ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЭСН 81-02-45-2001

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСН-2001

Сборник № 45

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЕЧИ И ТРУБЫ

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Москва 2008

gost.e-ecolog.ru

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМУ ХОЗЯЙСТВУ
(РОССТРОЙ)

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСН 81-02-45-2001

Сборник № 45

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЕЧИ И ТРУБЫ

**Издание официальное,
измененное и дополненное**



Москва 2008

ББК 65.31
УДК 338.5:69 (083)

Государственные элементные сметные нормы на строительные работы
ГЭСН 81-02-45-2001 Промышленные печи и трубы
Росстрой, Москва 2008 – 53 стр.

Настоящие Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН) предназначены для определения потребности в ресурсах (затратах труда рабочих, строительных машинах, материалах) при выполнении строительных работ по возведению промышленных печей и труб, обмуровке паровых и водогрейных котлов, разборке кладки промышленных печей при ремонтных работах и составления сметных расчетов (смет) ресурсным методом.

ГЭСН-2001 являются исходными нормативами для разработки единичных расценок на строительные работы федерального, территориального, отраслевого уровней, индивидуальных и укрупненных норм (расценок) и других нормативных документов, применяемых для определения прямых затрат в сметной стоимости строительных работ.

РАЗРАБОТАНЫ Федеральным центром ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов, ЗАО «Союзтеплострой».

РЕКОМЕНДОВАНЫ К ПРИМЕНЕНИЮ постановлением Госстроя России от 07.07.03 № 138 с учетом изменений и дополнений (письма Росстроя от 12.12.06 № СК-5236/02, от 08.08.07 № СК-2919/02).

*Информация об изменениях к настоящему ГЭСН публикуется в ежемесячно издаваемом "Вестнике ценообразования и сметного нормирования", а текст изменений и поправок – в периодически издаваемых "Изменениях и дополнениях" 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

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Сборник № 45

Промышленные печи и трубы

ГЭСН-2001-45

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Общие указания

1.1.Настоящие Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН) разработаны для определения потребности в ресурсах (затраты труда рабочих, строительных машин, материалов) при выполнении строительных работ по возведению промышленных печей и труб, обмуровке паровых и водогрейных котлов, разборке кладки промышленных печей при ремонтных работах и составления сметных расчетов ресурсным методом. ГЭСН являются исходными нормативами для разработки единичных расценок, индивидуальных и укрупненных норм (расценок).

1.2. ГЭСН отражают среднеотраслевые затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов, технологию и организацию по видам строительных работ.

1.3. Кладка бытовых печей, очагов и дымовых труб для них настоящим сборником не предусмотрена (потребности в ресурсах при выполнении этого вида работ определяются сборником ГЭСН-2001-08).

1.4. Сметные нормы предусматривают затраты на выполнение всего комплекса работ и технологических операций и включают следующие работы и операции:

1.4.1. Погрузка материалов на приобъектном складе, транспортировка их от приобъектного склада в зону производства работ.

1.4.2. Сортировка и маркировка изделий в рабочей зоне, с подборкой их по размерам с учетом фактических отклонений в пределах установленных допусков.

1.4.3. Подача материалов к рабочему месту с раскладкой в соответствии с проектом производства работ в рабочей зоне.

1.4.4. Производство работ по возведению промышленных печей и труб с оформлением всех конструктивных элементов по проекту с пригоночной теской и шлифовкой огнеупоров.

1.4.5. Устройство и разборка типовых и нетиповых вспомогательных приспособлений, подмостей, предусмотренных проектом производства работ и правилами техники безопасности.

1.4.6. Устройство и разборка типовых стеллажей и стендов для производства работ при возведении промышленных печей и труб.

1.4.7. Погрузка, транспортировка и разгрузка вспомогательных материалов в зоне производства работ.

1.4.8. Приготовление огнеупорных растворов из сухих смесей в построечных условиях.

