# ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА ОТДЕЛКУ ПОМЕЩЕНИЙ КОМПЛЕКТНЫМИ СИСТЕМАМИ КНАУФ

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКТНЫХ СИСТЕМ КНАУФ

## Том 3

Индивидуальные элементные сметные нормы
расхода материалов и затрат труда
на штукатурные работы гипсовыми смесями Кнауф
Типовые технологические карты

Индивидуальные элементные сметные нормы
расхода материалов и затрат труда на устройство
сборных оснований под покрытия пола Кнауф ОП 13
Типовые технологические карты

*KNAUF*

2006

gost.e-ecolog.ru

**УДК [691+693.61](083.74)**

**Типовые технологические карты на отделочные работы с применением комплектных систем КНАУФ. МДС 81-39.2005. Том 3.**
**Индивидуальные элементные сметные нормы расхода материалов и затрат труда на штукатурные работы гипсовыми смесями Кнауф. Типовые технологические карты.**
**Индивидуальные элементные сметные нормы расхода материалов и затрат труда на устройство сборных оснований под покрытия пола Кнауф ОП 13. Типовые технологические карты** / ОАО «Тулаоргтехстрой», ООО «Кнауф Сервис». - М.: ООО РИФ «Стройматериалы», 2006. - 190 с.

РАЗРАБОТАНЫ ОАО «Тулаоргтехстрой» (директор - *В. А. Моисеев,* специалисты - *В.П. Кретова, КМ. Петрухина)* при участии специалистов ООО «Кнауф Сервис» (*Б. Гофманн, А.А. Федулов, М.В. Монастырский)* и ООО «Кнауф Гипс Маркетинг» *(В.Д. Иващенко, М.И. Бережной, Ю.А. Тамбовский).*

УТВЕРЖДЕНЫ приказом Генерального управляющего группы КНАУФ по СНГ доктора Г. Ленга от 15.09.2006 г.

Эксперты: заместитель директора ЦНИИЭПсельстрой, член-корреспондент Международной академии экономики и инвестиций в строительстве, канд. техн. наук *В.П. Березин*; доцент кафедры технологии и организации управления в строительстве МГСУ *Н.М. Шумейко.*

Индивидуальные элементные сметные нормы расхода материалов и затрат труда на штукатурные работы гипсовыми смесями Кнауф и устройство сборных оснований под покрытия пола Кнауф ОП 13, а также типовые технологические карты на эти работы предназначены для использования при разработке проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации. Являются информационным материалом для строительных организаций, производящих отделочные работы с применением комплектных систем КНАУФ.

Данные индивидуальные элементные сметные нормы расхода материалов и затрат труда, технологические карты отражают современную технологию производства отделочных работ, содержат ведомость потребности в материалах и изделиях и калькуляцию трудовых затрат. В технологических картах приведен полный перечень необходимого инвентаря, приспособлений и инструмента, позволяющих повысить производительность труда и качество выполняемых работ.

Замечания и предложения направлять по адресам:
300026, г. Тула, проспект Ленина, 108, ОАО «Тулаоргтехстрой»;
143400, г. Красногорск Московской области, ул. Центральная, 139, ООО «Кнауф Сервис».

**ISBN 5-94026-008-X**

# НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ ГИПСОВЫМИ СМЕСЯМИ КНАУФ

© ОАО «Тулаоргтехстрой»,
© ООО «Кнауф Сервис»,
© ООО РИФ «Стройматериалы»

# НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ ГИПСОВЫМИ СМЕСЯМИ КНАУФ

*ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ*

## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

**1.1.** Настоящие нормы расхода материалов и затрат труда предназначены для определения потребности в ресурсах при выполнении штукатурных работ гипсовыми смесями фирмы «Кнауф», применяемыми в жилищно-гражданском и промышленном строительстве, и составления смет ресурсным методом.

**1.2.** Нормы отражают технологию и организацию производства штукатурных работ гипсовыми смесями вертикальных и горизонтальных поверхностей (стен и перегородок, потолков, откосов) вручную и с использованием растворосмесительных насосов фирмы «ПФТ».

Нормы могут быть использованы всеми предприятиями и организациями, независимо от их принадлежности и форм собственности, осуществляющих капитальное строительство (реконструкцию) с привлечением средств государственного бюджета всех уровней и целевых внебюджетных фондов.

**1.3.** Нормы расхода материалов и затрат труда определены производственным методом согласно СНиП 82-01-95 «Разработка и применение норм и нормативов расхода материальных ресурсов в строительстве», МДС 81-19-2000 «Методические указания о порядке разработки государственных элементных сметных норм на строительные, монтажные, специальные строительные и пусконаладочные работы», РДС 82-201-96 «Правила разработки норм расхода материалов в строительстве», методическим указаниям по техническому нормированию труда рабочих в строительстве.

**1.4.** В нормах учтено выполнение полного комплекса основных работ, перечень которых приведен в «составе работ», а также вспомогательных и сопутствующих, в том числе: перемещение материалов на расстояние до 30 м, приведенного к горизонтали; перехода из помещения в помещение на расстояние до 30 м.

**1.5.** Нормами предусмотрено выполнение работ с применением инструментов, приспособлений, оснастки и растворосмесительных насосов, рекомендуемых к применению фирмой «Кнауф» (приложение 1).

**1.6.** Нормами предусмотрено выполнение работ в помещениях площадью свыше 5 $м^2$ . При работе в помещениях площадью менее 5 $м^2$ к нормам затрат труда (Нзт) следует применить коэффициент, приведенный в разделе 3 технической части.

**1.7.** Нормы предусматривают выполнение работ с инвентарных столиков, стремянок, передвижных подмостей при отделке помещений высотой до 3,5 м (от пола до потолка). При обработке поверхностей, расположенных свыше 3,5 м к нормам затрат труда (Нзт) следует применить коэффициент, приведенный в разделе 3 технической части. В случае необходимости устройства лесов, обоснованной проектом производства работ, затраты на их устройство принимать по сборнику ГЭСН 2001-08 «Конструкции из кирпича и блоков».

**1.8.** Нормами не учтены затраты труда на внутрипостроечный транспорт, т. к. поставка материалов производится сразу в рабочую зону.

**1.9.** Нормы предусматривают выполнение штукатурных работ гипсовыми смесями Ротбанд и Гольдбанд для ручного нанесения смеси и МП 75 для механизированного. При этом, Ротбанд для поверхностей стен и потолков, Гольдбанд - только стен, МП 75 - для всех поверхностей.

**1.10.** Поверхность оштукатуриваемого основания должна быть тщательно очищена от пыли, грязи, жировых и битумных пятен, удалены металлические предметы, детали, которые невозможно удалить, покрыть лаком или антикоррозионной краской.

**1.11** Перед оштукатуриванием поверхности должны быть огрунтованы: плотные, не впитывающие влагу, бетонные - грунтовкой Бетоконтакт; гигроскопичные (кирпич, керамзито-, пено- и газобетон) - грунтовкой Грундирмиттель, Тифенгрунд.

**1.12.** Оштукатуривание стен и потолков производится по маякам (металлическим и растворным соответственно). Шаг маяков зависит от длины правила.

Оштукатуривание откосов производят после установки угловых профилей с определенным скосом от коробки к поверхности стены (угол рассвета).

**1.13.** Нормами предусмотрена толщина одного штукатурного слоя до 15 мм. Нанесение второго слоя при необходимости производится через сутки. В табл. 15-005 и 15-009 приведен дополнительный расход ресурсов при устройстве второго слоя толщиной 5 мм. При других толщинах второго слоя расход корректируется.

**1.14.** Нормы предусматривают заглаживание поверхности за один раз, при необходимости второго заглаживания к нормам затрат труда (Нзт) применить коэффициент, приведенный в разделе 3 технической части.

## 2. ПРАВИЛА ИСЧИСЛЕНИЯ ОБЪЕМОВ РАБОТ

**2.1.** Объем работ по оштукатуриванию внутренних поверхностей стен исчисляется за вычетом площади проемов по наружному обводу коробок и площади, занимаемой тянутыми наличниками. Высоту стен следует исчислять от чистого пола до потолка. Площадь боковых пилястр добавлять к площади стен.

**2.2.** Объем работ по оштукатуриванию потолков следует исчислять по площади между внутренними гранями стен или перегородок.

**2.3.** Объем работ по оштукатуриванию оконных и дверных откосов следует определять дополнительно по их площади.

**2.4.** Объем работ по установке лесов следует определять при оштукатуривании:

а) потолка и стен в помещении - по горизонтальной проекции потолка;

б) в помещениях только стен - по длине стен, умноженной на ширину настила лесов.

## 3. КОЭФФИЦИЕНТЫ К НОРМАМ

| Условия применения | Номера таблиц (норм) | Коэффициенты к нормам затрат труда рабочих-строителей |
|---|---|---|
| 1. Оштукатуривание внутренних поверхностей стен и перегородок: второе заглаживание | 15-001, 15-006 | 1,25 |
| 2. При производстве работ в помещениях: площадью менее 5 м$^2$; | 15-001÷15-009 | 1,5 |
| на высоте свыше 3,5 м с перемещением готовых передвижных подмостей | » | 1,25 |

**Опечатка** Дополнить на стр. 5 в главе 3. Коэффициенты к нормам:
п. 1.... «стен и перегородок, потолков:»;
в графе «Номера таблиц» следует читать: 15-001, 15-003, 15-006, 15-008.

Примечание. Условные обозначения стр. – страница п. – пункт

# 1. ОШТУКАТУРИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВНУТРИ ЗДАНИЙ ВРУЧНУЮ

**Таблица 15-001. Высококачественное оштукатуривание поверхностей стен и перегородок гипсовыми смесями Ротбанд и Гольдбанд в один слой толщиной** до **15 мм**

*Состав работ:*

01. Подготовка поверхности (удаление различных загрязнений, металлических предметов, обеспыливание поверхности). 02. Грунтование поверхности. 03. Установка маяков и защитных уголков. 04. Приготовление растворной смеси. 05. Нанесение растворной смеси. 06. Выравнивание поверхности h-правилом. 07. Срезка неровностей трапециевидным правилом или широким шпателем. 08. Затирка губчатой теркой. 09. Первое заглаживание полутерком.

*Состав звена:*

штукатур - 5 разр. - 1 чел.,
штукатур - 4 разр. - 1 чел.,
штукатур - 3 разр. - 1 чел.

**Измеритель: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

Высококачественное оштукатуривание поверхностей стен и перегородок гипсовыми растворными смесями Ротбанд и Гольдбанд в один слой толщиной до 15 мм:

15-001-01 по камню,
15-001-02 по бетону.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Един. изм. | 15-001-01 | 15-001-02 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 65,9 | 66 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,2 | 0,2 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| | Подъемник мачтовый строительный 0,5 т | маш.-ч | 0,2 | 0,2 |
| | Миксер электрический | маш.-ч | 2,91 | 2,91 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| | Грунтовки: | | | |
| | Грундирмиттель | кг | 10,4 | - |
| | или | | | |
| | Тифенгрунд | кг | 8,3 | - |
| | Бетоконтакт | кг | - | 31,6 |
| | Профили маячковые оцинкованные | м | 99,8 | 99,8 |
| | Профили угловые оцинкованные | м | 25,1 | 25,1 |
| | Смесь растворная гипсовая | м$^3$ | 1,44 | 1,44 |
| | в т. ч. | | | |
| | смесь сухая Ротбанд или Гольдбанд; | кг | 1218,5 | 1218,5 |
| | вода | л | 794,8 | 794,8 |

**Таблица 15-002. Высококачественное оштукатуривание со структурированием поверхностей стен и перегородок гипсовыми смесями Ротбанд и Гольдбанд в один слой толщиной до 15 мм**

*Состав работ:*

01. Подготовка поверхности (удаление различных загрязнений, металлических предметов, обеспыливание поверхности). 02. Грунтование поверхности. 03. Установка маяков и защитных уголков. 04. Приготовление растворной смеси. 05. Нанесение растворной смеси. 06. Выравнивание поверхности h-правилом. 07. Структурирование поверхности валиком.

*Состав звена:*

штукатур - 5 разр. - 1 чел.,
штукатур - 4 разр. - 1 чел.,
штукатур - 3 разр. - 1 чел.

**Измеритель: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

Высококачественное оштукатуривание со структурированием поверхностей стен и перегородок гипсовыми растворными смесями Ротбанд и Гольдбанд в один слой толщиной до 15 мм:

15-002-01 по камню,
15-002-02 по бетону.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Един. изм. | 15-002-01 | 15-002-02 |
|---|---|---|---|---|
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | | 46,8 | 46,9 |
| 1.1 | Средний разряд работы Затраты | чел.-ч | 4,2 | 4,2 |
| **2** | труда машинистов | чел.-ч | 0,2 | 0,2 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| | Подъемник мачтовый строительный 0,5 т | маш.-ч | 0,2 | 0,2 |
| | Миксер электрический | маш.-ч | 2,91 | 2,91 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| | Грунтовки: | | | |
| | Грундирмиттель | кг | 10,4 | - |
| | или | | | |
| | Тифенгрунд | кг | 8,3 | - |
| | Бетоконтакт | кг | - | 31,6 |
| | Профили маячковые оцинкованные | м | 99,8 | 99,8 |
| | Профили угловые оцинкованные | м | 25,1 | 25,1 |
| | Смесь растворная гипсовая | м$^3$ | 1,44 | 1,44 |
| | в т. ч. | | | |
| | смесь сухая Ротбанд или Гольдбанд; | кг | 1218,5 | 1218,5 |
| | вода | л | 794,8 | 794,8 |

**Таблица 15-003. Высококачественное оштукатуривание поверхности потолков гипсовой смесью Ротбанд в один слой толщиной до 15 мм**

*Состав работ:*

01. Подготовка поверхности (удаление различных загрязнений, металлических предметов, обеспыливание поверхности). 02. Грунтование поверхности. 03. Приготовление растворной смеси. 04. Нанесение растворной смеси. 05. Выравнивание поверхности h-правилом. 06. Срезка неровностей трапециевидным правилом или широким шпателем. 07. Затирка губчатой теркой. 08. Первое заглаживание полутерком. 09. Прорезка штукатурного слоя на всю глубину по всему периметру помещения пилой «штукзэге».

*Состав звена:*

штукатур - 5 разр. - 1 чел.,
штукатур - 4 разр. - 1 чел.,
штукатур - 3 разр. - 1 чел.

**Измеритель: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

Высококачественное оштукатуривание поверхности потолков гипсовой растворной смесью Ротбанд в один слой толщиной до 15 мм:

15-003-01 по бетону.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Един. изм. | 15-003-01 |
|---|---|---|---|
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | | 79,46 |
| 1.1 | Средний разряд работы Затраты | чел.-ч | 4,2 |
| **2** | труда машинистов | чел.-ч | 0,23 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | |
| | Подъемник мачтовый строительный 0,5 т | маш.-ч | 0,23 |
| | Миксер электрический | маш.-ч | 2,93 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | | |
| | Грунтовка Бетоконтакт | кг | 31,9 |
| | Смесь растворная гипсовая | м$^3$ | 1,6 |
| | в т. ч. | | |
| | смесь сухая Ротбанд; | кг | 1351 |
| | вода | л | 902 |

**Таблица 15-004. Оштукатуривание поверхности оконных и дверных откосов гипсовыми смесями Ротбанд и Гольдбанд в один слой толщиной до 15 мм**

*Состав работ:*

01. Подготовка поверхности (удаление различных загрязнений, металлических предметов, обеспыливание поверхности). 02. Грунтование поверхности. 03. Установка защитных уголков. 04. Приготовление растворной смеси. 05. Нанесение растворной смеси. 06. Выравнивание поверхности. 07. Срезка неровностей широким шпателем и рубанком «кантенхобель». 08. Затирка губчатой теркой. 09. Заглаживание полутерком.

*Состав звена:*

штукатур - 5 разр. - 1 чел.,
штукатур - 4 разр. - 1 чел.,
штукатур - 3 разр. - 1 чел.

**Измеритель: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

Оштукатуривание поверхности оконных и дверных откосов гипсовыми растворными смесями Ротбанд и Гольдбанд в один слой толщиной до 15 мм:

15-004-01 по камню,
15-004-02 по бетону.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Един. изм. | 15-004-01 | 15-004-02 |
|---|---|---|---|---|
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 139,6 | 139,7 |
| 1.1 | Средний разряд работы | чел.-ч | 4 | 4 |
| **2** | Затраты труда машинистов | | 0,21 | 0,21 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| | Подъемник мачтовый строительный 0,5 т | маш.-ч | 0,21 | 0,21 |
| | Миксер электрический | маш.-ч | 2,92 | 2,92 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| | Грунтовки: | | | |
| | Грундирмиттель | кг | 10,4 | - |
| | или | | | |
| | Тифенгрунд | кг | 8,4 | - |
| | Бетоконтакт | кг | - | 31,7 |
| | Профили угловые оцинкованные | м | 290 | 290 |
| | Смесь растворная гипсовая | м$^3$ | 1,54 | 1,54 |
| | в т. ч. | кг | 1313 | 1313 |
| | смесь сухая Ротбанд или Гольдбанд; | л | 880 | 880 |
| | вода | | | |

**Таблица 15-005. Высококачественное оштукатуривание поверхностей стен, перегородок, потолков, оконных и дверных откосов в два слоя**

К составам работ, приведенных в таблицах 15-001; 15-002; 15-003 и 15-004 добавлять

*Состав работ:*

01. Устройство борозд узким шпателем или штукатурным гребнем. 02. Приготовление растворной смеси. 03. Нанесение второго слоя растворной смеси. 04. Выравнивание поверхности второго слоя h-правилом или широким шпателем.

*Состав звена:*

штукатур - 5 разр. - 1 чел.,
штукатур - 4 разр. - 1 чел.,
штукатур - 3 разр. - 1 чел.

**Измеритель: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

При нанесении второго слоя добавлять:

15-005-01 оштукатуривание поверхностей стен и перегородок;
15-005-02 оштукатуривание поверхности стен и перегородок со структурированием;
15-005-03 оштукатуривание поверхности потолков;
15-005-04 оштукатуривание поверхности откосов.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Един. изм. | 15-005-01 | 15-005-02 | 15-005-03 | 15-005-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 23 | 23 | 25,4 | 40 |
| 1.1 | Средний разряд работы | чел.-ч | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4 |
| **2** | Затраты труда машинистов | | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,07 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| | Подъемник мачтовый строительный 0,5 т | маш.-ч | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,07 |
| | Миксер электрический | маш.-ч | 0,97 | 0,97 | 0,98 | 0,97 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| | Смесь растворная гипсовая | м$^3$ | 0,48 | 0,48 | 0,53 | 0,51 |
| | в т. ч. смесь сухая Ротбанд или Гольдбанд; | кг | 406,2 | 406,2 | 450,3 | 437,7 |
| | вода | л | 260 | 260 | 301 | 293 |

## 2. ОШТУКАТУРИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВНУТРИ ЗДАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТВОРОСМЕСИТЕЛЬНЫХ НАСОСОВ ФИРМЫ «ПФТ»

**Таблица 15-006. Высококачественное оштукатуривание поверхностей стен и перегородок гипсовой смесью МП 75 в один слой толщиной до 15 мм**

*Состав работ:*

01. Подготовка поверхности (удаление различных загрязнений, металлических предметов, обеспыливание поверхности). 02. Грунтование поверхности. 03. Установка маяков и защитных уголков. 04. Подготовка растворосмесительного насоса к работе (подключение электроэнергии, воды, опробование на холостом ходу). 05. Нанесение растворной смеси растворосмесительным насосом. 06. Выравнивание поверхности h-правилом. 07. Срезка неровностей трапециевидным правилом или широким шпателем. 08. Затирка губчатой теркой. 09. Первое заглаживание полутерком. 10. Промывка насоса и шлангов водой после окончания работы.

*Состав звена:*

машинист (штукатур) - 3 разр. - 2 чел.,
штукатур - 5 разр. - 1 чел.,
штукатур - 4 разр. - 3 чел.,

**Измеритель: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

Высококачественное оштукатуривание поверхностей стен и перегородок гипсовой растворной смесью МП 75 в один слой толщиной до 15 мм:

15-006-01 по камню,
15-006-02 по бетону.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Един. изм. | 15-006-01 | 15-006-02 |
|---|---|---|---|---|
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 51,24 | 51,26 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 6,01 | 6,01 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| | Подъемник мачтовый строительный 0,5 т | маш.-ч | 0,21 | 0,21 |
| | Растворосмесительный насос фирмы «ПФТ» | маш.-ч | 2,9 | 2,9 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| | Грунтовки: | | | |
| | Грундирмиттель | кг | 10,4 | - |
| | или | | | |
| | Тифенгрунд | кг | 8,3 | - |
| | Бетоконтакт | кг | - | 31,6 |
| | Профили маячковые оцинкованные | м | 99,8 | 99,8 |
| | Профили угловые оцинкованные | м | 25,1 | 25,1 |
| | Смесь растворная гипсовая | $м^3$ | 1,52 | 1,52 |
| | в т. ч. | | | |
| | смесь сухая МП 75; | кг | 1256 | 1256 |
| | вода | л | 821,6 | 821,6 |

11

**Таблица 15-007. Высококачественное оштукатуривание со структурированием поверхностей стен и перегородок гипсовой смесью МП 75 в один слой толщиной до 15 мм**

*Состав работ:*

01. Подготовка поверхности (удаление различных загрязнений, металлических предметов, обеспыливание поверхности). 02. Грунтование поверхности. 03. Установка маяков и защитных уголков. 04. Подготовка растворосмесительного насоса к работе (подключение электроэнергии, воды, опробование на холостом ходу). 05. Нанесение растворной смеси растворосмесительным насосом. 06. Выравнивание поверхности h-правилом. 07. Структурирование поверхности валиком. 08. Промывка насоса и шлангов водой после окончания работы.

*Состав звена:*

машинист машинист (штукатур) - 3 разр. - 2 чел.,
штукатур - 5 разр. - 1 чел.,
штукатур - 4 разр. - 3 чел.,

**Измеритель: 100 $м^2$ оштукатуриваемой поверхности**

Высококачественное оштукатуривание со структурированием поверхностей стен и перегородок гипсовой растворной смесью МП 75 в один слой толщиной до 15 мм:

15-007-01 по камню;
15-007-02 по бетону.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Един. изм. | 15-007-01 | 15-007-02 |
|---|---|---|---|---|
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 31,74 | 31,75 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 6,01 | 6,01 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| | Подъемник мачтовый строительный 0,5 т | маш.-ч | 0,21 | 0,21 |
| | Растворосмесительный насос фирмы «ПФТ» | маш.-ч | 2,9 | 2,9 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| | Грунтовки: | | | |
| | Грундирмиттель | кг | 10,4 | - |
| | или | | | |
| | Тифенгрунд | кг | 8,3 | - |
| | Бетоконтакт | кг | - | 31,6 |
| | Профили маячковые оцинкованные | м | 99,8 | 99,8 |
| | Профили угловые оцинкованные | м | 25,1 | 25,1 |
| | Смесь растворная гипсовая | $м^3$ | 1,52 | 1,52 |
| | в т. ч. | | | |
| | смесь сухая МП 75; | кг | 1256 | 1256 |
| | вода | л | 821,6 | 821,6 |



**Таблица 15-008. Высококачественное оштукатуривание поверхности потолков гипсовой смесью МП 75 в один слой толщиной до 15 мм**

*Состав работ:*

01. Подготовка поверхности (удаление различных загрязнений, металлических предметов, обеспыливание поверхности). 02. Грунтование поверхности. 03. Подготовка растворосмесительного насоса к работе (подключение электроэнергии, воды, опробование на холостом ходу). 04. Нанесение растворной смеси растворосмесительным насосом. 05. Выравнивание поверхности h-правилом. 06. Срезка неровностей трапециевидным правилом или широким шпателем. 07. Затирка губчатой теркой. 08. Первое заглаживание полутерком. 09. Прорезка штукатурного слоя на всю глубину по всему периметру помещения пилой «штукзэге». 10. Промывка насоса и шлангов водой после окончания работы.

*Состав звена:*

машинист машинист (штукатур) - 3 разр. - 2 чел.,
штукатур - 5 разр. - 1 чел.,
штукатур - 4 разр. - 3 чел.,

**Измеритель: 100 $м^2$ оштукатуриваемой поверхности**

Высококачественное оштукатуривание поверхности потолков гипсовой растворной смесью МП 75 в один слой толщиной до 15 мм:

15-008-01 по бетону.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Един. изм. | 15-008-01 |
|---|---|---|---|
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 63,76 |
| 1.1 | Средний разряд работы Затраты | | 4,2 |
| **2** | труда машинистов | чел.-ч | 7,02 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | |
| | Подъемник мачтовый строительный 0,5 т | маш.-ч | 0,22 |
| | Растворосмесительный насос фирмы «ПФТ» | маш.-ч | 3,4 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | | |
| | Грунтовка Бетоконтакт | кг | 32 |
| | Смесь растворная гипсовая | $м^3$ | 1,61 |
| | в т. ч. | | |
| | смесь сухая МП 75; | кг | 1352 |
| | вода | л | 955 |



**Таблица 15-009. Высококачественное оштукатуривание поверхностей стен, перегородок и потолков в два слоя**

К составам работ, приведенных в таблицах 15-006; 15-007 и 15-008 добавлять

*Состав работ:*

01. Устройство борозд узким шпателем или штукатурным гребнем. 02. Нанесение второго слоя растворной смеси растворосмесительным насосом. 04. Выравнивание поверхности второго слоя h-правилом.

*Состав звена:*

машинист (штукатур) - 3 разр. - 2 чел.,
штукатур - 5 разр. - 1 чел.,
штукатур - 4 разр. - 3 чел.,

**Измеритель: 100 $м^2$ оштукатуриваемой поверхности**

При нанесении второго слоя добавлять:

15-009-01 оштукатуривание поверхностей стен и перегородок;
15-009-02 оштукатуривание поверхностей стен и перегородок со структурированием;
15-009-03 оштукатуривание поверхности потолков.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Един. изм. | 15-009-01 | 15-009-02 | 15-009-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 18,1 | 18,1 | 20,14 |
| 1.1 | Средний разряд работы Затраты | | 4,2 | 4,2 | 4,2 |
| **2** | труда машинистов | чел.-ч | 2,01 | 2,01 | 2,36 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**<br>Подъемник мачтовый строительный 0,5 т<br>Растворосмесительный насос фирмы «ПФТ» | <br>маш.-ч<br>маш.-ч | <br>0,07<br>0,97 | <br>0,07<br>0,97 | <br>0,08<br>1,14 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ**<br>Смесь растворная гипсовая<br>в т. ч.<br>смесь сухая МП 75;<br>вода | <br>$м^3$<br><br>кг<br>л | <br>0,51<br><br>418,7<br>270 | <br>0,51<br><br>418,7<br>270 | <br>0,54<br><br>450,7<br>318,3 |



***Приложение 1***

## Инструменты и приспособления для оштукатуривания помещений гипсовыми смесями

| № п/п | Наименование инструментов и приспособлений | Тип | Техническая характеристика | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Шнуроотбойное приспособление | | Длина 15 м | Для разметки линий на плоской поверхности |
| 2. | Отвес | | | Для проверки и провешивания вертикальной поверхности |
| 3. | Уровень с рейкой<br>или<br>метростат | | | Для проверки поверхности по вертикали |
| 4. | Растворосмесительный насос фирмы «ПФТ» | Г-4,<br>Г-5 | Производительность 5-55 л/мин., высота подачи - 30 м, длина подачи -60 м | Для приготовления и подачи растворной смеси |
| 5. | Миксер электрический<br>или<br>электродрель с миксерной насадкой | | Мощность 1,2 кВт | Для приготовления растворной смеси |
| 6. | Емкость пластмассовая или из нержавеющей стали | инвентарная | Емкостью 90 и 200 л | Для приготовления растворной смеси |
| 7. | Топорик-молоток<br>или<br>кирочка-молоток | » | Ручные | Для удаления неровностей поверхности |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8. | Кусачки | » | » | Для удаления (перекусывания) гвоздей, сетки металлической и т. д. |
| 9. | Щетка, валик, кисть-макловица | » | » | Для грунтования поверхности |
| 10. | Ножницы по металлу руч-ные | » | » | Для резки уголковых и маячковых профилей |
| 11. | Мастерок (кельма) из нержавеющей стали | » | » | Для перемешивания, накладывания и нанесения растворной смеси |
| 12. | Сокол деревянный или алюминиевый | » | » | Для нанесения и разравнивания растворной смеси |
| 13. | Полутерок пластмассовый или деревянный | | Длина 50-60 см | Для нанесения раствора на поверхность |
| 14. | Правило алюминиевое | h-правило | Длина 1,5; 2 м | Для разравнивания нанесенной растворной смеси |



*Окончание приложения 1*

| № п/п | Наименование инструментов и приспособлений | Тип | Техническая характеристика | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 15. | Правило алюминиевое | Трапе-циевид-ное | Длина 1,5 м | Для срезания неровностей на оштукатуренной поверхности |
| 16. | Шпатель широкий из нержавеющей стали | | | » |
| 17. | Шпатели угловые для внутренних и внешних углов | | | Для разравнивания растворной смеси на внутренних и внешних углах, откосах |
| 18. | Рубанок специальный «кантенхобель» | | | Для срезания неровностей на оштукатуренной поверхности оконных и дверных откосов, внешних и внутренних углах |
| 19. | Терка губчатая | | | Для затирки оштукатуренной поверхности |
| 20. | Полутерок из нержавеющей стали или швейцарский сокол | | | Для получения гладкой поверхности |
| 21. | Валик специальный рельефный или кисть жесткая | | | Для структурирования поверхности |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 22. | Гребень штукатурный<br>или<br>шпатель узкий из нержавеющей стали | | | Для нанесения борозд на первый слой |
| 23. | Пила «штукзэге» | | | Для прорезания оштукатуренной поверхности потолка по периметру |
| 24. | Угольник деревянный | | | Для проверки прямых углов оштукатуренной поверхности |
| 25. | Угольник металлический с передвижной планкой | | | Для проверки правильности угла откосов |
| 26. | Конус СтройЦНИЛ | | | Для определения подвижности растворной смеси |
| 27. | Ножницы | Инвентарные | | Для резки стеклотканевой сетки |
| 28. | Заглаживающая кельма из нержавеющей стали | | | Для заглаживания малых поверхностей |



# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

# НА ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ ВНУТРИ ЗДАНИЙ ВРУЧНУЮ ГИПСОВЫМИ СМЕСЯМИ КНАУФ РОТБАНД И ГОЛЬДБАНД

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

**1.1.** Типовая технологическая карта разработана на производство штукатурных работ с применением сухих гипсовых смесей Ротбанд и Гольдбанд.

**1.2.** Технологическая карта определяет порядок проведения штукатурных работ при нанесении гипсовых растворных смесей вручную.

**1.3.** Технологическая карта разработана в соответствии с руководством по разработке технологических карт в строительстве.

**1.4.** Гипсовые смеси Ротбанд и Гольдбанд применяются для выполнения высококачественной штукатурки внутренних поверхностей стен и перегородок, оконных и дверных откосов, потолков в жилищно-гражданских и промышленных зданиях с сухим, нормальным и влажностным режимами и неагрессивной средой (СНиП 23-02-2003).

**1.5.** Гипсовая смесь Ротбанд применяется для оштукатуривания гладких бетонных потолочных и стеновых поверхностей, а также оснований из камня, Гольдбанд - поверхностей стен из тех же материалов.

Физико-химические характеристики сухих смесей и растворов из них приведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

| Наименование сухой смеси | Насыпная плотность, $\rho_н$, кг/м$^3$ | Водотвердое отношение В/Т | Выход растворной смеси, л/л (кг/л) | Время обработки нанесенной растворной смеси, мин. | Плотность растворной смеси $\rho_{рсм}$, кг/м$^3$ | Плотность раствора $\rho_р$, кг/м$^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Кнауф Ротбанд | 730 | ≈0,67 | 100/125 | 60-90 | ≈1300 | 950 |
| Кнауф Гольдбанд | 780 | ≈0,67 | 100/120 | 60-90 | 1390 | 980 |

**1.6.** Металлические маяки (маячковые профили) применяются для высококачественной штукатурки вертикальных поверхностей гипсовой растворной смесью. Для защиты внешних углов и обрамления оконных и дверных проемов применяются сетчатые уголки. Маяки и сетчатые уголки изготавливаются из оцинкованной стали. Ниже в таб-

лице приводятся геометрические размеры маяков и уголков.

Таблица 1.2

| Профиль | Ширина, мм | Высота, мм | Длина, мм | Масса, кг/м |
|---|---|---|---|---|
| Маячковый | 20 | 10 | 2500 | 0,165 |
| | 20 | 6 | 2500 | 0,125 |
| Сетчатый уголок | 35 | 35 | 3000 | 0,23 |

**1.7.** Отделка гипсовыми смесями Ротбанд и Гольдбанд производится по готовым базовым конструкциям (бетон, кирпич и т. д.), а также на любой штукатурный слой, предварительно выровнявший большие отклонения поверхности.

**1.8.** Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции - 100 $м^2$ оштукатуриваемой поверхности.

**1.9.**Типовая технологическая карта предназначена для использования при разработке проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации и является информационным материалом для организаций, производящих штукатурные работы вручную с применением сухих гипсовых смесей Кнауф Ротбанд и Гольдбанд.

**1.10.** При привязке настоящей технологической карты к конкретному объекту уточняются объемы работ, калькуляция затрат труда, использование средств механизации и приспособлений.



## 2. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

**2.1.** К штукатурным работам с применением сухих гипсовых смесей Ротбанд и Гольдбанд рекомендуется приступать после окончания общестроительных и специальных видов работ, заделки мест сопряжений оконных, балконных и дверных проемов, кроме настилки полов. Оконные переплеты должны быть застеклены, подключены отопление, вода и электроэнергия.

**2.2.** Подготовку поверхности и оштукатуривание допускается производить при положительной температуре окружающей среды и отделываемой поверхности не ниже +10°С и влажности воздуха не более 60%.

**2.3.** Высококачественная штукатурка выполняется под руководством ИТР. Прежде, чем приступить к работе с сухими гипсовыми смесями Ротбанд и Гольдбанд, рабочие должны пройти обучение в учебных центрах «Кнауф» и иметь удостоверение на право производства работ.

**2.4.** Высококачественная штукатурка гипсовой смесью производится звеном, состоящим из трех человек: штукатура 3 разр., штукатура 4 разр., штукатура 5 разр. (согласно ЕТКС, вып. 3).

**2.5.** Штукатурные работы должны выполняться с применением инструментов и приспособлений, рекомендуемых фирмой «Кнауф». Инструмент должен быть выполнен из нержавеющей стали (таблица 5.1.).

**2.6.** Поверхности, подлежащие оштукатуриванию, проверяются провешиванием в вертикальных и горизонтальных плоскостях. Отклонения, превышающие нормы, приведенные в СНиП 3.03.01-87, устраняются.

Допускаемые отклонения углов кладки от вертикали на один этаж кирпичной стены должны быть не более 10 мм. Неровности на вертикальных поверхностях, предназначенных под штукатурку, допускаются для стен из кирпича и камня - 10 мм. Отклонения рядов кладки от горизонтали на 10 м длины стены допускаются до 20 мм. Для бетонных и железобетонных поверхностей отклонения от горизонтали допускаются на 1 м длины до 5 мм, а на всю плоскость не более 10 мм.

**2.7.** После устранения всех неровностей и дефектов приступают к оштукатуриванию

поверхностей гипсовыми смесями. Оштукатуривание производят в следующей последовательности: потолок, стены, откосы.

**2.8.** Последовательность выполнения технологических операций при производстве штукатурных работ поверхностей стен и перегородок, потолков и откосов:

- подготовка поверхности: очистка поверхности, грунтование поверхности, установка маяков для вертикальных поверхностей, защитных уголков на внешних углах, оконных и дверных откосах;
- приготовление растворной смеси;
- оштукатуривание поверхности: нанесение растворной смеси, разравнивание нанесенной смеси, срезка неровностей;
- подготовка под чистовую отделку: структурирование поверхности (при необходимости), затирка поверхности, заглаживание поверхности, второе заглаживание поверхности (под высококачественную окраску).

**2.8.1.** Подготовка поверхности:

Поверхность очищают от пыли и грязи, удаляют различные наросты, наслоения, старую отслоившуюся штукатурку, опалубочную смазку и другие загрязнения. Удаляются металлические предметы (старые крюки, гвозди и т.п.); металлические детали, которые невозможно удалить, покрывают антикоррозийной защитой. Поверхность обеспыливается.

Для повышения адгезии растворной смеси с основанием поверхность грунтуется. Плотные, не впитывающие влагу, бетонные поверхности обрабатываются грунтовкой Бетоконтакт; гигроскопичные основания (кирпич, керамзито-, пено-, газобетон, старые цементно-извест-



ковые штукатурки) обрабатываются грунтовками Грундирмиттель, Тифенгрунд. Грунтовку наносят кистью или валиком. Загрунтованная поверхность должна сохнуть не менее 2-3 ч.

Перед установкой маяков поверхности провешивают в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Потолки провешивают с помощью уровня с правилом длиной 2-3 м. Сначала определяют с помощью шнура самое низкое провисшее место, т.е. выпуклость, и на нее наносят гипсовую марку (маяк) на толщину штукатурного слоя. Марки наносят бросками, затем оправляют, вжимая мастерком под правило и срезая излишки с боковых сторон правила. Марки наносят с шагом 500 мм.

Установку маяков по стенам также начинают с провешивания поверхности; для чего от верхней части стены на расстоянии 30-40 см от каждого угла устанавливают по дюбелю так, чтобы шляпки выступали над поверхностью стены на предполагаемую толщину штукатурного слоя. Со шляпок опускают отвес и по нему на расстоянии 30-40 см от пола устанавливают еще два дюбеля. По диагонали и горизонтали натягивают шнур и по нему определяют минимальную толщину штукатурного слоя. Затем по уровню выравнивают шляпки дюбелей, чтобы они находились в определенной плоскости штукатурки. Если стены имеют высоту 2,5-3 м, то можно обойтись двумя дюбелями, если высота больше, устанавливают третий дюбель. Дюбели должны быть изготовлены из некорродируемого материала.

Места установки маяков (или шаг) определяются в зависимости от длины применяемого правила:

для двухметрового - 1700-1800 мм,

для полутораметрового - 1200-1300 мм.

После разметки на места установки маяков по всей длине через каждые 300 мм наносят шлепками растворную смесь, в которую вдавливают маяки и выравнивают их правилом по горизонтали и вертикали. Правильность установки маяков проверяют также с помощью отвесов или метростата.

Установку угловых сетчатых профилей на внешние углы производят следующим образом: на внутреннюю сторону уголка через каждые 300 мм наносят растворную смесь и прижимают его к углу, как бы вдавливая в нанесенную смесь и выравнивают так, чтобы уголок не был повернут относительно угла и составлял с ранее выставлен-

ными маяками одну плоскость. Длина уголка на 20-30 мм меньше высоты угла, на обоих концах срезают угол под 45°, так чтобы они были заострены.

Угловые сетчатые профили на оконные и дверные откосы устанавливаются после полного оштукатуривания стен. Сначала устанавливают профиль на верхний откос, затем на боковые откосы. Профили отрезают по размерам. Растворную смесь с шагом 300 мм наносят на профиль и прижимают к верхнему внешнему углу откоса. После схватывания растворной смеси устанавливают боковые уголки.

**2.8.2.** Приготовление растворной смеси.

Для приготовления гипсовой растворной смеси используют чистые пластмассовые емкости объемом 90 или 200 литров. В емкость заливается чистая холодная вода из расчета 18 л на 1 мешок (30 кг) сухой смеси. Сначала в воду засыпают 8-10 мастерков сухой штукатурной смеси, тщательно перемешивают в течение 2 мин., затем постепенно добавляют остаток смеси с одновременным перемешиванием и выдерживают 5-7 мин. Количество смеси зависит от объема емкости.

После выдержки растворную гипсовую смесь перемешивают до однородной массы миксером или электродрелью с насадкой. Для достижения необходимой подвижности в процессе приготовления можно добавлять сухую смесь и воду. После приготовления добавлять сухую смесь нельзя. Подвижность смеси определяется по осадке стандартного конуса согласно ГОСТ 5802-86. Осадка конуса должна быть 8-12 см.

Приготовленная растворная гипсовая смесь должна быть нанесена на поверхность в течение 20-25 мин.



**2.8.3.** Оштукатуривание поверхностей стен и перегородок, потолков, откосов.

Оштукатуривание выполняют в следующей последовательности: сначала оштукатуривают потолок, затем стены и далее откосы. На поверхность растворную смесь наносят деревянным или пластмассовым широким полутерком, большим металлическим шпателем. На стены растворную смесь наносят снизу вверх, на потолок - на себя. Растворную смесь наносят на поверхность от маяка до маяка толщиной слоя от 5 до 15 мм. Если требуется штукатурный слой большей толщины, необходимо первый, еще мягкий, «начесать» штукатурным гребнем в форме ласточкина хвоста и только после твердения, но не ранее чем через сутки, нанести второй слой.

Откосы оштукатуривают с определенным скосом от коробки к поверхности стены, в результате чего получается так называемый «угол рассвета». Сначала оштукатуривают верхний откос, затем боковые.

Нанесенную растворную смесь выравнивают по маякам h-правилом зигзагообразными движениями. Смесь, оставшуюся на рабочей поверхности правила, снимают мастерком (кельмой) и наносят на незаполненные места, затем снова выравнивают. Неровности на углах, внешних и внутренних, разравнивают угловым шпателем. Выравнивание штукатурной смеси на откосах производят широким шпателем, угол рассвета проверяют угольником.

После начала схватывания (ориентировочно через 45-70 мин. после нанесения растворной смеси, когда она под пальцем не продавливается) выступающие неровности срезают трапециевидным правилом или широким шпателем.

Неровности на откосах после схватывания срезают рубанком «кантенхобель».

**2.8.4.** Подготовка под чистовую отделку.

Если поверхность готовят под окраску или оклейку обоями, то после небольшой выдержки (примерно 15-20 мин.) штукатурку необходимо затереть кругообразными движениями жесткой теркой (губчатой или войлочной), обильно смоченной водой, чтобы выровнять возможные углубления и следы после выравнивания поверхности от трапециевидного правила или широкого шпателя. Сделав небольшую выдержку, до появления матовой поверхности, штукатурный слой заглаживают широким шпателем или нержавеющей металлической теркой (гладилкой) широкими движениями. Чтобы добиться

идеально гладкой поверхности, необходимо в течение суток после схватывания растворной смеси оштукатуренную поверхность обильно смочить водой и повторно загладить металлической теркой. После такой обработки поверхность не требует шпаклевания и готова под высококачественную окраску.

