оштукатуривание поверхностей внутри здания гипсовыми смесями «BELGIPS- Machine»  
при помощи штукатурного агрегата**

Разработчик	Строительная организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение, мин.	Состав звена
ЗАО «ОРГСТРОИ»	Аналитически-расчетный метод на основании типовой технологической карты 148/6т-2015 ТТК (ТТК-100029434.118-2015)						Штукатур 5 разряда (Ш1) – 1 человек, штукатур 3 разряда (Ш4) -1 человек

Наименование процесса – *Демонтаж штукатурного агрегата типа «Kaleta»*

Объем работ – *1 процесс*

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Затраты труда в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
					Наблюдение 1-го дня	Наблюдение 2-го дня	среднее	
1	Очистка сетки от отходов. Продувка рукавов с удалением пробок. Отключение штукатурного агрегата типа «Kaleta» от источника электроэнергии и водоснабжении (сматывание шлангов)	Ш1, Ш4	1 процесс	1	21,00	20,00	20,50	0,68
							<b>ВСЕГО:</b>	<b>0,68 чел.-ч</b>

где **0,68 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей

**СОСТАВИЛ:** Ведущий инженер  
**ПРОВЕРИЛ:** Руководитель группы

Т.Л. Трофимова  
В.К. Губина

## Содержание

1	Область применения	2
2	Нормативные ссылки	4
3	Характеристика основных применяемых материалов и изделий	8
4	Организация и технология производства работ	11
<b>5</b>	<b>Потребность в материально-технических ресурсах</b>	<b>29</b>
6	Контроль качества и приемка работ	32
7	Охрана труда и окружающей среды	42
8	Калькуляции и нормирование затрат труда	48

						ТТК 100029434.158-2018 227/6т-2018 ТТК			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Гл. спец.	Елиневская					Типовая технологическая карта на оштукатуривание поверхностей внутри здания гипсовыми смесями « <b>BELGIPS- Machine</b> » при помощи штукатурного агрегата	Стадия	Лист	Листов
Рук. группы	Губина						С	1	65
Вед. инж.	Трофимова						ГПО «Минскстрой» ЗАО «ОРГСТРОЙ» г.Минск		
Н.контр.	Миранович								