1.4.9. Уборку рабочих мест.

Работы и технологические операции, не перечисленные выше, указываются дополнительно в составе работ соответствующих таблиц ГЭСН.

1.5. В сметных нормах не учтены:

1.5.1. Работы по устройству опалубки и кружал для кладки сводов и арок и бетонирования стен, сводов и арок. Объем ресурсов указанных работ определяется дополнительно по нормам таблицы ГЭСН 45-10-001.

1.5.2. Работы по конструктивной резке и теске огнеупорных изделий (за исключением замков сводов и арок и наколки кирпича при строительстве стволов дымовых труб).

1.5.3. Затраты, связанные с производством работ в эксплуатируемых цехах с вредными и стесненными условиями труда. В этих случаях к затратам труда рабочих и времени использования строительных машин применяются коэффициенты, приведенные в таблице 5 настоящей технической части.

1.5.4. Затраты на сушку и пуск печей, котлов, труб и других сооружений. Эти затраты подлежат учету в сметах на пуско-наладочные работы.

1.6. При применении в соответствии с рабочими чертежами огнеупорных изделий и материалов, отличающихся от предусмотренных в ГЭСН, к нормам расхода ресурсов следует применять коэффициенты, приведенные в таблице 4 настоящей технической части.

1.7. Расход мертелей и порошков принят по усредненным техническим характеристикам и не подлежит корректировке.

1.8. Категории кладки, виды, классы, марки, группы сложности огнеупорных изделий следует принимать по рабочей документации.

Кладка из огнеупорных изделий в зависимости от сложности и тщательности ее выполнения делится на следующие категории:

I – особо тщательная огнеупорная кладка толщиной швов 0,5÷1 мм

II – тщательная огнеупорная кладка с толщиной швов до 2 мм

III – обыкновенная огнеупорная кладка толщиной швов до 3 мм

IV – простая огнеупорная кладка с толщиной швов свыше 3 мм

При отсутствии в проекте указаний о толщине швов, категорию кладки отдельного конструктивного элемента следует принимать по таблице 3 настоящей технической части.

1.9. Нормы ГЭСН учитывают затраты по устройству лесов и подмостей на высоту сооружений, предусмотренных проектом, за исключением таблиц ГЭСН 45-04-001 – 45-04-010, 45-05-002 – 45-05-009, 45-08-001, в которых учитываются затраты по устройству лесов на высоту до 4 м.

Дополнительные затраты по устройству лесов на высоту свыше 4 м определяются по ГЭСН 2001 сборника № 8 «Конструкции из кирпича и блоков».

1.10. Устройство кружал в виде ферм для сводов пролетом более 6,5 м следует определять по ГЭСН-2001 сборника № 10 «Деревянные конструкции».

1.11. Таблицы ГЭСН 45-01-001 – 45-03-001 предусматривают огнеупорную кладку только доменных и стекловаренных печей. Затраты на работы по кладке других промышленных и специальных печей определяются по соответствующим сметным нормам на конструктивные элементы и виды работ.

1.12. Таблицы ГЭСН сборника распространяются на работы по реконструкции и капитальному ремонту, а также на работы с применением аналогичных импортных изделий, запроектированных с учетом требований отечественных стандартов. На работы с применением изделий, имеющих принципиальные отличия от отечественных стандартов, следует составлять индивидуальные сметные нормы с утверждением в установленном порядке.

1.13. Затраты на производство работ с применением циркониевых, форстеритовых, доломитовых, карбидкремниевых и др. изделий, на которые отсутствуют прямые расценки, следует определять по сметным нормам на соответствующие виды кладки из огнеупорных изделий, близких по плотности и аналогичных по физико-химическому составу.

1.14. Таблицы ГЭСН 45-11-001, ГЭСН 45 -11-002, ГЭСН 45-12-001 ГЭСН 45-12-005 учитывают весь комплекс работ по кладке стволов кирпичных труб, возведению монолитных железобетонных труб и футеровке труб. При возведении монолитных железобетонных труб в ГЭСН предусматриваются затраты на устройство и эксплуатацию грузопассажирских шахтных подъемников.