После заглаживания штукатурный слой на потолке прорезают пилой «штукзэге» на всю глубину по всему периметру помещения. Такое отделение поверхности потолка от стены делается для того, чтобы предотвратить образование трещин, которые могут образоваться у стен и развиваться к центру помещения.

При необходимости придания поверхности различного рисунка или фактуры производится структурирование. Для этого после нанесения и разравнивания смеси правилом, необходимо прокатать поверхность рельефным валиком или придать структуру формовочным инструментом: мастерком, кельмой, жесткой кистью и т. д. После твердения и высыхания поверхность готова под окраску.

**2.9.** Для быстрого высыхания штукатурного слоя необходимо обеспечить хорошую вентиляцию помещения. Продолжительность сушки составляет около 5 суток в зависимости от толщины штукатурного слоя и температуры в помещении. После сушки поверхность гипсовой штукатурки рекомендуется прогрунтовать грунтовкой Тифенгрунд для улучшения адгезии и предохранения от увлажнения при последующей оклейке обоями или окраске водно-дисперсионными красками.

**2.10.** Емкости для раствора перед обедом и в конце смены промывают водой, а инструменты - периодически в течение рабочего дня.



## 3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

При проведении штукатурных работ смесями Ротбанд и Гольдбанд необходимо осуществлять следующие виды контроля качества:

- входной контроль качества;
- операционный контроль качества;
- приемочный контроль качества.

**3.1.** При входном контроле проверяют соответствие качества поступающих материалов требованиям ГОСТов и ТУ. Проверяют соответствия изделий проекту, их внешний вид, наличие дефектов. Исполнителем этого вида контроля является звеньевой, бригадир, при необходимости - мастер.

**3.1.1.** Металлические профили (маяки и сетчатые уголки) должны соответствовать требованиям ТУ 1121-004-04001508-2003. Профили должны быть прямолинейными. Местная кривизна профилей не должна превышать 2 мм на 1 м длины профиля. Предельное отклонение длины профилей не должно превышать ±3 мм. Предельные отклонения по толщине профилей не должны превышать допусков на толщину листовой оцинкованной стали, установленных соответствующими стандартами.

**3.1.2.** Гипсовые сухие смеси Ротбанд и Гольдбанд должны храниться в мешках в сухом, хорошо проветриваемом помещении на деревянном настиле.

**3.1.3.** Поврежденные мешки следует пересыпать и использовать в первую очередь.

**3.1.4.** Просроченные по сроку хранения мешки сухих смесей использовать не рекомендуется. Срок хранения сухих смесей Гольдбанд и Ротбанд - 3 месяца.

**3.1.5.** Температурно-влажностный режим в помещении должен соответствовать режиму эксплуатации (температура не ниже +10°С, влажность не выше 70%).

**3.2.** При операционном контроле выявляются и устраняются дефекты, возникающие в процессе штукатурных работ:

- оштукатуренные поверхности должны быть ровными, гладкими, с четкими гранями углов и пересекающихся поверхностей;
- вертикальность оштукатуренной поверхности проверяется строительным уровнем, отвесом. Отклонение от вертикали должно составлять не более 1 мм на 1 м длины, но не

более 5 мм на всю высоту помещения или его части, ограниченную прогонами, балками; отклонение по горизонтали - 1 мм на 1 м; оконных и дверных откосов от вертикали - 1 мм на 1 м длины, ширины откоса - не превышать 2 мм;

- оштукатуренные поверхности должны иметь не более двух неровностей по верхности глубиной или высотой до 1 мм на 4 $м^2$ поверхности.

**3.3.** Приемочный контроль качества оштукатуренной поверхности должен производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01-87, предъявляемыми к необходимому качеству поверхности (см. табл.3.1 п. 4, 5).

**3.4.** Контроль качества работ приведен в таблице 3.1.

**Перечень технологических процессов, подлежащих контролю при высококачественной штукатурке поверхностей гипсовыми смесями**

Таблица 3.1

| № п/п | Наименование технологических процессов, подлежащих контролю | Предмет контроля | Способ контроля и инструмент | Время проведения контроля | Ответственный за контроль | Технические характеристики оценки качества |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Подготовительные работы | Состояние поверхности под штукатурку | Визуальный | До начала работ | Звеньевой или бригадир | Поверхность основания должна соответствовать требованиям СНиП 3.04.01-87: очищена от пыли, грязи, опалубочной смазки, прогрунтована |
| 2. | Установка маячковых и угловых профилей | Поверхность, подлежащая оштукатуриванию | Инструментальный: провешивание пов-ти шнуроотбойным приспособл. с отвесом, рейкой с уровнем, правилом 2 м | До начала производства штукатурных работ | » | Точность установки маяков проверяют с помощью отвесов, метростата, правила |
| 3. | Приготовление раствора | | Инструментальный: конус СтройЦНИЛ | В процессе приготовления раствора | Звеньевой или бригадир | Подвижность растворной смеси проверяют по осадке конуса СтройЦНИЛ согласно ГОСТ 5802-86: она должна быть 8-12 см |
| 4. | Выравнивание поверхности и срезка неровностей | Оштукатуренная поверхность | Инструментальный: 2-х метровое правило, правило с уровнем, метростат, угольник | После начала схватывания растворной смеси (через 45-70 мин. после нанесения) | » | Не менее 5-и изм. 2-х метровой рейкой на 50-70 $м^2$ поверхности или отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных визуальным осмотром. На поверхности не должно быть более 2-х неровностей глубиной до 1 мм на площади 4 $м^2$ |
| 5. | Затирка и заглаживание | Оштукатуренная поверхность | Инструментальный: 2-х метровое правило, правило с уровнем, метростат | После твердения штукатурного раствора | » | Стены, потолки: отклонения от вертикали 1 мм на 1 м, но не более 5 мм на всю высоту помещения; отклонения по горизонтали -1 мм на 1 м; отклонения оконных и дверных откосов от вертикали и горизонтали - 1 мм на 1 м, но не более 3 мм на весь элемент; отклонение ширины откоса от проектной не должно превышать 2 мм. |

# 4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Штукатурные работы следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 ч. I (разделы 1-7), а также СНиП 12-04—2002 ч. II (раздел 10) «Безопасность труда в строительстве».

К штукатурным работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы с сухими смесями Ротбанд и Гольдбанд в учебных центрах «Кнауф» и имеющие удостоверение на право производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (респираторы, защитные очки).

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными, в соответствии с нормокомплектом и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Для подмащивания, при производстве работ, применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в искусственно отапливаемых в холодное время года зданиях разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 (п.7.4.33-7.4.35).

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1 квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройство и имеющие практический опыт работы с ними, а также имеющие удостоверение на право работы с электроинструментами.

Перед началом работ с электроинструментами, рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей, работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76*ССБТ.

При использовании подъемников для вертикальной подачи мешков с сухой смесью на этаж, схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84.ССБТ и паспортным параметрам.

Запрещается прием пищи в помещениях, где идет производство работ.

Пожарная безопасность участка производства штукатурных работ должна отвечать требованиям ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

## 5. ПОТРЕБНОСТЬ В РЕСУРСАХ

**Перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений**

Таблица 5.1

| № п/п | Наименование инструментов и приспособлений | Тип | Техническая характеристика | Назначение | Кол-во на звено (бригаду), шт. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Шнуроотбойное приспособление | | Длина 15 м | Разметка линий на плоской поверхности | 1 |
| 2. | Отвес | | | Проверка и провешивание вертикальной поверхности | 1 |
| 3. | Уровень с рейкой или метростат | | | Проверка поверхности по вертикали | 1 |
| 4. | Миксер электрический или электродрель с миксерной насадкой | | Мощность 1,2 кВт | Приготовление растворной смеси | 1 |
| 5. | Емкость пластмассовая | Инвентарная | Емкостью 90 и 200 л | Приготовление растворной смеси | 1 |
| 6. | Топорик-молоток или кирочка-молоток | » | Ручные | Удаление неровностей поверхности | 1 |
| 7. | Кусачки | » | » | Удаление (перекусывание) гвоздей, сетки метал, и т. д. | 1 |
| 8. | Щетка, валик или кисть-макловица | » | » | Грунтование поверхности | 2 |
| 9. | Ножницы по металлу ручные | » | » | Резка уголковых и маячковых профилей | 1 |
| 10. | Мастерок (кельма) из нержавеющей стали | Инвентарный | Ручной | Перемешивание, накладывание и нанесение смеси | 3 |
| 11. | Сокол деревянный или алюминиевый | » | » | Подноска и разравнивание растворной смеси | 2 |
| 12. | Полутерок пластмассовый или деревянный | » | Длина 50-60 см | Нанесение растворной смеси на поверхность | 2 |
| 13. | Правило алюминиевое | h-правило | Длина от 1 до 2,2 м | Разравнивание нанесенной растворной смеси | 2 |
| 14. | Правило алюминиевое | Трапециевидное | Длина 1; 1,5 м | Срезка неровностей на оштукатуренной поверхности | 2 |

*Окончание таблицы 5.1*

| № п/п | Наименование инструментов и приспособлений | Тип | Техническая характеристика | Назначение | Кол-во на звено (бригаду), шт. |
|---|---|---|---|---|---|
| 15. | Шпатель широкий из нержавеющей стали | Инвентарный | Ручной | » | 1 |
| 16. | Шпатели угловые для внешних и внутренних углов | » | » | Разравнивание растворной смеси на внутренних и внешних углах, откосах | 2 |
| 17. | Рубанок «кантенхобель» | Специальный | » | Срезка неровностей на оштукатуренной поверхности оконных и дверных откосов, внешних и внутренних углах | 1 |
| 18. | Терка губчатая | Инвентарная | » | Затирка оштукатуренной поверхности | 2 |
| 19. | Полутерок из нержавеющей стали или швейцарский сокол | » | » | Получение гладкой поверхности | 2 |
| 20. | Валик специальный рельефный<br>или<br>кисть жесткая | » | » | Структурирование поверхности | 1 |
| 21. | Гребень штукатурный<br>или<br>шпатель узкий из нержавеющей стали | Инвентарный | Ручной | Нанесение борозд на первый слой | 1 |
| 22. | Пила «штукзэге» | Специальная | » | Прорезка оштукатуренной поверхности потолка по периметру | 1 |
| 23. | Угольник деревянный | Инвентарный | | Проверка прямых углов оштукатуренной поверхности | 1 |
| 24. | Угольник металлический с передвижной планкой | » | | Проверка точности «угла рассвета» откосов | 1 |
| 25. | Конус СтройЦНИЛ | » | | Определение подвижности растворной смеси | 1 |
| 26. | Ножницы | Инвентарные | » | Резка стеклотканевой сетки | 1 |
| 27. | Заглаживающая кельма из нержавеющей стали | » | » | Заглаживание малых поверхностей, внутренних углов | 2 |

## ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ И ИЗДЕЛИЯХ

### Высококачественное оштукатуривание и оштукатуривание со структурированием поверхностей стен и перегородок гипсовой растворной смесью Ротбанд и Гольдбанд в один слой толщиной до 15 мм

Таблица 5.2

**Измеритель: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Поверхность | | Обоснование норм расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | по камню | по бетону | |
| Грунтовки: | кг | | | |
| Грундирмиттель | | 10,4 | - | |
| или | | | | |
| Тифенгрунд | кг | 8,3 | - | Форма ЗОМ |
| Бетоконтакт | м | - | 31,6 | (Результаты |
| Профили маячковые оцинкованные | м | 99,8 | 99,8 | замеров расхода |
| Профили угловые оцинкованные | | 25,1 | 25,1 | материалов) |
| Смесь растворная гипсовая | м$^3$ | 1,44 | 1,44 | |
| в т. ч.: | | | | |
| смесь сухая Ротбанд или Гольдбанд; | кг | 1218,5 | 1218,5 | |
| вода | л | 794,8 | 794,8 | |

### Высококачественное оштукатуривание поверхностей потолков гипсовой растворной смесью Ротбанд в один слой толщиной до 15 мм

Таблица 5.3

**Измеритель: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| Наименование материалов | Ед. изм. | По бетону | Обоснование норм расхода материалов |
|---|---|---|---|
| Грунтовка Бетоконтакт | кг | 31,9 | Форма ЗОМ |
| Смесь растворная гипсовая | м$^3$ | 1,6 | (Результаты |
| в т. ч.: | | | замеров расхода |
| смесь сухая Ротбанд; | кг | 1351 | материалов) |
| вода | л | 902 | |

### Оштукатуривание поверхности оконных и дверных откосов гипсовой растворной смесью Ротбанд и Гольдбанд в один слой толщиной до 15 мм

Таблица 5.4

**Измеритель: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Поверхность | | Обоснование норм расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | по камню | по бетону | |
| Грунтовки: | кг | | | |
| Грундирмиттель | | 10,4 | - | |
| или | | | | |
| Тифенгрунд | кг | 8,4 | - | Форма ЗОМ |
| Бетоконтакт | м | - | 31,7 | (Результаты |
| Профили угловые оцинкованные | м$^3$ | 290 | 290 | замеров расхода |
| Смесь растворная гипсовая | | 1,54 | 1,54 | материалов) |
| в т. ч.: | | | | |
| смесь сухая Ротбанд или Гольдбанд; | кг | 1313 | 1313 | |
| вода | л | 880 | 880 | |

**Устройство второго слоя толщиной 5 мм при высококачественном оштукатуривании стен и перегородок, потолков, оконных и дверных откосов гипсовой растворной смесью Ротбанд и Гольдбанд**

**Измеритель: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности** Таблица 5.5

| Наименование материалов | Ед. изм. | Поверхность | | | Обоснование норм расхода материалов |
|---|---|---|---|---|---|
| | | стен и перего-родок | потол-ков* | отко-сов | |
| Смесь растворная гипсовая | м$^3$ | 0,48 | 0,53 | 0,51 | Форма ЗОМ (Результаты замеров расхода материалов) |
| в т. ч.: | | | | | |
| смесь сухая Ротбанд или Гольдбанд; | кг | 406,2 | 450,3 | 437,7 | |
| вода | л | 260 | 301 | 293 | |

**Примечание.** Для оштукатуривания потолков применяется растворная гипсовая смесь Ротбанд.

## 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

**Продолжительность и трудоемкость высококачественной штукатурки поверхностей гипсовой смесью**

Таблица 6.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Оштукатуривание поверхности гипсовыми смесями | | | | Нанесение второго слоя смеси на поверхность | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | стен | стен со струк-тури-рова-нием | потол-ков | откосов | стен | потол-ков | откосов |
| 1. | Продолжительность работ | ч | 22,3 | 15,6 | 26,8 | 46,9 | 7,66 | 8,46 | 13,3 |
| 2. | Трудоемкость на 100 м$^2$ | чел.-ч | 65,9 / 66 | 46,8 / 46,9 | 79,46 | 139,6 / 139,7 | 23 | 25,4 | 40 |
| 3. | Машиноемкость | маш.-ч | 0,2 | 0,2 | 0,23 | 0,21 | 0,07 | 0,08 | 0,08 |
| 4. | Максимальное количество рабочих | чел. | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 5. | Выработка на 1 чел.-ч | м$^2$ | 1,52 | 2,13 | 1,26 | 0,72 | 4,35 | 3,94 | 2,5 |

**Примечание:** над чертой - трудоемкость при оштукатуривании по камню, под чертой - по бетону.

**Калькуляция затрат труда и машинного времени на высококачественное оштукатуривание поверхностей стен и перегородок гипсовыми растворными смесями Ротбанд и Гольдбанд в один слой толщиной до 15 мм**

Таблица 6.2

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиРи др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Подготовка поверхност | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрои» методом технического нормирования | - | - | 1,6 | - |
| 2. | Грунтование поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 1,6 | - |
| 3. | Установка маяков и защитных уголков | м | 124,9 | | - | - | 9,1 | - |
| 4. | Приготовление растворной смеси | м$^3$ | 1,44 | | - | - | 3,8 | - |
| 5. | Нанесение растворной смеси | м$^3$ | 1,44 | | - | - | 10,9 | - |
| 6. | Выравнивание поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 15,6 | - |
| 7. | Срезка неровностей трапециевидным правилом или широким шпателем | м$^2$ | 100 | | - | - | 5,7 | - |
| 8. | Затирка и заглаживание | м$^2$ | 100 | | - | - | 15,8 | - |
| 9. | Подача материалов на этажи подъемником г/п до 0,5 т на высоту 30 м при оштукатуривании по:<br>камню;<br>по бетону | <br><br>100 т<br>100 т | <br><br>0,01275<br>0,0131 | ЕНиР 1987 Е 1-16, табл. 2, № 6 а-г | <br><br>31,6<br>31,6 | <br><br>15,8<br>15,8 | <br><br>0,4<br>0,42 | <br><br>0,2<br>0,2 |
| 10. | Переноска материалов при оштукатуривании по:<br>камню;<br>по бетону | <br><br>1 т<br>1т | <br><br>1,275<br>1,31 | ЕНиР 1987 Е1-19, № 1а | <br><br>1,1<br>1,1 | <br><br>-<br>- | <br><br>1,4<br>1,44 | <br><br>-<br>- |
| | Итого при оштукатуривании по:<br>камню;<br>по бетону | | | | | | <br>65,9<br>66 | <br>0,2<br>0,2 |

**Калькуляция затрат труда и машинного времени на высококачественное оштукатуривание со структурированием поверхностей стен и перегородок гипсовыми растворными смесями Ротбанд и Гольдбанд в один слой толщиной до 15 мм**

Таблица 6.3

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч. | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Подготовка поверхности | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрой» методом технического нормирования | - | - | 1,6 | - |
| 2. | Грунтование поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 1,6 | - |
| 3. | Установка маяков и защитных уголков | м | 124,9 | | - | - | 9,1 | - |
| 4. | Приготовление растворной смеси | м$^3$ | 1,44 | | - | - | 3,8 | - |
| 5. | Нанесение растворной смеси | м$^3$ | 1,44 | | - | - | 10,9 | - |
| 6. | Выравнивание поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 15,6 | - |
| 7. | Структурирование поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 2,4 | - |
| 8. | Подача материалов на этажи подъемником г/п до 0,5 т на высоту 30 м при оштукатуривании по: | | | ЕНиР 1987 Е1-16, табл. 2, № 6 а-г | | | | |
| | камню; | 100 т | 0,01275 | | 31,6 | 15,8 | 0,4 | 0,2 |
| | по бетону | 100 т | 0,0131 | | 31,6 | 15,8 | 0,42 | 0,2 |
| 9. | Переноска материалов при оштукатуривании по: | | | ЕНиР 1987 Е1-19, №1а | | | | |
| | камню; | 1т | 1,275 | | 1,1 | - | 1,4 | - |
| | по бетону | 1 т | 1,31 | | 1,1 | - | 1,44 | - |
| | Итого при оштукатуривании по: | | | | | | | |
| | камню; | | | | | | 46,8 | 0,2 |
| | по бетону | | | | | | 46,9 | 0,2 |

**Калькуляция затрат труда и машинного времени на высококачественное оштукатуривание поверхностей потолков гипсовой растворной смесью Ротбанд в один слой толщиной до 15 мм**

Таблица 6.4

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Подготовка поверхности | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрои» методом технического нормирования | - | - | 2 | - |
| 2. | Грунтование поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 2 | - |
| 3. | Провешивание поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 3,6 | - |
| 4. | Устройство растворных маяков | м$^2$ | 100 | | - | - | 5 | - |
| 5. | Установка и перестановка козел | м$^2$ | 100 | | - | - | 8,7 | - |
| 6. | Приготовление растворной смеси | м$^3$ | 1,6 | | - | - | 3,8 | - |
| 7. | Нанесение растворной смеси | м$^3$ | 1,6 | | - | - | 11,8 | - |
| 8. | Выравнивание поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 16,1 | - |
| 9. | Срезка неровностей трапециевидным правилом или широким шпателем | м$^2$ | 100 | | | | 6,6 | |
| 10. | Затирка и заглаживани | м$^2$ | 100 | | - | - | 16,3 | - |
| 11. | Прорезка штукатурного слоя | м | 45 | | - | - | 1,5 | - |
| 12. | Подача материалов на этажи подъемником г/п до 0,5 т на высоту 30 м | 100т | 0,0146 | ЕНиР 1987 Е1-16, табл. 2, № 6 а-г | 31,6 | 15,8 | 0,46 | 0,23 |
| 13. | Переноска материало | 1 т | 1,46 | ЕНиР 1987 Е1-19, № 1а | 1,1 | - | 1,6 | - |
| | Итого: | | | | | | 79,46 | 0,23 |

**Калькуляция затрат труда и машинного времени на оштукатуривание поверхностей оконных и дверных откосов гипсовыми растворными смесями Ротбанд и Гольдбанд в один слой толщиной до 15 мм**

Таблица 6.5

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Подготовка поверхности | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрои» методом технического нормирования | - | | 2,5 | |
| 2. | Грунтование поверхности | м$^2$ | 100 | | - | | 4,4 | |
| 3. | Установка сетчатых угловых профилей | м | 290 | | - | | 24,2 | |
| 4. | Приготовление растворной смеси | м$^3$ | 1,54 | | - | | 8,7 | |
| 5. | Нанесение растворной смеси | м$^3$ | 1,54 | | - | | 20,4 | |
| 6. | Выравнивание поверхности | м$^2$ | 100 | | - | | 27,8 | |
| 7. | Срезка неровностей трапециевидным правилом или широким шпателем | м$^2$ | 100 | | - | | 11,4 | |
| 8. | Затирка и заглаживание | м$^2$ | 100 | | - | | 38,3 | |
| 9. | Подача материалов на этажи подъемником г/п до 0,5 т на высоту 30 м при оштукатуривании по: | | | ЕНиР 1987 Е1-16, табл. 2, № 6 а-г | | | | |
| | камню; | 100 т | 0,0136 | | 31,6 | 15,8 | 0,42 | 0,21 |
| | бетону | 100т | 0,0139 | | 31,6 | 15,8 | 0,44 | 0,4 |
| 10. | Переноска материалов при оштукатуривании по: | | | ЕНиР 1987 Е 1-19, № 1а | | | | |
| | камню; | 1т | 1,36 | | 1,1 | - | 1,48 | - |
| | бетону | 1т | 1,39 | | 1,1 | - | 1,53 | - |
| | Итого при оштукатуривании по: | | | | | | | |
| | камню; | | | | | | 139,6 | 0,21 |
| | бетону | | | | | | 139,7 | 0,21 |

**Калькуляция затрат труда и машинного времени на второй слой толщиной 5 мм при высококачественном оштукатуривании поверхностей стен и перегородок гипсовыми растворными смесями Ротбанд и Гольдбанд**

Таблица 6.6

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Устройство борозд | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрои» методом технического нормирования | - | - | 1,9 | - |
| 2. | Приготовление растворной смеси | м$^3$ | 0,48 | | - | - | 1,3 | - |
| 3. | Нанесение растворной смеси | м$^3$ | 0,48 | | - | - | 3,6 | - |
| 4. | Выравнивание поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 15,6 | - |
| 5. | Подача материалов на этажи подъемником г/п до 0,5 т на высоту 30 м | 100 т | 0,00406 | ЕНиР 1987 Е 1-16, табл. 2, № 6 а-г | 31,6 | 15,8 | 0,13 | 0,07 |
| 6. | Переноска материалов | 1т | 0,406 | ЕНиР 1987 Е 1-19, № 1а | 1,1 | - | 0,45 | - |
| | Итого: | | | | | | 23 | 0,07 |

**Калькуляция затрат труда и машинного времени на второй слой толщиной 5 мм при высококачественном оштукатуривании поверхности потолков гипсовой растворной смесью Ротбанд**

Таблица 6.7

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Устройство борозд | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрои» методом технического нормирования | - | - | 2,1 | - |
| 2. | Перестановка козел | м$^2$ | 100 | | - | - | 1,3 | |
| 3. | Приготовление растворной смеси | м$^3$ | 0,53 | | - | - | 1,3 | - |
| 4. | Нанесение растворной смеси | м$^3$ | 0,53 | | - | - | 3,9 | - |
| 5. | Выравнивание поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 16,1 | - |
| 6. | Подача материалов на этажи подъемником г/п до 0,5 т на высоту 30 м | 100 т | 0,0045 | ЕНиР 1987 Е 1-16, табл. 2, № 6 а-г | 31,6 | 15,8 | 0,142 | 0,08 |
| 7. | Переноска материалов | 1 т | 0,45 | ЕНиР 1987 Е 1-19, № 1а | 1,1 | - | 0,5 | - |
| | Итого: | | | | | | 25,4 | 0,08 |

**Калькуляция затрат труда и машинного времени на второй слой толщиной 5 мм при высококачественном оштукатуривании поверхности оконных и дверных откосов гипсовыми растворными смесями Ротбанд и Гольдбанд**

Таблица 6.8

**Измеритель конечной продукции:100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиРи др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Устройство борозд | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрои» методом технического нормирования | - | - | 1,9 | - |
| 2. | Приготовление растворной смеси | м$^3$ | 0,53 | | - | - | 2,9 | - |
| 3. | Нанесение растворной смеси | м$^3$ | 0,53 | | - | - | 6,8 | - |
| 4. | Выравнивание поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 27,8 | - |
| 5. | Подача материалов на этажи подъемником г/п до 0,5 т на высоту 30 м | 100 т | 0,0044 | ЕНиР 1987 Е 1-16, табл. 2, № 6 а-г | 31,6 | 15,8 | 0,14 | 0,07 |
| 6. | Переноска материалов | 1 т | 0,44 | ЕНиР 1987 Е 1-19, № 1а | 1,1 | - | 0,48 | - |
| | Итого: | | | | | | 40 | 0,07 |

**График производства работ на высококачественное оштукатуривание поверхностей стен и перегородок гипсовой растворной смесью**

Таблица 6.9

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Подготовка поверхности | м$^2$ | 100 | 12,3 | | Штукатуры: 5 разр. - 1 4 разр. - 1 3 разр. - 1 | 4,1 |
| 2. | Приготовление растворной смеси | м$^3$ | 1,44 | 3,8 | | | 1,3 |
| 3. | Оштукатуривание поверхности | м$^2$ | 100 | 32,2 | | | 10,7 |
| 4. | Подготовка под чистовую отделку | м$^2$ | 100 | 15,8 | | | 5,3 |
| 5. | Подъем и переноска материалов | т | 1,275 | 1,8 | 0,2 | Машинист 3 разр. - 1; такелажник 2 разр. - 2 | 0,9 |
| | Итого: | | | 65,9 | 0,2 | | 22,3 |

**График производства работ на высококачественное оштукатуривание со структурированием поверхностей стен и перегородок гипсовой растворной смесью**

Таблица 6.10

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Подготовка поверхности | м$^2$ | 100 | 12,3 | - | Штукатуры: 5 разр. - 1 4 разр. - 1 3 разр. - 1 | 4,1 |
| 2. | Приготовление растворной смеси | м$^3$ | 1,44 | 3,8 | - | | 1,3 |
| 3. | Оштукатуривание поверхности | м$^2$ | 100 | 26,5 | - | | 8,8 |
| 4. | Структурирование поверхности | м$^2$ | 100 | 2,4 | - | | 5,3 |
| 5. | Подъем и переноска материалов при оштукатуривании по: камню; бетону | т<br>т | 1,275<br>1,31 | 1,8<br>1,86 | 0,2<br>0,2 | Машинист 3 разр. - 1; такелажник 2 разр. - 2 | 0,6<br>0,62 |
| | Итого по: камню; бетону | | | 46,8<br>46,9 | 0,2<br>0,2 | | 15,6<br>15,62 |

**График производства работ на высококачественное оштукатуривание поверхности потолков гипсовой растворной смесью**

Таблица 6.10

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Подготовка поверхности | м$^2$ | 100 | 21,3 | | Штукатуры: 5 разр. - 1 4 разр. - 1 3 разр. - 1 | 7,1 |
| 2. | Приготовление растворной смеси | м$^3$ | 1,6 | 3,8 | | | 1,3 |
| 3. | Оштукатуривание поверхности | м$^2$ | 100 | 34,5 | | | 11,5 |
| 4. | Подготовка под чистовую отделку | м$^2$ | 100 | 17,8 | | | 5,9 |
| 5. | Подъем и переноска материалов | т | 1,4 | 2,06 | 0,23 | Машинист 3 разр. - 1; такелажник 2 разр. - 2 | 1 |
| | Итого: | | | 79,46 | 0,23 | | 26,8 |

## График производства работ на оштукатуривание поверхности оконных и дверных откосов гипсовой растворной смесью

Таблица 6.12

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Подготовка поверхности | м$^2$ | 100 | 31,1 | - | Штукатуры: 5 разр. - 1 4 разр. -1 3 разр. - 1 | 10,3 |
| 2. | Приготовление растворной смеси | м$^3$ | 1,54 | 8,7 | - | | 2,9 |
| 3. | Оштукатуривание поверхности | м$^2$ | 100 | 59,6 | - | | 19,9 |
| 4. | Подготовка под чистовую отделку | м$^2$ | 100 | 38,3 | - | | 12,8 |
| 5. | Подъем и переноска материалов при оштукатуривании по: | | | | | Машинист 3 разр. - 1; такелажник 2 разр. - 2 | |
| | камню; | т | 1,36 | 1,9 | 0,21 | | 1 |
| | бетону | т | 1,39 | 1,97 | 0,21 | | 1 |
| | Итого по: | | | | | | |
| | камню; | | | 139,6 | 0,21 | | 46,9 |
| | бетону | | | 139,7 | 0,21 | | 46,9 |

## График производства работ на устройство второго слоя при высококачественном оштукатуривании поверхностей стен и перегородок гипсовой растворной смесью

Таблица 6.13

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Устройство борозд | м$^2$ | 100 | 21,3 | - | Штукатуры: 5 разр. - 1 4 разр. – 1 3 разр. - 1 | 0,63 |
| 2. | Приготовление растворной смеси | м$^3$ | 0,48 | 3,8 | - | | 0,43 |
| 3. | Нанесение растворной смеси | м$^3$ | 0,48 | 34,5 | - | | 1,2 |
| 4. | Выравнивание поверхности | м$^2$ | 100 | 17,8 | - | | 5,2 |
| 5. | Подъем и переноска материалов | 1 т | 0,406 | 0,58 | 0,07 | Машинист 3 разр. - 1; такелажник 2 разр. - 2 | 0,2 |
| | Итого: | | | 23 | 0,07 | | 7,66 |

## График производства работ на устройство второго слоя при высококачественном оштукатуривании поверхности потолков гипсовой растворной смесью

Таблица 6.14

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Устройство борозд | м$^2$ | 100 | 2,1 | - | Штукатуры: 5 разр. - 1 4 разр. - 1 3 разр. - 1 | 0,7 |
| 2. | Приготовление растворной смеси | м$^3$ | 0,53 | 1,3 | - | | 0,43 |
| 3. | Установка и перестановка козел | м$^2$ | 100 | 1,3 | - | | 0,43 |
| 4. | Нанесение растворной смеси | м$^3$ | 0,53 | 3,9 | - | | 1,3 |
| 5. | Выравнивание поверхности | м$^2$ | 100 | 16,1 | - | | 5,37 |
| 6. | Подъем и переноска материалов | 1 т | 0,45 | 0,7 | 0,08 | Машинист 3 разр. - 1; такелажник 2 разр. - 2 | 0,23 |
| | Итого: | | | 25,4 | 0,08 | | 8,46 |

## График производства работ на устройство второго слоя при высококачественном оштукатуривании поверхности оконных и дверных откосов гипсовой растворной смесью

Таблица 6.15

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Устройство борозд | м$^2$ | 100 | 1,9 | - | Штукатуры: 5 разр. - 1 4 разр. - 1 3 разр. - 1 | 0,63 |
| 2. | Приготовление растворной смеси | м$^3$ | 0,51 | 2,9 | - | | 0,97 |
| 3. | Нанесение растворной смеси | м$^3$ | 0,51 | 6,8 | - | | 2,27 |
| 4. | Выравнивание поверхности | м$^2$ | 100 | 27,8 | - | | 9,26 |
| 5. | Подъем и переноска материалов | 1т | 0,438 | 0,62 | 0,08 | Машинист 3 разр. - 1; такелажник 2 разр. - *2* | 0,23 |
| | Итого: | | | 40 | 0,08 | | 13,33 |

# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

# НА ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ ВНУТРИ ЗДАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТВОРОСМЕСИТЕЛЬНЫХ НАСОСОВ ФИРМЫ «ПФТ» ГИПСОВОЙ СМЕСЬЮ КНАУФ МП 75

# 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

**1.1.** Типовая технологическая карта разработана на производство штукатурных работ с применением сухой гипсовой смеси МП 75.

**1.2.** Технологическая карта определяет порядок проведения штукатурных работ при нанесении гипсовых растворных смесей механизированным способом с применением растворосмесительного насоса Г 4 или Г 5 фирмы «ПФТ».

**1.3.** Технологическая карта разработана в соответствии с руководством по разработке технологических карт в строительстве.

**1.4.** Гипсовая смесь МП 75 применяется для выполнения высококачественной штукатурки внутренних поверхностей стен и перегородок, потолков в жилищно-гражданских и промышленных зданиях с сухим, нормальным и влажным, влажностными режимами и неагрессивной средой (СниП 23-02-2003).

**1.5.** Гипсовая смесь МП 75 применяется для оштукатуривания стен, перегородок и потолков любого основания: бетон, кирпич, камни и блоки из различных материалов.

Физико-технические характеристики сухой смеси МП 75 и раствора из нее приведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

| Наименование сухой смеси | Насыпная плотность, $Р_н$, кг/м$^3$ | Водо-твердое отноше-ние В/Т | Выход растворной смеси, л/л (кг/л) | Время обработки нанесенной растворной смеси, мин. | Плотность растворной смеси $\rho_{рсм}$, кг/м$^3$ | Плотность раствора $\rho_р$, кг/м$^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Кнауф МП 75 | 870 | ≈0,7 | 100/120 | 80-100 | 1390 | 1000 |

**1.6.** Металлические маяки (маячковые профили) применяются для высококачественной штукатурки вертикальных поверхностей гипсовой растворной смесью. Для защиты внешних углов и обрамления оконных и дверных проемов применяются сетчатые уголки. Маяки и сетчатые уголки изготавливаются из оцинкованной стали. Ниже в таблице приводятся геометрические размеры профилей.

Таблица 1.2

| Профиль | Ширина, мм | Высота, мм | Длина, мм | Масса, кг/м |
|---|---|---|---|---|
| Маячковый | 20 | 10 | 2500 | 0,165 |
| | 20 | 6 | 2500 | 0,125 |
| Сетчатый уголок | 35 | 35 | 3000 | 0,23 |

**1.7.** Отделка гипсовой растворной смесью МП 75 производится по готовым базовым конструкциям (бетон, кирпич и т. д.), а также на любой штукатурный слой, предварительно выровнявший большие отклонения поверхности.

**1.8.** Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции - 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности.

**1.9.** Типовая технологическая карта предназначена для использования при разработке проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации и является информационным материалом для организаций, производящих штукатурные работы с применением растворосмесительных насосов фирмы «ПФТ» с использованием сухой гипсовой смеси Кнауф МП 75.

**1.10.** При привязке настоящей технологической карты к конкретному объекту уточняются объемы работ, калькуляция затрат труда, использование средств механизации и приспособлений.

## 2. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

**2.1.** К штукатурным работам с применением сухой гипсовой смеси МП 75 рекомендуется приступать после окончания общестроительных и специальных видов работ, заделки мест сопряжений оконных, балконных и дверных проемов, кроме настилки полов. Оконные переплеты должны быть застеклены, подключены отопление, вода и электроэнергия.

**2.2.** Подготовку поверхности и оштукатуривание допускается производить при положительной температуре окружающей среды и отделываемой поверхности не ниже +10°С и влажности воздуха не более 60%.

**2.3.** Высококачественная штукатурка выполняется под руководством ИТР. Прежде, чем приступить к работе с сухой гипсовой смесью МП 75 с использованием растворосмесительного насоса фирмы «ПФТ» необходимо пройти обучение в учебных центрах Кнауф и иметь удостоверение на право производства работ.

**2.4.** Высококачественная штукатурка гипсовой растворной смесью производится звеном, состоящим из шести человек: машинист (штукатур) 3 разр. - 2 чел., штукатур 5 разр. - 1 чел., штукатур 4 разр. - 3 чел. (согласно ЕТКС, вып. 3).

**2.5.** Штукатурные работы должны выполняться с применением растворосмесительного насоса, инструментов и приспособлений, рекомендуемых фирмой «Кнауф». Инструмент должен быть выполнен из нержавеющей стали (таблица 5.2.).

**2.6.** Поверхности, подлежащие оштукатуриванию, проверяются провешиванием в вертикальных и горизонтальных плоскостях. Отклонения, превышающие нормы, приведенные в СНиП 3.03.01-87, устраняются.

Допускаемые отклонения углов кладки от вертикали на один этаж кирпичной стены должны быть не более 10 мм, а на всю высоту здания не превышать 30 мм. Неровности на вертикальных поверхностях, предназначенных под штукатурку, допускаются для стен из кирпича - 10 мм. Отклонения рядов кладки от горизонтали на 10 м длины стены допускаются до 20 мм. Для бетонных и железобетонных поверхностей отклонения от горизонтали допускаются на 1 м длины до 5 мм, а на всю плоскость не более 10 мм.

**2.7.** После устранения всех неровностей и дефектов приступают к оштукатуриванию поверхностей гипсовыми смесями. Оштукатуривание производят в следующей последовательности: потолок, стены.

**2.8.** Последовательность выполнения технологических операций при производстве штукатурных работ с использованием растворосмесительных насосов фирмы «ПФТ» поверхностей стен и перегородок, потолков:

- подготовка поверхности: очистка поверхности, грунтование поверхности, установка маяков для вертикальных поверхностей, защитных уголков на внешних углах, оконных и дверных откосах;
- приготовление и нанесение растворной смеси с использованием растворосмесительных насосов фирмы «ПФТ»: подготовка насоса к работе, нанесение растворной смеси насосом;
- выравнивание нанесенной смеси и срезка неровностей;
- подготовка под чистовую отделку: структурирование поверхности (при необходимости), затирка поверхности, заглаживание поверхности, второе заглаживание поверхности (под высококачественную окраску).

**2.8.1.** Подготовка поверхности:

Поверхность очищают от пыли и грязи, удаляют различные наросты, наслоения, старую отслоившуюся штукатурку, опалубочную смазку и другие загрязнения. Удаляются металлические предметы (старые крюки, гвозди и т.п.); металлические детали, которые невозможно удалить, покрывают антикоррозийной защитой. Поверхность обеспыливается.

Для повышения адгезии растворной смеси с основанием поверхность грунтуется. Плотные, не впитывающие влагу, бетонные поверхности обрабатываются грунтовкой Бетоконтакт; гигроскопичные основания (кирпич, керамзито-, пено-, газобетон, старые цементно-известковые

штукатурки) обрабатываются грунтовками Грундирмиттель, Тифенгрунд. Грунтовку наносят кистью или валиком. Загрунтованная поверхность должна сохнуть не менее 2-3 ч.

Перед установкой маяков поверхности провешивают в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Потолки провешивают с помощью уровня с правилом длиной 2-3 м. Сначала определяют с помощью шнура самое низкое провисшее место, т. е. выпуклость, и на нее наносят гипсовую марку (маяк) на толщину штукатурного слоя. Марки наносят бросками, затем оправляют, вжимая мастерком под правило и срезая излишки с боковых сторон правила. Марки наносят с шагом 500 мм.

Установку маяков по стенам так же начинают с провешивания поверхности; для чего от верхней части стены на расстоянии 30-40 см от каждого угла устанавливают по дюбелю так, чтобы шляпки выступали над поверхностью стены на предполагаемую толщину штукатурного слоя. Со шляпок опускают отвес и по нему на расстоянии 30-40 см от пола устанавливают еще два дюбеля. По диагонали и горизонтали натягивают шнур и по нему определяют минимальную толщину штукатурного слоя. Затем по уровню выравнивают шляпки дюбелей, чтобы они находились в определенной плоскости штукатурки. Если стены имеют высоту 2,5-3 м, то можно обойтись двумя дюбелями, если высота больше, устанавливают третий дюбель. Дюбели должны быть изготовлены из некорродируемого материала.

Места установки маяков (или шаг) определяются в зависимости от длины применяемого правила:

для двухметрового - 1700-1800 мм,

для полутораметрового - 1200-1300 мм.

После разметки на места установки маяков по всей длине через каждые 300 мм наносят шлепками растворную смесь, в которую вдавливают маяки и выравнивают их правилом по горизонтали и вертикали. Правильность установки маяков проверяют также с помощью отвесов или метростата.

Установку угловых сетчатых профилей на внешние углы производят следующим образом: на внутреннюю сторону уголка через каждые 300 мм наносят растворную смесь и прижимают его к углу, как бы вдавливая в нанесенную смесь и выравнивают так, чтобы уголок не был повернут относительно угла и составлял с ранее выставленными маяками одну плоскость. Длина уголка на 20-30 мм меньше высоты угла, на обоих концах срезают угол под 45°, так чтобы они были заострены.

Угловые сетчатые профили на оконные и дверные откосы устанавливаются после полного оштукатуривания стен. Сначала устанавливают профиль на верхний откос, затем на боковые откосы. Профили отрезают по размерам. Растворную смесь с шагом 300 мм наносят на профиль и прижимают к верхнему внешнему углу откоса. После схватывания растворной смеси устанавливают боковые уголки.

**2.8.2.** Приготовление и нанесение растворной смеси с использованием растворосмесительных насосов фирмы «ПФТ».

В первую очередь необходимо подготовить к работе растворосмесительный насос согласно инструкции по эксплуатации. Подключить воду и электропитание, установить расход поступающей в насос воды в соответствии с требуемой подвижностью растворной смеси. Загрузка смесителя сухой растворной смесью МП 75 может производиться как из мешков, так и при помощи передаточного рукава непосредственно из бункера под действием сжатого воздуха. Растворный шланг не должен иметь перегибов и петель, препятствующих подаче растворной смеси. Длина шланга должна быть достаточна, чтобы он не находился в натянутом состоянии.

Направление нанесения растворной смеси на поверхность стены осуществляется слева направо и сверху вниз, т. е. начинать надо с левого верхнего угла. Направление нанесения растворной смеси на поверхность потолка производится со стороны противоположной окнам слева направо.

Для нанесения растворной смеси на стены и перегородки необходимо стать боком к обрабатываемой поверхности, взять одной рукой растворный пистолет, а другой шланг на расстоянии 50 см от основания пистолета. Открыть воздушный вентиль и выдержать паузу (10-30 сек.) пока не появится растворная смесь. Сначала необходимо заполнить глубокие отверстия и впадины, после чего нанести растворную смесь на линии углов (стена-потолок, стена-стена, стена-пол). Затем нанести растворную смесь на оштукатуриваемую поверхность. Растворная смесь наносится полосами длиной 70 см. Каждую предыдущую полосу необходимо перекрыть последующей на 5-10 см с левой стороны. Полоса наносится шириной 5-8 см. Толщина наносимого слоя регулируется скоростью перемещения пистолета, чем медленнее перемещение, тем толще слой растворной смеси и наоборот. Далее, не прерывая движения, следует вести пистолет справа налево, так чтобы центр растворного набрызга находился на нижнем крае предыдущего следа. Дойдя до начала предыдущего следа повторять цикл, пока не заполнится вся полоса.

