Приложение № 45
к приказу Министерства строительства и
жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации
от 26 декабря 2019 г. № 871/пр

СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСН 81-02-45-2020

Сборник 45. Промышленные печи и трубы

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.45. В сборнике 45 «Промышленные печи и трубы» содержатся сметные нормы на выполнение строительных работ по возведению промышленных печей и труб, обмуровке паровых и водогрейных котлов, а также работ по разборке кладки промышленных печей при ремонтных работах

1.45.1. Кладка бытовых печей, очагов и дымовых труб для них ГЭСН сборника 45 не предусмотрена. Затраты на выполнение этого вида работ определяются по ГЭСН сборника 8 «Конструкции из кирпича и блоков».

1.45.2. ГЭСН сборника 45 предусматривают затраты на выполнение всего комплекса работ и технологических операций и включают следующие работы и операции:

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

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

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

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

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

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

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

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

1.45.2.9. Уборку рабочих мест.

Работы и технологические операции, не перечисленные выше, указываются дополнительно в составе работ соответствующих таблиц ГЭСН сборника 45.

1.45.3. В сметных нормах не учтены:

1.45.3.1. 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 табл. 45-10-001.

1.45.3.2. Работы по конструктивной резке и теске огнеупорных изделий (за исключением замков сводов и арок, наколки кирпича при строительстве стволов дымовых труб, таблицы 45-06-002).

1.45.3.3. Затраты на сушку и пуск печей, котлов, труб и других сооружений. Эти затраты подлежат учету в сметах на пусконаладочные работы.

1.45.4. При применении в соответствии с рабочими чертежами огнеупорных изделий и материалов, отличающихся от предусмотренных в ГЭСН сборника 45, к нормам расхода ресурсов следует применять коэффициенты, приведенные в приложении 45.4.

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

1.45.6. 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 по 1 мм;

II – тщательная огнеупорная кладка с толщиной швов до 2 мм;

III – обыкновенная огнеупорная кладка толщиной швов до 3 мм;

gost.e-ecolog.ru

IV – простая огнеупорная кладка с толщиной швов св. 3 мм.

При отсутствии в проекте указаний о толщине швов, категорию кладки отдельного конструктивного элемента следует принимать по приложению 45.3. ГЭСН сборника 45.

1.45.7. ГЭСН сборника 45 учитывают затраты по устройству лесов и подмостей на высоту сооружений, предусмотренных проектом, за исключением табл. с 45-04-001 по 45-04-010, с 45-05-002 по 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 сборника 8 «Конструкции из кирпича и блоков».

1.45.8. Устройство кружал в виде ферм для сводов пролетом более 6,5 м следует определять по ГЭСН сборника 10 «Деревянные конструкции».

1.45.9. Нормы табл. с 45-01-001 по 45-03-001 предусматривают огнеупорную кладку только доменных и стекловаренных печей. Затраты на работы по кладке других промышленных и специальных печей определяются по соответствующим нормам на конструктивные элементы и виды работ.

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

1.45.11. Нормы табл. 45-11-001, 45-11-002, с 45-12-001 по 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 табл. 45-11-002 предусматриваются затраты на устройство и эксплуатацию грузопассажирских шахтных подъемников.

Нормы с 45-13-001-01 по 45-13-001-04 не учитывают затраты на эксплуатацию грузоподъемных механизмов. Затраты по эксплуатации предусмотренных ППР грузоподъемных механизмов учитываются дополнительно.

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

1.45.12. Затраты на изоляцию печей и труб, не указанные в настоящем сборнике, следует определять по ГЭСН сборника 26 «Теплоизоляционные работы».

1.45.13. Указанный в ГЭСН сборника 45 размер «до» следует принимать включительно.

1.45.14. Расход огнеупорных изделий, указанный с литерой «П» (по проекту), следует принимать по рабочим чертежам с учетом коэффициентов на трудноустранимые потери и отходы при производстве работ в соответствии с приложением 45.2.

II. ИСЧИСЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ РАБОТ

2.45. Исчисление объемов работ при использовании сметных норм сборника 45 «Промышленные печи и трубы».

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

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

2.45.3. Расход огнеупорного раствора на 1 $м^3$ кладки в зависимости от толщины шва определяется по приложению 45.1. Приведенным приложением следует пользоваться при подсчете объемов кладки, добавляя к объему огнеупорных изделий объем раствора.

2.45.4. 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.

2.45.5. В нормах с 45-04-004-01 по 45-04-004-03 объем работ по прокладке фанеры клееной и полистирола в температурные швы, пергамина между слоями обмуровки следует определять на 100 $м^2$ поверхности обмуровки жаростойким бетоном.

III. СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

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: $м^3$

	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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-01-001-01	45-01-001-02	45-01-001-03	45-01-001-04	45-01-001-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	21,8	42,81	21,34	60,34	45,88
1.1	Средний разряд работы		3,7	5,1	3,8	5,7	5,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	30,86	24,33	22,18	25,58	24,04
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.04-006	Краны мостовые электрические, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	6,66	7,38	6,66	7,97	7,38
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	5,59	7,3	5,59	7,82	7,63
91.05.04-033	Краны полноповоротные, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	13,4	3,7	4,7	3,74	3,6
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	2,81	3,6	2,83	3,68	3,49
91.06.06-052	Подъемники шахтные для промышленных труб, высота 120 м	маш.-ч	1,48	1,93	1,48	1,91	1,82
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,67	0,23	0,67	0,23	0,23
91.08.09-023	Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	3		3		
91.09.03-035	Платформы широкой колеи 71 т	маш.-ч	2,7	4,3	2,76	4,4	4,4
91.09.05-021	Тепловозы широкой колеи 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч	0,54	0,89	0,54	0,89	0,89
91.14.02-002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,25	0,04	0,25	0,11	0,11
91.14.03-002	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч		0,11		0,26	
91.17.03-021	Печи нагревательные	маш.-ч	2,85		2,85		
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	0,74		0,74		
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч				0,4	0,4
91.21.22-638	Пылесосы промышленные, мощность до 2000 Вт	маш.-ч	0,65	4,2	0,65	29,7	17,5
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$		0,023		0,023	0,019
14.5.06.03-0008	Паста углеродистая	т	0,03		0,03		
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т					0,05
17.4.03.05-0002	Мертель огнеупорный алюмосиликатный муллитокорундовый ММКФ-85	т		0,06		0,06	

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-01-001-01	45-01-001-02	45-01-001-03	45-01-001-04	45-01-001-05
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т		П		П	
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые)	т					П
17.3.06.02-0011	Стопор-моноблок огнеупорный корундографитовый для МНЛЗ изделия № 1, № 3	шт	П		П		

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-01-001-06	45-01-001-07	45-01-001-08	45-01-001-09
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	124,6	107,5	38,71	36,81
1.1	Средний разряд работы		6,0	6,0	5,0	5,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	15,13	14,63	19,57	20,56
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
91.05.04-006	Краны мостовые электрические, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	1,43	1,43	1,04	1,04
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч			10,4	10,41
91.05.04-033	Краны полноповоротные, грузоподъемность 10 т	маш.-ч			3,65	3,76
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,22	0,22		
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч			3,6	3,68
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,16	0,16		
91.06.06-052	Подъемники шахтные для промышленных труб, высота 120 м	маш.-ч			1,82	1,92
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,23	0,23	0,63	0,63
91.09.03-035	Платформы широкой колеи 71 т	маш.-ч			4,4	4,4
91.09.05-021	Тепловозы широкой колеи 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч			0,89	0,89
91.14.02-002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	4,58	4,58	0,11	0,11
91.14.03-002	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	0,44	0,44	0,11	0,11
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	8,3	7,8	2	2,4
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,027	0,025	0,019	0,025
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный М400 Д0 (ЦЕМ I 32,5Н)	т	0,01	0,01		0,01
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т		0,07	0,05	0,07
17.4.03.05-0002	Мертель огнеупорный алюмосиликатный муллитокорундовый ММКФ-85	т	0,06			
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т	П			П
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые)	т		П	П	

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-01-001-10	45-01-001-11
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	33,96	50,4
1.1	Средний разряд работы		5,0	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	19,57	7,04
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.01-018	Краны башенные, грузоподъемность 10 т	маш.-ч		1
91.05.04-006	Краны мостовые электрические, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	1,04	1,04
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	10,4	1,29
91.05.04-033	Краны полноповоротные, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	3,65	
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	3,6	4,3
91.06.03-063	Лебедки электрические тяговым усилием до 49,05 кН (5 т)	маш.-ч		23,6
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч		0,26
91.06.06-052	Подъемники шахтные для промышленных труб, высота 120 м	маш.-ч	1,82	
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,63	0,63
91.09.03-035	Платформы широкой колеи 71 т	маш.-ч	4,4	
91.09.05-021	Тепловозы широкой колеи 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч	0,89	
91.14.02-002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	0,11	0,22
91.14.03-002	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	0,11	0,22
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	2	
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,028	
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный М400 Д0 (ЦЕМ I 32,5Н)	т	0,01	0,02
08.3.08.03-0001	Уголок горячекатаный, нормальной точности прокатки, марка стали С235, немерной длины	т		0,014

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-01-001-10	45-01-001-11
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т	0,08	0,12
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые)	т	П	П

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: $м^3$

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-02-001-01	45-02-001-02	45-02-001-03	45-02-001-04	45-02-001-05
1	Затраты труда рабочих	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	10,45	10,76	10,66	10,45	9,28
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.04-005	Краны мостовые электрические, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,96	1	1	0,96	0,83
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	8,98	9	9	8,98	8,3
91.05.04-033	Краны полноповоротные, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	3,49	3,53	3,53	3,49	3,08
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	2,24	2,29	2,29	2,24	1,85
91.06.06-031	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	1,74	1,82	1,82	1,74	1,6
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
91.09.03-035	Платформы широкой колеи 71 т	маш.-ч	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91
91.09.05-021	Тепловозы широкой колеи 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
91.14.03-002	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,025	0,038	0,038	0,028	0,052
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный М400 Д0 (ЦЕМ I 32,5Н)	т	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17.4.03.01-0005	Мертель огнеупорный алюмосиликатный муллитовый ММЛ-62	т		0,09	0,09		
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т	0,07				0,16
17.4.03.02-0002	Мертель огнеупорный динасовый пластифицированный МД-92	т				0,07	
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т		П	П		
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые)	т	П				П
17.2.02.05	Изделия кремнеземистые динасовые	т				П	

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: **м^3**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-02-002-01	45-02-002-02	45-02-002-03	45-02-002-04	45-02-002-05
1	Затраты труда рабочих	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	17,68	20,03	17,68	12,35	12,35
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.01-016	Краны башенные, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
91.05.04-005	Краны мостовые электрические, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	8,93	9,23	8,93	8,21	8,21
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	4,8	5,12	4,8	4,58	4,58
91.06.06-031	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	2,85	3,08	2,85	2,74	2,74
91.06.08-003	Тельферы электрические 2 т	маш.-ч	2,8	2,96	2,8	2,74	2,74
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
91.09.03-035	Платформы широкой колеи 71 т	маш.-ч	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
91.09.05-021	Тепловозы широкой колеи 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
91.14.03-002	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	7,5	9,3	7,5	2,5	2,5
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	м^3	0,022	0,028	0,024	0,052	0,06
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный М400 Д0 (ЦЕМ I 32,5Н)	т	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
11.1.03.06-0090	Доска обрезная, хвойных пород, ширина 75-150 мм, толщина 32-40 мм, длина 4-6,5 м, сорт II	м^3	0,2	0,2	0,2		
17.4.03.01-0005	Мертель огнеупорный алюмосиликатный муллитовый ММЛ-62	т	0,06	0,07			
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т				0,16	
17.4.03.02-0002	Мертель огнеупорный динасовый пластифицированный МД-92	т			0,06		0,16
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т	П	П			
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые)	т				П	
17.2.02.05	Изделия кремнеземистые динасовые	т			П		П

