ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ
ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ
НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ФЕР 81-02-45-2001

Сборник 45. Промышленные печи и трубы

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.45. Федеральные единичные расценки разработаны в базисном уровне цен по состоянию на 1 января 2000 года.

В сборнике 45 «Промышленные печи и трубы» содержатся ФЕР 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 ФЕР сборника 45 не предусмотрена. Затраты на выполнение этого вида работ определяются по ФЕР сборника 8 «Конструкции из кирпича и блоков».

1.45.2. ФЕР 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 ФЕР сборника 45.

1.45.3. В расценках 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 расценкам 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 ФЕР сборника 45, следует применять коэффициенты, приведенные в приложении 45.4.

1.45.5. Учтенные расценками мертели и порошки приняты по усредненным техническим характеристикам и не подлежат корректировке.

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

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

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

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

III – обыкновенная огнеупорная кладка толщиной швов до 3 мм;

gost.e-ecolog.ru

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

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

1.45.7. ФЕР 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 ФЕР 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 ФЕР сборника 10 «Деревянные конструкции».

1.45.9. Расценки 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 расценкам на конструктивные элементы и виды работ.

1.45.10. Стоимость работ с применением циркониевых, форстеритовых, доломитовых, карбидкремниевых и др. изделий, на которые отсутствуют расценки, следует определять по расценкам на соответствующие виды кладки из огнеупорных изделий, близких по плотности и аналогичных по физико-химическому составу.

1.45.11. Расценки 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 ФЕР табл. 45-11-002 предусматриваются затраты на устройство и эксплуатацию грузопассажирских шахтных подъемников.

Расценки 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 ФЕР сборника 26 «Теплоизоляционные работы».

1.45.13. Указанный в ФЕР 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 ФЕР 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 расценках 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. Затраты рулонного и плитного волокнистого материала приняты с учетом коэффициента уплотнения – 1,5. При указании в проектной документации другой степени уплотнения затраты материалов следует откорректировать соответственно коэффициенту уплотнения.

2.45.5. В расценках 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. ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Сборник 45. Промышленные печи и трубы

Шифр расценки / Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций / Наименование и характеристика не учтенных расценками материалов, ед. изм.	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
				всего	в т.ч. оплата труда машинистов	расход неучтенных материалов	
1	2	3	4	5	6	7	8
Сборник 45. Промышленные печи и трубы							
Раздел 1. КЛАДКА ДОМЕННЫХ ПЕЧЕЙ							
Таблица ФЕР 45-01-001 Кладка доменных печей							
	Измеритель: $м^3$						
	Кладка лещади из:						
45-01-001-01 *17.3.06.02-0011*	углеродистых и графитированных блоков *Стопора-моноблоки огнеупорные корундографитовые для МНЛЗ изделия № 1, № 3, шт.*	2 829,35	202,52	2 527,23	397,39	99,60 *П*	21,80
45-01-001-02 *17.1.02.05*	муллитовых изделий *Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые), т*	3 100,48	482,47	2 041,92	305,29	576,09 *П*	42,81
	Кладка горна из изделий:						
45-01-001-03 *17.3.06.02-0011*	углеродистых *Стопора-моноблоки огнеупорные корундографитовые для МНЛЗ изделия № 1, № 3, шт.*	2 221,39	200,60	1 921,19	280,14	99,60 *П*	21,34
45-01-001-04 *17.1.02.05*	муллитовых *Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые), т*	3 441,02	746,41	2 118,52	321,85	576,09 *П*	60,34
45-01-001-05 *17.1.02.05*	шамотных *Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые), т*	2 630,98	567,54	2 000,58	302,05	62,86 *П*	45,88
	Футеровка фурменных приборов из изделий:						
45-01-001-06 *17.1.02.05*	муллитовых *Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые), т*	2 934,42	1 609,83	744,37	195,51	580,22 *П*	124,60
45-01-001-07 *17.1.02.05*	шамотных *Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые), т*	2 215,29	1 388,90	734,28	188,73	92,11 *П*	107,50
45-01-001-08 *17.1.02.05*	Кладка заплечиков из шамотных изделий *Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые), т*	2 097,99	429,29	1 605,84	241,44	62,86 *П*	38,71
	Кладка распара и шахты из изделий:						
45-01-001-09 *17.1.02.05*	муллитовых *Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые), т*	2 159,03	408,22	1 658,70	254,16	92,11 *П*	36,81
45-01-001-10 *17.1.02.05*	шамотных *Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые), т*	2 087,14	376,62	1 605,84	241,44	104,68 *П*	33,96
45-01-001-11 *17.1.02.05*	Кладка свечей из шамотных изделий *Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые), т*	1 447,16	491,90	719,77	78,94	235,49 *П*	50,40
Раздел 2. КЛАДКА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ДОМЕННЫХ ПЕЧЕЙ							
Таблица ФЕР 45-02-001 Кладка стен							
	Измеритель: $м^3$						
	Кладка стен из изделий:						
45-02-001-01 *17.1.02.05*	шамотных плотных *Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые), т*	1 339,93	273,76	974,06	128,53	92,11 *П*	26,45
45-02-001-02 *17.1.02.05*	муллитовых *Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые), т*	1 793,34	331,20	991,46	132,48	470,68 *П*	32,00
45-02-001-03 *17.1.02.05*	муллитокремнеземистых *Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые), т*	1 762,35	302,22	989,45	131,12	470,68 *П*	29,20