После нанесения растворной смеси на всю поверхность закрыть воздушный вентиль на растворном пистолете (подача растворной смеси прекратится). Необходимо также прекратить подачу сухой смеси в смеситель, не выключая насос, когда осталось оштукатурить примерно 1 м$^2$ поверхности слоем толщиной 10 мм (при условии, что длина шланга 10 м). При увеличении толщины штукатурного слоя необходимо оставить меньшую площадь не оштукатуренной поверхности. При работающем насосе растворная смесь будет полностью удалена из шланга и смесителя. Растворная смесь в шлангах и смесителе не должна находиться в неподвижном состоянии более 15 мин.

Насос и шланги по окончании работы (перед обедом и в конце смены) необходимо тщательно промыть водой.

**2.8.3.** Выравнивание нанесенной смеси и срезка неровностей.

Нанесенную растворную смесь выравнивают по маякам h-правилом зигзагообразными движениями. Смесь, оставшуюся на рабочей поверхности правила, снимают мастерком (кельмой) и наносят на незаполненные места, затем снова выравнивают. Неровности на углах, внешних и внутренних, разравнивают угловым шпателем. После выравнивания проверяют отклонения поверхности по горизонтали и вертикали с помощью уровня, правила и т. д.

После начала схватывания (ориентировочно через 90-120 мин. после нанесения растворной смеси, когда она под пальцем не продавливается) выступающие неровности срезают трапециевидным правилом или широким шпателем.

**2.8.4.** Подготовка под чистовую отделку.

Если поверхность готовят под окраску или оклейку обоями, то после небольшой выдержки (примерно 15-20 мин.) штукатурку необходимо затереть кругообразными движениями жесткой теркой (губчатой или войлочной), обильно смоченной водой, чтобы выровнять возможные углубления и следы после выравнивания поверхности от трапециевидного правила или широкого шпателя. Сделав небольшую выдержку, до появления матовой поверхности, штукатурный слой заглаживают широким шпателем или нержавеющей металлической теркой (гладилкой) широкими движениями. Чтобы добиться идеально гладкой поверхности, необходимо в течение суток оштукатуренную поверхность обильно смочить водой и повторно загладить металлической теркой. После такой обработки поверхность не требует шпаклевания и готова под высококачественную окраску.

После заглаживания штукатурный слой на потолке прорезают пилой «штукзэге» на всю глубину по всему периметру помещения. Такое отделение оштукатуренной поверхности потолка от стены делается для того, чтобы предотвратить образование трещин, которые могут образоваться у стен и развиваться к центру помещения.

При необходимости придания поверхности различного рисунка или фактуры производится структурирование. Для этого после нанесения и разравнивания смеси правилом, необходимо прокатать поверхность рельефным валиком или придать структуру

формовочным инструментом: мастерком, кельмой, жесткой кистью и т. д. После твер-дения и высыхания поверхность готова под окраску.

**2.9.** Для быстрого высыхания штукатурного слоя необходимо обеспечить хорошую вентиляцию помещения. Продолжительность сушки составляет около пяти суток в зависимости от толщины штукатурного слоя и температуры в помещении. После сушки поверхность гипсовой штукатурки рекомендуется прогрунтовать грунтовкой Тифенгрунд для улучшения адгезии и предохранения от увлажнения при последующей оклейке обоями или окраске водно-дисперсионными красками.

**2.10.** Инструменты сразу после работы промыть водой.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

При проведении штукатурных работ смесями МП 75 с использованием растворосмесительных насосов фирмы «ПФТ» необходимо осуществлять следующие виды контроля качества:

- входной контроль качества;
- операционный контроль качества;
- приемочный контроль качества.

**3.1.** При входном контроле проверяют соответствие качества поступающих материалов требованиям ГОСТов и ТУ. Проверяют соответствия изделий проекту, их внешний вид, наличие дефектов. Исполнителем этого вида контроля является звеньевой, бригадир, при необходимости - мастер.

**3.1.1.** Металлические профили (маяки и сетчатые уголки) должны соответствовать требованиям ТУ 1121-004-04001508-2003. Профили должны быть прямолинейными. Местная кривизна профилей не должна превышать 2 мм на 1 м длины профиля. Предельное отклонение длины профилей не должно превышать ±3 мм. Предельные отклонения по толщине профилей не должны превышать допусков на толщину листовой оцинкованной стали, установленных соответствующими стандартами.

**3.1.2.** Сухая гипсовая смесь МП 75 должна храниться в мешках в сухом, хорошо проветриваемом помещении на деревянном настиле.

**3.1.3.** Поврежденные мешки следует пересыпать и использовать в первую очередь.

**3.1.4.** Просроченные по сроку хранения мешки сухих смесей использовать не рекомендуется. Срок хранения сухой смеси МП 75-3 месяца.

**3.1.5.** Температурно-влажностный режим в помещении должен соответствовать режиму эксплуатации (температура не ниже +10°С, влажность не выше 70%).

**3.2**. При операционном контроле выявляются и устраняются дефекты, возникающие в процессе штукатурных работ:

- оштукатуренные поверхности должны быть ровными, гладкими, с четкими гранями углов и пересекающихся поверхностей;

- вертикальность выполненной штукатурки проверяется строительным уровнем, отвесом. Отклонение от вертикали должно составлять не более 1 мм на 1 м длины, но не более 5 мм на всю высоту помещения или его части, ограниченную прогонами, балками; отклонение по горизонтали - 1 мм на 1 м; оконных и дверных откосов от вертикали - 1 мм на 1 м длины, ширины откоса - не превышать 2 мм;

- оштукатуренные поверхности должны иметь не более двух неровностей по верхности глубиной или высотой до 1 мм на 4 $м^2$ поверхности.

**3.3.** Приемочный контроль качества оштукатуренной поверхности должен производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01-87, предъявляемыми к необходимому качеству поверхности (см. табл. 3.1 п. 4, 5).

**3.4.** Контроль качества работ приведен в таблице 3.1.

**Перечень технологических процессов, подлежащих контролю при высококачественной штукатуре поверхностей гипсовыми смесями**

Таблица 3. 1

| № п/п | Наименование технологических процессов, подлежащих контролю | Предмет контроля | Способ контроля и инструмент | Время проведения контроля | Ответственный за контроль | Технические характеристики оценки качества |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Подготовительные работы | Состояние поверхности под штукатурку | Визуальный | До начала работ | Звеньевой или бригадир | Поверхность основания должна соответствовать требованиям СНиП 3.04.01-87: очищена от пыли, грязи, опалубочной смазки, прогрунтована |
| 2. | Установка маячковых и угловых профилей | Поверхность, подлежащая оштукатуриванию | Инструментальный: провешивание поверхности шнуроотбойным приспособлением с отвесом, рейкой с уровнем, правилом 2 м | До начала производства штукатурных работ | » | Точность установки маяков проверяют с помощью отвесов, метростата, правила |
| 3. | Приготовление раствора | | Инструментальный: конус СтройЦНИЛ | В процессе приготовления раствора | » | Подвижность растворной смеси проверяют по осадке стандартного конуса, согласно ГОСТ 5802-86 она должна быть 8-12 см |
| 4. | Выравнивание поверхности и срезка неровностей | Оштукатуренная поверхность | Инструментальный: 2-х метровое правило, правило с уровнем, метростат, угольник | После начала схватывания растворной смеси (через 45-70 мин. после нанесения) | Звеньевой или бригадир | Не менее 5-и изм. 2-х метровой рейкой на 50-70 м$^2$ поверхности или отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных визуальным осмотром. На поверхности не должно быть более 2-х неровностей глубиной до 1 мм на площади 4 м$^2$ |
| 5. | Затирка и заглаживание | Оштукатуренная поверхность | Инструментальный: 2-х метровое правило, правило с уровнем, метростат | После твердения штукатурного раствора | » | Стены, потолки: отклонения от вертикали 1 мм на 1 м, но не более 5 мм на всю высоту помещения; отклонения по горизонтали - 1 мм на 1 м; отклонения оконных и дверных откосов от вертикали и горизонтали - 1 мм на 1 м, но не более 3 мм на весь элемент; отклонение ширины откоса от проектной не должно превышать 2 мм |

# 4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Штукатурные работы следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 ч.1 (разделы 1-7), а также СНиП 12-04-2002 ч.2 (раздел 10) «Безопасность труда в строительстве».

К штукатурным работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы с сухой смесью МП 75 и с растворосмесительными насосами фирмы «ПФТ» в учебных центрах «Кнауф» и имеющие удостоверение на право производства работ.

Машинисты растворосмесительных насосов при производстве работ, согласно полученной квалификации, обязаны выполнять требования безопасности, изложенные в «Типовой инструкции по охране труда машинистов растворонасосов», разработанной с учетом строительных норм и правил Российской Федерации, а также требований инструкций предприятий-изготовителей фирмы «ПФТ» по эксплуатации насосов.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (респираторы, защитные очки).

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны соответствовать требуемым условиям безопасности их использования.

Для подмащивания, при производстве работ, применять сборно-разборные подмости, отвечающие требованиям ГОСТ 24258-88.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним должны быть очищены от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в искусственно отапливаемых в холодное время года зданиях разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места, опасные для прохода людей, необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76*ССБТ.

При использовании подъемников для вертикальной подачи мешков с сухой смесью на этаж, схема их установки и подключения должна быть отражена в проекте производства работ. Безопасная работа этих механизмов должна отвечать требованиям ГОСТ 12.3.033-84.ССБТ и паспортным параметрам.

Запрещается прием пищи в помещениях, где идет производство работ.

Пожарная безопасность участка производства штукатурных работ должна отвечать требованиям ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

# 5. ПОТРЕБНОСТЬ В РЕСУРСАХ

Перечень машин и механизмов

Таблица 5.1

| № п/п | Наименование машин, механизмов и оборудования | Тип, марка | Техническая характеристика | Назначение | Кол-во на звено (бригаду), шт. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Растворосмеси-тельный насос фирмы «ПФТ» | Г-4 Г-5 | Производительность 6-85 л/мин., высота подачи - 30 м, дальность подачи - 50 м | Приготовление и подача раст-творной смеси | 1 |

**Перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений**

Таблица 5.2

| № п/п | Наименование инструментов и приспособлений | Тип | Техническая характери-стика | Назначение | Кол-во на звено (брига-ду), шт. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Шнуроотбойное приспособление | | Длина 15 м | Разметка линий на плоской поверхности | 1 |
| 2. | Отвес | | | Проверка и провешивание вертикальной поверхности | 1 |
| 3. | Уровень с рейкой или метростат | | | Проверка поверхности по вертикали | 1 |
| 4. | Топорик-молоток или кирочка-молоток | » | Ручные | Удаление неровностей поверхности | 1 |
| 5. | Кусачки | » | » | Удаление (перекусывание) гвоздей, сетки метал. и т.д. | 1 |
| 6. | Щетка, валик или кисть-макловица | » | » | Грунтование поверхности | 2 |
| 7. | Ножницы по металлу ручные | » | » | Резка уголковых и маячковых профилей | 1 |
| 8. | Сокол деревянный или алюминиевый | » | » | Подноска и разравнивание растворной смеси | 2 |
| 9. | Полутерок пластмассовый или деревянный | » | Длина 50-60 см | Нанесение растворной смеси на поверхность | 2 |
| 10. | Правило алюминиевое | h-правило | Длина от 1 до 2,2 м | Разравнивание нанесенной растворной смеси | 2 |
| 11. | Правило алюминиевое | Трапецие-видное | Длина 1; 1,5 м | Срезка неровностей на оштукатуренной поверхности | 2 |

*Окончание таблицы 5.2*

| № п/п | Наименование инструментов и приспособлений | Тип | Техническая характеристика | Назначение | Кол-во на звено (бригаду), шт. |
|---|---|---|---|---|---|
| 12. | Шпатель широкий из нержавеющей стали | Инвентарный | Ручной | » | 1 |
| 13. | Шпатели угловые для внешних и внутренних углов | » | » | Разравнивание растворной смеси на внутренних и внешних углах, откосах | 2 |
| 14. | Рубанок «кантенхобель» | Специальный | » | Срезка неровностей на оштукатуренной поверхности оконных и дверных откосов, внешних и внутренних углах | 1 |
| 15. | Терка губчатая | Инвентарная | » | Затирка оштукатуренной поверхности | 2 |
| 16. | Полутерок из нержавеющей стали или швейцарский сокол | » | » | Получение гладкой поверхности | 2 |
| 17. | Валик специальный рельефный или кисть жесткая | » | » | Структурирование поверхности | 1 |
| 18. | Гребень штукатурный или шпатель узкий из нержавеющей стали | Инвентарный | Ручной | Нанесение борозд на первый слой | 1 |
| 19. | Пила «штукзэге» | Специальная | » | Прорезка оштукатуренной поверхности потолка по периметру | 1 |
| 20. | Ведро пластмассовое | Инвентарное | Емкость 20 л | Для подноски небольшого количества растворной смеси | 1 |
| 21. | Угольник деревянный | Инвентарный | | Проверка прямых углов оштукатуренной поверхности | 1 |
| 22. | Угольник металлический с передвижной планкой | » | | Проверка точности «угла рассвета» откосов | 1 |
| 23. | Конус СтройЦНИЛ | » | | Определение подвижности растворной смеси | 1 |
| 24. | Ножницы | Инвентарные | » | Резка стеклотканевой сетки | 1 |
| 25. | Заглаживающая кельма из нержавеющей стали | » | » | Заглаживание малых поверхностей, внутренних углов | 2 |

## Ведомость потребности в материалах и изделиях

### Высококачественное оштукатуривание и оштукатуривание со структурированием поверхностей стен и перегородок гипсовой растворной смесью МП 75 в один слой толщиной до 15 мм

Таблица 5.3

**Измеритель: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Поверхность | | Обоснование норм расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | по камню | по бетону | |
| Грунтовки: | кг | | | |
| Грундирмиттель | | 10,4 | — | |
| Тифенгрунд | | 8,3 | — | |
| Бетоконтакт | | — | 31,6 | Форма ЗОМ |
| Профили маячковые оцинкованные | м | 99,8 | 99,8 | (результаты замеров |
| Профили угловые оцинкованные | м | 25,1 | 25,1 | расхода материалов) |
| Смесь растворная гипсовая | м$^3$ | 1,52 | 1,52 | |
| смесь сухая МП 75; | кг | 1256 | 1256 | |
| вода | л | 821,6 | 821,6 | |

### Высококачественное оштукатуривание поверхностей потолков гипсовой растворной смесью МП 75 в один слой толщиной до 15 мм

Таблица 5.4

**Измеритель: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| Наименование материалов | Ед. изм. | По бетону | Обоснование норм расхода материалов |
|---|---|---|---|
| Грунтовка Бетоконтакт | кг | 32 | |
| Смесь растворная гипсовая | м$^3$ | 1,61 | Форма ЗОМ |
| в т. ч.: | | | (результаты замеров |
| смесь сухая МП 75; | кг | 1352 | расхода материалов) |
| вода | л | 955 | |

### Устройство второго слоя толщиной 5 мм при высококачественном оштукатуривании поверхностей стен и перегородок, потолков гипсовой растворной смесью МП 75

Таблица 5.5

**Измеритель: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Поверхность | | Обоснование норм расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | стен и перегородок | потолков | |
| Смесь растворная гипсовая | м$^3$ | 0,51 | 0,54 | |
| в т. ч.: | | | | Форма ЗОМ |
| смесь сухая МП 75; | кг | 418,7 | 450,7 | (результаты замеров |
| вода | л | 270 | 318,3 | расхода материалов) |

# 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

## Продолжительность и трудоемкость высококачественной штукатурки поверхностей гипсовой растворной смесью МП 75

Таблица 6.1

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Оштукатуривание поверхности гипсовыми смесями | | | Нанесение второго слоя на поверхность | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | стен | стен со структурированием | потолков | стен | потолков |
| 1. | Продолжительность работ | ч | 9,5 | 6,3 | 11,8 | 3,3 | 3,8 |
| 2. | Трудоемкость на 100 м$^2$ | чел.-ч | 51,24<br>51,26 | 31,74<br>31,75 | 63,76 | 18,1 | 20,14 |
| 3. | Машиноемкость | маш.-ч | 6,01 | 6,01 | 7,02 | 2 | 2,36 |
| 4. | Максимальное количество рабочих | чел. | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 5. | Выработка на 1 чел.-ч | м$^2$ | 1,95 | 3,15 | 1,57 | 5,52 | 4,96 |

**Примечание:** над чертой - трудоемкость при оштукатуривании по камню, под чертой - по бетону.

## Калькуляция затрат труда и машинного времени на высококачественное оштукатуривание поверхностей стен и перегородок гипсовой растворной смесью МП 75 в один слой толщиной до 15 мм

Таблица 6.2

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Подготовка поверхности | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрой» методом технического нормирования | - | - | 1,6 | - |
| 2. | Грунтование поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 1,6 | - |
| 3. | Установка маяков и защитных уголков | м | 124,9 | | - | - | 9,1 | - |

*Окончание таблицы 6.2*

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 4. | Приготовление и нанесение растворной смеси | $м^3$ | 1,52 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрой» методом технического нормирования | - | - | - | 5,8 |
| 5. | Выравнивание поверхности | $м^2$ | 100 | | - | - | 15,6 | - |
| 6. | Срезка неровностей трапециевидным правилом или широким шпателем | $м^2$ | 100 | | | | 5,7 | |
| 7. | Затирка и заглаживание | $м^2$ | 100 | | - | - | 15,8 | - |
| 8. | Подача материалов на этажи подъемником г/п до 0,5 т на высоту 30 м при оштукатуривании по:<br>камню;<br>по бетону | <br><br>100 т<br>100 т | <br><br>0,013<br>0,0132 | ЕНиР 1987 Е 1-16, табл. 2, № 6 а-г | <br><br>31,6<br>31,6 | <br><br>15,8<br>15,8 | <br><br>0,41<br>0,417 | <br><br>0,21<br>0,21 |
| 9. | Переноска материалов при оштукатуривании по:<br>камню;<br>по бетону | <br><br>1 т<br>1 т | <br><br>1,3<br>1,32 | ЕНиР 1987 Е1-19, №1а | <br><br>1,1<br>1,1 | <br><br>-<br>- | <br><br>1,43<br>1,45 | <br><br>-<br>- |
| | Итого при оштукатуривании по:<br>камню;<br>по бетону | | | | | | <br>51,24<br>51,26 | <br>6,01<br>6,01 |

**Калькуляция затрат труда и машинного времени на высококачественное оштукатуривание со структурированием поверхностей стен и перегородок гипсовой растворной смесью МП 75 в один слой толщиной до 15 мм**

Таблица 6.3

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Подготовка поверхности | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрои» методом технического нормирования | - | - | 1,6 | - |
| 2. | Грунтование поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 1,6 | - |
| 3. | Установка маяков и защитных уголков | м | 124,9 | | - | - | 9,1 | - |
| 4. | Приготовление и нанесение растворной смеси | м$^3$ | 1,52 | | - | - | - | 5,8 |
| 5. | Выравнивание поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 15,6 | - |
| 6. | Структурирование поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 2,0 | - |
| 8. | Подача материалов на этажи подъемником г/п до 0,5 т на высоту 30 м при оштукатуривании по:<br>камню;<br>по бетону | <br><br><br>100 т<br>100 т | <br><br><br>0,013<br>0,0132 | ЕНиР 1987<br>Е 1-16,<br>табл. 2,<br>№ 6 а-г | <br><br><br>31,6<br>31,6 | <br><br><br>15,8<br>15,8 | <br><br><br>0,41<br>0,417 | <br><br><br>0,21<br>0,21 |
| 9. | Переноска материалов при оштукатуривании по:<br>камню;<br>по бетону | <br><br>1 т<br>1т | <br><br>1,3<br>1,32 | ЕНиР 1987<br>Е 1-19,<br>№ 1а | <br><br>1,1<br>1,1 | <br><br>-<br>- | <br><br>1,43<br>1,45 | <br><br>-<br>- |
| | Итого при оштукатуривании по:<br>камню;<br>по бетону | | | | | | <br><br>31,74<br>31,75 | <br><br>6,01<br>6,01 |

**Калькуляция затрат труда и машинного времени на высококачественное оштукатуривание поверхностей потолков гипсовой растворной смесью МП 75 в один слой толщиной до 15 мм**

Таблица 6.4

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Подготовка поверхности | м$^2$ | 100 | | - | | 2 | |
| 2. | Грунтование поверхности | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрои» методом технического нормирования | - | - | 2 | - |
| 3. | Провешивание поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 3,6 | - |
| 4. | Устройство растворных маяков | м$^2$ | 100 | | - | - | 5 | - |
| 5. | Установка и перестановка козел | м$^2$ | 100 | | - | - | 8,7 | - |
| 6. | Приготовление и нанесение растворной смеси | м$^3$ | 1,61 | | - | - | - | 6,8 |
| 7. | Выравнивание поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 16,1 | - |
| 8. | Срезка неровностей трапециевидным правилом или широким шпателем | м$^2$ | 100 | | | | 6,6 | |
| 9. | Затирка и заглаживание | м$^2$ | 100 | | - | - | 16,3 | - |
| 10. | Прорезка штукатурного слоя | м | 45 | | - | - | 1,5 | - |
| 11. | Подача материалов на этажи подъемником г/п до 0,5 т на высоту 30 м | 100 т | 0,0138 | ЕНиР 1987 Е1-16, табл. 2, № 6 а-г | 31,6 | 15,8 | 0,44 | 0,218 |
| 12. | Переноска материалов | 1 т | 1,38 | ЕНиР 1987 Е 1-19, № 1а | 1,1 | - | 1,52 | - |
| | Итого: | | | | | | 63,76 | 7,02 |

**Калькуляция затрат труда и машинного времени на второй слой толщиной 5 мм при высококачественном оштукатуривании поверхностей стен и перегородок гипсовой растворной смесью МП 75**

Таблица 6.5

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Устройство борозд | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрой» методом технического нормирования | - | - | 1,9 | - |
| 2. | Приготовление и нанесение растворной смеси | м$^3$ | 0,51 | | - | | - | 1,93 |
| 3. | Выравнивание поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 15,6 | - |
| 4. | Подача материалов на этажи подъемником г/п до 0,5 т на высоту 30 м | 100 т | 0,0042 | ЕНиР 1987 Е1-16, табл. 2, № 6 а-г | 31,6 | 15,8 | 0,133 | 0,08 |
| 6. | Переноска материалов | 1т | 0,42 | ЕНиР 1987 Е 1-19, № 1а | 1,1 | - | 0,46 | - |
| | Итого: | | | | | | 18,1 | 2,01 |

**Калькуляция затрат труда и машинного времени на второй слой толщиной 5 мм при высококачественном оштукатуривании поверхности потолков гипсовой растворной смесью МП 75**

Таблица 6.6

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Устройство борозд | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрой» методом технического нормирования | - | - | 2,1 | - |
| 2. | Перестановка козел | м$^2$ | 100 | | - | - | 1,3 | |
| 3. | Приготовление и нанесение растворной смеси | м$^3$ | 0,54 | | - | - | - | 2,28 |
| 4. | Выравнивание поверхности | м$^2$ | 100 | | - | - | 16,1 | - |
| 5. | Подача материалов на этажи подъемником г/п до 0,5 т на высоту 30 м | 100 т | 0,0045 | ЕНиР 1987 Е 1-16, табл. 2, № 6 а-г | 31,6 | 15,8 | 0,142 | 0,08 |
| 6. | Переноска материалов | 1 т | 0,45 | ЕНиР 1987 Е 1-19, № 1а | 1,1 | - | 0,5 | - |
| | Итого: | | | | | | 20,14 | 2,36 |

## График производства работ на высококачественное оштукатуривание поверхностей стен и перегородок в один слой толщиной 15 мм гипсовой растворной смесью

Таблица 6.7

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа машин, маш.-ч) | | |
| 1. | Подготовка поверхности | м$^2$ | 100 | 12,3 | | Штукатуры: 5 разр. - 1 4 разр. - 3 3 разр. - 2 | 2 |
| 2. | Приготовление и нанесение растворной смеси | м$^3$ | 1,52 | | 5,8 | Машинист (штукатур) 3 разр. - 2 | 2,9 |
| 3. | Выравнивание поверхности и срезка неровностей | м$^2$ | 100 | 21,3 | | Штукатуры: 5 разр. - 1 4 разр. - 3 3 разр. - 2 | 4,4 |
| 4. | Подготовка под чистовую отделку | м$^2$ | 100 | 15,8 | | | 5,3 |
| 5. | Подъем и переноска материалов | т | 1,3 | 1,84 | 0,21 | Машинист 3 разр. - 1; такелажник 2 разр. - 2 | 0,9 |

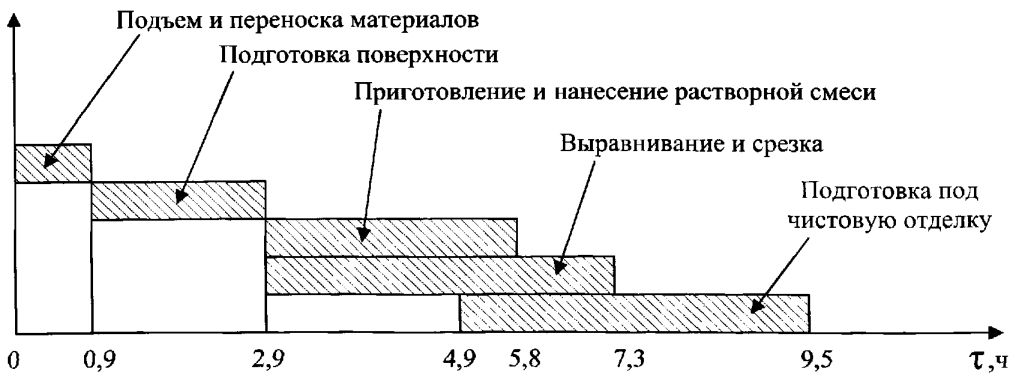



**Рис. 6.1.** График движения рабочей силы (к табл. 6.7).

## График производства работ на высококачественное оштукатуривание со структурированием поверхностей стен и перегородок в один слой толщиной 15 мм гипсовой растворной смесью

Таблица 6.8

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа машин, маш.-ч) | | |
| 1. | Подготовка поверхности | м$^2$ | 100 | 12,3 | | Штукатуры: 5 разр. - 1 4 разр. - 3 3 разр. - 2 | 2 |
| 2. | Приготовление и нанесение растворной смеси | м$^3$ | 1,52 | - | 5,8 | Машинист (штукатур) 3 разр. - 2 | 2,9 |
| 3. | Выравнивание поверхности | м$^2$ | 100 | 15,6 | - | Штукатуры: 5 разр. - 1 4 разр. - 3 3 разр. - 2 | 2,9 |
| 4. | Структурирование поверхности | м$^2$ | 100 | 2 | - | | 1,4 |
| 5. | Подъем и переноска материалов | т | 1,3 | 1,84 | 0,21 | Машинист 3 разр. - 1; такелажник 2 разр. - 2 | 0,92 |




**Рис. 6.2.** График движения рабочей силы (к табл. 6.8).

## График производства работ на высококачественное оштукатуривание поверхности потолков в один слой толщиной 15 мм гипсовой растворной смесью

Таблица 6.9

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа машин, маш.-ч) | | |
| 1. | Подготовка поверхности | м$^2$ | 100 | 21,3 | | Штукатуры: 5 разр. -1 4 разр. - 3 3 разр. - 2 | 3,6 |
| 2. | Приготовление и нанесение растворной смеси | м$^3$ | 1,61 | - | 6,8 | Машинист (штукатур) 3 разр. - 2 | 3,4 |
| 3. | Выравнивание поверхности и срезка неровностей | м$^2$ | 100 | 22,7 | | Штукатуры: 5 разр. -1 4 разр. - 3 3 разр. - 2 | 5,2 |
| 4. | Подготовка под чистовую отделку | м$^2$ | 100 | 17,8 | - | | 5,9 |
| 5. | Подъем и переноска материалов | т | 1,38 | 1,96 | 0,22 | Машинист 3 разр. - 1; такелажник 2 разр. - 2 | 1 |




**Рис. 6.3.** График движения рабочей силы (к табл. 6.9).

## График производства работ на устройство второго слоя при высококачественном оштукатуривании поверхностей стен и перегородок гипсовой растворной смесью

Таблица 6.10

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа машин, маш.-ч) | | |
| 1. | Устройство борозд | м$^2$ | 100 | 1,9 | - | Штукатуры: 5 разр. - 1 4 разр. - 3 3 разр. - 2 | 0,64 |
| 2. | Приготовление и нанесение растворной смеси | м$^3$ | 0,51 | - | 1,93 | Машинист (штукатур) 3 разр. - 2 | 1 |
| 3. | Выравнивание поверхности | м$^2$ | 100 | 15,6 | - | Штукатуры: 5 разр. - 1 4 разр. - 3 3 разр. - 2 | 2,36 |
| 4. | Подъем и переноска материалов | т | 0,42 | 0,59 | 0,07 | Машинист 3 разр. - 1; такелажник 2 разр. - 2 | 0,3 |

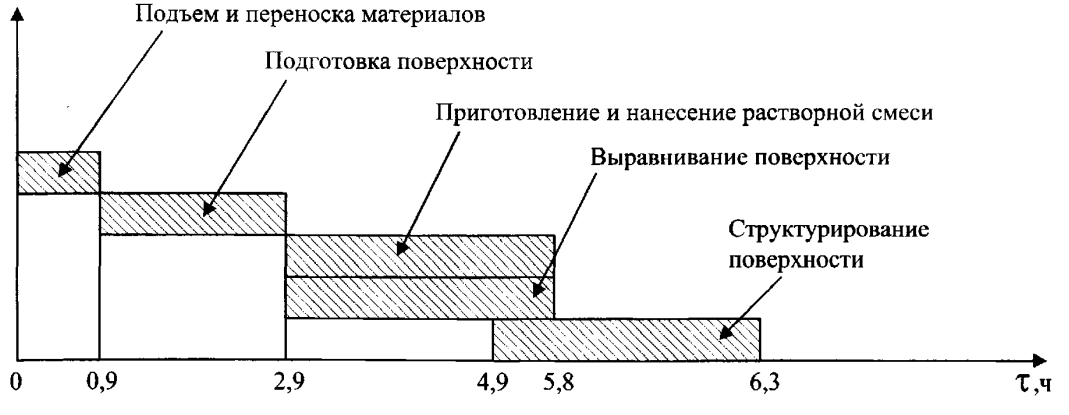



**Рис. 6.2.** График движения рабочей силы (к табл. 6.8).

## График производства работ на устройство второго слоя при высококачественном оштукатуривании поверхности потолков гипсовой растворной смесью

Таблица 6.11

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ оштукатуриваемой поверхности**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-час. | машиниста, чел.-час. (работа машин, маш.-час.) | | |
| 1. | Устройство борозд | м$^2$ | 100 | 2,1 | - | Штукатуры: 5 разр. - 1 4 разр. - 2 | 0,7 |
| 2. | Установка и перестановка козел | м$^2$ | 100 | 1,3 | - | Штукатуры: 3 разр. - 2 4 разр. - 1 | 0,43 |
| 3. | Приготовление и нанесение растворной смеси | м$^3$ | 0,54 | - | 2,28 | Машинист (штукатур) 3 разр. - 2 | 1,14 |
| 4. | Выравнивание поверхности | м$^2$ | 100 | 16,1 | - | Штукатуры: 5 разр. - 1 4 разр. - 3 3 разр. - 2 | 3,1 |
| 5. | Подъем и переноска материалов | т | 0,45 | 0,64 | 0,08 | Машинист 3 разр. - 1; такелажник 2 разр. - 2 | 0,32 |




**Рис. 6.5.** График движения рабочей силы (к табл. 6.11).

# НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО СБОРНЫХ ОСНОВАНИЙ ПОД ПОКРЫТИЯ ПОЛА КНАУФ ОП 13

## *ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ*

## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

**1.1.** Настоящие нормы расхода материалов и затрат труда предназначены для определения потребности в ресурсах на устройство сборных оснований под покрытия пола Кнауф ОП 13, применяемых в жилых и общественных зданиях, а также в офисных помещениях и составления сметных расчетов (смет) ресурсным методом.

Нормы расхода материалов на устройство сборных оснований под покрытия пола разработаны на основании альбома рабочих чертежей М 28.06/04 «Комплектные системы Кнауф. Полы по железобетонным перекрытиям со сборной стяжкой из гипсоволок-нистых листов для жилых и общественных зданий» расчетно-аналитическим методом согласно методическим указаниям по разработке норм расхода материалов в строительстве (РДС 82-201-96) с использованием рабочих чертежей жилых и общественных зданий, справочных и нормативных данных, сортамента и свойств нормируемых материалов согласно ГОСТ, ТУ, СНиП на проектирование и производство работ.

**1.2.** Нормы отражают современную технологию и организацию производства работ по устройству сборных оснований под покрытия пола.

Нормы могут быть использованы всеми предприятиями и организациями, независимо от их принадлежности и форм собственности, осуществляющих капитальное строительство, реконструкцию и ремонт с привлечением средств государственного бюджета всех уровней и целевых внебюджетных фондов.

**1.3.** В нормах учтено выполнение полного комплекса основных работ, перечень которых приведен в «составе работ», а также вспомогательных и сопутствующих, в том числе: перемещение материалов на расстояние до 20 м, переходы из помещения в помещение на расстояние до 30 м.

**1.4.** Подъем материалов на этаж и перемещение его на расстояние сверх указанного в п. 1.3 нормируется дополнительно по сборнику ЕНиР-1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

**1.5.** В нормах не учтены затраты труда на внутрипостроечный транспорт, т. к. поставка материалов производится сразу в рабочую зону.

**1.6.** Нормами предусмотрено выполнение работ с применением инструментов и приспособлений, рекомендуемых к применению фирмой «Кнауф» (приложение 1) и альбомом М 28.06/04.

**1.7.** Нормами предусмотрено выполнение работ в помещениях площадью свыше 10 м$^2$. При работе в помещениях площадью менее 10 м$^2$ к нормам затрат труда (Нзт) следует применять коэффициент, приведенный в разделе 3.

**1.8.** Сборные основания под покрытия пола должны соответствовать требованиям по звукоизоляции СНиП 23-03-2003 «Защита от шума», по влажностным режимам СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», по агрессивности среды и механическим воздействиям СНиП 2.03.13-88 «Полы».

1.9. Сборные основания под покрытия пола ОП 13 подразделяются по типам:

**Альфа** - конструкция со стяжкой из гипсоволокнистых листов по перекрытию с ровной поверхностью;

**Бета** - конструкция со стяжкой из гипсоволокнистых листов на тепло-звукоизоляционном слое из волокнистых или ячеистых (плитных или рулонных) материалов по перекрытию с ровной поверхностью;

**Вега** - конструкция со стяжкой из гипсоволокнистых листов по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки;

**Гамма** - конструкция со стяжкой из гипсоволокнистых листов на тепло-звукоизоляционном слое из волокнистых или ячеистых (плитных или рулонных) мате-

риалов с прослойкой из гипсоволокнистых листов по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки.

Стяжка устраивается из элементов пола (ЭП) размером 1500х500х20 мм или из малоформатных влагостойких гипсоволокнистых листов (ГВЛВ) 1500х1200х10 мм.

**1.10.** Выравнивающий слой сухой засыпки укладывается на слой пароизоляции из полиэтиленовой пленки толщиной 0,1-0,2 мм по всей поверхности перекрытия толщиной, определенной проектом. При толщине засыпки более 50 мм, а также в местах примыкания к ограждающим конструкциям, она уплотняется.

**1.11.** При толщине засыпки более 60 мм (в конструкциях типа «Вега») под стяжку укладывается прослойка из гипсоволокнистых листов.

**1.12.** Укладка сборной стяжки осуществляется таким образом, чтобы стыки между ее деталями не совпадали со стыками нижележащих слоев жестких тепло-звукоизолирующих материалов и прослойки из гипсоволокнистых листов. Разбежка стыков должна быть не менее 250 мм.

**1.13.** Для монтажа стяжек конструкции типа «Альфа» применяются винты длиной 19 мм, для других типов - винты большей длины (22, 25 или 30 мм) в случаях, исключающих повреждение защиты пролегающих под стяжкой технических сетей.

## 2. ПРАВИЛА ИСЧИСЛЕНИЯ ОБЪЕМОВ РАБОТ

**2.1.** Объем работ по устройству сборных оснований под покрытия пола следует принимать по площади между вертикальными гранями стен или перегородок с учетом толщины отделки, предусматриваемой проектом.

**2.2.** Площади, занимаемые перегородками (за исключением чистых), колоннами, фундаментами, выступающими над уровнем пола, и подобными конструкциями, в объем работ не включаются.

## 3. КОЭФФИЦИЕНТЫ К НОРМАМ

| Условия применения | Номера таблиц (норм) | Коэффициенты к нормам затрат труда рабочих-строителей |
|---|---|---|
| 1. Устройство сборного основания под покрытия пола из элементов и малоформатных гипсоволокнистых листов в помещении площадью пола до 10 м$^2$ | с 11-02-001 по 11-02-010 | 1,2 |

## СБОРНЫЕ ОСНОВАНИЯ ПОД ПОКРЫТИЯ ПОЛА КНАУФ ОП 13

### Таблица 11-02-001. Устройство сборного основания типа «Альфа»

*Состав работ:*

01. Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки с помощью лазерного нивелира. 02. Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки. 03. Установка кромочной ленты по периметру помещения. 04. Укладка сборной стяжки из элементов пола (норма 1) и малоформатных ГВЛВ (норма 2). 05. Подготовка поверхности стяжки под покрытие пола.

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

Устройство сборного основания типа «Альфа» по перекрытию с ровной поверхностью со стяжкой из:

11 -02-001-01 элементов пола,

11-02-001-02 малоформатных ГВЛВ.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Ед. изм. | 11-02-001-01 | 11-02-001-02 |
|---|---|---|---|---|
| **1.** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 21,52 | 26,45 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 | 3,5 |
| **2.** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | - | - |
| **3.** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| | Шуруповерт электрический | маш.-ч | 0,89 | 1,29 |
| **4.** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 120-9020 | Элементы пола | м$^2$ | 104 | - |
| 120-0019 | Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | - | 212 |
| 120-0035 | Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 126,6 | 126,6 |
| 120-0031 | Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 |
| 120-0064 | Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 |
| 120-0063 | Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 19 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 |
| 120-0025 | Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10, 4 |
| 120-0022 | Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 |

**Таблица 11-02-002. Устройство сборного основания пола типа «Бета»**

*Состав работ:*

01. Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки с помощью лазерного нивелира. 02. Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки. 03. Установка кромочной ленты по периметру помещения. 04. Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из плитных (норма 1, 2) или рулонных (норма 3, 4) материалов. 05. Укладка сборной стяжки из элементов пола (нормы 1, 3) и малоформатных ГВЛВ (нормы 2, 4). 06. Подготовка поверхности стяжки под покрытие пола.

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

Устройство сборного основания типа «Бета» по перекрытию с ровной поверхностью на тепло-звукоизоляционном слое из материалов:
плитных со стяжкой из:
11-02-002-01 элементов пола,
11-02-002-02 малоформатных ГВЛВ;
рулонных со стяжкой из:
11-02-002-03 элементов пола,
11-02-002-04 малоформатных ГВЛВ.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Ед. изм. | 11-02-002-01 | 11-02-002-02 | 11-02-002-03 | 11-02-002-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 25,5 | 30,43 | 23,93 | 28,86 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| **2.** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | - | - | - | - |
| **3.** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| | Шуруповерт электрический | маш.-ч | 0,89 | 1,29 | 0,89 | 1,29 |
| **4.** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 120-9020 | Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | 104 | |
| 120-0019 | Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | - | 212 | - | 212 |
| 120-0035 | Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 131 | 131 | 127,3 | 127,3 |
| 1200031 | Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | 114,7 | 114,7 |
| 120-0065 | Материалы тепло-звукоизоляционные | м$^2$ | 103 | 103 | 102 | 102 |
| 120-0064 | Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | 5,1 | 51,7 |
| 120-0010 | Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | 1379,7 | 2012,6 |
| 120-0025 | Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | 15,5 | 10,4 |
| 120-0022 | Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | 10,4 | 10,4 |

**Таблица 11-02-003. Устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм**

*Состав работ:*

01. Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки с помощью лазерного нивелира. 02. Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки. 03. Установка кромочной ленты по периметру помещения. 04. Устройство выравнивающего тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки. 05. Укладка сборной стяжки из элементов пола (норма 1) и малоформатных ГВЛВ (норма 2). 06. Подготовка поверхности стяжки под покрытие пола.

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

Устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм со стяжкой из:

11 -02-003-01 элементов пола,

11 -02-003-02 малоформатных ГВЛВ.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Ед. изм. | 11-02-003-01 | 11-02-003-02 |
|---|---|---|---|---|
| **1.** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 28,93 | 33,86 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 | 3,5 |
| **2.** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | - | - |
| **3.** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| | Шуруповерт электрический | маш.-ч | 0,89 | 1,29 |
| **4.** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 120-9020 | Элементы пола | м$^2$ | 104 | - |
| 120-0019 | Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ГЖ 1500х1200х10 мм | м$^2$ | - | 212 |
| 120-0035 | Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 134,1 | 134,1 |
| 120-0031 | Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 |
| 120-0032 | Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 4,4 | 4,4 |
| 120-0064 | Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 |
| 120-0010 | Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 |
| 120-0025 | Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 |
| 120-0022 | Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 |

**Таблица 11-02-004. Устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм**

*Состав работ:*

01. Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки с помощью лазерного нивелира. 02. Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки. 03. Установка кромочной ленты по периметру помещения. 04. Устройство выравнивающего тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки с уплотнением. 05. Укладка сборной стяжки из элементов пола (норма 1) и малоформатных ГВЛВ (норма 2). 06. Подготовка поверхности стяжки под покрытие пола.