Нормы 1-4 таблицы ГЭСН 45-13-001 не учитывают затраты на эксплуатацию грузоподъемных механизмов. Затраты по эксплуатации предусмотренных ППР грузоподъемных механизмов учитываются дополнительно.

При прокладке стекловаренных печей (таблица ГЭСН 45-03-001) затраты на эксплуатацию двухстоечного подъемника, использование которого обосновано ППР, следует учитывать дополнительно.

1.15. Затраты на изоляцию печей и труб, не указанные в настоящем сборнике, следует определять по ГЭСН 2001 сборник № 26 «Теплоизоляционные работы».

1.16. Указанный в настоящем сборнике размер «до» следует принимать включительно.

1.17. Буква «П» в таблицах означает, что расход материалов должен приниматься по рабочим чертежам с учетом коэффициентов на трудноустранимые потери и отходы при производстве работ в соответствии с таблицей 2 настоящей технической части.

2. Порядок определения объемов работ.

2.1. Объемы работ принимается на единицу измерения (1 $м^3$, 1 $м^2$, 100 $м^2$, 1 т, 1кг), указанную в сметных нормах по рабочим чертежам и техническим спецификациям в соответствии с техническими характеристиками по ГОСТ, ТУ.

2.2. Проемы и пустоты в конструкциях в объеме работ не учитываются, за исключением мелких отверстий площадью до 0,03 $м^2$.

2.3 Расход огнеупорного раствора на 1 $м^3$ кладки в зависимости от толщины шва определяется по таблице 1 настоящей технической части. Приведенной таблицей следует пользоваться при подсчете объемов кладки, добавляя к объему огнеупорных изделий объем раствора.

Таблица 1

Толщина шва кладки	мм	до 1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	7,0
Расход раствора	$м^3$	0,03	0,07	0,1	0,12	0,15	0,2

2.4. Расход рулонного и плитного волокнистого материала и принят с учетом коэффициента уплотнения – 1,5. При указании в проектной документации другой степени уплотнения расход материалов следует откорректировать соответственно коэффициенту уплотнения.

3. Коэффициенты

Таблица 2

Коэффициенты к расходу огнеупорных изделий и материалов по спецификациям рабочих чертежей, учитывающих трудноустранимые потери и отходы при производстве работ.

№№ п/п	Огнеупорные изделия и материалы	Коэффициент, учитывающий трудно устранимые потери и отходы
1	2	3
1.	Шамотные, динасовые, периклазохромитовые (магнезитохромитовые) фасонные независимо от места укладки	1,036
2.	Шамотные, динасовые нормальные при кладке прямых стен, массивов, подин и выстилок	1,027
3.	То же при кладке закругленных стен, сводов и арок с применением клиновых изделий	1,054
4.	Периклазовые, периклазохромитовые, хромитопериклазовые, периклазошпинелевидные нормальные независимо от места укладки	1,02
5.	Высокоглиноземистые	1,02
6.	То же при кладке лещади доменных печей	1,05
7.	Шамотные, динасовые, корундовые, муллитовые (высокоглиноземистые) легковесные при кладке прямых стен, подин и выстилок	1,036
8.	То же при кладке закругленных стен, сводов, арок и футеровке дымовых труб	1,054
9.	Кирпич глиняный обыкновенный при кладке закругленных стен, сводов и арок	1,054
10.	То же при кладке прямых стен, массивов, подин и выстилок	1,036
11.	Блоки углеродистые (угольные), графитированные, электроплавленные бадделеитокорундовые и другие	1,045
12.	То же для электролизеров алюминиевой промышленности	1,12
13.	Паста углеродистая	1,08
14.	Масса углеродистая	1,2
15.	Мертели и огнеупорные порошки	1,09
16.	Глинобетон	1,05
17.	Теплоизоляционные волокнистые	1,09
18.	Бетон углеродистый	1,065
	Масса торкрет-бетонная жаростойкая:	
19.	Легкая	1,34
20.	Средняя	1,5
21.	Тяжелая	1,75

Таблица 3

Перечень объектов, видов работ конструктивных элементов по категориям огнеупорной кладки.