Шифр расценки / Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций / Наименование и характеристика не учтенных расценками материалов, ед. изм.	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
				всего	в т.ч. оплата труда машинистов	расход неучтенных материалов	
1	2	3	4	5	6	7	8
45-02-001-04 *17.2.02.05*	динасовых *Изделия кремнеземистые динасовые, т*	1 317,59	271,48	974,06	128,53	72,05 *П*	26,23
45-02-001-05 *17.1.02.05*	шамотных теплоизоляционных *Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые), т*	1 319,64	219,32	895,09	114,32	205,23 *П*	21,19
Таблица ФЕР 45-02-002 Кладка купола							
	Измеритель: м^3						
	Кладка купола из изделий:						
45-02-002-01 *17.1.02.05*	муллитокремнеземистых *Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые), т*	2 245,00	517,51	1 126,34	218,50	601,15 *П*	44,46
45-02-002-02 *17.1.02.05*	муллитовых *Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые), т*	2 445,32	584,44	1 207,88	249,23	653,00 *П*	50,21
45-02-002-03 *17.2.02.05*	динасовых *Изделия кремнеземистые динасовые, т*	1 969,39	494,70	1 126,34	218,50	348,35 *П*	42,50
45-02-002-04 *17.1.02.05*	шамотных теплоизоляционных *Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые), т*	1 585,71	384,12	996,36	146,99	205,23 *П*	33,00
45-02-002-05 *17.2.02.05*	динасовых теплоизоляционных *Изделия кремнеземистые динасовые, т*	1 582,00	426,26	996,36	146,99	159,38 *П*	36,62
Таблица ФЕР 45-02-003 Кладка арок							
	Измеритель: м^3						
	Кладка арок из изделий:						
45-02-003-01 *17.1.02.05*	шамотных плотных *Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые), т*	1 341,94	493,54	768,86	135,47	79,54 *П*	42,40
45-02-003-02 *17.1.02.05*	муллитовых *Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые), т*	2 022,19	572,11	773,86	136,20	676,22 *П*	49,15
45-02-003-03 *17.1.02.05*	муллитокремнеземистых *Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые), т*	2 440,50	563,84	1 200,44	200,64	676,22 *П*	48,44
45-02-003-04 *17.2.02.05*	динасовых *Изделия кремнеземистые динасовые, т*	1 350,78	505,52	782,91	138,42	62,35 *П*	41,47
45-02-003-05 *17.1.02.05*	шамотных теплоизоляционных *Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые), т*	1 286,74	396,91	684,60	124,09	205,23 *П*	32,56
Раздел 3. КЛАДКА ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ВАННЫХ СТЕКЛОВАРЕНЫХ ПЕЧЕЙ							
Таблица ФЕР 45-03-001 Кладка верхнего строения ванных стекловаренных печей							
	Измеритель: м^3						
	Кладка днища:						
45-03-001-01	из крупноблочных и высокоогнеупорных алюмосиликатных изделий	23 619,15	742,78	247,96	38,08	22 628,41	72,75
45-03-001-02	из электроплавленных изделий	58 244,01	310,69	280,41	41,20	57 652,91	30,43
	Кладка стен:						
45-03-001-03 *17.1.02.05*	из огнеупорных и высокоогнеупорных алюмосиликатных изделий *Изделия алюмосиликатные шамотные, т*	813,20	570,02	243,18	37,51	*2,29*	55,83
45-03-001-04	из электроплавленных изделий	58 245,92	309,36	283,65	41,60	57 652,91	30,30

