ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ

ГЭСН 81-02-45-2001

# ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

# ГЭСН-2001

## Часть 45

# ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЕЧИ И ТРУБЫ

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Москва 2009

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ

# ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

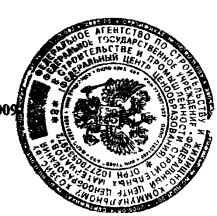
## ГЭСН 81-02-45-2001

## Часть 45

# ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЕЧИ И ТРУБЫ

Издание официальное

Москва 2009



**ББК 65.31**
**УДК 338.5:69 (083)**

**Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы.**
**ГЭСН 81-02-45-2001 Часть 45. Промышленные печи и трубы**
Москва, 2009 – 47 стр

Государственные сметные нормативы Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы (далее - ГЭСН) предназначены для определения потребности в ресурсах (*затрат труда рабочих-строителей, машинистов, времени эксплуатации строительных машин и механизмов*, материальных ресурсов) при выполнении строительных и специальных строительных работ и для составления на их основе сметных расчетов (смет) на производство указанных работ ресурсным и ресурсно-индексным методами.

ГЭСН являются исходными нормами для разработки других сметных нормативов: единичных расценок федерального, территориального и отраслевого уровней, индивидуальных и укрупненных сметных нормативов.

**РАЗРАБОТАНЫ** Федеральным центром ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов

**УТВЕРЖДЕНЫ** приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 253

**© ФГУ ФЦЦС, 2009**

*Информация об изменениях к настоящему ГЭСН публикуется в ежемесячно издаваемом "Вестнике ценообразования и сметного нормирования", а текст изменений и поправок – в периодически издаваемых "Дополнениях и изменениях" к ГЭСН-2001 Соответствующая информация и уведомление размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального центра ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов (*gost.e-ecolog.ru

**ISBN 978-5-91418-002-4**

# III. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСН-45-2001

## *Часть 45.* Промышленные печи и трубы

## Раздел 1. КЛАДКА ДОМЕННЫХ ПЕЧЕЙ

### Таблица ГЭСН 45-01-001 Кладка доменных печей

*Состав работ*

01. Сортировка с подборкой изделий или блоков по размерам насухо 02. Пригоночная теска изделий или шлифовка блоков 03. Нанесение раствора на изделия или пасты на блоки 04. Укладка изделий или блоков с осаживанием.

**Измеритель: 1 м$^3$ кладки**

Кладка лещади из.
45-01-001-01 углеродистых и графитированных блоков
45-01-001-02 муллитовых изделий
Кладка горна из изделий:
45-01-001-03 углеродистых
45-01-001-04 муллитовых
45-01-001-05 шамотных
Футеровка фурменных приборов из изделий.
45-01-001-06 муллитовых
45-01-001-07 шамотных
45-01-001-08 Кладка заплечиков из шамотных изделий
Кладка распара и шахты из изделий:
45-01-001-09 муллитовых
45-01-001-10 шамотных
45-01-001-11 Кладка свечей из шамотных изделий

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-01-001-01 | 45-01-001-02 | 45-01-001-03 | 45-01-001-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 21,8 | 42,81 | 21,34 | 60,34 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 3,7 | 5,1 | 3,8 | 5,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 30,61 | 24,18 | 21,93 | 25,21 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 020811 | Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т | маш -ч | 6,66 | 7,38 | 6,66 | 7,97 |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 5,59 | 7,3 | 5,59 | 7,82 |
| 021000 | Краны полноповоротные 10 т | маш -ч | 13,4 | 3,7 | 4,7 | 3,74 |
| 031201 | Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 120 м | маш -ч | 1,48 | 1,93 | 1,48 | 1,91 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 2,81 | 3,6 | 2,83 | 3,68 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,67 | 0,23 | 0,67 | 0,23 |
| 132601 | Платформы широкой колеи 71 т | маш -ч | 2,7 | 4,3 | 2,76 | 4,4 |
| 132701 | Тепловозы широкой колеи 294 кВт (400 л с ) | маш -ч | 0,54 | 0,89 | 0,54 | 0,89 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 м$^3$/мин | маш -ч | 0,74 | - | 0,74 | - |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш -ч | 1,98 | 3,96 | 1,98 | 29,3 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | - | - | - | 0,4 |
| 331100 | Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций | маш -ч | 3 | - | 3 | - |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-01-001-01 | 45-01-001-02 | 45-01-001-03 | 45-01-001-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 331305 | Пылесосы промышленные | маш -ч | 0,65 | 4,2 | 0,65 | 29,7 |
| 332202 | Печи нагревательные | маш -ч | 2,85 | - | 2,85 | - |
| 400002 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т | маш -ч | 0,25 | 0,04 | 0,25 | 0,11 |
| 400052 | Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | - | 0,11 | - | 0,26 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 113-2831 | Паста углеродистая | т | 0,03 | - | 0,03 | - |
| 115-2237 | Стопора-моноблоки огнеупорные корундографитовые для МНЛЗ изделия № 1, № 3 | шт | П | - | П | - |
| 115-2553 | Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85 | т | - | 0,06 | - | 0,06 |
| 115-9034 | Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые) | т | - | П | - | П |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | - | 0,023 | - | 0,023 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-01-001-05 | 45-01-001-06 | 45-01-001-07 | 45-01-001-08 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 45,88 | 124,6 | 107,5 | 38,71 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 5,7 | 6 | 6 | 5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 23,93 | 10,11 | 9,61 | 19,35 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 020811 | Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т | маш -ч | 7,38 | 1,43 | 1,43 | 1,04 |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 7,63 | - | - | 10,4 |
| 021000 | Краны полноповоротные 10 т | маш -ч | 3,6 | - | - | 3,65 |
| 021103 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 12,5 т | маш.-ч | - | 0,22 | 0,22 | - |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш.-ч | - | 0,16 | 0,16 | - |
| 031201 | Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 120 м | маш -ч | 1,82 | - | - | 1,82 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 3,49 | - | - | 3,6 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,63 |
| 132601 | Платформы широкой колеи 71 т | маш -ч | 4,4 | - | - | 4,4 |
| 132701 | Тепловозы широкой колеи 294 кВт (400 л с ) | маш -ч | 0,89 | - | - | 0,89 |
| 330301 | Машины шлифовальные электрические | маш -ч | 17,3 | - | - | - |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 0,4 | 8,3 | 7,8 | 2 |
| 331305 | Пылесосы промышленные | маш -ч | 17,5 | - | - | - |
| 400002 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т | маш -ч | 0,11 | 4,58 | 4,58 | 0,11 |
| 400052 | Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | - | 0,44 | 0,44 | 0,11 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 101-1305 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400 | т | - | 0,01 | 0,01 | - |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | 0,05 | - | 0,07 | 0,05 |
| 115-2553 | Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85 | т | - | 0,06 | - | - |
| 115-9031 | Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые) | т | П | - | П | П |
| 115-9034 | Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые) | т | - | П | - | - |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,019 | 0,027 | 0,025 | 0,019 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-01-001-09 | 45-01-001-10 | 45-01-001-11 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 36,81 | 33,96 | 50,4 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 5 | 5 | 4,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 20,34 | 19,35 | 6,6 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 020130 | Краны башенные при работе на других видах строительства 10 т | маш -ч | - | - | 1 |
| 020811 | Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т | маш -ч | 1,04 | 1,04 | 1,04 |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 10,41 | 10,4 | 1,29 |
| 021000 | Краны полноповоротные 10 т | маш -ч | 3,76 | 3,65 | - |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | - | - | 0,26 |
| 030405 | Лебедки электрические тяговым усилием до 49,05 кН (5 т) | маш -ч | - | - | 23,6 |
| 031201 | Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 120 м | маш -ч | 1,92 | 1,82 | - |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 3,68 | 3,6 | 4,3 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,63 | 0,63 | 0,63 |
| 132601 | Платформы широкой колеи 71 т | маш.-ч | 4,4 | 4,4 | - |
| 132701 | Тепловозы широкой колеи 294 кВт (400 л с ) | маш.-ч | 0,89 | 0,89 | - |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш.-ч | 2,4 | 2 | - |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер | 45-01-001-09 | 45-01-001-10 | 45-01-001-11 |
|---|---|---|---|---|---|
| 400002 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т | маш -ч | 0,11 | 0,11 | 0,22 |
| 400052 | Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,11 | 0,11 | 0,22 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-1088 | Прокат угловой горячекатаный нормальной точности прокатки немерной длины из стали С235 | т | - | - | 0,014 |
| 101-1305 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400 | т | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | 0,07 | 0,08 | 0,12 |
| 115-9031 | Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые) | т | - | П | П |
| 115-9034 | Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые) | т | П | - | - |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,025 | 0,028 | - |

# Раздел 2. КЛАДКА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ДОМЕННЫХ ПЕЧЕЙ

## Таблица ГЭСН 45-02-001 Кладка стен

*Состав работ*

01. Сортировка с подбором изделий по размерам насухо 02. Пригоночная теска изделий. 03 Нанесение раствора на изделия. 04. Укладка изделий с осаживанием.

**Измеритель: 1 $м^3$ кладки**

Кладка стен из изделий:

45-02-001-01 шамотных плотных
45-02-001-02 муллитовых
45-02-001-03 муллитокремнеземистых
45-02-001-04 динасовых
45-02-001-05 шамотных теплоизоляционных

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-02-001-01 | 45-02-001-02 | 45-02-001-03 | 45-02-001-04 | 45-02-001-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 26,45 | 32 | 29,2 | 26,23 | 21,19 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 10,23 | 10,54 | 10,44 | 10,23 | 9,06 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 020810 | Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т | маш -ч | 0,96 | 1 | 1 | 0,96 | 0,83 |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 8,98 | 9 | 9 | 8,98 | 8,3 |
| 021000 | Краны полноповоротные 10 т | маш -ч | 3,49 | 3,53 | 3,53 | 3,49 | 3,08 |
| 031113 | Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м | маш -ч | 1,74 | 1,82 | 1,82 | 1,74 | 1,6 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 2,24 | 2,29 | 2,29 | 2,24 | 1,85 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 |
| 132601 | Платформы широкой колеи 71 т | маш -ч | 3,91 | 3,91 | 3,91 | 3,91 | 3,91 |
| 132701 | Тепловозы широкой колеи 294 кВт (400 л с ) | маш -ч | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,1 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| 400052 | Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 101-1305 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400 | т | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 115-2535 | Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92 | т | - | - | - | 0,07 | - |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | 0,07 | - | - | - | 0,16 |
| 115-2546 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки ММЛ-62 | т | - | 0,09 | 0,09 | - | - |
| 115-9010 | Изделия кремнеземистые динасовые | т | - | - | - | П | - |
| 115-9031 | Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые) | т | П | - | - | - | П |
| 115-9034 | Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые) | т | - | П | П | - | - |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-02-001-01 | 45-02-001-02 | 45-02-001-03 | 45-02-001-04 | 45-02-001-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,025 | 0,038 | 0,038 | 0,028 | 0,052 |

## Таблица ГЭСН 45-02-002 Кладка купола

*Состав работ:*

01 Сортировка с подбором изделий по размерам насухо. 02. Пригоночная теска изделий. 03. Нанесение раствора на изделие. 04 Укладка изделий с осаживанием.

**Измеритель: 1 $м^3$ кладки**

Кладка купола из изделий:

45-02-002-01 муллитокремнеземистых
45-02-002-02 муллитовых
45-02-002-03 динасовых
45-02-002-04 шамотных теплоизоляционных
45-02-002-05 динасовых теплоизоляционных

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-02-002-01 | 45-02-002-02 | 45-02-002-03 | 45-02-002-04 | 45-02-002-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 44,46 | 50,21 | 42,5 | 33 | 36,62 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 17,46 | 19,81 | 17,46 | 12,13 | 12,13 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 020128 | Краны башенные при работе на других видах строительства 5 т | маш -ч | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| 020810 | Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т | маш.-ч | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 8,93 | 9,23 | 8,93 | 8,21 | 8,21 |
| 031113 | Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м | маш -ч | 2,85 | 3,08 | 2,85 | 2,74 | 2,74 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 4,8 | 5,12 | 4,8 | 4,58 | 4,58 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 |
| 132601 | Платформы широкой колеи 71 т | маш -ч | 3,68 | 3,68 | 3,68 | 3,68 | 3,68 |
| 132701 | Тепловозы широкой колеи 294 кВт (400 л с ) | маш -ч | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 |
| 252303 | Тельферы электрические 2 т | маш -ч | 2,8 | 2,96 | 2,8 | 2,74 | 2,74 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 7,5 | 9,3 | 7,5 | 2,5 | 2,5 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| 400052 | Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 101-1305 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400 | т | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 102-0056 | Доски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, II сорта | $м^3$ | 0,2 | 0,2 | 0,2 | - | - |
| 115-2535 | Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92 | т | - | - | 0,06 | - | 0,16 |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | - | - | - | 0,16 | - |
| 115-2546 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки ММЛ-62 | т | 0,06 | 0,07 | - | - | - |
| 115-9010 | Изделия кремнеземистые динасовые | т | - | - | П | - | П |
| 115-9031 | Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые) | т | - | - | - | П | - |
| 115-9034 | Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые) | т | П | П | - | - | - |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,022 | 0,028 | 0,024 | 0,052 | 0,06 |

## Таблица ГЭСН 45-02-003 Кладка арок

*Состав работ:*

01. Сортировка с подбором изделий по размерам насухо. 02. Пригоночная теска изделий. 03. Нанесение раствора на изделие. 04. Укладка изделий с осаживанием.

**Измеритель: 1 м³ кладки**

Кладка арок из изделий:

45-02-003-01 шамотных плотных
45-02-003-02 муллитовых
45-02-003-03 муллитокремнеземистых
45-02-003-04 динасовых
45-02-003-05 шамотных теплоизоляционных

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-02-003-01 | 45-02-003-02 | 45-02-003-03 | 45-02-003-04 | 45-02-003-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 42,4 | 49,15 | 48,44 | 41,47 | 32,56 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,6 | 5,6 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 9,29 | 9,28 | 14,19 | 9,38 | 8,86 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 1,94 | 2,2 | 1,25 | 1,63 | 1,19 |
| 021000 | Краны полноповоротные 10 т | маш -ч | 0,11 | 0,12 | 0,11 | 0,11 | 0,06 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 1,5 | 1,7 | 0,98 | 1,25 | 0,88 |
| 031113 | Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м | маш -ч | 3,53 | 3,3 | 8,2 | 4,13 | 3,44 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 1,25 | 1,2 | 2,1 | 1 | 0,87 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,2 |
| 111501 | Растворонасосы 3 м³/ч | маш -ч | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,05 |
| 111901 | Бункеры-смесители при кладке дымовых кирпичных труб с эстакадой | маш -ч | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,08 |
| 112003 | Установка по приготовлению и подаче растворов из сухих смесей, производительность до 3 м³/мин | маш -ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| 160100 | Автобетоносмесители на базе автомобиля, вместимостью барабана 2,7 м³ | маш -ч | 0,33 | 0,32 | 0,21 | 0,32 | 1,01 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 2,4 | 2,44 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 351210 | Рольганг приводной стоечный | маш -ч | 0,12 | 0,15 | 0,14 | 0,12 | 0,07 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,53 | 1,64 | 1,53 | 1,53 | 0,98 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 101-1305 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400 | т | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 115-2535 | Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92 | т | - | - | - | 0,06 | - |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | 0,06 | - | - | - | 0,16 |
| 115-2553 | Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85 | т | - | 0,07 | 0,07 | - | - |
| 115-9010 | Изделия кремнеземистые динасовые | т | - | - | - | П | - |
| 115-9031 | Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые) | т | П | - | - | - | П |
| 115-9034 | Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые) | т | - | П | П | - | - |
| 411-0001 | Вода | м³ | 0,022 | 0,028 | 0,028 | 0,024 | 0,052 |

# Раздел 3. КЛАДКА ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ВАННЫХ СТЕКЛОВАРЕНЫХ ПЕЧЕЙ

## Таблица ГЭСН 45-03-001 Кладка верхнего строения ванных стекловаренных печей

*Состав работ*

01. Сортировка с подбором изделий насухо. 02 Нанесение раствора на изделие 03. Укладка изделий на растворе или насухо.