№№ п/п	Объект, вид работы	Конструктивный элемент (в скобках указаны элементы, применяемые для нормирования)	Категория кладки
1	2	3	4
1.	Миксеры	Радиальные стены до уровня металла (своды цилиндрические) и днище (свод купольный) То же, выше уровня металла (своды цилиндрические), сливной носок (арки), арки смотровых люков и отверстий для горелок, заливочное отверстие (арки)	I II
2.	Конвертеры	Горловина (купольный свод) и стены закругленные: из периклазошпинелидного кирпича из динасового кирпича из прочих изделий	 I IV II
3.	Сталеплавильные электропечи	Поды, стены и арки. Своды	I II
4.	Футеровка сталеразливочных и чугуновозных ковшей	Днище (купольный свод) Стены закругленные	I II
5.	Тоннельные печи для термической обработки металлических изделий	Муфель с арками в зоне нагрева (арки) Своды и арки во всех зонах, стены в зоне отжига Стены зон подогрева и охлаждения	I II III
6.	Колодцы охлаждения	Съемный свод (своды цилиндрические) Стены и поды	II IV
7.	Ванны закалочные	Арки и своды Выстилка и стены	II III
8.	Мелкие кузнечные печи и горны	Стены	III
9.	Ватержакетные печи	Горн Арки Шахта и колосниковый шатер (купольный свод)	I II III
10.	Меде- и баббитоплавильные тигельные печи и горны	Арки и своды Стены	II III
11.	Многоподовые обжиговые печи химической промышленности	Поды (купольные своды), стены, закругленные арки	II
12.	Многокамерные кольцевые печи для обжига угольных электродов	Конструктивные элементы печи из фасонных изделий Конструктивные элементы печи из нормального кирпича	II III
13.	Периодические печи для обжига шамотного или динасового кирпича	Своды и арки топок Своды камер и каналов под печью, решетка пода и стены Прочие элементы	I II III
14.	Многокамерные печи для обжига динаса и магнезита	Своды, арки и стены Прочие элементы	II III
15.	Шахтные печи для обжига глины на шамот (доломита, магнезита, извести)	Вся кладка	II
16.	Ретортные печи для газификации нефти	Реторты (арки), своды купольные, закругленные стены, арки и мелкие своды	II
17.	Асфальтовые, битумные, коксовые кубы	Выстилка, прямые стены, арки и своды	III
18.	Хлебопекарные и бисквитные печи	Стены, своды и арки Выстилка	III IV
19.	Обмуровка отопительных и производственно отопительных котлов	Арки и своды Выстилки и стены	II III
20.	Футеровка выдвижных подов,	Футеровка дверок и заслонок (арки)	II
	дверок и заслонок	Выстилка выдвижных подов и тележек	III
21.	Выносные топки	Прямые стены, арки и мелкие своды Выстилка и шлаковые бункера	II III