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: **м^3**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-02-003-01	45-02-003-02	45-02-003-03	45-02-003-04	45-02-003-05
1	Затраты труда рабочих	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	10,82	10,92	15,72	10,91	9,84
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	1,94	2,2	1,25	1,63	1,19
91.05.04-033	Краны полноповоротные, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	0,11	0,12	0,11	0,11	0,06
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	1,25	1,2	2,1	1	0,87
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	1,5	1,7	0,98	1,25	0,88
91.06.06-031	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	3,53	3,3	8,2	4,13	3,44
91.07.07-042	Растворонасосы, производительность 3 $м^3$/ч	маш.-ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05
91.07.08-001	Бункеры-смесители при кладке дымовых кирпичных труб с эстакадой	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,08
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,2
91.07.11-002	Установки 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
91.14.01-005	Автобетоносмесители на базе автомобиля, вместимостью барабана 2,7 $м^3$	маш.-ч	0,33	0,32	0,21	0,32	1,01
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	1,53	1,64	1,53	1,53	0,98
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	2,4	2,44	2,4	2,4	2,4
91.21.22-351	Рольганги приводные стоечные	маш.-ч	0,12	0,15	0,14	0,12	0,07
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,022	0,028	0,028	0,024	0,052
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный М400 Д0 (ЦЕМ I 32,5Н)	т	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т	0,06				0,16
17.4.03.02-0002	Мертель огнеупорный динасовый пластифицированный МД-92	т				0,06	
17.4.03.05-0002	Мертель огнеупорный алюмосиликатный муллитокорундовый ММКФ-85	т		0,07	0,07		
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т		П	П		
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые)	т	П				П
17.2.02.05	Изделия кремнеземистые динасовые	т				П	

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: $м^3$

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-03-001-01	45-03-001-02	45-03-001-03	45-03-001-04	45-03-001-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	65,9	28	51,2	27,8	45,7
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,7	2,99	2,65	3	2,77
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.04-031	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	0,16	0,35	0,22	0,33	0,25
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,23	0,27	0,21	0,32	0,2
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,43	0,72	0,4	0,68	0,38
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч					0,19
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2	2	2	2	2
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,04		0,04		0,19
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$					0,06
17.4.03.02-0001	Мертель огнеупорный динасовый пластифицированный МД-90	т					0,17
17.2.02.05	Изделия кремнеземистые динасовые	т					2,33
17.3.01.05	Изделия шамотные блочные для стекловаренных печей	т	2,21		2,11		
17.3.05.01	Изделия бадделеитокорундовые для стекловаренных печей	т		3,51		3,51	

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-03-001-06	45-03-001-07	45-03-001-08
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	49,1	35,2	50,6
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,8	2,92	2,57
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.05.04-031	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	0,25	0,43	0,26
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,19	0,32	0,2
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,39	0,6	0,37
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,09		
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2	2	2
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,22		
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,028		
17.4.03.02-0001	Мертель огнеупорный динасовый пластифицированный МД-90	т	0,08		
17.2.02.05	Изделия кремнеземистые динасовые	т	2,43		
17.3.01.05	Изделия шамотные блочные для стекловаренных печей	т			2,29
17.3.05.01	Изделия бадделеитокорундовые для стекловаренных печей	т		3,56	

Раздел 4. ОБМУРОВКА ПАРОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОТЛОВ

Таблица ГЭСН 45-04-001 Обмуровка шамотными изделиями

Состав работ:

Для норм с 45-04-001-01 по 45-04-001-09:

01. Подборка огнеупорных изделий.
02. Пригоночная теска.
03. Кладка на растворе.

Для нормы 45-04-001-10:

01. Установка кляммер для выполнения кирпичной кладки из фасонных изделий.

Измеритель: **$м^3$**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-04-001-01	45-04-001-02	45-04-001-03	45-04-001-04	45-04-001-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	20,8	19,5	35,6	19,5	22,6
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,1	5,1	5,1	5,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,03	4,94	5,03	5,03	4,96
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.04-005	Краны мостовые электрические, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	2	2	2	2	2
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
91.06.06-031	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	0,3	0,21	0,21	0,3	0,21
91.06.08-003	Тельферы электрические 2 т	маш.-ч	0,02	0,02	0,03	0,03	0,72
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,2	0,14	0,14	0,2	0,14
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2	2	2	2	2
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,06	0,06	0,15	0,06	0,08
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,043	0,043	0,034	0,05	0,034
17.4.03.01-0008	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-28	т	0,14	0,14	0,11	0,16	0,11
17.3.02.19	Изделия шамотные	т	1,9	1,95	1,95	1,9	2,05

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-04-001-06	45-04-001-07	45-04-001-08	45-04-001-09	45-04-001-10
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	21,1	19,4	22,6	25,4	1,7
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	6,0	4,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,96	5,03	4,88	5	0,31
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.04-005	Краны мостовые электрические, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,48	0,48	0,48	0,48	
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	2	2	2	2	
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,19	0,19	0,19	0,19	0,01
91.06.06-031	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	0,21	0,21	0,21	0,21	
91.06.08-003	Тельферы электрические 2 т	маш.-ч	0,72	0,72	0,72	0,72	
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,14	0,14	0,14	0,14	
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2	2	2	2	0,3
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,08	0,15		0,12	
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,034	0,034	0,034	0,034	
17.4.03.01-0008	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-28	т	0,11	0,11	0,11	0,11	
08.1.02.25	Клямеры	шт					30
17.3.02.19	Изделия шамотные	т	2,05	2,05	2,05	2,05	

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: **$м^3$**
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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-04-002-01	45-04-002-02	45-04-002-03
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	8,9	12,3	10,7
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,1	5,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,61	4,61	4,04
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.05.04-005	Краны мостовые электрические, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,01	0,01	0,01
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	2	2	2
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,03	0,03	0,03
91.06.06-031	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	0,57	0,57	
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,21	0,21	0,21
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2	2	2
91.21.22-121	Грохоты инерционные среднего типа	маш.-ч	0,15	0,15	0,15
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
12.2.03.04-0021	Крошка диатомитовая Д-500	т	0,0325	0,0325	0,0325
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	П	П	П
03.2.01.01	Портландцементы бездобавочные	т	0,045	0,045	0,045
12.2.03.04	Кирпич пенодиатомитовый	$м^3$	0,9	1	1

Таблица ГЭСН 45-04-003 Обмуровка жаростойким бетоном

Состав работ:

Для норм 45-04-003-01, 45-04-003-02:
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 45-04-003-03, 45-04-003-04:
01. Нарезка, установка и приварка сетки.
02. Укладка бетона с уплотнением.
03. Заделка швов.

Измеритель: $м^3$

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-04-003-01	45-04-003-02	45-04-003-03	45-04-003-04
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	39,6	25,5	48	29,4
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8	8	5,72	5,72
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,12	0,12	0,12	0,12
91.06.06-031	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	2,28	2,28		
91.07.03-004	Бетоносмесители гравитационные стационарные 500 л	маш.-ч	4	4	4	4
91.07.04-002	Вибраторы поверхностные	маш.-ч			1,8	2,1
91.14.03-001	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 7 т	маш.-ч	1,6	1,6	1,6	1,6
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	3,63	1,82	20,4	10,2
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
01.7.11.07-0021	Электроды сварочные Э42, диаметр 2 мм	т	0,0009	0,0009	0,0059	0,0059
08.3.03.03-0021	Проволока стальная жаростойкая	т	0,065	0,065	0,065	0,065
08.4.02.06-0003	Сетка сварная из холоднотянутой проволоки 4-5 мм	т			0,07	0,036
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	П	П	П	П
08.1.02.17	Сетка (стальная плетеная)	$м^2$	32	15,8		
17.4.01.02	Смесь алюмосиликатная бетонная	т	П	П	П	П

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

Состав работ:

Для норм 45-04-004-01, 45-04-004-02:
01. Нарезка полос из фанеры (полистирола).
02. Укладка фанеры (полистирола) в температурные швы.

Для нормы 45-04-004-03:
01. Резка пергамина.
02. Прокладка пергамина между слоями обмуровки.

Измеритель: **100 м^2**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-04-004-01	45-04-004-02	45-04-004-03
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	12	12	15,5
1.1	Средний разряд работы		2,8	2,8	2,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,85	0,85	0,14
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,35	0,35	0,04
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,5	0,5	0,1
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.7.14.03-0001	Полистирол общего назначения	т		0,745	
11.2.11.05-0003	Фанера клееная обрезная, сорт В/ВВ, ФК, ФБА, толщина 5 мм	м^3	0,13		
12.1.02.12-0004	Пергамин кровельный П-350	м^2			115

Таблица ГЭСН 45-04-005 Обмуровка теплоизоляционным бетоном

Состав работ:
Для норм 45-04-005-01, 45-04-005-02:
01. Укладка бетона с уплотнением.
02. Заделка швов.
03. Заготовка скоб и анкеров из проволоки и их приварка.
Для норм с 45-04-005-03 по 45-04-005-05:
01. Нарезка, установка и приварка сетки.
02. Укладка бетона с уплотнением.
03. Заделка швов.

Измеритель: **м^3**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-04-005-01	45-04-005-02	45-04-005-03	45-04-005-04	45-04-005-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	14,85	14,74	26,9	22	19,6
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,64	7,63	5,36	5,36	5,36
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06
91.06.06-031	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	2,28	2,28			
91.07.03-004	Бетоносмесители гравитационные стационарные 500 л	маш.-ч	4	4	4	4	4
91.07.04-002	Вибраторы поверхностные	маш.-ч			1,7	1,4	1,2
91.14.03-001	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 7 т	маш.-ч	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	6,5	3,8	6,58	3,95	2,65
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.11.07-0021	Электроды сварочные Э42, диаметр 2 мм	т	0,0039	0,0019	0,0039	0,0019	0,0012
08.3.03.03-0021	Проволока стальная жаростойкая	т	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
08.4.02.06-0003	Сетка сварная из холоднотянутой проволоки 4-5 мм	т			0,055	0,027	0,018
01.7.03.01-0001	Вода	м^3	П	П	П	П	П
08.1.02.17	Сетка (стальная плетеная)	м^2	32	15,8			
17.4.01.02	Смесь алюмосиликатная бетонная	т	П	П	П	П	П

Таблица ГЭСН 45-04-006 Обмуровка поверхности котлов плитами

Состав работ:

Для нормы 45-04-006-01:

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

Для нормы 45-04-006-02:

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: $м^3$

Обмуровка поверхности котлов плитами:

45-04-006-01 многослойными заводского изготовления

45-04-006-02 теплоизоляционными

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-04-006-01	45-04-006-02
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	17,5	17,2
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,54	3,7
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.02-003	Краны козловые, грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,43	
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,23	0,12
91.06.06-031	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	2,28	2,28
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,3	0,16
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	1,6	1,3
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,85	
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.7.11.07-0029	Электроды сварочные Э55, диаметр 3 мм	т	0,00045	
14.5.04.08-0006	Мастика известково-кремнеземистая	$м^3$		0,1
17.1.02.03-0031	Материал рулонный муллитокремнеземистый МКРР-130	т	0,02	0,02
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	П	
17.1.02.05	Плиты обмуровочные	$м^3$	0,81	
17.1.02.05	Плиты огнеупорные теплоизоляционные	$м^3$		0,93
17.4.01.02	Смесь алюмосиликатная бетонная	т	П	

Таблица ГЭСН 45-04-007 Набивка массой огнеупорной

Состав работ:

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

Измеритель: $м^3$

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

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-04-007-01	45-04-007-02
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	45	31,9
1.1	Средний разряд работы		5,0	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,17	8,05
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.04-031	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	1,46	1,46
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,5	0,5
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	2,4	2,4
91.08.09-023	Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	9,57	5,45
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2,1	2,1
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	9,57	5,45
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.3.05.23-0181	Стекло жидкое натриевое каустическое	т	0,6	0,5
17.4.04.02-0001	Смесь огнеупорная хромитовая	т		3,5

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-04-007-01	45-04-007-02
17.4.04.02-0011	Смесь хромитоглинистая	т	3,5	

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

Состав работ:

Для нормы 45-04-008-01:
01. Механическая очистка металлическим песком ошипованных поверхностей перед набивкой.
Для нормы 45-04-008-02:
01. Механическая очистка кварцевым песком ошипованных поверхностей перед набивкой.
Для нормы 45-04-008-03:
01. Химическая очистка поверхности ортофосфорной кислотой перед набивкой.

