Государственные сметные нормативы Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы ГЭСН 81-02-45-2017 Сборник 45. Промышленные печи и трубы (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2016 г. N 1038/пр)

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;

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. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные 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:	м³
	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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	2,81	3,6	2,83	3,68	3,49
91.06.06-052	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой: 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	Автомобиль-самосвал, 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, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 м³/мин	маш.-ч	0,74		0,74		
91.21.19-024	Станок: для резки керамики	маш.-ч				0,4	0,4
4	Материалы						
01.7.03.01-0001	Вода	м³		0,023		0,023	0,019
14.5.06.03-0008	Паста углеродистая	т	0,03		0,03		
17.4.03.01-0012	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т					0,05
17.4.03.05-0002	Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85	т		0,06		0,06	
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	Стопора-моноблоки огнеупорные корундографитовые для МНЛЗ изделия N 1, N 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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч			3,6	3,68
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,16	0,16		
91.06.06-052	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой: 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	Автомобиль-самосвал, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	0,44	0,44	0,11	0,11
91.21.19-024	Станок: 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, марки: 400	т	0,01	0,01		0,01
17.4.03.01-0012	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т		0,07	0,05	0,07
17.4.03.05-0002	Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки 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	Конвейер ленточный: секционный длиной 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	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч		0,26
91.06.06-052	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой: 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	Автомобиль-самосвал, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	0,11	0,22
91.21.19-024	Станок: 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, марки: 400	т	0,01	0,02
08.3.08.03-0001	Прокат угловой горячекатаный нормальной точности прокатки немерной длины из стали: С235	т		0,014
17.4.03.01-0012	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: 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:	м³
	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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	2,24	2,29	2,29	2,24	1,85
91.06.06-031	Подъемник двухстоечный грузовой, 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	Автомобиль-самосвал, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
91.21.19-024	Станок: для резки керамики	маш.-ч	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1
4	Материалы						

01.7.03.01-0001	Вода	м³	0,025	0,038	0,038	0,028	0,052
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки: 400	т	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17.4.03.01-0005	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: ММЛ-62	т		0,09	0,09		
17.4.03.01-0012	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т	0,07				0,16
17.4.03.02-0002	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки: 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:	м³
	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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	4,8	5,12	4,8	4,58	4,58
91.06.06-031	Подъемник двухстоечный грузовой, 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	Автомобиль-самосвал, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
91.21.19-024	Станок: 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, марки: 400	т	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
11.1.03.06-0090	Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, II сорта	$м^3$	0,2	0,2	0,2		
17.4.03.01-0005	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: ММЛ-62	т	0,06	0,07			
17.4.03.01-0012	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т				0,16	
17.4.03.02-0002	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки: 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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	1,25	1,2	2,1	1	0,87
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	1,5	1,7	0,98	1,25	0,88
91.06.06-031	Подъемник двухстоечный грузовой, 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: 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	Установка по приготовлению и подаче растворов из сухих смесей, производительность до 3 $м^3$/мин	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
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	Станок: для резки керамики	маш.-ч	2,4	2,44	2,4	2,4	2,4
91.21.22-351	Рольганг приводной стоечный	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, марки: 400	т	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
17.4.03.01-0012	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т	0,06				0,16
17.4.03.02-0002	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки: МД-92	т				0,06	
17.4.03.05-0002	Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки 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:	м³
	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	72,75	30,43	55,83	30,3	49,5
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,94	3,25	2,89	3,27	3
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	0,25	0,29	0,23	0,35	0,22
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,47	0,78	0,44	0,74	0,41
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч					0,23
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
91.21.19-024	Станок: для резки керамики	маш.-ч	0,04		0,04		0,19
4	Материалы						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$					0,06
17.3.01.04-0006	Изделия огнеупорные алюмосиликатные крупноблочные для стекловаренных печей: N 10, 12, 14, 15 марки МЛСУ	т	2,29				
17.3.05.01-0002	Изделия огнеупорные бадделеитокорундовые для стекловаренных печей: БК-33 высокой плотности (ВП), группы сложности 2	т		3,51		3,51	
17.4.03.02-0001	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки: МД-90	т					0,17
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные шамотные	т			2,29		
17.2.02.05	Изделия кремнеземистые динасовые	т					2,33

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	53,83	38,33	55,13
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,07	3,18	2,8
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	0,21	0,35	0,22
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,46	0,65	0,4
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	0,1		
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,18	2,18	2,18
91.21.19-024	Станок: для резки керамики	маш.-ч	0,22		
4	Материалы				
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,028		
17.3.05.01-0002	Изделия огнеупорные бадделеитокорундовые для стекловаренных печей: БК-33 высокой плотности (ВП), группы сложности 2	т		3,56	
17.4.03.02-0001	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки: МД-90	т	0,08		
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные шамотные	т			2,29
17.2.02.05	Изделия кремнеземистые динасовые	т	2,43		

Раздел 4. Обмуровка паровых энергетических котлов

Таблица ГЭСН 45-04-001	Обмуровка шамотными изделиями

Состав работ:

01. Подборка огнеупорных изделий.

02. Пригоночная теска.

03. Кладка на растворе.

04. Установка кляммер для выполнения кирпичной кладки из фасонных

изделий.

Измеритель:	м³
	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	22,92	21,48	39,15	21,49	24,88
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,1	5,1	5,1	5,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,41	5,32	5,41	5,41	5,34
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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
91.06.06-031	Подъемник двухстоечный грузовой, 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	0,23	0,16	0,16	0,23	0,16
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
91.21.19-024	Станок: 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	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-28	т	0,14	0,14	0,11	0,16	0,11
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные 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	23,23	21,33	24,92	27,95	1,85
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	6,0	4,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,34	5,41	5,26	5,38	0,34
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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18	
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,01
91.06.06-031	Подъемник двухстоечный грузовой, 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	0,16	0,16	0,16	0,16	
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18	0,33
91.21.19-024	Станок: 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	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-28	т	0,11	0,11	0,11	0,11	
08.1.02.25	Кляммеры	шт.					30
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные 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:	м³
	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	9,75	13,47	12,42
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,1	5,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,12	5,12	4,55
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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	2,18	2,18	2,18
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,03	0,03	0,03
91.06.06-031	Подъемник двухстоечный грузовой, 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	0,24	0,25	0,25
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,33	2,33	2,33
91.21.22-121	Грохоты инерционные среднего типа	маш.-ч	0,15	0,15	0,15
4	Материалы				
01.7.03.01-0001	Вода	м³	0,055	0,055	0,055
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки: 400	т	0,05	0,05	0,05
12.2.03.04-0011	Кирпич пенодиатомитовый	м³	0,9	1	1
17.4.03.01-0012	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т	0,13	0,13	0,13