**Измеритель: 1 м³ кладки**

Кладка днища

45-03-001-01 из крупноблочных и высокоогнеупорных алюмосиликатных изделий
45-03-001-02 из электроплавленных изделий

Кладка стен·

45-03-001-03 из огнеупорных и высокоогнеупорных алюмосиликатных изделий

45-03-001-04 из электроплавленных изделий

Кладка:

45-03-001-05 горелок из кремнеземистых (динасовых) изделий

45-03-001-06 сводов и арок из кремнеземистых (динасовых) изделий

45-03-001-07 сводов и арок из электроплавленных изделий

45-03-001-08 мостов, кронштейнов и фидеров из шамотных фасонных изделий

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер | 45-03-001-01 | 45-03-001-02 | 45-03-001-03 | 45-03-001-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 72,75 | 30,43 | 55,83 | 30,3 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,76 | 1,07 | 0,71 | 1,09 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 020901 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 3,2 т | маш.-ч | 0,16 | 0,35 | 0,22 | 0,33 |
| 021104 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т | маш.-ч | 0,25 | 0,29 | 0,23 | 0,35 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш.-ч | 0,47 | 0,78 | 0,44 | 0,74 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш.-ч | 0,04 | - | 0,04 | - |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш.-ч | 2,18 | 2,18 | 2,18 | 2,18 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 115-1236 | Изделия огнеупорные алюмосиликатные крупноблочные для стекловаренных печей № 10, 12, 14, 15 марки МЛСУ | т | 2,29 | - | - | - |
| 115-1730 | Изделия огнеупорные бадделеитокорундовые для стекловаренных печей БК-33 высокой плотности (ВП), группы сложности 2 | т | - | 3,51 | - | 3,51 |
| 115-9030 | Изделия алюмосиликатные шамотные | т | - | - | 2,29 | - |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер | 45-03-001-05 | 45-03-001-06 | 45-03-001-07 | 45-03-001-08 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 49,5 | 53,83 | 38,33 | 55,13 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,82 | 0,89 | 1 | 0,62 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 020901 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 3,2 т | маш.-ч | 0,25 | 0,25 | 0,43 | 0,26 |
| 021104 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т | маш.-ч | 0,22 | 0,21 | 0,35 | 0,22 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш.-ч | 0,41 | 0,46 | 0,65 | 0,4 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш.-ч | 0,23 | 0,1 | - | - |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш.-ч | 0,19 | 0,22 | - | - |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш.-ч | 2,18 | 2,18 | 2,18 | 2,18 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 115-1730 | Изделия огнеупорные бадделеитокорундовые для стекловаренных печей БК-33 высокой плотности (ВП), группы сложности 2 | т | - | - | 3,56 | - |
| 115-2536 | Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-90 | т | 0,17 | 0,08 | - | - |
| 115-9010 | Изделия кремнеземистые динасовые | т | 2,33 | 2,43 | - | - |
| 115-9030 | Изделия алюмосиликатные шамотные | т | - | - | - | 2,29 |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,06 | 0,028 | - | - |

# Раздел 4. ОБМУРОВКА ПАРОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОТЛОВ

## Таблица ГЭСН 45-04-001 Обмуровка шамотными изделиями

*Состав работ*

01. Подборка огнеупорных изделий. 02. Пригоночная теска. 03. Кладка на растворе 04 Установка кляммер для выполнения кирпичной кладки из фасонных изделий

**Измеритель: 1 м$^3$ кладки**

Обмуровка изделиями шамотными прямыми:

45-04-001-01 стен экранированных

45-04-001-02 стен неэкранированных

45-04-001-03 сводов и арок

45-04-001-04 холодных воронок и шлаковых бункеров

Обмуровка изделиями шамотными фасонными:

45-04-001-05 поясов разгрузочных

45-04-001-06 перегородок газовых пламенных
45-04-001-07 сводов подвесных открытых
45-04-001-08 сводов подвесных закрытых
45-04-001-09 амбразур для горелок
45-04-001-10 Установка кляммер

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-04-001-01 | 45-04-001-02 | 45-04-001-03 | 45-04-001-04 | 45-04-001-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 22,92 | 21,48 | 39,15 | 21,49 | 24,88 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 3,23 | 3,14 | 3,23 | 3,23 | 3,16 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 020810 | Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т | маш.-ч | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 |
| 031113 | Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м | маш.-ч | 0,3 | 0,21 | 0,21 | 0,3 | 0,21 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 2,18 | 2,18 | 2,18 | 2,18 | 2,18 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,23 | 0,16 | 0,16 | 0,23 | 0,16 |
| 252303 | Тельферы электрические 2 т | маш -ч | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,72 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 0,06 | 0,06 | 0,15 | 0,06 | 0,08 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2,18 | 2,18 | 2,18 | 2,18 | 2,18 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 115-2544 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-28 | т | 0,14 | 0,14 | 0,11 | 0,16 | 0,11 |
| 115-9030 | Изделия алюмосиликатные шамотные | т | 1,9 | 1,95 | 1,95 | 1,9 | 2,05 |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,043 | 0,043 | 0,034 | 0,05 | 0,034 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-04-001-06 | 45-04-001-07 | 45-04-001-08 | 45-04-001-09 | 45-04-001-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 23,23 | 21,33 | 24,92 | 27,95 | 1,85 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 6 | 4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 3,16 | 3,23 | 3,08 | 3,2 | 0,01 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 020810 | Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т | маш -ч | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | - |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,01 |
| 031113 | Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м | маш -ч | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | - |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 2,18 | 2,18 | 2,18 | 2,18 | - |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | - |
| 252303 | Тельферы электрические 2 т | маш -ч | 0,72 | 0,72 | 0,72 | 0,72 | - |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 0,08 | 0,15 | - | 0,12 | - |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2,18 | 2,18 | 2,18 | 2,18 | 0,33 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 101-9890 | Кляммеры | шт | - | - | - | - | 30 |
| 115-2544 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-28 | т | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | - |
| 115-9030 | Изделия алюмосиликатные шамотные | т | 2,05 | 2,05 | 2,05 | 2,05 | - |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,034 | 0,034 | 0,034 | 0,034 | - |

## Таблица ГЭСН 45-04-002 Обмуровка кирпичом пенодиатомитовым

*Состав работ*

01. Сортировка с подбором кирпича по размеру 02. Нанесение раствора. 03 Укладка кирпича на растворе.

**Измеритель: 1 $м^3$ кладки**

Обмуровка кирпичом пенодиатомитовым:

45-04-002-01 стен экранированных и неэкранированных
45-04-002-02 сводов и арок
45-04-002-03 холодных воронок и шлаковых бункеров

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-04-002-01 | 45-04-002-02 | 45-04-002-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 9,75 | 13,47 | 12,42 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 5,1 | 5,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 2,79 | 2,79 | 2,22 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 020810 | Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т | маш -ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 031113 | Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м | маш.-ч | 0,57 | 0,57 | - |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш.-ч | 2,18 | 2,18 | 2,18 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,24 | 0,25 | 0,25 |
| 331430 | Грохоты инерционные среднего типа | маш -ч | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2,33 | 2,33 | 2,33 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-1305 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400 | т | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 104-0113 | Кирпич пенодиатомитовый | $м^3$ | 0,9 | 1 | 1 |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,055 | 0,055 | 0,055 |

## Таблица ГЭСН 45-04-003 Обмуровка жаростойким бетоном

*Состав работ·*

для норм 1, 2 :

01. Нарезка, установка и приварка сетки. 02 Укладка бетона с уплотнением. 03. Заделка швов. 04. Заготовка скоб и анкеров из проволоки и их приварка.

для норм 3, 4 .

01. Нарезка, установка и приварка сетки. 02. Укладка бетона с уплотнением. 03. Заделка швов.

**Измеритель: 1 $м^3$ бетона**

Обмуровка экранов жаростойким бетоном:

45-04-003-01 толщиной слоя до 40 мм

45-04-003-02 толщиной слоя до 70 мм

Обмуровка щитов и панелей жаростойким бетоном.

45-04-003-03 толщиной до 50 мм

45-04-003-04 толщиной до 100 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-04-003-01 | 45-04-003-02 | 45-04-003-03 | 45-04-003-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 45,14 | 29,07 | 54,63 | 33,46 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 7,05 | 7,05 | 4,77 | 4,77 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| 031113 | Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м | маш -ч | 2,28 | 2,28 | - | - |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш -ч | 4,21 | 2,11 | 23,66 | 11,62 |
| 110804 | Бетоносмесители гравитационные стационарные 500 л | маш -ч | 4,64 | 4,64 | 4,64 | 4,64 |
| 111301 | Вибратор поверхностный | маш -ч | - | - | 2,1 | 2,1 |
| 400052 | Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,74 | 1,74 | 1,74 | 1,74 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 101-1504 | Электроды диаметром 2 мм Э42 | т | 0,0009 | 0,0009 | 0,0059 | 0,0059 |
| 101-9070 | Сетка стальная плетеная | $м^2$ | 32 | 15,8 | - | - |
| 101-9270 | Проволока | т | 0,065 | 0,065 | 0,065 | 0,065 |
| 115-2727 | Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СМКРВЦ-58 | т | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| 204-9005 | Сетка стальная сварная | т | - | - | 0,07 | 0,036 |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |

## Таблица ГЭСН 45-04-004 Разные работы при обмуровке жаростойким бетоном

*Состав работ:*

для норм 1, 2 :

01. Нарезка полос из фанеры (полистирола). 02 Укладка фанеры (полистирола) в температурные швы.

для нормы 3

01 Резка пергамина. 02. Прокладка пергамина между слоями обмуровки

**Измеритель: 100 м$^2$ поверхности**

45-04-004-01 Прокладка фанеры в температурные швы
45-04-004-02 Прокладка полистирола в температурные швы
45-04-004-03 Прокладка пергамина между слоями обмуровки

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-04-004-01 | 45-04-004-02 | 45-04-004-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 13,13 | 13,13 | 16.94 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 0,38 | 0,38 | 0,04 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,38 | 0,38 | 0,04 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,55 | 0,55 | 0,11 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-0791 | Полистирол общего назначения марок ПСС-500, ПСС-501, ПСС-520, ПСС-550 | т | - | 0,81 | - |
| 101-0851 | Пергамин кровельный марки П-350 | м$^2$ | - | - | 115 |
| 102-0263 | Фанера клееная марки ФК и ФБА, сорт В/ВВ толщиной 5-7 мм | м$^3$ | 0,13 | - | - |

## Таблица ГЭСН 45-04-005 Обмуровка теплоизоляционным бетоном

*Состав работ*

для норм 1, 2

01. Укладка бетона с уплотнением. 02. Заделка швов 03 Заготовка скоб и анкеров из проволоки и их приварка.

для норм 3-5 :

01. Нарезка, установка и приварка сетки 02 Укладка бетона с уплотнением. 03 Заделка швов.

**Измеритель: 1 м$^3$ бетона**

45-04-005-01 Обмуровка экранов теплоизоляционным бетоном толщиной слоя до 70 мм
45-04-005-02 Обмуровка экранов и горелок теплоизоляционным бетоном толщиной слоя до 120 мм
Обмуровка щитов и панелей теплоизоляционным бетоном толщиной слоя:
45-04-005-03 до 70 мм
45-04-005-04 до 120 мм
45-04-005-05 до 170 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-04-005-01 | 45-04-005-02 | 45-04-005-03 | 45-04-005-04 | 45-04-005-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 14,85 | 14,74 | 30,77 | 25,17 | 22,42 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 6,99 | 6,98 | 4,71 | 4,71 | 4,71 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,07 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 031113 | Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м | маш -ч | 2,28 | 2,28 | - | - | - |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш -ч | 7,54 | 4,41 | 7,63 | 4,58 | 3,07 |
| 110804 | Бетоносмесители гравитационные стационарные 500 л | маш -ч | 4,64 | 4,64 | 4,64 | 4,64 | 4,64 |
| 111301 | Вибратор поверхностный | маш -ч | - | - | 1,97 | 1,62 | 1,39 |
| 400052 | Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 | 1,42 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 101-1504 | Электроды диаметром 2 мм Э42 | т | 0,0039 | 0,0019 | 0,0039 | 0,0019 | 0,0012 |
| 101-9070 | Сетка стальная плетеная | м$^2$ | 15,73 | 9,13 | - | - | - |
| 101-9270 | Проволока | т | 0,065 | 0,065 | 0,065 | 0,065 | 0,065 |
| 115-2723 | Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50 | т | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| 204-9005 | Сетка стальная сварная | т | 0,05 | 0,03 | 0,055 | 0,027 | 0,018 |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |

## Таблица ГЭСН 45-04-006 Обмуровка поверхности котлов плитами

*Состав работ.*

для нормы 1 ·

01 Установка и сборка плит. 02. Заделка стыков 03 Приварка деталей крепления 04. Приготовление раствора. 05. Нанесение раствора.

для нормы 2

01. Сортировка плит 02. Очистка поверхности. 03. Распиловка плит на требуемые размеры. 04. Установка плит 05 Заделка стыков между плитами огнеупорным волокном. 06. Нанесение мастики

**Измеритель: 1 м$^3$ обмуровки**

Обмуровка поверхности котлов плитами:

45-04-006-01 многослойными заводского изготовления

45-04-006-02 теплоизоляционными

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-04-006-01 | 45-04-006-02 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 19,63 | 19,37 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 3,7 | 3,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 2,96 | 2,41 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| 020401 | Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования 12,5 т | маш -ч | 0,43 | - |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,25 | 0,13 |
| 031113 | Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м | маш -ч | 2,28 | 2,28 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш -ч | 0,99 | - |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,35 | 0,19 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш.-ч | 2,02 | 1,42 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 101-1512 | Электроды диаметром 3 мм Э55 | т | 0,00045 | - |
| 104-3256 | Мастика известково-кремнеземистая | м$^3$ | - | 0,1 |
| 115-2458 | Муллитокремнеземистый рулонный материал марки МКРР-130 | т | 0,02 | 0,02 |
| 115-2723 | Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50 | т | 0,1 | - |
| 115-9111 | Плиты огнеупорные теплоизоляционные | м$^3$ | - | 0,93 |
| 115-9170 | Плиты обмуровочные | м$^3$ | 0,81 | - |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,06 | - |

## Таблица ГЭСН 45-04-007 Набивка массой огнеупорной

*Состав работ·*

01. Приготовление массы. 02. Набивка массы с уплотнением.

**Измеритель: 1 м$^3$ набивки**

45-04-007-01 Набивка массой хромитовой зажигательных поясов экранов

45-04-007-02 Набивка массой хромитовой подов топок

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-04-007-01 | 45-04-007-02 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 51,58 | 36,26 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 5 | 4,6 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 11,66 | 6,85 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| 020901 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 3,2 т | маш -ч | 1,46 | 1,46 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,56 | 0,55 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 2,8 | 2,8 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 м$^3$/мин | маш -ч | 11,1 | 6,3 |
| 331100 | Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций | маш -ч | 11,1 | 6,3 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2,3 | 2,3 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 101-2319 | Стекло натриевое жидкое каустическое | т | 0,6 | 0,5 |
| 115-2730 | Смеси хромитовые марки СХ | т | - | 3,5 |
| 115-2830 | Смесь хромитоглинистая | т | 3,5 | - |

## Таблица ГЭСН 45-04-008 Очистка ошипованной поверхности зажигательных поясов и подов топок перед набивкой

*Состав работ.*

для нормы 1

01. Механическая очистка металлическим песком ошипованных поверхностей перед набивкой.

для нормы 2

01. Механическая очистка кварцевым песком ошипованных поверхностей перед набивкой.

для нормы 3

01. Химическая очистка поверхности ортофосфорной кислотой перед набивкой.

**Измеритель: 100 м$^2$ поверхности**

Очистка механическая песком

45-04-008-01 металлическим

45-04-008-02 кварцевым

45-04-008-03 Очистка химическая ортофосфорной кислотой

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-04-008-01 | 45-04-008-02 | 45-04-008-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 142,7 | 61,71 | 33,52 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 44,9 | 23,58 | 26 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,17 | 0,21 | 0,02 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 м$^3$/мин | маш -ч | 44,73 | 23,37 | 25,98 |
| 330100 | Аппараты дробеструйные | маш -ч | 44,73 | - | - |
| 331301 | Вентилятор радиальный общего назначения, производительностью 15000 м$^3$/час | маш -ч | 44,73 | 23,37 | 25,98 |
| 331411 | Аппараты пескоструйные | маш -ч | - | 23,37 | - |
| 340101 | Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт | маш -ч | - | - | 22,4 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-2293 | Кислота ортофосфорная техническая, сорт I | т | - | - | 0,02 |
| 113-0301 | Песок металлический | т | 0,23 | - | - |
| 408-9051 | Песок кварцевый | т | - | 4,12 | - |

## Таблица ГЭСН 45-04-009 Торкретирование огнеупорным раствором

*Состав работ*

для нормы 1 :

01. Заготовка и установка каркаса из проволоки 02 Торкретирование.

для норм 2, 3 ·

01. Закрепление сетки 02 Торкретирование.

**Измеритель: 1 м$^3$ обмуровки**

Торкретирование огнеупорным раствором·

45-04-009-01 барабанов и коллекторов

45-04-009-02 экранов

45-04-009-03 щитов и панелей

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-04-009-01 | 45-04-009-02 | 45-04-009-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 32,63 | 18,55 | 26,29 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,3 | 4,3 | 4,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 39,07 | 16,61 | 16,33 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,33 | 0,49 | 0,55 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш -ч | 1,8 | 2,11 | 12,83 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 2,9 | 2,9 | 2,9 |
| 110950 | Цемент-пушка | маш -ч | 19,37 | 8,06 | 7,89 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 м$^3$/мин | маш -ч | 19,37 | 8,06 | 7,89 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,42 | 1,42 | 1,42 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-0814 | Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 6,0-6,3 мм | т | 0,098 | - | - |
| 101-1512 | Электроды диаметром 3 мм Э55 | т | 0,0004 | 0,0005 | 0,0055 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-04-009-01 | 45-04-009-02 | 45-04-009-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 101-9070 | Сетка стальная плетеная | $м^2$ | - | 16,7 | - |
| 115-2724 | Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СШВЦ-40 | т | 1,77 | 1,77 | 1,77 |
| 204-9005 | Сетка стальная сварная | т | - | - | 0,04 |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,4 | 0,4 | 0,4 |

## Таблица ГЭСН 45-04-010 Уплотнительная обмазка поверхности котлов

*Состав работ*

01. Заготовка и установка каркаса из сетки. 02. Приготовление раствора. 03. Подготовка поверхности к нанесению обмазки 04. Обмазка поверхностей котлов слоем 20 мм вручную.