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

Устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм со стяжкой из:

11-02-004-01 элементов пола,

11-02-004-02 малоформатных ГВЛВ.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Ед. изм. | 11-02-004-01 | 11-02-004-02 |
|---|---|---|---|---|
| **1.** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 30,96 | 35,89 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 | 3,5 |
| **2.** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | - | - |
| **3.** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| | Шуруповерт электрический | маш.-ч | 0,89 | 1,29 |
| **4.** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 120-9020 | Элементы пола | м$^2$ | 104 | - |
| 120-0019 | Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | - | 212 |
| 120-0035 | Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 137 | 137 |
| 120-0031 | Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 |
| 120-0032 | Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 6,6 | 6,6 |
| 120-0064 | Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 |
| 120-0010 | Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 |
| 120-0025 | Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 |
| 120-0022 | Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 |

**Таблица 11-02-005. Устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм**

*Состав работ:*

01. Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки с помощью лазерного нивелира. 02. Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки. 03. Установка кромочной ленты по периметру помещения. 04. Устройство выравнивающего тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки с уплотнением. 05. Устройство прослойки из ГВЛВ. 06. Укладка сборной стяжки из элементов пола (норма 1) и малоформатных ГВЛВ (норма 2). 07. Подготовка поверхности стяжки под покрытие пола.

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

Устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм со стяжкой из:

11-02-005-01 элементов пола,

11-02-005-02 малоформатных ГВЛВ.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Ед. изм. | 11-02-005-01 | 11-02-005-02 |
|---|---|---|---|---|
| **1.** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 40,67 | 45,6 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 | 3,5 |
| **2.** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | - | - |
| **3.** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| | Шуруповерт электрический | маш.-ч | 0,89 | 1,29 |
| **4.** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 120-9020 | Элементы пола | м$^2$ | 104 | - |
| 120-0019 | Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | 106 | 318 |
| 120-0035 | Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 140 | 140 |
| 120-0031 | Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 |
| 120-0032 | Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 8,8 | 8,8 |
| 120-0064 | Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 |
| 120-0010 | Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 |
| 120-0025 | Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 |
| 120-0022 | Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 |

**Таблица 11-02-006. Устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 100 мм**

*Состав работ:*

01. Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки с помощью лазерного нивелира. 02. Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки. 03. Установка кромочной ленты по периметру помещения. 04. Устройство выравнивающего тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки с уплотнением. 05. Устройство прослойки из ГВЛВ. 06. Укладка сборной стяжки из элементов пола (норма 1) и малоформатных ГВЛВ (норма 2). 07. Подготовка поверхности под покрытие пола.

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

Устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 100 мм с прослойкой из ГВЛВ со стяжкой из:

11-02-006-01 элементов пола,
11-02-006-02 малоформатных ГВЛВ.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Ед. изм. | 11-02-006-01 | 11-02-006-02 |
|---|---|---|---|---|
| **1.** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 42,16 | 47,09 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 | 3,5 |
| **2.** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | - | - |
| **3.** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| | Шуруповерт электрический | маш.-ч | 0,89 | 1,29 |
| **4.** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 120-9020 | Элементы пола | м$^2$ | 104 | - |
| 120-0019 | Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | 106 | 318 |
| 120-0035 | Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 142,5 | 142,5 |
| 120-0031 | Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 |
| 120-0032 | Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 11 | 11 |
| 120-0064 | Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 |
| 120-0010 | Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 |
| 120-0025 | Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 |
| 120-0022 | Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 |

**Таблица 11-02-007. Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм на тепло-звукоизоляционном слое с прослойкой из гипсоволокнистых листов**

*Состав работ:*

01. Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки с помощью лазерного нивелира. 02. Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки. 03. Установка кромочной ленты по периметру помещения. 04. Устройство выравнивающего тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки. 05. Устройство прослойки из ГВЛВ. 06. Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из плитных (нормы 1, 2) и рулонных (нормы 3,4) материалов. 07. Укладка сборной стяжки из элементов пола (нормы 1, 3) и малоформатных ГВЛВ (нормы 2, 4). 08. Подготовка поверхности стяжки под покрытие пола.

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из материалов:
плитных со стяжкой из:
11-02-007-01 элементов пола,
11-02-007-02 малоформатных ГВЛВ;
рулонных со стяжкой из:
11-02-007-03 элементов пола,
11-02-007-04 малоформатных ГВЛВ.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Ед. изм. | 11-02-007-01 | 11-02-007-02 | 11-02-007-03 | 11-02-007-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 41,13 | 46,06 | 39,56 | 44,49 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| **2.** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | - | - | - | - |
| **3.** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| | Шуруповерт электрический | маш.-ч | 0,89 | 1,29 | 0,89 | 1,29 |
| **4.** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 120-9020 | Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | 104 | - |
| 120-0019 | Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | 106 | 318 | 106 | 318 |
| 120-0035 | Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 138,4 | 138,4 | 134,7 | 134,7 |
| 120-0031 | Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | 114,7 | 114,7 |
| 120-0032 | Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 120-0065 | Материалы тепло-звукоизоляционные | м$^2$ | 103 | 103 | 102 | 102 |
| 120-0064 | Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | 5,1 | 51,7 |
| 120-0010 | Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | 1379,7 | 2012,6 |
| 120-0025 | Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | 15,5 | 10,4 |
| 120-0022 | Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | 10,4 | 10,4 |

**Таблица 11-02-008. Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм на тепло-звукоизоляционном слое с прослойкой из гипсоволокнистых листов**

*Состав работ:*

01. Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки с помощью лазерного нивелира. 02. Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки. 03. Установка кромочной ленты по периметру помещения. 04. Устройство выравнивающего тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки с уплотнением. 05. Устройство прослойки из ГВЛВ. 06. Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из плитных (нормы 1, 2) и рулонных (нормы 3, 4) материалов. 07. Укладка сборной стяжки из элементов пола (нормы 1, 3) и малоформатных ГВЛВ (нормы 2, 4). 08. Подготовка поверхности стяжки под покрытие пола.

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из материалов:
плитных со стяжкой из:
11-02-008-01 элементов пола,
11-02-008-02 малоформатных ГВЛВ;
рулонных со стяжкой из:
11-02-008-03 элементов пола,
11-02-008-04 малоформатных ГВЛВ.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Ед. изм. | 11-02-008-01 | 11-02-008-02 | 11-02-008-03 | 11-02-008-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 43,16 | 48,09 | 41,59 | 46,52 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| **2.** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | - | - | - | - |
| **3.** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 0,89 | 1,29 | 0,89 | 1,29 |
| | Шуруповерт электрический | | | | | |
| **4.** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 120-9020 | Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | 104 | - |
| 120-0019 | Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | 106 | 318 | 106 | 318 |
| 120-0035 | Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 140 | 140 | 136,3 | 136,3 |
| 120-0031 | Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | 114,7 | 114,7 |
| 120-0032 | Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 6,6 |
| 120-0065 | Материалы тепло-звукоизоляционные | м$^2$ | 103 | 103 | 102 | 102 |
| 120-0064 | Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | 5,1 | 51,7 |
| 120-0010 | Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | 1379,7 | 2012,6 |
| 120-0025 | Шпаклевка Фугенфюллер ГВ Грунтовка | кг | 15,5 | 10,4 | 15,5 | 10,4 |
| 120-0022 | Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | 10,4 | 10,4 |

**Таблица 11-02-009. Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм на тепло-звукоизоляционном слое с прослойкой из гипсоволокнистых листов**

*Состав работ:*

01. Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки с помощью лазерного нивелира. 02. Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки. 03. Установка кромочной ленты по периметру помещения. 04. Устройство выравнивающего тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки с уплотнением. 05. Устройство прослойки из ГВЛВ. 06. Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из плитных (нормы 1, 2) и рулонных (нормы 3, 4) материалов. 07. Укладка сборной стяжки из элементов пола (нормы 1, 3) и малоформатных ГВЛВ (нормы 2, 4). 08. Подготовка поверхности стяжки под покрытие пола.

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из материалов:
плитных со стяжкой из:
11-02-009-01 элементов пола,
11 -02-009-02 малоформатных ГВЛВ;
рулонных со стяжкой из:
11 -02-009-03 элементов пола,
11 -02-009-04 малоформатных ГВЛВ.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Ед. изм. | 11-02-009-01 | 11-02-009-02 | 11-02-009-03 | 11-02-009-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 44,65 | 49,58 | 43,08 | 48,01 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| **2.** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | - | - | - | - |
| **3.** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| | Шуруповерт электрический | маш.-ч | 0,89 | 1,29 | 0,89 | 1,29 |
| **4.** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 120-9020 | Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | 104 | - |
| 120-0019 | Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | 106 | 318 | 106 | 318 |
| 120-0035 | Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 142,3 | 142,3 | 138,6 | 138,6 |
| 120-0031 | Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | 114,7 | 114,7 |
| 120-0032 | Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 8,8 |
| 120-0065 | Материалы тепло-звукоизоляционные | м$^2$ | 103 | 103 | 102 | 102 |
| 120-0064 | Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | 5,1 | 51,7 |
| 120-0010 | Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | 1379,7 | 2012,6 |
| 120-0025 | Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | 15,5 | 10,4 |
| 120-0022 | Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | 10,4 | 10,4 |

**Таблица 11-02-010. Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 100 мм на тепло-звукоизоляционном слое с прослойкой из гипсоволокнистых листов**

*Состав работ:*

01. Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки с помощью лазерного нивелира. 02. Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки. 03. Установка кромочной ленты по периметру помещения. 04. Устройство выравнивающего тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки с уплотнением. 05. Устройство прослойки из ГВЛВ. 06. Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из плитных (нормы 1, 2) и рулонных (нормы 3, 4) материалов. 07. Укладка сборной стяжки из элементов пола (нормы 1, 3) и малоформатных ГВЛВ (нормы 2, 4). 08. Подготовка поверхности стяжки под покрытие пола.

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания пола**

Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из материалов:

плитных со стяжкой из:

11-02-010-01 элементов пола,

11-02-010-02 малоформатных ГВЛВ;

рулонных со стяжкой из:

11-02-010-03 элементов пола,

11-02-010-04 малоформатных ГВЛВ.

| Шифр ресурса | Наименование элементов затрат | Ед. изм. | 11-02-010-01 | 11-02-010-02 | 11-02-010-03 | 11-02-010-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 46,14 | 51,07 | 44,57 | 49,5 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| **2.** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | - | - | - | - |
| **3.** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| | Шуруповерт электрический | маш.-ч | 0,89 | 1,29 | 0,89 | 1,29 |
| **4.** | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 120-9020 | Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | 104 | - |
| 120-0019 | Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | 106 | 318 | 106 | 318 |
| 120-0035 | Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 143,9 | 143,9 | 140,2 | 140,2 |
| 120-0031 | Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | 114,7 | 114,7 |
| 120-0032 | Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 11 | 11 | 11 | 11 |
| 120-0065 | Материалы тепло-звукоизоляционные | м$^2$ | 103 | 103 | 102 | 102 |
| 120-0064 | Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | 5,1 | 51,7 |
| 120-0010 | Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | 1379,7 | 2012,6 |
| 120-0025 | Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | 15,5 | 10,4 |
| 120-0022 | Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | 10,4 | 10,4 |

*Приложение 1*

## Инструменты и приспособления для устройства сборных оснований под покрытия пола ОП 13

| № п/п | Наименование инструментов и приспособлений | Тип | Техническая характеристика | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Тележка двухколесная | Ручная | Масса 21 кг | Для транспортировки ГКЛ и ГВЛ по этажу |
| 2. | Приспособление для переноски ГКЛ и ГВЛ | Инвентарное | | » |
| 3. | Шуруповерт | Электрический | Масса 1,46 кг, 4000 об/мин., мощн. 600 Вт | Для ввинчивания самонарезающих винтов |
| 4. | Уровень | Гидравлический | | Для разметки горизонтальных положений элементов конструкций |
| 5. | Уровень | Прикладной | Длина не менее 1,2 м | Для контроля горизонтальных положений направляющих реек и элементов конструкций |
| 6. | Метр | Складной | | Для раскроя ГКЛ и ГВЛ |
| 7. | Нивелир | Лазерный или обычный | | Для разметки проектного положения конструкций |
| 8. | Комплект нивелирующих реек | | Длина 2,5 м | Для разравнивания сухой засыпки и проверки правильности ее укладки |
| 9. | Нож | Складной | Масса 0,19 кг | Для резки и обработки ГКЛ и ГВЛ |
| 10. | Нож с выдвижным лезвием | | Масса 0,18 кг | Для резки и обработки ГКЛ и ГВЛ |
| 11. | Нож многофункциональный с выдвижным лезвием | | 10 сегментов | Для резки полиэтиленовой пленки и кромочной ленты |
| 12. | Рулетка 5 м | Инвентарная | | Для разметки и раскроя |
| 13. | Короб для шпаклевочной смеси | Инвентарный | Масса 0,43 кг | Для приготовления шпаклевочной смеси |
| 14. | Мастерок для приготовления смесей | | Масса 0,175 кг, ширина 8 см | |
| 15. | Шпатель с отверткой | Инвентарный | Масса 0,12 кг | Для шпаклевания стыков, углублений от винтов и дополнительной затяжки последних |
| 16. | Шпатель | Зубчатый | | Для нанесения клея |
| 17. | Приспособление шлифовальное | Ручное | Масса 0,4 кг | Для шлифования зашпаклеванных поверхностей ГКЛ и ГВЛ |
| 18. | Сетка съемная к ручному шлифовальному приспособлению | Инвентарная | Масса 0,03 кг | Для шлифования поверхностей |
| 19. | Ножовка с каленым зубом и углом наклона 45° | Инвентарная | | Для резки ЭП и ГВЛВ |
| 20. | Рубанок обдирочный | Инвентарный | Масса 0,54 кг | Для обработки кромок ЭП и ГВЛВ после раскроя |

# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

# НА УСТРОЙСТВО СБОРНОГО ОСНОВАНИЯ ПОД ПОКРЫТИЯ ПОЛА ТИПА «АЛЬФА»

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

**1.1.** Типовая технологическая карта разработана на устройство сборного основания ОП 13 Кнауф типа «Альфа» из элементов пола (ЭП) и малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких (ГВЛВ).

**1.2.** Технологическая карта определяет порядок производства работ при устройстве сборного основания типа «Альфа» из элементов пола и малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких.

**1.3.** Технологическая карта разработана в соответствии с руководством по разработке технологических карт в строительстве.

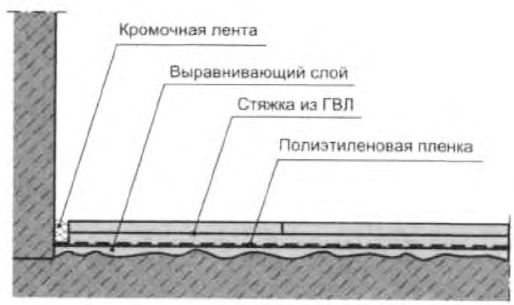
**1.4.** Сборные основания под покрытия пола типа «Альфа» устраиваются по бетонным перекрытиям.

Основания со стяжкой из элементов пола (ЭП) или малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких (ГВЛВ) применяются в помещениях: с неагрессивной средой; слабой и умеренной интенсивностью механических воздействий по СНиП 2.03.13-88; с сухим, нормальным и влажным влажностными режимами по СНиП 23-02-2003; без ограничений по конструктивным системам и типам, уровням ответственности, степеней огнестойкости и этажности зданий, климатическим и инженерно-геологическим условиям строительства.

Применение ЭП и ГВЛВ допускается и в помещениях повышенной влажности (ванные комнаты, душевые и т.п.) при условии устройства гидроизоляции. Поверхности ЭП и ГВЛВ пригодны для всех видов напольных покрытий (линолеум, паркет, керамическая плитка и т.д.).

**1.5.** В состав конструкции сборного основания типа «Альфа», устраиваемого по ровной поверхности перекрытия, входят (рис. 1.1):

- слой пароизоляции из полиэтиленовой пленки толщиной 0,1-0,2 мм;
- кромочная лента толщиной 8 мм из вспененных материалов;
- стяжка из элементов пола или 2-х слоев малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких.




**«Альфа» ( ОП 131, ОП 135)**

Конструкция со стяжкой по ровным (выровненным) перекрытиям

Масса 1 м$^2$ – около 25 кг

Индексы изоляции воздушного шума $R_w$ – 51–54 дБ

Индексы приведенного уровня ударного шума $L_{nw}$ – 63–59 дБ

**Примечание:** Индексы шумоизоляции приведены без учета напольных покрытий.

**Рис. 1.1**

Элементы пола - это два, склеенных в заводских условиях, малоформатных влагостойких гипсоволокнистых листа размером 1500х500х10 мм со смещением относительно друг друга в двух перпендикулярных направлениях на 50 мм. Элементы пола выпускаются в соответствии с ТУ 5742-007-03515377-97 и имеют сертификат соответствия Госстроя России, гигиеническое заключение и сертификат пожарной безопасности.

Малоформатные гипсоволокнистые листы влагостойкие выпускаются в соответствии с ГОСТ Р 51829-2001 и имеют сертификат соответствия Госстроя России, гигиеническое заключение и сертификат пожарной безопасности.

**Основные технические параметры малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких (ГВЛВ)**

Таблица 1.1.

| Показатели | Значение |
|---|---|
| Масса 1 м$^2$, кг | не менее 1,08 S<br>не более 1,25 S<br>(S - номинальная толщина листа) |
| Влажность, % | не более 1,5 |
| Теплопроводность, Вт/(м • °С) | от 0,22 до 0,36 |
| Коэффициент теплоусвоения, Вт/(м$^2$ • °С) | от 5 до 6,2 |
| Предел прочности при изгибе, МПа | не менее 5 |
| Предел прочности при сжатии, МПа | не менее 22 |
| Твердость по Бринеллю, МПа | не менее 20 |
| Группа горючести (по ГОСТ 30244-94) | Г 1 |
| Группа воспламеняемости (по ГОСТ 30402-96) | В 1 |
| Группа дымообразующей способности (по ГОСТ 12.1.044-89) | Д 1 |
| Группа токсичности (по ГОСТ 12.1.044-89) | Т 1 |
| Группа распределения пламени (по ГОСТ Р51032-97) | РП 1 |

**1.6.** Типовая технологическая карта предназначена для использования при разработке проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, связанной с подготовкой производства, проведения обучения и повышения квалификации рабочих и ИТР строительных и строительно-монтажных организаций при устройстве сборных оснований ОП 13 Кнауф типа «Альфа» из элементов пола (ЭП) и малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких (ГВЛВ).

Основания типа «Альфа» - легкомонтируемые конструкции сухой сборки, предназначенные для устройства в жилых и общественных зданиях, а также в офисных помещениях:

- с ненормируемыми требованиями к звукоизоляции перекрытий;
- с требованиями к звукоизоляции перекрытий по СНиП 23-03-2003: индексами изоляции воздушного шума $R_w$ - 51-54 дБ, индексами приведенного уровня шума $L_{nw}$ -63-59 дБ;
- в условиях, исключающих мокрые процессы при проведении отделочных работ.

**1.7.** Типовая технологическая карта на устройство сборного основания типа «Альфа» разработана на измеритель конечной продукции - 100 м$^2$ сборного основания.

**1.8.** При привязке настоящей технологической карты к конкретному объекту уточняются объемы работ, калькуляция затрат труда, использование средств механизации и приспособлений.

## 2. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

**2.1.** Устройство сборного основания под покрытия пола должно выполняться после окончания всех строительно-монтажных, электротехнических, санитарно-технических и отделочных работ. Температура воздуха на уровне пола должна быть не ниже +10°С, влажность не превышать 60%.

**2.2.** До начала производства работ по устройству сборного основания необходимо:

- очистить основание пола от строительного мусора;
- заделать стыки между элементами перекрытия и в местах примыкания к ограждающим конструкциям цементно-песчаным раствором марки не ниже 150 («Рекомендации по устройству полов» в развитие СНиП 3.04.01-87);
- выровнять (при необходимости) несущее основание цементно-песчаным раствором марки не ниже 150. Ровность поверхности проверяется двухметровой рейкой, передвигаемой во всех направлениях. Просветы между рейкой и основанием не должны превышать 2 мм;
- доставить необходимые материалы в зону монтажа для адаптации к темпера-турно-влажностным условиям.

**23.** Устройство сборного основания выполняется под руководством ИГР. Рабочие должны пройти обучение в учебных центрах Кнауф и иметь удостоверение на право производства работ.

**2.4.** Устройство сборного основания производится звеном из двух человек: бетонщика 3 разр., плотника 4 разр, (согласно ЕТКС, вып. 3) с применением инструментов и приспособлений, рекомендуемых фирмой «Кнауф» (таблица 5.1).

**2.5.** Доставка на объект элементов пола и малоформатных гипсоволокнистых листов осуществляется централизованно автотранспортом пакетами, упакованными в полиэтиленовую пленку.

Хранение ЭП и ГВЛВ производится в помещениях с сухим и нормальным влажностными режимами, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складируемого штабеля не должна превышать 3,5 м. Расстояние между штабелями не должно быть менее 1 м.

Доставка крепежных элементов (самонарезающих винтов) и клеящих мастик осуществляется в инвентарных емкостях, кромочная лента и полиэтиленовая пленка - в рулонах.

**2.6.** Транспортирование элементов пола и малоформатных листов к месту производства работ на этаже осуществляется ручными тележками или с помощью специальных приспособлений.

**2.7.** Последовательность выполнения технологических операций при устройстве сборного основания типа «Альфа»:

- нанесение на стены отметки уровня верха стяжки;
- устройство пароизоляции;
- установка кромочной ленты по периметру помещения;
- укладка сборной стяжки;
- подготовка поверхности стяжки под покрытия пола.

**2.7.1.** Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки осуществляется с помощью лазерного нивелира или гидравлического уровня путем выноса геодезической отметки этажа на ограждающие конструкции для привязки к нему проектных уровней конструктивных слоев основания пола.

**2.7.2.** Устройство пароизоляции.

По бетонному основанию пароизоляция устраивается из полиэтиленовой пленки толщиной 0,1-0,2 мм с нахлестом соседних полотен не менее 200 мм и выводом краев пленки на ограждающие конструкции выше уровня стяжки.

**2.7.3.** Установка кромочной ленты из пористо-волокнистого или вспененного материала толщиной 8 мм производится на пароизоляционный слой по периметру примыкания сборного основания к ограждающим конструкциям. Кромочная лента выпол-

няет демпфирующую и звукоизоляционную функцию и должна отделять стяжку от ограждающих конструкций.

**2.7.4.** Укладку сборной стяжки из элементов пола или малоформатных гипсоволокнистых листов осуществляют в следующем порядке.

Как правило, укладку начинают от стены с дверным проемом справа налево (рис. 2.1). В случаях, диктуемых особенностями конфигурации помещений, возможна укладка с противоположной стороны слева направо (рис. 2.2).

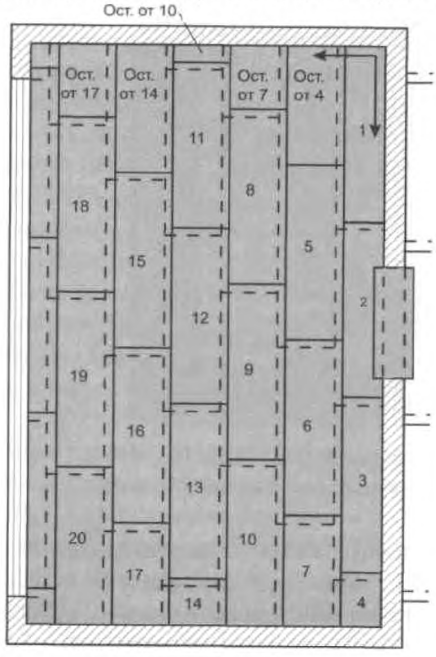



**Рис. 2.1.** Укладка элементов пола от стены с дверным проемом.

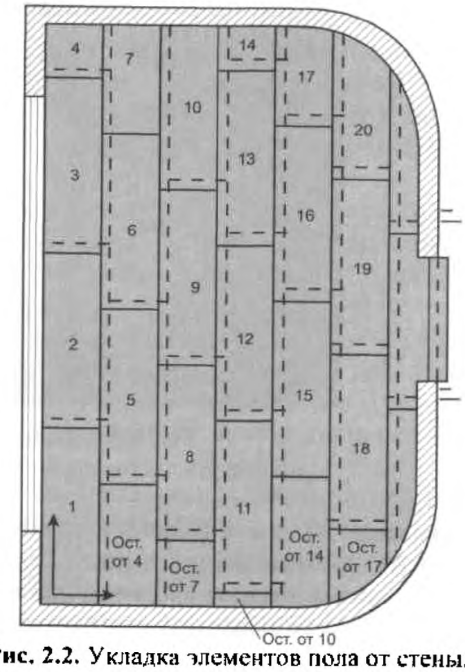



**Рис. 2.2.** Укладка элементов пола от стены, противоположной стене с дверным проемом.

**Рис.** 2.1. Укладка элементов пола от стены с дверным проемом.

**Рис.** 2.2. Укладка элементов пола от стены, противоположной стене с дверным проемом.

Предварительно у элементов пола фальцы, примыкающие к ограждающим конструкциям, срезают. Каждый новый ряд начинают с укладки остатка элемента пола предыдущего ряда, что обеспечивает смещение торцевых стыков соседних рядов (должно быть не менее 250 мм) и сокращает отходы и потери.

Элементы пола крепятся между собой путем последовательного нанесения двух полос клеящей мастики на фальцы уложенных ЭП с их последующим креплением самонарезающими винтами для ГВЛ. Крепление деталей стяжки между собой осуществляется винтами длиной 19 мм с шагом не более 300 мм под нагрузкой веса монтажника в местах винтовых соединений.

В дверных проемах смежных помещений соединение элементов пола с удаленными фальцами осуществляется по месту с помощью вставок из ГВЛВ с формированием фальцевых соединений. (Вставки можно делать и из элементов пола, формируя фальцы на уложенных элементах и вставках.) Крепление их осуществляется самонарезающими винтами с шагом 150 мм.

При укладке стяжки из отдельных малоформатных ГВЛВ выполняются следующие операции:

- раскрой и заготовка листов по размерам помещений;
- укладка первого слоя листов с зазором в стыках не более 1 мм;
- укладка листов второго слоя с минимальным зазором и перекрытием стыков нижнего слоя не менее чем на 250 мм;
- крепление каждого листа второго слоя самонарезающими винтами для ГВЛ.

Укладка листов первого слоя ведется от стены с дверным проемом встык с разбежкой не менее 250 мм (рис. 2.3). Листы второго слоя укладываются с предварительным нанесением клеевого состава на всю поверхность листов нижнего слоя мелкозубчатым шпателем «цаншпахтель» последовательно под каждый лист верхнего слоя. Плоскости листов верхнего слоя должны накрывать стыки листов нижнего слоя.

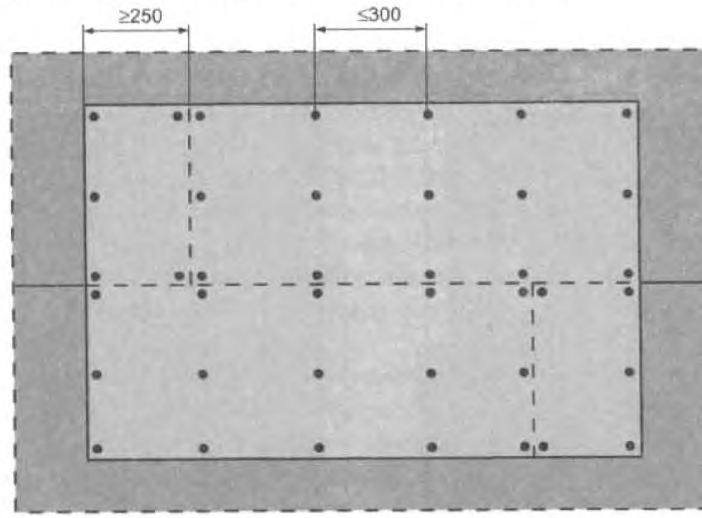



**Рис. 2.3.** Укладка малоформатных ГВЛВ
(разбежка листов первого и второго слоя не менее 250 мм)

Крепление листов верхнего и нижнего слоев стяжки из малоформатных ГВЛВ производится специальными винтами для ГВЛ, также как фальцев элементов пола. Крепежные винты должны входить в детали стяжки под прямым углом. Головки винтов необходимо утапливать на глубину около 1 мм. Изогнутые, неправильно завернутые винты должны быть удалены и заменены новыми в местах, расположенных на расстоянии около 50 мм от прежних. Крепление винтами осуществляется электрошуруповертом с магнитной головкой.

Выступающий из стыков клеевой состав снимается шпателем.

**2.7.5.** Подготовка поверхности под покрытия пола является заключительной в составе работ по устройству сборных оснований.

Выступающие части полиэтиленовой пленки пароизоляционного слоя и кромочной ленты срезаются в один уровень с поверхностью стяжки.

Заделка стыков деталей стяжки и мест установки винтов производится по необходимости, в зависимости от характера покрытия пола. Под покрытия из линолеума с подосновой, ковролина, плиток ПВХ и т. п. заделка стыков осуществляется шпаклевкой Фугенфюллер ГВ или Унифлот с предварительной обработкой грунтовкой Тифенгрунд с последующим шлифованием зашпаклеванной поверхности.

Шлифование зашпаклеванных стыков или всей поверхности осуществляется ручным шлифовальным приспособлением, представляющим собой легкую пластмассовую терку с зажимами для шлифовальной сетки в торцах. Для нанесения грунтовки используются стандартные кисти, щетки или валики.

Под покрытия из эластичных материалов без подосновы и требующие бесшовных оснований поверхность стяжки покрывается самонивелирующейся шпаклевочной растворной смесью Кнауф Нивелиршпахтель 415 толщиной не менее 2 мм.

При укладке паркетных и других специальных покрытий (за исключением укладываемых на подложке), а также «теплых полов» руководствоваться технологиями производителей соответствующей продукции.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

При устройстве сборного основания типа «Альфа» необходимо осуществлять следующие виды контроля качества:

- входной контроль качества;
- операционный контроль качества;
- приемочный контроль качества.

**3.1.** При входном контроле проверяется соответствие качества поступающих изделий и материалов требованиям ГОСТов и ТУ. Проверяются параметры соответствия изделий проекту, их внешний вид и наличие допустимых дефектов. Исполнителем это го вида контроля является звеньевой, бригадир, при необходимости - мастер.

**3.1.1.** Применяемые элементы пола и гипсоволокнистые листы (ГВЛВ) для устройства сборного основания должны соответствовать требованиям ТУ 5742-004-03515377 97 и ГОСТ Р 51829-2001.

Гипсоволокнистые листы и элементы пола должны иметь прямоугольную форму в плане. Отклонение от прямоугольности не должно превышать допустимых значений.

На их лицевой поверхности не должно быть загрязнений, масляных пятен, задиров, налипов. Не допускаются повреждения углов и продольных кромок (кроме малозначительных дефектов). Малозначительный дефект - это дефект, который существенно не влияет на использование продукции по назначению, и ее долговечность (ГОСТ 15467).

Число элементов с малозначительными дефектами не должно быть более одного от числа листов, отобранных для контроля.

**3.1.2.** Самонарезающие винты должны быть закаленными, иметь антикоррозийное покрытие и отвечать требованиям ТУ 1280-008-05808634-2000.

**3.1.3.** Применяемый клеящий состав должен соответствовать требованиям ГОСТ 18992-80 или ТУ 2384-0003-365379-56-00.

**3.2.** При операционном контроле выявляются и устраняются дефекты, возникающие в процессе устройства сборного основания.

Проверяются:

- соответствие основания требованиям проекта;
- правильность укладки пароизоляции;
- установка кромочной ленты;
- правильность укладки элементов пола или малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких.

**3.3.** Приемочный контроль качества уложенного сборного основания типа «Альфа» должен производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01.87.

Ровность поверхности выполненного основания пола под покрытия проверяют во всех направлениях уровнем и контрольной рейкой длиной 2 м.

Просветы между контрольной рейкой и проверяемой поверхностью не должны превышать 2 мм.

Основание пола под покрытия не должно быть зыбким и иметь уклоны.

В зашпаклеванных стыках не должны появляться трещины.

Заделанные стыки должны быть в одной плоскости с основанием пола под покрытия. Элементы пола или малоформатные ГВЛВ должны находиться в единой плоскости, на поверхности не должно быть раковин, изломов, трещин, наплывов шпаклевочного раствора.

**3.4.** Контроль качества работ приведен в таблице 3.1.

**Перечень технологических процессов, подлежащих контролю при устройстве сборного основания типа «Альфа» из элементов пола или малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких**

Таблица 3.1

| № п/п | Наименование технологических процессов, подлежащих контролю | Предмет контроля | Способ контроля и инструмент | Время проведения контроля | Ответственный за контроль | Технические характеристики оценки качества |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Подготовительные работы | Состояние поверхности основания | Визуальный, инструментальный: контрольная рейка длиной 2 м | До начала работ | Звеньевой | Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта, очищена от мусора. Произведена заделка трещин, неровностей, сопряжений перекрытия со стенами по периметру стен. Проверка ровности поверхности рейкой длиной 2 м, отклонение не более 2 мм |
| 2. | Нанесение отметки уровня верха стяжки | Правильность выполнения разметочных работ | Инструментальный: лазерный нивелир, мел, карандаш | До начала производства работ | » | Соответствие разметки проектному положению верха засыпки геодезической отметке этажа и верха сборного основания пола |
| 3. | Устройство пароизоляции | Точность и правильность укладки пленки | Визуальный | В процессе укладки полотен пленки | Звеньевой | Наличие нахлеста полотен не менее 200 мм и укладки края пленки по периметру стен выше уровня сборного основания |
| 4. | Установка кромочной ленты | Точность и правильность установки ленты | То же | В процессе установки | » | Конструктивное соответствие проекту кромочной ленты толщиной 8 мм |
| 5. | Укладка сборной стяжки | Правильность укладки элементов пола и малоформатных ГВЛВ | Визуальный и инструментальный: лазерный нивелир, контрольная рейка длиной 2 м | В процессе укладки | » | Шаг разбежки ЭП и ГВЛВ не менее 250 мм. Шаг установки винтов - 300 мм, заглубление головок винтов около 1 мм. Отсутствие излишков клея на поверхности ЭП или ГВЛВ. Правильность примыкания ЭП по периметру стен. Просвет между рейкой и стяжкой не более 2 мм |
| 6. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | Соблюдение технологии выполнения работ по заделке стыков, шлифовке, грунтовке | Визуальный | В процессе заделки стыков, шлифовке, грунтовке | Звеньевой, рабочий | Применяемые материалы соответствуют проекту. Грунтуют, затем шпаклюют стыки, углубления от винтов, шлифуют зашпаклеванные места |

# 4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Устройство сборного основания типа «Альфа» следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» (разделы 1-7).

К производству работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «Кнауф» и имеющие их сертификаты.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (респираторы, защитные очки).

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными, в соответствии с нормокомплектом и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в искусственно отапливаемых в холодное время года зданиях разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места опасные для прохода людей необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 (п.7.4.33-7.4.35).

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1 квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройство инструмента, имеющие практический опыт работы и удостоверение на право работы с ним.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей, работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При производстве работ запрещается:

- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Запрещается принимать пищу в помещении, где производятся работы по устройству сборного основания.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Пожарная безопасность участка производства оснований под покрытия пола из ГВЛВ должна отвечать требованиям ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

# 5. ПОТРЕБНОСТЬ В РЕСУРСАХ

## 5.1. Перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

Таблица 5.1.1

| № п/п | Наименование инструментов и приспособлений | Тип | Техническая характеристика | Назначение | Кол-во на звено (бригаду), шт. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Нивелир | Лазерный | | Для нанесения отметок верха уровня пола на ограждающие конструкции | 1 |
| 2. | Нож с выдвижным лезвием | | Масса 0,18 кг | Для резки пленки, кромочной ленты | 1 |
| 3. | Нож | Специальный | Масса 0,19 кг | Для резки ГВЛВ | 1 |
| 4. | Пила дисковая | Электрическая | | Для резки ЭП и ГВЛВ | 1 |
| 5. | Шуруповерт | Электрический | Масса 1,46 кг, мощн. 600Вт, 4000 об/мин. | Для ввинчивания винтов самонарезающих | 1 |
| 6. | Тележка двухколесная | Ручная | Масса 21 кг | Для транспортировки ЭП и ГВЛВ по этажу | 1 |
| 7. | Приспособление для переноски ЭП и ГВЛВ | Инвентарное | | » | 2 |
| 8. | Короб для шпаклевочной смеси | Инвентарный | Масса 0,43 кг | Для приготовления шпаклевочной смеси | 1 |
| 9. | Мастерок | » | Масса 0,175 кг | » | 1 |
| 10. | Шпатель гибкий | » | Ширина 8 см, масса 0,225 кг | Для шпаклевания швов | 1 |
| И. | Шпатель гребешковый | Инвентарный пластмассовый | Масса 0,36 кг | Для нанесения клея на поверхность ГВЛВ | 1 |
| 12. | Приспособление шлифовальное | Ручное | Масса 0,4 кг | Для шлифования зашпаклеванных поверхностей и швов | 1 |
| 13. | Сетка съемная к ручному шлифовальному приспособлению | Инвентарная | Масса 0,03 кг | Для шлифования поверхности | 1 |
| 14. | Валик съемный | Инвентарный | | Для грунтования поверхностей ЭП и ГВЛВ | 1 |
| 15. | Шпатель с отверткой | » | Масса 0,12 кг | Для шпаклевания стыков, углублений от винтов и доп. затяжки последних | 2 |
| 16. | Рулетка 5 м. | Инвентарная | | Для разметки и раскроя | 2 |
| 17. | Ножовка с каленым зубом и углом наклона 45° | » | | Для резки ЭП и ГВЛВ | 1 |
| 18. | Рубанок обдирочный | » | Масса 0,54 кг | Для обработки кромок ЭП и ГВЛВ после раскроя | 1 |

## 5.2. Ведомость потребности в материалах и изделиях

### Устройство сборного основания типа «Альфа»

Таблица 5.2.1

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Стяжка | | Обоснование нормы расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | из элементов пола | из малоформатных ГВЛВ | |
| Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | Форма «ЗОМ» (результаты замеров расхода материалов) |
| Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | - | 212 | |
| Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 126,6 | 126,6 | |
| Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | |
| Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | |
| Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 19 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | |
| Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | |
| Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | |

## 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

### 6.1. Продолжительность и трудоемкость устройства сборного основания типа «Альфа»

Таблица 6.1.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Из ЭП | из ГВЛВ |
| 1. | Продолжительность работ | ч | 10,76 | 13,22 |
| 2. | Трудоемкость на 100 м$^2$ | чел.-ч | 21,52 | 26,45 |
| 3. | Максимальное количество рабочих | чел. | 2 | 2 |
| 4. | Выработка на 1 чел.-ч | м$^2$ | 4,647 | 3,781 |

## 6.2. Калькуляция затрат труда на устройство сборного основания типа «Альфа»

Таблица 6.2.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаорг-техстрой» методом технического нормирования | - | - | 0,75 | - |
| 2. | Устройство пароизоляции | м$^2$ | 126,6 | | - | - | 0,86 | - |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | | - | - | 0,96 | - |
| 4. | Укладка сборной стяжки из: элементов пола; малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | м$^2$<br>м$^2$ | 104<br>212 | | -<br>- | -<br>- | 12,57<br>17,5 | -<br>- |
| 5. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | | - | - | 6,38 | - |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>Из ГВЛВ | | | | | | 21,52<br>26,45 | |

## 6.3. График производства работ на устройство сборного основания типа «Альфа»

Таблица 6.3.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания _____**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | 0,75 | - | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 0,38 |
| 2. | Устройство пароизоляции | м$^2$ | 126,6 | 0,86 | - | | 0,43 |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | 0,96 | - | | 0,48 |
| 4. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов | м$^2$<br>м$^2$ | 104<br>212 | 12,57<br>17,5 | -<br>- | | 6,28<br>8,75 |
| 5. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | 6,38 | - | | 3,19 |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>из ГВЛВ | | | 21,52<br>26,45 | | | 10,76<br>13,23 |

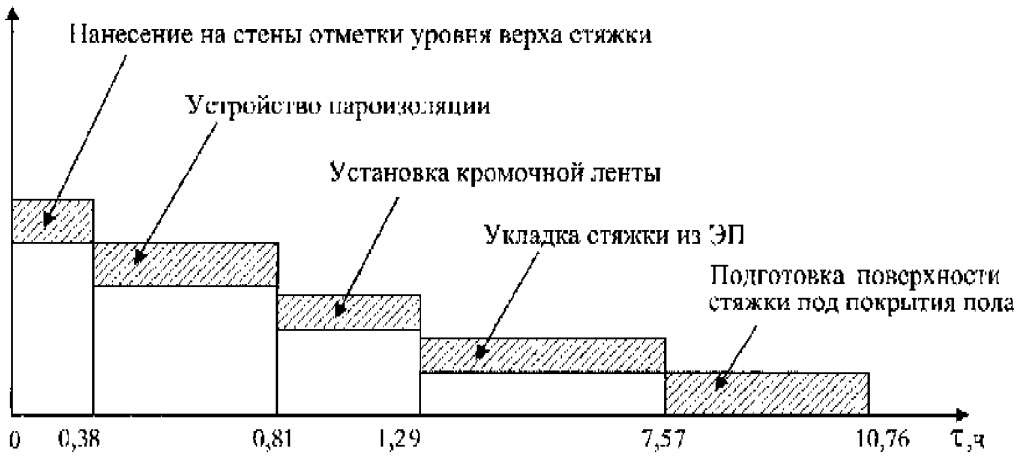



**Рис. 6.3.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Альфа» из элементов пола (к табл. 6.3.1)

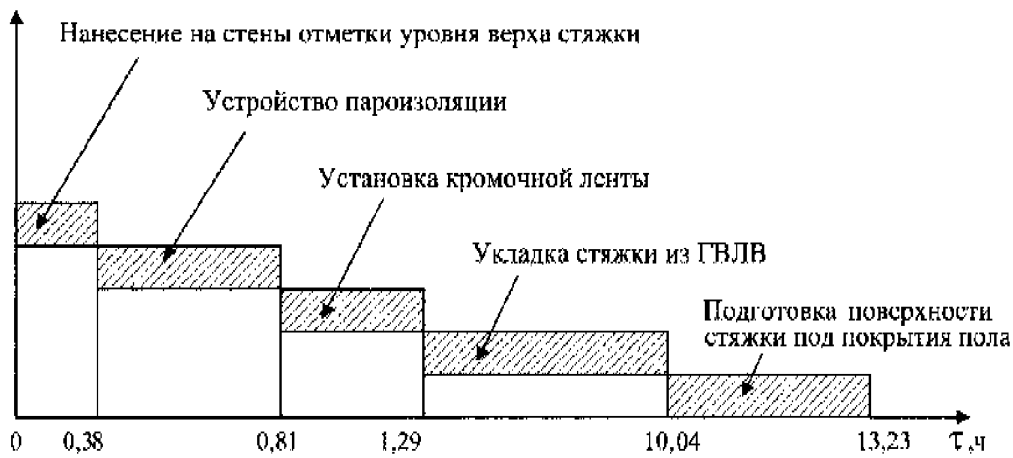



**Рис. 6.3 а.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Альфа» из малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких (к табл. 6.3.1)

# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

# НА УСТРОЙСТВО СБОРНОГО ОСНОВАНИЯ ПОД ПОКРЫТИЯ ПОЛА ТИПА «БЕТА»

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

**1.1.** Типовая технологическая карта разработана на устройство сборного основания ОП 13 Кнауф типа «Бета» из элементов пола (ЭП) и малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких (ГВЛВ).