№№ п/п	Объект, вид работы	Конструктивный элемент (в скобках указаны элементы, применяемые для нормирования)	Категория кладки
1	2	3	4
22.	Регенераторы	Своды и стены Выстилки	II III
23.	Электролизные ванны	Бровка Цоколь	I III
24.	Секционные печи	Конструктивные элементы печи	II
25.	Борова	Своды Стены Выстилки	II III IV
26.	Рекуператоры	Арки и своды Стены Выстилки	II III IV
27.	Нагревательные колодцы	Стены из динасовых и хромомагнезитовых изделий, подина из хромомагнезитовых изделий, арки, горловина и крышка Стены и подина из шамотных изделий	II III
28.	Нагревательные печи	Горелочные амбразуры Своды, в том числе подвесные и съемные (купольные), арки, стены и подина в сварочной зоне Прочие выстилки и стены	I II III
29.	Термические печи	Своды и арки Стены и выстилки	II III
30.	Вращающиеся печи	Теплообменник Пылевая камера: своды стены все остальные конструктивные элементы	I II III II
31.	Трубчатые печи нефтеперерабатывающих заводов	Стены (кроме подвесных), арки Поды, стены и своды подвесные	II III
32.	Вагранки	Копильник (арки), шахта (своды цилиндрические или арки – в зависимости от внутреннего диаметра) Труба (своды цилиндрические) Искрогасители	I III IV
32.	Отражательные медеплавильные печи	Поды, арки и своды Стены	I II
33.	Тоннельные печи для обжига керамических изделий	Своды и арки во всех зонах, стены в зоне обжига Стены зон подогрева и охлаждения и все стены печей для обжига глиняного кирпича	II III
34.	Футеровка пылеуловителей доменных печей	Стены закругленные и своды купольные	III
35.	Стекловаренные печи	Дно бассейна, окружка из брусьев, влеты, поднасадочные арки, плоские арки, мосты, поплавки Окружка из электроплавленных изделий: выстилка дна электроплавленной плиткой, подвесные стены, главный свод	I II

Таблица 4

Коэффициенты к сметным нормам

№№ п/п	Условие применения	Таблица ГЭСН (норма)	Коэффициенты к нормам		
			затрат труда	эксплуатации машин	расхода материалов
1.	Кладка из изделий с пустотами (поправка к расходу раствора)	45-05-003-01	—	—	1,22
		45-05-003-02	—	—	1,24
		45-05-003-03	—	—	1,25
		45-05-003-04	—	—	1,26
		45-05-003-05	—	—	1,22
		45-05-003-06	—	—	1,24
		45-05-003-07	—	—	1,24
		45-05-003-08	—	—	1,22
		45-05-003-09	—	—	1,24
		45-05-003-10	—	—	1,25
			—	—	
		45-12-003	—	—	1,11
		45-12-004	—	—	1,11
2.	Кладка из высокоглиноземистых изделий	45-05-005	1,2	—	—
3.	Футеровка промышленных труб шамотными теплоизоляционными изделиями	45-12-003	0,9	0,9	0,9
4.	Формовка анода из угольной массы, полученной дроблением брикетов	45-09-003	1,09	1,56	—
5.	Футеровка промышленных труб обыкновенным глиняным кирпичом с пустотами (поправка к расходу раствора)	45-12-002-06	—	—	1,17

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	33,46	24,18	24,78	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	-
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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	45-01-001-05	45-01-001-06	45-01-001-07	45-01-001-08
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	-
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	-	-
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 $м^3$ 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

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
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 $м^3$/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 $м^3$/мин	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
160100	Автобетоносмесители на базе автомобиля, вместимостью барабана 2,7 $м^3$	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	$м^3$	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 $м^3$ 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	45-03-001-01	45-03-001-02	45-03-001-03	45-03-001-04
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 клямер 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

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
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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	45-04-002-01	45-04-002-02	45-04-002-03
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
104-9100	Плиты теплоизоляционные	$м^3$	-	0,93
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	-
115-9170	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
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	-	-	-

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
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 $м^3$ 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 $м^3$/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	$м^3$	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 $м^3$/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	$м^3$	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 $м^3$ 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
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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	45-05-008-01	45-05-008-02	45-05-008-03
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
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	-

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
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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	45-05-011-01	45-05-011-02	45-05-011-03	45-05-011-04
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
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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	45-06-001-01	45-06-001-02	45-06-001-03
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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	45-06-002-01	45-06-002-02	45-06-002-03
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	0,5	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
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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	45-06-003-01	45-06-003-02	45-06-003-03	45-06-003-04
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
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,28	0,39	0,28	0,39