Измеритель: **100 м^2**

Очистка механическая песком:
45-04-008-01 металлическим
45-04-008-02 кварцевым
45-04-008-03 Очистка химическая ортофосфорной кислотой

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-04-008-01	45-04-008-02	45-04-008-03
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	123	53,2	28,9
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	44,89	20,34	22,42
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,16	0,19	0,02
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность 11,2 м^3/мин	маш.-ч	44,73	20,15	22,4
91.21.01-012	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощность 1 кВт	маш.-ч			22,4
91.21.03-011	Аппараты дробеструйные	маш.-ч	44,73		
91.21.03-502	Аппараты пескоструйные, объем до 19 л, расход воздуха 270-700 л/мин	маш.-ч		20,15	
91.21.22-071	Вентиляторы радиальные общего назначения, производительность до 15000 м^3/час	маш.-ч	44,73	20,15	22,4
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.3.03.04-0003	Кислота ортофосфорная техническая, сорт I	кг			20,0
01.7.07.29-0131	Песок металлический	т	0,23		
02.3.01.07	Песок кварцевый	т		4,12	

Таблица ГЭСН 45-04-009 Торкретирование огнеупорным раствором

Состав работ:

Для нормы 45-04-009-01:
01. Заготовка и установка каркаса из проволоки.
02. Торкретирование.
Для норм 45-04-009-02, 45-04-009-03:
01. Закрепление сетки.
02. Торкретирование.

Измеритель: **м^3**

Торкретирование огнеупорным раствором:
45-04-009-01 барабанов и коллекторов
45-04-009-02 экранов
45-04-009-03 щитов и панелей

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-04-009-01	45-04-009-02	45-04-009-03
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	28,2	16,1	22,8
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	35	16,76	15,4
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,3	0,45	0,5
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	2,5	2,5	2,5
91.07.10-031	Цемент-пушки при работе от компрессора	маш.-ч	16,7	8,06	6,8
91.14.03-001	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 7 т	маш.-ч	1,3	1,3	1,3
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	1,55	1,82	11,06

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-04-009-01	45-04-009-02	45-04-009-03
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность 11,2 м^3/мин	маш.-ч	16,7	6,95	6,8
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.7.11.07-0029	Электроды сварочные Э55, диаметр 3 мм	т	0,0004	0,0005	0,0055
08.3.03.05-0020	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная, диаметр 6,0-6,3 мм	т	0,098		
08.4.02.06-0003	Сетка сварная из холоднотянутой проволоки 4-5 мм	т			0,04
17.4.04.01-0001	Раствор огнеупорный	м^3	1,027	1,027	1,027
08.1.02.17	Сетка (стальная плетеная)	м^2		16,7	

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**

Уплотнительная обмазка поверхности котлов раствором:

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

45-04-010-02 магнезиальным

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-04-010-01	45-04-010-02
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	110	110
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,51	8,22
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,45	2,16
91.06.06-031	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	4,56	4,56
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	3,14	0,74
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	1,5	1,5
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.1.02.10-1018	Хризотил, группа 5, марки 5-80, 5-70, 5-65, 5-60, 5-55, 5-50, 5-57, П-5-50, U-85, ОМ-5, СН-5В, СН-5	т	1	1,45
01.3.05.20-0002	Магний технический хлористый (бишофит)	т		0,5
01.3.05.23-0181	Стекло жидкое натриевое каустическое	т	0,27	
03.2.01.02-0011	Портландцемент с минеральными добавками М300 Д20 (ЦЕМ II 22,5Н)	т	0,126	
17.4.05.01-0021	Глина огнеупорная молотая	т	0,38	
17.4.05.08-0004	Порошок магнезитовый каустический ПМК-90	т		0,54
08.1.02.17	Сетка (стальная плетеная)	м^2	105	105
17.4.05.14	Порошок шамотный марки ПШК	т	1	

Раздел 5. КЛАДКА ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

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

Состав работ:

Для норм 45-05-001-01, 45-05-001-02:

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

Для норм с 45-05-001-03 по 45-05-001-05:

01. Проверка огнеупоров.
02. Кладка насадок.

Измеритель: **т**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-001-01	45-05-001-02	45-05-001-03	45-05-001-04	45-05-001-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	9,2	7,7	6,4	22,9	24,5
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3	3,3	5,3	5,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,62	2,54	1,66	0,83	1,03
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.04-031	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	0,85	0,85	0,88	0,74	0,84
91.05.04-033	Краны полноповоротные, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	0,46	0,46			
91.06.02-003	Конвейеры ленточные передвижные, высота 15 м	маш.-ч	0,58	0,54	0,75	0,45	0,45
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,12	0,12	0,7	0,02	0,03
91.06.06-031	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	0,33	0,39			
91.06.08-004	Тельферы электрические 3,2 т	маш.-ч			0,06	0,06	0,06
91.07.07-041	Растворонасосы, производительность 1 $м^3$/ч	маш.-ч				0,01	0,01
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч				0,1	0,1
91.09.03-035	Платформы широкой колеи 71 т	маш.-ч	0,49	0,48			
91.09.05-021	Тепловозы широкой колеи 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч	0,1	0,1			
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч			0,21	0,22	0,34
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч				0,13	0,2
91.21.22-351	Рольганги приводные стоечные	маш.-ч	0,93	0,83			
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.3.05.23-0181	Стекло жидкое натриевое каустическое	т				0,01	0,01
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$				0,019	0,019
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т				0,09	0,09
17.2.02.02	Изделия динасовые для кладки мартеновских печей	т			1,04		
17.3.02.03	Изделия шамотные для воздухонагревателей доменных печей	т	1,04				
17.3.02.16	Изделия шамотные и шамотнокарбидкремниевые для трубчатых рекуператоров	т				1,04	1,04
17.3.05.14	Изделия муллитокорундовые, муллитокремнеземистые для кладки воздухонагревателей и воздухопроводов горячего дутья доменных печей	т		1,04			

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: **$м^3$**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-002-01	45-05-002-02	45-05-002-03
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	11,8	14,6	20,8
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,4	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,07	3,13	3,37
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	1,54	1,57	1,71
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	0,64	0,72	0,78
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,18	0,16	0,2
91.06.08-004	Тельферы электрические 3,2 т	маш.-ч	0,09	0,1	0,1
91.07.07-042	Растворонасосы, производительность 3 $м^3$/ч	маш.-ч	0,05	0,05	0,05
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2,17	2,15	2,2
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,03	0,05	0,14
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,01	0,01	0,01

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-002-01	45-05-002-02	45-05-002-03
04.3.01.12-0004	Раствор кладочный, цементно-известковый, М75	$м^3$	0,22	0,22	0,22
06.1.01.05	Кирпич глиняный обыкновенный	1000 шт	0,44	0,49	0,53

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: **$м^3$**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-003-01	45-05-003-02	45-05-003-03	45-05-003-04	45-05-003-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	21,2	19,5	16,9	15,4	26,9
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,1	3,1	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,22	3,99	3,75	3,55	5,2
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	1,71	1,72	1,74	1,71	1,84
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	0,87	0,86	0,85	0,82	0,89
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,2	0,23	0,23	0,25	0,25
91.06.08-004	Тельферы электрические 3,2 т	маш.-ч	0,12	0,11	0,11	0,1	0,12
91.07.07-042	Растворонасосы, производительность 3 $м^3$/ч	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,05	0,08	0,16	0,2	0,05
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2,3	2,26	2,24	2,25	2,25
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,84	0,63	0,42	0,21	1,8
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,02	0,03	0,07	0,077	0,02
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т	0,05	0,08	0,17	0,2	0,05
17.3.02.19	Изделия шамотные клиновые	т					II
17.3.02.19	Изделия шамотные прямые	т	2,07	2	1,9	1,85	
17.3.02.19	Изделия шамотные трапецеидальные	т					II

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-003-06	45-05-003-07	45-05-003-08	45-05-003-09	45-05-003-10
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	23,2	20,9	47,8	39,1	31,2
1.1	Средний разряд работы		4,6	4,0	5,0	5,0	5,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,68	4,17	9,05	7,42	6,3
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	1,77	1,82	1,87	1,82	1,77
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	0,87	0,86	0,9	0,69	0,88
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,22	0,2	0,53	0,48	0,42
91.06.08-004	Тельферы электрические 3,2 т	маш.-ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
91.07.07-042	Растворонасосы, производительность 3 $м^3$/ч	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,08	0,16	0,05	0,08	0,16

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-003-06	45-05-003-07	45-05-003-08	45-05-003-09	45-05-003-10
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2,23	2,2	2,53	2,42	2,43
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	1,35	0,9	5,08	3,82	2,55
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,03	0,07	0,02	0,023	0,07
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т	0,08	0,17	0,05	0,06	0,17
17.3.02.19	Изделия шамотные клиновые	т	П	П	П	П	П
17.3.02.19	Изделия шамотные трапецеидальные	т	П	П	П	П	П

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: **$м^3$**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-004-01	45-05-004-02	45-05-004-03	45-05-004-04	45-05-004-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	17,5	16,7	13,8	20,2	18,3
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,66	3,67	3,79	3,97	3,88
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	1,66	1,64	1,6	1,64	1,64
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	0,87	0,87	0,84	0,87	0,86
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,22	0,23	0,3	0,23	0,23
91.06.08-004	Тельферы электрические 3,2 т	маш.-ч	0,12	0,1	0,11	0,12	0,11
91.07.07-042	Растворонасосы, производительность 3 $м^3$/ч	маш.-ч	0,1	0,15	0,22	0,1	0,15
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,05	0,08	0,16	0,05	0,09
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2,22	2,23	2,3	2,23	2,23
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,25	0,19	0,13	0,54	0,41
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,02	0,03	0,07	0,02	0,03
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т	0,05	0,08	0,17	0,05	0,08
17.3.02.19	Изделия шамотные фасонные	т	1,9	1,88	1,85	1,92	1,9

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-004-06	45-05-004-07	45-05-004-08	45-05-004-09
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	17,1	32,3	26,9	23,5
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,2	5,2	5,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,93	5,03	4,71	4,49
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	1,6	1,78	1,76	1,64
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	0,84	0,87	0,86	0,84
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,3	0,27	0,28	0,33
91.06.08-004	Тельферы электрические 3,2 т	маш.-ч	0,11	0,12	0,11	0,11

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-004-06	45-05-004-07	45-05-004-08	45-05-004-09
91.07.07-042	Растворонасосы, производительность 3 м^3/ч	маш.-ч	0,22	0,1	0,15	0,22
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,16	0,05	0,08	0,16
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2,3	2,27	2,28	2,33
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,27	1,52	1,14	0,77
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
01.7.03.01-0001	Вода	м^3	0,07	0,02	0,03	0,09
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т	0,17	0,05	0,08	0,17
17.3.02.19	Изделия шамотные фасонные	т	1,88	1,95	1,92	1,9

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: **м^3**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-005-01	45-05-005-02	45-05-005-03	45-05-005-04	45-05-005-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	12,6	12,53	13,61	13,9	13,49
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,48	4,22	3,76	3,86	3,58
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	1,44	1,44	1,44	1,48	1,47
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	0,72	0,78	0,78	0,75	0,8
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,27	0,29	0,29	0,25	0,22
91.06.08-004	Тельферы электрические 3,2 т	маш.-ч	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07
91.07.07-042	Растворонасосы, производительность 3 м^3/ч	маш.-ч	0,02	0,02	0,02	0,15	0,02
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,16	0,19	0,19	0,13	0,15
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2,27			2,25	
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч		2,47	2,47		2,41
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,2	0,66	0,2	0,46	0,13
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	м^3	0,07	0,07	0,055	0,05	0,05
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный М400 Д0 (ЦЕМ I 32,5Н)	т			0,05		
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т	0,17	0,17	0,13	0,13	0,13
12.2.03.04	Кирпич пенодиатомитовый	м^3			П		
17.3.02.19	Изделия шамотные клиновые	т				П	
17.3.02.19	Изделия шамотные прямые	т	П			П	
17.3.02.19	Изделия шамотные трапецеидальные	т				П	
17.3.02.19	Изделия шамотные фасонные	т		П			П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-005-06	45-05-005-07
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	23,4	20,76
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,68	3,66
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	1,62	1,48
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	0,76	0,76
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,24	0,22
91.06.08-004	Тельферы электрические 3,2 т	маш.-ч	0,06	0,06
91.07.07-042	Растворонасосы, производительность 3 $м^3$/ч	маш.-ч	0,01	0,01
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,08	0,08
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2,24	2,24
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,43	0,43
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,03	0,03
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т	0,08	0,08
17.3.02.19	Изделия шамотные клиновые	т	П	
17.3.02.19	Изделия шамотные фасонные	т		П