**1.2.** Технологическая карта определяет порядок производства работ при устройстве сборного основания типа «Бета» из элементов пола и малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких.

**1.3.** Технологическая карта разработана в соответствии с руководством по разработке технологических карт на строительство.

**1.4.** Сборные основания под покрытия пола устраиваются по бетонным перекрытиям.

Основания со стяжкой из элементов пола (ЭП) или малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких (ГВЛВ) применяются в помещениях: с неагрессивной средой; слабой и умеренной интенсивностью механических воздействий по СНиП 2.03.13-88; с сухим, нормальным и влажным влажностными режимами по СНиП 23-02-2003; без ограничений по конструктивным системам и типам, уровням ответственности, степеней огнестойкости и этажности зданий, климатическим и инженерно-геологическим условиям строительства.

Применение ЭП и ГВЛВ допускается и в помещениях повышенной влажности (ванные комнаты, душевые и т. п.) при условии устройства гидроизоляции. Поверхности ЭП и ГВЛВ пригодны для всех видов напольных покрытий (линолеум, паркет, керамическая плитка и т. д.).

**1.5.** В состав конструкции сборного основания типа «Бета», устраиваемого по ровной поверхности перекрытия, входят (рис. 1.1а, 1.16):

- слой пароизоляции из полиэтиленовой пленки толщиной 0,1-0,2 мм;
- кромочная лента толщиной 8 мм из вспененных материалов;
- теплозвукоизоляционный слой из рулонных или плитных материалов (волокнистых или ячеистых);
- стяжка из элементов пола или 2-х слоев малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких (ГВЛВ).




**Рис. 1.1 а**

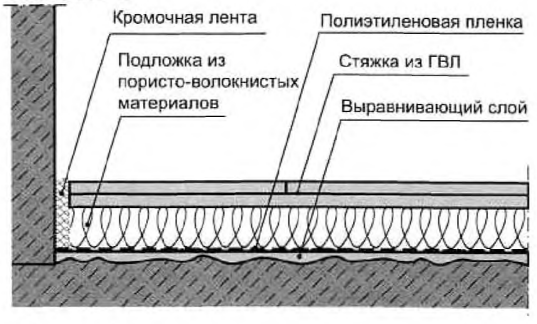



**Рис. 1.1 б**

**«Бета» (ОП 131, ОП 132, ОП 135)**

**Вариант 1.** Конструкция со стяжкой на подложке из эффективных звуко/теплоизолирующих пористо-волокнистых материалов по ровным (выровненным) перекрытиям

Масса 1 м$^2$ – около 28 кг

Индексы изоляции

воздушного шума $R_w$ – 52–56 дБ

Индексы приведенного уровня

ударного шума $L_{nw}$ – 59–47 дБ

**Вариант 2.** То же со стяжкой на подложке из эффективных звуко/теплоизолирующих вспененных материалов

Масса 1 м$^2$ – около 26 кг

Индексы изоляции

воздушного шума $R_w$ – 52–54 дБ

Индексы приведенного уровня

ударного шума $L_{nw}$ – 60–55 дБ

**Примечание:** Индексы шумоизоляции приведены без учета напольных покрытий.

Элементы пола - это два, склеенных в заводских условиях, малоформатных влагостойких гипсоволокнистых листа размером 1500х500х10 мм со смещением относительно друг друга в двух перпендикулярных направлениях на 50 мм. Элементы пола выпускаются в соответствии с ТУ 5742-007-03515377-97 и имеют сертификат соответствия Госстроя России, гигиеническое заключение и сертификат пожарной безопасности.

Малоформатные гипсоволокнистые листы влагостойкие выпускаются в соответствии с ГОСТ Р 51829-2001 и имеют сертификат соответствия Госстроя России, гигиеническое заключение и сертификат пожарной безопасности.

Основные технические параметры элементов пола из ГВЛВ даны в таблице 1.1.

Таблица 1.1

| Показатели | Значение |
|---|---|
| Плотность, кг/м$^3$ | 1160+40 |
| Масса, кг | около 24 |
| Предел прочности при сжатии, МПа | не менее 22 |
| Предел прочности при изгибе, МПа | не менее 5 |
| Предел прочности клеевого соединения при отрыве, МПа | не менее 0,4 |
| Поверхностное водопоглощение, кг/м | менее 1 |
| Набухание в воде по толщине через 24 ч, % | менее 1,8 |
| Теплопроводность, Вт/(м·°С) | от 0,22 до 0,36 |
| Коэффициент теплоусвоения, Вт/(м·°С) | от 5 до 6,2 |
| Коэффициент паропроницаемости, мг/м·ч·Па | 0,12 |
| Удельная эффективная активность радионуклидов, Бк/кг | менее 370 |
| Группа горючести по ГОСТ 30244-94 | Г 1 |
| Группа воспламеняемости по ГОСТ 30402-96 | В1 |
| Группа дымообразующей способности по ГОСТ 12.1.044-89 | Д1 |
| Группа токсичности по ГОСТ 12.1.044-89 | Т1 |
| Группа распределения пламени по ГОСТ Р51032-97 | РП1 |

Теплозвукоизоляционный слой устраивается из рулонных или плитных волокнистых или ячеистых материалов (таблица 1.2). К волокнистым материалам относятся плиты и маты из минеральных волокон на синтетическом связующем (Изовер, Урса, Вибросил), к ячеистым - изделия, изготовленные из вспененного полиэтилена и полистирола (плиты пенополистирольные).

В конструкциях сборных оснований под покрытия пола могут использоваться и другие тепло-звукоизоляционные материалы, имеющие аналогичные технические характеристики, приведенные в таблице 1.2.

Таблица 1.2

| Виды, марки материалов ГОСТ (ТУ) | Плотность, кг/м$^3$ | Динамический модуль упругости $E_д$, МПа при нагрузке 2000 Па | Динамическая жесткость S, МПа/м |
|---|---|---|---|
| Плиты минераловатные ГОСТ 12.1.007; ТУ 5763-001-56846022-03 | 100 | 0,55 | 27,5 |
| Иглопробивные маты из минеральных волокон ТУ РБ 3000059047/049-2002 | 150 | 0,45 | 41 |
| Плиты пенополистирольные ГОСТ 15588-86 или ТУ 2244-003-50934765-2002 | 20 | 1,3 | 43 |
| Вспененный полиэтилен ТУ 2291-009-0399049-96 | 30 | 0,26 | 32,5 |

**1.6.** Типовая технологическая карта предназначена для использования при разработке проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, связанной с подготовкой производства, проведения обучения и повышения квалификации рабочих и ИТР строительных и строительно-монтажных организаций при устройстве сборных оснований ОП 13 Кнауф типа «Бета» из элементов пола (ЭП) и малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких (ГВЛВ).

Основания типа «Бета» - легкомонтируемые конструкции сухой сборки, предназначенные для устройства в жилых и общественных зданиях, а также в офисных помещениях:

- с ненормируемыми требованиями к звукоизоляции перекрытий;
- с требованиями к звукоизоляции перекрытий по СНиП 23-03-2003: индексами изоляции воздушного шума $R_w$ - 52-56 дБ, индексами приведенного уровня шума $L_{nw}$ -59-47 дБ для волокнистых тепло-звукоизоляционных материалов; индексами изоляции воздушного шума $R_w$ - 52-54 дБ, индексами приведенного уровня шума $L_{nw}$ - 60-55 дБ для ячеистых тепло-звукоизоляционных материалов;
- в условиях, исключающих мокрые процессы при проведении отделочных работ.

**1.7.** Типовая технологическая карта на устройство сборного основания типа «Бета» разработана на измеритель конечной продукции - 100 м$^2$ сборного основания.

**1.8.** При привязке настоящей технологической карты к конкретному объекту уточняются объемы работ, калькуляции затрат труда, использование средств механизации и приспособлений.

## 2. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

**2.1.** Устройство сборного основания под покрытия пола должно выполняться после окончания всех строительно-монтажных, электротехнических, санитарно-технических и отделочных работ. Температура воздуха на уровне пола должна быть не ниже +10°С, влажность не превышать 60%.

**2.2.** До начала производства работ по устройству сборного основания необходимо:

- очистить основание пола от строительного мусора;
- заделать стыки между элементами перекрытия и в местах примыкания к ограждающим конструкциям цементно-песчаным раствором марки не ниже 150 («Рекомендации по устройству полов» в развитие СНиП 3.04.01-87);

- выровнять (при необходимости) несущее основание цементно-песчаным раствором марки не ниже 150. Ровность поверхности проверяется двухметровой рейкой, передвигаемой во всех направлениях. Просветы между рейкой и основанием не должны превышать 2 мм;

- доставить необходимые материалы в зону монтажа для адаптации к темпера-турно-влажностным условиям.

**2.3.** Устройство сборного основания выполняется под руководством ИТР. Рабочие должны пройти обучение в учебных центрах «Кнауф» и иметь удостоверение на право производства работ.

**2.4.** Устройство сборного основания производится звеном из двух человек: бетонщика 3 разр., плотника 4 разр. (согласно ЕТКС, вып. 3) с применением инструментов и приспособлений, рекомендуемых фирмой «Кнауф» (таблица 5.1).

**2.5.** Доставка на объект элементов пола, малоформатных гипсоволокнистых листов, плит и матов тепло-звукоизоляционных осуществляется централизованно автотранспортом пакетами и рулонами, упакованными в полиэтиленовую пленку.

Хранение ЭП и ГВЛВ производится в помещениях с сухим и нормальным влажностными режимами, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складируемого штабеля не должна превышать 3,5 м. Расстояние между штабелями не должно быть менее 1 м. Хранение плит и матов тепло-звукоизоляционных должно осуществляться в закрытых складах раздельно по маркам и размерам, допускается их хранение под навесом, защищающим от воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей. При хранении под навесом высота штабеля плит и матов минераловатных, упакованных в пленку не должна превышать 2 м, пенополистирольных - 3 м.

Доставка крепежных элементов (самонарезающих винтов) и клеящих мастик осуществляется в инвентарных емкостях, кромочная лента и полиэтиленовая пленка - в рулонах.

**2.6.** Транспортирование элементов пола и малоформатных листов к месту производства работ на этаже осуществляется ручными тележками или с помощью специальных приспособлений.

**2.7.** Последовательность выполнения технологических операций при устройстве сборного основания типа «Бета»:

- нанесение на стены отметки уровня верха стяжки;
- устройство пароизоляции;
- установка кромочной ленты по периметру помещения;
- устройство тепло-звукоизоляционного слоя из рулонных или плитных материалов;
- укладка сборной стяжки;
- подготовка поверхности стяжки под покрытия пола.

**2.7.1.** Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки осуществляется с помощью лазерного нивелира или гидравлического уровня путем выноса геодезической отметки этажа на ограждающие конструкции для привязки к нему проектных уровней конструктивных слоев основания пола.

**2.7.2.** Устройство пароизоляции.

По бетонному основанию пароизоляция устраивается из полиэтиленовой пленки толщиной 0,1-0,2 мм с нахлестом соседних полотен не менее 200 мм и выводом краев пленки на ограждающие конструкции выше уровня стяжки.

**2.7.3.** Установка кромочной ленты из пористо-волокнистого или вспененного материала толщиной 8 мм производится на пароизоляционный слой по периметру примыкания сборного основания к ограждающим конструкциям. Кромочная лента выполняет демпфирующую и звукоизоляционную функцию и должна отделять стяжку от ограждающих конструкций.

**2.7.4.** Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из рулонных или плитных утеплителей.

Укладка утеплителей производится от стены, противоположной дверному проему.

Утеплитель при устройстве теплозвукоизоляции из плит должен укладываться на основание плотно друг к другу и иметь одинаковую толщину в каждом слое.

При устройстве тепло-звукоизоляции из нескольких слоев швы плит необходимо устраивать вразбежку. Зазор между плитами и основанием, а так же между швами плит должен быть не более 2 мм.

Рулонные утеплители (маты) после раскатывания должны жестко ложиться, как и плиты, на основание и разрезаться по заданным размерам с запасом 1-2 см поперек длины рулона острым ножом. Запас 1-2 см гарантирует, что отрезки плотно лягут между ограждающими конструкциями. Упругость матов обеспечивает не только плотную пригонку изоляции, но и плотную стыковку отдельных кусков. Полости, которых не удается избежать в разрывах, вблизи труб, заделываются с помощью обрезков.

**2.7.5.** Укладку сборной стяжки из элементов пола или малоформатных гипсоволокнистых листов осуществляют в следующем порядке.

Как правило, укладку начинают от стены с дверным проемом справа налево (рис. 2.1). В случаях, диктуемых особенностями конфигурации помещений, возможна укладка с противоположной стороны слева направо (рис. 2.2).

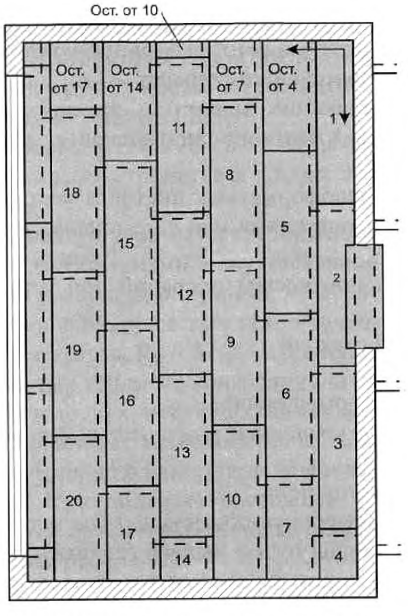



**Рис. 2.1.** Укладка элементов пола от стены с дверным проемом.

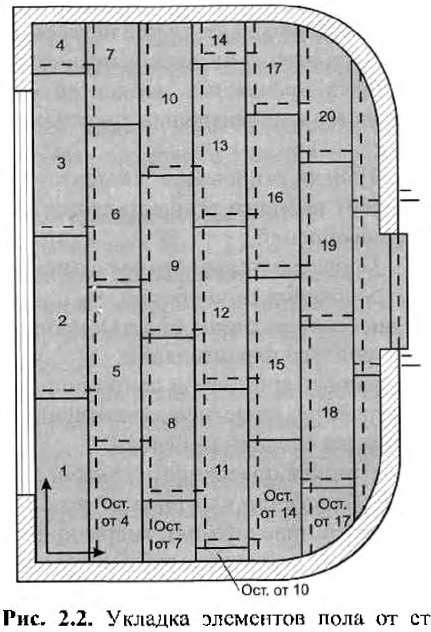



**Рис. 2.2.** Укладка элементов пола от стены, противоположной стене с дверным проемом.

Предварительно у элементов пола фальцы, примыкающие к ограждающим конструкциям, срезают. Каждый новый ряд начинают с укладки остатка элемента пола предыдущего ряда, что обеспечивает смещение торцевых стыков соседних рядов (должно быть не менее 250 мм) и сокращает отходы и потери.

При укладке элементов пола или гипсоволокнистых листов на тепло-изоляционные плиты совпадение стыков не допускается, разбег должен быть не менее 250 мм.

Элементы пола крепятся между собой путем последовательного нанесения двух полос клеящей мастики на фальцы уложенных ЭП с их последующим креплением самонарезающими винтами для ГВЛ. Крепление деталей стяжки между собой осуществляется винтами длиной 22 мм с шагом не более 300 мм под нагрузкой веса монтажника в местах винтовых соединений.

В дверных проемах смежных помещений соединение элементов пола с удаленными фальцами осуществляется по месту с помощью вставок из ГВЛВ с формированием фальцевых соединений (вставки можно делать и из элементов пола, формируя фальцы на уложенных элементах и вставках). Крепление их осуществляется самонарезающими винтами с шагом 150 мм.

При укладке стяжки из отдельных малоформатных ГВЛВ выполняются следующие операции:

- раскрой и заготовка листов по размерам помещений;
- укладка первого слоя листов с зазором в стыках не более 1 мм;
- укладка листов второго слоя с минимальным зазором и перекрытием стыков нижнего слоя не менее чем на 250 мм;

крепление каждого листа второго слоя самонарезающими винтами для ГВЛ.

Укладка листов первого слоя ведется от стены с дверным проемом встык с разбежкой не менее 250 мм (рис. 2.3). Листы второго слоя укладываются с предварительным нанесением клеевого состава на всю поверхность листов нижнего слоя мелкозубчатым шпателем «цаншпахтель» последовательно под каждый лист верхнего слоя. Плоскости листов верхнего слоя должны накрывать стыки листов нижнего слоя.

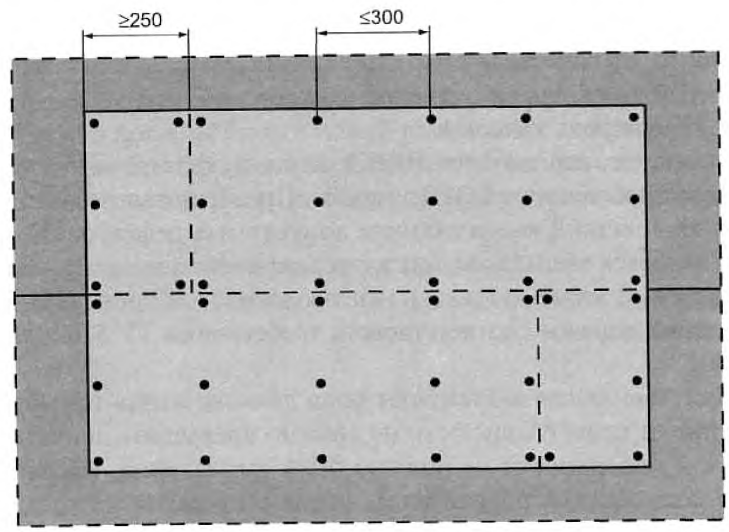



**Рис. 2.3.** Укладка малоформатных ГВЛВ
(разбежка листов первого и второго слоя не менее 250 мм)

Крепление листов верхнего и нижнего слоев стяжки из малоформатных ГВЛВ производится специальными винтами для ГВЛ, также как фальцев элементов пола. Крепежные винты должны входить в детали стяжки под прямым углом. Головки винтов необходимо утапливать на глубину около 1 мм. Изогнутые, неправильно завернутые винты должны быть удалены и заменены новыми в местах, расположенных на расстоянии около 50 мм от прежних. Крепление винтами осуществляется электрошуруповертом с магнитной головкой.

Выступающий из стыков клеевой состав снимается шпателем.

**2.7.6.** Подготовка поверхности под покрытия пола является заключительной в составе работ по устройству сборных оснований.

Выступающие части полиэтиленовой пленки пароизоляционного слоя и кромочной ленты срезаются в один уровень с поверхностью стяжки.

Заделка стыков деталей стяжки и мест установки винтов производится по необходимости, в зависимости от характера покрытия пола. Под покрытия из линолеума с подосновой, ковролина, плиток ПВХ и т. п. заделка стыков осуществляется шпаклевкой Фугенфюллер ГВ или Унифлот с предварительной обработкой грунтовкой Тифенгрунд с последующим шлифованием зашпаклеванной поверхности.

Шлифование зашпаклеванных стыков или всей поверхности осуществляется ручным шлифовальным приспособлением, представляющим собой легкую пластмассовую терку с зажимами для шлифовальной сетки в торцах. Для нанесения грунтовки используются стандартные кисти, щетки или валики.

Под покрытия из эластичных материалов без подосновы и требующие бесшовных оснований поверхность стяжки покрывается самонивелирующей шпаклевкой Кнауф Нивелиршпахтель 415 толщиной не менее 2 мм.

При укладке паркетных и других специальных покрытий (за исключением укладываемых на подложке), а также «теплых полов» руководствоваться технологиями производителей соответствующей продукции.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

При устройстве сборного основания типа «Бета» необходимо осуществлять следующие виды контроля качества:

- входной контроль качества;
- операционный контроль качества;
- приемочный контроль качества.

**3.1.** При входном контроле проверяется соответствие качества поступающих изделий и материалов требованиям ГОСТов и ТУ. Проверяются параметры соответствия изделий проекту, их внешний вид и наличие допустимых дефектов. Исполнителем этого вида контроля является звеньевой, бригадир, при необходимости - мастер.

**3.1.1.** Применяемые элементы пола и гипсоволокнистые листы (ГВЛВ) для устройства сборного основания должны соответствовать требованиям ТУ 5742-004-03515377-97 и ГОСТ Р 51829-2001.

Гипсоволокнистые листы и элементы пола должны иметь прямоугольную форму в плане. Отклонение от прямоугольности не должно превышать допустимых значений.

На их лицевой поверхности не должно быть загрязнений, масляных пятен, зади-ров, налипов. Не допускаются повреждения углов и продольных кромок (кроме малозначительных дефектов). Малозначительный дефект - это дефект, который существенно не влияет на использование продукции по назначению, и ее долговечность (ГОСТ 15467).

Число элементов с малозначительными дефектами не должно быть более одного от числа листов, отобранных для контроля.

**3.1.2.** Самонарезающие винты должны быть закаленными, иметь антикоррозийное покрытие и отвечать требованиям ТУ 1280-008-05808634-2000.

**3.1.3.** Применяемый клеящий состав должен соответствовать требованиям ГОСТ 18992-80 или ТУ 2384-0003-365379-56-00.

**3.1.4.** Применяемые тепло-звукоизоляционные материалы по своим техническим параметрам и внешнему виду должны отвечать соответствующим ГОСТам и техническим условиям.

Плиты и маты тепло-звукоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем должны иметь предельные отклонения от номинальных размеров: по длине ±10 мм, по ширине +10, -5 мм, по толщине +7, -5 мм, иметь однородную структуру, без пустот и расслоений (ТУ 5763-001-56846032-03 «Изовер», ТУ 5763-002-00287697-97 и ТУ 5763-001-71451657-2004 «УРСА»).

Плиты пенополистирольные должны соответствовать ГОСТ 15588-96. На поверхности плит не должно быть выпуклостей или впадин длиной более 50 мм, шириной 3 мм и высотой (глубиной) более 5 мм. Допускается притупленность ребер и углов глубиной не более 10 мм от вершины прямого угла и скосы по сторонам притупленного угла длиной не более 80 мм.

**3.2**. При операционном контроле выявляются и устраняются дефекты, возникающие в процессе устройства сборного основания.

Проверяются:

- соответствие основания требованиям проекта;
- правильность укладки пароизоляции;
- установка кромочной ленты;
- правильность укладки элементов пола или малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких.

**3.3.** Приемочный контроль качества уложенного сборного основания типа «Бета» должен производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01.87.

Ровность поверхности выполненного основания пола под покрытия проверяют во всех направлениях уровнем и контрольной рейкой длиной 2 м.

Просветы между контрольной рейкой и проверяемой поверхностью не должны превышать 2 мм.

Основание пола под покрытия не должно быть зыбким и иметь уклоны.

В зашпаклеванных стыках не должны появляться трещины.

Заделанные стыки должны быть в одной плоскости с основанием пола под покрытия. Элементы пола или малоформатные ГВЛВ должны находиться в единой плоскости, на поверхности не должно быть раковин, изломов, трещин, наплывов шпаклевочного раствора.

**3.4**. Контроль качества работ приведен в таблице 3.1.

**Перечень технологических процессов, подлежащих контролю при устройстве сборного основания типа «Бета» из элементов пола или малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких**

Таблица 3.1

| № п/п | Наименование технологических процессов, подлежащих контролю | Предмет контроля | Способ контроля и инструмент | Время проведения контроля | Ответственный за контроль | Технические характеристики оценки качества |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Подготовительные работы | Состояние поверхности основания | Визуальный, инструментальный: контрольная рейка длиной 2 м | До начала работ | Звеньевой | Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта, очищена от мусора. Произведена заделка трещин, неровностей, сопряжений перекрытия со стенами по периметру стен. Проверка ровности поверхности рейкой длиной 2 м, отклонение не более 2 мм |
| 2. | Нанесение отметки уровня верха стяжки | Правильность выполнения разметочных работ | Инструментальный: лазерный нивелир, мел, карандаш | До начала производства работ | » | Соответствие разметки проектного положения верха засыпки геодезической отметке этажа и верха сборного основания пола |
| 3. | Устройство пароизоляции | Точность и правильность укладки пленки | Визуальный | В процессе укладки полотен пленки | Звеньевой | Наличие нахлеста полотен не менее 200 мм и укладки края пленки по периметру стен выше уровня сборного основания |
| 4. | Установка кромочной ленты | Точность и правильность установки ленты | То же | В процессе установки | » | Конструктивное соответствие проекту кромочной ленты толщиной 8 мм |
| 5. | Устройство теплозвукоизоляционного слоя из рулонных или плитных материалов | Соблюдение технологии выполнения работ по укладке плит и матов | То же | В процессе укладки | » | Применяемые материалы должны соответствовать ТУ и ГОСТу. Шаг разбежки плит не менее 250 мм, зазор между плитами не более 2 мм. Плотное примыкание плит и матов к ограждающим конструкциям |

*Окончание таблицы 3.1*

| № п/п | Наименование технологических процессов, подлежащих контролю | Предмет контроля | Способ контроля и инструмент | Время проведения контроля | Ответственный за контроль | Технические характеристики оценки качества |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6. | Укладка сборной стяжки | Правильность укладки элементов пола и малоформатных ГВЛВ | Инструментальный: контрольная рейка диной 2 м, лазерный нивелир | В процессе укладки | Звеньевой | Шаг разбежки ЭП и ГВЛВ не менее 250 мм. Шаг установки винтов - 300 мм, заглубление головок винтов около 1 мм.<br>Отсутствие излишков клея на поверхности ЭП или ГВЛВ.<br>Правильность примыкания ЭП по периметру стен.<br>Просвет между рейкой и стяжкой не более 2 мм |
| 7. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | Соблюдение технологии выполнения работ по заделке стыков, шлифовке, грунтовке | Визуальный | В процессе заделки стыков, шлифовке, грунтовке | Звеньевой, рабочий | Применяемые материалы соответствуют проекту. Грунтуют, затем шпаклюют стыки, углубления от винтов, шлифуют зашпаклеванные места |

# 4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Устройство сборного основания типа «Бета» следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» (разделы 1-7).

К производству работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «Кнауф» и имеющие их сертификаты.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (респираторы, защитные очки).

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными, в соответствии с нормокомплектом и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в искусственно отапливаемых в холодное время года зданиях разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места опасные для прохода людей необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 (п.7.4.33-7.4.35).

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1 квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройство инструмента, имеющие практический опыт работы и удостоверение на право работы с ним.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При производстве работ запрещается:

- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Запрещается принимать пищу в помещении, где производятся работы по устройству сборного основания.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Пожарная безопасность участка производства оснований под покрытия пола из ГВЛВ должна отвечать требованиям ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

# 5. ПОТРЕБНОСТЬ В РЕСУРСАХ

## 5.1. Перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

Таблица 5.1.1

| № п/п | Наименование инструментов и приспособлений | Тип | Техническая характеристика | Назначение | Кол-во на звено (бригаду), шт. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Нивелир | Лазерный | | Для нанесения отметок верха уровня пола на ограждающие конструкции | 1 |
| 2. | Нож с выдвижным лезвием | | Масса 0,18 кг | Для резки пленки, кромочной ленты | 1 |
| 3. | Нож | Специальный | Масса 0,19 кг | Для резки ГВЛВ | 1 |
| 4. | Пила дисковая | Электрическая | | Для резки ЭП и ГВЛВ | 1 |
| 5. | Шуруповерт | Электрический | Масса 1,46 кг, мощн. 600Вт, 4000 об/мин. | Для ввинчивания винтов самонарезающих | 1 |
| 6. | Тележка двухколесная | Ручная | Масса 21 кг | Для транспортировки ЭП и ГВЛВ по этажу | 1 |
| 7. | Приспособление для переноски ЭП и ГВЛВ | Инвентарное | | » | 2 |
| 8. | Короб для шпаклевочной смеси | Инвентарный | Масса 0,43 кг | Для приготовления шпаклевочной смеси | 1 |
| 9. | Мастерок | » | Масса 0,175 кг | » | 1 |
| 10. | Шпатель гибкий | » | Ширина 8 см, масса 0,225 кг | Для шпаклевания швов | 1 |
| 11. | Шпатель гребешковый | Инвентарный пластмассовый | Масса 0,36 кг | Для нанесения клея на поверхность ГВЛВ | 1 |
| 12. | Приспособление шлифовальное | Ручное | Масса 0,4 кг | Для шлифования зашпаклеванных поверхностей и швов | 1 |
| 13. | Сетка съемная к ручному шлифовальному приспособлению | Инвентарная | Масса 0,03 кг | Для шлифования поверхности | 1 |
| 14. | Валик съемный | Инвентарный | | Для грунтования поверхностей ЭП и ГВЛВ | 1 |
| 15. | Шпатель с отверткой | » | Масса 0,12 кг | Для шпаклевания стыков, углублений от винтов и доп. затяжки последних | 2 |
| 16. | Рулетка 5 м | Инвентарная | | Для разметки и раскроя | 2 |
| 17. | Ножовка с каленым зубом и углом наклона 45° | » | | Для резки ЭП и ГВЛВ | 1 |
| 18. | Рубанок обдирочный | » | Масса 0,54 кг | Для обработки кромок ЭП и ГВЛВ после раскроя | 1 |

## 5.2. Ведомость потребности в материалах и изделиях
## Устройство сборного основания типа «Бета»

А. На теплозвукоизоляционном слое из плитных материалов

Таблица 5.2.1

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Стяжка | | Обоснование нормы расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | из элементов пола | из малоформатных ГВЛВ | |
| Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | Форма «ЗОМ» (результаты замеров расхода материалов) |
| Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | - | 212 | |
| Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 131 | 131 | |
| Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | |
| Материалы тепло-звукоизоляционные плитные | м$^2$ | 103 | 103 | |
| Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | |
| Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | |
| Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | |
| Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | |

Б. На теплозвукоизоляционном слое из рулонных материалов

Таблица 5.2.2

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Стяжка | | Обоснование нормы расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | из элементов пола | из малоформатных ГВЛВ | |
| Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | Форма «ЗОМ» (результаты замеров расхода материалов) |
| Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | - | 212 | |
| Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 127,3 | 127,3 | |
| Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | |
| Материалы тепло-звукоизоляционные плитные | м$^2$ | 102 | 102 | |
| Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | |
| Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | |
| Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | |
| Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | |

# 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

## 6.1. Продолжительность и трудоемкость устройства сборного основания типа «Бета»

Таблица 6.1.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Материал тепло-звукоизоляционного слоя | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Плитный | | Рулонный | |
| | | | из ЭП | из ГВЛВ | из ЭП | из ГВЛВ |
| 1. | Продолжительность работ | ч | 12,75 | 15,22 | 11,97 | 14,44 |
| 2. | Трудоемкость на 100 м$^2$ | чел.-ч | 25,5 | 30,43 | 23,93 | 28,86 |
| 3. | Максимальное количество рабочих | чел. | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 4. | Выработка на 1 чел.-ч | м$^2$ | 3,92 | 3,29 | 4,18 | 3,46 |

## 6.2. Калькуляция затрат труда на устройство сборного основания типа «Бета»

А. На тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов

Таблица 6.2.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрой» методом технического нормирования | - | - | 0,75 | - |
| 2. | Устройство пароизоляции | м$^2$ | 126,6 | | - | - | 0,86 | - |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | | - | - | 0,96 | |
| 4. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя | м$^2$ | 103 | | - | - | 3,98 | - |
| 5. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>104<br>212 | | <br>-<br>- | <br>-<br>- | <br>12,57<br>17,5 | <br>-<br>- |
| 6. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | | - | - | 6,38 | - |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>из ГВЛВ | | | | | | <br>25,5<br>30,43 | |

Б. На тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов

Таблица 6.2.2

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрой» методом технического нормирования | - | - | 0,75 | - |
| 2. | Устройство пароизоляции | м$^2$ | 126,6 | | - | - | 0,86 | - |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | | - | - | 0,96 | |
| 4. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя | м$^2$ | 103 | | - | - | 2,41 | - |
| 5. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>104<br>212 | | <br>-<br>- | <br>-<br>- | <br>12,57<br>17,5 | <br>-<br>- |
| 6. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | | - | - | 6,38 | - |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>из ГВЛВ | | | | | | <br>23,93<br>28,86 | |

## 6.3. График производства работ на устройство сборного основания типа «Бета»

А. На тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов

Таблица 6.3.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | 0,75 | - | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 0,38 |
| 2. | Устройство пароизоляции | м$^2$ | 131,0 | 0,86 | - | | 0,43 |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | 0,96 | - | | 0,48 |
| 4. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя | м$^2$ | 103 | 3,98 | - | | 1,99 |
| 5. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>104<br>212 | <br>12,57<br>17,5 | <br>-<br>- | | <br>6,28<br>8,75 |
| 6. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | 6,38 | - | | 3,19 |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>из ГВЛВ | | | <br>25,5<br>30,43 | | | <br>12,75<br>15,22 |

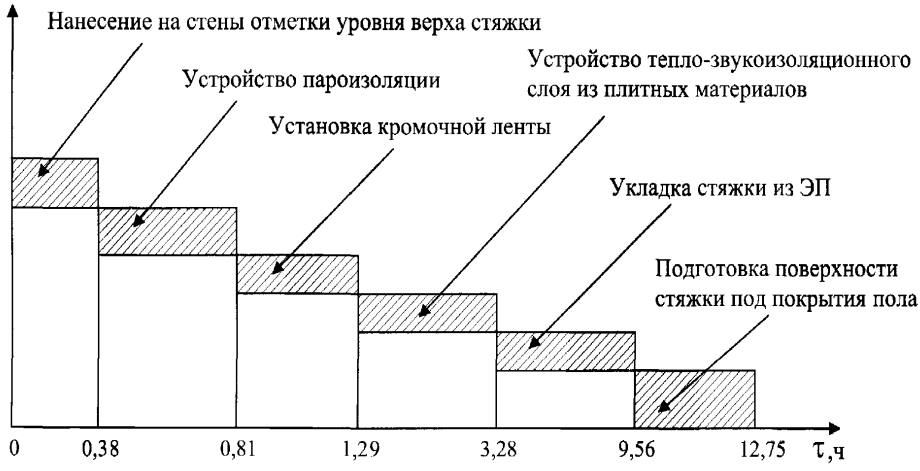



**Рис. 6.3.1.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Бета» на тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов со стяжкой из элементов пола (к табл. 6.3.1)

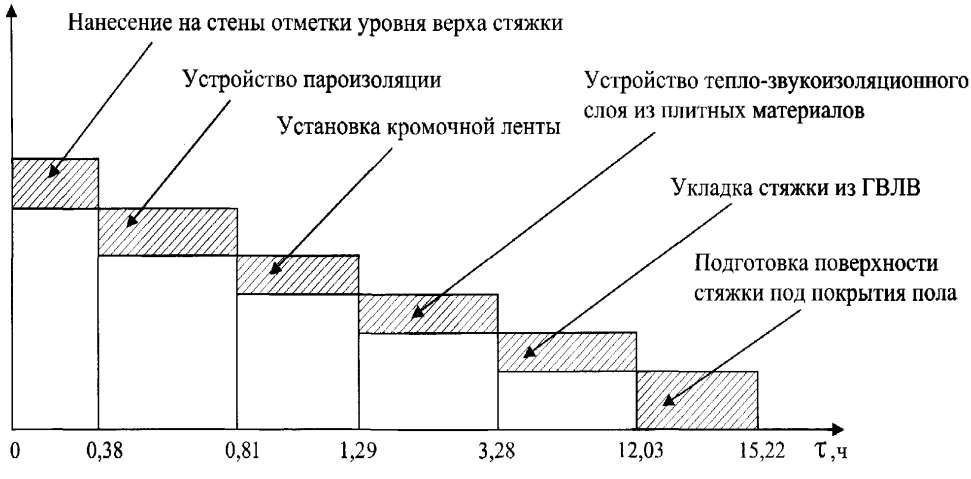



**Рис. 6.3.1 а.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Бета» на тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов со стяжкой из малоформатных ГВЛВ (к табл. 6.3.1)

**График производства работ на устройство сборного основания типа «Бета»**

Б. На тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов

Таблица 6.3.2

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | 0,75 | - | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 0,375 |
| 2. | Устройство пароизоляции | м$^2$ | 127,3 | 0,86 | - | | 0,43 |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | 0,96 | - | | 0,48 |
| 4. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя | м$^2$ | 102 | 2,41 | - | | 1,21 |
| 5. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>104<br>212 | <br>12,57<br>17,5 | <br>-<br>- | | <br>6,28<br>8,75 |
| 6. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | 6,38 | - | | 3,19 |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>из ГВЛВ | | | <br>23,93<br>28,86 | | | <br>11,97<br>14,43 |

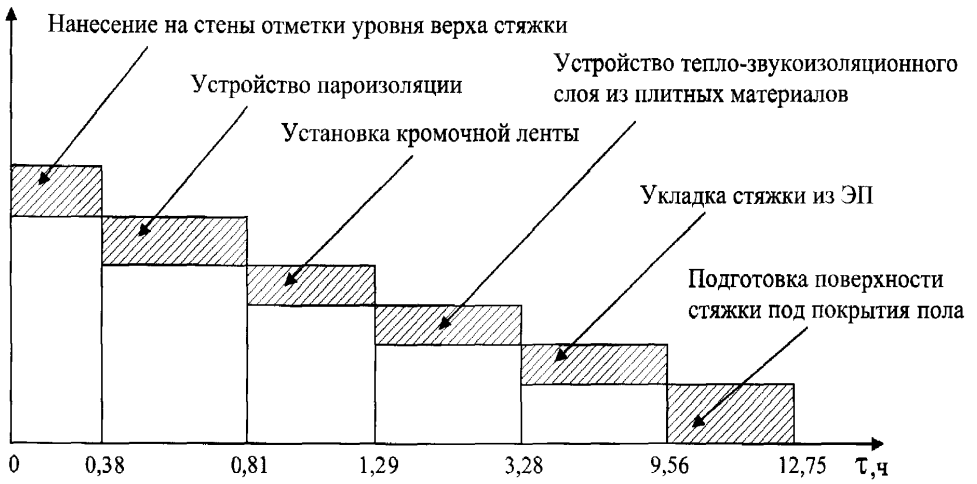



**Рис. 6.3.1.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Бета» на тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов со стяжкой из элементов пола (к табл. 6.3.1)

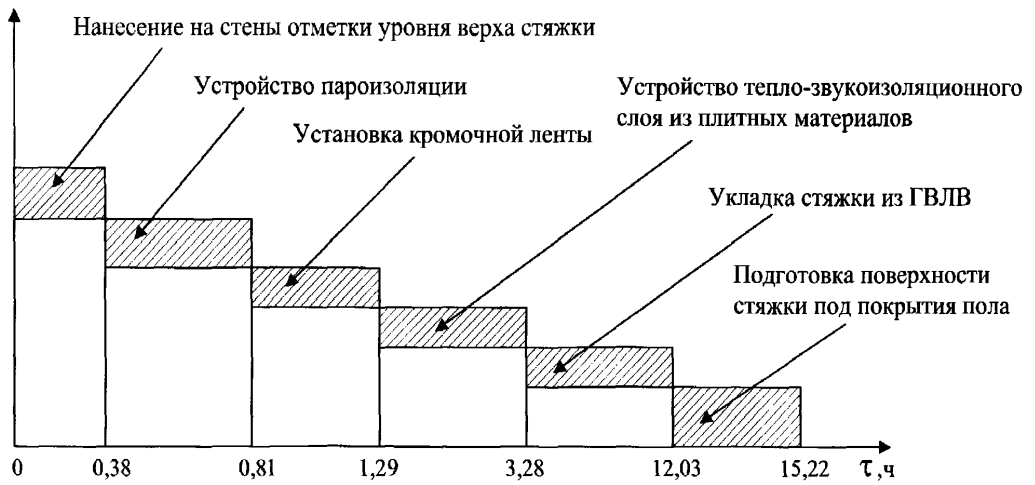



**Рис. 6.3.1 а.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Бета» на тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов со стяжкой из малоформатных ГВЛВ (к табл. 6.3.1)

# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

# НА УСТРОЙСТВО СБОРНОГО ОСНОВАНИЯ ПОД ПОКРЫТИЯ ПОЛА ТИПА «ВЕГА»

# 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

**1.1.** Типовая технологическая карта разработана на устройство сборного основания ОП 13 Кнауф типа «Вега» из элементов пола (ЭП) и малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких (ГВЛВ).

**1.2.** Технологическая карта определяет порядок производства работ при устройстве сборного основания типа «Вега» из элементов пола и малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких.

**1.3.** Технологическая карта разработана в соответствии с руководством по разработке технологических карт в строительстве.

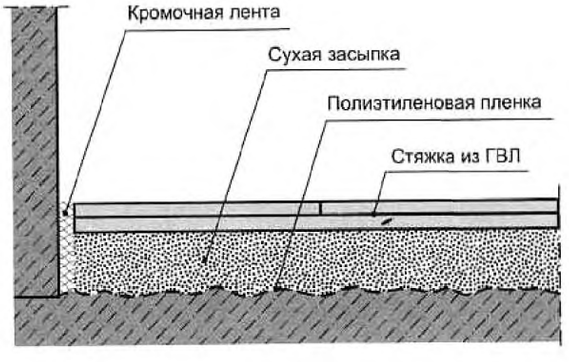
**1.4.** Сборные основания под покрытия пола устраиваются по бетонным перекрытиям.

Основания со стяжкой из элементов пола (ЭП) или малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких (ГВЛВ) применяются в помещениях: с неагрессивной средой; слабой и умеренной интенсивностью механических воздействий по СНиП 2.03.13-88; с сухим, нормальным и влажным влажностными режимами по СНиП 23-02-2003; без ограничений по конструктивным системам и типам, уровням ответственности, степеней огнестойкости и этажности зданий, климатическим и инженерно-геологическим условиям строительства.

Применение ЭП и ГВЛВ допускается и в помещениях повышенной влажности (ванные комнаты, душевые и т. п.) при условии устройства гидроизоляции. Поверхности ЭП и ГВЛВ пригодны для всех видов напольных покрытий (линолеум, паркет, керамическая плитка и т. д.).

**1.5.** В состав конструкции сборного основания типа «Вега» по выравнивающему и теплозвукоизоляционному слою входят (рис. 1.1):

- слой пароизоляции из полиэтиленовой пленки толщиной 0,1-0,2 мм;
- кромочная лента толщиной 8 мм из вспененных материалов;
- теплозвукоизоляционный слой сухой засыпки из керамзитового песка фракции 0-5 мм;
- прослойка из гипсоволокнистых листов влагостойких при толщине сухой засыпки 100 мм и более;
- стяжка из элементов пола или 2-х слоев малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких.