Шифр расценки	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика не учтенных расценками материалов, ед. изм.			всего	в т.ч. оплата труда машинистов	расход неучтенных материалов	
1	2	3	4	5	6	7	8
	Кладка:						
45-03-001-05 *17.2.02.05*	горелок из кремнеземистых (динасовых) изделий *Изделия кремнеземистые динасовые, т*	895,09	505,40	243,35	39,10	146,34 *2,33*	49,50
45-03-001-06 *17.2.02.05*	сводов и арок из кремнеземистых (динасовых) изделий *Изделия кремнеземистые динасовые, т*	865,26	549,60	246,80	39,88	68,86 *2,43*	53,83
45-03-001-07	сводов и арок из электроплавленных изделий	59 141,47	391,35	275,95	40,70	58 474,17	38,33
45-03-001-08 *17.1.02.05*	мостов, кронштейнов и фидеров из шамотных фасонных изделий *Изделия алюмосиликатные шамотные, т*	800,66	562,88	237,78	36,42	 *2,29*	55,13
Раздел 4. ОБМУРОВКА ПАРОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОТЛОВ							
Таблица ФЕР 45-04-001 Обмуровка шамотными изделиями							
	Измеритель: м^3						
	Обмуровка изделиями шамотными прямыми:						
45-04-001-01 *17.1.02.05*	стен экранированных *Изделия алюмосиликатные шамотные, т*	754,16	237,22	391,04	63,90	125,90 *1,9*	22,92
45-04-001-02 *17.1.02.05*	стен неэкранированных *Изделия алюмосиликатные шамотные, т*	750,37	242,08	382,39	62,69	125,90 *1,95*	21,48
45-04-001-03 *17.1.02.05*	сводов и арок *Изделия алюмосиликатные шамотные, т*	924,39	441,22	384,25	63,91	98,92 *1,95*	39,15
45-04-001-04 *17.1.02.05*	холодных воронок и шлаковых бункеров *Изделия алюмосиликатные шамотные, т*	777,16	242,19	391,08	63,90	143,89 *1,9*	21,49
	Обмуровка изделиями шамотными фасонными:						
45-04-001-05 *17.1.02.05*	поясов разгрузочных *Изделия алюмосиликатные шамотные, т*	783,85	298,81	386,12	62,96	98,92 *2,05*	24,88
45-04-001-06 *17.1.02.05*	перегородок газовых пламенных *Изделия алюмосиликатные шамотные, т*	764,03	278,99	386,12	62,96	98,92 *2,05*	23,23
45-04-001-07 *17.1.02.05*	сводов подвесных открытых *Изделия алюмосиликатные шамотные, т*	742,63	256,17	387,54	63,91	98,92 *2,05*	21,33
45-04-001-08 *17.1.02.05*	сводов подвесных закрытых *Изделия алюмосиликатные шамотные, т*	782,72	299,29	384,51	61,88	98,92 *2,05*	24,92
45-04-001-09 *17.1.02.05*	амбразур для горелок *Изделия алюмосиликатные шамотные, т*	846,96	361,11	386,93	63,51	98,92 *2,05*	27,95
45-04-001-10 *08.1.02.25*	Установка кляммер *Кляммеры, шт.*	45,25	17,80	27,45	4,56	 *30*	1,85
Таблица ФЕР 45-04-002 Обмуровка кирпичом пенодиатомитовым							
	Измеритель: м^3						
	Обмуровка кирпичом пенодиатомитовым:						
45-04-002-01	стен экранированных и неэкранированных	1 282,21	100,91	392,67	61,51	788,63	9,75
45-04-002-02	сводов и арок	1 400,33	151,81	392,71	61,51	855,81	13,47
45-04-002-03	холодных воронок и шлаковых бункеров	1 335,47	139,97	339,69	53,81	855,81	12,42
Таблица ФЕР 45-04-003 Обмуровка жаростойким бетоном							
	Измеритель: м^3						
	Обмуровка экранов жаростойким бетоном:						
45-04-003-01	толщиной слоя до 40 мм	17 097,01	447,79	491,00	102,26	16 158,22	45,14
45-04-003-02	толщиной слоя до 70 мм	16 627,68	288,37	473,99	102,26	15 865,32	29,07

Шифр расценки / Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций / Наименование и характеристика не учтенных расценками материалов, ед. изм.	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
				всего	в т.ч. оплата труда машинистов	расход неучтенных материалов	
1	2	3	4	5	6	7	8
	Обмуровка щитов и панелей жаростойким бетоном:						
45-04-003-03	толщиной до 50 мм	17 035,56	541,93	437,51	71,48	16 056,12	54,63
45-04-003-04	толщиной до 100 мм	16 529,80	331,92	339,98	71,48	15 857,90	33,46
Таблица ФЕР 45-04-004	**Разные работы при обмуровке жаростойким бетоном**						
	Измеритель: 100 м^2						
45-04-004-01	Прокладка фанеры в температурные швы	842,16	110,03	78,44	11,25	653,69	13,13
45-04-004-02	Прокладка полистирола в температурные швы	9 552,50	110,03	78,44	11,25	9 364,03	13,13
45-04-004-03	Прокладка пергамина между слоями обмуровки	528,16	141,96	12,45	1,89	373,75	16,94
Таблица ФЕР 45-04-005	**Обмуровка теплоизоляционным бетоном**						
	Измеритель: м^3						
45-04-005-01	Обмуровка экранов теплоизоляционным бетоном толщиной слоя до 70 мм	12 637,99	153,70	484,58	97,33	11 999,71	14,85
45-04-005-02	Обмуровка экранов и горелок теплоизоляционным бетоном толщиной слоя до 120 мм	12 347,33	152,56	458,33	97,23	11 736,44	14,74
	Обмуровка щитов и панелей теплоизоляционным бетоном толщиной слоя:						
45-04-005-03	до 70 мм	12 337,14	318,47	274,21	66,55	11 744,46	30,77
45-04-005-04	до 120 мм	12 063,72	260,51	249,33	66,55	11 553,88	25,17
45-04-005-05	до 170 мм	11 960,88	232,05	236,99	66,55	11 491,84	22,42
Таблица ФЕР 45-04-006	**Обмуровка поверхности котлов плитами**						
	Измеритель: м^3						
	Обмуровка поверхности котлов плитами:						
45-04-006-01	многослойными заводского изготовления	2 222,73	182,36	440,27	66,38	1 600,10	19,63
17.1.02.05	*Плиты обмуровочные, м^3*					*0,81*	
45-04-006-02	теплоизоляционными	1 164,08	179,95	338,74	51,26	645,39	19,37
17.1.02.05	*Плиты огнеупорные теплоизоляционные, м^3*					*0,93*	
Таблица ФЕР 45-04-007	**Набивка массой огнеупорной**						
	Измеритель: м^3						
45-04-007-01	Набивка массой хромитовой зажигательных поясов экранов	7 516,33	572,02	1 936,55	165,44	5 007,76	51,58
45-04-007-02	Набивка массой хромитовой подов топок	9 400,27	380,73	1 207,16	109,66	7 812,38	36,26
Таблица ФЕР 45-04-008	**Очистка ошипованной поверхности зажигательных поясов и подов топок перед набивкой**						
	Измеритель: 100 м^2						
	Очистка механическая песком:						
45-04-008-01	металлическим	11 112,12	1 372,77	8 217,44	520,58	1 521,91	142,70
45-04-008-02	кварцевым	4 226,49	593,65	3 632,84	273,20		61,71
02.3.01.07	*Песок кварцевый, т*					*4,12*	
45-04-008-03	Очистка химическая ортофосфорной кислотой	4 716,94	322,46	4 172,12	301,57	222,36	33,52
Таблица ФЕР 45-04-009	**Торкретирование огнеупорным раствором**						
	Измеритель: м^3						
	Торкретирование огнеупорным раствором:						
45-04-009-01	барабанов и коллекторов	13 440,16	328,26	3 364,47	392,65	9 747,43	32,63
45-04-009-02	экранов	10 566,40	186,61	1 515,90	178,13	8 863,89	18,55
45-04-009-03	щитов и панелей	10 704,95	264,48	1 580,09	175,47	8 860,38	26,29
Таблица ФЕР 45-04-010	**Уплотнительная обмазка поверхности котлов**						
	Измеритель: 100 м^2						
	Уплотнительная обмазка поверхности котлов раствором:						
45-04-010-01	огнеупорным (состав ОРГРЭС)	8 838,41	1 279,26	614,09	88,63	6 945,06	123,60
17.4.05.14	*Порошок шамотный марки ПШК, т*					*1*	
45-04-010-02	магнезиальным	11 034,71	1 270,98	770,86	107,34	8 992,87	122,80