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	45,14	29,07	54,63	33,46
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,79	8,79	6,51	6,51
3	Машины и механизмы					
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,13	0,13
91.06.06-031	Подъемник двухстоечный грузовой, 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	4,64	4,64	4,64	4,64
91.07.04-002	Вибратор поверхностный	маш.-ч			2,1	2,1
91.14.03-002	Автомобиль-самосвал, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	1,74	1,74	1,74	1,74
91.17.04-233	Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	4,21	2,11	23,66	11,62
4	Материалы					
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,14	0,14	0,14	0,14
01.7.11.07-0021	Электроды диаметром: 2 мм Э42	т	0,0009	0,0009	0,0059	0,0059
08.1.02.17-0051	Сетка плетеная с квадратными ячейками N 12: без покрытия	$м^2$	32	15,8		
08.3.03.03-0021	Проволока стальная жаростойкая	т	0,065	0,065	0,065	0,065
08.4.02.05-0001	Сетка сварная с ячейкой 10 из арматурной стали: А-I и А-II преобладающим диаметром до 14 мм	т			0,07	0,036
17.4.01.02-0003	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки: СМКРВЦ-58	т	2,1	2,1	2,1	2,1

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 м²
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	13,13	13,13	16,94
1.1	Средний разряд работы		2,8	2,8	2,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,93	0,93	0,15
3	Машины и механизмы				
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,38	0,38	0,04
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	0,55	0,55	0,11
4	Материалы				
01.7.14.03-0001	Полистирол общего назначения	м³		0,81	
11.2.11.05-0003	Фанера клееная марки ФК и ФБА, сорт В/ВВ толщиной: 5-7 мм	м³	0,13		
12.1.02.12-0004	Пергамин кровельный марки: П-350	м²			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	30,77	25,17	22,42
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,41	8,4	6,13	6,13	6,13
3	Машины и механизмы						
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07
91.06.06-031	Подъемник двухстоечный грузовой, 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	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
91.07.04-002	Вибратор поверхностный	маш.-ч			1,97	1,62	1,39
91.14.03-002	Автомобиль-самосвал, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
91.17.04-233	Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	7,54	4,41	7,63	4,58	3,07
4	Материалы						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
01.7.11.07-0021	Электроды диаметром: 2 мм Э42	т	0,0039	0,0019	0,0039	0,0019	0,0012
08.1.02.17-0051	Сетка плетеная с квадратными ячейками N 12: без покрытия	$м^2$	15,73	9,13			
08.3.03.03-0021	Проволока стальная жаростойкая	т	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
08.4.02.05-0001	Сетка сварная с ячейкой 10 из арматурной стали: A-I и A-II преобладающим диаметром до 14 мм	т	0,05	0,03	0,055	0,027	0,018
17.4.01.02-0011	Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50	т	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

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	19,63	19,37
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,98	3,83
3	Машины и механизмы			
91.05.02-003	Краны козловые, грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	0,43	
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,25	0,13
91.06.06-031	Подъемник двухстоечный грузовой, 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	0,35	0,19
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,02	1,42
91.17.04-233	Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,99	
4	Материалы			
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,06	
01.7.11.07-0029	Электроды диаметром: 3 мм Э55	т	0,00045	
14.5.04.08-0006	Мастика известково-кремнеземистая	$м^3$		0,1
17.1.02.03-0031	Муллитокремнеземистый рулонный материал марки: МКРР-130	т	0,02	0,02
17.4.01.02-0011	Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50	т	0,1	
17.1.02.05	Плиты обмуровочные	$м^3$	0,81	
17.1.02.05	Плиты огнеупорные теплоизоляционные	$м^3$		0,93

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	51,58	36,26
1.1	Средний разряд работы		5,0	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,96	9,15
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	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,56	0,55
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	2,8	2,8
91.08.09-023	Трамбовки пневматические при работе от: передвижных компрессорных станций	маш.-ч	11,1	6,3
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,3	2,3
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	11,1	6,3
4	Материалы			
01.3.05.23-0181	Стекло натриевое жидкое каустическое	т	0,6	0,5
17.4.04.02-0001	Смеси хромитовые марки: СХ	т		3,5
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	142,7	61,71	33,52
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	44,9	23,58	26
3	Машины и механизмы				
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,17	0,21	0,02
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	44,73	23,37	25,98
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		
91.21.22-071	Вентилятор радиальный общего назначения, производительностью 15000 $м^3$/час	маш.-ч	44,73	23,37	25,98
4	Материалы				
01.3.03.04-0002	Кислота ортофосфорная: техническая, сорт I	т			0,02
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:	м³
	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	32,63	18,55	26,29
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	40,49	18,03	17,75
3	Машины и механизмы				
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,33	0,49	0,55
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	2,9	2,9	2,9
91.07.10-031	Цемент-пушки при работе от компрессора	маш.-ч	19,37	8,06	7,89
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	1,42	1,42	1,42
91.17.04-233	Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	1,8	2,11	12,83
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 м³/мин	маш.-ч	19,37	8,06	7,89
4	Материалы				
01.7.03.01-0001	Вода	м³	0,4	0,4	0,4
01.7.11.07-0029	Электроды диаметром: 3 мм Э55	т	0,0004	0,0005	0,0055
08.1.02.17-0051	Сетка плетеная с квадратными ячейками N 12: без покрытия	м²		16,7	
08.3.03.05-0020	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром: 6,0-6,3 мм	т	0,098		
08.4.02.05-0001	Сетка сварная с ячейкой 10 из арматурной стали: А-I и А-II преобладающим диаметром до 14 мм	т			0,04
17.4.01.02-0004	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки: СШВЦ-40	т	1,77	1,77	1,77