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

Уплотнительная обмазка поверхности котлов раствором:

45-04-010-01 огнеупорным (состав ОРГРЭС)

45-04-010-02 магнезиальным

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-04-010-01 | 45-04-010-02 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 123,6 | 122,8 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 5,05 | 6,91 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,49 | 2,35 |
| 031113 | Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м | маш -ч | 4,56 | 4,56 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 3,64 | 0,86 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,64 | 1,64 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 101-0008 | Асбест хризотиловый марки М-5-65 | т | 1 | 1,45 |
| 101-0580 | Магний технический хлористый (бишофит) | т | - | 0.5 |
| 101-1315 | Портландцемент общестроительного назначения с минеральными добавками (ПС-Д20), марки 300 | т | 0,126 | - |
| 101-2319 | Стекло натриевое жидкое каустическое | т | 0,27 | - |
| 101-9070 | Сетка стальная плетеная | $м^2$ | 105 | 105 |
| 115-9036 | Порошок шамотный марки ПШК | т | 1 | - |
| 115-9067 | Магнезит каустический | т | - | 0,54 |
| 407-0004 | Глина огнеупорная молотая | т | 0,38 | - |

# Раздел 5. КЛАДКА ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

## Таблица ГЭСН 45-05-001 Кладка насадок воздухонагревателей, регенераторов и рекуператоров

*Состав работ*

для норм 1, 2 :

01. Проверка огнеупоров. 02 Предохранение ячеек насадки от засорения. 03. Кладка насадок.

для норм 3-5 .

01 Проверка огнеупоров 02. Кладка насадок.

**Измеритель: 1 т насадок**

Кладка насадок воздухонагревателей доменных печей из изделий:

45-05-001-01 шамотных

45-05-001-02 высокоглиноземистых

45-05-001-03 Кладка насадок регенераторов из шамотных или динасовых изделий

Кладка насадок рекуператоров из изделий.

45-05-001-04 шамотных фасонных

45-05-001-05 шамотных карборундовых

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-001-01 | 45-05-001-02 | 45-05-001-03 | 45-05-001-04 | 45-05-001-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 10,03 | 8,43 | 6,98 | 24,73 | 26,41 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 5,3 | 5,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 2,41 | 2,35 | 1,16 | 0,41 | 0,49 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 020901 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 3,2 т | маш -ч | 0,85 | 0,85 | 0,88 | 0,74 | 0,84 |
| 021000 | Краны полноповоротные 10 т | маш -ч | 0,46 | 0,46 | - | - | - |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш.-ч | 0,13 | 0,13 | 0,75 | 0,02 | 0,03 |
| 031113 | Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м | маш -ч | 0,33 | 0,39 | - | - | - |
| 031872 | Конвейер ленточный передвижной высотой 15 м | маш -ч | 0,63 | 0,59 | 0,82 | 0,49 | 0,49 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | - | - | - | 0,12 | 0,12 |
| 111500 | Растворонасосы 1 м$^3$/ч | маш -ч | - | - | - | 0,01 | 0,01 |
| 132601 | Платформы широкой колеи 71 т | маш -ч | 0,49 | 0,48 | - | - | - |
| 132701 | Тепловозы широкой колеи 294 кВт (400 л с ) | маш.-ч | 0,12 | 0,12 | - | - | - |
| 252304 | Тельферы электрические 3,2 т | маш -ч | - | - | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | - | - | - | 0,13 | 0,2 |
| 351210 | Рольганг приводной стоечный | маш -ч | 0,93 | 0,83 | - | - | - |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | - | - | 0,23 | 0,24 | 0,37 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 101-2319 | Стекло натриевое жидкое каустическое | т | - | - | - | 0,01 | 0,01 |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | - | - | - | 0,09 | 0,09 |
| 115-9030 | Изделия алюмосиликатные шамотные | т | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | - | - | - | 0,019 | 0,019 |

## Таблица ГЭСН 45-05-002 Кладка из обыкновенного глиняного кирпича

*Состав работ*

01 Сортировка с подбором кирпича насухо. 02. Нанесение раствора на кирпич 03. Укладка кирпича с осаживанием.

**Измеритель: 1 м$^3$ кладки**

Кладка элементов тепловых агрегатов из обыкновенного глиняного кирпича·

45-05-002-01 стен прямых, массивов и выстилок

45-05-002-02 стен закругленных и сводов цилиндрических пролетом более 1 м

45-05-002-03 арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-002-01 | 45-05-002-02 | 45-05-002-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 12,92 | 15,86 | 22,66 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 3 | 3,4 | 3,9 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 0,98 | 1,05 | 1,26 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 1,54 | 1,57 | 1,71 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,2 | 0,17 | 0,22 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 0,7 | 0,78 | 0,85 |
| 111501 | Растворонасосы 3 м$^3$/ч | маш -ч | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 252304 | Тельферы электрические 3,2 т | маш -ч | 0,1 | 0,12 | 0,12 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 0,03 | 0,05 | 0,14 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2,37 | 2,34 | 2,4 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 402-0014 | Раствор готовый кладочный цементно-известковый марки 75 | м$^3$ | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| 404-9020 | Кирпич глиняный обыкновенный | 1000 шт | 0,44 | 0,49 | 0,53 |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,01 | 0,01 | 0,01 |

## Таблица ГЭСН 45-05-003 Кладка из шамотных изделий

*Состав работ*

01 Сортировка с подбором изделия насухо 02 Нанесение раствора на изделие 03 Укладка изделия с осаживанием

**Измеритель: 1 м$^3$ кладки**

Кладка из шамотных изделий стен прямых, массивов, подов и выстилок, категория кладки:

45-05-003-01 I

45-05-003-02 II
45-05-003-03 III
45-05-003-04 IV

Кладка из шамотных изделий стен закругленных, сводов цилиндрических пролетом более 1 м, категория кладки:

45-05-003-05 I
45-05-003-06 II
45-05-003-07 III

Кладка из шамотных изделий арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных, категория кладки:

45-05-003-08 I
45-05-003-09 II
45-05-003-10 III

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-003-01 | 45-05-003-02 | 45-05-003-03 | 45-05-003-04 | 45-05-003-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 22,75 | 20,96 | 18,25 | 16,66 | 28,46 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,1 | 3,1 | 4,6 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 2,02 | 1,83 | 1,61 | 1,39 | 3,05 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 1,71 | 1,72 | 1,74 | 1,71 | 1,84 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,22 | 0,25 | 0,25 | 0,27 | 0,27 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 0,95 | 0,94 | 0,93 | 0,89 | 0,97 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,06 | 0,09 | 0,19 | 0,23 | 0,06 |
| 111501 | Растворонасосы 3 м$^3$/ч | маш -ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 |
| 252304 | Тельферы электрические 3,2 т | маш -ч | 0,14 | 0,13 | 0,13 | 0,12 | 0,14 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 0,84 | 0,63 | 0,42 | 0,21 | 1,8 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2,51 | 2,46 | 2,44 | 2,45 | 2,45 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | 0,05 | 0,08 | 0,17 | 0,2 | 0,05 |
| 115-9021 | Изделия шамотные трапецеидальные | т | - | - | - | - | П |
| 115-9023 | Изделия шамотные клиновые | т | - | - | - | - | П |
| 115-9024 | Изделия шамотные прямые | т | 2,07 | 2 | 1,9 | 1,85 | - |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,02 | 0,03 | 0,07 | 0,077 | 0,02 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-003-06 | 45-05-003-07 | 45-05-003-08 | 45-05-003-09 | 45-05-003-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 24,68 | 22,4 | 49,71 | 40,78 | 32,88 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,6 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 2,55 | 2,07 | 6,65 | 5,1 | 3,99 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш.-ч | 1,77 | 1,82 | 1,87 | 1,82 | 1,77 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш.-ч | 0,24 | 0,22 | 0,58 | 0,52 | 0,46 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 0,95 | 0,94 | 0,98 | 0,75 | 0,96 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,09 | 0,19 | 0,06 | 0,09 | 0,19 |
| 111501 | Растворонасосы 3 м$^3$/ч | маш.-ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| 252304 | Тельферы электрические 3,2 т | маш -ч | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 1,35 | 0,9 | 5,08 | 3,82 | 2,55 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2,43 | 2,4 | 2,76 | 2,64 | 2,65 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | 0,08 | 0,17 | 0,05 | 0,06 | 0,17 |
| 115-9021 | Изделия шамотные трапецеидальные | т | П | П | П | П | П |
| 115-9023 | Изделия шамотные клиновые | т | П | П | П | П | П |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,03 | 0,07 | 0,02 | 0,023 | 0,07 |

## Таблица ГЭСН 45-05-004 Кладка из шамотных фасонных изделий

*Состав работ.*

01. Сортировка с подбором изделия насухо. 02. Нанесение раствора на изделие 03 Укладка изделия с осаживанием.

**Измеритель: 1 м³ кладки**

Кладка из шамотных фасонных изделий стен прямых, массивов, подов и выстилок, категория кладки.

45-05-004-01 I
45-05-004-02 II
45-05-004-03 III

Кладка из шамотных фасонных изделий стен закругленных, сводов цилиндрических пролетом более 1 м, категория кладки.

45-05-004-04 I
45-05-004-05 II
45-05-004-06 III

Кладка из шамотных фасонных изделий арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных, категория кладки.

45-05-004-07 I
45-05-004-08 II
45-05-004-09 III

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-004-01 | 45-05-004-02 | 45-05-004-03 | 45-05-004-04 | 45-05-004-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 19,02 | 18,15 | 15,11 | 21,84 | 19,8 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 1,56 | 1,56 | 1,64 | 1,86 | 1,77 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 1,66 | 1,64 | 1,6 | 1,64 | 1,64 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,24 | 0,25 | 0,33 | 0,25 | 0,25 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 0,95 | 0,95 | 0,92 | 0,95 | 0,94 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,06 | 0,09 | 0,19 | 0,06 | 0,09 |
| 111501 | Растворонасосы 3 м³/ч | маш -ч | 0,12 | 0,17 | 0,26 | 0,12 | 0,17 |
| 252304 | Тельферы электрические 3,2 т | маш -ч | 0,14 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,13 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 0,25 | 0,19 | 0,13 | 0,54 | 0,41 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2,42 | 2,43 | 2,51 | 2,43 | 2,43 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | 0,05 | 0,08 | 0,17 | 0,05 | 0,08 |
| 115-9022 | Изделия шамотные фасонные | т | 1,9 | 1,88 | 1,85 | 1,92 | 1,9 |
| 411-0001 | Вода | м³ | 0,02 | 0,03 | 0,07 | 0,02 | 0,03 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-004-06 | 45-05-004-07 | 45-05-004-08 | 45-05-004-09 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 18,67 | 34,37 | 28,84 | 25,38 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 5,2 | 5,2 | 5,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 1,78 | 2,88 | 2,56 | 2,31 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 1,6 | 1,78 | 1,76 | 1,64 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,33 | 0,29 | 0,31 | 0,36 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 0,92 | 0,95 | 0,94 | 0,92 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,19 | 0,06 | 0,09 | 0,19 |
| 111501 | Растворонасосы 3 м³/ч | маш -ч | 0,26 | 0,12 | 0,17 | 0,26 |
| 252304 | Тельферы электрические 3,2 т | маш.-ч | 0,13 | 0,14 | 0,13 | 0,13 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 0,27 | 1,52 | 1,14 | 0,77 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2,51 | 2,47 | 2,49 | 2,54 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | 0,17 | 0,05 | 0,08 | 0,17 |
| 115-9022 | Изделия шамотные фасонные | т | 1,88 | 1,95 | 1,92 | 1,9 |
| 411-0001 | Вода | м³ | 0,07 | 0,02 | 0,03 | 0,09 |

## Таблица ГЭСН 45-05-005 Кладка из теплоизоляционных шамотных и пенодиатомитовых изделий

*Состав работ*

01 Сортировка с подбором изделия насухо. 02. Нанесение раствора на изделие 03 Укладка изделия с осаживанием

**Измеритель: 1 м³ кладки**

Кладка стен прямых, массивов, подов и выстилок из теплоизоляционных шамотных изделий:

45-05-005-01 прямых

45-05-005-02 фасонных

45-05-005-03 Кладка стен и сводов из пенодиатомитовых изделий

Кладка стен закругленных и сводов цилиндрических пролетом более 1 м из теплоизоляционных шамотных изделий:

45-05-005-04 прямых, трапецеидальных и клиновых

45-05-005-05 фасонных

Кладка арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных из теплоизоляционных шамотных изделий:

45-05-005-06 клиновых

45-05-005-07 фасонных

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-005-01 | 45-05-005-02 | 45-05-005-03 | 45-05-005-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 13,61 | 12,53 | 13,61 | 15,01 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 4,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 1,29 | 1,75 | 1,29 | 1,72 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 1,44 | 1,44 | 1,44 | 1,48 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,27 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 0,78 | 0,78 | 0,78 | 0,82 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,15 |
| 111501 | Растворонасосы 3 м$^3$/ч | маш -ч | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,17 |
| 252304 | Тельферы электрические 3,2 т | маш -ч | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 0,2 | 0,66 | 0,2 | 0,46 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2,47 | 2,47 | 2,47 | 2,45 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 101-1305 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400 | т | - | - | 0,05 | - |
| 104-0113 | Кирпич пенодиатомитовый | м$^3$ | - | - | П | - |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | 0,17 | 0,17 | 0,13 | 0,13 |
| 115-9021 | Изделия шамотные трапецеидальные | т | - | - | - | П |
| 115-9022 | Изделия шамотные фасонные | т | - | П | - | - |
| 115-9023 | Изделия шамотные клиновые | т | - | - | - | П |
| 115-9024 | Изделия шамотные прямые | т | П | - | - | П |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,07 | 0,07 | 0,055 | 0,05 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-005-05 | 45-05-005-06 | 45-05-005-07 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 13,49 | 25,25 | 20,76 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,3 | 5,3 | 5,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 1,17 | 1,53 | 1,46 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 1,47 | 1,62 | 1,48 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,22 | 0,26 | 0,22 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 0,8 | 0,83 | 0,8 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,15 | 0,09 | 0,09 |
| 111501 | Растворонасосы 3 м$^3$/ч | маш -ч | 0,02 | 0,01 | 0,01 |
| 252304 | Тельферы электрические 3,2 т | маш -ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш.-ч | 0,13 | 0,43 | 0,43 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2,41 | 2,44 | 2,4 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | 0,13 | 0,08 | 0,08 |
| 115-9022 | Изделия шамотные фасонные | т | П | - | П |
| 115-9023 | Изделия шамотные клиновые | т | - | П | - |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,05 | 0,03 | 0,03 |

## Таблица ГЭСН 45-05-006 Кладка из динасовых изделий

*Состав работ*

01. Сортировка с подбором изделия насухо 02. Нанесение раствора на изделие 03. Укладка изделия с осаживанием.

**Измеритель: 1 м$^3$ кладки**

Кладка из динасовых изделий стен прямых, массивов, подов и выстилок, категория кладки:

45-05-006-01 I

45-05-006-02 II
45-05-006-03 III

Кладка из динасовых изделий стен закругленных и сводов цилиндрических пролетом более 1 м, категория кладки.

45-05-006-04 I
45-05-006-05 II
45-05-006-06 III

Кладка из динасовых изделий арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных, категория кладки·

45-05-006-07 I
45-05-006-08 II

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-006-01 | 45-05-006-02 | 45-05-006-03 | 45-05-006-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 21,35 | 20,75 | 18,72 | 28,54 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5 | 4,3 | 3,7 | 4,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 2,16 | 1,86 | 1,7 | 3,13 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 020901 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 3,2 т | маш -ч | 1,55 | 1 71 | 1,6 | 1,78 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,35 | 0,27 | 0,33 | 0,29 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 0,97 | 0,95 | 0,93 | 0,98 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,06 | 0,09 | 0,2 | 0,06 |
| 111501 | Растворонасосы 3 м$^3$/ч | маш -ч | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 |
| 252304 | Тельферы электрические 3,2 т | маш -ч | 0,14 | 0,13 | 0,13 | 0,14 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 0,83 | 0,63 | 0,42 | 1,85 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2,53 | 2,45 | 2,51 | 2,47 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 115-2535 | Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92 | т | 0,05 | 0,08 | 0,17 | 0,05 |
| 115-9001 | Изделия динасовые прямые | т | 1,9 | 1,9 | 1,9 | - |
| 115-9003 | Изделия динасовые клиновые | т | - | - | - | 1,9 |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,017 | 0,028 | 0,06 | 0,017 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-006-05 | 45-05-006-06 | 45-05-006-07 | 45-05-006-08 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 23,39 | 21,85 | 50,92 | 41,89 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4 | 5 | 5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 2,62 | 2,27 | 6,82 | 5,42 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 020901 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 3,2 т | маш -ч | 1.82 | 1,6 | 2,12 | 1,98 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,27 | 0,38 | 0,46 | 0,41 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 0,96 | 0,95 | 0,99 | 0,98 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,09 | 0,2 | 0,06 | 0,1 |
| 111501 | Растворонасосы 3 м$^3$/ч | маш -ч | 0.01 | 0,02 | 0,01 | 0,02 |
| 252304 | Тельферы электрические 3,2 т | маш -ч | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,13 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 1,38 | 0,92 | 5,36 | 4,01 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2 45 | 2.56 | 2.64 | 2,59 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 115-2535 | Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92 | т | 0 08 | 0.17 | 0.05 | 0.08 |
| 115-9003 | Изделия динасовые клиновые | т | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1 |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,028 | 0,06 | 0,017 | 0,028 |

## Таблица ГЭСН 45-05-007 Кладка из фасонных динасовых изделий

*Состав работ*

01. Сортировка с подбором изделия насухо. 02. Нанесение раствора на изделие. 03. Укладка изделия с осаживанием

**Измеритель: 1 м$^3$ кладки**

Кладка из фасонных динасовых изделий стен прямых, массивов, подов и выстилок, категория кладки.