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	45-06-004-05	45-06-004-06	45-06-004-07	45-06-004-08
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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	45-06-006-01
101-3002	Сетка панцирная из жаростойкой стали	$м^2$	1,03
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 насадки

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	8,77
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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	45-09-002-01	45-09-002-02
152401	Плетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	2,3	2,35
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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	45-11-002-01	45-11-002-02	45-11-002-03
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 н/мм^2 и менее, диаметром 14 мм	10 м	0,004	0,0032	0,0072

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	45-11-004-01	45-11-004-02	45-11-004-03
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
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
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 м^3 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	м^3	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	м^3	0,002	0,002	0,01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	45-12-005-04	45-12-005-05	45-12 005-06
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 I	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
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:

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ... 3
Раздел 1. КЛАДКА ДОМЕННЫХ ПЕЧЕЙ ... 9
Таблица ГЭСН 45-01-001 Кладка доменных печей ... 9
Раздел 2. КЛАДКА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ДОМЕННЫХ ПЕЧЕЙ ... 11
Таблица ГЭСН 45-02-001 Кладка стен ... 11
Таблица ГЭСН 45-02-002 Кладка купола ... 11
Таблица ГЭСН 45-02-003 Кладка арок ... 12
Раздел 3. КЛАДКА ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ВАННЫХ СТЕКЛОВАРЕНЫХ ПЕЧЕЙ ... 13
Таблица ГЭСН 45-03-001 Кладка верхнего строения ванных стекловаренных печей ... 13
Раздел 4. ОБМУРОВКА ПАРОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОТЛОВ ... 14
Таблица ГЭСН 45-04-001 Обмуровка шамотными изделиями ... 14
Таблица ГЭСН 45-04-002 Обмуровка кирпичом пенодиатомитовым ... 15
Таблица ГЭСН 45-04-003 Обмуровка жаростойким бетоном ... 16
Таблица ГЭСН 45-04-004 Разные работы при обмуровке жаростойким бетоном ... 16
Таблица ГЭСН 45-04-005 Обмуровка теплоизоляционным бетоном ... 17
Таблица ГЭСН 45-04-006 Обмуровка поверхности котлов плитами ... 17
Таблица ГЭСН 45-04-007 Набивка массой огнеупорной ... 18
Таблица ГЭСН 45-04-008 Очистка ошипованной поверхности зажигательных поясов и подов топок перед набивкой ... 18
Таблица ГЭСН 45-04-009 Торкретирование огнеупорным раствором ... 19
Таблица ГЭСН 45-04-010 Уплотнительная обмазка поверхности котлов ... 19
Раздел 5. КЛАДКА ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ... 20
Таблица ГЭСН 45-05-001 Кладка насадок воздухонагревателей, регенераторов и рекуператоров ... 20
Таблица ГЭСН 45-05-002 Кладка из обыкновенного глиняного кирпича ... 21
Таблица ГЭСН 45-05-003 Кладка из шамотных изделий ... 21
Таблица ГЭСН 45-05-004 Кладка из шамотных фасонных изделий ... 22
Таблица ГЭСН 45-05-005 Кладка из теплоизоляционных шамотных и пенодиатомитовых изделий ... 23
Таблица ГЭСН 45-05-006 Кладка из динасовых изделий ... 24
Таблица ГЭСН 45-05-007 Кладка из фасонных динасовых изделий ... 25
Таблица ГЭСН 45-05-008 Кладка из хромитопериклазовых, периклазовых и периклазошпинелидных изделий ... 26
Таблица ГЭСН 45-05-009 Набивка огнеупорной массой или огнеупорным бетоном и закладка полостей ... 27
Таблица ГЭСН 45-05-010 Укладка набивных пластических масс ... 28
Таблица ГЭСН 45-05-011 Изоляция кладки печей, котлов, трубопроводов ... 28
Раздел 6. ФУТЕРОВКА ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ ... 29
Таблица ГЭСН 45-06-001 Футеровка газовоздухопроводов ... 29
Таблица ГЭСН 45-06-002 Футеровка цементных вращающихся печей ... 30
Таблица ГЭСН 45-06-003 Футеровка теплотехнических агрегатов из рулонных волокнистых материалов и торкрет-бетона ... 31
Таблица ГЭСН 45-06-004 Футеровка теплотехнических агрегатов волокнистыми огнеупорными материалами ... 32
Таблица ГЭСН 45-06-005 Футеровка промышленных печей торкрет-бетоном толщиной до 200 мм ... 33
Таблица ГЭСН 45-06-006 Футеровка реакторов двухслойным торкрет-бетоном с применением панцирной сетки ... 34
Таблица ГЭСН 45-06-007 Футеровка панельных конструкций печей жаростойким бетоном и плитной высокотемпературной изоляцией ... 35
Раздел 7. МОНТАЖ ПЕЧЕЙ ИЗ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОВЫШЕННОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ ... 35
Таблица ГЭСН 45-07-001 Монтаж печей из сборных элементов повышенной заводской готовности ... 35
Раздел 8. РАЗБОРКА КЛАДКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЕЧЕЙ ... 36
Таблица ГЭСН 45-08-001 Разборка кладки промышленных печей ... 36
Раздел 9. ЭЛЕКТРОЛИЗЕРЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ... 37
Таблица ГЭСН 45-09-001 Набивка угольной подовой массой ... 37
Таблица ГЭСН 45-09-002 Установка угольных блоков и подовых секций ... 37
Таблица ГЭСН 45-09-003 Формовка анода с верхним подводом тока ... 38
Таблица ГЭСН 45-09-004 Установка токопроводящих штырей и анодов ... 39
Таблица ГЭСН 45-09-005 Разборка отработанной футеровки катодного устройства ... 39
Раздел 10. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ... 40