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: $м^3$

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-006-01	45-05-006-02	45-05-006-03	45-05-006-04	45-05-006-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	21,35	20,3	17,3	27,5	23,39
1.1	Средний разряд работы		5,0	4,3	3,7	4,7	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,37	4,06	3,89	5,3	4,77
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.04-031	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	1,55	1,71	1,6	1,78	1,82
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	0,89	0,87	0,85	0,9	0,88
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,32	0,25	0,3	0,27	0,25
91.06.08-004	Тельферы электрические 3,2 т	маш.-ч	0,12	0,11	0,11	0,12	0,12
91.07.07-042	Растворонасосы, производительность 3 $м^3$/ч	маш.-ч	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,05	0,08	0,17	0,05	0,08
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2,32	2,3	2,3	2,27	2,25
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,83	0,63	0,42	1,85	1,38
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,017	0,028	0,06	0,017	0,028
17.4.03.02-0002	Мертель огнеупорный динасовый пластифицированный МД-92	т	0,05	0,08	0,17	0,05	0,08
17.2.02.05	Изделия динасовые клиновые	т				1,9	1,9
17.2.02.05	Изделия динасовые прямые	т	1,9	1,9	1,9		

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-006-06	45-05-006-07	45-05-006-08
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	21,85	49,1	40,2
1.1	Средний разряд работы		4,0	5,0	5,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,41	9,12	7,69
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.05.04-031	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	1,6	2,12	1,98
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	0,87	0,91	0,9
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,35	0,42	0,38
91.06.08-004	Тельферы электрические 3,2 т	маш.-ч	0,12	0,12	0,11
91.07.07-042	Растворонасосы, производительность 3 $м^3$/ч	маш.-ч	0,02	0,01	0,02
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,17	0,05	0,09
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2,25	2,42	2,38
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,92	5,36	4,01
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,06	0,017	0,028
17.4.03.02-0002	Мертель огнеупорный динасовый пластифицированный МД-92	т	0,17	0,05	0,08
17.2.02.05	Изделия динасовые клиновые	т	1,9	1,9	1

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: **$м^3$**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-007-01	45-05-007-02	45-05-007-03	45-05-007-04	45-05-007-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	17,9	16,9	15,6	20,4	18,4
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,2	3,7	4,6	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,56	3,52	3,6	3,92	3,72
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	1,69	1,64	1,6	1,62	1,66
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	0,88	0,86	0,85	0,88	0,87
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,21	0,23	0,3	0,24	0,22
91.06.08-004	Тельферы электрические 3,2 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,1	0,11
91.07.07-042	Растворонасосы, производительность 3 $м^3$/ч	маш.-ч	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,05	0,08	0,16	0,05	0,08
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2,21	2,23	2,3	2,24	2,22
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,25	0,19	0,13	0,55	0,4
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,017	0,028	0,035	0,017	0,028
17.4.03.02-0002	Мертель огнеупорный динасовый пластифицированный МД-92	т	0,05	0,08	0,1	0,05	0,08
17.2.02.05	Изделия динасовые фасонные	т	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-007-06	45-05-007-07	45-05-007-08
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	16,7	32,6	27,2
1.1	Средний разряд работы		4,2	5,0	5,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,75	5,04	4,62
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	1,6	1,78	1,78
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	0,85	0,88	0,86
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,3	0,27	0,27
91.06.08-004	Тельферы электрические 3,2 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11
91.07.07-042	Растворонасосы, производительность 3 $м^3$/ч	маш.-ч	0,02	0,01	0,01
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,16	0,05	0,08
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2,3	2,27	2,27
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	1,28	1,61	1,21
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,06	0,017	0,028
17.4.03.02-0002	Мертель огнеупорный динасовый пластифицированный МД-92	т	0,17	0,05	0,08
17.2.02.05	Изделия динасовые фасонные	т	1,9	1,9	1,9

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: **$м^3$**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-008-01	45-05-008-02	45-05-008-03
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	26,5	30,4	52,3
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	5,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,66	5,55	8,78
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	1,84	1,89	2,15
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	1,11	1,11	1,13
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,27	0,29	0,4
91.06.08-004	Тельферы электрические 3,2 т	маш.-ч	0,17	0,17	0,17
91.07.07-042	Растворонасосы, производительность 3 $м^3$/ч	маш.-ч	0,01	0,01	0,01
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,08	0,06	0,04
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2,42	2,45	2,61
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,85	1,69	4,63
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,036	0,03	0,022
17.4.05.01-0021	Глина огнеупорная молотая	т	0,01	0,01	0,01
17.4.05.08-0004	Порошок магнезитовый каустический ПМК-90	т	0,17	0,14	0,1
17.3.04.12	Изделия хромитопериклазовые для кладки	т	2,9	2,92	2,95

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

Состав работ:

Для нормы 45-05-009-01:
01. Подготовка и разогрев углеродистой массы.
02. Укладка массы с трамбованием.
Для нормы 45-05-009-02:
01. Приготовление и заливка раствора.
Для нормы 45-05-009-03:
01. Укладка бетона с трамбованием.

Для нормы 45-05-009-04:
01. Укладка лома глиняного обыкновенного кирпича.
02. Закладка полостей.
Для нормы 45-05-009-05:
01. Укладка лома шамотного кирпича.
02. Закладка полостей.

Измеритель: **м^3**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-009-01	45-05-009-02	45-05-009-03	45-05-009-04	45-05-009-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	40,49	12,68	16,5	5,9	5,89
1.1	Средний разряд работы		5,0	3,0	3,0	5,4	5,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,99	3,73	6,23	3,08	3,04
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.04-033	Краны полноповоротные, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	2,42				
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	1,16		1,96		
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,3	0,25	2,27	1,38	1,37
91.06.06-031	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	1,21				
91.07.07-042	Растворонасосы, производительность 3 м^3/ч	маш.-ч		1,3		0,06	0,03
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	4,64	1,95	1,82	0,24	0,29
91.08.09-023	Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	2,9				
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч			2		
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч		2,18		1,64	1,64
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность 11,2 м^3/мин	маш.-ч	2,9				
91.21.22-121	Грохоты инерционные среднего типа	маш.-ч			0,21		
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	м^3		0,68			
02.3.01.02-1012	Песок природный II класс, средний, круглые сита	м^3				0,12	
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный М400 Д0 (ЦЕМ I 32,5Н)	т		0,29			
06.1.02.02-0001	Лом кирпича глиняного обыкновенного	м^3				1,02	
17.1.02.05-0031	Лом кирпича шамотного	т					1,7
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т		1,66			0,25
17.4.05.01-0021	Глина огнеупорная молотая	т				0,19	
17.4.05.04-0012	Масса углеродистая	т	1,97				
17.4.01.01	Бетон жаростойкий	м^3			1,05		

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: **м^3**

Набивка массой:
45-05-010-01 муллитокорундовой
45-05-010-02 периклазохромитовой

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-010-01	45-05-010-02
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	36,41	37,42
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	15,2	15,74
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	2	2,24
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,5	0,56
91.08.09-023	Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	10,7	10,7
91.14.02-002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	2	2,24
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность 11,2 м^3/мин	маш.-ч	10,7	10,7
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.7.20.03-0012	Мешковина джутовая	м^2	6	6
17.4.05.04-0022	Масса набивная высокоогнеупорная периклазовая для установок внепечного вакуумирования стали МПВС	т		2,8
17.4.05.04-0051	Масса набивная муллитокорундовая МК-80	т	2,53	

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

Состав работ:

Для нормы 45-05-011-01:
01. Укладка хризотилового картона с его обрезкой по заданным размерам.
Для нормы 45-05-011-02:
01. Укладка хризотилового шнура с его обрезкой по заданным размерам.
Для норм 45-05-011-03, 45-05-011-04:
01. Просеивание засыпанного материала.
02. Засыпка материала с уплотнением.
Для нормы 45-05-011-05:
01. Просеивание засыпанного материала.
02. Засыпка материала с уплотнением.
03. Приготовление смеси.
Для нормы 45-05-011-06:
01. Засыпка материала с уплотнением.
Для нормы 45-05-011-07:
01. Засыпка материала с уплотнением.
02. Приготовление смеси.

Измеритель: **100 кг (нормы 45-05-011-01, 45-05-011-02); м^3 (нормы с 45-05-011-03 по 45-05-011-07)**

Изоляция кладки печей, котлов, трубопроводов:

45-05-011-01 хризотилцементным картоном
45-05-011-02 хризотилцементным шнуром
45-05-011-03 диатомитовым порошком
45-05-011-04 гранулированным шлаком или кварцевым песком
45-05-011-05 шамотным порошком или мертелем с хризотилцементом
45-05-011-06 диатомитовой крошкой
45-05-011-07 гранулированным шлаком с хризотилцементом

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-011-01	45-05-011-02	45-05-011-03	45-05-011-04	45-05-011-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	4,1	17,3	7,09	7	13,1
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	2,0	2,0	2,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,09	0,08	2,5	2,6	4,43
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч					1,37
91.05.04-033	Краны полноповоротные, грузоподъемность 10 т	маш.-ч					1,37
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,03	0,03	0,5	0,6	0,9
91.06.08-002	Тельферы электрические 1 т	маш.-ч					0,21
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч		0,05	2	2	2
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	0,06				
91.21.22-351	Рольганги приводные стоечные	маш.-ч					0,16
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.1.01.09-0021	Шнур асбестовый общего назначения ШАОН, диаметр 0,7 мм	т		0,105			
01.1.02.04-0011	Картон асбестовый общего назначения марка КАОН-1, толщина 3 мм	т	0,104				

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-011-01	45-05-011-02	45-05-011-03	45-05-011-04	45-05-011-05
01.1.02.10-1020	Хризотил, группа 6, марки 6-55, 6-45, 6-40, 6-40М, 6-30, 6-20, 6-50, Р-6-45, П-6-45, U-70, ОМ-6, СН-6	т					0,33
02.4.01.01-0005	Песок пористый из металлургического шлака М 1000, фракция 5-10 мм	$м^3$				1,05	
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т					1,24
17.4.05.06-0001	Порошок диатомитовый	т			0,65		

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-05-011-06	45-05-011-07
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	5,83	8,94
1.1	Средний разряд работы		2,6	2,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,89	3,12
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,51	0,6
91.05.04-033	Краны полноповоротные, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	0,51	0,6
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,15	0,43
91.06.06-031	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	0,17	
91.06.08-002	Тельферы электрические 1 т	маш.-ч		0,12
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2	2
91.21.22-351	Рольганги приводные стоечные	маш.-ч	0,06	0,09
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.1.02.10-1020	Хризотил, группа 6, марки 6-55, 6-45, 6-40, 6-40М, 6-30, 6-20, 6-50, Р-6-45, П-6-45, U-70, ОМ-6, СН-6	т		0,41
02.4.01.01-0005	Песок пористый из металлургического шлака М 1000, фракция 5-10 мм	$м^3$		0,47
12.2.03.04-0021	Крошка диатомитовая Д-500	т	0,54	

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: **$м^3$**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-06-001-01	45-06-001-02	45-06-001-03	45-06-001-04
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	35,8	27,7	46,4	35,5
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,79	7,18	8,72	8,13
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,27	0,22	0,31	0,26
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	1,58	1,55	1,85	1,85
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,62	0,51	0,7	0,59
91.06.06-031	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	1,44	1,14	1,62	1,38
91.06.07-005	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	0,12	0,12	0,15	0,15
91.07.07-041	Растворонасосы, производительность 1 $м^3$/ч	маш.-ч	0,04	0,04	0,04	0,04
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,16	0,16	0,16	0,16
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	1,1	1,08	1,19	1,16
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	2,25	2,12	2,37	2,18
91.21.22-351	Рольганги приводные стоечные	маш.-ч	0,76	0,74	0,95	0,93

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-06-001-01	45-06-001-02	45-06-001-03	45-06-001-04
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,08	0,08	0,09	0,09
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный М400 Д0 (ЦЕМ I 32,5Н)	т	0,03	0,03	0,03	0,03
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т	0,17	0,17		
17.4.03.05-0002	Мертель огнеупорный алюмосиликатный муллитокорундовый ММКФ-85	т			0,21	0,21
17.3.02.19	Изделия шамотные	т	2	2		
17.3.05.16	Изделия муллитокремнеземистые, муллитовые, муллитокорундовые и корундовые для футеровки	т			2,3	2,3