Шифр расценки / Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций / Наименование и характеристика не учтенных расценками материалов, ед. изм.	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
				всего	в т.ч. оплата труда машинистов	расход неучтенных материалов	
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 5. КЛАДКА ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ							
Таблица ФЕР 45-05-001 Кладка насадок воздухонагревателей, регенераторов и рекуператоров							
	Измеритель: т						
	Кладка насадок воздухонагревателей доменных печей из изделий:						
45-05-001-01 *17.1.02.05*	шамотных *Изделия алюмосиликатные шамотные, т*	260,76	88,87	171,89	30,46	*1,04*	10,03
45-05-001-02 *17.1.02.05*	высокоглиноземистых *Изделия алюмосиликатные шамотные, т*	247,63	74,69	172,94	29,86	*1,04*	8,43
45-05-001-03 *17.1.02.05*	Кладка насадок регенераторов из шамотных или динасовых изделий *Изделия алюмосиликатные шамотные, т*	180,95	61,84	119,11	18,91	*1,04*	6,98
	Кладка насадок рекуператоров из изделий:						
45-05-001-04 *17.1.02.05*	шамотных фасонных *Изделия алюмосиликатные шамотные, т*	473,46	287,86	45,15	10,22	140,45 *1,04*	24,73
45-05-001-05 *17.1.02.05*	шамотных карборундовых *Изделия алюмосиликатные шамотные, т*	506,17	307,41	58,31	13,03	140,45 *1,04*	26,41
Таблица ФЕР 45-05-002 Кладка из обыкновенного глиняного кирпича							
	Измеритель: $м^3$						
	Кладка элементов тепловых агрегатов из обыкновенного глиняного кирпича:						
45-05-002-01 *06.1.01.05*	стен прямых, массивов и выстилок *Кирпич глиняный обыкновенный, 1000 шт.*	490,44	110,21	265,85	41,91	114,38 *0,44*	12,92
45-05-002-02 *06.1.01.05*	стен закругленных и сводов цилиндрических пролетом более 1 м *Кирпич глиняный обыкновенный, 1000 шт.*	523,42	142,26	266,78	42,28	114,38 *0,49*	15,86
45-05-002-03 *06.1.01.05*	арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных *Кирпич глиняный обыкновенный, 1000 шт.*	613,25	215,50	283,37	45,51	114,38 *0,53*	22,66
Таблица ФЕР 45-05-003 Кладка из шамотных изделий							
	Измеритель: $м^3$						
	Кладка из шамотных изделий стен прямых, массивов, подов и выстилок, категория кладки:						
45-05-003-01 *17.3.02.21*	I *Изделия шамотные прямые, т*	611,02	235,46	312,70	57,14	62,86 *2,07*	22,75
45-05-003-02 *17.3.02.21*	II *Изделия шамотные прямые, т*	624,07	216,94	306,57	53,82	100,56 *2*	20,96
45-05-003-03 *17.3.02.21*	III *Изделия шамотные прямые, т*	692,39	178,12	300,56	50,61	213,71 *1,9*	18,25
45-05-003-04 *17.3.02.21*	IV *Изделия шамотные прямые, т*	691,68	143,94	296,33	47,78	251,41 *1,85*	16,66
	Кладка из шамотных изделий стен закругленных, сводов цилиндрических пролетом более 1 м, категория кладки:						
45-05-003-05 *17.3.02.21* *17.3.02.21*	I *Изделия шамотные трапецеидальные, т* *Изделия шамотные клиновые, т*	695,47	298,83	333,78	70,06	62,86 *П* *П*	28,46
45-05-003-06 *17.3.02.21* *17.3.02.21*	II *Изделия шамотные трапецеидальные, т* *Изделия шамотные клиновые, т*	678,48	259,14	318,78	63,18	100,56 *П* *П*	24,68
45-05-003-07 *17.3.02.21* *17.3.02.21*	III *Изделия шамотные трапецеидальные, т* *Изделия шамотные клиновые, т*	734,68	215,49	305,48	56,36	213,71 *П* *П*	22,40