45-05-007-01 I
45-05-007-02 II
45-05-007-03 III

Кладка из фасонных динасовых изделий стен закругленных и сводов цилиндрических пролетом более 1 м, категория кладки.

45-05-007-04 I
45-05-007-05 II
45-05-007-06 III

Кладка из фасонных динасовых изделий арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных, категория кладки.

45-05-007-07 I
45-05-007-08 II

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-007-01 | 45-05-007-02 | 45-05-007-03 | 45-05-007-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 19,4 | 18,18 | 16,99 | 21.65 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,2 | 3,7 | 4,6 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,45 | 1,39 | 1,41 | 1,78 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 1,69 | 1,64 | 1,6 | 1,62 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,23 | 0,25 | 0,33 | 0,26 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 0,96 | 0,94 | 0,93 | 0,96 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,06 | 0,09 | 0,19 | 0,07 |
| 111501 | Растворонасосы 3 м$^3$/ч | маш -ч | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0.01 |
| 252304 | Тельферы электрические 3,2 т | маш -ч | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,12 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 0,25 | 0,19 | 0,13 | 0,55 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2,41 | 2,43 | 2,51 | 2,44 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 115-2535 | Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92 | т | 0,05 | 0,08 | 0,1 | 0,05 |
| 115-9002 | Изделия динасовые фасонные | т | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,017 | 0,028 | 0,035 | 0,017 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-007-05 | 45-05-007-06 | 45-05-007-07 | 45-05-007-08 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 19,67 | 16,75 | 33,5 | 28,97 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,2 | 5 | 5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 1,6 | 2,56 | 2,87 | 2,45 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 1,66 | 1.6 | 1 78 | 1.78 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,24 | 0,33 | 0,29 | 0,29 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 0.95 | 0,93 | 0.96 | 0,94 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,09 | 0,19 | 0.06 | 0,09 |
| 111501 | Растворонасосы 3 м$^3$/ч | маш -ч | 0.01 | 0,02 | 0,01 | 0.01 |
| 252304 | Тельферы электрические 3,2 т | маш -ч | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 0,4 | 1,28 | 1,61 | 1,21 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2,42 | 2,51 | 2,47 | 2,47 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 115-2535 | Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92 | т | 0,08 | 0,17 | 0,05 | 0,08 |
| 115-9002 | Изделия динасовые фасонные | т | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,028 | 0,06 | 0,017 | 0,028 |

## Таблица ГЭСН 45-05-008 Кладка из хромитопериклазовых, периклазовых и периклазошпинелидных изделий

*Состав работ*

01. Сортировка с подбором изделия насухо. 02 Нанесение раствора на изделие 03 Укладка изделия с осаживанием.

**Измеритель: 1 м$^3$ кладки**

Кладка из хромитопериклазовых, периклазовых и периклазошпинелидных изделий:

45-05-008-01 стен прямых, массивов, подов и выстилок
45-05-008-02 стен закругленных и сводов цилиндрических пролетом более 1 м
45-05-008-03 арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-008-01 | 45-05-008-02 | 45-05-008-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 27.36 | 32,32 | 54,5 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,4 | 4,4 | 5 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-008-01 | 45-05-008-02 | 45-05-008-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 2,36 | 3,23 | 6,31 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 1,84 | 1,89 | 2,15 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,29 | 0,32 | 0,44 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 1,21 | 1,21 | 1,23 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,09 | 0,07 | 0,05 |
| 111501 | Растворонасосы 3 м$^3$/ч | маш -ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 252304 | Тельферы электрические 3,2 т | маш -ч | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 0,85 | 1,69 | 4,63 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2,64 | 2,67 | 2,84 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 115-2489 | Порошки магнезитовые каустические марки ПМК-90 | т | 0,17 | 0,14 | 0,1 |
| 115-9050 | Изделия магнезиально-шпинелидные прямые | т | 2,9 | - | - |
| 115-9051 | Изделия магнезиально-шпинелидные клиновые | т | - | 2,92 | 2,95 |
| 407-0004 | Глина огнеупорная молотая | т | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,036 | 0,03 | 0,022 |

## Таблица ГЭСН 45-05-009 Набивка огнеупорной массой или огнеупорным бетоном и закладка полостей

*Состав работ:*

для нормы 1 .

01. Подготовка и разогрев углеродистой массы. 02. Укладка массы с трамбованием.

для нормы 2

01. Приготовление и заливка раствора.

для нормы 3

01 Укладка бетона с трамбованием.

для нормы 4 .

01. Укладка лома глиняного обыкновенного кирпича. 02. Закладка полостей.

для нормы 5

01 Укладка лома шамотного кирпича. 02. Закладка полостей

**Измеритель: 1 м$^3$ кладки**

45-05-009-01 Набивка углеродистой массой зазоров между холодильниками и кладкой лещади и горна доменной печи

45-05-009-02 Заполнение шамотно-цементным раствором зазоров между кожухом и конструктивными элементами доменной печи

45-05-009-03 Набивка огнеупорным бетоном пода, стен и сводов

Закладка полостей ломом

45-05-009-04 из глиняного обыкновенного кирпича

45-05-009-05 из шамотного кирпича

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-009-01 | 45-05-009-02 | 45-05-009-03 | 45-05-009-04 | 45-05-009-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 40,49 | 12,68 | 24,18 | 5,9 | 5,89 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 5 | 3 | 3 | 5,4 | 5,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 7,99 | 1,55 | 4,53 | 1,44 | 1,4 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 021000 | Краны полноповоротные 10 т | маш -ч | 2,42 | - | - | - | - |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,3 | 0,25 | 2,57 | 1,38 | 1,37 |
| 031113 | Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м | маш -ч | 1,21 | - | - | - | - |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 1,16 | - | 1,96 | - | - |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 4,64 | 1,95 | 1,82 | 0,24 | 0,29 |
| 111501 | Растворонасосы 3 м$^3$/ч | маш -ч | - | 1,3 | - | 0,06 | 0,03 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 м$^3$/мин | маш -ч | 2,9 | - | - | - | - |
| 331100 | Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций | маш -ч | 2,9 | - | - | - | - |
| 331430 | Грохоты инерционные среднего типа | маш -ч | - | - | 0,21 | - | - |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | - | 2,18 | 2,18 | 1,64 | 1,64 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-009-01 | 45-05-009-02 | 45-05-009-03 | 45-05-009-04 | 45-05-009-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 101-1305 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400 | т | - | 0,29 | - | - | - |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | - | 1,66 | - | - | 0,25 |
| 115-2825 | Лом кирпича шамотного | т | - | - | - | - | 1,7 |
| 115-2827 | Масса углеродистая | т | 1,97 | - | - | - | - |
| 401-9020 | Бетон жаростойкий | $м^3$ | - | - | 1,05 | - | - |
| 404-9002 | Лом кирпича глиняного обыкновенного | $м^3$ | - | - | - | 1,02 | - |
| 407-0004 | Глина огнеупорная молотая | т | - | - | - | 0,19 | - |
| 408-9020 | Песок | $м^3$ | - | - | - | 0,12 | - |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | - | 0,68 | - | - | - |

## Таблица ГЭСН 45-05-010 Укладка набивных пластических масс

*Состав работ*

01 Распаковка пакетов 02. Подготовка пластин массы к укладке. 03. Укладка массы с обрезкой по размерам. 04. Трамбование. 05 Удаление излишней массы.

**Измеритель: 1 $м^3$ массы в деле**

Набивка массой.

45-05-010-01 муллитокорундовой

45-05-010-02 периклазохромитовой

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-010-01 | 45-05-010-02 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 36,41 | 37,42 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,7 | 4,7 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 13,2 | 13,5 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,5 | 0,56 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 2 | 2,24 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3$/мин | маш -ч | 10,7 | 10.7 |
| 331100 | Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций | маш -ч | 10.7 | 10.7 |
| 400002 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т | маш -ч | 2 | 2,24 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 101-2363 | Мешковина джутовая | $м^2$ | 6 | 6 |
| 115-2740 | Масса муллитокорундовая набивная марки МК-80 | т | 2,53 | - |
| 115-2745 | Массы набивные высокоогнеупорные периклазовые и периклазохромитовые для установок вне печного вакуумирования стали марки МПВС | т | - | 2,8 |

## Таблица ГЭСН 45-05-011 Изоляция кладки печей, котлов, трубопроводов

*Состав работ*

для нормы 1 ·

01. Укладка асбестового картона с его обрезкой по заданным размерам

для нормы 2 :

01. Укладка асбестового шнура с его обрезкой по заданным размерам

для норм 3, 4 .

01. Просеивание засыпанного материала. 02. Засыпка материала с уплотнением.

для нормы 5 :

01. Просеивание засыпанного материала 02. Засыпка материала с уплотнением. 03. Приготовление смеси.

для нормы 6 :

01. Засыпка материала с уплотнением.

для нормы 7 :

01. Засыпка материала с уплотнением 02. Приготовление смеси.

**Измеритель: 100 кг асбестового картона**

Изоляция кладки печей, котлов, трубопроводов.

45-05-011-01 асбестовым картоном

**Измеритель: 100 кг асбестового шнура**

45-05-011-02 асбестовым шнуром

**Измеритель: 1 $м^3$ заполнения**

45-05-011-03 диатомитовым порошком
45-05-011-04 гранулированным шлаком или кварцевым песком
45-05-011-05 шамотным порошком или мертелем с асбестом
45-05-011-06 диатомитовой крошкой
45-05-011-07 гранулированным шлаком с асбестом

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-011-01 | 45-05-011-02 | 45-05-011-03 | 45-05-011-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 4,51 | 19,03 | 7,75 | 7,62 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 0,03 | 0,03 | 0,55 | 0,65 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,03 | 0,03 | 0,55 | 0,65 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,06 | 0,06 | 2,18 | 2,18 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 115-2826 | Порошок диатомитовый | т | - | - | 0,65 | - |
| 409-0041 | Песок пористый из металлургического шлака (шлаковая пемза), фракция 5-10 мм, марка 1000 | $м^3$ | - | - | - | 1,05 |
| 509-0918 | Картон асбестовый общего назначения марки КАОН-1 толщиной 2 мм | т | 0,104 | - | - | - |
| 509-0991 | Шнур асбестовый общего назначения марки ШАОН диаметром 0,7 мм | т | - | 0,105 | - | - |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-05-011-05 | 45-05-011-06 | 45-05-011-07 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 14,48 | 6,37 | 9,77 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 2 | 2,6 | 2,6 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 2,51 | 0,9 | 1,16 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 1,37 | 0,51 | 0,6 |
| 021000 | Краны полноповоротные 10 т | маш -ч | 1,37 | 0,51 | 0 6 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,98 | 0,16 | 0,47 |
| 031113 | Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м | маш -ч | - | 0,17 | - |
| 252302 | Тельферы электрические 1 т | маш -ч | 0,24 | - | 0,14 |
| 351210 | Рольганг приводной стоечный | маш -ч | 0,16 | 0,06 | 0,09 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2,18 | 2,18 | 2,18 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-0006 | Асбест хризотиловый марки М-6-40 | т | 0,33 | - | 0,41 |
| 104-8098 | Крошка диатомитовая марки Д-500 | т | - | 0,54 | - |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | 1,24 | - | - |
| 409-0041 | Песок пористый из металлургического шлака (шлаковая пемза), фракция 5-10 мм марка 1000 | $м^3$ | - | - | 0,47 |

# Раздел 6. ФУТЕРОВКА ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ

## Таблица ГЭСН 45-06-001 Футеровка газовоздухопроводов

*Состав работ*

01 Сортировка с подбором изделий по размерам насухо. 02 Нанесение раствора на изделие 03. Укладка изделия с осаживанием.

**Измеритель: 1 $м^3$ футеровки**

Футеровка газовоздухопроводов диаметром:

45-06-001-01 до 1 м алюмосиликатными изделиями
45-06-001-02 более 1 м алюмосиликатными изделиями
45-06-001-03 до 1 м алюмосиликатными высокоглиноземистыми изделиями
45-06-001-04 более 1 м алюмосиликатными высокоглиноземистыми изделиями
45-06-001-05 до 1 м алюмосиликатными шамотными теплоизоляционными изделиями
45-06-001-06 более 1 м алюмосиликатными шамотными теплоизоляционными изделиями

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-06-001-01 | 45-06-001-02 | 45-06-001-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 38,34 | 29,64 | 49,69 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 6,75 | 6,16 | 7,6 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 0,27 | 0,22 | 0,31 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-06-001-01 | 45-06-001-02 | 45-06-001-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш.-ч | 0,68 | 0,56 | 0,76 |
| 031113 | Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м | маш -ч | 1,44 | 1,14 | 1,62 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 1,58 | 1,55 | 1,85 |
| 031894 | Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 3,2 т | маш -ч | 0,14 | 0,14 | 0,17 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,19 | 0,19 | 0,19 |
| 111500 | Растворонасосы 1 м$^3$/ч | маш -ч | 0,04 | 0,05 | 0,05 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 2,25 | 2,12 | 2,37 |
| 351210 | Рольганг приводной стоечный | маш -ч | 0,76 | 0,74 | 0,95 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,2 | 1,18 | 1,3 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-1305 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400 | т | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | 0,17 | 0,17 | - |
| 115-2553 | Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85 | т | - | - | 0,21 |
| 115-9030 | Изделия алюмосиликатные шамотные | т | 2 | 2 | 2,3 |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,08 | 0,08 | 0,09 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-06-001-04 | 45-06-001-05 | 45-06-001-06 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 37,99 | 26,24 | 21,67 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 7,03 | 4,59 | 4,24 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | 0,26 | 0,17 | 0,16 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,64 | 0,45 | 0,36 |
| 031113 | Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м | маш -ч | 1,38 | 0,97 | 0,87 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 1,85 | 1,57 | 1,5 |
| 031894 | Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 3,2 т | маш -ч | 0,17 | 0,08 | 0,08 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,19 | 0,19 | 0,19 |
| 111500 | Растворонасосы 1 м$^3$/ч | маш -ч | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 2,18 | 1,14 | 1,06 |
| 351210 | Рольганг приводной стоечный | маш -ч | 0,93 | 0,41 | 0,4 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,26 | 1,16 | 1,14 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-1305 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400 | т | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | - | 0,17 | 0,17 |
| 115-2553 | Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85 | т | 0,21 | - | - |
| 115-9030 | Изделия алюмосиликатные шамотные | т | 2,3 | 1,25 | 1,2 |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,09 | 0,08 | 0,08 |

## Таблица ГЭСН 45-06-002 Футеровка цементных вращающихся печей

*Состав работ.*

для нормы 1 :

01 Укладка огнеупорного жаростойкого бетона. 02 Футеровка зон печи огнеупорными изделиями 03. Установка и снятие безраспорных креплений футеровки. 04 Резка огнеупорных изделий на станке. 05 Конструктивная теска огнеупорных изделий. 06 Установка и перестановка подмостей 07 Приготовление бетона и раствора.

для нормы 2

01. Футеровка зон печи огнеупорными изделиями. 02 Прокладка между кирпичами стальных пластин. 03. Установка и снятие безраспорных креплений футеровки. 04 Резка огнеупорных изделий на станке 05. Конструктивная теска огнеупорных изделий 06. Установка и перестановка подмостей.

для нормы 3 .