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	123,6	122,8
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,69	8,55
3	Машины и механизмы			
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,49	2,35
91.06.06-031	Подъемник двухстоечный грузовой, 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	3,64	0,86
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	1,64	1,64
4	Материалы			
01.1.02.10-0025	Асбест хризотиловый марки: М-5-65	т	1	1,45
01.3.05.20-0002	Магний технический хлористый (бишофит)	т		0,5
01.3.05.23-0181	Стекло натриевое жидкое каустическое	т	0,27	
03.2.01.02-0011	Портландцемент общестроительного назначения с минеральными добавками (ПС-Д20), марки: 300	т	0,126	
08.1.02.17-0051	Сетка плетеная с квадратными ячейками N 12: без покрытия	$м^2$	105	105
17.4.05.01-0021	Глина огнеупорная молотая	т	0,38	
17.4.05.08-0004	Порошки магнезитовые каустические марки: ПМК-90	т		0,54
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	10,03	8,43	6,98	24,73	26,41
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3	3,3	5,3	5,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,72	2,64	1,8	0,89	1,1
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	Конвейер ленточный: передвижной высотой 15 м	маш.-ч	0,63	0,59	0,82	0,49	0,49
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,75	0,02	0,03
91.06.06-031	Подъемник двухстоечный грузовой, 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			0,07	0,07	0,07
91.07.07-041	Растворонасосы: 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				0,12	0,12
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	0,12	0,12			
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч			0,23	0,24	0,37
91.21.19-024	Станок: для резки керамики	маш.-ч				0,13	0,2
91.21.22-351	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,93	0,83			
4	Материалы						
01.3.05.23-0181	Стекло натриевое жидкое каустическое	т				0,01	0,01
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$				0,019	0,019
17.4.03.01-0012	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т				0,09	0,09
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	1,04	1,04	1,04	1,04	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	12,92	15,86	22,66
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,4	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,35	3,39	3,66
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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	0,7	0,78	0,85
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,2	0,17	0,22
91.06.08-004	Тельферы электрические: 3,2 т	маш.-ч	0,1	0,12	0,12
91.07.07-042	Растворонасосы: 3 $м^3/ч$	маш.-ч	0,05	0,05	0,05
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,37	2,34	2,4
91.21.19-024	Станок: 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
04.3.01.12-0004	Раствор готовый кладочный цементно-известковый марки: 75	$м^3$	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	22,75	20,96	18,25	16,66	28,46
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,1	3,1	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,53	4,29	4,05	3,84	5,5
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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	0,95	0,94	0,93	0,89	0,97
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,22	0,25	0,25	0,27	0,27
91.06.08-004	Тельферы электрические: 3,2 т	маш.-ч	0,14	0,13	0,13	0,12	0,14
91.07.07-042	Растворонасосы: 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	0,06	0,09	0,19	0,23	0,06
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,51	2,46	2,44	2,45	2,45
91.21.19-024	Станок: 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	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т	0,05	0,08	0,17	0,2	0,05
17.3.02.21	Изделия шамотные клиновые	т					П
17.3.02.21	Изделия шамотные прямые	т	2,07	2	1,9	1,85	
17.3.02.21	Изделия шамотные трапецеидальные	т					П

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	24,68	22,4	49,71	40,78	32,88
1.1	Средний разряд работы		4,6	4,0	5,0	5,0	5,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,98	4,47	9,41	7,74	6,64
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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	0,95	0,94	0,98	0,75	0,96
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,24	0,22	0,58	0,52	0,46
91.06.08-004	Тельферы электрические: 3,2 т	маш.-ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
91.07.07-042	Растворонасосы: 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	0,09	0,19	0,06	0,09	0,19
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,43	2,4	2,76	2,64	2,65
91.21.19-024	Станок: 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	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т	0,08	0,17	0,05	0,06	0,17
17.3.02.21	Изделия шамотные клиновые	т	П	П	П	П	П
17.3.02.21	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:	м³
	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	19,02	18,15	15,11	21,84	19,8
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,98	3,99	4,15	4,29	4,2
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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	0,95	0,95	0,92	0,95	0,94
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,24	0,25	0,33	0,25	0,25
91.06.08-004	Тельферы электрические: 3,2 т	маш.-ч	0,14	0,12	0,13	0,14	0,13
91.07.07-042	Растворонасосы: 3 $м^3/ч$	маш.-ч	0,12	0,17	0,26	0,12	0,17
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	0,06	0,09	0,19	0,06	0,09
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,42	2,43	2,51	2,43	2,43
91.21.19-024	Станок: 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	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т	0,05	0,08	0,17	0,05	0,08
17.3.02.21	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	18,67	34,37	28,84	25,38
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,2	5,2	5,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,29	5,35	5,05	4,85
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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	0,92	0,95	0,94	0,92
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,33	0,29	0,31	0,36
91.06.08-004	Тельферы электрические: 3,2 т	маш.-ч	0,13	0,14	0,13	0,13
91.07.07-042	Растворонасосы: 3 $м^3/ч$	маш.-ч	0,26	0,12	0,17	0,26
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	0,19	0,06	0,09	0,19
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,51	2,47	2,49	2,54
91.21.19-024	Станок: 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	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т	0,17	0,05	0,08	0,17
17.3.02.21	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:	м³
	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	13,61	12,53	13,61	15,01	13,49
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,76	4,22	3,76	4,17	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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	0,78	0,78	0,78	0,82	0,8
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,29	0,29	0,29	0,27	0,22
91.06.08-004	Тельферы электрические: 3,2 т	маш.-ч	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
91.07.07-042	Растворонасосы: 3 $м^3/ч$	маш.-ч	0,02	0,02	0,02	0,17	0,02
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	0,19	0,19	0,19	0,15	0,15
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,47	2,47	2,47	2,45	2,41
91.21.19-024	Станок: 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, марки: 400	т			0,05		
17.4.03.01-0012	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т	0,17	0,17	0,13	0,13	0,13
12.2.03.04-0011	Кирпич пенодиатомитовый	$м^3$			П		
17.3.02.21	Изделия шамотные клиновые	т				П	
17.3.02.21	Изделия шамотные прямые	т	П			П	
17.3.02.21	Изделия шамотные трапецеидальные	т				П	
17.3.02.21	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	25,25	20,76
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,97	3,86
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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	0,83	0,8
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,26	0,22
91.06.08-004	Тельферы электрические: 3,2 т	маш.-ч	0,07	0,07
91.07.07-042	Растворонасосы: 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	0,09	0,09
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,44	2,4
91.21.19-024	Станок: 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	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т	0,08	0,08
17.3.02.21	Изделия шамотные клиновые	т	П	
17.3.02.21	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:	м³
	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	20,75	18,72	28,54	23,39
1.1	Средний разряд работы		5,0	4,3	3,7	4,7	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,69	4,31	4,21	5,6	5,07
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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	0,97	0,95	0,93	0,98	0,96
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,35	0,27	0,33	0,29	0,27
91.06.08-004	Тельферы электрические: 3,2 т	маш.-ч	0,14	0,13	0,13	0,14	0,14
91.07.07-042	Растворонасосы: 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	0,06	0,09	0,2	0,06	0,09
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,53	2,45	2,51	2,47	2,45
91.21.19-024	Станок: 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	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки: 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	50,92	41,89
1.1	Средний разряд работы		4,0	5,0	5,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,83	9,46	8,01
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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	0,95	0,99	0,98
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,38	0,46	0,41
91.06.08-004	Тельферы электрические: 3,2 т	маш.-ч	0,14	0,14	0,13
91.07.07-042	Растворонасосы: 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	0,2	0,06	0,1
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,56	2,64	2,59
91.21.19-024	Станок: 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	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки: 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:	м³
	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	19,4	18,18	16,99	21,65	19,67
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,2	3,7	4,6	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,86	3,82	3,92	4,22	4,02
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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	0,96	0,94	0,93	0,96	0,95
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,23	0,25	0,33	0,26	0,24
91.06.08-004	Тельферы электрические: 3,2 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,13	0,12	0,13
91.07.07-042	Растворонасосы: 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	0,06	0,09	0,19	0,07	0,09
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,41	2,43	2,51	2,44	2,42
91.21.19-024	Станок: 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	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки: 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	16,75	33,5	28,97
1.1	Средний разряд работы		4,2	5,0	5,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,07	5,34	4,92
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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	0,93	0,96	0,94
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,33	0,29	0,29
91.06.08-004	Тельферы электрические: 3,2 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,13
91.07.07-042	Растворонасосы: 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	0,19	0,06	0,09
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,51	2,47	2,47
91.21.19-024	Станок: 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	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки: 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:	м³
	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	27,36	32,32	54,5
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	5,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5	5,9	9,15
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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	1,21	1,21	1,23
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,29	0,32	0,44
91.06.08-004	Тельферы электрические: 3,2 т	маш.-ч	0,2	0,2	0,2
91.07.07-042	Растворонасосы: 3 м³/ч	маш.-ч	0,01	0,01	0,01
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	0,09	0,07	0,05
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,64	2,67	2,84
91.21.19-024	Станок: для резки керамики	маш.-ч	0,85	1,69	4,63
4	Материалы				
01.7.03.01-0001	Вода	м³	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	Порошки магнезитовые каустические марки: ПМК-90	т	0,17	0,14	0,1
17.1.02.05	Изделия магнезиально-шпинелидные клиновые	т		2,92	2,95
17.1.02.05	Изделия магнезиально-шпинелидные прямые	т	2,9		