**«Вега» (ОП 131, ОП 135)**

Конструкция со стяжкой на подложке из выравнивающего слоя сухой засыпки

Масса 1 м$^2$ – около 45 кг

Индексы изоляции воздушного шума $R_w$ – 52–57 дБ

Индексы приведенного уровня ударного шума $L_{nw}$ – 60–56 дБ

**Примечание:** Индексы шумоизоляции приведены без учета напольных покрытий.

**Рис. 1.1**

Элементы пола - это два, склеенных в заводских условиях, малоформатных влагостойких гипсоволокнистых листа размером 1500х500х10 мм со смещением относительно друг друга в двух перпендикулярных направлениях на 50 мм. Элементы пола выпускаются в соответствии с ТУ 5742-007-03515377-97 и имеют сертификат соответствия Госстроя России, гигиеническое заключение и сертификат пожарной безопасности.

Малоформатные гипсоволокнистые листы влагостойкие выпускаются в соответствии с ГОСТ Р 51829-2001 и имеют сертификат соответствия Госстроя России, гигиеническое заключение и сертификат пожарной безопасности.

Основные технические параметры малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких (ГВЛВ) представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

| Показатели | Значение |
|---|---|
| Масса 1 $м^2$, кг | не менее 1,08 S<br>не более 1,25 S<br>(S - номинальная толщина листа) |
| Влажность, % | не более 1,5 |
| Теплопроводность, Вт/(м·°С) | от 0,22 до 0,36 |
| Коэффициент теплоусвоения, Вт/($м^{2.0}$С) | от 5 до 6,2 |
| Предел прочности при изгибе, МПа | не менее 5 |
| Предел прочности при сжатии, МПа | не менее 22 |
| Твердость по Бринеллю, МПа | не менее 20 |
| Группа горючести (по ГОСТ 30244-94) | Г 1 |
| Группа воспламеняемости (по ГОСТ 30402-96) | В 1 |
| Группа дымообразующей способности (по ГОСТ 12.1.044-89) | Д 1 |
| Группа токсичности (по ГОСТ 12.1.044-89) | Т 1 |
| Группа распределения пламени (по ГОСТ Р51032-97) | РП 1 |

Сухая керамзитовая засыпка, применяемая для теплозвукоизоляционного слоя, должна иметь следующие характеристики:

Таблица 1.2

| Показатели | Значение |
|---|---|
| Насыпная плотность, кг/$м^3$ | 400-600 |
| Влажность, % | не более 1 |
| Прочность при сжатии в цилиндре, мПа | не менее 2,5 |
| Зерновой состав, мм<br>>5<br>2,5-5<br>1,25-2,5<br>0,63-1,25<br>0,315-0,63<br>0,16-0,315<br><0,16 | <br><1%<br>50-70 %<br>20-30 %<br>10-15 %<br>5-10 %<br>3-5 %<br><5% |
| Удельная эффективная активность радионуклидов, Бк/кг | менее 370 |

Осадка после монтажных работ при воздействии динамических нагрузок не должна превышать 1 мм на 50 мм толщины засыпки.

В качестве сухой засыпки могут быть использованы и другие материалы, характеристики которых должны соответствовать вышеуказанным, а также обладать достаточной теплозвукоизоляцией и не иметь осадки.

**1.6**. Типовая технологическая карта предназначена для использования при разработке проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, связанной с подготовкой производства, проведения обучения и повышения квалификации рабочих и ИТР строительных и строительно-монтажных организаций при устройстве сборных оснований ОП 13 Кнауф типа «Вега» из элементов пола (ЭП) и малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких (ГВЛВ).

Основания типа «Вега» - легкомонтируемые конструкции сухой сборки, предназначенные для устройства в жилых и общественных зданиях, а также в офисных помещениях:

- с ненормируемыми требованиями к звукоизоляции перекрытий;
- с требованиями к звукоизоляции перекрытий по СНиП 23-03-2003: индексами изоляции воздушного шума $R_w$ - 52-57 дБ, индексами приведенного уровня шума $L_{nw}$ -60-56 дБ;
- в условиях, исключающих мокрые процессы при проведении отделочных работ;
- для выравнивания поверхности перекрытия и (или) подъема уровня пола.

**1.7.** Типовая технологическая карта на устройство сборного основания типа «Вега» разработана на измеритель конечной продукции - 100 м$^2$ сборного основания.

**1.8.** При привязке настоящей технологической карты к конкретному объекту уточняются объемы работ, калькуляции затрат труда, использование средств механизации и приспособлений.

## 2. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

**2.1.** Устройство сборного основания под покрытия пола должно выполняться после окончания всех строительно-монтажных, электротехнических, санитарно-технических и отделочных работ. Температура воздуха на уровне пола должна быть не ниже +10°С, влажность не превышать 60%.

**2.2.** До начала производства работ по устройству сборного основания необходимо:

- очистить основание пола от строительного мусора;
- заделать стыки между элементами перекрытия и в местах примыкания к ограждающим конструкциям цементно-песчаным раствором марки не ниже 150 («Рекомендации по устройству полов» в развитие СНиП 3.04.01-87);
- выровнять (при необходимости) несущее основание цементно-песчаным раствором марки не ниже 150. Ровность поверхности проверяется двухметровой рейкой, передвигаемой во всех направлениях. Просветы между рейкой и основанием не должны превышать 2 мм;
- доставить необходимые материалы в зону монтажа для адаптации к темпера-турно-влажностным условиям.

**2.3.** Устройство сборного основания выполняется под руководством ИТР. Рабочие должны пройти обучение в учебных центрах Кнауф и иметь удостоверение на право производства работ.

**2.4.** Устройство сборного основания производится звеном из двух человек: бетонщика 3 разр., плотника 4 разр. (согласно ЕТКС, вып. 3) с применением инструментов и приспособлений, рекомендуемых фирмой «Кнауф» (таблица 5.1).

**2.5.** Доставка на объект элементов пола и малоформатных гипсоволокнистых листов осуществляется централизованно автотранспортом пакетами, упакованными в полиэтиленовую пленку.

Хранение ЭП и ГВЛВ производится в помещениях с сухим и нормальным влажностными режимами, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции.

Общая высота складируемого штабеля не должна превышать 3,5 м. Расстояние между штабелями не должно быть менее 1 м.

Доставка крепежных элементов (самонарезающих винтов) и клеящих мастик осуществляется в инвентарных емкостях, кромочная лента и полиэтиленовая пленка - в рулонах.

**2.6.** Транспортирование элементов пола и малоформатных листов к месту производства работ на этаже осуществляется ручными тележками или с помощью специальных приспособлений.

**2.7.** Последовательность выполнения технологических операций при устройстве сборного основания типа «Вега»:

- нанесение на стены отметки уровня верха стяжки;
- устройство пароизоляции;
- установка кромочной ленты по периметру помещения;
- устройство выравнивающего тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки;
- укладка прослойки из малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких при толщине сухой засыпки более 60 мм;
- укладка сборной стяжки;
- подготовка поверхности стяжки под покрытия пола.

**2.7.1.** Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки осуществляется с помощью лазерного нивелира или гидравлического уровня путем выноса геодезической отметки этажа на ограждающие конструкции для привязки к нему проектных уровней конструктивных слоев основания пола.

**2.7.2.** Устройство пароизоляции.

По бетонному основанию пароизоляция устраивается из полиэтиленовой пленки толщиной 0,1-0,2 мм с нахлестом соседних полотен не менее 200 мм и выводом краев пленки на ограждающие конструкции выше уровня стяжки.

**2.7.3.** Установка кромочной ленты из пористо-волокнистого или вспененного материала толщиной 8 мм производится на пароизоляционный слой по периметру примыкания сборного основания к ограждающим конструкциям. Кромочная лента выполняет демпфирующую и звукоизоляционную функцию и должна отделять стяжку от ограждающих конструкций.

**2.7.4.** Устройство выравнивающего тепло-звукоизоляционного слоя производится из керамзитового песка фр. 0-4,5 мм по всей поверхности перекрытия толщиной слоя согласно проектным данным. Минимальная толщина слоя 20 мм. При толщине засыпки более 50 мм, а также в местах примыканий она уплотняется. Нивелирование сухой засыпки производится с помощью комплекта из двух направляющих и одной нивелирующей рейки, начиная от стены, противоположной дверному проему.

Перед нивелированием необходимо:

- установить направляющие рейки на засыпку параллельно друг другу на расстоянии, равном длине рабочей части нивелирующей рейки;
- выставить нижние плоскости направляющих реек на расчетный (привязанный к геодезическому) уровень.

Выравнивание засыпки производится нивелирующей рейкой «захватками» путем перемещения ее по направляющим рейкам.

При использовании материалов большей насыпной плотности, чем указано ранее, толщина слоя засыпок должна быть меньше.

Уплотнение засыпки производится ручными катками весом от 10 до 70 кг в зависимости от толщины слоя засыпки.

**2.7.5.** Укладка прослойки из гипсоволокнистых листов влагостойких производится на слой сухой засыпки толщиной более 60 мм от дверного проема с зазором в стыках не более 1 мм и с разбежкой в рядах не менее 250 мм.

**2.7.6.** Укладку сборной стяжки из элементов пола или малоформатных гипсоволокнистых листов осуществляют в следующем порядке:

как правило, укладку начинают от стены с дверным проемом справа налево (рис. 2.1). В случаях, диктуемых особенностями конфигурации помещений, возможна укладка с противоположной стороны слева направо (рис. 2.2).

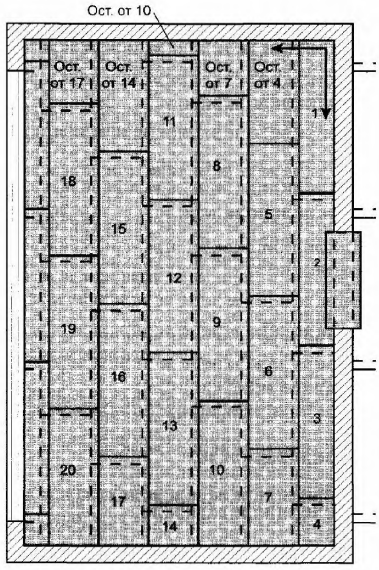



Рис. 2.1. Укладка элементов пола от стены с дверным проемом.

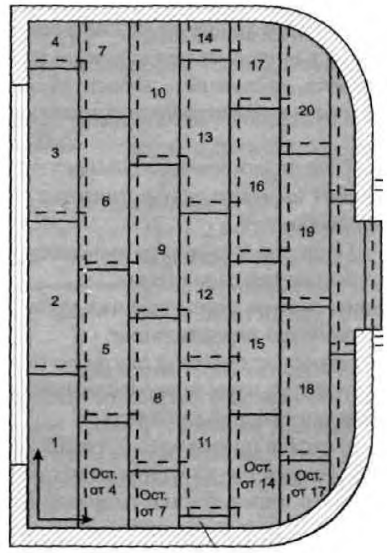



Рис. 2.2. Укладка элементов пола от стены, противоположной стене с дверным проемом.

Предварительно у элементов пола фальцы, примыкающие к ограждающим конструкциям, срезают. Каждый новый ряд начинают с укладки остатка элемента пола предыдущего ряда, что обеспечивает смещение торцевых стыков соседних рядов (должно быть не менее 250 мм) и сокращает отходы и потери.

Элементы пола крепятся между собой путем последовательного нанесения двух полос клеящей мастики на фальцы уложенных ЭП с их последующим креплением самонарезающими винтами для ГВЛ. Крепление деталей стяжки между собой осуществляется винтами длиной *71* мм с шагом не более 300 мм под нагрузкой веса монтажника в местах винтовых соединений.

В дверных проемах смежных помещений соединение элементов пола с удаленными фальцами осуществляется по месту с помощью вставок из ГВЛВ с формированием фальцевых соединений (вставки можно делать и из элементов пола, формируя фальцы на уложенных элементах и вставках). Крепление их осуществляется самонарезающими винтами с шагом 150 мм.

При укладке стяжки из отдельных малоформатных ГВЛВ выполняются следующие операции:

- раскрой и заготовка листов по размерам помещений;
- укладка первого слоя листов с зазором в стыках не более 1 мм;
- укладка листов второго слоя с минимальным зазором и перекрытием стыков нижнего слоя не менее чем на 250 мм;
- крепление каждого листа второго слоя самонарезающими винтами для ГВЛ.

Укладка листов первого слоя ведется от стены с дверным проемом встык с разбежкой не менее 250 мм (рис. 2.3). Листы второго слоя укладываются с предварительным нанесением клеевого состава на всю поверхность листов нижнего слоя мелкозубчатым шпателем «цаншпахтель» последовательно под каждый лист верхнего слоя. Плоскости листов верхнего слоя должны накрывать стыки листов нижнего слоя.

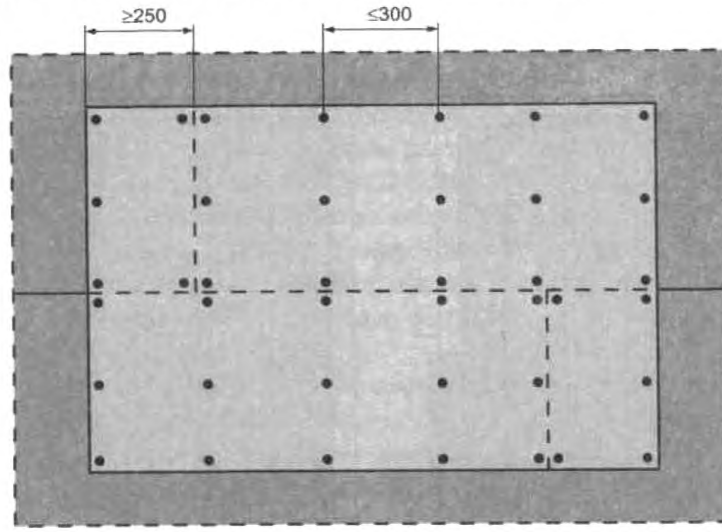



**Рис.** 2.3. Укладка малоформатных ГВЛВ (разбежка листов первого и второго слоя не менее 250 мм)

Крепление листов верхнего и нижнего слоев стяжки из малоформатных ГВЛВ производится специальными винтами для ГВЛ, также как фальцев элементов пола. Крепежные винты должны входить в детали стяжки под прямым углом. Головки винтов необходимо утапливать на глубину около 1 мм. Изогнутые, неправильно завернутые винты должны быть удалены и заменены новыми в местах, расположенных на расстоянии около 50 мм от прежних. Крепление винтами осуществляется электрошуруповертом с магнитной головкой.

Выступающий из стыков клеевой состав снимается шпателем.

**2.7.7.** Подготовка поверхности под покрытия пола является заключительной в составе работ по устройству сборных оснований.

Выступающие части полиэтиленовой пленки пароизоляционного слоя и кромочной ленты срезаются в один уровень с поверхностью стяжки.

Заделка стыков деталей стяжки и мест установки винтов производится по необходимости, в зависимости от характера покрытия пола. Под покрытия из линолеума с подосновой, ковролина, плиток ПВХ и т. п. заделка стыков осуществляется шпаклевкой Фугенфюллер ГВ или Унифлот с предварительной обработкой грунтовкой Тифенгрунд с последующим шлифованием зашпаклеванной поверхности.

Шлифование зашпаклеванных стыков или всей поверхности осуществляется ручным шлифовальным приспособлением, представляющим собой легкую пластмассовую терку с зажимами для шлифовальной сетки в торцах. Для нанесения грунтовки используются стандартные кисти, щетки или валики.

Под покрытия из эластичных материалов без подосновы и требующие бесшовных оснований поверхность стяжки покрывается самонивелирующей шпаклевкой Кнауф Нивелиршпахтель 415 толщиной не менее 2 мм.

При укладке паркетных и других специальных покрытий (за исключением укладываемых на подложке), а также «теплых полов» руководствоваться технологиями производителей соответствующей продукции.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

При устройстве сборного основания типа «Вега» необходимо осуществлять следующие виды контроля качества:

- входной контроль качества;
- операционный контроль качества;
- приемочный контроль качества.

**3.1.** При входном контроле проверяется соответствие качества поступающих изделий и материалов требованиям ГОСТов и ТУ. Проверяются параметры соответствия изделий проекту, их внешний вид и наличие допустимых дефектов. Исполнителем это го вида контроля является звеньевой, бригадир, при необходимости - мастер.

**3.1.1.** Применяемые элементы пола и гипсоволокнистые листы (ГВЛВ) для устройства сборного основания должны соответствовать требованиям ТУ 5742-007-03515377-97 и ГОСТ Р 51829-2001.

Гипсоволокнистые листы и элементы пола должны иметь прямоугольную форму в плане. Отклонение от прямоугольности не должно превышать допустимых значений.

На их лицевой поверхности не должно быть загрязнений, масляных пятен, задиров, налипов. Не допускаются повреждения углов и продольных кромок (кроме малозначительных дефектов). Малозначительный дефект - это дефект, который существенно не влияет на использование продукции по назначению (ГОСТ 15467).

Число элементов с малозначительными дефектами не должно быть более одного от числа листов, отобранных для контроля.

**3.1.2.** Самонарезающие винты должны быть закаленными, иметь антикоррозийное покрытие и отвечать требованиям ТУ 1280-008-05808634-2000.

**3.1.3.** Применяемый клеящий состав должен соответствовать требованиям ГОСТ 18992-80 или ТУ 2384-0003-365379-56-00.

**3.1.4.** Применяемые материалы засыпки должны соответствовать проекту, иметь влажность не более 1% и гранулометрический состав с величиной фракции не более 5 мм.

**3.2.** При операционном контроле выявляются и устраняются дефекты, возникающие в процессе устройства сборного основания.

Проверяются:

- соответствие основания требованиям проекта;
- правильность укладки пароизоляции;
- установка кромочной ленты;
- укладка выравнивающего слоя сухой засыпки в соответствии с проектом;
- правильность укладки прослойки из малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких при толщине сухой засыпки более 60 мм;
- правильность укладки элементов пола или малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких.

**3.3.** Приемочный контроль качества уложенного сборного основания типа «Вега» должен производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01.87.

Ровность поверхности выполненного основания пола под покрытия проверяют во всех направлениях уровнем и контрольной рейкой длиной 2 м.

Просветы между контрольной рейкой и проверяемой поверхностью не должны превышать 2 мм.

Основание пола под покрытия не должно быть зыбким и иметь уклоны.

В зашпаклеванных стыках не должны появляться трещины.

Заделанные стыки должны быть в одной плоскости с основанием пола под покрытия. Элементы пола или малоформатные ГВЛВ должны находиться в единой плоскости, на поверхности не должно быть раковин, изломов, трещин, наплывов шпаклевочного раствора.

**3.4.** Контроль качества работ приведен в таблице 3.1.

**Перечень технологических процессов, подлежащих контролю при устройстве сборного основания типа «Вега» из элементов пола или малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких**

Таблица 3.1

| № п/п | Наименование технологических процессов, подлежащих контролю | Предмет контроля | Способ контроля и инструмент | Время проведения контроля | Ответственный за контроль | Технические характеристики оценки качества |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Подготовительные работы | Состояние поверхности основания | Визуальный, инструментальный: контрольная рейка длиной 2 м | До начала работ | Звеньевой | Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта, очищена от мусора. Произведена заделка трещин, неровностей, сопряжений перекрытия со стенами по периметру стен. Проверка ровности контрольной рейкой длиной 2 м, отклонение не более 2 м |
| 2. | Нанесение отметки уровня верха стяжки | Правильность выполнения разметочных работ | Инструментальный: лазерный нивелир, мел, карандаш | До начала производства работ | » | Соответствие разметки проектного положения верха засыпки геодезической отметке этажа и верха сборного основания пола |
| 3. | Устройство пароизоляции | Точность и правильность укладки пленки | Визуальный | В процессе укладки полотен пленки | Звеньевой | Наличие нахлеста полотен не менее 200 мм и укладки края пленки по периметру стен выше уровня сборного основания |
| 4. | Установка кромочной ленты | Точность и правильность установки ленты | То же | В процессе установки | » | Конструктивное соответствие проекту кромочной ленты толщиной 8 мм |
| 5. | Устройство выравнивающего тепло-звукоизолирующего слоя сухой засыпки | Соответствие уровня уложенного слоя сухой засыпки геодезическому | Визуальный, инструментальный: лазерный нивелир, контрольная рейка длиной 2 м | В процессе укладки сухой засыпки | » | Соответствие качества сухой засыпки ТУ, проектной толщины слоя засыпки. Толщина слоя засыпки должна быть не менее 20 мм |

*Окончание таблицы 3.1*

| № п/п | Наименование технологических процессов, подлежащих контролю | Предмет контроля | Способ контроля и инструмент | Время проведения контроля | Ответственный за контроль | Технические характеристики оценки качества |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6. | Укладка прослойки из ГВЛВ при толщине засыпки 60 мм и более | Правильность укладки ГВЛВ | Визуальный, инструментальный: лазерный нивелир, контрольная рейка длиной 2 м | В процессе укладки ГВЛВ | Бригадир | Шаг разбежки не менее 250 мм, правильность примыкания листов по периметру стен |
| 7. | Укладка сборной стяжки | Правильность укладки элементов пола и малоформатных ГВЛВ | Визуальный и инструментальный: лазерный нивелир, контрольная рейка длиной 2 м | В процессе укладки | Звеньевой | Шаг разбежки ЭП и ГВЛВ не менее 250 мм. Шаг установки винтов - 300 мм, заглубление головок винтов около 1 мм. Отсутствие излишков клея на поверхности ЭП или ГВЛВ. Правильность примыкания ЭП по периметру стен. Просвет между рейкой и стяжкой не более 2 мм |
| 8. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | Соблюдение технологии выполнения работ по заделке стыков, шлифовке, грунтовке | Визуальный | В процессе заделки стыков, шлифовке, грунтовке | Звеньевой, рабочий | Применяемые материалы соответствуют проекту. Грунтуют, затем шпаклюют стыки, углубления от винтов, шлифуют зашпаклеванные места |

# 4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Устройство сборного основания типа «Вега» следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» (разделы 1-7).

К производству работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «Кнауф» и имеющие их сертификаты.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (респираторы, защитные очки).

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными, в соответствии с нормокомплектом и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в искусственно отапливаемых в холодное время года зданиях разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места опасные для прохода людей необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 (п.7.4.33-7.4.35).

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1 квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройство инструмента, имеющие практический опыт работы и удостоверение на право работы с ним.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При производстве работ запрещается:

- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Запрещается принимать пищу в помещении, где производятся работы по устройству сборного основания.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Пожарная безопасность участка производства оснований под покрытия пола из ГВЛВ должна отвечать требованиям ПБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

# 5. ПОТРЕБНОСТЬ В РЕСУРСАХ

## 5.1. Перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

Таблица 5.1

| № п/п | Наименование инструментов и приспособлений | Тип | Техническая характеристика | Назначение | Кол-во на звено (бригаду), шт. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Нивелир | Лазерный | | Для нанесения отметок верха уровня пола на ограждающие конструкции | 1 |
| 2. | Нож с выдвижным лезвием | | Масса 0,18 кг | Для резки пленки, кромочной ленты | 1 |
| 3. | Нож | Специальный | Масса 0,19 кг | Для резки ГВЛВ и ЭП | 1 |
| 4. | Пила дисковая | Электрич. | | Для резки ЭП и ГВЛВ | 1 |
| 5. | Шуруповерт | Электрический | Масса 1,46 кг, мощн. 600 Вт, 4000 об/мин. | Для ввинчивания винтов самонарезающих | 1 |
| 6. | Тележка двухколесная | Ручная | Масса 21 кг | Для транспортировки ЭП и ГВЛВ по этажу | 1 |
| 7. | Приспособление для переноски ЭП и ГВЛВ | Инвентарное | | » | 2 |
| 8. | Короб для шпаклевочной смеси | Инвентарный | Масса 0,43 кг | Для приготовления шпаклевочной смеси | 1 |
| 9. | Мастерок | » | Масса 0,175 кг | » | 1 |
| 10. | Шпатель гибкий | » | Ширина 8 см, масса 0,225 кг | Для шпаклевания швов | 1 |
| П. | Шпатель гребешковый | Инвентарный пластмассовый | Масса 0,36 кг | Для нанесения клея на поверхность ГВЛВ | 1 |
| 12. | Приспособление шлифовальное | Ручное | Масса 0,4 кг | Для шлифования зашпаклеванных поверхностей и швов | 1 |
| 13. | Сетка съемная к ручному шлифовальному приспособлению | » | Масса 0,03 кг | Для шлифования поверхности | 1 |
| 14. | Валик съемный | Инвентарный | | Для грунтования поверхностей ЭП и ГВЛВ | 1 |
| 15. | Шпатель с отверткой | » | Масса 0,12 кг | Для шпаклевания стыков, углублений от винтов и доп. затяжки последних | 2 |

*Окончание таблицы 5.1*

| № п/п | Наименование инструментов и приспособлений | Тип | Техническая характеристика | Назначение | Кол-во на звено (бригаду), шт. |
|---|---|---|---|---|---|
| 16. | Рулетка 5 м | Инвентарная | | Для разметки и раскроя | 2 |
| 17. | Комплект нивелирующих реек | » | Длина не более 2,5 м | Для нивелирования сухой засыпки и проверки правильности ее укладки | 1 |
| 18. | Уровень прикладной | » | Длина не менее 1,2 м | Для контроля горизонтальных положений направляющих реек и элементов конструкций | 1 |
| 19. | Ножовка с каленым зубом и углом наклона 45° | » | | Для резки ЭП и ГВЛВ | 1 |
| 20. | Рубанок обдирочный | » | Масса 0,54 кг | Для обработки кромок ЭП и ГВЛВ после раскроя | 1 |

## 5.2. Ведомость потребности в материалах и изделиях

### Устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм

Таблица 5.2

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Стяжка | | Обоснование нормы расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | из элементов пола | из малоформатных ГВЛВ | |
| Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | Форма «ЗОМ» (результаты замеров расхода материалов) |
| Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | - | 212 | |
| Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 134,1 | 134,1 | |
| Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | |
| Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 4,4 | 4,4 | |
| Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | |
| Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 19 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | |
| Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | |
| Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | |

**Устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм**

Таблица 5.3

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Стяжка | | Обоснование нормы расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | из элементов пола | из малоформатных ГВЛВ | |
| Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | Форма «ЗОМ» (результаты замеров расхода материалов) |
| Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | - | 212 | |
| Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 137 | 137 | |
| Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | |
| Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 6,6 | 6,6 | |
| Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | |
| Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 19 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | |
| Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | |
| Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | |

**Устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм**

Таблица 5.4

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Стяжка | | Обоснование нормы расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | из элементов пола | из малоформатных ГВЛВ | |
| Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | Форма «ЗОМ» (результаты замеров расхода материалов) |
| Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | 106 | 318 | |
| Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1 -0,2 мм | м$^2$ | 140 | 140 | |
| Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | |
| Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 8,8 | 8,8 | |
| Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | |
| Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 19 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | |
| Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | |
| Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | |

**Устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 100 мм**

Таблица 5.5

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Стяжка | | Обоснование нормы расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | из элементов пола | из малоформатных ГВЛВ | |
| Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | Форма «ЗОМ» (результаты замеров расхода материалов) |
| Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | 106 | 318 | |
| Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 142,5 | 142,5 | |
| Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | |
| Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 11 | 11 | |
| Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | |
| Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 19 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | |
| Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | |
| Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | |

## 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

### 6.1. Продолжительность и трудоемкость устройства сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки

Таблица 6.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Толщина засыпки, мм | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 40 | | 60 | | 80 | | 100 | |
| | | | из ЭП | из ГВЛВ | из ЭП | из ГВЛВ | из ЭП | из ГВЛВ | из ЭП | из ГВЛВ |
| 1. | Продолжительность работ | ч | 14,46 | 16,93 | 15,48 | 17,95 | 20,34 | 22,8 | 21,08 | 23,55 |
| 2. | Трудоемкость на 100 м$^2$ | чел.-ч | 28,93 | 33,86 | 30,96 | 35,89 | 40,67 | 45,6 | 42,16 | 47,09 |
| 3. | Максимальное количество рабочих | чел. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 4. | Выработка на 1 чел.-ч | м$^2$ | 3,46 | 2,95 | 3,23 | 2,79 | 3,08 | 2,67 | 2,37 | 2,12 |

## 6.2. Калькуляция затрат труда на устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм

Таблица 6.2

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрой» методом технического нормирования | - | - | 0,75 | - |
| 2. | Устройство пароизоляции | м$^2$ | 134,1 | | - | - | 0,86 | - |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | | - | - | 0,96 | - |
| 4. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки | м$^2$ | 4,4 | | - | - | 7,41 | - |
| 5. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>104<br>212 | | <br>-<br>- | <br>-<br>- | <br>12,57<br>17,5 | <br>-<br>- |
| 6. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | | - | - | 6,38 | - |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>из ГВЛВ | | | | | | <br>28,93<br>33,86 | |

## 6.3. Калькуляция затрат труда на устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм

Таблица 6.3

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрой» методом технического нормирования | - | - | 0,75 | - |
| 2. | Устройство пароизоляции | м$^2$ | 137 | | - | - | 0,86 | - |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | | - | - | 0,96 | - |
| 4. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки | м$^3$ | 6,6 | | - | - | 9,44 | - |
| 5. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>104<br>212 | | <br>-<br>- | <br>-<br>- | <br>12,57<br>17,5 | <br>-<br>- |
| 6. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | | - | - | 6,38 | - |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>из ГВЛВ | | | | | | <br>30,96<br>35,89 | |

## 6.4. Калькуляция затрат труда на устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм

Таблица 6.4

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрой» методом технического нормирования | - | - | 0,75 | - |
| 2. | Устройство пароизоляции | | 140 | | - | - | 0,86 | - |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | | - | - | 0,96 | - |
| 4. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки | м$^3$ | 8,8 | | - | - | 10,93 | - |
| 5. | Укладка прослойки из ГВЛВ | м$^2$ | 106 | | 0,0775 | | 8,22 | |
| 6. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>104<br>212 | | <br>-<br>- | <br>-<br>- | <br>12,57<br>17,5 | <br>-<br>- |
| 7. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | | - | - | 6,38 | - |
| | Итого: из элементов пола; из ГВЛВ | | | | | | 40,67<br>45,6 | |

## 6.5. Калькуляция затрат труда на устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 100 мм

Таблица 6.5

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрой» методом технического нормирования | - | - | 0,75 | - |
| 2. | Устройство пароизоляции | м$^2$ | 142,5 | | - | - | 0,86 | - |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | | - | - | 0,96 | - |
| 4. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки | м$^3$ | 11 | | - | - | 12,42 | - |
| 5. | Укладка прослойки из ГВЛВ | м$^2$ | 106 | | - | - | 8,22 | - |
| 6. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>104<br>212 | | <br>-<br>- | <br>-<br>- | <br>12,57<br>17,5 | <br>-<br>- |
| 7. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | | - | - | 6,38 | - |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>из ГВЛВ | | | | | | <br>42,16<br>47,09 | |

## 6.6. График производства работ на устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм

Таблица 6.6

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа машин, маш.-ч) | | |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | 0,75 | | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 0,38 |
| 2. | Устройство пароизоляции | м$^2$ | 134,1 | 0,86 | | | 0,43 |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114.7 | 0.96 | | | 0.48 |
| 4. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки | м$^3$ | 4,4 | 7,41 | | | 3,7 |
| 5. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>104<br>212 | <br>12,57<br>17,5 | | | <br>6,28<br>8,75 |
| 6. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | 6,38 | | | 3,19 |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>из ГВЛВ | | | <br>28,93<br>33,86 | | | <br>14,46<br>16,93 |

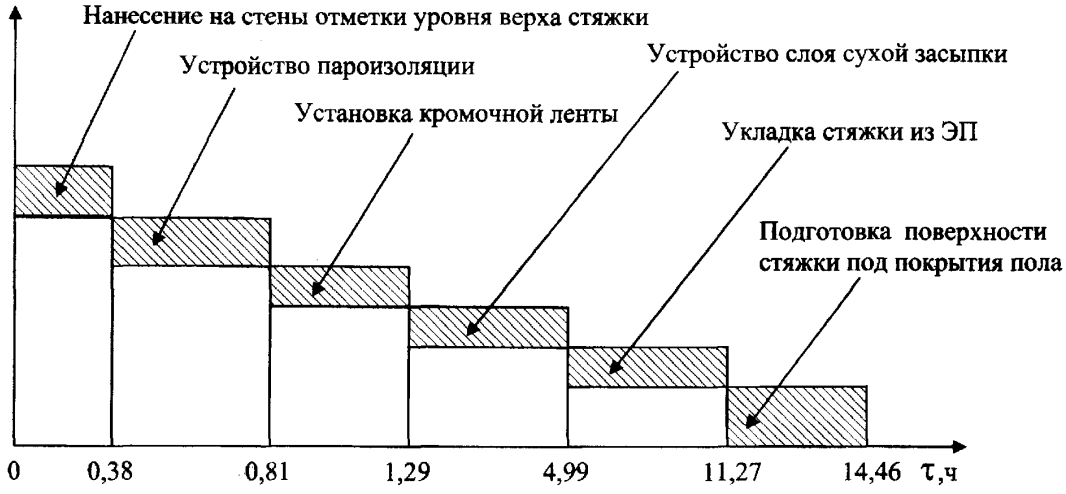



**Рис. 6.6.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм со стяжкой из элементов пола (к табл. 6.6)

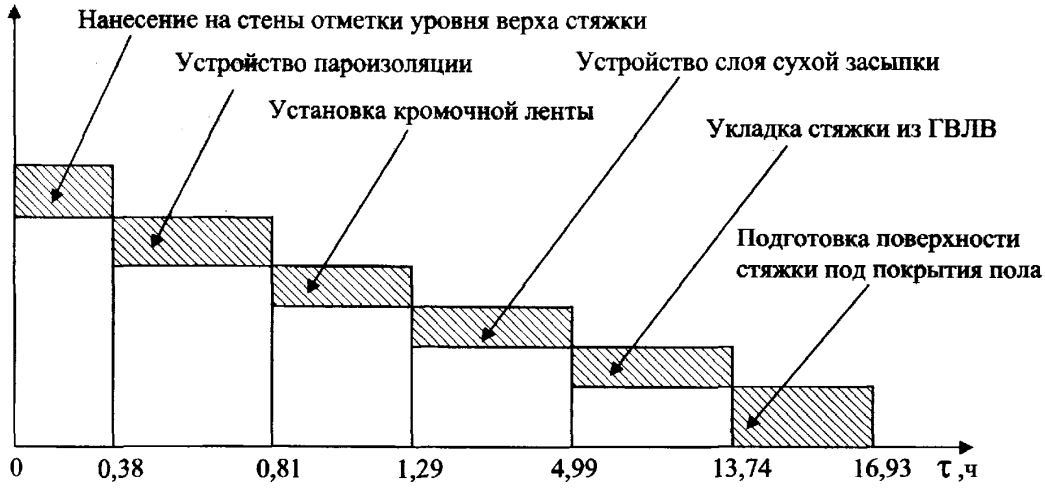



**Рис. 6.6 а.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм со стяжкой из гипсоволокнистых листов влагостойких (к табл. 6.6)

## 6.7. График производства работ на устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм

Таблица 6.7

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа машин, маш.-ч) | | |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | 0,75 | | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 0,38 |
| 2. | Устройство пароизоляции | м$^2$ | 137 | 0,86 | | | 0,43 |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | 0,96 | | | 0,48 |
| 4. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки | м$^3$ | 6,6 | 9,44 | | | 4,72 |
| 5. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>104<br>212 | <br>12,57<br>17,5 | | | <br>6,28<br>8,75 |
| 6. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | 6,38 | | | 3,19 |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>из ГВЛВ | | | <br>30,96<br>35,89 | | | <br>15,48<br>17,95 |

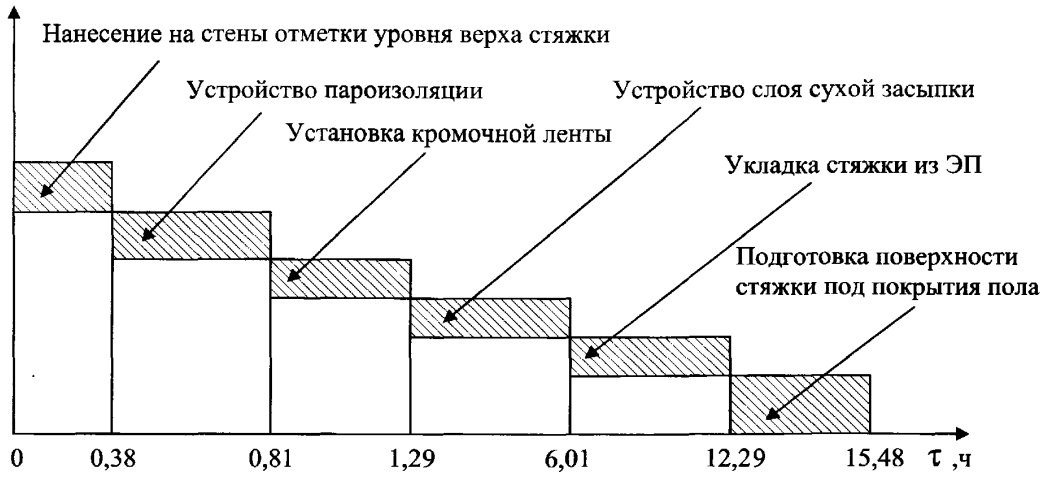



**Рис. 6.7.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм со стяжкой из элементов пола (к табл. 6.7)




**Рис. 6.7 а.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм со стяжкой из гипсоволокнистых листов влагостойких (к табл. 6.7)

## 6.8. График производства работ на устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм

Таблица 6.8

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч машин, маш.-ч) | | |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | 0,75 | | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 0,375 |
| 2. | Устройство пароизоляции | м$^2$ | 140 | 0,86 | | | 0,43 |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | 0,96 | | | 0,48 |
| 4. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки | м$^2$ | 8,8 | 10,93 | | | 5,46 |
| 5. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>104<br>212 | <br>12,57<br>17,5 | | | <br>6,28<br>8,75 |
| 6. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | 6,38 | | | 3,19 |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>из ГВЛВ | | | <br>30,96<br>35,89 | | | <br>16,22<br>18,69 |

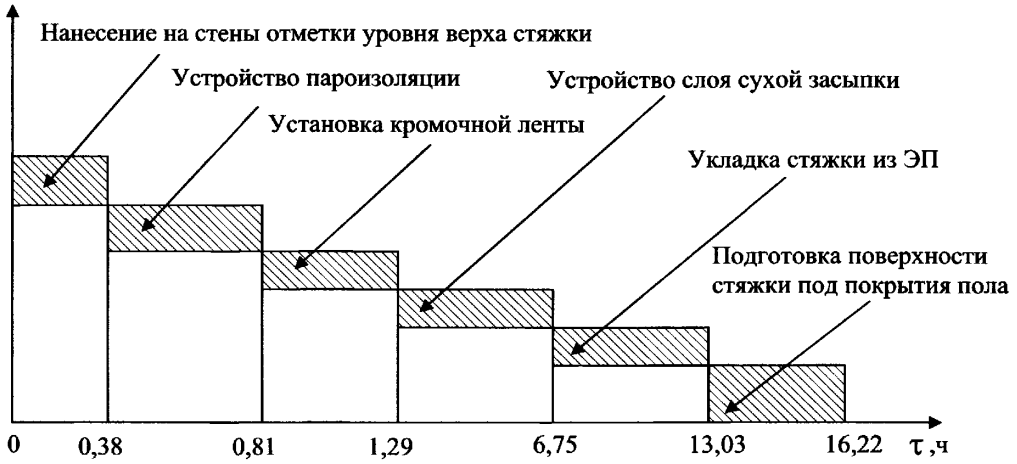



**Рис. 6.8.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм со стяжкой из элементов пола (к табл. 6.8)

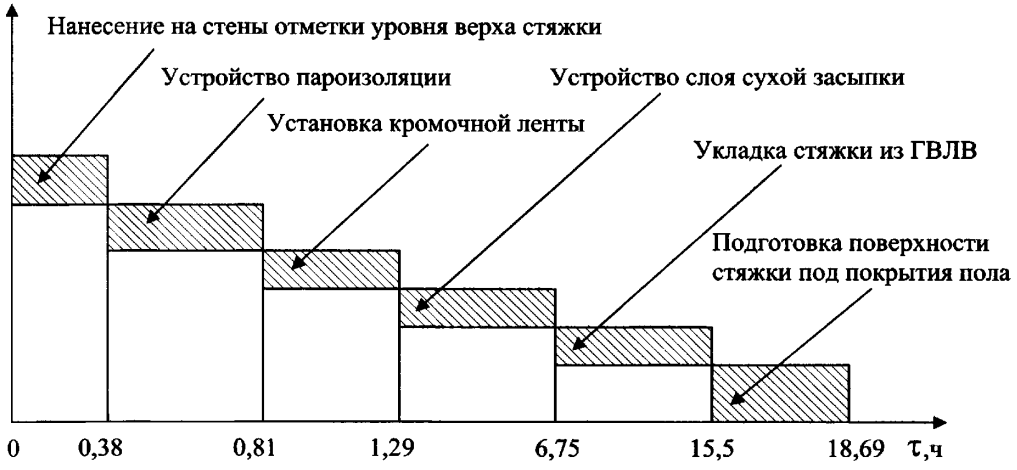



**Рис. 6.8 а.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм со стяжкой из гипсоволокнистых листов влагостойких (к табл. 6.8)

## 6.9. График производства работ на устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 100 мм

Таблица 6.9

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа машин, маш.-ч) | | |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | 0,75 | | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 0,38 |
| 2. | Устройство пароизоляции | м$^2$ | 142,5 | 0,86 | | | 0,43 |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | 0,96 | | | 0,48 |
| 4. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки | м$^3$ | 11 | 12,42 | | | 6,21 |
| 5. | Укладка прослойки из ГВЛВ | м$^2$ | 106 | 8,22 | | | 4,11 |
| 6. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>104<br>212 | <br>12,57<br>17,5 | | | <br>6,28<br>8,75 |
| 7. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | 6,38 | | | 3,19 |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>из ГВЛВ | | | <br>42,16<br>47,09 | | | <br>21,08<br>23,55 |

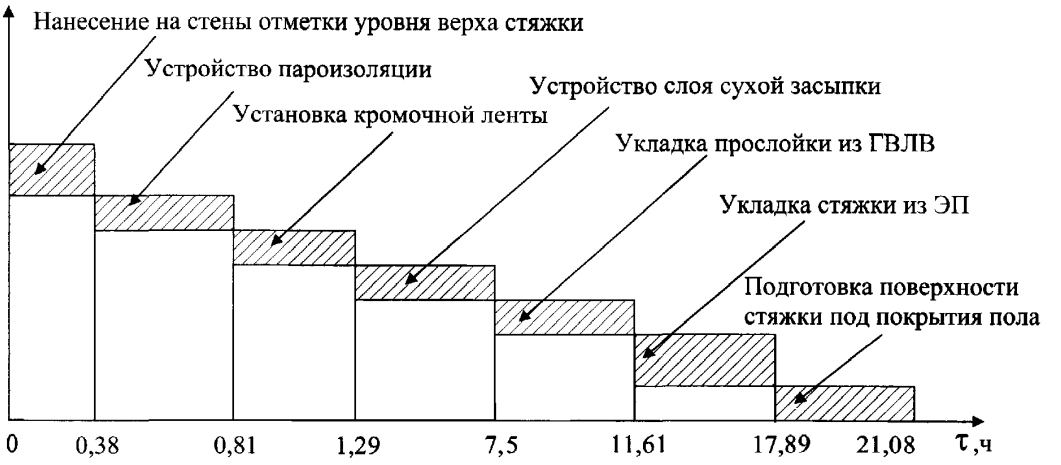



**Рис. 6.9.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 100 мм со стяжкой из элементов пола (к табл. 6.9)

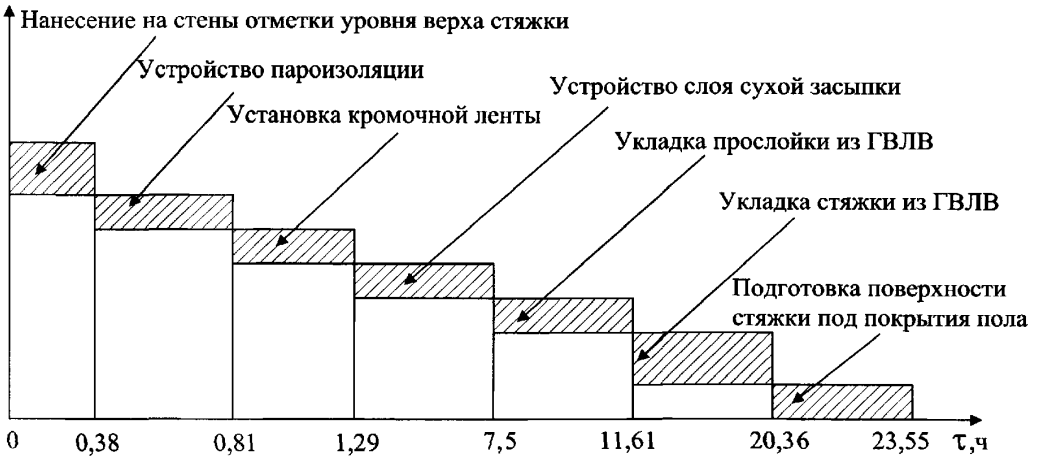



**Рис. 6.9 а.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 100 мм со стяжкой из гипсоволокнистых листов влагостойких (к табл. 6.9)

# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

# НА УСТРОЙСТВО СБОРНОГО ОСНОВАНИЯ ПОД ПОКРЫТИЯ ПОЛА ТИПА «ГАММА»

# 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

**1.1.** Типовая технологическая карта разработана на устройство сборного основания ОП 13 Кнауф типа «Гамма» из элементов пола (ЭП) и малоформатных гипсоволок-нистых листов влагостойких (ГВЛВ).