01. Футеровка зон печи огнеупорными изделиями. 02 Установка и снятие безраспорных креплений футеровки 03 Резка огнеупорных изделий на станке. 04. Конструктивная теска огнеупорных изделий 05. Установка и перестановка подмостей 06 Приготовление бетона и раствора

**Измеритель: 1 м$^3$ футеровки**

Футеровка цементных вращающихся печей:

45-06-002-01 огнеупорным бетоном и алюмосиликатными изделиями

45-06-002-02 магнезиально-шпинелидными изделиями
45-06-002-03 высокоглиноземистыми изделиями

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-06-002-01 | 45-06-002-02 | 45-06-002-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 21,7 | 35,71 | 34,34 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5,5 | 4,3 | 4,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,97 | 3,55 | 3,33 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 020902 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т | маш -ч | - | 1,71 | 1,8 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,65 | 0,26 | 0,37 |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | - | 1,01 | 1,07 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш -ч | 0,7 | 0,14 | 0,14 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,35 | - | 0,09 |
| 110801 | Бетоносмесители гравитационные передвижные 65 л | маш -ч | 0,12 | - | - |
| 252301 | Тельферы электрические 0,5 т | маш -ч | 0,41 | 0,21 | 0,17 |
| 331010 | Станок для резки керамики | маш -ч | 0,2 | 2,28 | 1,89 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,44 | 2,57 | 2,7 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-1513 | Электроды диаметром 4 мм Э42 | т | 0,005 | 0,0015 | 0,0005 |
| 101-2215 | Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной 1 мм | т | - | 0,1 | - |
| 102-0023 | Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, I сорта | $м^3$ | 0,013 | 0,04 | 0,013 |
| 113-0368 | Стекло жидкое калийное | т | - | - | 0,04 |
| 115-2553 | Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85 | т | - | - | 0,06 |
| 115-9030 | Изделия алюмосиликатные шамотные | т | 0,92 | - | - |
| 115-9034 | Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые) | т | - | - | П |
| 115-9041 | Изделия магнезиальные и магнезиально-шпинелидные | т | - | П | - |
| 201-9009 | Конструкции стальные из одного профиля | т | 0,0055 | 0,00165 | 0,0055 |
| 401-9020 | Бетон жаростойкий | $м^3$ | 0,1 | - | - |
| 402-9040 | Раствор огнеупорный | $м^3$ | 0,18 | - | - |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,06 | - | - |

## Таблица ГЭСН 45-06-003 Футеровка теплотехнических агрегатов из рулонных волокнистых материалов и торкрет-бетона

*Состав работ*

01 Разметка мест крепления анкеров. 02 Приварка анкеров 03. Навеска полотен волокнистых материалов. 04. Подготовка поверхности агрегата. 05 Нанесение торкрет-бетона. 06. Периодическое увлажнение торкретированной поверхности

**Измеритель: 1 $м^2$ футеровки**

Двухслойная футеровка стен тепловых агрегатов, толщина футеровки:

45-06-003-01 до 250 мм
45-06-003-02 до 350 мм

Двухслойная футеровка сводов тепловых агрегатов, толщина футеровки:

45-06-003-03 до 250 мм
45-06-003-04 до 350 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-06-003-01 | 45-06-003-02 | 45-06-003-03 | 45-06-003-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 19,74 | 21,74 | 26,03 | 28,08 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,4 | 4,4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 3,35 | 3,44 | 4,15 | 4,24 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 020810 | Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т | маш -ч | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 021104 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т | маш -ч | 0,32 | 0,34 | 0,32 | 0,34 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,37 | 0,44 | 0,37 | 0,44 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш -ч | 3,13 | 3,13 | 4,7 | 4,7 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,46 |
| 110953 | Цемент-пушки при работе от компрессора | маш -ч | 1,28 | 1,28 | 1,68 | 1,68 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3$/мин | маш -ч | 1,28 | 1,28 | 1,68 | 1,68 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-06-003-01 | 45-06-003-02 | 45-06-003-03 | 45-06-003-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 332803 | Вибросито | маш -ч | 0.32 | 0.32 | 0,32 | 0,32 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,61 | 0,68 | 0,61 | 0,68 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 101-1352 | Цемент глиноземистый, марки 400 | т | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 101-1513 | Электроды диаметром 4 мм Э42 | т | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 |
| 102-0056 | Доски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, II сорта | $м^3$ | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| 115-2458 | Муллитокремнеземистый рулонный материал марки МКРР-130 | т | 0,0028 | 0,0043 | 0,0028 | 0,0043 |
| 115-2719 | Заполнители для каолинового шамота для огнеупорных бетонов марки ЗШС | т | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 205-0016 | Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18 | т | 0 003 | 0,0035 | 0,003 | 0,0035 |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |

## Таблица ГЭСН 45-06-004 Футеровка теплотехнических агрегатов волокнистыми огнеупорными материалами

*Состав работ*

для норм 1-4 :

01. Разметка мест крепления анкеров. 02 Приварка анкеров 03 Навеска полотен волокнистых материалов. 04 Монтаж плит с установкой шайб и их приварка к анкерам 05. Заделка гнезд в местах установки шайб 06 Чеканка швов между плитами

для норм 5-8 :

01. Разметка мест крепления анкеров. 02 Приварка анкеров 03 Навеска полотен волокнистых материалов. 04. Сверление отверстий в плитах для анкеров. 05 Монтаж плит с установкой шайб и их приварка к анкерам. 06. Заделка гнезд в местах установки шайб 07 Чеканка швов между плитами.

**Измеритель: 1 $м^2$ футеровки**

Футеровка стен тепловых агрегатов рулонными материалами, толщина футеровки:

45-06-004-01 до 200 мм

45-06-004-02 до 300 мм

Футеровка сводов тепловых агрегатов рулонными материалами, толщина футеровки:

45-06-004-03 до 200 мм

45-06-004-04 до 300 мм

Футеровка стен тепловых агрегатов плитными материалами, толщина футеровки

45-06-004-05 до 200 мм

45-06-004-06 до 300 мм

Футеровка сводов тепловых агрегатов плитными материалами, толщина футеровки:

45-06-004-07 толщина футеровки до 200 мм

45-06-004-08 до 300 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-06-004-01 | 45-06-004-02 | 45-06-004-03 | 45-06-004-04 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 10.56 | 13,02 | 14,41 | 18,12 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 0,28 | 0,39 | 0,28 | 0,39 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 021104 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т | маш -ч | 0,19 | 0,28 | 0,19 | 0,28 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш.-ч | 0,09 | 0,11 | 0,09 | 0,11 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш -ч | 3,13 | 3,13 | 4,7 | 4,7 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,16 | 0,25 | 0,16 | 0,25 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 101-1513 | Электроды диаметром 4 мм Э42 | т | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 |
| 101-9918 | Шайбы | кг | 1,2 | 1,4 | 1,2 | 1,4 |
| 102-0056 | Доски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, II сорта | $м^3$ | 0,005 | 0,005 | 0,02 | 0,02 |
| 115-2460 | Муллитокремнеземистый войлок марки МКРВ-200 | т | 0,007 | 0,00945 | 0,007 | 0,00945 |
| 115-2809 | Муллитокремнеземистый рулонный материал марки МКРР-130 | $м^3$ | 0,4 | 0,48 | 0,4 | 0,48 |
| 205-0016 | Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18 | т | 0,003 | 0,0035 | 0,003 | 0,0035 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-06-004-05 | 45-06-004-06 | 45-06-004-07 | 45-06-004-08 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 15,07 | 16,49 | 20,46 | 23 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,6 | 4,6 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-06-004-05 | 45-06-004-06 | 45-06-004-07 | 45-06-004-08 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 0,28 | 0,39 | 0,28 | 0,39 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | |
| 021104 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т | маш -ч | 0,19 | 0,28 | 0,19 | 0,28 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,09 | 0,11 | 0,09 | 0,11 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш -ч | 3,13 | 3,13 | 4,7 | 4,7 |
| 330206 | Дрели электрические | маш -ч | 1,3 | 1,3 | 1,95 | 1,95 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш.-ч | 0,16 | 0,25 | 0,16 | 0,25 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | |
| 101-1513 | Электроды диаметром 4 мм Э42 | т | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 |
| 101-9918 | Шайбы | кг | 1 | 1,2 | 1 | 1,2 |
| 102-0056 | Доски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, II сорта | $м^3$ | 0,005 | 0,005 | 0,02 | 0,02 |
| 115-2808 | Плиты из муллитокремнеземистой ваты и глиняной связки ШВП-350 | $м^3$ | 0,21 | 0,32 | 0,21 | 0,32 |
| 115-2809 | Муллитокремнеземистый рулонный материал марки МКРР-130 | $м^3$ | 0,22 | 0,33 | 0,22 | 0,33 |
| 205-0016 | Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18 | т | 0,003 | 0,0035 | 0,003 | 0,0035 |

## Таблица ГЭСН 45-06-005 Футеровка промышленных печей торкрет-бетоном толщиной до 200 мм

*Состав работ:*

01. Разметка мест крепления анкеров. 02. Приварка анкеров. 03. Подготовка поверхности кожуха печи. 04. Смачивание поверхности кожуха печи. 05 Нанесение торкрет-бетона. 06. Периодическое увлажнение торкретированной поверхности.

**Измеритель: 1 $м^2$ футеровки**

Футеровка стен промышленных печей торкрет-бетоном толщиной до 200 мм:

45-06-005-01 легким
45-06-005-02 обычным
45-06-005-03 тяжелым

Футеровка сводов промышленных печей торкрет-бетоном толщиной до 200 мм:

45-06-005-04 легким
45-06-005-05 обычным
45-06-005-06 тяжелым

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-06-005-01 | 45-06-005-02 | 45-06-005-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 8,93 | 10,93 | 12,4 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,3 | 4,3 | 4,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 3,19 | 3,91 | 4,44 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 021104 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т | маш -ч | 0,1 | 0,15 | 0,2 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,36 | 0,53 | 0,71 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш -ч | 1,74 | 1,74 | 2,2 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,52 | 0,79 | 1,04 |
| 110953 | Цемент-пушки при работе от компрессора | маш -ч | 1,22 | 1,51 | 1,62 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3$/мин | маш.-ч | 1,51 | 1,72 | 1,91 |
| 332803 | Вибросито | маш -ч | 0,36 | 0,54 | 0,72 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,29 | 0,44 | 0,59 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-1513 | Электроды диаметром 4 мм Э42 | т | 0,0008 | 0,0008 | 0,001 |
| 102-0056 | Доски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, II сорта | $м^3$ | 0,005 | 0,005 | 0,01 |
| 115-2723 | Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50 | т | П | - | - |
| 115-2724 | Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СШВЦ-40 | т | - | П | - |
| 115-2727 | Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СМКРВЦ-58 | т | - | - | П |
| 205-0016 | Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18 | т | 0,003 | 0,003 | 0,0035 |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | П | П | П |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-06-005-04 | 45-06-005-05 | 45-06-005-06 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 11,24 | 13,15 | 15,09 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,3 | 4,3 | 4,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 4,07 | 4,9 | 5,72 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 021104 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т | маш -ч | 0,1 | 0,15 | 0,2 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,36 | 0,53 | 0,71 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш -ч | 2,61 | 1,45 | 3,77 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,52 | 0,79 | 1,04 |
| 110953 | Цемент-пушки при работе от компрессора | маш -ч | 1,66 | 1,97 | 2,26 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 м$^3$/мин | маш -ч | 1,95 | 2,25 | 2,55 |
| 332803 | Вибросито | маш -ч | 0,36 | 0,54 | 0,72 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,29 | 0,44 | 0,59 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-1513 | Электроды диаметром 4 мм Э42 | т | 0,0008 | 0,0008 | 0,001 |
| 102-0056 | Доски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м. шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, II сорта | м$^3$ | 0,005 | 0,005 | 0,01 |
| 115-2723 | Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50 | т | П | - | - |
| 115-2724 | Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СШВЦ-40 | т | - | П | - |
| 115-2727 | Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СМКРВЦ-58 | т | - | - | П |
| 205-0016 | Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18 | т | 0,003 | 0,003 | 0,0035 |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | П | П | П |

## Таблица ГЭСН 45-06-006 Футеровка реакторов двухслойным торкрет-бетоном с применением панцирной сетки

*Состав работ·*

01. Очистка поверхности реактора. 02. Установка шпилек анкеров 03 Приварка арматурной сетки к шпилькам. 04 Нанесение торкрет-бетона 05. Периодическое увлажнение торкретированной поверхности 06 Зачистка выступающих концов шпилек 07. Установка шайб крепления панцирной сетки 08 Монтаж панцирной сетки. 09 Нанесение торкрет-бетона по панцирной сетке

**Измеритель: 1 м$^2$ футеровки**

45-06-006-01 Футеровка реакторов двухслойным торкрет-бетоном с применением панцирной сетки

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-06-006-01 |
|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 30,03 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,6 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 6,55 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | |
| 020810 | Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т | маш -ч | 0,29 |
| 021104 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т | маш -ч | 0,48 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,27 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш -ч | 4,64 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 1,16 |
| 110953 | Цемент-пушки при работе от компрессора | маш -ч | 2,55 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 м$^3$/мин | маш -ч | 2,96 |
| 330100 | Аппараты дробеструйные | маш -ч | 0,35 |
| 332803 | Вибросито | маш -ч | 0,8 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,78 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | |
| 101-0964 | Круглый и квадратный горячекатаный прокат размером 52-70 из углеродистой стали марки Ст0 | т | 0,02 |
| 101-1352 | Цемент глиноземистый, марки 400 | т | 0,06 |
| 101-1513 | Электроды диаметром 4 мм Э42 | т | 0,0024 |
| 101-3000 | Шпильки из жаростойкой стали | кг | 15 |
| 101-3001 | Шайбы из жаростойкой стали | кг | 6 |
| 101-3002 | Сетка панцирная из жаростойкой стали | м$^2$ | 1,03 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-06-006-01 |
|---|---|---|---|
| 102-0056 | Доски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, II сорта | $м^3$ | 0,05 |
| 113-0301 | Песок металлический | т | 0,01 |
| 115-2719 | Заполнители для каолинового шамота для огнеупорных бетонов марки ЗШС | т | 0,18 |
| 204-9005 | Сетка стальная сварная | т | 0,0045 |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,05 |

## Таблица ГЭСН 45-06-007 Футеровка панельных конструкций печей жаростойким бетоном и плитной высокотемпературной изоляцией

*Состав работ*

01. Монтаж опалубки 02 Разметка мест установки анкеров 03 Приварка анкеров. 04. Укладка плит изоляции. 05. Укладка огнеупорного бетона 06 Увлажнение уложенного бетона

**Измеритель: 1 $м^2$ футеровки**

Футеровка печей жаростойким бетоном и плитной высокотемпературной изоляцией, толщина футеровки:

45-06-007-01 до 200 мм
45-06-007-02 до 300 мм
45-06-007-03 до 400 мм

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-06-007-01 | 45-06-007-02 | 45-06-007-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 16,46 | 18,1 | 19,73 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 3,9 | 3,9 | 3,9 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 020901 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 3,2 т | маш -ч | 1,32 | 1,44 | 1,55 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш -ч | 1,74 | 1,74 | 1,74 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 1,16 | 1,22 | 1,33 |
| 111301 | Вибратор поверхностный | маш -ч | 0,93 | 0,93 | 0,93 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,33 | 0,44 | 0,55 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-0587 | Масло индустриальное И-20А | т | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| 101-0964 | Круглый и квадратный горячекатаный прокат размером 52-70 из углеродистой стали марки Ст0 | т | 0,016 | 0,017 | 0,019 |
| 101-1513 | Электроды диаметром 4 мм Э42 | т | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 |
| 102-0087 | Бруски обрезные хвойных пород длиной 2-3,75 м, шириной 75-150 мм, толщиной 100-125 мм, I сорта | $м^3$ | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| 104-1298 | Фольга алюминиевая для технических целей мягкая, рулонная, толщиной 0,1 мм | т | 0,00032 | 0,00032 | 0,00032 |
| 115-2723 | Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50 | т | П | П | П |
| 115-2724 | Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СШВЦ-40 | т | П | П | П |
| 115-2808 | Плиты из муллитокремнеземистой ваты и глиняной связки ШВП-350 | $м^3$ | П | П | П |
| 205-0016 | Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18 | т | 0,008 | 0,01 | 0,012 |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | П | П | П |

# Раздел 7. МОНТАЖ ПЕЧЕЙ ИЗ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОВЫШЕННОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ

## Таблица ГЭСН 45-07-001 Монтаж печей из сборных элементов повышенной заводской готовности

*Состав работ*

01 Подготовка основания под сборные элементы. 02 Геодезическая проверка монтажа элементов. 03. Установка и приварка креплений сборных элементов

**Измеритель: 1 $м^3$ элементов**

Монтаж печей из сборных элементов.

45-07-001-01 без каркаса печи
45-07-001-02 при наличии каркаса печи

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-07-001-01 | 45-07-001-02 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 23,9 | 31,37 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 3,9 | 4,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 0,44 | 4,9 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| 020901 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 3,2 т | маш -ч | 2,96 | 0,57 |
| 021104 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т | маш -ч | 0,44 | 4,9 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш -ч | 0,23 | 0,32 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,46 | 0,46 |
| 332803 | Вибросито | маш -ч | 0,3 | 0,3 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,57 | 1,57 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 101-1305 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400 | т | 0,04 | 0,04 |
| 101-1513 | Электроды диаметром 4 мм Э42 | т | 0,0001 | 0,0002 |
| 101-3909 | Гвоздь усиленный | кг | 1 | 1 |
| 102-0056 | Доски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, II сорта | $м^3$ | 0,05 | 0,05 |
| 115-2719 | Заполнители для каолинового шамота для огнеупорных бетонов марки ЗШС | т | 0,16 | 0,16 |
| 115-9108 | Элементы сборные печей | $м^3$ | П | П |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,06 | 0,06 |

# Раздел 8. РАЗБОРКА КЛАДКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЕЧЕЙ

## Таблица ГЭСН 45-08-001 Разборка кладки промышленных печей

*Состав работ:*

для норм 1-3 :
01. Разборка кладки. 02. Очистка годного кирпича.
для норм 4, 5 .
01. Разборка насадки

**Измеритель: 1 $м^3$ кладки**

45-08-001-01 Разборка кладки нормальной из глиняного обыкновенного кирпича
Разборка кладки из огнеупорных изделий:
45-08-001-02 неошлаковавшейся
45-08-001-03 ошлаковавшейся

**Измеритель: 1 т насадок**

Разборка кладки насадок полостей:
45-08-001-04 неошлаковавшейся
45-08-001-05 ошлаковавшейся

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-08-001-01 | 45-08-001-02 | 45-08-001-03 | 45-08-001-04 | 45-08-001-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 9,87 | 10,8 | 13,1 | 3,05 | 5,34 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 3,1 | 0,11 | 3,13 | 0,03 | 1,33 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 031860 | Конвейер ленточный секционный длиной 40 м | маш -ч | 0,08 | 0,11 | 0,11 | 0,03 | 0,03 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3$/мин | маш -ч | 3,02 | - | 3,02 | - | 1,3 |
| 330804 | Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические | маш -ч | 8,12 | - | 8,12 | - | 3,5 |

# Раздел 9. ЭЛЕКТРОЛИЗЕРЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

## Таблица ГЭСН 45-09-001 Набивка угольной подовой массой

*Состав работ.*

01. Подготовка угольной массы. 02. Набивка массы с механическим уплотнением.