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-06-001-05	45-06-001-06
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	24,3	20,1
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,6	5,25
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,17	0,16
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	1,57	1,5
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,41	0,33
91.06.06-031	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	0,97	0,87
91.06.07-005	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	0,07	0,07
91.07.07-041	Растворонасосы, производительность 1 $м^3$/ч	маш.-ч	0,04	0,04
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,16	0,16
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	1,06	1,05
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	1,14	1,06
91.21.22-351	Рольганги приводные стоечные	маш.-ч	0,41	0,4
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,08	0,08
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный М400 Д0 (ЦЕМ I 32,5Н)	т	0,03	0,03
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т	0,17	0,17
17.3.02.17	Изделия шамотные легковесные теплоизоляционные	т	1,25	1,2

Таблица ГЭСН 45-06-002 Футеровка цементных вращающихся печей

Состав работ:

Для нормы 45-06-002-01:
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 45-06-002-02:
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 45-06-002-03:
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: **$м^3$**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-06-002-01	45-06-002-02	45-06-002-03
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	21,7	35,71	34,34
1.1	Средний разряд работы		5,5	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,41	6,12	6,03
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.05.04-032	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 5 т	маш.-ч		1,71	1,8
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч		1,01	1,07
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,65	0,26	0,37
91.06.08-001	Тельферы электрические 0,5 т	маш.-ч	0,41	0,21	0,17
91.07.03-001	Бетоносмесители гравитационные передвижные 65 л	маш.-ч	0,12		
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,35		0,09
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	0,44	2,57	2,7
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,7	0,14	0,14
91.21.19-024	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,2	2,28	1,89
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,06		
01.7.11.07-0032	Электроды сварочные Э42, диаметр 4 мм	т	0,005	0,0015	0,0005
01.8.01.07-0001	Стекло жидкое калийное	т			0,04
07.2.07.12-0005	Элементы конструктивные вспомогательного назначения с преобладанием профильного проката с отверстиями	т	0,0055	0,00165	0,0055
08.3.05.02-0051	Прокат толстолистовой горячекатаный марка стали Ст3, толщина 1 мм	т		0,1	
11.1.03.01-0077	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт I	$м^3$	0,013	0,04	0,013
17.4.03.05-0002	Мертель огнеупорный алюмосиликатный муллитокорундовый ММКФ-85	т			0,06
17.4.04.01-0001	Раствор огнеупорный	$м^3$	0,18		
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т			П
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	0,92		
17.1.02.05	Изделия магнезиальные и магнезиально-шпинелидные	т		П	
17.4.01.01	Бетон жаростойкий	$м^3$	0,1		

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: $м^2$

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-06-003-01	45-06-003-02	45-06-003-03	45-06-003-04
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	17,3	18,7	22,8	24,6
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,4	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,49	3,63	4,19	4,33
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
91.05.04-005	Краны мостовые электрические, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,1	0,1	0,1	0,1
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,29	0,31	0,29	0,31
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,34	0,4	0,34	0,4
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,4	0,4	0,4	0,4
91.07.10-031	Цемент-пушки при работе от компрессора	маш.-ч	1,1	1,1	1,45	1,45
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,56	0,62	0,56	0,62
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	2,7	2,7	4,05	4,05

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-06-003-01	45-06-003-02	45-06-003-03	45-06-003-04
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность 11,2 м^3/мин	маш.-ч	1,1	1,1	1,45	1,45
91.21.22-081	Вибросита	маш.-ч	0,32	0,32	0,32	0,32
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
01.7.03.01-0001	Вода	м^3	0,08	0,08	0,08	0,08
01.7.11.07-0032	Электроды сварочные Э42, диаметр 4 мм	т	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
03.2.01.03-0001	Цемент глиноземистый ГЦ 40	т	0,05	0,05	0,05	0,05
07.2.04.04-0001	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,003	0,0035	0,003	0,0035
11.1.03.06-0090	Доска обрезная, хвойных пород, ширина 75-150 мм, толщина 32-40 мм, длина 4-6,5 м, сорт II	м^3	0,01	0,01	0,02	0,02
17.1.02.03-0031	Материал рулонный муллитокремнеземистый МКРР-130	т	0,0028	0,0043	0,0028	0,0043
17.4.02.03-0002	Заполнитель огнеупорный каолиновый шамотный среднезернистый ЗШС	т	0,3	0,3	0,3	0,3

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

Состав работ:

Для норм с 45-06-004-01 по 45-06-004-04:
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 с 45-06-004-05 по 45-06-004-08:
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: **м^2**

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 рулонными и плитными материалами, толщина футеровки:
45-06-004-05 до 200 мм
45-06-004-06 до 300 мм

Футеровка сводов тепловых агрегатов рулонными и плитными материалами, толщина футеровки:
45-06-004-07 до 200 мм
45-06-004-08 до 300 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-06-004-01	45-06-004-02	45-06-004-03	45-06-004-04	45-06-004-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	9,6	12	13,1	16,7	13,3
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,5	4,5	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,4	0,59	0,4	0,59	0,4
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,17	0,26	0,17	0,26	0,17
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,08	0,1	0,08	0,1	0,08
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,15	0,23	0,15	0,23	0,15
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	2,7	2,7	4,05	4,05	2,7
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.11.07-0032	Электроды сварочные Э42, диаметр 4 мм	т	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
01.7.15.11-0025	Шайбы из жаростойкой стали марки 20Х23Н18	кг	1,2	1,4	1,2	1,4	1

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-06-004-01	45-06-004-02	45-06-004-03	45-06-004-04	45-06-004-05
07.2.04.04-0001	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,003	0,0035	0,003	0,0035	0,003
11.1.03.06-0090	Доска обрезная, хвойных пород, ширина 75-150 мм, толщина 32-40 мм, длина 4-6,5 м, сорт II	$м^3$	0,005	0,005	0,02	0,02	0,005
17.1.02.03-0011	Войлок муллитокремнеземистый МКРВ-200	т	0,007	0,0085	0,007	0,0085	
17.1.02.03-0031	Материал рулонный муллитокремнеземистый МКРР-130	т	0,04004	0,05902	0,04004	0,05902	0,02795
17.1.02.04-0002	Плита огнеупорная шамотно-волокнистая на глинистой связке ШВП-350	$м^3$					0,109

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-06-004-06	45-06-004-07	45-06-004-08
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	15,2	18,6	21,2
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,6	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,59	0,4	0,59
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,26	0,17	0,26
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,1	0,08	0,1
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,23	0,15	0,23
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	2,7	4,05	4,05
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.7.11.07-0032	Электроды сварочные Э42, диаметр 4 мм	т	0,0005	0,0005	0,0005
01.7.15.11-0025	Шайбы из жаростойкой стали марки 20Х23Н18	кг	1,2	1	1,2
07.2.04.04-0001	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,0035	0,003	0,0035
11.1.03.06-0090	Доска обрезная, хвойных пород, ширина 75-150 мм, толщина 32-40 мм, длина 4-6,5 м, сорт II	$м^3$	0,005	0,02	0,02
17.1.02.03-0031	Материал рулонный муллитокремнеземистый МКРР-130	т	0,0429	0,02795	0,0429
17.1.02.04-0002	Плита огнеупорная шамотно-волокнистая на глинистой связке ШВП-350	$м^3$	0,109	0,109	0,109

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: $м^2$

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-06-005-01	45-06-005-02	45-06-005-03	45-06-005-04
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	7,8	9,4	10,9	9,8
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,04	3,74	4,42	3,8
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,09	0,14	0,18	0,09
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,33	0,49	0,65	0,33
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,45	0,68	0,9	0,45
91.07.10-031	Цемент-пушки при работе от компрессора	маш.-ч	1,05	1,23	1,4	1,43
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,27	0,4	0,54	0,27
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	1,5	1,5	1,9	2,25

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-06-005-01	45-06-005-02	45-06-005-03	45-06-005-04
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность 11,2 м^3/мин	маш.-ч	1,3	1,48	1,65	1,68
91.21.22-081	Вибросита	маш.-ч	0,36	0,54	0,72	0,36
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
01.7.11.07-0032	Электроды сварочные Э42, диаметр 4 мм	т	0,0008	0,0008	0,001	0,0008
07.2.04.04-0001	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,003	0,003	0,0035	0,003
11.1.03.06-0090	Доска обрезная, хвойных пород, ширина 75-150 мм, толщина 32-40 мм, длина 4-6,5 м, сорт II	м^3	0,005	0,005	0,01	0,005
01.7.03.01-0001	Вода	м^3	П	П	П	П
17.4.01.02-0003	Смесь огнеупорная алюмосиликатная бетонная на высокоглиноземистом цементе сухая СМКРВЦ-58	т			П	
17.4.01.02-0004	Смесь огнеупорная алюмосиликатная бетонная на высокоглиноземистом цементе сухая СШВЦ-40	т		П		
17.4.01.02-0011	Смесь огнеупорная алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная САБТ-50	т	П			П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-06-005-05	45-06-005-06
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	11,5	13,2
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,67	5,52
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,14	0,18
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,49	0,65
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,68	0,9
91.07.10-031	Цемент-пушки при работе от компрессора	маш.-ч	1,7	1,95
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,4	0,54
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	1,25	3,25
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность 11,2 м^3/мин	маш.-ч	1,94	2,2
91.21.22-081	Вибросита	маш.-ч	0,54	0,72
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.7.11.07-0032	Электроды сварочные Э42, диаметр 4 мм	т	0,0008	0,001
07.2.04.04-0001	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,003	0,0035
11.1.03.06-0090	Доска обрезная, хвойных пород, ширина 75-150 мм, толщина 32-40 мм, длина 4-6,5 м, сорт II	м^3	0,005	0,01
01.7.03.01-0001	Вода	м^3	П	П
17.4.01.02-0003	Смесь огнеупорная алюмосиликатная бетонная на высокоглиноземистом цементе сухая СМКРВЦ-58	т		П
17.4.01.02-0004	Смесь огнеупорная алюмосиликатная бетонная на высокоглиноземистом цементе сухая СШВЦ-40	т	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: м^2

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-06-006-01
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	30,03
1.1	Средний разряд работы		4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,45
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**		
91.05.04-005	Краны мостовые электрические, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,29

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-06-006-01
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,44
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,25
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	1
91.07.10-031	Цемент-пушки при работе от компрессора	маш.-ч	2,2
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,72
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	4
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность 11,2 м^3/мин	маш.-ч	2,55
91.21.03-011	Аппараты дробеструйные	маш.-ч	0,35
91.21.22-081	Вибросита	маш.-ч	0,8
4	**МАТЕРИАЛЫ**		
01.7.03.01-0001	Вода	м^3	0,05
01.7.07.29-0131	Песок металлический	т	0,01
01.7.11.07-0032	Электроды сварочные Э42, диаметр 4 мм	т	0,0024
01.7.15.11-0024	Шайбы из жаростойкой стали	кг	6
01.7.15.12-0024	Шпильки из жаростойкой стали	кг	15
03.2.01.03-0001	Цемент глиноземистый ГЦ 40	т	0,06
08.1.02.17-0025	Сетка панцирная из жаростойкой стали	м^2	1,03
08.3.04.02-0001	Прокат из углеродистой стали марки Ст0, горячекатаный, круглый и квадратный, размер 52-70 мм	т	0,02
08.4.02.05-0001	Сетка сварная с ячейкой 10 из арматурной стали класса А-I и А-II, диаметр до 14 мм	т	0,0045
11.1.03.06-0090	Доска обрезная, хвойных пород, ширина 75-150 мм, толщина 32-40 мм, длина 4-6,5 м, сорт II	м^3	0,05
17.4.02.03-0002	Заполнитель огнеупорный каолиновый шамотный среднезернистый ЗШС	т	0,18