Шифр расценки / Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций / Наименование и характеристика не учтенных расценками материалов, ед. изм.	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
				всего	в т.ч. оплата труда машинистов	расход неучтенных материалов	
1	2	3	4	5	6	7	8
	Кладка из шамотных изделий арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных, категория кладки:						
45-05-003-08	I	1 067,76	551,28	453,62	121,92	62,86	49,71
17.3.02.21	*Изделия шамотные трапецеидальные, т*					*П*	
17.3.02.21	*Изделия шамотные клиновые, т*					*П*	
45-05-003-09	II	925,24	452,25	397,56	100,31	75,43	40,78
17.3.02.21	*Изделия шамотные трапецеидальные, т*					*П*	
17.3.02.21	*Изделия шамотные клиновые, т*					*П*	
45-05-003-10	III	960,08	364,64	381,73	84,83	213,71	32,88
17.3.02.21	*Изделия шамотные трапецеидальные, т*					*П*	
17.3.02.21	*Изделия шамотные клиновые, т*					*П*	
Таблица ФЕР 45-05-004	**Кладка из шамотных фасонных изделий**						
	Измеритель: м^3						
	Кладка из шамотных фасонных изделий стен прямых, массивов, подов и выстилок, категория кладки:						
45-05-004-01	I	551,23	191,34	297,03	49,10	62,86	19,02
17.3.02.21	*Изделия шамотные фасонные, т*					*1,9*	
45-05-004-02	II	581,42	182,59	298,27	48,98	100,56	18,15
17.3.02.21	*Изделия шамотные фасонные, т*					*1,88*	
45-05-004-03	III	676,23	152,01	310,51	50,55	213,71	15,11
17.3.02.21	*Изделия шамотные фасонные, т*					*1,85*	
	Кладка из шамотных фасонных изделий стен закругленных, сводов цилиндрических пролетом более 1 м, категория кладки:						
45-05-004-04	I	593,38	226,04	304,48	53,28	62,86	21,84
17.3.02.21	*Изделия шамотные фасонные, т*					*1,92*	
45-05-004-05	II	607,60	204,93	302,11	51,86	100,56	19,80
17.3.02.21	*Изделия шамотные фасонные, т*					*1,9*	
45-05-004-06	III	720,28	193,23	313,34	52,45	213,71	18,67
17.3.02.21	*Изделия шамотные фасонные, т*					*1,88*	
	Кладка из шамотных фасонных изделий арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных, категория кладки:						
45-05-004-07	I	788,21	393,54	331,81	67,51	62,86	34,37
17.3.02.21	*Изделия шамотные фасонные, т*					*1,95*	
45-05-004-08	II	758,49	330,22	327,71	63,17	100,56	28,84
17.3.02.21	*Изделия шамотные фасонные, т*					*1,92*	
45-05-004-09	III	833,12	290,60	328,76	59,93	213,76	25,38
17.3.02.21	*Изделия шамотные фасонные, т*					*1,9*	
Таблица ФЕР 45-05-005	**Кладка из теплоизоляционных шамотных и пенодиатомитовых изделий**						
	Измеритель: м^3						
	Кладка стен прямых, массивов, подов и выстилок из теплоизоляционных шамотных изделий:						
45-05-005-01	прямых	633,36	129,43	290,22	47,01	213,71	13,61
17.3.02.21	*Изделия шамотные прямые, т*					*П*	
45-05-005-02	фасонных	632,37	119,16	299,50	53,25	213,71	12,53
17.3.02.21	*Изделия шамотные фасонные, т*					*П*	
45-05-005-03	Кладка стен и сводов из пенодиатомитовых изделий	603,67	129,43	290,22	47,01	184,02	13,61
12.2.03.04-0011	*Кирпич пенодиатомитовый, м^3*					*П*	
	Кладка стен закругленных и сводов цилиндрических пролетом более 1 м из теплоизоляционных шамотных изделий:						
45-05-005-04	прямых, трапецеидальных и клиновых	611,89	151,00	297,48	51,80	163,41	15,01
17.3.02.21	*Изделия шамотные трапецеидальные, т*					*П*	
17.3.02.21	*Изделия шамотные клиновые, т*					*П*	
17.3.02.21	*Изделия шамотные прямые, т*					*П*	
45-05-005-05	фасонных	578,19	135,71	279,07	44,74	163,41	13,49
17.3.02.21	*Изделия шамотные фасонные, т*					*П*	
	Кладка арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных из теплоизоляционных шамотных изделий:						
45-05-005-06	клиновых	688,02	293,91	293,55	49,83	100,56	25,25
17.3.02.21	*Изделия шамотные клиновые, т*					*П*	
45-05-005-07	фасонных	626,19	241,65	283,98	48,58	100,56	20,76
17.3.02.21	*Изделия шамотные фасонные, т*					*П*	