**Измеритель: 1 т массы**

45-09-001-01 Набивка подушек угольной массой

45-09-001-02 Набивка подин угольной массой

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-09-001-01 | 45-09-001-02 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 20,89 | 26,7 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,5 | 4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 14,31 | 16,94 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| 020810 | Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т | маш -ч | - | 0,86 |
| 021104 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т | маш -ч | 6,87 | 8,84 |
| 112002 | Установка для приема и подачи жестких растворов, производительность до 22,5 м$^3$/ч, емкость 2,5 м$^3$ | маш -ч | 2,15 | 2,46 |
| 120907 | Катки дорожные самоходные гладкие 13 т | маш -ч | 2,34 | - |
| 152401 | Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т | маш.-ч | 2,23 | 3,27 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 м$^3$/мин | маш -ч | 0,72 | 0,87 |
| 331305 | Пылесосы промышленные | маш -ч | 2,15 | 1,64 |
| 331431 | Дробилка молотковая | маш -ч | - | 0,64 |
| 331451 | Перфораторы электрические | маш -ч | - | 8,64 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,5 | 0,89 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 101-1299 | Топливо дизельное из малосернистых нефтей | т | - | 0,1 |
| 102-0247 | Дрова разделанные длиной 1 м береза, бук, ясень, ильм, вяз, дуб, лиственница, клен, граб | м$^3$ | 0,03 | 0,03 |
| 113-0314 | Кокс молотый | т | 0,24 | 0,24 |
| 115-2824 | Масса подовая угольная | т | 1,1 | 1,1 |

## Таблица ГЭСН 45-09-002 Установка угольных блоков и подовых секций

*Состав работ:*

для нормы 1 :

01 Сортировка блоков. 02. Пригоночная и конструктивная теска и фрезеровка блоков. 03. Установка блоков.

для нормы 2

01. Сортировка блоков 02 Установка блоков

**Измеритель: 1 т блоков**

45-09-002-01 Установка боковых угольных блоков

**Измеритель: 1 т секций**

45-09-002-02 Установка подовых секций

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-09-002-01 | 45-09-002-02 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 26,28 | 16,42 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,7 | 3,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 8,95 | 8,66 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| 020810 | Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т | маш -ч | 1,17 | 4,38 |
| 021104 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т | маш -ч | 1,89 | 1,71 |
| 030402 | Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1.25 т) | маш -ч | - | 0,48 |
| 040504 | Аппарат для газовой сварки и резки | маш -ч | - | 0,48 |
| 100653 | Молотки бурильные средние | маш -ч | - | 0,33 |
| 112002 | Установка для приема и подачи жестких растворов, производительность до 22,5 м$^3$/ч, емкость 2,5 м$^3$ | маш -ч | - | 0,11 |
| 152401 | Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т | маш.-ч | 2,3 | 2,35 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-09-002-01 | 45-09-002-02 |
|---|---|---|---|---|
| 252301 | Тельферы электрические 0.5 т | маш -ч | 9,63 | - |
| 254000 | Подъемники скиповые | маш -ч | - | 0,11 |
| 331003 | Станок фрезерный | маш -ч | 3,59 | - |
| 331305 | Пылесосы промышленные | маш -ч | - | 0,1 |
| 331411 | Аппараты пескоструйные | маш -ч | - | 0,46 |
| 332202 | Печи нагревательные | маш -ч | - | 0,11 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1 | 1 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 101-0312 | Карбид кальция для кусков 50/80 | т | - | 0,002 |
| 101-0324 | Кислород технический газообразный | $м^3$ | - | 1,14 |
| 101-0963 | Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая | т | - | 0,002 |
| 101-1295 | Уголь каменный ГЖ концентрат коксующийся | т | - | 0,021 |
| 101-1513 | Электроды диаметром 4 мм Э42 | т | - | 0,0002 |
| 101-1545 | Эмаль кремнийорганическая КО-88 термостойкая серебристая | т | - | 0,00002 |
| 101-1967 | Асбест хризотиловый | кг | - | 2 |
| 101-2319 | Стекло натриевое жидкое каустическое | т | - | 0,002 |
| 101-2811 | Сталь полосовая 115х230 мм | т | - | 0,43 |
| 101-2813 | Чугун марки МК-1 | т | - | 0,144 |
| 101-3268 | Ферросилицит | кг | - | 13,2 |
| 101-3269 | Феррофосфор электротермический ФФ-20-6 | кг | - | 6,6 |
| 102-0247 | Дрова разделанные длиной 1 м береза, бук, ясень, ильм, вяз, дуб, лиственница, клен, граб | $м^3$ | - | 0,01 |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | - | 0,001 |
| 115-2806 | Глина огнеупорная Часов-Ярского месторождения марки Ч3 | т | - | 0,003 |
| 115-2824 | Масса подовая угольная | т | - | 0,0054 |
| 115-9015 | Блоки боковые угольные | т | 1,12 | - |
| 115-9017 | Секции подовые угольные | т | - | 0,46 |
| 115-9020 | Изделия шамотные | т | - | 0,013 |
| 405-0253 | Известь строительная негашеная комовая, сорт I | т | - | 0,05 |
| 408-9020 | Песок | $м^3$ | - | 0,04 |
| 509-0919 | Картон асбестовый общего назначения марки КАОН-1 толщиной 4 и 6 мм | т | - | 0,0006 |

## Таблица ГЭСН 45-09-003 Формовка анода с верхним подводом тока

*Состав работ*

01 Изготовление и установка обечаек, донного листа и подставок. 02. Установка узлов крепления и формовка анода из анодной массы, не требующей дробления.

**Измеритель: 1 т**

45-09-003-01 Формовка анода с верхним подводом тока

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-09-003-01 |
|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 22,1 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 3,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 6,35 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | |
| 020810 | Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т | маш -ч | 1,4 |
| 021104 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т | маш -ч | 2,65 |
| 152401 | Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т | маш -ч | 2,18 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3$/мин | маш -ч | 0,12 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,57 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | |
| 115-2824 | Масса подовая угольная | т | 1,03 |
| 201-9093 | Металлоконструкции стальной обечайки, крышек | т | 0,047 |
| 204-9282 | Крепежные детали (анкера) | т | 0,15 |
| 206-9011 | Алюминиевые заклепки | т | 0,001 |
| 506-1342 | Алюминий листовой | т | 0,016 |
| 509-0918 | Картон асбестовый общего назначения марки КАОН-1 толщиной 2 мм | т | 1,03 |

## Таблица ГЭСН 45-09-004 Установка токопроводящих штырей и анодов

*Состав работ*

для нормы 1 :

01. Установка токопроводящих штырей 02 Сортировка угольных обожженных блоков. 03 Сборка с кронштейнами и токопроводящими анододержателями. 04 Заливка панелей, кронштейнов чугуном

для нормы 2 .

01. Сортировка угольных обожженных блоков. 02. Сборка с кронштейнами и токопроводящими анододержателями. 03. Заливка панелей, кронштейнов чугуном 04. Установка обожженных анодов в сборе с деталями узла крепления (зажима с выверкой)

**Измеритель: 1 т**

45-09-004-01 Установка токопроводящих штырей

45-09-004-02 Установка анодов с обожженными угольными блоками

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-09-004-01 | 45-09-004-02 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 15,44 | 13,33 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,2 | 3,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 4,99 | 6,93 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| 020810 | Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т | маш -ч | 3,4 | 1,38 |
| 021104 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т | маш -ч | 0,62 | 4,63 |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш.-ч | - | 0,03 |
| 040503 | Установки для сварки автоматической под слоем флюса | маш -ч | 0,71 | 1,5 |
| 152401 | Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т | маш -ч | 0,97 | 0,56 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 м$^3$/мин | маш -ч | - | 0,07 |
| 252301 | Тельферы электрические 0,5 т | маш.-ч | - | 0,9 |
| 254000 | Подъемники скиповые | маш -ч | - | 0,26 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,31 | 0,59 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 101-0963 | Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая | т | - | 0,001 |
| 101-1119 | Прокат толстолистовой горячекатаный в листах с обрезными кромками толщиной 9-12 мм, шириной от 1400 до 1500 мм, сталь С235 | т | 0,003 | - |
| 101-1295 | Уголь каменный ГЖ концентрат коксующийся | т | 0,005 | 0,06 |
| 101-1513 | Электроды диаметром 4 мм Э42 | т | 0,0002 | 0,0006 |
| 101-2813 | Чугун марки МК-1 | т | - | 0,03 |
| 101-3268 | Ферросилицит | кг | - | 2 |
| 101-3269 | Феррофосфор электротермический ФФ-20-6 | кг | - | 4 |
| 102-0247 | Дрова разделанные длиной 1 м береза, бук, ясень, ильм, вяз, дуб, лиственница, клен, граб | м$^3$ | 0,002 | 0,01 |
| 113-0356 | Изделия фасонные из угольного материала, марки ЭУ | кг | - | 1010 |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | - | 0,001 |
| 115-2833 | Порошок графитовый | кг | - | 0,2 |
| 115-9020 | Изделия шамотные | т | - | 0,001 |
| 201-9014 | Изделия металлические (стяжки, прижимы, планки) | т | - | 0,46 |
| 201-9094 | Штыри токопроводящие | т | 1 | - |
| 405-0253 | Известь строительная негашеная комовая, сорт I | т | - | 0,014 |
| 506-8002 | Алюминиевые сплавы в чушках | т | 0,003 | - |

## Таблица ГЭСН 45-09-005 Разборка отработанной футеровки катодного устройства

*Состав работ·*

01 Заливка подины ванны водой, удаление криолита и алюминиевого козла, удаление всех материалов, уложенных в катодный кожух при выполнении спецмонтажных работ, в том числе стальных катодных стержней. 02. Разборка отработанной футеровки катодного устройства, полная очистка кожуха ванны и вывозка лома от разборки на расстояние до 10 км.

**Измеритель: 1 т**

45-09-005-01 Разборка отработанной футеровки катодного устройства

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-09-005-01 |
|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 8,91 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 4,69 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-09-005-01 |
|---|---|---|---|
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | |
| 020810 | Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т | маш -ч | 0,95 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 м$^3$/мин | маш -ч | 3,74 |
| 330804 | Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические | маш -ч | 7,48 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,68 |

# Раздел 10. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

## Таблица ГЭСН 45-10-001 Кружала и опалубка для промышленных печей и боровов

*Состав работ*

01. Изготовление, установка и разборка поддерживающих лесов, кружал и опалубки.

**Измеритель: 100 м$^2$ опалубки**

Изготовление кружал и опалубки.

45-10-001-01 при кладке арок и сводов

45-10-001-02 при бетонировании стен

45-10-001-03 при бетонировании арок и сводов

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-10-001-01 | 45-10-001-02 | 45-10-001-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 142,8 | 212,6 | 410,9 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,3 | 3 | 3,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 5,67 | 2,73 | 8,39 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 5,67 | 2,73 | 8,39 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,64 | 1,42 | 2,18 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-0181 | Гвозди строительные с плоской головкой 1,8х60 мм | т | 0,05 | 0,02 | 0,07 |
| 101-0811 | Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 1,1 мм | т | - | 0,02 | 0,02 |
| 102-0020 | Лесоматериалы круглые березовые и мягких лиственных пород для строительства длиной 4-6,5 м, диаметром 12-24 см | м$^3$ | 0,99 | - | 0,99 |
| 102-0024 | Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта | м$^3$ | 2,39 | 1,4 | 3,78 |
| 102-0054 | Доски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 25 мм, IV сорта | м$^3$ | 1,98 | 2,4 | 3,12 |

## Таблица ГЭСН 45-10-002 Вспомогательные работы при футеровке вращающихся печей

*Состав работ*

01. Изготовление и установка скоб и анкеров с электроприхваткой. 02 Приварка скоб и анкеров.

**Измеритель: 1 м$^3$ армированного бетона**

45-10-002-01 Вспомогательные работы при футеровке вращающихся печей

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-10-002-01 |
|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 36,9 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 0,52 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | |
| 021101 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 6,3 т | маш -ч | 0,52 |
| 040502 | Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) | маш -ч | 2,78 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,35 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | |
| 101-0814 | Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 6,0-6,3 мм | т | 0,065 |
| 101-1513 | Электроды диаметром 4 мм Э42 | т | 0,0009 |

## Таблица ГЭСН 45-10-003 Конструктивная резка огнеупорных изделий

*Состав работ.*

01. Подготовка изделий к резке. 02. Резка огнеупорных изделий на станке. 03 Укладка разрезанных изделий на поддоны

**Измеритель: 1 м$^2$ поверхности резки**

Резка огнеупорных изделий:

45-10-003-01 шамотных
45-10-003-02 динасовых
45-10-003-03 высокоглиноземистых
45-10-003-04 магнезитовых, хромомагнезитовых
45-10-003-05 шамотных легковесных

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-10-003-01 | 45-10-003-02 | 45-10-003-03 | 45-10-003-04 | 45-10-003-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 0,51 | 0,75 | 1,24 | 0,63 | 0,49 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 030101 | Автопогрузчики 5 т | маш -ч | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 331011 | Станок для резки огнеупоров, диаметр диска до 500 мм | маш -ч | 0,48 | 0,72 | 1,21 | 0,6 | 0,46 |

# Раздел 11. ВОЗВЕДЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБ

## Таблица ГЭСН 45-11-001 Кладка стволов кирпичных промышленных труб

*Состав работ*

01. Наколка кирпича. 02. Кладка. 03. Расшивка наружных и затирка внутренних швов. 04. Устройство и разборка рабочих и защитных площадок.

**Измеритель: 1 м$^3$ кладки**

Кладка стволов кирпичных труб высотой:

45-11-001-01 до 30 м
45-11-001-02 до 60 м
45-11-001-03 более 60 м

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-11-001-01 | 45-11-001-02 | 45-11-001-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 19,29 | 16,28 | 11,95 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 3,07 | 5,65 | 6,16 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 020401 | Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования 12,5 т | маш -ч | - | 1,03 | 2,53 |
| 021104 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т | маш.-ч | 0,83 | 0,16 | 0,44 |
| 030551 | Лебедочная станция грузоподъемность до 0,5 т | маш -ч | 1,12 | 1,53 | - |
| 031201 | Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 120 м | маш -ч | - | 0,35 | 0,66 |
| 031852 | Краны-укосины для строительства труб диаметром до 2,5 м, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м | маш -ч | 1,12 | 1,53 | - |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,55 | 0,55 | - |
| 111901 | Бункеры-смесители при кладке дымовых кирпичных труб с эстакадой | маш.-ч | - | - | 0,55 |
| 132560 | Вагонетки узкой колеи | маш -ч | - | - | 2,52 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш.-ч | 1,31 | 1,31 | 1,31 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 402-0014 | Раствор готовый кладочный цементно-известковый марки 75 | м$^3$ | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 404-9020 | Кирпич глиняный обыкновенный | 1000 шт | 0,45 | 0,45 | 0,45 |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,05 | 0,05 | 0,05 |

## Таблица ГЭСН 45-11-002 Возведение монолитных железобетонных промышленных труб

*Состав работ*

01. Устройство и разборка рабочих и защитных перекрытий, деревянной опалубки проемов, загрузочной площадки. 02 Установка арматуры 03 Установка закладных деталей 04 Установка цементных вкладышей и скруток 05 Укладка бетона. 06 Затирка поверхности. 07. Уход за бетоном 08. Огнезащитная обработка лесоматериалов. 09. Перестановка наружной и внутренней опалубки. 10 Демонтаж выработанной части рабочего пола опалубки

**Измеритель: 1 м$^3$ бетона**

Возведение монолитных железобетонных труб высотой·

45-11-002-01 до 90 м
45-11-002-02 до 120 м
45-11-002-03 до 150 м
45-11-002-04 до 180 м
45-11-002-05 до 240 м
45-11-002-06 до 330 м