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: м^2

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-06-007-01	45-06-007-02	45-06-007-03
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	15,1	16,6	18,1
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,5	0,6	0,7
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.05.04-031	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	1,32	1,44	1,55
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,2	0,2	0,2
91.07.04-002	Вибраторы поверхностные	маш.-ч	0,8	0,8	0,8
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	1	1,05	1,15
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,3	0,4	0,5
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	1,5	1,5	1,5
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.3.04.03-0003	Масло индустриальное И-20А	л	0,336	0,336	0,336
01.7.11.07-0032	Электроды сварочные Э42, диаметр 4 мм	т	0,0005	0,0005	0,0005
07.2.04.04-0001	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,008	0,01	0,012
08.3.04.02-0001	Прокат из углеродистой стали марки Ст0, горячекатаный, круглый и квадратный, размер 52-70 мм	т	0,0155	0,017	0,0185
11.1.03.01-0065	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 2-3,75 м, ширина 75-150 мм, толщина 100-125 мм, сорт I	м^3	0,005	0,005	0,005
12.2.03.12-0002	Фольга алюминиевая для технических целей мягкая, рулонная, толщина 0,1 мм	кг	0,32	0,32	0,32
01.7.03.01-0001	Вода	м^3	П	П	П
17.1.02.04	Плиты из муллитокремнеземистой ваты	м^3	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-06-007-01	45-06-007-02	45-06-007-03
17.4.01.02-0004	Смесь огнеупорная алюмосиликатная бетонная на высокоглиноземистом цементе сухая СШВЦ-40	т	П	П	П
17.4.01.02-0011	Смесь огнеупорная алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная САБТ-50	т	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: **м^3**

Монтаж печей из сборных элементов:

45-07-001-01 без каркаса печи

45-07-001-02 при наличии каркаса печи

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-07-001-01	45-07-001-02
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	21,9	28,8
1.1	Средний разряд работы		3,9	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,84	5,94
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.04-031	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	2,96	0,57
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,4	4,5
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,4	0,4
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	1,44	1,44
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,2	0,28
91.21.22-081	Вибросита	маш.-ч	0,3	0,3
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.7.03.01-0001	Вода	м^3	0,06	0,06
01.7.11.07-0032	Электроды сварочные Э42, диаметр 4 мм	т	0,0001	0,0002
01.7.15.06-0151	Гвозди усиленные	кг	1	1
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный М400 Д0 (ЦЕМ I 32,5Н)	т	0,04	0,04
11.1.03.06-0090	Доска обрезная, хвойных пород, ширина 75-150 мм, толщина 32-40 мм, длина 4-6,5 м, сорт II	м^3	0,05	0,05
17.4.02.03-0002	Заполнитель огнеупорный каолиновый шамотный среднезернистый ЗШС	т	0,16	0,16
17.1.02.05	Элементы сборные печей	м^3	П	П

Раздел 8. РАЗБОРКА КЛАДКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЕЧЕЙ

Таблица ГЭСН 45-08-001 Разборка кладки промышленных печей

Состав работ:

Для норм с 45-08-001-01 по 45-08-001-03:
01. Разборка кладки.
02. Очистка годного кирпича.
Для норм 45-08-001-04, 45-08-001-05:
01. Разборка насадки.

Измеритель: **м^3 (нормы с 45-08-001-01 по 45-08-001-03); т (нормы 45-08-001-04, 45-08-001-05)**

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

Разборка кладки насадок полостей:

45-08-001-04 неошлаковавшейся

45-08-001-05 ошлаковавшейся

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-08-001-01	45-08-001-02	45-08-001-03	45-08-001-04	45-08-001-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	8,53	10,8	11,3	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	2,68	0,11	2,71	0,03	1,33
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.06.02-005	Конвейеры ленточные секционные, длина 40 м	маш.-ч	0,08	0,11	0,11	0,03	0,03
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м^3/мин	маш.-ч	2,6		2,6		1,3
91.21.10-003	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	7		7		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: т
45-09-001-01 Набивка подушек угольной массой
45-09-001-02 Набивка подин угольной массой

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-09-001-01	45-09-001-02
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	20,89	26,7
1.1	Средний разряд работы		3,5	4,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	14,81	17,83
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.04-005	Краны мостовые электрические, грузоподъемность 5 т	маш.-ч		0,86
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	6,87	8,84
91.07.07-051	Установки для приема и подачи жестких растворов, производительность до 22,5 м^3/ч, емкость 2,5 м^3	маш.-ч	2,15	2,46
91.08.03-018	Катки дорожные самоходные гладкие, масса 13 т	маш.-ч	2,34	
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	0,5	0,89
91.14.06-011	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	2,23	3,27
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность 11,2 м^3/мин	маш.-ч	0,72	0,87
91.21.22-131	Дробилки молотковые	маш.-ч		0,64
91.21.22-638	Пылесосы промышленные, мощность до 2000 Вт	маш.-ч	2,15	1,64
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.3.01.08-0002	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т		0,1
01.7.10.05-0001	Кокс молотый	т	0,24	0,24
11.1.02.02-0001	Дрова разделанные, береза, бук, ясень, ильм, вяз, дуб, лиственница, клен, граб, длина 1 м	м^3	0,03	0,03
17.4.05.04-0011	Масса подовая угольная	т	1,1	1,1

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

Состав работ:
Для нормы 45-09-002-01:
01. Сортировка блоков.
02. Пригоночная и конструктивная теска и фрезеровка блоков.
03. Установка блоков.
Для нормы 45-09-002-02:
01. Сортировка блоков.
02. Установка блоков.

Измеритель: т
45-09-002-01 Установка боковых угольных блоков
45-09-002-02 Установка подовых секций

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-09-002-01	45-09-002-02
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	26,28	16,42
1.1	Средний разряд работы		4,7	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,95	9,66
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.04.01-043	Молотки бурильные средние	маш.-ч		0,33
91.05.04-005	Краны мостовые электрические, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	1,17	4,38
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	1,89	1,71
91.06.03-061	Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч		0,48
91.06.06-049	Подъемники скиповые	маш.-ч		0,11
91.06.08-001	Тельферы электрические 0,5 т	маш.-ч	9,63	
91.07.07-051	Установки для приема и подачи жестких растворов, производительность до 22,5 $м^3$/ч, емкость 2,5 $м^3$	маш.-ч		0,11
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	1	1
91.14.06-011	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	2,3	2,35
91.17.03-021	Печи нагревательные	маш.-ч		0,11
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч		0,48
91.21.03-502	Аппараты пескоструйные, объем до 19 л, расход воздуха 270-700 л/мин	маш.-ч		0,46
91.21.19-038	Станки фрезерные	маш.-ч	3,59	
91.21.22-638	Пылесосы промышленные, мощность до 2000 Вт	маш.-ч		0,1
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.1.02.04-0012	Картон асбестовый общего назначения марка КАОН-1, толщина 4 и 6 мм	т		0,0006
01.1.02.10-0002	Асбест хризотиловый	т		0,002
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	$м^3$		1,14
01.3.05.16-0022	Карбид кальция для кусков 50/80	т		0,002
01.3.05.23-0171	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	т		0,002
01.3.05.23-0181	Стекло жидкое натриевое каустическое	т		0,002
01.3.05.38-0451	Ферросилицит	кг		13,2
01.7.07.22-0012	Уголь каменный ГЖ концентрат коксующийся	т		0,021
01.7.11.01-0031	Феррофосфор электротермический ФеР-20-6	кг		6,6
01.7.11.07-0032	Электроды сварочные Э42, диаметр 4 мм	т		0,0002
02.3.01.02-1012	Песок природный II класс, средний, круглые сита	$м^3$		0,04
03.1.02.03-0011	Известь строительная негашеная комовая, сорт I	т		0,05
08.1.02.25-0132	Чугун, марка МК-1	т		0,144
08.3.07.01-0061	Прокат полосовой, горячекатаный, размер 115х230 мм	т		0,43
11.1.02.02-0001	Дрова разделанные, береза, бук, ясень, ильм, вяз, дуб, лиственница, клен, граб, длина 1 м	$м^3$		0,01
14.4.04.04-0001	Эмаль кремнийорганическая КО-88, термостойкая, серебристая	т		0,00002
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т		0,001
17.4.05.01-0044	Глина огнеупорная Часов-Ярского месторождения ЧЗ	т		0,003
17.4.05.04-0011	Масса подовая угольная	т		0,0054
17.1.02.05	Блоки боковые угольные	т	1,12	
17.1.02.05	Секции подовые угольные	т		0,46
17.3.02.19	Изделия шамотные	т		0,013

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: т

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-09-003-01
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	22,1
1.1	Средний разряд работы		3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,92
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**		
91.05.04-005	Краны мостовые электрические, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	1,4
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	2,65
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	0,57
91.14.06-011	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	2,18
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	0,12
4	**МАТЕРИАЛЫ**		
01.1.02.04-0011	Картон асбестовый общего назначения марка КАОН-1, толщина 3 мм	т	1,03
07.2.07.13-0121	Металлоконструкции стальной обечайки, крышек	т	0,047
08.4.01.01-0022	Детали анкерные с резьбой из прямых или гнутых круглых стержней	т	0,15

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-09-003-01
09.3.01.01-0001	Заклепки алюминиевые	т	0,001
10.1.02.02-0001	Алюминий листовой	т	0,016
17.4.05.04-0011	Масса подовая угольная	т	1,03

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

Состав работ:

Для нормы 45-09-004-01:

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

Для нормы 45-09-004-02:

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: т

45-09-004-01 Установка токопроводящих штырей

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-09-004-01	45-09-004-02
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	15,44	13,33
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,3	7,52
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.04-005	Краны мостовые электрические, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	3,4	1,38
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,62	4,63
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч		0,03
91.06.06-049	Подъемники скиповые	маш.-ч		0,26
91.06.08-001	Тельферы электрические 0,5 т	маш.-ч		0,9
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	0,31	0,59
91.14.06-011	Трубоплетевозы на автомобильном ходу до 12 т	маш.-ч	0,97	0,56
91.17.04-231	Установки для сварки автоматической под слоем флюса	маш.-ч	0,71	1,5
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность 11,2 м^3/мин	маш.-ч		0,07
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.3.05.23-0171	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	т		0,001
01.3.05.38-0451	Ферросилицит	кг		2
01.7.07.22-0012	Уголь каменный ГЖ концентрат коксующийся	т	0,005	0,06
01.7.11.01-0031	Феррофосфор электротермический ФеР-20-6	кг		4
01.7.11.07-0032	Электроды сварочные Э42, диаметр 4 мм	т	0,0002	0,0006
03.1.02.03-0011	Известь строительная негашеная комовая, сорт I	т		0,014
07.2.07.12-0002	Элементы конструктивные вспомогательного назначения массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали с отверстиями	т		0,46
08.1.02.25-0132	Чугун, марка МК-1	т		0,03
08.3.05.02-0001	Прокат толстолистовой горячекатаный в листах с обрезными кромками, марка стали С235, толщина 9-12 мм, ширина 1400-1500 мм	т	0,003	
10.1.01.02-0001	Сплав алюминиевый в чушках	т	0,003	
11.1.02.02-0001	Дрова разделанные, береза, бук, ясень, ильм, вяз, дуб, лиственница, клен, граб, длина 1 м	м^3	0,002	0,01
17.1.02.05-0012	Изделия фасонные из угольного материала ЭУ	кг		1 010
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т		0,001
17.4.05.05-0001	Порошок графитовый	кг		0,2
17.3.02.19	Изделия шамотные	т		0,001
18.4.01.02	Штыри токопроводящие	т	1	

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: **т**
45-09-005-01 Разборка отработанной футеровки катодного устройства

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-09-005-01
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	8,91
1.1	Средний разряд работы		3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,37
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**		
91.05.04-005	Краны мостовые электрические, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,95
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	0,68
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м^3/мин	маш.-ч	3,74
91.21.10-003	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.-ч	7,48

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**
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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-10-001-01	45-10-001-02	45-10-001-03
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	131	195	377
1.1	Средний разряд работы		4,3	3,0	3,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,7	3,8	9,7
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	5,2	2,5	7,7
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	1,5	1,3	2
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.7.15.06-0123	Гвозди строительные с плоской головкой, размер 1,8х60 мм	т	0,05	0,02	0,07
08.3.03.05-0011	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная, диаметр 1,1 мм	т		0,02	0,02
11.1.02.01-0031	Лесоматериалы лиственных пород для строительства, круглые, длина 3-6,5 м, диаметр 12-24 см	м^3	0,99		0,99
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	м^3	2,39	1,4	3,78
11.1.03.06-0088	Доска обрезная, хвойных пород, ширина 75-150 мм, толщина 25 мм, длина 4-6,5 м, сорт IV	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: **м^3**
45-10-002-01 Вспомогательные работы при футеровке вращающихся печей

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-10-002-01
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	33,9
1.1	Средний разряд работы		4,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,8
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**		
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,48
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,32
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	2,4
4	**МАТЕРИАЛЫ**		
01.7.11.07-0032	Электроды сварочные Э42, диаметр 4 мм	т	0,0009
08.3.03.05-0020	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная, диаметр 6,0-6,3 мм	т	0,065