Шифр расценки / Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций / Наименование и характеристика не учтенных расценками материалов, ед. изм.	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
				всего	в т.ч. оплата труда машинистов	расход неучтенных материалов	
1	2	3	4	5	6	7	8
Таблица ФЕР 45-05-006 Кладка из динасовых изделий							
	Измеритель: м³						
	Кладка из динасовых изделий стен прямых, массивов, подов и выстилок, категория кладки:						
45-05-006-01 *17.2.02.05*	I *Изделия динасовые прямые, т*	609,61	236,77	324,33	58,78	48,51 *1,9*	21,35
45-05-006-02 *17.2.02.05*	II *Изделия динасовые прямые, т*	592,37	208,75	306,00	53,99	77,62 *1,9*	20,75
45-05-006-03 *17.2.02.05*	III *Изделия динасовые прямые, т*	649,66	173,91	310,80	52,45	164,95 *1,9*	18,72
	Кладка из динасовых изделий стен закругленных и сводов цилиндрических пролетом более 1 м, категория кладки:						
45-05-006-04 *17.2.02.05*	I *Изделия динасовые клиновые, т*	688,74	303,95	336,28	71,31	48,51 *1,9*	28,54
45-05-006-05 *17.2.02.05*	II *Изделия динасовые клиновые, т*	642,02	242,09	322,31	64,26	77,62 *1,9*	23,39
45-05-006-06 *17.2.02.05*	III *Изделия динасовые клиновые, т*	705,97	210,20	330,82	60,60	164,95 *1,9*	21,85
	Кладка из динасовых изделий арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных, категория кладки:						
45-05-006-07 *17.2.02.05*	I *Изделия динасовые клиновые, т*	1 051,31	564,70	438,10	123,00	48,51 *1,9*	50,92
45-05-006-08 *17.2.02.05*	II *Изделия динасовые клиновые, т*	943,55	464,56	401,37	103,51	77,62 *1*	41,89
Таблица ФЕР 45-05-007 Кладка из фасонных динасовых изделий							
	Измеритель: м³						
	Кладка из фасонных динасовых изделий стен прямых, массивов, подов и выстилок, категория кладки:						
45-05-007-01 *17.2.02.05*	I *Изделия динасовые фасонные, т*	543,46	200,79	294,16	47,99	48,51 *1,9*	19,40
45-05-007-02 *17.2.02.05*	II *Изделия динасовые фасонные, т*	552,83	180,35	294,86	47,46	77,62 *1,9*	18,18
45-05-007-03 *17.2.02.05*	III *Изделия динасовые фасонные, т*	561,83	157,84	306,96	48,51	97,03 *1,9*	16,99
	Кладка из фасонных динасовых изделий стен закругленных и сводов цилиндрических пролетом более 1 м, категория кладки:						
45-05-007-04 *17.2.02.05*	I *Изделия динасовые фасонные, т*	580,77	227,33	304,93	52,77	48,51 *1,9*	21,65
45-05-007-05 *17.2.02.05*	II *Изделия динасовые фасонные, т*	576,62	200,83	298,17	50,15	77,62 *1,9*	19,67
45-05-007-06 *17.2.02.05*	III *Изделия динасовые фасонные, т*	661,28	166,16	330,17	64,11	164,95 *1,9*	16,75
	Кладка из фасонных динасовых изделий арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных, категория кладки:						
45-05-007-07 *17.2.02.05*	I *Изделия динасовые фасонные, т*	752,34	371,52	332,31	67,85	48,51 *1,9*	33,50
45-05-007-08 *17.2.02.05*	II *Изделия динасовые фасонные, т*	721,91	321,28	323,01	62,23	77,62 *1,9*	28,97
Таблица ФЕР 45-05-008 Кладка из хромитопериклазовых, периклазовых и периклазошпинелидных изделий							
	Измеритель: м³						
	Кладка из хромитопериклазовых, периклазовых и периклазошпинелидных изделий:						
45-05-008-01 *17.1.02.05*	стен прямых, массивов, подов и выстилок *Изделия магнезиально-шпинелидные прямые, т*	818,90	279,35	348,28	62,35	191,27 *2,9*	27,36
45-05-008-02 *17.1.02.05*	стен закругленных и сводов цилиндрических пролетом более 1 м *Изделия магнезиально-шпинелидные клиновые, т*	858,49	329,99	370,53	74,45	157,97 *2,92*	32,32
45-05-008-03 *17.1.02.05*	арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных *Изделия магнезиально-шпинелидные клиновые, т*	1 174,94	604,41	456,97	118,01	113,56 *2,95*	54,50