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-11-002-01 | 45-11-002-02 | 45-11-002-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 25,84 | 23,68 | 26,65 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 5 | 5 | 5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 67,29 | 53,91 | 62,39 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 021243 | Краны на гусеничном ходу при работе на других видах строительства до 16 т | маш -ч | 1,84 | 1,47 | 1,14 |
| 031301 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 120 м | маш -ч | 15,54 | 12,43 | - |
| 031302 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 180 м | маш -ч | - | - | 14,43 |
| 111100 | Вибратор глубинный | маш -ч | 4,25 | 3,69 | 3,72 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 м$^3$/мин | маш -ч | 1,89 | 1,5 | 2,23 |
| 190103 | Насосные станции электрические стационарные, подача 200 м$^3$/ч, напор 95 м | маш -ч | 0,7 | 0,61 | 0,65 |
| 332801 | Виброжелоба | маш -ч | 3,43 | 2,98 | 3,06 |
| 332802 | Вибробункеры | маш -ч | 3,66 | 3,18 | 3,21 |
| 400052 | Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,09 | 1,09 | 1,09 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-0331 | Контакт керосиновый | т | 0,00007 | 0,00007 | 0,00008 |
| 101-0824 | Проволока черная диаметром 6,0-6,3 мм | т | 0,00069 | 0,00068 | 0,00068 |
| 101-0962 | Смазка солидол жировой марки «Ж» | т | 0,0005 | 0,00049 | 0,00053 |
| 101-1019 | Швеллеры № 40 из стали марки Ст0 | т | - | - | 0,00072 |
| 101-1305 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400 | т | 0,0007 | 0,00076 | 0,00081 |
| 101-1782 | Ткань мешочная | 10 м$^2$ | 0,029 | 0,027 | 0,0223 |
| 101-3909 | Гвоздь усиленный | кг | 0,29 | 0,207 | 0,165 |
| 101-9030 | Детали крепления | т | 0,00029 | 0,00028 | 0,00036 |
| 101-9266 | Проволока вязальная | кг | 2,47 | 2,47 | 2,49 |
| 102-0008 | Лесоматериалы круглые хвойных пород для строительства диаметром 14-24 см, длиной 3-6,5 м | м$^3$ | 0,0017 | 0,016 | 0,019 |
| 102-0024 | Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта | м$^3$ | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| 102-0044 | Доски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 16 мм, II сорта | м$^3$ | 0,021 | 0,021 | 0,03 |
| 102-0060 | Доски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 44 мм и более, II сорта | м$^3$ | 0,00053 | 0,00044 | 0,0035 |
| 113-0005 | Аммоний сернокислый (сульфат аммония) очищенный | т | 0,00011 | 0,00011 | 0,00014 |
| 113-0006 | Аммоний фосфорнокислый двузамещенный (диамоний фосфат), марка Б | т | 0,00042 | 0,00046 | 0,00054 |
| 204-9001 | Арматура | т | П | П | П |
| 401-0008 | Бетон тяжелый, класс В22,5 (М300) | м$^3$ | 1,019 | 1,019 | 1,019 |
| 402-9050 | Раствор цементный | м$^3$ | 0,0011 | 0,0011 | 0,0011 |
| 408-9020 | Песок | м$^3$ | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,75 | 0,717 | 0,086 |
| 508-0028 | Канат двойной свивки типа ЛК-Р, конструкции 6х19(1+6+6/6)+1 о с , без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1570 | 10 м | 0,004 | 0,0032 | 0,0072 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-11-002-01 | 45-11-002-02 | 45-11-002-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| | н/мм$^2$ и менее, диаметром 14 мм | | | | |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-11-002-04 | 45-11-002-05 | 45-11-002-06 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 19,87 | 19,37 | 24,66 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 5 | 5 | 5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 57,85 | 42,69 | 30,95 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 021243 | Краны на гусеничном ходу при работе на других видах строительства до 16 т | маш -ч | 0,87 | 1,05 | 0,48 |
| 031302 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 180 м | маш -ч | 13,59 | - | - |
| 031303 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 250 м | маш -ч | - | 10 | - |
| 031304 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 330 м | маш -ч | - | - | 7,2 |
| 111100 | Вибратор глубинный | маш -ч | 2,71 | 2,1 | 2,2 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 м$^3$/мин | маш -ч | 1,86 | 0,92 | 0,99 |
| 190103 | Насосные станции электрические стационарные, подача 200 м$^3$/ч, напор 95 м | маш -ч | 0,38 | 0,36 | 0,34 |
| 332801 | Виброжелоба | маш -ч | 2,34 | 1,81 | 0,4 |
| 332802 | Вибробункеры | маш -ч | 2,34 | 1,81 | 1,91 |
| 400052 | Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,09 | 1,09 | 1,09 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-0331 | Контакт керосиновый | т | 0,00006 | 0,00005 | 0,00003 |
| 101-0824 | Проволока черная диаметром 6,0-6,3 мм | т | 0,00067 | 0,0007 | 0,00003 |
| 101-0851 | Пергамин кровельный марки П-350 | м$^2$ | - | - | 0,005 |
| 101-0962 | Смазка солидол жировой марки «Ж» | т | 0,0004 | 0,0003 | 0,00033 |
| 101-1066 | Просечно-вытяжной прокат горячекатаный в листах мерных размеров из стали С235, шириной 500 мм, толщиной 4 мм | т | - | 0,00028 | 0,00059 |
| 101-1129 | Прокат толстолистовой горячекатаный с обрезными кромками, толщиной 9-12 мм, улучшенной плоскостности и повышенной точности прокатки из углеродистой стали обыкновенного качества, марки Ст3сп | т | - | 0,0041 | 0,0068 |
| 101-1305 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400 | т | 0,00064 | 0,00059 | 0,00053 |
| 101-1671 | Поковки простые строительные /скобы, закрепы, хомуты и т,п./ массой до 1,6 кг | кг | - | 0,115 | 0,004 |
| 101-1782 | Ткань мешочная | 10 м$^2$ | 0,0062 | 0,0058 | 0,0029 |
| 101-3909 | Гвоздь усиленный | кг | 0,1 | 0,129 | 0,061 |
| 101-9030 | Детали крепления | т | 0,00116 | - | - |
| 101-9266 | Проволока вязальная | кг | 2,4 | 2,188 | 3,143 |
| 102-0008 | Лесоматериалы круглые хвойных пород для строительства диаметром 14-24 см, длиной 3-6,5 м | м$^3$ | 0,011 | 0,0033 | 0,0005 |
| 102-0024 | Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта | м$^3$ | 0,002 | 0,0004 | 0,0004 |
| 102-0044 | Доски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 16 мм, II сорта | м$^3$ | 0,023 | 0,0159 | 0,016 |
| 113-0005 | Аммоний сернокислый (сульфат аммония) очищенный | т | 0,0001 | 0,00009 | 0,00004 |
| 113-0006 | Аммоний фосфорнокислый двузамещенный (диамоний фосфат), марка Б | т | 0,00039 | 0,00034 | 0,00016 |
| 204-0003 | Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 10 мм | т | - | 0,00051 | - |
| 204-9001 | Арматура | т | П | П | П |
| 401-0008 | Бетон тяжелый, класс В22,5 (М300) | м$^3$ | 1,019 | 1,019 | 1,019 |
| 402-9050 | Раствор цементный | м$^3$ | 0,0011 | 0,0011 | 0,0011 |
| 408-9020 | Песок | м$^3$ | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| 411-0001 | Вода | м$^3$ | 0,548 | 0,548 | 0,456 |

## Таблица ГЭСН 45-11-003 Установка металлических деталей промышленных труб

*Состав работ*

01 Устройство и разборка рабочих площадок. 02. Установка деталей. 03. Сортировка и маркировка 04 Окраска.

**Измеритель: 100 м токоотводящего каната**

Установка металлических деталей труб:

45-11-003-01 грозозащита

**Измеритель: 1 т деталей**

45-11-003-02 скрепляющие кольца
45-11-003-03 ходовые скобы
45-11-003-04 ограждения ходовых скоб
45-11-003-05 светофорные площадки с ограждениями
45-11-003-06 обжим верха трубы (чугунное литье)

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-11-003-01 | 45-11-003-02 | 45-11-003-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 46,1 | 89,5 | 157,32 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 12,82 | 19,28 | 46,38 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 030551 | Лебедочная станция грузоподъемность до 0,5 т | маш -ч | 6,41 | 9,64 | 23,19 |
| 031852 | Краны-укосины для строительства труб диаметром до 2,5 м, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м | маш -ч | 6,41 | 9,64 | 23,19 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 0,74 | 1,07 | 1,07 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 201-9006 | Конструкции металлические | т | 0,48 | 1 | 1 |
| 508-0433 | Канат двойной свивки типа ЛК-РО, конструкции 6х36(1+7+7/7+14)+1 о с , без покрытия, оцинкованный, из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм$^2$, диаметром 11,5 мм | 10 м | 10,5 | - | - |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-11-003-04 | 45-11-003-05 | 45-11-003-06 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 93,94 | 60,53 | 75,71 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,1 | 4,1 | 4,1 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 37,62 | 24,8 | 16,54 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 030551 | Лебедочная станция грузоподъемность до 0,5 т | маш -ч | 18,81 | 12,4 | 8,27 |
| 031852 | Краны-укосины для строительства труб диаметром до 2,5 м, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м | маш -ч | 18,81 | 12,4 | 8,27 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,07 | 1,07 | 1,07 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 201-9006 | Конструкции металлические | т | 1 | 1 | 1 |

## Таблица ГЭСН 45-11-004 Сооружение стволов дымовых и вентиляционных промышленных труб из жаростойких бетонных кольцевых блоков

*Состав работ.*

01 Установка ходовых лестниц и ограждений. 02 Установка декоративных поясов. 03 Монтаж светофорных площадок 04 Заделка стыков раствором.

**Измеритель: 1 м$^3$ блоков**

Сооружение стволов дымовых и вентиляционных труб из жаростойких бетонных кольцевых блоков, высота трубы:

45-11-004-01 до 30 м
45-11-004-02 до 45 м
45-11-004-03 до 60 м

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-11-004-01 | 45-11-004-02 | 45-11-004-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 25,56 | 28,51 | 20,72 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 6,44 | 6,01 | 3,94 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 020701 | Краны монтажные специальные 25 т | маш -ч | 6,09 | - | - |
| 020702 | Краны монтажные специальные 65 т | маш -ч | - | 5,66 | 3,59 |
| 021104 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т | маш -ч | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,35 | 0,23 | 0,23 |
| 332803 | Вибросито | маш -ч | 0,15 | 0,1 | 0,1 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 3,14 | 3,14 | 3,14 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-1315 | Портландцемент общестроительного назначения с минеральными добавками (ПС-Д20), марки 300 | т | 0,03 | 0,025 | 0,02 |
| 101-1438 | Шпильки черные стяжные диаметром 12 мм длиной 300 мм | т | 0,00026 | 0,00024 | 0,00013 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-11-004-01 | 45-11-004-02 | 45-11-004-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 115-2719 | Заполнители для каолинового шамота для огнеупорных бетонов марки ЗШС | т | 0,075 | 0,07 | 0,065 |
| 115-9109 | Блоки кольцевые жаростойкие | $м^3$ | 1 | 1 | 1 |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,03 | 0,03 | 0,026 |
| 506-1342 | Алюминий листовой | т | 0,0048 | 0,006 | 0,0043 |

# Раздел 12.ФУТЕРОВКА КИРПИЧНЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРУБ

## Таблица ГЭСН 45-12-001 Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом кирпичных труб

*Состав работ*

01. Наколка кирпича. 02. Кладка кирпича. 03. Устройство и разборка рабочих площадок.

**Измеритель: 1 $м^3$ футеровки**

Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом кирпичных труб высотой:

45-12-001-01 до 30 м
45-12-001-02 до 60 м
45-12-001-03 более 60 м

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-12-001-01 | 45-12-001-02 | 45-12-001-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 21,54 | 22,15 | 16,27 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 3,8 | 3,8 | 3,8 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 17,58 | 14,02 | 16,73 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 020401 | Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования 12,5 т | маш -ч | 0,66 | 1,46 | 1,49 |
| 030551 | Лебедочная станция грузоподъемность до 0,5 т | маш -ч | 8,46 | - | - |
| 031301 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 120 м | маш -ч | - | 3,14 | 3,81 |
| 031852 | Краны-укосины для строительства труб диаметром до 2,5 м, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м | маш -ч | 8,46 | - | - |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,81 | 0,81 | 0,81 |
| 132560 | Вагонетки узкой колеи | маш.-ч | - | 0,58 | 4,19 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,31 | 1,31 | 1,31 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-3909 | Гвоздь усиленный | кг | 0,2 | 0,25 | 0,3 |
| 102-0024 | Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта | $м^3$ | 0,01 | 0,01 | 0,011 |
| 402-9075 | Раствор цементно-глиняный | $м^3$ | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| 404-9020 | Кирпич глиняный обыкновенный | 1000 шт. | 0,5 | 0,49 | 0,48 |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,009 | 0,009 | 0,009 |

## Таблица ГЭСН 45-12-002 Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом монолитных железобетонных труб

*Состав работ*

01. Наколка кирпича 02 Кладка кирпича 03 Разборка и повторный монтаж защитных перекрытий 04 Частичная разборка и восстановление футеровочной площадки при прохождении консолей.

**Измеритель: 1 $м^3$ футеровки**

Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом монолитных железобетонных труб высотой:

45-12-002-01 до 90 м
45-12-002-02 до 120 м
45-12-002-03 до 150 м
45-12-002-04 до 180 м
45-12-002-05 до 240 м
45-12-002-06 до 330 м

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-12-002-01 | 45-12-002-02 | 45-12-002-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 13,2 | 11,96 | 12,03 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 11,56 | 10,6 | 10,93 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 021102 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т | маш -ч | 0,8 | 0,8 | 1,13 |
| 031301 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 120 м | маш -ч | 2,69 | 2,45 | - |
| 031302 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 180 м | маш -ч | - | - | 2,45 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,39 | 0,39 | 0,39 |
| 132560 | Вагонетки узкой колеи | маш -ч | 1,73 | 1,47 | 1,3 |
| 252302 | Тельферы электрические 1 т | маш -ч | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,31 | 1,31 | 1,31 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-1805 | Гвозди строительные | т | 0,00023 | 0,000179 | 0,000235 |
| 102-0024 | Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта | $м^3$ | 0,012 | 0,012 | 0,009 |
| 402-9075 | Раствор цементно-глиняный | $м^3$ | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| 404-9020 | Кирпич глиняный обыкновенный | 1000 шт | 0,477 | 0,477 | 0,477 |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,009 | 0,009 | 0,009 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-12-002-04 | 45-12-002-05 | 45-12-002-06 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 12,92 | 16,65 | 16,89 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,2 | 4,2 | 4,2 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 9,99 | 7,92 | 6,43 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 020901 | Краны подвесные электрические (кран-балки) 3,2 т | маш -ч | - | - | 2,37 |
| 021102 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т | маш -ч | 1,19 | 1,12 | 0,63 |
| 031302 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 180 м | маш -ч | 2,2 | - | - |
| 031303 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 250 м | маш -ч | - | 1,7 | - |
| 031304 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 330 м | маш -ч | - | - | 1,45 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,39 | 0,39 | 0,39 |
| 132560 | Вагонетки узкой колеи | маш -ч | 1,31 | 1,3 | - |
| 252302 | Тельферы электрические 1 т | маш -ч | 0,34 | 0,68 | 0,58 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,31 | 1,31 | 1,31 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-1805 | Гвозди строительные | т | 0,00023 | 0,00026 | 0,00064 |
| 102-0024 | Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта | $м^3$ | 0,008 | 0,018 | 0,04 |
| 402-9075 | Раствор цементно-глиняный | $м^3$ | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| 404-9020 | Кирпич глиняный обыкновенный | 1000 шт | 0,477 | 0,477 | 0,477 |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,009 | 0,009 | 0,009 |

## Таблица ГЭСН 45-12-003 Футеровка алюмосиликатными изделиями кирпичных труб

*Состав работ*

01. Сортировка и маркировка изделий. 02. Теска изделий. 03 Кладка изделий. 04. Устройство и разборка рабочих площадок

**Измеритель: 1 $м^3$ футеровки**

Футеровка алюмосиликатными изделиями кирпичных труб высотой:

45-12-003-01 до 30 м
45-12-003-02 до 60 м
45-12-003-03 более 60 м

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-12-003-01 | 45-12-003-02 | 45-12-003-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 29,59 | 27,89 | 20 |
| 1.1 | Средний разряд работы | | 4,6 | 4,6 | 4,6 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-12-003-01 | 45-12-003-02 | 45-12-003-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 16,47 | 18,36 | 19,51 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 020401 | Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования 12,5 т | маш -ч | 0,73 | 1,3 | 1,63 |
| 030551 | Лебедочная станция грузоподъемность до 0,5 т | маш -ч | 7,87 | 1,97 | - |
| 031301 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 120 м | маш -ч | - | 3,28 | 4,47 |
| 031852 | Краны-укосины для строительства труб диаметром до 2,5 м, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м | маш -ч | 7,87 | 1,97 | - |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,81 | 0,81 | 0,81 |
| 132560 | Вагонетки узкой колеи | маш -ч | - | 4,48 | 4,56 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш.-ч | 2,18 | 2,18 | 2,18 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-1805 | Гвозди строительные | т | 0,0002 | 0,00025 | 0,0003 |
| 102-0024 | Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта | $м^3$ | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| 115-9030 | Изделия алюмосиликатные шамотные | т | 1,85 | 1,85 | 1,85 |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,08 | 0,08 | 0,08 |

## Таблица ГЭСН 45-12-004 Футеровка алюмосиликатными изделиями монолитных и сборных железобетонных труб

*Состав работ*

01. Сортировка и маркировка изделий. 02 Теска изделий. 03. Кладка изделий. 04 Разборка и повторный монтаж защитных перекрытий. 05 Частичная разборка и восстановление футеровочной площадки при прохождении консолей.