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: **$м^2$ 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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-10-003-01	45-10-003-02	45-10-003-03	45-10-003-04	45-10-003-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,51	0,75	1,24	0,63	0,49
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
91.21.19-025	Станки для резки огнеупоров, диаметр диска до 500 мм	маш.-ч	0,48	0,72	1,21	0,6	0,46
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.17.06	Круги отрезные	шт	П	П	П	П	П

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: **$м^3$**
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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-11-001-01	45-11-001-02	45-11-001-03
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	17,4	14,5	10,6
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,27	6,69	7,32
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.05.02-003	Краны козловые, грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч		1,03	2,53
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,83	0,16	0,4
91.05.14-011	Краны-укосины для строительства труб диаметром до 2,5 м, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м	маш.-ч	1,12	1,53	
91.06.03-071	Лебедочные станции, грузоподъемность до 0,5 т	маш.-ч	1,12	1,53	
91.06.06-052	Подъемники шахтные для промышленных труб, высота 120 м	маш.-ч		0,31	0,66
91.07.08-001	Бункеры-смесители при кладке дымовых кирпичных труб с эстакадой	маш.-ч			0,55
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,47	0,47	
91.09.02-006	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч			2,52
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	1,2	1,2	1,2
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,05	0,05	0,05
04.3.01.12-0004	Раствор кладочный, цементно-известковый, М75	$м^3$	0,3	0,3	0,3
06.1.01.05	Кирпич глиняный обыкновенный	1000 шт	0,45	0,45	0,45

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: **м^3**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-11-002-01	45-11-002-02	45-11-002-03	45-11-002-04
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	25,84	23,68	26,65	19,87
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0	5,0	5,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	68,38	55	63,48	58,94
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
91.05.06-012	Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность до 16 т	маш.-ч	1,84	1,47	1,14	0,87
91.06.06-056	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб, высота 120 м	маш.-ч	15,54	12,43		
91.06.06-057	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб, высота 180 м	маш.-ч			14,43	13,59
91.07.04-001	Вибраторы глубинные	маш.-ч	4,25	3,69	3,72	2,71
91.07.04-021	Вибробункеры	маш.-ч	3,66	3,18	3,21	2,34
91.07.04-031	Виброжелоба	маш.-ч	3,43	2,98	3,06	2,34
91.14.03-002	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	1,09	1,09	1,09	1,09
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность 11,2 м^3/мин	маш.-ч	1,89	1,5	2,23	1,86
91.19.10-011	Насосные станции электрические стационарные, подача 200 м^3/ч, напор 95 м	маш.-ч	0,7	0,61	0,65	0,38
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
01.3.01.03-0011	Контакт керосиновый	т	0,00007	0,00007	0,00008	0,00006
01.3.01.06-0051	Смазка солидол жировой Ж	кг	0,5	0,49	0,53	0,4
01.3.05.03-0005	Аммоний сернокислый (сульфат аммония) очищенный	т	0,00011	0,00011	0,00014	0,0001
01.3.05.03-0021	Аммоний фосфорнокислый двузамещенный (диамоний фосфат), марка Б	т	0,00042	0,00046	0,00054	0,00039
01.7.03.01-0001	Вода	м^3	0,75	0,717	0,086	0,548
01.7.15.06-0151	Гвозди усиленные	кг	0,29	0,207	0,165	0,1
01.7.20.08-0162	Ткань мешочная	10 м^2	0,029	0,027	0,0223	0,0062
02.3.01.02-1012	Песок природный II класс, средний, круглые сита	м^3	0,001	0,001	0,001	0,001
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный М400 Д0 (ЦЕМ I 32,5Н)	т	0,0007	0,00076	0,00081	0,00064
04.1.02.05-0008	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В22,5 (М300)	м^3	1,019	1,019	1,019	1,019
04.3.01.09-0022	Раствор отделочный тяжелый цементный, состав 1:2	м^3	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
08.1.02.25-0012	Детали крепления, масса до 0,001 т	т	0,00029	0,00028	0,00036	0,00116
08.2.02.05-0012	Канат двойной свивки 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, диаметр 14 мм	10 м	0,004	0,0032	0,0072	
08.3.03.04-0051	Проволока черная, диаметр 6,0-6,3 мм	т	0,00069	0,00068	0,00068	0,00067
08.3.03.06-0001	Проволока вязальная	кг	2,47	2,47	2,49	2,4
08.3.11.01-0054	Швеллеры № 16-18, марка стали Ст3сп	т			0,00072	
11.1.02.04-0031	Лесоматериалы круглые, хвойных пород, для строительства, диаметр 14-24 см, длина 3-6,5 м	м^3	0,0017	0,016	0,019	0,011
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	м^3	0,002	0,002	0,002	0,002
11.1.03.06-0082	Доска обрезная, хвойных пород, ширина 75-150 мм, толщина 16 мм, длина 4-6,5 м, сорт II	м^3	0,021	0,021	0,03	0,023

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-11-002-01	45-11-002-02	45-11-002-03	45-11-002-04
11.1.03.06-0094	Доска обрезная, хвойных пород, ширина 75-150 мм, толщина 44 мм и более, длина 4-6,5 м, сорт II	$м^3$	0,00053	0,00044	0,0035	
08.4.03.03	Арматура	т	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-11-002-05	45-11-002-06
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	19,37	24,66
1.1	Средний разряд работы		5,0	5,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	43,78	32,04
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.06-012	Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность до 16 т	маш.-ч	1,05	0,48
91.06.06-058	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб, высота 250 м	маш.-ч	10	
91.06.06-059	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб, высота 330 м	маш.-ч		7,2
91.07.04-001	Вибраторы глубинные	маш.-ч	2,1	2,2
91.07.04-021	Вибробункеры	маш.-ч	1,81	1,91
91.07.04-031	Виброжелоба	маш.-ч	1,81	0,4
91.14.03-002	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	1,09	1,09
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	0,92	0,99
91.19.10-011	Насосные станции электрические стационарные, подача 200 $м^3$/ч, напор 95 м	маш.-ч	0,36	0,34
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.3.01.03-0011	Контакт керосиновый	т	0,00005	0,00003
01.3.01.06-0051	Смазка солидол жировой Ж	кг	0,3	0,33
01.3.05.03-0005	Аммоний сернокислый (сульфат аммония) очищенный	т	0,00009	0,00004
01.3.05.03-0021	Аммоний фосфорнокислый двузамещенный (диамоний фосфат), марка Б	т	0,00034	0,00016
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,548	0,456
01.7.15.06-0151	Гвозди усиленные	кг	0,129	0,061
01.7.20.08-0162	Ткань мешочная	10 $м^2$	0,0058	0,0029
02.3.01.02-1012	Песок природный II класс, средний, круглые сита	$м^3$	0,001	0,001
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный М400 Д0 (ЦЕМ I 32,5Н)	т	0,00059	0,00053
04.1.02.05-0008	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В22,5 (М300)	$м^3$	1,019	1,019
04.3.01.09-0022	Раствор отделочный тяжелый цементный, состав 1:2	$м^3$	0,0011	0,0011
08.1.02.11-0023	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты), масса до 1,6 кг	кг	0,115	0,004
08.3.03.04-0051	Проволока черная, диаметр 6,0-6,3 мм	т	0,0007	0,00003
08.3.03.06-0001	Проволока вязальная	кг	2,188	3,143
08.3.05.02-0012	Прокат толстолистовой горячекатаный в листах с обрезными кромками, улучшенной плоскостности и повышенной точности прокатки, из углеродистой стали Ст3сп, толщина 9-12 мм	т	0,0041	0,0068
08.3.12.04-0001	Прокат просечно-вытяжной, горячекатаный, марка стали С235, ширина 500 мм, толщина 4 мм	т	0,00028	0,00059
08.4.03.02-0003	Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 10 мм	т	0,00051	
11.1.02.04-0031	Лесоматериалы круглые, хвойных пород, для строительства, диаметр 14-24 см, длина 3-6,5 м	$м^3$	0,0033	0,0005
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	$м^3$	0,0004	0,0004
11.1.03.06-0082	Доска обрезная, хвойных пород, ширина 75-150 мм, толщина 16 мм, длина 4-6,5 м, сорт II	$м^3$	0,0159	0,016
12.1.02.12-0004	Пергамин кровельный П-350	$м^2$		0,005
08.4.03.03	Арматура	т	П	П

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 (норма 45-11-003-01); т (нормы с 45-11-003-02 по 45-11-003-06)**

Установка металлических деталей труб:

45-11-003-01 грозозащита токоотводящим канатом
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)

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-11-003-01	45-11-003-02	45-11-003-03	45-11-003-04
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	40,8	79,2	138	82,4
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,5	20,26	47,36	38,6
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
91.05.14-011	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	18,81
91.06.03-071	Лебедочные станции, грузоподъемность до 0,5 т	маш.-ч	6,41	9,64	23,19	18,81
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,68	0,98	0,98	0,98
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
08.2.02.09-0033	Канат двойной свивки 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, диаметр 11,5 мм	10 м	10,5			
07.2.07.13	Конструкции металлические	т	0,48	1	1	1

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-11-003-05	45-11-003-06
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	53,1	67
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	25,78	17,52
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.14-011	Краны-укосины для строительства труб диаметром до 2,5 м, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м	маш.-ч	12,4	8,27
91.06.03-071	Лебедочные станции, грузоподъемность до 0,5 т	маш.-ч	12,4	8,27
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,98	0,98
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
07.2.07.13	Конструкции металлические	т	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: м^3

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-11-004-01	45-11-004-02	45-11-004-03
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	22,2	24,8	18,2
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,29	8,86	6,79
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,32	0,32	0,32
91.05.14-021	Краны монтажные специальные, грузоподъемность 25 т	маш.-ч	6,09		
91.05.14-022	Краны монтажные специальные, грузоподъемность 65 т	маш.-ч		5,66	3,59
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,3	0,2	0,2
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2,88	2,88	2,88
91.21.22-081	Вибросита	маш.-ч	0,15	0,1	0,1
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.7.03.01-0001	Вода	м^3	0,03	0,03	0,026
01.7.15.12-0090	Шпильки черные стяжные, диаметр 12 мм, длина 300 мм	т	0,00026	0,00024	0,00013
03.2.01.02-0011	Портландцемент с минеральными добавками М300 Д20 (ЦЕМ II 22,5Н)	т	0,03	0,025	0,02
10.1.02.02-0001	Алюминий листовой	т	0,0048	0,006	0,0043
17.4.02.03-0002	Заполнитель огнеупорный каолиновый шамотный среднезернистый ЗШС	т	0,075	0,07	0,065
17.1.02.05	Блоки кольцевые жаростойкие	м^3	1	1	1

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: **м^3**
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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-12-001-01	45-12-001-02	45-12-001-03
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	19	19,6	14,4
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,78	15,22	17,93
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.05.02-003	Краны козловые, грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,66	1,46	1,49
91.05.14-011	Краны-укосины для строительства труб диаметром до 2,5 м, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м	маш.-ч	8,46		
91.06.03-071	Лебедочные станции, грузоподъемность до 0,5 т	маш.-ч	8,46		
91.06.06-056	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб, высота 120 м	маш.-ч		3,14	3,81
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,7	0,7	0,7
91.09.02-006	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч		0,58	4,19
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	1,2	1,2	1,2
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.7.03.01-0001	Вода	м^3	0,009	0,009	0,009
01.7.15.06-0151	Гвозди усиленные	кг	0,2	0,25	0,3
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	м^3	0,01	0,01	0,011
04.3.01.11	Растворы цементно-глиняные	м^3	0,22	0,22	0,22
06.1.01.05	Кирпич глиняный обыкновенный	1000 шт	0,5	0,49	0,48

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: **м^3**
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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-12-002-01	45-12-002-02	45-12-002-03	45-12-002-04
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	11,79	10,74	10,76	11,56
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,69	11,73	12,04	11,09
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,73	0,73	1,04	1,09
91.06.06-056	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб, высота 120 м	маш.-ч	2,69	2,45		
91.06.06-057	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб, высота 180 м	маш.-ч			2,45	2,2
91.06.08-002	Тельферы электрические 1 т	маш.-ч	0,34	0,34	0,34	0,34