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	24,18	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	6,71	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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	1,16		1,96		
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,3	0,25	2,57	1,38	1,37
91.06.06-031	Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	1,21				
91.07.07-042	Растворонасосы: 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				
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч		2,18	2,18	1,64	1,64
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 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			
02.3.01.02-0015	Песок природный для строительных: работ средний	$м^3$				0,12	
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки: 400	т		0,29			
17.1.02.05-0031	Лом кирпича шамотного	т					1,7
17.4.03.01-0012	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: 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				
06.1.02.02	Лом кирпича глиняного обыкновенного	$м^3$				1,02	
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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	2	2,24
91.06.05-011	Погрузчик, 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, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 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	Массы набивные высокоогнеупорные периклазовые и периклазохромитовые для установок вне печного вакуумирования стали марки: МПВС	т		2,8
17.4.05.04-0051	Масса муллитокорундовая набивная марки 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 асбестового картона с его обрезкой по заданным размерам.

Для нормы 45-05-011-02:

01. Укладка асбестового 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	асбестовым картоном
45-05-011-02	асбестовым 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 асбестом
45-05-011-06	диатомитовой крошкой
45-05-011-07	гранулированным шлаком с асбестом

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	4,51	19,03	7,75	7,62	14,48
1.1	Средний разряд работы		3,0	3,0	2,0	2,0	2,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,09	0,09	2,73	2,83	4,69
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	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,03	0,03	0,55	0,65	0,98
91.06.08-002	Тельферы электрические: 1 т	маш.-ч					0,24
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	0,06	0,06	2,18	2,18	2,18
91.21.22-351	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч					0,16
4	Материалы						
01.1.01.09-0021	Шнур асбестовый общего назначения марки: ШАОН диаметром 0,7 мм	т		0,105			
01.1.02.04-0011	Картон асбестовый общего назначения марки: КАОН-1 толщиной 2 мм	т	0,104				
01.1.02.10-0026	Асбест хризотиловый марки: М-6-40	т					0,33
02.4.01.01-0005	Песок пористый из металлургического шлака (шлаковая пемза), фракция 5-10 мм, марка: 1000	$м^3$				1,05	
17.4.03.01-0012	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: 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	6,37	9,77
1.1	Средний разряд работы		2,6	2,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,08	3,34
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	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,16	0,47
91.06.06-031	Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	0,17	
91.06.08-002	Тельферы электрические: 1 т	маш.-ч		0,14
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,18	2,18
91.21.22-351	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,06	0,09
4	Материалы			
01.1.02.10-0026	Асбест хризотиловый марки: М-6-40	т		0,41
02.4.01.01-0005	Песок пористый из металлургического шлака (шлаковая пемза), фракция 5-10 мм, марка: 1000	$м^3$		0,47
12.2.03.04-0021	Крошка диатомитовая марки 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:	м³
	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	38,34	29,64	49,69	37,99
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,95	7,34	8,9	8,29
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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	1,58	1,55	1,85	1,85
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,68	0,56	0,76	0,64
91.06.06-031	Подъемник двухстоечный грузовой, 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	0,14	0,14	0,17	0,17
91.07.07-041	Растворонасосы: 1 $м^3/ч$	маш.-ч	0,04	0,05	0,05	0,05
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	0,19	0,19	0,19	0,19
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	1,2	1,18	1,3	1,26
91.21.19-024	Станок: для резки керамики	маш.-ч	2,25	2,12	2,37	2,18
91.21.22-351	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,76	0,74	0,95	0,93
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, марки: 400	т	0,03	0,03	0,03	0,03
17.4.03.01-0012	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т	0,17	0,17		
17.4.03.05-0002	Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85	т			0,21	0,21
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	2	2	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	26,24	21,67
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,75	5,38
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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	1,57	1,5
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,45	0,36
91.06.06-031	Подъемник двухстоечный грузовой, 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	0,08	0,08
91.07.07-041	Растворонасосы: 1 $м^3/ч$	маш.-ч	0,05	0,05
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	0,19	0,19
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	1,16	1,14
91.21.19-024	Станок: для резки керамики	маш.-ч	1,14	1,06
91.21.22-351	Рольганг приводной стоечный	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, марки: 400	т	0,03	0,03
17.4.03.01-0012	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т	0,17	0,17
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные шамотные	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	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч		1,01	1,07
91.06.05-011	Погрузчик, 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	Станок: 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 диаметром: 4 мм Э42	т	0,005	0,0015	0,0005
01.8.01.07-0001	Стекло жидкое калийное	т			0,04
07.2.07.12-0005	Конструктивные элементы вспомогательного назначения: с преобладанием профильного проката с отверстиями	т	0,0055	0,00165	0,0055
08.3.05.02-0051	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной: 1 мм	т		0,1	
11.1.03.01-0077	Бруски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, I сорта	$м^3$	0,013	0,04	0,013
17.4.03.05-0002	Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85	т			0,06
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		
17.4.04.01	Раствор огнеупорный	$м^3$	0,18		