**Измеритель: 1 $м^3$ футеровки**

Футеровка алюмосиликатными изделиями монолитных и сборных железобетонных труб высотой:

45-12-004-01 до 120 м

45-12-004-02 до 150 м

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-12-004-01 | 45-12-004-02 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 19,85 | 20,31 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,3 | 4,3 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 14,16 | 11,92 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | |
| 021102 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т | маш -ч | 0,84 | 1,2 |
| 031301 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 120 м | маш -ч | 3,33 | - |
| 031302 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 180 м | маш -ч | - | 2,68 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,48 | 0,48 |
| 132560 | Вагонетки узкой колеи | маш -ч | 1,52 | 1,52 |
| 252302 | Тельферы электрические 1 т | маш.-ч | 0,36 | 0,36 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,31 | 1,31 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| 101-1305 | Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400 | т | 0,048 | 0,048 |
| 101-1805 | Гвозди строительные | т | 0,00015 | 0,00017 |
| 102-0024 | Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта | $м^3$ | 0,011 | 0,008 |
| 115-2540 | Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42 | т | 0,18 | 0,18 |
| 115-9030 | Изделия алюмосиликатные шамотные | т | 1,85 | 1,85 |
| 411-0001 | Вода | $м^3$ | 0,066 | 0,066 |

## Таблица ГЭСН 45-12-005 Футеровка кислотоупорным кирпичом монолитных железобетонных труб

*Состав работ.*

01. Сортировка и маркировка кирпича. 02. Кладка кирпича. 03. Разборка и повторный монтаж защитных перекрытий. 04 Частичная разборка и восстановление футеровочной площадки

**Измеритель: 1 м³ футеровки**

Футеровка кислотоупорным кирпичом монолитных железобетонных труб высотой

45-12-005-01 до 90 м
45-12-005-02 до 120 м
45-12-005-03 до 150 м
45-12-005-04 до 180 м
45-12-005-05 до 240 м
45-12-005-06 до 330 м

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-12-005-01 | 45-12-005-02 | 45-12-005-03 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 20,28 | 19,53 | 22,19 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 14,68 | 14,25 | 12,05 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 021102 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т | маш -ч | 0,92 | 0,93 | 1,33 |
| 031301 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 120 м | маш -ч | 3,44 | 3,33 | - |
| 031302 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 180 м | маш -ч | - | - | 2,68 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| 132560 | Вагонетки узкой колеи | маш -ч | 1,64 | 1,64 | 1,66 |
| 252302 | Тельферы электрические 1 т | маш -ч | 0,39 | 0,39 | 0,4 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,31 | 1,31 | 1,31 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-1805 | Гвозди строительные | т | 0,00019 | 0,00021 | 0,00023 |
| 101-2313 | Натрий кремнефтористый технический, сорт I | т | 0,012 | 0,012 | 0,012 |
| 101-2319 | Стекло натриевое жидкое каустическое | т | 0,0751 | 0,0751 | 0,0751 |
| 102-0024 | Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта | м³ | 0,007 | 0,002 | 0,002 |
| 113-0068 | Кирпич кислотоупорный фасонный, радиальный, поперечный и продольный марки КРП, КРПР, класс А | т | 2,15 | 2,15 | 2,15 |
| 113-0101 | Мука андезитовая кислотоупорная, марка А | т | 0,2 | 0,2 | 0,2 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-12-005-04 | 45-12-005-05 | 45-12-005-06 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 21,44 | 22,66 | 21,3 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 12,27 | 8,47 | 7,13 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | |
| 021102 | Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т | маш -ч | 1,31 | 1,31 | 1,29 |
| 031302 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 180 м | маш -ч | 2,74 | - | - |
| 031303 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 250 м | маш -ч | - | 1,79 | - |
| 031304 | Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 330 м | маш.-ч | - | - | 1,46 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| 132560 | Вагонетки узкой колеи | маш -ч | 1,65 | 1,68 | 1,66 |
| 252302 | Тельферы электрические 1 т | маш -ч | 0,41 | 0,41 | 0,41 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 1,31 | 1,31 | 1,31 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | |
| 101-1805 | Гвозди строительные | т | 0,00025 | 0,00033 | 0,00038 |
| 101-2313 | Натрий кремнефтористый технический, сорт I | т | 0,012 | 0,012 | 0,012 |
| 101-2319 | Стекло натриевое жидкое каустическое | т | 0,0751 | 0,0751 | 0,0751 |
| 102-0024 | Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта | м³ | 0,002 | 0,002 | 0,01 |
| 113-0068 | Кирпич кислотоупорный фасонный, радиальный, поперечный и продольный марки КРП, КРПР, класс А | т | 2,15 | 2,15 | 2,15 |
| 113-0101 | Мука андезитовая кислотоупорная, марка А | т | 0,2 | 0,2 | 0,2 |

## Таблица ГЭСН 45-12-006 Футеровка дымовых и вентиляционных труб кислотоупорным торкрет-бетоном

*Состав работ*

01 Подготовка поверхности ствола трубы. 02. Смачивание поверхности ствола трубы солевым раствором 03. Нанесение торкрет-бетона. 04. Перемещение рабочей площадки с одной позиции на другую. 05. Периодическое увлажнение торкретированной поверхности. 06. Уборка отскока торкрет-бетона

**Измеритель: 10 м$^2$ поверхности**

45-12-006-01 Футеровка дымовых и вентиляционных труб кислотоупорным торкрет-бетоном

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-12-006-01 |
|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел -ч | 46,5 |
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4,6 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел -ч | 12,64 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | |
| 020810 | Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т | маш -ч | 1,74 |
| 030402 | Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т) | маш -ч | 1,16 |
| 110601 | Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л | маш -ч | 3,25 |
| 110953 | Цемент-пушки при работе от компрессора | маш.-ч | 4,29 |
| 152800 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 м$^3$/мин | маш -ч | 6,61 |
| 332803 | Вибросито | маш -ч | 2,24 |
| 400003 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т | маш -ч | 2,55 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | |
| 101-2313 | Натрий кремнефтористый технический, сорт 1 | т | 0,036 |
| 101-2319 | Стекло натриевое жидкое каустическое | т | 0,24 |
| 113-0101 | Мука андезитовая кислотоупорная, марка А | т | 0,2 |
| 408-9051 | Песок кварцевый | т | 0,6 |

# Раздел 13. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ И ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБ

## Таблица ГЭСН 45-13-001 Отделочные работы и защита от коррозии промышленных труб

*Состав работ*

для нормы 1 :

01. Приготовление замазки и затирка поверхности. 02. Перестановка оборудования в процессе работы

для нормы 2 :

01 Приготовление 20%-ного раствора кислоты и окисловка поверхности 02. Перестановка оборудования в процессе работы.

для норм 3, 4 :

01. Подготовка бетонной поверхности 02 Приготовление рабочих составов, нанесение грунтовочного слоя краскораспылителем, нанесение шпатлевочного слоя кистью и шпателем. 03 Перестановка оборудования в процессе работы.

для нормы 5 :

01. Подготовка бетонной поверхности. 02. Приготовление окрасочных составов, маркировочная окраска. 03. Перестановка оборудования в процессе работы.

**Измеритель: 1 м$^2$ поверхности**

45-13-001-01 Затирка андезитовой замазкой (δ=3 мм) внутренней поверхности футеровки труб высотой до 250 м

45-13-001-02 Окисловка серной кислотой за три раза поверхности футеровки труб высотой до 250 м

Защита от коррозии:

45-13-001-03 шпатлевкой ЭП-0010 внутренней поверхности труб высотой до 250 м

45-13-001-04 эпоксидно-каменноугольным составом (ЭКС)

45-13-001-05 Маркировочная окраска в четыре слоя эмалью ХВ-785 (красного и белого цвета) наружной поверхности стволов труб высотой до 320 м

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед измер | 45-13-001-01 | 45-13-001-02 | 45-13-001-03 | 45-13-001-04 | 45-13-001-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Затраты труда рабочих-строителей | чел.-ч | 0,39 | 0,62 | 0,88 | 0,75 | 0,75 |

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер | 45-13-001-01 | 45-13-001-02 | 45-13-001-03 | 45-13-001-04 | 45-13-001-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 1 | Средний разряд работы | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,01 | | 0,06 | 0,07 | 0,26 |
| 3 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | | | | | | |
| 030720 | Люлька одноместная самоподъемная 120 кг | маш.-ч | - | - | - | - | 0,18 |
| 050102 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м$^3$/мин | маш.-ч | - | - | 0,06 | 0,07 | 0,26 |
| 110902 | Растворосмесители передвижные 250 л | маш.-ч | 0,01 | - | - | - | - |
| 132560 | Вагонетки узкой колеи | маш.-ч | 0,01 | - | - | - | - |
| 340101 | Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт | маш.-ч | - | - | 0,06 | 0,07 | 0,26 |
| 4 | **МАТЕРИАЛЫ** | | | | | | |
| 101-1290 | Толуол каменноугольный и сланцевый марки А | т | - | - | 0,00011 | 0,00014 | - |
| 101-1591 | Смола каменноугольная для дорожного строительства | т | - | - | - | 0,00061 | - |
| 101-1967 | Асбест хризотиловый | кг | - | - | - | 0,05 | - |
| 101-2284 | Кислота серная техническая улучшенная | т | - | 0,00023 | - | - | - |
| 101-2313 | Натрий кремнефтористый технический, сорт I | т | 0,00033 | - | - | - | - |
| 101-2467 | Растворитель марки Р-4 | т | - | - | - | - | 0,00017 |
| 113-0003 | Ацетон технический, сорт I | т | - | - | 0,00012 | 0,00014 | - |
| 113-0034 | Грунтовка ХС-010 химстойкая красно-коричневая | т | - | - | - | - | 0,00015 |
| 113-0089 | Лак ХВ-784 | т | - | - | - | - | 0,00018 |
| 113-0101 | Мука андезитовая кислотоупорная, марка А | т | 0,00646 | - | - | - | - |
| 113-0122 | Отвердитель № 1 | т | - | - | 0,00009 | - | - |
| 113-0152 | Полиэтиленполиамин (ПЭПА) технический, марка А | т | - | - | - | 0,00006 | - |
| 113-0163 | Смола эпоксидная марки ЭД-20 | т | - | - | - | 0,00061 | - |
| 113-0194 | Шпатлевка ЭП-00-10 красно-коричневая | т | - | - | 0,00098 | - | - |
| 113-0224 | Эмаль ХВ-785 красно-коричневая | т | - | - | - | - | 0,0003 |
| 113-0310 | Порошок № 2 для кислотоупорной замазки | т | - | - | - | 0,0001 | - |
| 113-0368 | Стекло жидкое калийное | т | 0,00323 | - | - | - | - |

## ДЛЯ ДОПОЛНЕНИЙ

# СОДЕРЖАНИЕ:

Раздел 1. КЛАДКА ДОМЕННЫХ ПЕЧЕЙ ..... 3
Таблица ГЭСН 45-01-001 Кладка доменных печей ..... 3
Раздел 2 КЛАДКА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ДОМЕННЫХ ПЕЧЕЙ ..... 5
Таблица ГЭСН 45-02-001 Кладка стен ..... 5
Таблица ГЭСН 45-02-002 Кладка купола ..... 6
Таблица ГЭСН 45-02-003 Кладка арок ..... 6
Раздел 3 КЛАДКА ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ВАННЫХ СТЕКЛОВАРЕНЫХ ПЕЧЕЙ ..... 7
Таблица ГЭСН 45-03-001 Кладка верхнего строения ванных стекловаренных печей ..... 7
Раздел 4 ОБМУРОВКА ПАРОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОТЛОВ ..... 8
Таблица ГЭСН 45-04-001 Обмуровка шамотными изделиями ..... 8
Таблица ГЭСН 45-04-002 Обмуровка кирпичом пенодиатомитовым ..... 9
Таблица ГЭСН 45-04-003 Обмуровка жаростойким бетоном ..... 10
Таблица ГЭСН 45-04-004 Разные работы при обмуровке жаростойким бетоном ..... 10
Таблица ГЭСН 45-04-005 Обмуровка теплоизоляционным бетоном ..... 11
Таблица ГЭСН 45-04-006 Обмуровка поверхности котлов плитами ..... 12
Таблица ГЭСН 45-04-007 Набивка массой огнеупорной ..... 12
Таблица ГЭСН 45-04-008 Очистка ошипованной поверхности зажигательных поясов и подов топок перед набивкой ..... 13
Таблица ГЭСН 45-04-009 Торкретирование огнеупорным раствором ..... 13
Таблица ГЭСН 45-04-010 Уплотнительная обмазка поверхности котлов ..... 14
Раздел 5. КЛАДКА ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ..... 14
Таблица ГЭСН 45-05-001 Кладка насадок воздухонагревателей, регенераторов и рекуператоров ..... 14
Таблица ГЭСН 45-05-002 Кладка из обыкновенного глиняного кирпича ..... 15
Таблица ГЭСН 45-05-003 Кладка из шамотных изделий ..... 15
Таблица ГЭСН 45-05-004 Кладка из шамотных фасонных изделий ..... 16
Таблица ГЭСН 45-05-005 Кладка из теплоизоляционных шамотных и пенодиатомитовых изделий ..... 17
Таблица ГЭСН 45-05-006 Кладка из динасовых изделий ..... 18
Таблица ГЭСН 45-05-007 Кладка из фасонных динасовых изделий ..... 19
Таблица ГЭСН 45-05-008 Кладка из хромитопериклазовых, периклазовых и периклазошпинелидных изделий ..... 20
Таблица ГЭСН 45-05-009 Набивка огнеупорной массой или огнеупорным бетоном и закладка полостей ..... 21
Таблица ГЭСН 45-05-010 Укладка набивных пластических масс ..... 22
Таблица ГЭСН 45-05-011 Изоляция кладки печей, котлов, трубопроводов ..... 22
Раздел 6 ФУТЕРОВКА ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ ..... 23
Таблица ГЭСН 45-06-001 Футеровка газовоздухопроводов ..... 23
Таблица ГЭСН 45-06-002 Футеровка цементных вращающихся печей ..... 24
Таблица ГЭСН 45-06-003 Футеровка теплотехнических агрегатов из рулонных волокнистых материалов и торкрет-бетона ..... 25
Таблица ГЭСН 45-06-004 Футеровка теплотехнических агрегатов волокнистыми огнеупорными материалами ..... 26
Таблица ГЭСН 45-06-005 Футеровка промышленных печей торкрет-бетоном толщиной до 200 мм ..... 27
Таблица ГЭСН 45-06-006 Футеровка реакторов двухслойным торкрет-бетоном с применением панцирной сетки ..... 28
Таблица ГЭСН 45-06-007 Футеровка панельных конструкций печей жаростойким бетоном и плитной высокотемпературной изоляцией ..... 29
Раздел 7 МОНТАЖ ПЕЧЕЙ ИЗ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОВЫШЕННОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ ..... 29
Таблица ГЭСН 45-07-001 Монтаж печей из сборных элементов повышенной заводской готовности ..... 29
Раздел 8. РАЗБОРКА КЛАДКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЕЧЕЙ ..... 30
Таблица ГЭСН 45-08-001 Разборка кладки промышленных печей ..... 30
Раздел 9. ЭЛЕКТРОЛИЗЕРЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ..... 31
Таблица ГЭСН 45-09-001 Набивка угольной подовой массой ..... 31
Таблица ГЭСН 45-09-002 Установка угольных блоков и подовых секций ..... 31
Таблица ГЭСН 45-09-003 Формовка анода с верхним подводом тока ..... 32
Таблица ГЭСН 45-09-004 Установка токопроводящих штырей и анодов ..... 33
Таблица ГЭСН 45-09-005 Разборка отработанной футеровки катодного устройства ..... 33
Раздел 10. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ..... 34
Таблица ГЭСН 45-10-001 Кружала и опалубка для промышленных печей и боровов ..... 34
Таблица ГЭСН 45-10-002 Вспомогательные работы при футеровке вращающихся печей ..... 34
Таблица ГЭСН 45-10-003 Конструктивная резка огнеупорных изделий ..... 35
Раздел 11. ВОЗВЕДЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБ ..... 35

Таблица ГЭСН 45-11-001 Кладка стволов кирпичных промышленных труб ... 35
Таблица ГЭСН 45-11-002 Возведение монолитных железобетонных промышленных труб ... 36
Таблица ГЭСН 45-11-003 Установка металлических деталей промышленных труб ... 37
Таблица ГЭСН 45-11-004 Сооружение стволов дымовых и вентиляционных промышленных труб из жаростойких бетонных кольцевых блоков ... 38
Раздел 12 ФУТЕРОВКА КИРПИЧНЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРУБ ... 39
Таблица ГЭСН 45-12-001 Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом кирпичных труб ... 39
Таблица ГЭСН 45-12-002 Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом монолитных железобетонных труб ... 39
Таблица ГЭСН 45-12-003 Футеровка алюмосиликатными изделиями кирпичных труб ... 40
Таблица ГЭСН 45-12-004 Футеровка алюмосиликатными изделиями монолитных и сборных железобетонных труб ... 41
Таблица ГЭСН 45-12-005 Футеровка кислотоупорным кирпичом монолитных железобетонных труб ... 41
Таблица ГЭСН 45-12-006 Футеровка дымовых и вентиляционных труб кислотоупорным торкрет-бетоном 43
Раздел 13. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ И ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБ ... 43
Таблица ГЭСН 45-13-001 Отделочные работы и защита от коррозии промышленных труб ... 43

Заказ № 820 Тираж 250 экз.
Отпечатано в тип. ООО «Корина-офсет», Б. Якиманка, 38 «А»

gost.e-ecolog.ru