**1.2.** Технологическая карта определяет порядок производства работ при устройстве сборного основания типа «Гамма» из элементов пола и малоформатных гипсоволок-нистых листов влагостойких.

**1.3.** Технологическая карта разработана в соответствии с руководством по разработке технологических карт в строительстве.

**1.4.** Сборные основания под покрытия пола устраиваются по бетонным перекрытиям.

Основания со стяжкой из элементов пола (ЭП) или малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких (ГВЛВ) применяются в помещениях: с неагрессивной средой; слабой и умеренной интенсивностью механических воздействий по СНиП 2.03.13-88; с сухим, нормальным и влажным влажностными режимами по СНиП 23-02-2003; без ограничений по конструктивным системам и типам, уровням ответственности, степеней огнестойкости и этажности зданий, климатическим и инженерно-геологическим условиям строительства.

Применение ЭП и ГВЛВ допускается и в помещениях повышенной влажности (ванные комнаты, душевые и т. п.) при условии устройства гидроизоляции. Поверхности ЭП и ГВЛВ пригодны для всех видов напольных покрытий (линолеум, паркет, керамическая плитка и т.д.).

**1.5.** В состав конструкции сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему и теплозвукоизоляционному слою входят (рис. 1.1а, 1.16):

- слой пароизоляции из полиэтиленовой пленки толщиной 0,1-0,2 мм;
- кромочная лента толщиной 8 мм из вспененных материалов;
- тепло-звукоизоляционный слой сухой засыпки из керамзитового песка фракции 0-5 мм;
- прослойка из гипсоволокнистых листов влагостойких;
- тепло-звукоизоляционный слой из рулонных или плитных утеплителей (волокнистых или ячеистых)
- стяжка из элементов пола или 2-х слоев малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких.

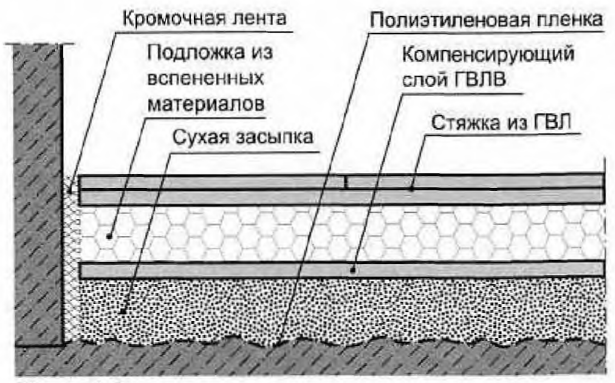



**Рис. 1.1 а**

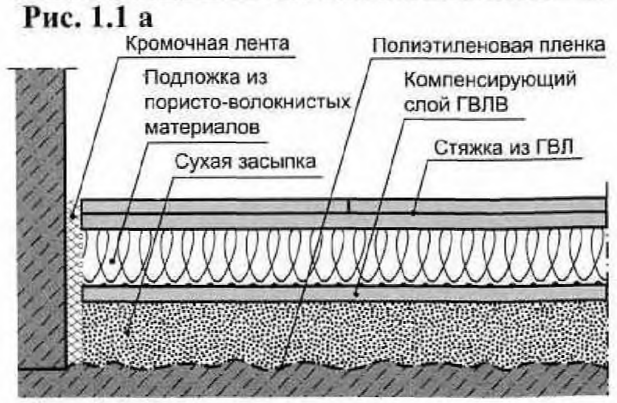



**Рис. 1.1 б**

**«Гамма» (ОП 131, ОП 132, ОП 135)**

**Вариант 1**. Конструкция со стяжкой на комбинированной подложке из эффективных звуко-теплоизолирующих пористо-волокнистых материалов по выравнивающему слою сухой засыпки
Масса 1 м$^2$ – около 60 кг
Индексы изоляции воздушного шума $R_w$ – 55–57 дБ
Индексы приведенного уровня
ударного шума $L_{nw}$ – 50–46 дБ

**Вариант 2**. То же со стяжкой на комбинированной подложке из эффективных звуко-теплоизолирующих вспененных материалов
Масса 1 м$^2$ – около 57 кг
Индексы изоляции воздушного шума $R_w$ – 53–55 дБ
Индексы приведенного уровня
ударного шума $L_{nw}$ – 58–54 дБ

**Примечание:** Индексы шумоизоляции приведены без учета напольных покрытий.

Элементы пола - это два, склеенных в заводских условиях, малоформатных влагостойких гипсоволокнистых листа размером 1500х500х10 мм со смещением относительно друг друга в двух перпендикулярных направлениях на 50 мм. Элементы пола выпускаются в соответствии с ТУ 5742-007-03515377-97 и имеют сертификат соответствия Госстроя России, гигиеническое заключение и сертификат пожарной безопасности.

Малоформатные гипсоволокнистые листы влагостойкие выпускаются в соответствии с ГОСТ Р 51829-2001 и имеют сертификат соответствия Госстроя России, гигиеническое заключение и сертификат пожарной безопасности.

**Основные технические параметры малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких (ГВЛВ)**

| Показатели | Значение |
|---|---|
| Масса 1 м$^2$, кг | не менее 1,08 S<br>не более 1,25 S<br>(S - номинальная толщина листа) |
| Влажность, % | не более 1,5 |
| Теплопроводность, Вт/(м·°С) | от 0,22 до 0,36 |
| Коэффициент теплоусвоения, Вт/(м$^2$·°С) | от 5 до 6,2 |
| Предел прочности при изгибе, МПа | не менее 5 |
| Предел прочности при сжатии, МПа | не менее 22 |
| Твердость по Бринеллю, МПа | не менее 20 |
| Группа горючести (по ГОСТ 30244-94) | Г 1 |
| Группа воспламеняемости (по ГОСТ 30402-96) | В 1 |
| Группа дымообразующей способности (по ГОСТ 12.1.044-89) | Д 1 |
| Группа токсичности (по ГОСТ 12.1.044-89) | Т 1 |
| Группа распределения пламени (по ГОСТ Р51032-97) | РП 1 |

Сухая керамзитовая засыпка, применяемая для теплозвукоизоляционного слоя, должна иметь следующие характеристики:

Таблица 1.2

| Показатели | Значение |
|---|---|
| Насыпная плотность, кг/м$^3$ | 400-600 |
| Влажность, % | не более 1 |
| Прочность при сжатии в цилиндре, мПа | не менее 2,5 |
| Зерновой состав, мм<br>>5<br>2,5-5<br>1,25-2,5<br>0,63-1,25<br>0,315-0,63<br>0,16-0,315<br><0,16 | <br><1%<br>50-70 %<br>20-30 %<br>10-15 %<br>5-10%<br>3-5 %<br><5% |
| Удельная эффективная активность радионуклидов, Бк/кг | менее 370 |

Осадка после монтажных работ при воздействии динамических нагрузок не должна превышать 1 мм на 50 мм толщины засыпки.

В качестве сухой засыпки могут быть использованы и другие материалы, характеристики которых должны соответствовать вышеуказанным, а также обладать достаточной тепло-звукоизоляцией и не иметь осадки.

Тепло-звукоизоляционный слой устраивается из рулонных или плитных волокнистых или ячеистых материалов. К волокнистым материалам относятся плиты и маты из минеральных волокон на синтетическом связующем (Изовер, УРСА, Вибросил), к ячеистым - изделия, изготовленные из вспененного полиэтилена и полистирола (плиты пенополистирольные).

**1.6.** Типовая технологическая карта предназначена для использования при разработке проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, связанной с подготовкой производства, проведения обучения и повышения квалификации рабочих и ИТР строительных и строительно-монтажных организаций при устройстве сборных оснований ОП 13 Кнауф типа «Гамма» из элементов пола (ЭП) и малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких (ГВЛВ).

Основания типа «Гамма» - легкомонтируемые конструкции сухой сборки, предназначенные для устройства в жилых и общественных зданиях, а также в офисных помещениях:

- с ненормируемыми требованиями к звукоизоляции перекрытий;
- с требованиями к звукоизоляции перекрытий по СНиП 23-03-2003: индексами изоляции воздушного шума $R_w$ - 53-56 дБ, индексами приведенного уровня ударного шума $L_{nw}$ - 56—47 дБ для волокнистых теплоизоляционных материалов по выравнивающему слою сухой засыпки и прослойкой из малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких; с индексами изоляции воздушного шума $R_w$ - 52-56 дБ, индексами приведенного уровня ударного шума $L_{nw}$ - 58-49 дБ для ячеистых теплоизоляционных материалов по выравнивающему слою сухой засыпки и прослойкой из малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких;
- в условиях, исключающих мокрые процессы при проведении отделочных работ;
- для выравнивания поверхности перекрытия и (или) подъема уровня пола.

**1.7.** Типовая технологическая карта на устройство сборного основания типа «Гамма» разработана на измеритель конечной продукции - 100 $м^2$ сборного основания.

**1.8.** При привязке настоящей технологической карты к конкретному объекту уточняются объемы работ, калькуляции затрат труда, использование средств механизации и приспособлений.

## 2. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

**2.1.** Устройство сборного основания под покрытия пола должно выполняться после окончания всех строительно-монтажных, электротехнических, санитарно-технических и отделочных работ. Температура воздуха на уровне пола должна быть не ниже +10°С, влажность не превышать 60%.

**2.2.** До начала производства работ по устройству сборного основания необходимо:

- очистить основание пола от строительного мусора;
- заделать стыки между элементами перекрытия и в местах примыкания к ограждающим конструкциям цементно-песчаным раствором марки не ниже 150 («Рекомендации по устройству полов» в развитие СНиП 3.04.01-87);
- выровнять (при необходимости) несущее основание цементно-песчаным раствором марки не ниже 150. Ровность поверхности проверяется двухметровой рейкой,

передвигаемой во всех направлениях. Просветы между рейкой и основанием не должны превышать 2 мм;

- доставить необходимые материалы в зону монтажа для адаптации к температурно-влажностным условиям.

**2.3.** Устройство сборного основания выполняется под руководством ИТР. Рабочие должны пройти обучение в учебных центрах «Кнауф» и иметь удостоверение на право производства работ.

**2.4.** Устройство сборного основания производится звеном из двух человек: бетонщика 3 разр., плотника 4 разр. (согласно ЕТКС, вып. 3) с применением инструментов и приспособлений, рекомендуемых фирмой «Кнауф» (таблица 5.1).

**2.5.** Доставка на объект элементов пола и малоформатных гипсоволокнистых листов, плит и матов тепло-звукоизоляционных осуществляется централизованно автотранспортом пакетами и рулонами, упакованными в полиэтиленовую пленку.

Хранение ЭП и ГВЛВ производится в помещениях с сухим и нормальным влажностными режимами, с соблюдением техники безопасности и сохранности продукции. Общая высота складируемого штабеля не должна превышать 3,5 м. Расстояние между штабелями не должно быть менее 1 м. Хранение плит и матов тепло-звукоизоляционных должно осуществляться в закрытых складах раздельно по маркам и размерам, допускается их хранение под навесом, защищающим от воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей. При хранении под навесом высота штабеля плит и матов минераловатных, упакованных в пленку не должна превышать 2 м, пенополистирольных - 3 м.

Доставка крепежных элементов (самонарезающих винтов) и клеящих мастик осуществляется в инвентарных емкостях, кромочная лента и полиэтиленовая пленка - в рулонах.

**2.6.** Транспортирование элементов пола и малоформатных листов к месту производства работ на этаже осуществляется ручными тележками или с помощью специальных приспособлений.

**2.7.** Последовательность выполнения технологических операций при устройстве сборного основания типа «Гамма»:

- нанесение на стены отметки уровня верха стяжки;
- устройство пароизоляции;
- установка кромочной ленты по периметру помещения;
- устройство выравнивающего тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки;
- укладка прослойки из малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких;
- устройство тепло-звукоизоляционного слоя из рулонных или плитных материалов;
- укладка сборной стяжки;
- подготовка поверхности стяжки под покрытия пола.

**2.7.1.** Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки осуществляется с помощью лазерного нивелира или гидравлического уровня путем выноса геодезической отметки этажа на ограждающие конструкций для привязки к нему проектных уровней конструктивных слоев основания пола.

**2.7.2.** Устройство пароизоляции.

По бетонному основанию пароизоляция устраивается из полиэтиленовой пленки толщиной 0,1-0,2 мм с нахлестом соседних полотен не менее 200 мм и выводом краев пленки на ограждающие конструкции выше уровня стяжки.

По деревянному основанию - парафинированная или битумная бумага с нахлестом около 100 мм без вывода на ограждающие конструкции.

**2.7.3.** Установка кромочной ленты из пористо-волокнистого или вспененного материала толщиной 8 мм производится на пароизоляционный слой по периметру примыкания сборного основания к ограждающим конструкциям. Кромочная лента выполняет демпфирующую и звукоизоляционную функцию и должна отделять стяжку от ограждающих конструкций.

**2.7.4.** Устройство выравнивающего тепло-звукоизоляционного слоя производится из керамзитового песка фракции 0-4,5 мм по всей поверхности перекрытия толщиной слоя согласно проектным данным. Минимальная толщина слоя 20 мм. При толщине засыпки более 50 мм, а так же в местах примыканий она уплотняется. Нивелирование сухой засыпки производится с помощью комплекта из двух направляющих и одной нивелирующей рейки, начиная от стены, противоположной дверному проему.

Перед нивелированием необходимо:

- установить направляющие рейки на засыпку параллельно друг другу на расстоянии, равном длине рабочей части нивелирующей рейки;
- выставить нижние плоскости направляющих реек на расчетный (привязанный к геодезическому) уровень.

Выравнивание засыпки производится нивелирующей рейкой «захватками» путем перемещения ее по направляющим рейкам.

При использовании материалов большей насыпной плотности, чем указано ранее, толщина слоя засыпок должна быть меньше.

Уплотнение засыпки производится ручными катками весом от 10 до 70 кг в зависимости от толщины слоя засыпки.

**2.7.5.** Укладка прослойки из гипсоволокнистых листов влагостойких производится на слой сухой засыпки от дверного проема с зазором в стыках не более 1 мм и с разбежкой в рядах не менее 250 мм.

**2.7.6.** Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из рулонных или плитных утеплителей.

Укладка утеплителей производится от стены, противоположной дверному проему.

Утеплитель при устройстве теплозвукоизоляции из плит должен укладываться на основание плотно друг к другу и иметь одинаковую толщину в каждом слое.

При устройстве тепло-звукоизоляции из нескольких слоев швы плит необходимо устраивать вразбежку. Зазор между плитами и основанием, а также между швами плит должен быть не более 2 мм.

Рулонные утеплители (маты) после раскатывания должны жестко ложиться, как и плиты, на основание и разрезаться по заданным размерам с запасом 1-2 см поперек длины рулона острым ножом. Запас 1-2 см гарантирует, что отрезки плотно лягут между ограждающими конструкциями. Упругость матов обеспечивает не только плотную пригонку изоляции, но и плотную стыковку отдельных кусков. Полости, которых не удается избежать в разрывах, вблизи труб, заделываются с помощью обрезков.

**2.7.7.** Укладку сборной стяжки из элементов пола или малоформатных гипсоволокнистых листов осуществляют в следующем порядке:

как правило, укладку начинают от стены с дверным проемом справа налево (рис. 2.1). В случаях, диктуемых особенностями конфигурации помещений, возможна укладка с противоположной стороны слева направо (рис. 2.2).

Предварительно у элементов пола фальцы, примыкающие к ограждающим конструкциям, срезают. Каждый новый ряд начинают с укладки остатка элемента пола предыдущего ряда, что обеспечивает смещение торцевых стыков соседних рядов (должно быть не менее 250 мм) и сокращает отходы и потери.

Элементы пола крепятся между собой путем последовательного нанесения двух полос клеящей мастики на фальцы уложенных ЭП с их последующим креплением самонарезающими винтами для ГВЛ. Крепление деталей стяжки между собой осуществляется винтами длиной 22 мм с шагом не более 300 мм под нагрузкой веса монтажника в местах винтовых соединений.

В дверных проемах смежных помещений соединение элементов пола с удаленными фальцами осуществляется по месту с помощью вставок из ГВЛВ с формированием фальцевых соединений (вставки можно делать и из элементов пола, формируя фальцы на уложенных элементах и вставках). Крепление их осуществляется самонарезающими винтами с шагом 150 мм.

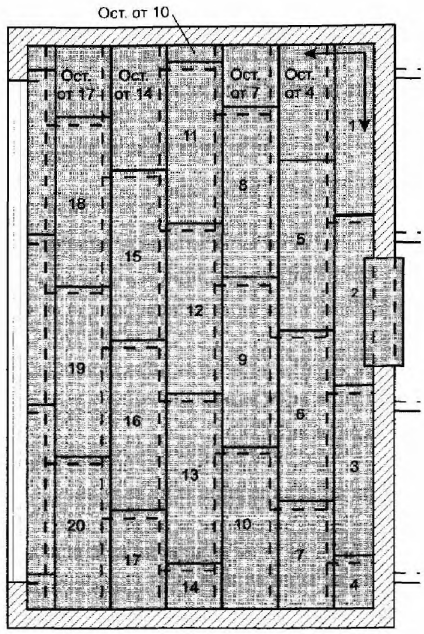



**Рис.** 2.1. Укладка элементов пола от стены с дверным проемом.

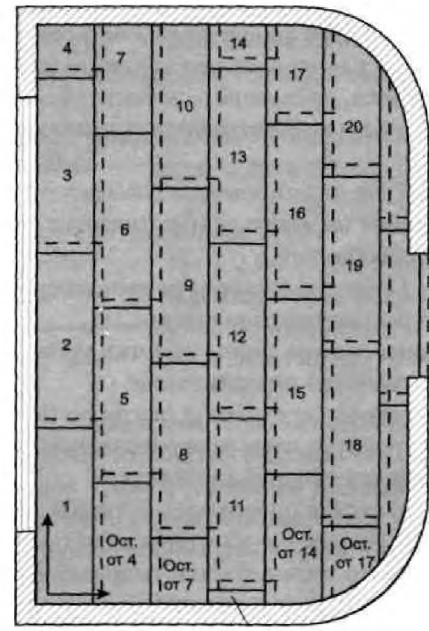



**Рис.** 2.2. Укладка элементов пола от стены, противоположной стене с дверным проемом.

При укладке стяжки из отдельных малоформатных ГВЛВ выполняются следующие операции:

- раскрой и заготовка листов по размерам помещений;
- укладка первого слоя листов с зазором в стыках не более 1 мм;
- укладка листов второго слоя с минимальным зазором и перекрытием стыков нижнего слоя не менее чем на 250 мм;
- крепление каждого листа второго слоя самонарезающими винтами для ГВЛ.

Укладка листов первого слоя ведется от стены с дверным проемом встык с разбежкой не менее 250 мм (рис. 2.3). Листы второго слоя укладываются с предварительным нанесением клеевого состава на всю поверхность листов нижнего слоя мелкозубчатым шпателем «цаншпахтель» последовательно под каждый лист верхнего слоя. Плоскости листов верхнего слоя должны накрывать стыки листов нижнего слоя.

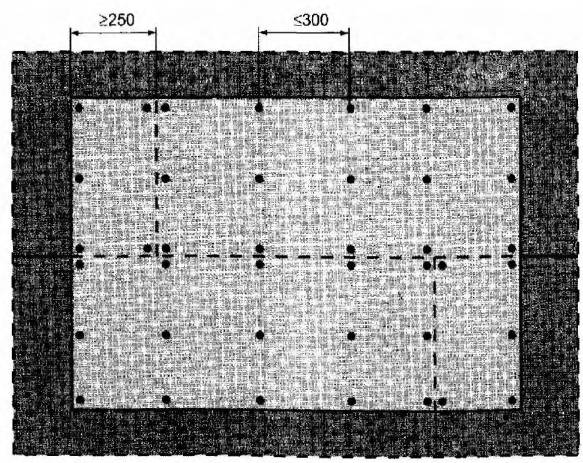



Рис. 2.3. Укладка малоформатных ГВЛВ (разбежка листов первого и второго слоя не менее 250 мм)

Крепление листов верхнего и нижнего слоев стяжки из малоформатных ГВЛВ производится специальными винтами для ГВЛ, также как фальцев элементов пола. Крепежные винты должны входить в детали стяжки под прямым углом. Головки винтов необходимо утапливать на глубину около 1 мм. Изогнутые, неправильно завернутые винты должны быть удалены и заменены новыми в местах, расположенных на расстоянии около 50 мм от прежних. Крепление винтами осуществляется электрошуруповертом с магнитной головкой.

Выступающий из стыков клеевой состав снимается шпателем.

**2.7.8.** Подготовка поверхности под покрытия пола является заключительной в составе работ по устройству сборных оснований.

Выступающие части полиэтиленовой пленки пароизоляционного слоя и кромочной ленты срезаются в один уровень с поверхностью стяжки.

Заделка стыков деталей стяжки и мест установки винтов производится по необходимости, в зависимости от характера покрытия пола. Под покрытия из линолеума с подосновой, ковролина, плиток ПВХ и т. п. заделка стыков осуществляется шпаклевкой Фугенфюллер ГВ или Унифлот с предварительной обработкой грунтовкой Тифенгрунд с последующим шлифованием зашпаклеванной поверхности.

Шлифование зашпаклеванных стыков осуществляется ручным шлифовальным приспособлением, представляющим собой легкую пластмассовую терку с зажимами для шлифовальной сетки в торцах. Для нанесения грунтовки используются стандартные кисти, щетки или валики.

Под покрытия из эластичных материалов без подосновы и требующие бесшовных оснований поверхность стяжки покрывается самонивелирующейся шпаклевочной растворной смесью Кнауф Нивелиршпахтель 415 толщиной не менее 2 мм.

При укладке паркетных и других специальных покрытий (за исключением укладываемых на подложке), а также «теплых полов» руководствоваться технологиями производителей соответствующей продукции.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

При устройстве сборного основания типа «Гамма» необходимо осуществлять следующие виды контроля качества:

- входной контроль качества;
- операционный контроль качества;
- приемочный контроль качества.

**3.1.** При входном контроле проверяется соответствие качества поступающих изделий и материалов требованиям ГОСТов и ТУ. Проверяются параметры соответствия изделий проекту, их внешний вид и наличие допустимых дефектов. Исполнителем этого вида контроля является звеньевой, бригадир, при необходимости - мастер.

**3.1.1.** Применяемые элементы пола и гипсоволокнистые листы (ГВЛВ) для устройства сборного основания должны соответствовать требованиям ТУ 5742-007-03515377-97 и ГОСТ Р 51829-2001.

Гипсоволокнистые листы и элементы пола должны иметь прямоугольную форму в плане. Отклонение от прямоугольности не должно превышать допустимых значений.

На их лицевой поверхности не должно быть загрязнений, масляных пятен, задиров, налипов. Не допускаются повреждения углов и продольных кромок (кроме малозначительных дефектов). Малозначительный дефект - это дефект, который существенно не влияет на использование продукции по назначению (ГОСТ 15467).

Число элементов с малозначительными дефектами не должно быть более одного от числа листов, отобранных для контроля.

**3.1.2.** Самонарезающие винты должны быть закаленными, иметь антикоррозийное покрытие и отвечать требованиям ТУ 1280-008-05808634-2000.

**3.1.3.** Применяемый клеящий состав должен соответствовать требованиям ГОСТ 18992-80 или ТУ 2384-0003-365379-56-00.

**3.1.4.** Применяемые материалы засыпки должны соответствовать проекту, иметь влажность не более 1% и гранулометрический состав с величиной фракции не более 4 мм.

**3.1.5.** Применяемые тепло-звукоизоляционные материалы по своим техническим параметрам и внешнему виду должны отвечать соответствующим ГОСТам и техническим условиям.

Плиты и маты тепло-звукоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем должны иметь предельные отклонения от номинальных размеров: по длине ±10 мм, по ширине +10, -5 мм, по толщине +7, -2 мм, иметь однородную структуру, без пустот и расслоений (ТУ 5763-001-56846032-03 «Изовер», ТУ 5763-002-00287697-97 и ТУ 5763-001-71451657-2004 «УРСА»).

Плиты пенополистирольные должны соответствовать ГОСТ 15588-96. На поверхности плит не должно быть выпуклостей или впадин длиной более 50 мм, шириной 3 мм и высотой (глубиной) более 5 мм. Допускается притупленность ребер и углов глубиной не более 10 мм от вершины прямого угла и скосы по сторонам притупленного угла длиной не более 80 мм.

**3.2.** При операционном контроле выявляются и устраняются дефекты, возникающие в процессе устройства сборного основания.

Проверяются:

- соответствие основания требованиям проекта;
- правильность укладки пароизоляции;
- установка кромочной ленты;
- укладка выравнивающего слоя сухой засыпки в соответствии с проектом;
- правильность укладки прослойки из малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких;
- правильность укладки элементов пола или малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких.

**3.3.** Приемочный контроль качества уложенного сборного основания типа «Гамма» должен производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01.87.

Ровность поверхности выполненного основания пола под покрытия проверяют во всех направлениях уровнем и контрольной рейкой длиной 2 м.

Просветы между контрольной рейкой и проверяемой поверхностью не должны превышать 2 мм.

Основание пола под покрытия не должно быть зыбким и иметь уклоны.

В зашпаклеванных стыках не должны появляться трещины.

Заделанные стыки должны быть в одной плоскости с основанием пола под покрытия. Элементы пола или малоформатные ГВЛВ должны находиться в единой плоскости, на поверхности не должно быть раковин, изломов, трещин, наплывов шпаклевочного раствора.

**3.4.** Контроль качества работ приведен в таблице 3.1.

**Перечень технологических процессов, подлежащих контролю при устройстве сборного основания типа «Гамма» из элементов пола или малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких**

Таблица 3.1

| № п/п | Наименование технологических процессов, подлежащих контролю | Предмет контроля | Способ контроля и инструмент | Время проведения контроля | Ответственный за контроль | Технические характеристики оценки качества |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Подготовительные работы | Состояние поверхности основания | Визуальный, инструментальный: контрольная рейка длиной 2 м | До начала работ | Звеньевой | Поверхность основания должна соответствовать требованиям рабочего проекта, очищена от мусора. Произведена заделка трещин, неровностей, сопряжений перекрытия со стенами по периметру стен. Проверка ровности поверхности контрольной рейкой длиной 2 м, отклонение не более 2 мм |
| 2. | Нанесение отметки уровня верха стяжки | Правильность выполнения разметочных работ | Инструментальный: лазерный нивелир, мел, карандаш | До начала производства работ | » | Соответствие разметки проектного положения верха засыпки геодезической отметке этажа и верха сборного основания пола |
| 3. | Устройство пароизоляции | Точность и правильность укладки пленки | Визуальный | В процессе укладки полотен пленки | Звеньевой | Наличие нахлеста полотен не менее 200 мм и укладки края пленки по периметру стен выше уровня сборного основания |
| 4. | Установка кромочной ленты | Точность и правильность установки ленты | То же | В процессе установки | » | Конструктивное соответствие проекту кромочной ленты толщиной 8 мм |
| 5. | Устройство выравнивающего тепло-звукоизолирующего слоя сухой засыпки | Соответствие уровня уложенного слоя сухой засыпки геодезическому | То же | В процессе укладки сухой засыпки | » | Соответствие качества сухой засыпки ТУ, проектной толщины слоя засыпки. Толщина слоя засыпки должна быть не менее 20 мм |

*Окончание таблицы 3. 1*

| № п/п | Наименование технологических процессов, подлежащих контролю | Предмет контроля | Способ контроля и инструмент | Время проведения контроля | Ответственный за контроль | Технические характеристики оценки качества |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6. | Укладка прослойки из гипсоволокнистых листов влагостойких | Правильность укладки гипсоволокнистых листов | То же | В процессе укладки гипсоволокнистых листов | » | Шаг разбежки не менее 250 мм, правильность примыкания листов по периметру стен |
| 7. | Устройство теплозвукоизоляционного слоя из рулонных или плитных материалов | Соблюдение технологии выполнения работ по укладке плит и матов | То же | В процессе укладки | Звеньевой | Применяемые материалы должны соответствовать ТУ и ГОСТ. Шаг разбежки плит не менее 250 мм, зазор между плитами не более 2 мм. Жесткое примыкание плит и матов к ограждающим конструкциям |
| 8. | Укладка сборной стяжки | Правильность укладки элементов пола и малоформатных ГВЛВ | Инструментальный: контрольная линейка длиной 2 м, лазерный нивелир | В процессе укладки | Звеньевой | Шаг разбежки ЭП и ГВЛВ не менее 250 мм. Шаг установки винтов - 300 мм, заглубление головок винтов около 1 мм. Отсутствие излишков клея на поверхности ЭП или ГВЛВ. Правильность примыкания ЭП по периметру стен. Просвет между рейкой и стеной не более 2 мм |
| 9. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | Соблюдение технологии выполнения работ по заделке стыков, шлифовке, грунтовке | Визуальный | В процессе заделки стыков, шлифовке, грунтовке | Звеньевой, рабочий | Применяемые материалы соответствуют проекту. Грунтуют, затем шпаклюют стыки, углубления от винтов, шлифуют зашпаклеванные места |

# 4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Устройство сборного основания типа «Гамма» следует производить с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» (разделы 1-7).

К производству работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работы в учебных центрах «Кнауф» и имеющие их сертификаты.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (респираторы, защитные очки).

Используемые при производстве работ инструменты, оснастка и приспособления должны быть инвентарными, в соответствии с нормокомплектом и отвечать безопасным условиям их эксплуатации.

Перед началом работы рабочие места и проходы к ним очистить от строительного мусора и посторонних предметов.

Помещения для подготовки работ должны быть светлыми и проветриваемыми.

Производство работ в искусственно отапливаемых в холодное время года зданиях разрешается только после тщательного проветривания (не реже одного раза в смену).

Места опасные для прохода людей необходимо ограждать. В этих местах должны вывешиваться предупредительные плакаты.

Работу с электроинструментами осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 (п.7.4.33-7.4.35).

К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, имеющие 1 квалификационную группу по технике безопасности, знающие устройство инструмента, имеющие практический опыт работы и удостоверение на право работы с ним.

Перед началом работ с электроинструментами рабочие должны надеть спецодежду, проверить исправность средств индивидуальной защиты, пройти инструктаж по технике безопасных методов производства работ электроинструментом, осмотреть и проверить электроинструмент на холостом ходу.

При обнаружении неисправностей работу с электроинструментом необходимо прекратить и сообщить об этом производителю работ.

При производстве работ запрещается:

- натягивать и перегибать провода переносного электроинструмента;
- передавать электроинструмент другим лицам;
- разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
- держаться при работе за питающий провод;
- оставлять без надзора электроинструмент, подсоединенный к электросети.

При прекращении подачи напряжения, перерывах в работе, а также по окончании рабочей смены электроинструмент следует отключить от электросети.

Запрещается принимать пищу в помещении, где производятся работы по устройству сборного основания.

При необходимости искусственного освещения помещений следует применять переносные электролампы во взрывобезопасном исполнении.

Пожарная безопасность участка производства оснований под покрытия пола из ГВЛВ должна отвечать требованиям ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

# 5. ПОТРЕБНОСТЬ В РЕСУРСАХ

## 5.1. Перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

Таблица 5.1

| № п/п | Наименование инструментов и приспособлений | Тип | Техническая характеристика | Назначение | Кол-во на звено (бригаду), шт. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Нивелир | Лазерный | | Для нанесения отметок верха уровня пола на ограждающие конструкции | 1 |
| 2. | Нож с выдвижным лезвием | | Масса 0,18 кг | Для резки пленки, кромочной ленты | 1 |
| 3. | Нож | Специальный | Масса 0,19 кг | Для резки ГВЛВ и ЭП | 1 |
| 4. | Пила дисковая | Электрическая | | Для резки ЭП и ГВЛВ | 1 |
| 5. | Шуруповерт | Электрический | Масса 1,46 кг, мощн. 600Вт, 4000 об/мин. | Для ввинчивания винтов самонарезающих | 1 |
| 6. | Тележка двухколесная | Ручная | Масса 21 кг | Для транспортировки ЭП и ГВЛВ по этажу | 1 |
| 7. | Приспособление для переноски ЭП и ГВЛВ | Инвентарное | | » | 2 |
| 8. | Короб для шпаклевочной смеси | Инвентарный | Масса 0,43 кг | Для приготовления шпаклевочной смеси | 1 |
| 9. | Мастерок | » | Масса 0,175 кг | » | 1 |
| 10. | Шпатель гибкий | » | Ширина 8 см, масса 0,225 кг | Для шпаклевания швов | 1 |
| 11. | Шпатель гребешковый | Инвентарный пластмассовый | Масса 0,36 кг | Для нанесения клея на поверхность ГВЛВ | 1 |
| 12. | Приспособление шлифовальное | Ручное | Масса 0,4 кг | Для шлифования зашпаклеванных поверхностей и швов | 1 |
| 13. | Сетка съемная к ручному шлифовальному приспособлению | » | Масса 0,03 кг | Для шлифования поверхности | 1 |
| 14. | Валик съемный | Инвентарный | | Для грунтования поверхностей ЭП и ГВЛВ | 1 |
| 15. | Шпатель с отверткой | » | Масса 0,12 кг | Для шпаклевания стыков, углублений от винтов и доп. затяжки последних | 2 |
| 16. | Рулетка 5 м | Инвентарная | | Для разметки и раскроя | 2 |

*Окончание таблицы 5.1*

| № п/п | Наименование инструментов и приспособлений | Тип | Техническая характеристика | Назначение | Кол-во на звено (бригаду), шт. |
|---|---|---|---|---|---|
| 17. | Комплект нивелирующих реек | » | Длина не более 2,5 м | Для нивелирования сухой засыпки и проверки правильности ее укладки | 1 |
| 18. | Уровень прикладной | » | Длина не менее 1,2 м | Для контроля горизонтальных положений направляющих реек и элементов конструкций | 1 |
| 19. | Ножовка с каленым зубом и углом наклона 45° | » | | Для резки ЭП и ГВЛВ | 1 |
| 20. | Рубанок обдирочный | » | Масса 0,54 кг | Для обработки кромок ЭП и ГВЛВ после раскроя | 1 |

## 5.2. Ведомость потребности в материалах и изделиях

### Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов

Таблица 5.2

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Стяжка | | Обоснование нормы расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | из элементов пола | из малоформатных ГВЛВ | |
| Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | Форма «ЗОМ» (результаты замеров расхода материалов) |
| Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | 106 | 318 | |
| Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 138,4 | 138,4 | |
| Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | |
| Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 4,4 | 4,4 | |
| Материалы тепло-звукоизоляционные плитные | м$^2$ | 103 | 103 | |
| Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | |
| Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | |
| Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | |
| Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | |

**Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов**

Таблица 5.3

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Стяжка | | Обоснование нормы расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | из элементов пола | из мало-форматных ГВЛВ | |
| Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | Форма «ЗОМ» (результаты замеров расхода материалов) |
| Листы гипсоволокнистые малоформат-ные ГВЛВ-ПК 1500х1200х 10 мм | м$^2$ | 106 | 318 | |
| Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 140 | 140 | |
| Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | |
| Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 6,6 | 6,6 | |
| Материалы тепло-звукоизоляционные плитные | м$^2$ | 103 | 103 | |
| Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | |
| Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | |
| Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | |
| Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | |

**Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов**

Таблица 5.4

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Стяжка | | Обоснование нормы расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | из элементов пола | из мало-форматных ГВЛВ | |
| Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | Форма «ЗОМ» (результаты замеров расхода материалов) |
| Листы гипсоволокнистые малоформат-ные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | 106 | 318 | |
| Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 142,3 | 142,3 | |
| Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | |
| Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 8,8 | 8,8 | |
| Материалы тепло-звукоизоляционные плитные | м$^2$ | 103 | 103 | |
| Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | |
| Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | |
| Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | |
| Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | |

**Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 100 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов**

Таблица 5.5

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Стяжка | | Обоснование нормы расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | из элементов пола | из малоформатных ГВЛВ | |
| Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | Форма «ЗОМ» (результаты замеров расхода материалов) |
| Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | 106 | 318 | |
| Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 143,9 | 143,9 | |
| Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | |
| Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0—5 мм | м$^3$ | 11 | 11 | |
| Материалы тепло-звукоизоляционные плитные | м$^2$ | 103 | 103 | |
| Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | |
| Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | |
| Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | |
| Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | |

**Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов**

Таблица 5.6

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Стяжка | | Обоснование нормы расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | из элементов пола | из малоформатных ГВЛВ | |
| Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | Форма «ЗОМ» (результаты замеров расхода материалов) |
| Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | 106 | 318 | |
| Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 134,7 | 134,7 | |
| Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | |
| Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 4,4 | 4,4 | |
| Материалы тепло-звукоизоляционные рулонные | м$^2$ | 102 | 102 | |
| Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | |
| Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | |
| Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | |
| Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | |

**Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов**

Таблица 5.7

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Стяжка | | Обоснование нормы расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | из элементов пола | из мало-форматных ГВЛВ | |
| Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | Форма «ЗОМ» (результаты замеров расхода материалов) |
| Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | 106 | 318 | |
| Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 136,3 | 136,3 | |
| Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | |
| Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 6,6 | 6,6 | |
| Материалы тепло-звукоизоляционные рулонные | м$^2$ | 102 | 102 | |
| Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | |
| Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | |
| Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | |
| Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | |

**Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов**

Таблица 5.8

**Измеритель: 100 м$^2$ сборного основания**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Стяжка | | Обоснование нормы расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | из элементов пола | из мало-форматных ГВЛВ | |
| Элементы пола | м$^2$ | 104 | - | Форма «ЗОМ» (результаты замеров расхода материалов) |
| Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | м$^2$ | 106 | 318 | |
| Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | м$^2$ | 138,6 | 138,6 | |
| Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | |
| Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | м$^3$ | 8,8 | 8,8 | |

*Окончание таблицы 5.8*

| Наименование материалов | Ед. изм. | Стяжка | | Обоснование нормы расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | из элементов пола | из малоформатных ГВЛВ | |
| Материалы тепло-звукоизоляционные рулонные | $м^2$ | 102 | 102 | Форма «ЗОМ» (результаты замеров расхода материалов) |
| Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | |
| Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | |
| Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | |
| Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | |

**Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 100 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов**

Таблица 5.9

**Измеритель: 100 $м^2$ сборного основания**

| Наименование материалов | Ед. изм. | Стяжка | | Обоснование нормы расхода материалов |
|---|---|---|---|---|
| | | из элементов пола | из малоформатных ГВЛВ | |
| Элементы пола | $м^2$ | 104 | - | Форма «ЗОМ» (результаты замеров расхода материалов) |
| Листы гипсоволокнистые малоформатные ГВЛВ-ПК 1500х1200х10 мм | $м^2$ | 106 | 318 | |
| Пленка полиэтиленовая толщиной 0,1-0,2 мм | $м^2$ | 140,2 | 140,2 | |
| Лента кромочная из вспененного полиэтилена толщиной 8 мм | м | 114,7 | 114,7 | |
| Засыпка сухая из керамзитового песка фракции 0-5 мм | $м^3$ | 11 | 11 | |
| Материалы тепло-звукоизоляционные рулонные | $м^2$ | 102 | 102 | |
| Мастика клеящая | кг | 5,1 | 51,7 | |
| Винты самонарезающие с зенкующей головкой диам. 3,9 мм, длиной 22 мм | шт. | 1379,7 | 2012,6 | |
| Шпаклевка Фугенфюллер ГВ | кг | 15,5 | 10,4 | |
| Грунтовка Тифенгрунд | кг | 10,4 | 10,4 | |

# 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

## 6.1. Продолжительность и трудоемкость устройства сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки и прослойки из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов

Таблица 6.1.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Толщина засыпки, мм | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 40 | | 60 | | 80 | | 100 | |
| | | | из ЭП | из ГВЛВ | из ЭП | из ГВЛВ | из ЭП | из ГВЛВ | из ЭП | из ГВЛВ |
| 1. | Продолжительность работ | ч | 20,56 | 23,03 | 21,58 | 24,05 | 22,32 | 24,79 | 23,07 | 25,54 |
| 2. | Трудоемкость на 100 м$^2$ | чел.-ч | 43,13 | 46,06 | 43,16 | 48,09 | 44,65 | 49,58 | 46,14 | 51,07 |
| 3. | Максимальное количество рабочих | чел. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 4. | Выработка на 1 чел.-ч | м$^2$ | 2,43 | 2,17 | 2,32 | 2,08 | 2,24 | 2,07 | 2,17 | 1,96 |

## 6.2. Продолжительность и трудоемкость устройства сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов

Таблица 6.2.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Толщина засыпки, мм | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 40 | | 60 | | 80 | | 100 | |
| | | | из ЭП | из ГВЛВ | из ЭП | из ГВЛВ | из ЭП | из ГВЛВ | из ЭП | из ГВЛВ |
| 1. | Продолжительность работ | ч | 19,78 | 22,25 | 20,8 | 23,26 | 21,54 | 24 | 22,29 | 24,75 |
| 2. | Трудоемкость на 100 м$^2$ | чел.-ч | 39,56 | 44,49 | 41,59 | 46,52 | 43,08 | 48,01 | 44,57 | 49,5 |
| 3. | Максимальное количество рабочих | чел. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 4. | Выработка на 1 чел.-ч | м$^2$ | 2,53 | 2,25 | 2,4 | 2,15 | 2,32 | 2,08 | 2,24 | 2,02 |

## 6.3. Калькуляция затрат труда на устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое

Таблица 6.3.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрой» методом технического нормирования | - | - | 0,75 | - |
| 2. | Устройство пароизоляции при устройстве тепло-звукоизоляционного слоя из материалов:<br>плитных;<br>рулонных | <br><br>м$^2$<br>м$^2$ | <br><br>138,4<br>134,7 | | <br><br>-<br>- | <br><br>-<br>- | <br><br>0,86 | <br><br>-<br>- |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | | - | - | 0,96 | - |
| 4. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки толщиной 40 мм | м$^3$ | 4,08 | | - | - | 7,41 | - |
| 5. | Укладка прослойки из ГВЛВ | м$^2$ | 106 | | - | - | 8,22 | - |
| 6. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из материалов:<br>плитных;<br>рулонных | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>103<br>102 | | <br>-<br>- | <br>-<br>- | <br>3,98<br>2,41 | <br>-<br>- |
| 7. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>104<br>212 | | <br>-<br>- | <br>-<br>- | <br>12,57<br>17,5 | <br>-<br>- |
| 6. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | | - | - | 6,38 | - |
| | Итого:<br>из ЭП по плитному утеплителю;<br>из ЭП по рулонному утеплителю;<br>из ГВЛВ по плитному утеплителю;<br>из ГВЛВ по рулонному утеплителю | | | | | | 41,13<br>39,56<br>46,06<br>44,49 | |

## 6.4. Калькуляция затрат труда на устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое

Таблица 6.4.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрой» методом технического нормирования | - | - | 0,75 | - |
| 2. | Устройство пароизоляции при устройстве тепло-звукоизоляционного слоя из материалов:<br>плитных;<br>рулонных | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>138,4<br>134,7 | | <br>- | <br>- | <br>0,86 | <br>- |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | | - | - | 0,96 | - |
| 4. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки толщиной 60 мм | м$^3$ | 6,43 | | - | - | 9,44 | - |
| 5. | Укладка прослойки из ГВЛВ | м$^2$ | 106 | | - | - | 8,22 | - |
| 6. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из материалов:<br>плитных;<br>рулонных | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>103<br>102 | | <br>- | <br>- | <br>3,98<br>2,41 | <br>-<br>- |
| 7. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>104<br>212 | | <br>-<br>- | <br>-<br>- | <br>12,57<br>17,5 | <br>-<br>- |
| 6. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | | - | - | 6,38 | - |
| | Итого:<br>из ЭП по плитному утеплителю;<br>из ЭП по рулонному утеплителю;<br>из ГВЛВ по плитному утеплителю;<br>из ГВЛВ по рулонному утеплителю | | | | | | <br>43,16<br>41,59<br>48,09<br>46,52 | |

## 6.5. Калькуляция затрат труда на устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое

Таблица 6.5.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрой» методом технического нормирования | - | - | 0,75 | - |
| 2. | Устройство пароизоляции при устройстве тепло-звукоизоляционного слоя из материалов:<br>плитных;<br>рулонных | <br><br>м$^2$<br>м$^2$ | <br><br>138.4<br>134,7 | | <br><br>- | <br><br>- | 0,86 | - |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | | - | - | 0,96 | - |
| 4. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки толщиной 80 мм | м$^3$ | 6,43 | | - | - | 10,93 | - |
| 5. | Укладка прослойки из ГВЛВ | м$^2$ | 106 | | - | - | 8,22 | - |
| 6. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из материалов:<br>плитных;<br>рулонных | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>103<br>102 | | <br>-<br>- | <br>-<br>- | <br>3.98<br>2,41 | <br>-<br>- |
| 7. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>104<br>212 | | <br>-<br>- | <br>-<br>- | <br>12,57<br>17,5 | <br>-<br>- |
| 6. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | | - | - | 6,38 | - |
| | Итого:<br>из ЭП по плитному утеплителю;<br>из ЭП по рулонному утеплителю; из ГВЛВ по плитному утеплителю;<br>из ГВЛВ по рулонному утеплителю | | | | | | <br>44,65<br>43,08<br>49,58<br>48,01 | |

## 6.6. Калькуляция затрат труда на устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 100 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое

Таблица 6.6.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы, расценки) | Нормы времени | | Затраты труда | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | Расчет ОАО «Тулаоргтехстрой» методом технического нормирования | - | - | 0,75 | - |
| 2. | Устройство пароизоляции при устройстве тепло-звукоизоляционного слоя из материалов:<br>плитных;<br>рулонных | <br><br>м$^2$<br>м$^2$ | <br><br>138,4<br>134,7 | | <br><br>- | <br><br>- | <br><br>0,86 | <br><br>- |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | | - | - | 0,96 | - |
| 4. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки толщиной 100 мм | м$^3$ | 6,43 | | - | - | 12,42 | - |
| 5. | Укладка прослойки из ГВЛВ | м$^2$ | 106 | | - | - | 8,22 | - |
| 6. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из материалов:<br>плитных;<br>рулонных | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>103<br>102 | | <br>-<br>- | <br>-<br>- | <br>3,98<br>2,41 | <br>-<br>- |
| 7. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>104<br>212 | | <br>-<br>- | <br>-<br>- | <br>12,57<br>17,5 | <br>-<br>- |
| 6. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | | - | - | 6,38 | - |
| | Итого:<br>из ЭП по плитному утеплителю;<br>из ЭП по рулонному утеплителю;<br>из ГВЛВ по плитному утеплителю;<br>из ГВЛВ по рулонному утеплителю | | | | | | <br>46,14<br>44,57<br>51,07<br>49,5 | |

## 6.7. График производства работ на устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою толщиной 40 мм с прослойкой из ГВЛВ

А. На тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов

Таблица 6.7.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | 0,75 | - | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 0,38 |
| 2. | Устройство пароизоляции при устройстве тепло-звукоизоляционного слоя из плитных материалов | м$^2$ | 138,4 | 0,86 | | | 0,43 |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | 0,96 | - | | 0,48 |
| 4. | Устройство тепло-звуко-изоляционного слоя сухой засыпки толщиной 40 мм | м$^3$ | 4,08 | 7,41 | - | | 3,7 |
| 5. | Укладка прослойки из ГВЛВ | м$^2$ | 106 | 8,22 | | | 4,11 |
| 6. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из плитных материалов | м$^2$ | 103 | 3,98 | - | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 1,99 |
| 7. | Укладка сборной стяжки из: элементов пола; малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | м$^2$<br>м$^2$ | 104<br>212 | 12,57<br>17,5 | -<br>- | | 6,28<br>8,75 |
| 8. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | 6,38 | - | | 3,19 |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>из ГВЛВ | | | 41,13<br>46,06 | | | 20,56<br>23,03 |




**Рис. 6.7.1.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов со стяжкой из элементов пола (к табл. 6.7.1)




**Рис. 6.7.1 а.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов со стяжкой из ГВЛВ (к табл. 6.7.1)

Б. На тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов

Таблица 6.7.2

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | 0,75 | - | Бетонщик 3 разр. | 0,38 |
| 2. | Устройство пароизоляции при устройстве тепло-звукоизоляционного слоя из рулонных материалов | м$^2$ | 134,7 | 0,86 | - | Плотник 4 разр. | 0,43 |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | 0,96 | - | | 0,48 |
| 4. | Устройство тепло-звуко-изоляционного слоя сухой засыпки толщиной 40 мм | м$^3$ | 4,08 | 7,41 | - | | 3,7 |
| 5 | Устройство прослойки из ГВЛВ | м$^2$ | 106 | 8,22 | - | | 4,11 |
| 6. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из рулонных материалов | м$^2$ | 102 | 2,41 | - | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 1,21 |
| 7. | Укладка сборной стяжки из: | | | | | | |
| | элементов пола; | м$^2$ | 104 | 12,57 | - | | 6,28 |
| | малоформатных гипсоволокнистьгх листов влагостойких | м$^2$ | 212 | 17,5 | - | | 8,75 |
| 8. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | 6,38 | - | | 3,19 |
| | Итого: | | | | | | |
| | из элементов пола; | | | 39,56 | | | 19,78 |
| | из ГВЛВ | | | 44,49 | | | 22,25 |




**Рис. 6.7.2.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов со стяжкой из элементов пола (к табл. 6.7.2)




**Рис. 6.7.2 а.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов со стяжкой из ГВЛВ (к табл. 6.7.2)

## 6.8. График производства работ на устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою толщиной 60 мм с прослойкой из ГВЛВ

А. На тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов

Таблица 6.8.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | 0,75 | - | Бетонщик 3 разр. | 0,38 |
| 2. | Устройство пароизоляции при устройстве тепло-звукоизоляционного слоя из плитных материалов | м$^2$ | 140 | 0,86 | - | Плотник 4 разр. | 0,43 |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | 0,96 | - | | 0,48 |
| 4. | Устройство тепло-звуко-изоляционного слоя сухой засыпки толщиной 60 мм | м$^3$ | 6,43 | 9,44 | - | | 4,72 |
| 5. | Укладка прослойки из ГВЛВ | м$^2$ | 106 | 8,22 | - | | 4,11 |
| 6. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из плитных материалов | м$^2$ | 103 | 3,98 | - | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 1,99 |
| 7. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | <br>м$^2$<br>м$^2$ | <br>104<br>212 | <br>12,57<br>17,5 | <br>-<br>- | | <br>6,28<br>8,75 |
| 8. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | 6,38 | - | | 3,19 |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>из ГВЛВ | | | <br>43,16<br>48,09 | | | <br>21,58<br>24,05 |

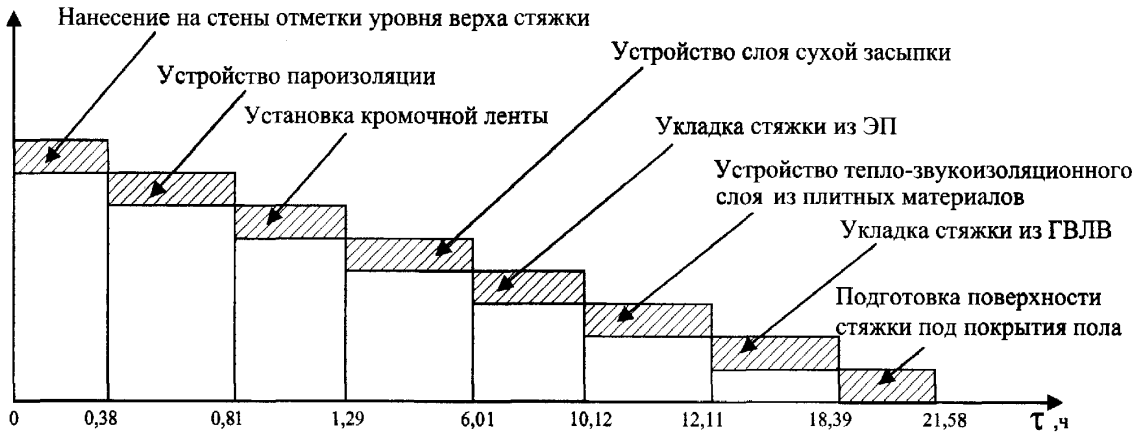



**Рис. 6.8.1.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов со стяжкой из элементов пола (к табл. 6.8.1)

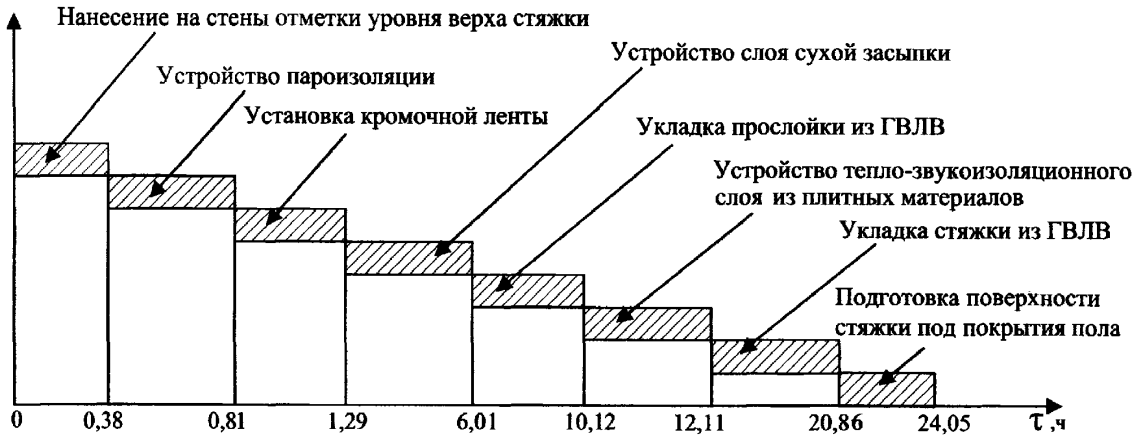



**Рис. 6.8.1 а.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов со стяжкой из ГВЛВ (к табл. 6.8.1)

Б. На тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов

Таблица 6.8.2

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | 0,75 | - | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 0,38 |
| 2. | Устройство пароизоляции при устройстве тепло-звукоизоляционного слоя из рулонных материалов | м$^2$ | 136,3 | 0,86 | - | | 0,43 |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | 0,96 | - | | 0,48 |
| 4. | Устройство тепло-звуко-изоляционного слоя сухой засыпки толщиной 60 мм | м$^3$ | 6,43 | 9,44 | - | | 4,72 |
| 5. | Устройство прослойки из ГВЛВ | м$^2$ | 106 | 8,22 | - | | 4,11 |
| 6. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из рулонных материалов | м$^2$ | 102 | 2,41 | - | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 1,21 |
| 7. | Укладка сборной стяжки из: | | | | | | |
| | элементов пола; | м$^2$ | 104 | 12,57 | - | | 6,28 |
| | малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | м$^2$ | 212 | 17,5 | - | | 8,75 |
| 8. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | 6,38 | - | | 3,19 |
| | Итого: | | | | | | |
| | из элементов пола; | | | 41,59 | | | 20,8 |
| | из ГВЛВ | | | 46,52 | | | 23,27 |

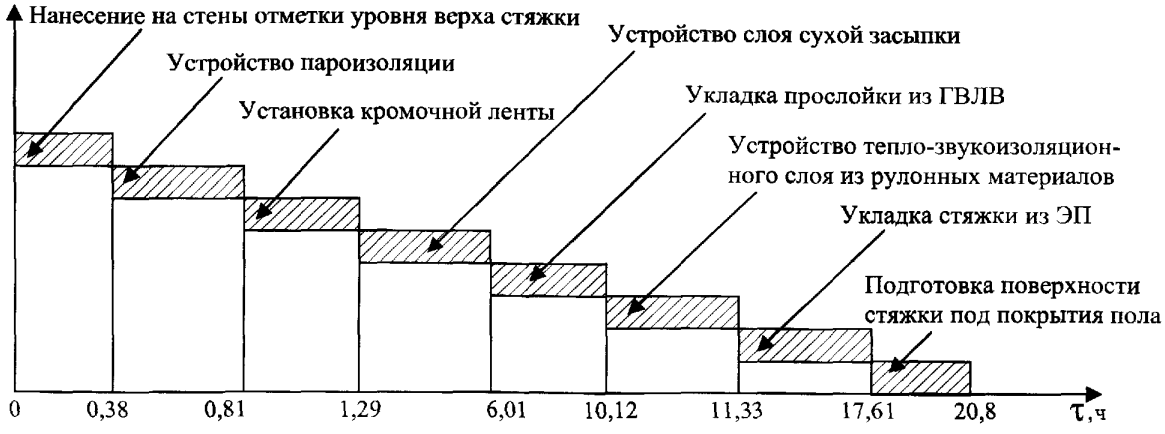



**Рис. 6.8.2.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов со стяжкой из элементов пола (к табл. 6.8.2)

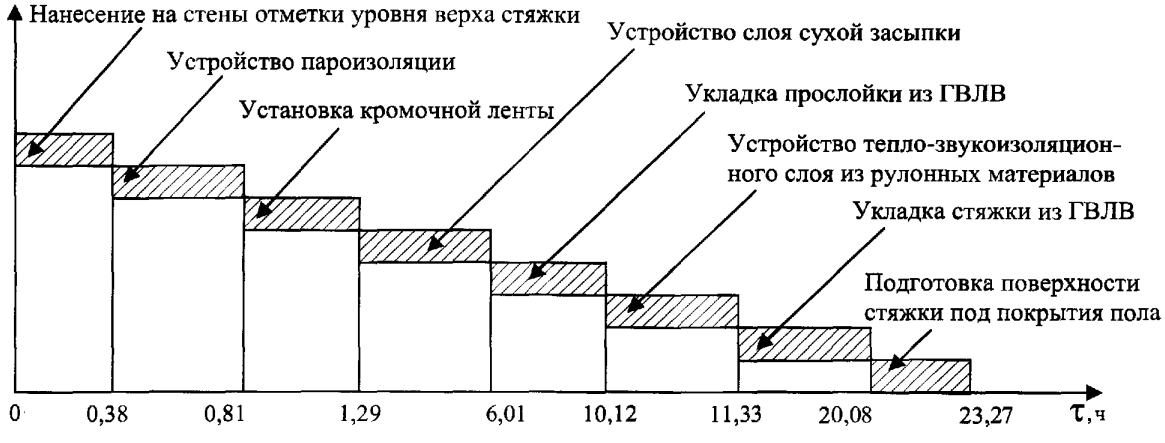



**Рис. 6.8.2 а.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов со стяжкой из ГВЛВ (к табл. 6.8.2)

## 6.9. График производства работ на устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою толщиной 80 мм с прослойкой из ГВЛВ

А. На тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов

Таблица 6.9.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | 0,75 | - | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 0,38 |
| 2. | Устройство пароизоляции при устройстве тепло-звукоизоляционного слоя из плитных материалов | м$^2$ | 142,3 | 0,86 | - | | 0,43 |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | 0,96 | - | | 0,48 |
| 4. | Устройство тепло-звуко-изоляционного слоя сухой засыпки толщиной 80 мм | м$^3$ | 8,57 | 10,93 | - | | 5,47 |
| 5. | Укладка прослойки из ГВЛВ | м$^2$ | 106 | 8,22 | - | | 4,11 |
| 6. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из плитных материалов | м$^2$ | 103 | 3,98 | - | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 1,99 |
| 7. | Укладка сборной стяжки из: элементов пола; малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | м$^2$<br>м$^2$ | 104<br>212 | 12,57<br>17,5 | -<br>- | | 6,28<br>8,75 |
| 8. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | 6,38 | - | | 3,19 |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>из ГВЛВ | | | 44,65<br>49,58 | | | 22,33<br>24,8 |

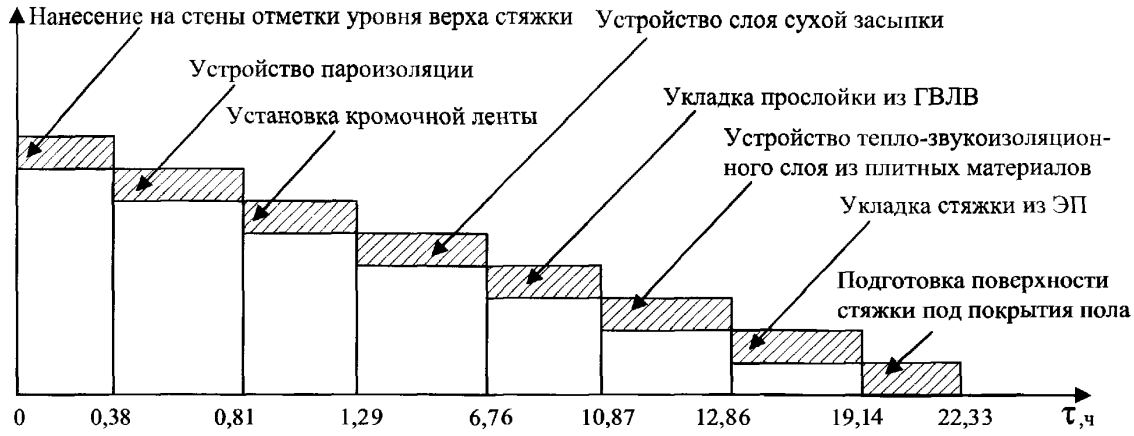



**Рис. 6.9.1.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов со стяжкой из элементов пола (к табл. 6.9.1)

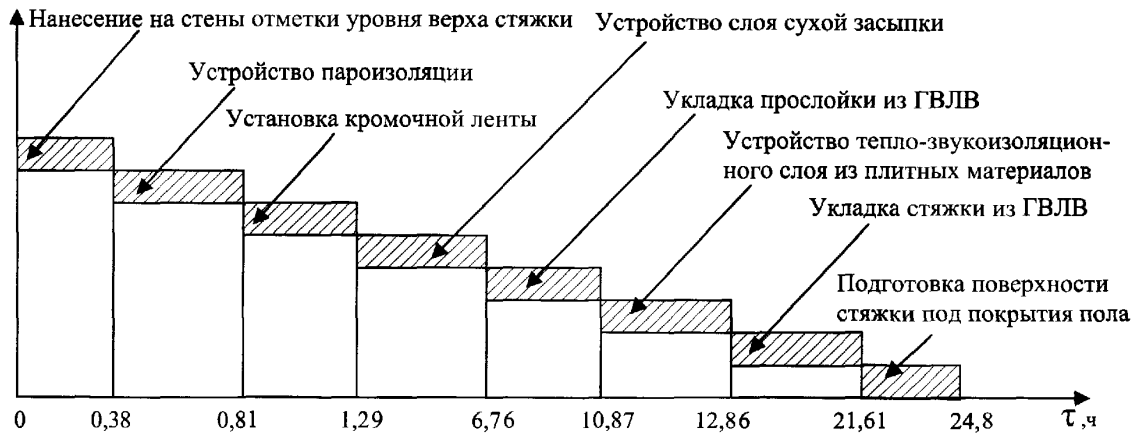



**Рис. 6.9.1 а.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов со стяжкой из ГВЛВ (к табл. 6.9.1)

Б. На тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов

Таблица 6.9.2

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | 0,75 | - | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 0,38 |
| 2. | Устройство пароизоляции при устройстве тепло-звукоизоляционного слоя из рулонных материалов | м$^2$ | 138,6 | 0,86 | - | | 0,43 |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | 0,96 | - | | 0,48 |
| 4. | Устройство тепло-звуко-изоляционного слоя сухой засыпки толщиной 80 мм | м$^3$ | 8,57 | 10,93 | - | | 5,47 |
| 5. | Устройство прослойки из ГВЛВ | м$^2$ | 106 | 8,22 | - | | 4,11 |
| 6. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из рулонных материалов | м$^2$ | 102 | 2,41 | - | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 1,21 |
| 7. | Укладка сборной стяжки из: элементов пола; малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | м$^2$<br>м$^2$ | 104<br>212 | 12,57<br>17,5 | -<br>- | | 6,28<br>8,75 |
| 8. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | 6,38 | - | | 3,19 |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>из ГВЛВ | | | 43,08<br>48,01 | | | 21,55<br>24,02 |

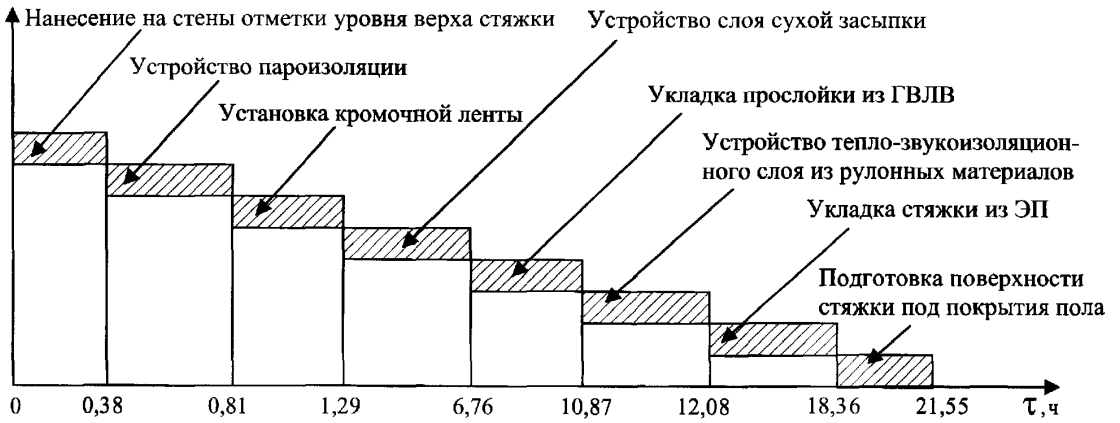



**Рис. 6.9.2.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов со стяжкой из элементов пола (к табл. 6.9.2)




**Рис. 6.9.2 а.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов со стяжкой из ГВЛВ (к табл. 6.9.2)

## 6.10. График производства работ на устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою толщиной 100 мм с прослойкой из ГВЛВ

А. На тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов

Таблица 6.10.1

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | 0,75 | - | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 0,38 |
| 2. | Устройство пароизоляции при устройстве тепло-звукоизоляционного слоя из плитных материалов | м$^2$ | 143,9 | 0,86 | - | | 0,43 |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | 0,96 | - | | 0,48 |
| 4. | Устройство тепло-звуко-изоляционного слоя сухой засыпки толщиной 100 мм | м$^3$ | 10,71 | 12,42 | - | | 6,21 |
| 5. | Укладка прослойки из ГВЛВ | м$^2$ | 106 | 8,22 | - | | 4,11 |
| 6. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из плитных материалов | м$^2$ | 103 | 3,98 | - | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 1,99 |
| 7. | Укладка сборной стяжки из: элементов пола; малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | м$^2$<br>м$^2$ | 104<br>212 | 12,57<br>17,5 | -<br>- | | 6,28<br>8,75 |
| 8. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | 6,38 | - | | 3,19 |
| | Итого:<br>из элементов пола;<br>из ГВЛВ | | | 46,14<br>51,07 | | | 23,07<br>25,54 |




**Рис. 6.10.1.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 100 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов со стяжкой из элементов пола (к табл. 6.10.1)

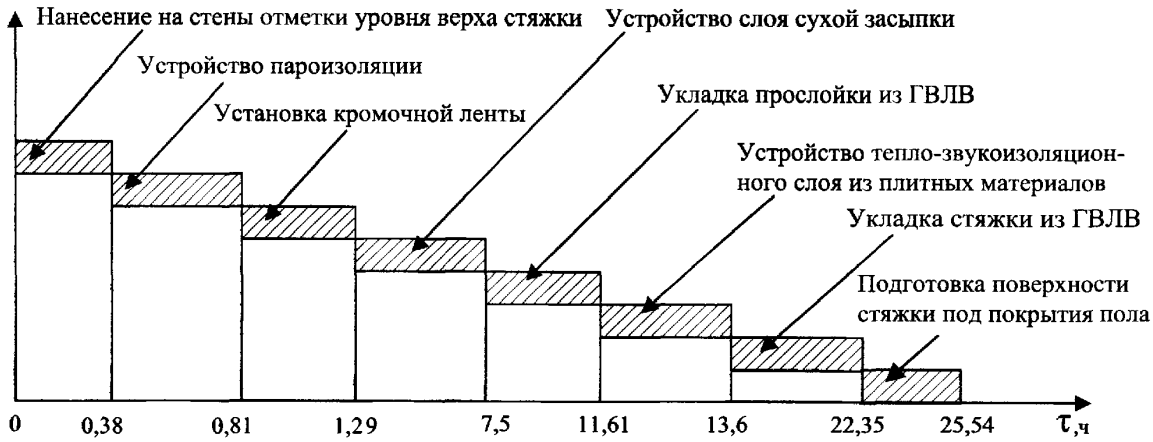



**Рис. 6.10.1 а.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 100 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из плитных материалов со стяжкой из ГВЛВ (к табл. 6.10.1)

Б. На тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов

Таблица 6.10.2

**Измеритель конечной продукции: 100 м$^2$ сборного основания**

| № п/п | Наименование технологических процессов | Ед. изм. | Объем | Затраты труда | | Принятый состав звена | Продолжительность процесса, ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (работа маш., маш.-ч) | | |
| 1. | Нанесение на стены отметки уровня верха стяжки | м$^2$ | 100 | 0,75 | - | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 0,38 |
| 2. | Устройство пароизоляции при устройстве тепло-звукоизоляционного слоя из рулонных материалов | м$^2$ | 140,2 | 0,86 | - | | 0,43 |
| 3. | Установка кромочной ленты | м | 114,7 | 0,96 | - | | 0,48 |
| 4. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя сухой засыпки толщиной 100 мм | м$^3$ | 10,71 | 12,42 | - | | 6,21 |
| 5. | Устройство прослойки из ГВЛВ | м$^2$ | 106 | 8,22 | - | | 4,11 |
| 6. | Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из рулонных материалов | м$^2$ | 102 | 2,41 | - | Бетонщик 3 разр. Плотник 4 разр. | 1,21 |
| 7. | Укладка сборной стяжки из:<br>элементов пола;<br>малоформатных гипсоволокнистых листов влагостойких | м$^2$<br>м$^2$ | 104<br>212 | 12,57<br>17,5 | -<br>- | | 6,28<br>8,75 |
| 8. | Подготовка поверхности стяжки под покрытия пола | м$^2$ | 100 | 6,38 | - | | 3,19 |
| | Итого:<br>из элементов пола; из ГВЛВ | | | 44,57<br>49,5 | | | 22,29<br>24,76 |




**Рис. 6.10.2.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 100 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов со стяжкой из элементов пола (к табл. 6.10.2)




**Рис. 6.10.2 а.** График движения рабочей силы при устройстве сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 100 мм с прослойкой из ГВЛВ на тепло-звукоизоляционном слое из рулонных материалов со стяжкой из ГВЛВ (к табл. 6.10.2)




Ручное приготовление гипсовой растворной смеси




Нанесение гипсовой растворной смеси вручную




Приготовление штукатурной растворной смеси в машине PFT G4



Нанесение гипсовой смеси машинным способом



Выравнивание растворной смеси правилом



Затирка растворной смеси губчатой теркой

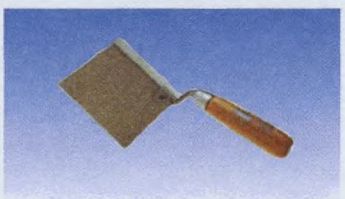


Заглаживание оштукатуренной поверхности

# ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ШТУКАТУРНЫХ РАБОТ ГИПСОВЫМИ СМЕСЯМИ



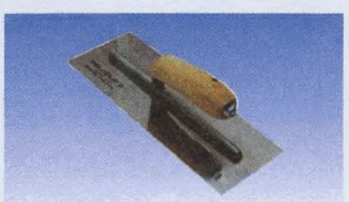
Шпатель для внутренних углов



Шпатель для внешних углов



Дрель с насадкой



Швейцарский сокол



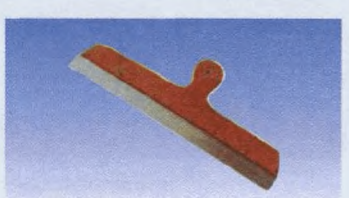
Рубанок «кантенхобель»



Шпатель заглаживающий



Полутерок из нержавеющей стали



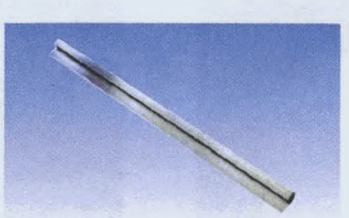
Шпатель широкий



Кельма



Рубанок «кантенхобель» узкий



h-правило



Трапециевидное правило



Мастерок



Гребень штукатурный



Топорик-молоток



Мастерок угловой



Терка губчатая



Пила «штукзэге»



Устройство слоя сухой засыпки по слою пароизоляции



Укладка сборной стяжки основания из элементов пола



Скрепление элементов пола

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ


1. Х. Гамм. Современная отделка помещений с использованием комплектных систем Кнауф. М.: РИФ «Стройматериалы». 2000. 92 с.
2. Комплектные системы Кнауф. Полы по железобетонным перекрытиям со сборной стяжкой из гипсоволокнистых листов для жилых и общественных зданий. М.: ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ». 2004.
3. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1 «Общие требования», разделы 1-7.
4. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть II «Строительное производство», раздел 10.
5. СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».
6. ГОСТ Р 51829-2001 «Листы гипсоволокнистые. Технические условия».
7. ТУ 5742-007-03515377-97 «Элементы пола».
8. ГОСТ 10354-82. «Пленка полиэтиленовая. Технические условия».
9. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».
10. СНиП 2.03.13-88 «Полы».
11. ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации», изд. 2003 г.
12. СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия»
13. МДС 31-1.98. Рекомендации по проектированию полов (в развитие СНиП 2.03.13-88 «Полы»).
14. Рекомендации к устройству полов (в развитие СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия»).
15. СП 55-102-2001 «Конструкции с применением гипсоволокнистых листов».
16. Руководство по разработке технологических карт в строительстве, Москва, 1998 г. (к СНиП 3.01.01-85** «Организация строительного производства»).
17. ТУ 2384-0003-365379-56-00 «Мастика клеящая».
18. ТУ 2244-069-04696843-03 «Кромочная лента из вспененного полиэтилена».
19. ТУ 5763-001-56846022-03 «Плиты минераловатные. Изовер».
20. ТУ РБ 3000059047/049-2002 «Маты иглопробивные из минеральных волокон».
21. ГОСТ 15588-86 «Плиты пенополистирольные».
22. ТУ 2244-003-50934765-2002 «Плиты пенополистирольные «Кнауф-Терм».
23. ТУ 2291-009-0399049-96 «Полиэтилен вспененный. Вилатерм».
24. ТУ 5763-002-00287697-97, ТУ 5763-001-71451657-2004 «Изделия из стеклянного штапельного волокна УРСА».
25. ТУ 2291-009-03989419-96 «Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем. Вибросил».




## СОДЕРЖАНИЕ

**НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ ГИПСОВЫМИ СМЕСЯМИ ФИРМЫ «КНАУФ»**

**Техническая часть** ..... 4

**1. Оштукатуривание поверхностей внутри зданий вручную**

Таблица 15-001. Высококачественное оштукатуривание поверхностей стен и перегородок гипсовыми смесями Ротбанд и Гольдбанд в один слой толщиной до 15 мм ..... 6

Таблица 15-002. Высококачественное оштукатуривание со структурированием поверхностей стен и перегородок гипсовыми смесями Ротбанд и Гольдбанд в один слой толщиной до 15 мм ..... 7

Таблица 15-003. Высококачественное оштукатуривание поверхности потолков гипсовой смесью Ротбанд в один слой толщиной до 15 мм ..... 8

Таблица 15-004. Оштукатуривание поверхности оконных и дверных откосов гипсовыми смесями Ротбанд и Гольдбанд в один слой толщиной до 15 мм ..... 9

Таблица 15-005. Высококачественное оштукатуривание поверхностей стен, перегородок, потолков, оконных и дверных откосов в два слоя... 10

**2. Оштукатуривание поверхностей внутри зданий с использованием растворосмесительных насосов фирмы «ПФТ»**

Таблица 15-006. Высококачественное оштукатуривание поверхностей стен и перегородок гипсовой смесью МП 75 в один слой толщиной до 15 мм ..... 11

Таблица 15-007. Высококачественное оштукатуривание со структурированием поверхностей стен и перегородок гипсовой смесью МП 75 в один слой толщиной до 15 мм ..... 12

Таблица 15-008. Высококачественное оштукатуривание поверхности потолков гипсовой смесью МП 75 в один слой толщиной до 15 мм ..... 13

Таблица 15-009. Высококачественное оштукатуривание поверхностей стен, перегородок и потолков в два слоя ..... 14

Приложение 1. Инструменты и приспособления для оштукатуривания помещений гипсовыми смесями ..... 15

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ ВНУТРИ ЗДАНИЙ ВРУЧНУЮ ГИПСОВЫМИ СМЕСЯМИ КНАУФ РОТБАНД И ГОЛЬДБАНД**

1. Область применения ..... 18
2. Технология и организация выполнения работ ..... 19
3. Требования к качеству и приемке работ ..... 22
4. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность ..... 24
5. Потребность в ресурсах ..... 25
6. Технико-экономические показатели ..... 28

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ ВНУТРИ ЗДАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТВОРОСМЕСИТЕЛЬНЫХ НАСОСОВ ФИРМЫ «ПФТ» ГИПСОВОЙ СМЕСЬЮ КНАУФ МП 75**

1. Область применения ..... 40
2. Технология и организация выполнения работ ..... 41
3. Требования к качеству и приемке работ ..... 44
4. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность ..... 46
5. Потребность в ресурсах ..... 47
6. Технико-экономические показатели ..... 50

**НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО СБОРНЫХ ОСНОВАНИЙ ПОД ПОКРЫТИЯ ПОЛА КНАУФ ОП 13**

**Техническая часть** ..... 62
**Сборные основания под покрытия пола Кнауф ОП 13** ..... 64
Таблица 11-02-001. Устройство сборного основания типа «Альфа» ..... 64
Таблица 11-02-002. Устройство сборного основания типа «Бета» ..... 65
Таблица 11-02-003. Устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм ..... 66
Таблица 11-02-004. Устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм ..... 67
Таблица 11-02-005. Устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм ..... 68
Таблица 11-02-006. Устройство сборного основания типа «Вега» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 100 мм ..... 69
Таблица 11-02-007. Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 40 мм на тепло-звукоизоляционном слое с прослойкой из гипсоволокнистых листов ..... 70
Таблица 11-02-008. Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 60 мм на тепло-звукоизоляционном слое с прослойкой из гипсоволокнистых листов ..... 71
Таблица 11-02-009. Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 80 мм на тепло-звукоизоляционном слое с прослойкой из гипсоволокнистых листов ..... 72
Таблица 11-02-010. Устройство сборного основания типа «Гамма» по выравнивающему тепло-звукоизоляционному слою сухой засыпки толщиной 100 мм на тепло-звукоизоляционном слое с прослойкой из гипсоволокнистых листов ..... 73
Приложение 1. Инструменты и приспособления для устройства сборных оснований под покрытия пола ОП 13 ..... 74

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО СБОРНОГО ОСНОВАНИЯ ПОД ПОКРЫТИЯ ПОЛА ТИПА «АЛЬФА»**

1. Область применения ..... 76
2. Технология и организация выполнения работ ..... 78
3. Требования к качеству и приемке работ ..... 81
4. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность ..... 83
5. Потребность в ресурсах ..... 84
6. Технико-экономические показатели ..... 85

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО СБОРНОГО ОСНОВАНИЯ ПОД ПОКРЫТИЯ ПОЛА ТИПА «БЕТА»**

**1.** Область применения ..... 90
2. Технология и организация выполнения работ ..... 92
3. Требования к качеству и приемке работ ..... 96

4. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность ..... 100
5. Потребность в ресурсах ..... 101
6. Технико-экономические показатели ..... 103

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО СБОРНОГО ОСНОВАНИЯ ПОД ПОКРЫТИЯ ПОЛА ТИПА «ВЕГА»**

1. Область применения ..... 110
2. Технология и организация выполнения работ ..... 112
3. Требования к качеству и приемке работ ..... 116
4. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность ..... 119
5. Потребность в ресурсах ..... 120
6. Технико-экономические показатели ..... 123

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО СБОРНОГО ОСНОВАНИЯ ПОД ПОКРЫТИЯ ПОЛА ТИПА «ГАММА»**

1. Область применения ..... 138
2. Технология и организация выполнения работ ..... 140
3. Требования к качеству и приемке работ ..... 144
4. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность ..... 148
5. Потребность в ресурсах ..... 149
6. Технико-экономические показатели ..... 155

186

189

Индивидуальные элементные сметные нормы расхода материалов и затрат труда на отделку помещений комплектными системами КНАУФ

Том 3

Индивидуальные элементные сметные нормы расхода материалов и затрат труда на штукатурные работы гипсовыми смесями Кнауф. Типовые технологические карты

Индивидуальные элементные сметные нормы расхода материалов и затрат труда на устройство сборных оснований под покрытия поля Кнауф ОП 13. Типовые технологические карты

**Разработчики:** ОАО «Тулаорггехстрой» (В.А. Моисеев, В.П. Кретова, К.М. Петрухина) при участии специалистов ООО «Кнауф Сервис» (Б. Гофманн, А.А. Федулов, М.В. Монастырский) и ООО «Кнауф Гипс Маркетинг» (В.Д. Ивашенко, М.И. Бережной, Ю.А. Тамбовский)

Редактор Е.И. Юмашева
Корректор Е.В. Люминарская
Компьютерная верстка А.Н. Егоров

Подписано в печать 18.09.2006 г. Формат 60x84 1/8. Усл. печ. л. 23,75. Печать офсетная.
Тираж 500 экз. Заказ № 2329

Издательство РИФ «Стройматериалы»
Россия, 117997, Москва, ул. Кржижановского, д. 13, кор. 1, офис 507-6 Тел./факс (495) 124-32-96 E-mail: mgost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Отпечатано с готовых диапозитивов в ООО «Вива-Стар» 107023, Москва, ул. Электрозаводская, д. 20

ISBN 5-94026-008-X

ОАО «Тулаорггехстрой»
ООО «Кнауф Сервис» ООО РИФ «Стройматериалы»

gost.e-ecolog.ru