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:	м²
	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	19,74	21,74	26,03	28,08
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,4	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,96	4,12	4,76	4,92
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	0,32	0,34	0,32	0,34
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,37	0,44	0,37	0,44
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	0,46	0,46	0,46	0,46
91.07.10-031	Цемент-пушки при работе от компрессора	маш.-ч	1,28	1,28	1,68	1,68
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	0,61	0,68	0,61	0,68
91.17.04-233	Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	3,13	3,13	4,7	4,7
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	1,28	1,28	1,68	1,68
91.21.22-081	Вибросито	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 диаметром: 4 мм Э42	т	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
03.2.01.03-0001	Цемент глиноземистый, марки: 400	т	0,1	0,1	0,1	0,1
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	Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, II сорта	$м^3$	0,01	0,01	0,02	0,02
17.1.02.03-0031	Муллитокремнеземистый рулонный материал марки: МКРР-130	т	0,0028	0,0043	0,0028	0,0043
17.4.02.03-0002	Заполнители для каолинового шамота для огнеупорных бетонов марки: 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:	м²
	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	10,56	13,02	14,41	18,12	15,07
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,5	4,5	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	0,64	0,44	0,64	0,44
3	Машины и механизмы						
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,19	0,28	0,19	0,28	0,19
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,09	0,11	0,09	0,11	0,09
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	0,16	0,25	0,16	0,25	0,16
91.17.04-233	Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	3,13	3,13	4,7	4,7	3,13
4	Материалы						
01.7.11.07-0032	Электроды диаметром: 4 мм Э42	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
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	Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, II сорта	$м^3$	0,005	0,005	0,02	0,02	0,005
17.1.02.03-0011	Муллитокремнеземистый войлок марки: МКРВ-200	т	0,007	0,00945	0,007	0,00945	
17.1.02.03-0032	Муллитокремнеземистый рулонный материал марки: МКРР-130	$м^3$	0,4	0,48	0,4	0,48	0,22
17.1.02.04-0002	Плиты из муллитокремнеземистой ваты и глиняной связки ШВП-350	$м^3$					0,21

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	16,49	20,46	23
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,6	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,64	0,44	0,64
3	Машины и механизмы				
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,28	0,19	0,28
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,11	0,09	0,11
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	0,25	0,16	0,25
91.17.04-233	Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	3,13	4,7	4,7
4	Материалы				
01.7.11.07-0032	Электроды диаметром: 4 мм Э42	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	Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, II сорта	$м^3$	0,005	0,02	0,02
17.1.02.03-0032	Муллитокремнеземистый рулонный материал марки: МКРР-130	$м^3$	0,33	0,22	0,33
17.1.02.04-0002	Плиты из муллитокремнеземистой ваты и глиняной связки ШВП-350	$м^3$	0,32	0,21	0,32

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:	м²
	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	8,93	10,93	12,4	11,24
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,48	4,35	5,03	4,36
3	Машины и механизмы					
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,1	0,15	0,2	0,1
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,36	0,53	0,71	0,36
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	0,52	0,79	1,04	0,52
91.07.10-031	Цемент-пушки при работе от компрессора	маш.-ч	1,22	1,51	1,62	1,66
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	0,29	0,44	0,59	0,29
91.17.04-233	Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	1,74	1,74	2,2	2,61
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	1,51	1,72	1,91	1,95
91.21.22-081	Вибросито	маш.-ч	0,36	0,54	0,72	0,36
4	Материалы					
01.7.11.07-0032	Электроды диаметром: 4 мм Э42	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	Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, II сорта	$м^3$	0,005	0,005	0,01	0,005
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	П	П	П	П
17.4.01.02-0003	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки: СМКРВЦ-58	т			П	
17.4.01.02-0004	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки: СШВЦ-40	т		П		
17.4.01.02-0011	Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки 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	13,15	15,09
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,34	6,31
3	Машины и механизмы			
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,15	0,2
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,53	0,71
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	0,79	1,04
91.07.10-031	Цемент-пушки при работе от компрессора	маш.-ч	1,97	2,26
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	0,44	0,59
91.17.04-233	Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	1,45	3,77
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	2,25	2,55
91.21.22-081	Вибросито	маш.-ч	0,54	0,72
4	Материалы			
01.7.11.07-0032	Электроды диаметром: 4 мм Э42	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	Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, II сорта	$м^3$	0,005	0,01
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	П	П
17.4.01.02-0003	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки: СМКРВЦ-58	т		П
17.4.01.02-0004	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки: 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	7,33
3	Машины и механизмы		
91.05.04-005	Краны мостовые электрические, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,29
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,48
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,27
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	1,16
91.07.10-031	Цемент-пушки при работе от компрессора	маш.-ч	2,55
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	0,78
91.17.04-233	Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	4,64
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	2,96
91.21.03-011	Аппараты дробеструйные	маш.-ч	0,35
91.21.22-081	Вибросито	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 диаметром: 4 мм Э42	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, марки: 400	т	0,06
08.1.02.17-0025	Сетка панцирная из жаростойкой стали	$м^2$	1,03
08.3.04.02-0001	Круглый и квадратный горячекатаный прокат размером 52-70 из углеродистой стали марки: Ст0	т	0,02
08.4.02.05-0001	Сетка сварная с ячейкой 10 из арматурной стали: А-I и А-II преобладающим диаметром до 14 мм	т	0,0045
11.1.03.06-0090	Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, II сорта	$м^3$	0,05
17.4.02.03-0002	Заполнители для каолинового шамота для огнеупорных бетонов марки: 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	16,46	18,1	19,73
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,55	0,66	0,77
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	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,22	0,22	0,22
91.07.04-002	Вибратор поверхностный	маш.-ч	0,93	0,93	0,93
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	1,16	1,22	1,33
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	0,33	0,44	0,55
91.17.04-233	Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	1,74	1,74	1,74
4	Материалы				
01.3.04.03-0002	Масло индустриальное И-20А	т	0,0003	0,0003	0,0003
01.7.11.07-0032	Электроды диаметром: 4 мм Э42	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	Круглый и квадратный горячекатаный прокат размером 52-70 из углеродистой стали марки: Ст0	т	0,016	0,017	0,019
11.1.03.01-0065	Бруски обрезные хвойных пород длиной: 2-3,75 м, шириной 75-150 мм, толщиной 100-125 мм, I сорта	$м^3$	0,005	0,005	0,005
12.2.03.12-0002	Фольга алюминиевая: для технических целей мягкая, рулонная, толщиной 0,1 мм	т	0,00032	0,00032	0,00032
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	П	П	П
17.1.02.04-0002	Плиты из муллитокремнеземистой ваты и глиняной связки ШВП-350	$м^3$	П	П	П
17.4.01.02-0004	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки: СШВЦ-40	т	П	П	П
17.4.01.02-0011	Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки 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	23,9	31,37
1.1	Средний разряд работы		3,9	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,01	6,47
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	0,44	4,9
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	0,46	0,46
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	1,57	1,57
91.17.04-233	Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,23	0,32
91.21.22-081	Вибросито	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 диаметром: 4 мм Э42	т	0,0001	0,0002
01.7.15.06-0151	Гвоздь усиленный	кг	1	1
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки: 400	т	0,04	0,04
11.1.03.06-0090	Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, II сорта	$м^3$	0,05	0,05
17.4.02.03-0002	Заполнители для каолинового шамота для огнеупорных бетонов марки: 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	9,87	10,8	13,1	3,05	5,34
1.1	Средний разряд работы		2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,1	0,11	3,13	0,03	1,33
3	Машины и механизмы						
91.06.02-005	Конвейер ленточный: секционный длиной 40 м	маш.-ч	0,08	0,11	0,11	0,03	0,03
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	3,02		3,02		1,3
91.21.10-003	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций: отбойные пневматические	маш.-ч	8,12		8,12		3,5

Раздел 9. Электролизеры для алюминиевой промышленности

Таблица ГЭСН 45-09-001	Набивка угольной подовой массой

Состав работ:

01. Подготовка угольной массы.