Шифр расценки / Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций / Наименование и характеристика не учтенных расценками материалов, ед. изм.	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
				всего	в т.ч. оплата труда машинистов	расход неучтенных материалов	
1	2	3	4	5	6	7	8
Таблица ФЕР 45-05-009 Набивка огнеупорной массой или огнеупорным бетоном и закладка полостей							
	Измеритель: м³						
45-05-009-01	Набивка углеродистой массой зазоров между холодильниками и кладкой лещади и горна доменной печи	8 030,95	449,03	844,52	97,34	6 737,40	40,49
45-05-009-02	Заполнение шамотно-цементным раствором зазоров между кожухом и конструктивными элементами доменной печи	2 542,58	108,16	228,14	43,53	2 206,28	12,68
45-05-009-03	Набивка огнеупорным бетоном пода, стен и сводов	753,97	206,26	547,71	75,00		24,18
17.4.01.01	*Бетон жаростойкий, м³*					*1,05*	
	Закладка полостей ломом:						
45-05-009-04	из глиняного обыкновенного кирпича	382,90	69,74	258,08	36,55	55,08	5,90
06.1.02.02	*Лом кирпича глиняного обыкновенного, м³*					*1,02*	
45-05-009-05	из шамотного кирпича	2 340,50	69,62	256,85	36,19	2 014,03	5,89
Таблица ФЕР 45-05-010 Укладка набивных пластических масс							
	Измеритель: м³						
	Набивка массой:						
45-05-010-01	муллитокорундовой	17 061,65	387,77	1 974,90	172,47	14 698,98	36,41
45-05-010-02	периклазохромитовой	5 613,04	398,52	2 017,00	178,26	3 197,52	37,42
Таблица ФЕР 45-05-011 Изоляция кладки печей, котлов, трубопроводов							
	Измеритель: 100 кг (расценки 45-05-011-01, 45-05-011-02); м³ (расценки с 45-05-011-03 по 45-05-011-07)						
	Изоляция кладки печей, котлов, трубопроводов:						
45-05-011-01	асбестовым картоном	970,77	38,47	7,53	1,11	924,77	4,51
45-05-011-02	асбестовым шнуром	3 540,36	162,33	7,53	1,11	3 370,50	19,03
45-05-011-03	диатомитовым порошком	1 065,30	60,45	224,85	34,96	780,00	7,75
45-05-011-04	гранулированным шлаком или кварцевым песком	460,51	59,44	233,85	35,97	167,22	7,62
45-05-011-05	шамотным порошком или мертелем с асбестом	3 569,43	112,94	372,17	59,40	3 084,32	14,48
45-05-011-06	диатомитовой крошкой	637,94	52,49	245,68	40,83	339,77	6,37
45-05-011-07	гранулированным шлаком с асбестом	2 318,15	80,50	265,95	43,17	1 971,70	9,77
Раздел 6. ФУТЕРОВКА ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ							
Таблица ФЕР 45-06-001 Футеровка газовоздухопроводов							
	Измеритель: м³						
	Футеровка газовоздухопроводов диаметром:						
45-06-001-01	до 1 м алюмосиликатными изделиями	1 091,87	396,82	468,95	96,89	226,10	38,34
17.1.02.05	*Изделия алюмосиликатные шамотные, т*					*2*	
45-06-001-02	более 1 м алюмосиликатными изделиями	956,15	306,77	423,28	89,18	226,10	29,64
17.1.02.05	*Изделия алюмосиликатные шамотные, т*					*2*	
45-06-001-03	до 1 м алюмосиликатными высокоглиноземистыми изделиями	3 070,55	514,29	527,58	107,83	2 028,68	49,69
17.1.02.05	*Изделия алюмосиликатные шамотные, т*					*2,3*	
45-06-001-04	более 1 м алюмосиликатными высокоглиноземистыми изделиями	2 908,43	393,20	486,55	100,06	2 028,68	37,99
17.1.02.05	*Изделия алюмосиликатные шамотные, т*					*2,3*	

Шифр расценки	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика не учтенных расценками материалов, ед. изм.			всего	в т.ч. оплата труда машинистов	расход неучтенных материалов	
1	2	3	4	5	6	7	8
45-06-001-05	до 1 м алюмосиликатными шамотными теплоизоляционными изделиями	864,94	271,58	367,26	69,11	226,10	26,24
17.1.02.05	*Изделия алюмосиликатные шамотные, т*					*1,25*	
45-06-001-06	более 1 м алюмосиликатными шамотными теплоизоляционными изделиями	791,96	224,28	341,58	64,69	226,10	21,67
17.1.02.05	*Изделия алюмосиликатные шамотные, т*					*1,2*	
Таблица ФЕР 45-06-002	**Футеровка цементных вращающихся печей**						
	Измеритель: м³						
	Футеровка цементных вращающихся печей:						
45-06-002-01	огнеупорным бетоном и алюмосиликатными изделиями	493,51	260,62	107,78	16,40	125,11	21,70
17.1.02.05	*Изделия алюмосиликатные шамотные, т*					*0,92*	
17.4.01.01	*Бетон жаростойкий, м³*					*0,1*	
17.4.04.01	*Раствор огнеупорный, м³*					*0,18*	
45-06-002-02	магнезиально-шпинелидными изделиями	1 493,99	359,24	354,62	78,40	780,13	35,71
17.1.02.05	*Изделия магнезиальные и магнезиально-шпинелидные, т*					*П*	
45-06-002-03	высокоглиноземистыми изделиями	1 481,26	345,46	371,85	76,56	763,95	34,34
17.1.02.05	*Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые), т*					*П*	
Таблица ФЕР 45-06-003	**Футеровка теплотехнических агрегатов из рулонных волокнистых материалов и торкрет-бетона**						
	Измеритель: м²						
	Двухслойная футеровка стен тепловых агрегатов, толщина футеровки:						
45-06-003-01	до 250 мм	1 800,33	195,82	362,30	41,90	1 242,21	19,74
45-06-003-02	до 350 мм	1 865,78	215,66	376,54	43,82	1 273,58	21,74
	Двухслойная футеровка сводов тепловых агрегатов, толщина футеровки:						
45-06-003-03	до 250 мм	1 963,28	265,77	441,00	49,55	1 256,51	26,03
45-06-003-04	до 350 мм	2 029,82	286,70	455,24	51,47	1 287,88	28,08
Таблица ФЕР 45-06-004	**Футеровка теплотехнических агрегатов волокнистыми огнеупорными материалами**						
	Измеритель: м²						
	Футеровка стен тепловых агрегатов рулонными материалами, толщина футеровки:						
45-06-004-01	до 200 мм	1 340,29	101,59	68,25	5,64	1 170,45	10,56
45-06-004-02	до 300 мм	1 653,17	125,25	87,67	8,27	1 440,25	13,02
	Футеровка сводов тепловых агрегатов рулонными материалами, толщина футеровки:						
45-06-004-03	до 200 мм	1 422,01	149,14	80,97	5,64	1 191,90	14,41
45-06-004-04	до 300 мм	1 749,63	187,54	100,39	8,27	1 461,70	18,12
	Футеровка стен тепловых агрегатов рулонными и плитными материалами, толщина футеровки						
45-06-004-05	до 200 мм	2 458,20	147,08	68,25	5,64	2 242,87	15,07
45-06-004-06	до 300 мм	3 618,85	160,94	87,67	8,27	3 370,24	16,49
	Футеровка сводов тепловых агрегатов рулонными и плитными материалами, толщина футеровки						
45-06-004-07	до 200 мм	2 560,12	214,83	80,97	5,64	2 264,32	20,46
45-06-004-08	до 300 мм	3 733,58	241,50	100,39	8,27	3 391,69	23,00
Таблица ФЕР 45-06-005	**Футеровка промышленных печей торкрет-бетоном толщиной до 200 мм**						
	Измеритель: м²						
	Футеровка стен промышленных печей торкрет-бетоном толщиной до 200 мм:						
45-06-005-01	легким	490,97	89,84	329,03	35,57	72,10	8,93
17.4.01.02-0011	*Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50, т*					*П*	
01.7.03.01-0001	*Вода, м³*					*П*	