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-12-002-01	45-12-002-02	45-12-002-03	45-12-002-04
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,34	0,34	0,34	0,34
91.09.02-006	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	1,73	1,47	1,3	1,31
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	1,2	1,2	1,2	1,2
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,009	0,009	0,009	0,009
01.7.15.06-0111	Гвозди строительные	т	0,00023	0,000179	0,000235	0,00023
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	$м^3$	0,012	0,012	0,009	0,008
04.3.01.11	Растворы цементно-глиняные	$м^3$	0,2	0,2	0,2	0,2
06.1.01.05	Кирпич глиняный обыкновенный	1000 шт	0,477	0,477	0,477	0,477

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-12-002-05	45-12-002-06
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	16,65	16,89
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,23	7,74
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.04-031	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч		2,37
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	1,12	0,63
91.06.06-058	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб, высота 250 м	маш.-ч	1,7	
91.06.06-059	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб, высота 330 м	маш.-ч		1,45
91.06.08-002	Тельферы электрические 1 т	маш.-ч	0,68	0,58
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,39	0,39
91.09.02-006	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	1,3	
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,009	0,009
01.7.15.06-0111	Гвозди строительные	т	0,00026	0,00064
04.3.01.11-0007	Раствор кладочный цементно-глиняный, М200	$м^3$	0,2	0,2
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	$м^3$	0,018	0,04
06.1.01.05	Кирпич глиняный обыкновенный	1000 шт	0,477	0,477

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: $м^3$

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-12-003-01	45-12-003-02	45-12-003-03
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	26,1	24,6	17,6
1.1	Средний разряд работы		4,6	4,6	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,47	14,76	19,31
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.05.02-003	Краны козловые, грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,73	1,3	1,63
91.05.14-011	Краны-укосины для строительства труб диаметром до 2,5 м, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м	маш.-ч	7,87	1,97	
91.06.03-071	Лебедочные станции, грузоподъемность до 0,5 т	маш.-ч	7,87	1,97	
91.06.06-056	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб, высота 120 м	маш.-ч		1,88	3,92
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,7	0,7	0,7
91.09.02-006	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч		4,48	4,56
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2	2	2
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,066	0,066	0,066
01.7.15.06-0111	Гвозди строительные	т	0,0002	0,00025	0,0003

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-12-003-01	45-12-003-02	45-12-003-03
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	$м^3$	0,01	0,01	0,01
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т	0,2	0,2	0,2
17.3.02.19	Изделия шамотные	т	1,85	1,85	1,85

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: $м^3$

Футеровка алюмосиликатными изделиями монолитных и сборных железобетонных труб высотой:

45-12-004-01 до 120 м
45-12-004-02 до 150 м

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-12-004-01	45-12-004-02
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	17,66	18,2
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	15,4	13,13
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,77	1,1
91.06.06-056	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб, высота 120 м	маш.-ч	3,33	
91.06.06-057	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб, высота 180 м	маш.-ч		2,68
91.06.08-002	Тельферы электрические 1 т	маш.-ч	0,36	0,36
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,41	0,41
91.09.02-006	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	1,52	1,52
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,066	0,066
01.7.15.06-0111	Гвозди строительные	т	0,00015	0,00017
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный М400 Д0 (ЦЕМ I 32,5Н)	т	0,048	0,048
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	$м^3$	0,011	0,008
17.4.03.01-0012	Мертель огнеупорный алюмосиликатный шамотный МШ-42	т	0,18	0,18
17.3.02.19	Изделия шамотные	т	1,85	1,85

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: $м^3$

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-12-005-01	45-12-005-02	45-12-005-03	45-12-005-04
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	18,1	17,5	19,85	19,22
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	15,91	15,48	13,25	13,47
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,84	0,85	1,22	1,2
91.06.06-056	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб, высота 120 м	маш.-ч	3,44	3,33		
91.06.06-057	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб, высота 180 м	маш.-ч			2,68	2,74
91.06.08-002	Тельферы электрические 1 т	маш.-ч	0,39	0,39	0,4	0,41
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,22	0,22	0,22	0,22
91.09.02-006	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	1,64	1,64	1,66	1,65
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31	1,31	1,31
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
01.3.05.23-0102	Натрий кремнефтористый технический, сорт I	т	0,012	0,012	0,012	0,012
01.3.05.23-0181	Стекло жидкое натриевое каустическое	т	0,0751	0,0751	0,0751	0,0751
01.7.07.13-0001	Мука андезитовая кислотоупорная, А	т	0,2	0,2	0,2	0,2
01.7.15.06-0111	Гвозди строительные	т	0,00007	0,00002	0,00002	0,00002
06.1.01.06-0021	Кирпич кислотоупорный фасонный, радиальный, поперечный и продольный КРП, КРПР, класс А	т	2,15	2,15	2,15	2,15
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	$м^3$	0,007	0,002	0,002	0,002

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-12-005-05	45-12-005-06
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	22,66	21,3
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,78	8,44
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	1,31	1,29
91.06.06-058	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб, высота 250 м	маш.-ч	1,79	
91.06.06-059	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб, высота 330 м	маш.-ч		1,46
91.06.08-002	Тельферы электрические 1 т	маш.-ч	0,41	0,41
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	0,22	0,22
91.09.02-006	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	1,68	1,66
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.3.05.23-0102	Натрий кремнефтористый технический, сорт I	т	0,012	0,012
01.3.05.23-0181	Стекло жидкое натриевое каустическое	т	0,0751	0,0751
01.7.07.13-0001	Мука андезитовая кислотоупорная, А	т	0,2	0,2
01.7.15.06-0111	Гвозди строительные	т	0,00033	0,00038
06.1.01.06-0021	Кирпич кислотоупорный фасонный, радиальный, поперечный и продольный КРП, КРПР, класс А	т	2,15	2,15
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт II	$м^3$	0,002	0,01

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 $м^2$**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-12-006-01
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	33,2
1.1	Средний разряд работы		4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,48
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**		
91.05.04-005	Краны мостовые электрические, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	1,74
91.06.03-061	Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч	1
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов 350 л	маш.-ч	2,8
91.07.10-031	Цемент-пушки при работе от компрессора	маш.-ч	3,7
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2,34
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность 11,2 м^3/мин	маш.-ч	5,7
91.21.22-081	Вибросита	маш.-ч	2,24
4	**МАТЕРИАЛЫ**		
01.3.05.23-0102	Натрий кремнефтористый технический, сорт I	т	0,036
01.3.05.23-0181	Стекло жидкое натриевое каустическое	т	0,24
01.7.07.13-0001	Мука андезитовая кислотоупорная, А	т	0,2
02.3.01.07-0007	Песок кварцевый, фракция 0-0,63 мм	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 45-13-001-01:
01. Приготовление замазки и затирка поверхности.
02. Перестановка оборудования в процессе работы.
Для нормы 45-13-001-02:
01. Приготовление 20%-ного раствора кислоты и окисловка поверхности.
02. Перестановка оборудования в процессе работы.
Для норм 45-13-001-03, 45-13-001-04:
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 45-13-001-05:
01. Подготовка бетонной поверхности.
02. Приготовление окрасочных составов, маркировочная окраска.
03. Перестановка оборудования в процессе работы.

Измеритель: м^2

45-13-001-01 Затирка андезитовой замазкой (d=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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-13-001-01	45-13-001-02	45-13-001-03	45-13-001-04	45-13-001-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,39	0,62	0,88	0,75	0,75
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01		0,06	0,07	0,26
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.06.09-021	Люльки одноместные самоподъемные 120 кг	маш.-ч					0,18
91.07.08-025	Растворосмесители передвижные, объем барабана 250 л	маш.-ч	0,01				
91.09.02-006	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	0,01				
91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м^3/мин	маш.-ч			0,06	0,07	0,26
91.21.01-012	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощность 1 кВт	маш.-ч			0,06	0,07	0,26
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.1.02.10-0002	Асбест хризотиловый	т				0,00005	
01.3.03.05-0007	Кислота серная техническая улучшенная	т		0,00023			

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	45-13-001-01	45-13-001-02	45-13-001-03	45-13-001-04	45-13-001-05
01.3.05.23-0102	Натрий кремнефтористый технический, сорт I	т	0,00033				
01.7.07.13-0001	Мука андезитовая кислотоупорная, А	т	0,00646				
01.7.07.13-0011	Порошок кислотоупорный	т				0,0001	
01.7.14.04-0011	Полиэтиленполиамин технический	т				0,00006	
01.8.01.07-0001	Стекло жидкое калийное	т	0,00323				
14.2.04.01-0001	Смола каменноугольная для дорожного строительства	т				0,00061	
14.2.04.03-0015	Смола эпоксидная ЭД-20	т				0,00061	
14.4.01.19-0002	Грунтовка химстойкая на основе сополимера винилиденхлорида с винилхлоридом, красно-коричневая	т					0,00015
14.4.03.13-0002	Лак ХВ-784	т					0,00018
14.4.04.09-0023	Эмаль ХВ-785, красно-коричневая	т					0,0003
14.5.09.01-0001	Ацетон технический, сорт I	т			0,00012	0,00014	
14.5.09.04-0111	Отвердитель № 1	т			0,00009		
14.5.09.07-0030	Растворитель Р-4	кг					0,17
14.5.09.10-0001	Толуол каменноугольный и сланцевый, марка А	т			0,00011	0,00014	
14.5.11.09-0105	Шпатлевка эпоксидная двухкомпонентная, ЭП-0010	т			0,00098		

IV. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 45.1

Расход огнеупорного раствора на 1м^3 кладки

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

Приложение 45.2

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

Приложение 45.3

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

№ п.п.	Объект, вид работы	Конструктивный элемент (в скобках указаны элементы, применяемые для нормирования)	Категория кладки
1	2	3	4
3.	Сталеплавильные электропечи	Поды, стены и арки.	I
		Своды	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 и 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	II
		Выстилка и шлаковые бункера	III
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	I

№ п.п.	Объект, вид работы	Конструктивный элемент (в скобках указаны элементы, применяемые для нормирования)	Категория кладки
1	2	3	4
		Своды, в том числе подвесные и съемные (купольные), арки, стены и подина в сварочной зоне	II
		Прочие выстилки и стены	III
29.	Термические печи	Своды и арки Стены и выстилки	II III
30.	Вращающиеся печи	Теплообменник Пылевая камера: своды стены	I II III
		все остальные конструктивные элементы	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	II III IV
33.	Отражательные медеплавильные печи	Поды, арки и своды Стены	I II
34.	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
35.	Футеровка пылеуловителей доменных печей	Стены закругленные и своды купольные	III
36.	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

Приложение 45.4

Коэффициенты к сметным нормам, учитывающие условия применения ГЭСН сборника 45

№ п.п.	Условие применения	Шифр таблиц (нормы)	Коэффициенты		
			к нормам затрат труда рабочих	к нормам эксплуатации машин, в том числе затратам труда машинистов	к нормам 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

СОДЕРЖАНИЕ

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

Таблица ГЭСН 45-10-003 Конструктивная резка огнеупорных изделий ... 36
Раздел 11. ВОЗВЕДЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБ ... 36
Таблица ГЭСН 45-11-001 Кладка стволов кирпичных промышленных труб ... 36
Таблица ГЭСН 45-11-002 Возведение монолитных железобетонных промышленных труб ... 36
Таблица ГЭСН 45-11-003 Установка металлических деталей промышленных труб ... 38
Таблица ГЭСН 45-11-004 Сооружение стволов дымовых и вентиляционных промышленных труб из жаростойких бетонных кольцевых блоков ... 39
Раздел 12. ФУТЕРОВКА КИРПИЧНЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРУБ ... 40
Таблица ГЭСН 45-12-001 Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом кирпичных труб ... 40
Таблица ГЭСН 45-12-002 Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом монолитных железобетонных труб ... 40
Таблица ГЭСН 45-12-003 Футеровка алюмосиликатными изделиями кирпичных труб ... 41
Таблица ГЭСН 45-12-004 Футеровка алюмосиликатными изделиями монолитных и сборных железобетонных труб ... 42
Таблица ГЭСН 45-12-005 Футеровка кислотоупорным кирпичом монолитных железобетонных труб ... 42
Таблица ГЭСН 45-12-006 Футеровка дымовых и вентиляционных труб кислотоупорным торкрет-бетоном ... 43
Раздел 13. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ И ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБ ... 44
Таблица ГЭСН 45-13-001 Отделочные работы и защита от коррозии промышленных труб ... 44
IV. ПРИЛОЖЕНИЯ ... 46

gost.e-ecolog.ru