02. Набивка массы с механическим уплотнением.

Измеритель:	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	Установка для приема и подачи жестких растворов, производительность до 22,5 $м^3/ч$, емкость 2,5 $м^3$	маш.-ч	2,15	2,46
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, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3/мин$	маш.-ч	0,72	0,87
91.21.22-131	Дробилка молотковая	маш.-ч		0,64
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 длиной: 1 м береза, бук, ясень, ильм, вяз, дуб, лиственница, клен, граб	$м^3$	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	Установка 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	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч		0,48

91.21.19-038	Станок: фрезерный	маш.-ч	3,59	
4	Материалы			
01.1.02.04-0012	Картон асбестовый общего назначения марки: КАОН-1 толщиной 4 и 6 мм	т		0,0006
01.1.02.10-0003	Асбест хризотиловый	кг		2
01.3.02.08-0001	Кислород технический: газообразный	$м^3$		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 натриевое жидкое 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 ФФ-20-6	кг		6,6
01.7.11.07-0032	Электроды диаметром: 4 мм Э42	т		0,0002
02.3.01.02-0015	Песок природный для строительных: работ средний	$м^3$		0,04
03.1.02.03-0011	Известь строительная: негашеная комовая, сорт I	т		0,05
08.1.02.25-0132	Чугун марки МК-1	т		0,144
08.3.07.01-0061	Сталь полосовая: 115х230 мм	т		0,43
11.1.02.02-0001	Дрова разделанные длиной: 1 м береза, бук, ясень, ильм, вяз, дуб, лиственница, клен, граб	$м^3$		0,01
14.4.04.04-0001	Эмаль кремнийорганическая: КО-88 серебристая термостойкая	т		0,00002
17.4.03.01-0012	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т		0,001
17.4.05.01-0044	Глина огнеупорная Часов-Ярского месторождения марки: 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
17.3.02.21	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, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	0,12
4	Материалы		
01.1.02.04-0011	Картон асбестовый общего назначения марки: КАОН-1 толщиной 2 мм	т	1,03
07.2.07.13-0121	Металлоконструкции стальной обечайки, крышек	т	0,047
08.4.01.01-0022	Анкерные детали из прямых или гнутых круглых стержней с резьбой (в комплекте с шайбами и гайками или без них),: поставляемые отдельно	т	0,15
09.3.01.01-0001	Алюминиевые заклепки	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	Погрузчик, 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, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 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 ФФ-20-6	кг		4
01.7.11.07-0032	Электроды диаметром: 4 мм Э42	т	0,0002	0,0006
03.1.02.03-0011	Известь строительная: негашеная комовая, сорт I	т		0,014
07.2.07.12-0002	Конструктивные элементы вспомогательного назначения: массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали с отверстиями	т		0,46
08.1.02.25-0132	Чугун марки МК-1	т		0,03
08.3.05.02-0001	Прокат толстолистовой горячекатаный в листах с обрезными кромками толщиной 9-12 мм, шириной от 1400 до 1500 мм, сталь: С235	т	0,003	
10.1.01.02-0001	Алюминиевые сплавы в чушках	т	0,003	
11.1.02.02-0001	Дрова разделанные длиной: 1 м береза, бук, ясень, ильм, вяз, дуб, лиственница, клен, граб	$м^3$	0,002	0,01
17.1.02.05-0012	Изделия фасонные из угольного материала, марки ЭУ	кг		1 010
17.4.03.01-0012	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т		0,001
17.4.05.05-0001	Порошок графитовый	кг		0,2
17.3.02.21	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
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3$/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	142,8	212,6	410,9
1.1	Средний разряд работы		4,3	3,0	3,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,31	4,15	10,57
3	Машины и механизмы				
91.06.05-011	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	5,67	2,73	8,39
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	1,64	1,42	2,18
4	Материалы				
01.7.15.06-0123	Гвозди строительные с плоской головкой: 1,8х60 мм	т	0,05	0,02	0,07
08.3.03.05-0011	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром: 1,1 мм	т		0,02	0,02
11.1.02.01-0031	Лесоматериалы круглые березовые и мягких лиственных пород для строительства длиной 4-6,5 м, диаметром 12-24 см	$м^3$	0,99		0,99
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	$м^3$	2,39	1,4	3,78
11.1.03.06-0088	Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 25 мм, IV сорта	$м^3$	1,98	2,4	3,12

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

Состав работ:

01. Изготовление и установка скоб и анкеров с электроприхваткой.

02. Приварка скоб и анкеров.

Измеритель:	$м^3$
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	36,9
1.1	Средний разряд работы		4,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,87
3	Машины и механизмы		
91.05.05-013	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 6,3 т	маш.-ч	0,52
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	0,35
91.17.04-233	Установки для сварки: ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	2,78
4	Материалы		
01.7.11.07-0032	Электроды диаметром: 4 мм Э42	т	0,0009
08.3.03.05-0020	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром: 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	Погрузчик, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
91.21.19-025	Станок: для резки огнеупоров, диаметр диска до 500 мм	маш.-ч	0,48	0,72	1,21	0,6	0,46

Раздел 11. Возведение промышленных труб

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

Состав работ:

01. Наколка кирпича.

02. Кладка.

03. Расшивка наружных и затирка внутренних швов.

04. Устройство и разборка рабочих и защитных площадок.

Измеритель:	$м^3$
	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	19,29	16,28	11,95
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,38	6,96	7,47
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	0,44
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	Лебедочная станция, грузоподъемность до 0,5 т	маш.-ч	1,12	1,53	
91.06.06-052	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой: 120 м	маш.-ч		0,35	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	0,55	0,55	
91.09.02-006	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч			2,52
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31	1,31
4	Материалы				
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,05	0,05	0,05
04.3.01.12-0004	Раствор готовый кладочный цементно-известковый марки: 75	$м^3$	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 высотой: 120 м	маш.-ч	15,54	12,43		
91.06.06-057	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой: 180 м	маш.-ч			14,43	13,59
91.07.04-001	Вибратор глубинный	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	Автомобиль-самосвал, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	1,09	1,09	1,09	1,09
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	1,89	1,5	2,23	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
01.3.01.06-0046	Смазка солидол жировой марки "Ж"	т	0,0005	0,00049	0,00053	0,0004
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	Гвоздь усиленный	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
02.3.01.02-0015	Песок природный для строительных: работ средний	$м^3$	0,001	0,001	0,001	0,001
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки: 400	т	0,0007	0,00076	0,00081	0,00064
04.1.02.05-0008	Бетон тяжелый, класс: В22,5 (М300)	$м^3$	1,019	1,019	1,019	1,019
04.3.01.09-0022	Раствор готовый отделочный тяжелый,: цементный 1:2	$м^3$	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
08.1.02.25-0012	Детали крепления массой до 0,001 т	т	0,00029	0,00028	0,00036	0,00116
08.2.02.05-0012	Канат двойной свивки типа ЛК-Р, конструкции 6х19(1+6+6/6)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа: 1570 $н/мм^2$ и менее, диаметром 14 мм	10 м	0,004	0,0032	0,0072	
08.3.03.04-0051	Проволока черная диаметром: 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: N 16-18 сталь марки Ст3сп	т			0,00072	
11.1.02.04-0031	Лесоматериалы круглые хвойных пород для строительства диаметром 14-24 см, длиной 3-6,5 м	$м^3$	0,0017	0,016	0,019	0,011