Таблица ГЭСН 45-10-001 Кружала и опалубка для промышленных печей и боровов ... 40
Таблица ГЭСН 45-10-002 Вспомогательные работы при футеровке вращающихся печей ... 40
Таблица ГЭСН 45-10-003 Конструктивная резка огнеупорных изделий ... 41
Раздел 11. ВОЗВЕДЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБ ... 41
Таблица ГЭСН 45-11-001 Кладка стволов кирпичных промышленных труб ... 41
Таблица ГЭСН 45-11-002 Возведение монолитных железобетонных промышленных труб ... 42
Таблица ГЭСН 45-11-003 Установка металлических деталей промышленных труб ... 44
Таблица ГЭСН 45-11-004 Сооружение стволов дымовых и вентиляционных промышленных труб из жаростойких бетонных кольцевых блоков ... 44
Раздел 12.ФУТЕРОВКА КИРПИЧНЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРУБ ... 45
Таблица ГЭСН 45-12-001 Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом кирпичных труб ... 45
Таблица ГЭСН 45-12-002 Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом монолитных железобетонных труб ... 45
Таблица ГЭСН 45-12-003 Футеровка алюмосиликатными изделиями кирпичных труб ... 46
Таблица ГЭСН 45-12-004 Футеровка алюмосиликатными изделиями монолитных и сборных железобетонных труб ... 47
Таблица ГЭСН 45-12-005 Футеровка кислотоупорным кирпичом монолитных железобетонных труб ... 48
Таблица ГЭСН 45-12-006 Футеровка дымовых и вентиляционных труб кислотоупорным торкрет-бетоном ... 49
Раздел 13. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ И ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБ ... 49
Таблица ГЭСН 45-13-001 Отделочные работы и защита от коррозии промышленных труб ... 49

gost.e-ecolog.ru

Заказ № 58 Тираж 1000 экз.
Отпечатано в тип. ООО «Корина-офсет», Б. Якиманка, 38 «А»