11.1.03.01-0078	Бруски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	$м^3$	0,002	0,002	0,002	0,002
11.1.03.06-0082	Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 16 мм, II сорта	$м^3$	0,021	0,021	0,03	0,023
11.1.03.06-0094	Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 44 мм и более, II сорта	$м^3$	0,00053	0,00044	0,0035	
08.4.03.04	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 высотой: 250 м	маш.-ч	10	
91.06.06-059	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой: 330 м	маш.-ч		7,2
91.07.04-001	Вибратор глубинный	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	Автомобиль-самосвал, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	1,09	1,09
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 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
01.3.01.06-0046	Смазка солидол жировой марки "Ж"	т	0,0003	0,00033
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	Гвоздь усиленный	кг	0,129	0,061
01.7.20.08-0162	Ткань мешочная	10 $м^2$	0,0058	0,0029
02.3.01.02-0015	Песок природный для строительных: работ средний	$м^3$	0,001	0,001
03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки: 400	т	0,00059	0,00053
04.1.02.05-0008	Бетон тяжелый, класс: В22,5 (М300)	$м^3$	1,019	1,019
04.3.01.09-0022	Раствор готовый отделочный тяжелый,: цементный 1:2	$м^3$	0,0011	0,0011
08.1.02.11-0023	Поковки простые строительные /скобы, закрепы, хомуты и т.п./ массой до 1,6 кг	кг	0,115	0,004
08.3.03.04-0051	Проволока черная диаметром: 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 с обрезными кромками, толщиной 9-12 мм, улучшенной плоскостности и повышенной точности прокатки из углеродистой стали обыкновенного качества, марки: Ст3сп	т	0,0041	0,0068
08.3.12.04-0001	Просечно-вытяжной прокат горячекатаный в листах мерных размеров из стали С235, шириной: 500 мм, толщиной 4 мм	т	0,00028	0,00059
08.4.03.02-0003	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 10 мм	т	0,00051	
11.1.02.04-0031	Лесоматериалы круглые хвойных пород для строительства диаметром 14-24 см, длиной 3-6,5 м	$м^3$	0,0033	0,0005
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	$м^3$	0,0004	0,0004
11.1.03.06-0082	Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 16 мм, II сорта	$м^3$	0,0159	0,016
12.1.02.12-0004	Пергамин кровельный марки: П-350	$м^2$		0,005
08.4.03.04	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	46,1	89,5	157,32	93,94
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,56	20,35	47,45	38,69
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	Лебедочная станция, грузоподъемность до 0,5 т	маш.-ч	6,41	9,64	23,19	18,81
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	0,74	1,07	1,07	1,07
4	Материалы					
08.2.02.09-0033	Канат двойной свивки типа ЛК-РО, конструкции 6х36(1+7+7/7+14)+1 о.с., без покрытия, оцинкованный, из проволок марки В, маркировочная группа: 1770 $н/мм^2$, диаметром 11,5 мм	10 м	10,5			
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	60,53	75,71
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	25,87	17,61
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	Лебедочная станция, грузоподъемность до 0,5 т	маш.-ч	12,4	8,27
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	1,07	1,07
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	25,56	28,51	20,72
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,58	9,15	7,08
3	Машины и механизмы				
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,35	0,35	0,35
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	0,35	0,23	0,23
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	3,14	3,14	3,14
91.21.22-081	Вибросито	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 диаметром: 12 мм длиной 300 мм	т	0,00026	0,00024	0,00013
03.2.01.02-0011	Портландцемент общестроительного назначения с минеральными добавками (ПС-Д20), марки: 300	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	Заполнители для каолинового шамота для огнеупорных бетонов марки: 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:	м³
	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	21,54	22,15	16,27
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,89	15,33	18,04
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	Лебедочная станция, грузоподъемность до 0,5 т	маш.-ч	8,46		
91.06.06-056	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой: 120 м	маш.-ч		3,14	3,81
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	0,81	0,81	0,81
91.09.02-006	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч		0,58	4,19
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31	1,31
4	Материалы				
01.7.03.01-0001	Вода	м³	0,009	0,009	0,009
01.7.15.06-0151	Гвоздь усиленный	кг	0,2	0,25	0,3
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	м³	0,01	0,01	0,011
04.3.01.11	Раствор цементно-глиняный	м³	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	13,2	11,96	12,03	12,92
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,87	11,91	12,24	11,3
3	Машины и механизмы					
91.05.05-014	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	0,8	0,8	1,13	1,19
91.06.06-056	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой: 120 м	маш.-ч	2,69	2,45		
91.06.06-057	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой: 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
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	0,39	0,39	0,39	0,39
91.09.02-006	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	1,73	1,47	1,3	1,31
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31	1,31	1,31
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 длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	$м^3$	0,012	0,012	0,009	0,008
04.3.01.11	Раствор цементно-глиняный	$м^3$	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
91.05.05-014	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	1,12	0,63
91.06.06-058	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой: 250 м	маш.-ч	1,7	
91.06.06-059	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой: 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
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	$м^3$	0,018	0,04
04.3.01.11	Раствор цементно-глиняный	$м^3$	0,2	0,2
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:	м³
	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	29,59	27,89	20
1.1	Средний разряд работы		4,6	4,6	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,65	20,54	21,69
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	Лебедочная станция, грузоподъемность до 0,5 т	маш.-ч	7,87	1,97	
91.06.06-056	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой: 120 м	маш.-ч		3,28	4,47
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	0,81	0,81	0,81
91.09.02-006	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч		4,48	4,56
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,18	2,18	2,18
4	Материалы				
01.7.03.01-0001	Вода	м³	0,08	0,08	0,08
01.7.15.06-0111	Гвозди строительные	т	0,0002	0,00025	0,0003
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	м³	0,01	0,01	0,01
17.4.03.01-0012	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т	0,2	0,2	0,2
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные 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	19,85	20,31
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	15,47	13,23
3	Машины и механизмы			
91.05.05-014	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	0,84	1,2
91.06.06-056	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой: 120 м	маш.-ч	3,33	
91.06.06-057	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой: 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	0,48	0,48
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, марки: 400	т	0,048	0,048
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	$м^3$	0,011	0,008
17.4.03.01-0012	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки: МШ-42	т	0,18	0,18
17.1.02.05	Изделия алюмосиликатные 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	20,28	19,53	22,19	21,44
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	15,99	15,56	13,36	13,58
3	Машины и механизмы					
91.05.05-014	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	0,92	0,93	1,33	1,31
91.06.06-056	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой: 120 м	маш.-ч	3,44	3,33		
91.06.06-057	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой: 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 натриевое жидкое каустическое	т	0,0751	0,0751	0,0751	0,0751
01.7.07.13-0001	Мука андезитовая кислотоупорная, марка: А	т	0,2	0,2	0,2	0,2
01.7.15.06-0111	Гвозди строительные	т	0,00019	0,00021	0,00023	0,00025
06.1.01.06-0021	Кирпич кислотоупорный фасонный, радиальный, поперечный и продольный марки КРП, КРПР, класс: А	т	2,15	2,15	2,15	2,15
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	$м^3$	0,007	0,002	0,002	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			
91.05.05-014	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	1,31	1,29
91.06.06-058	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой: 250 м	маш.-ч	1,79	
91.06.06-059	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой: 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 натриевое жидкое каустическое	т	0,0751	0,0751
01.7.07.13-0001	Мука андезитовая кислотоупорная, марка: 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 марки КРП, КРПР, класс: А	т	2,15	2,15
11.1.03.01-0078	Бруски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, II сорта	$м^3$	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	46,5
1.1	Средний разряд работы		4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	15,19
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	1,16
91.07.08-021	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов: 350 л	маш.-ч	3,25
91.07.10-031	Цемент-пушки при работе от компрессора	маш.-ч	4,29
91.14.02-003	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 10 т	маш.-ч	2,55
91.18.01-008	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат) производительностью 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	6,61
91.21.22-081	Вибросито	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 натриевое жидкое каустическое	т	0,24
01.7.07.13-0001	Мука андезитовая кислотоупорная, марка: А	т	0,2
02.3.01.07	Песок кварцевый	т	0,6

Раздел 13. Отделочные работы и защита от коррозии промышленных труб

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

Состав работ:

Для нормы 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	Люлька одноместная самоподъемная 120 кг	маш.-ч					0,18
91.07.08-025	Растворосмесители передвижные: 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, давлением 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						
01.1.02.10-0003	Асбест хризотиловый	кг				0,05	
01.3.03.05-0007	Кислота серная: техническая улучшенная	т		0,00023			
01.3.05.23-0102	Натрий кремнефтористый технический, сорт I	т	0,00033				
01.7.07.13-0001	Мука андезитовая кислотоупорная, марка: А	т	0,00646				
01.7.07.13-0011	Порошок N 2 для кислотоупорной замазки	т				0,0001	
01.7.14.04-0011	Полиэтиленполиамин (ПЭПА) технический, марка А	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 марки: ЭД-20	т				0,00061	

14.4.01.19-0002	Грунтовка: ХС-010 химстойкая 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: N 1	т			0,00009		
14.5.09.07-0029	Растворитель марки: Р-4	т					0,00017
14.5.09.10-0001	Толуол каменноугольный и сланцевый марки: А	т			0,00011	0,00014	
14.5.11.09-0106	Шпатлевка ЭП-00-10 красно-коричневая	т			0,00098		

IV. Приложения

Приложение 45.1

Расход огнеупорного раствора на 1 $м^3$ 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

N 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

N 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)	I
		То же, выше уровня металла (своды цилиндрические), сливной носок (арки), арки смотровых люков и отверстий для горелок, заливочное отверстие (арки)	II
2.	Конвертеры	Горловина (купольный свод) и стены закругленные:	
		из периклазошпинелидного кирпича	I
		из динасового кирпича	IV
		из прочих изделий	II
3.	Сталеплавильные электропечи	Поды, стены и арки	I
		Своды	II
4.	Футеровка сталеразливочных и чугуновозных ковшей	Днище (купольный свод)	I
		Стены закругленные	II
5.	Тоннельные печи для термической обработки металлических изделий	Муфель с арками в зоне нагрева (арки)	I
		Своды и арки во всех зонах, стены в зоне отжига	II
		Стены зон подогрева и охлаждения	III
6.	Колодцы охлаждения	Съемный свод (своды цилиндрические)	II
		Стены и поды	IV
7.	Ванны закалочные	Арки и своды	II
		Выстилка и стены	III
8.	Мелкие кузнечные печи и горны	Стены	III
9.	Ватержакетные печи	Горн	I
		Арки	II
		Шахта и колосниковый шатер (купольный свод)	III
10.	Меде- и баббитоплавильные тигельные печи и горны	Арки и своды	II
		Стены	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	II
		Конструктивные элементы печи из нормального кирпича	III
13.	Периодические печи для обжига шамотного или динасового кирпича	Своды и арки топок	I
		Своды камер и каналов под печью, решетка пода и стены	II
		Прочие элементы	III
14.	Многокамерные печи для обжига динаса и магнезита	Своды, арки и стены	II
		Прочие элементы	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	III
		Выстилка	IV
19.	Обмуровка отопительных и производственно отопительных котлов	Арки и своды	II
		Выстилки и стены	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	II
		Выстилки	III
23.	Электролизные ванны	Бровка	I
		Цоколь	III
24.	Секционные печи	Конструктивные элементы печи	II
25.	Борова	Своды	II
		Стены	III
		Выстилки	IV
26.	Рекуператоры	Арки и своды	II
		Стены	III
		Выстилки	IV

27.	Нагревательные колодцы	Стены из динасовых и хромомагнезитовых изделий, подина из хромомагнезитовых изделий, арки, горловина и крышка	II
		Стены и подина из шамотных изделий	III
28.	Нагревательные печи	Горелочные амбразуры	I
		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	II
		Стены и выстилки	III
30.	Вращающиеся печи	Теплообменник	I
		Пылевая камера:	II
		своды стены	III
		все остальные конструктивные элементы	II
31.	Трубчатые печи нефтеперерабатывающих заводов	Стены (кроме подвесных), арки	II
		Поды, стены и своды подвесные	III
32.	Вагранки	Копильник (арки), шахта (своды цилиндрические или арки - в зависимости от внутреннего диаметра)	II
		Труба (своды цилиндрические)	III
		Искрогасители	IV
33.	Отражательные медеплавильные печи	Поды, арки и своды	I
		Стены	II
34.	Тоннельные печи для обжига керамических изделий	Своды и арки во всех зонах, стены в зоне обжига	II
		Стены зон подогрева и охлаждения и все стены печей для обжига глиняного кирпича	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	I
		Окружка из электроплавленных изделий: выстилка дна электроплавленной плиткой, подвесные стены, главный свод	II

Приложение 45.4

Коэффициенты к сметным нормам, учитывающие условия применения ГЭСН сборника 45

N 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