Шифр расценки / Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций / Наименование и характеристика не учтенных расценками материалов, ед. изм.	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
				всего	в т.ч. оплата труда машинистов	расход неучтенных материалов	
1	2	3	4	5	6	7	8
45-06-005-02	обычным	581,29	109,96	399,23	44,59	72,10	10,93
17.4.01.02-0004	*Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки: СШВЦ-40, т*					*П*	
01.7.03.01-0001	*Вода, м³*					*П*	
45-06-005-03	тяжелым	684,00	124,74	468,49	52,14	90,77	12,40
17.4.01.02-0003	*Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки: СМКРВЦ-58, т*					*П*	
01.7.03.01-0001	*Вода, м³*					*П*	
	Футеровка сводов промышленных печей торкрет-бетоном толщиной до 200 мм:						
45-06-005-04	легким	593,83	113,07	408,66	43,98	72,10	11,24
17.4.01.02-0011	*Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50, т*					*П*	
01.7.03.01-0001	*Вода, м³*					*П*	
45-06-005-05	обычным	687,74	132,29	483,35	54,19	72,10	13,15
17.4.01.02-0004	*Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки: СШВЦ-40, т*					*П*	
01.7.03.01-0001	*Вода, м³*					*П*	
45-06-005-06	тяжелым	829,35	151,81	586,77	64,36	90,77	15,09
17.4.01.02-0003	*Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки: СМКРВЦ-58, т*					*П*	
01.7.03.01-0001	*Вода, м³*					*П*	
Таблица ФЕР 45-06-006	**Футеровка реакторов двухслойным торкрет-бетоном с применением панцирной сетки**						
	Измеритель: м²						
45-06-006-01	Футеровка реакторов двухслойным торкрет-бетоном с применением панцирной сетки	2 859,41	315,32	690,71	76,58	1 853,38	30,03
Таблица ФЕР 45-06-007	**Футеровка панельных конструкций печей жаростойким бетоном и плитной высокотемпературной изоляцией**						
	Измеритель: м²						
	Футеровка печей жаростойким бетоном и плитной высокотемпературной изоляцией, толщина футеровки:						
45-06-007-01	до 200 мм	481,20	156,53	70,58	6,67	254,09	16,46
17.4.01.02-0011	*Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50, т*					*П*	
17.4.01.02-0004	*Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки: СШВЦ-40, т*					*П*	
17.1.02.04-0002	*Плиты из муллитокремнеземистой ваты и глиняной связки ШВП- 350, м³*					*П*	
01.7.03.01-0001	*Вода, м³*					*П*	
45-06-007-02	до 300 мм	548,85	172,13	80,13	8,15	296,59	18,10
17.4.01.02-0011	*Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50, т*					*П*	
17.4.01.02-0004	*Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки: СШВЦ-40, т*					*П*	
17.1.02.04-0002	*Плиты из муллитокремнеземистой ваты и глиняной связки ШВП- 350, м³*					*П*	
01.7.03.01-0001	*Вода, м³*					*П*	

Шифр расценки / Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций / Наименование и характеристика не учтенных расценками материалов, ед. изм.	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
				всего	в т.ч. оплата труда машинистов	расход неучтенных материалов	
1	2	3	4	5	6	7	8
45-06-007-03	до 400 мм	621,24	187,63	89,83	9,64	343,78	19,73
17.4.01.02-0011	*Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50, т*					*П*	
17.4.01.02-0004	*Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки: СШВЦ-40, т*					*П*	
17.1.02.04-0002	*Плиты из муллитокремнеземистой ваты и глиняной связки ШВП- 350, м³*					*П*	
01.7.03.01-0001	*Вода, м³*					*П*	

Раздел 7. МОНТАЖ ПЕЧЕЙ ИЗ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОВЫШЕННОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ

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

Измеритель: м³

	Монтаж печей из сборных элементов:						
45-07-001-01	без каркаса печи	1 005,24	227,29	192,94	27,14	585,01	23,90
17.1.02.05	*Элементы сборные печей, м³*					*П*	
45-07-001-02	при наличии каркаса печи	1 591,07	306,17	698,86	87,35	586,04	31,37
17.1.02.05	*Элементы сборные печей, м³*					*П*	

Раздел 8. РАЗБОРКА КЛАДКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЕЧЕЙ

Таблица ФЕР 45-08-001 Разборка кладки промышленных печей

Измеритель: м³ (расценки с 45-08-001-01 по 45-08-001-03); т (расценки 45-08-001-04, 45-08-001-05)

45-08-001-01	Разборка кладки нормальной из глиняного обыкновенного кирпича	553,63	79,16	474,47	35,83		9,87
	Разборка кладки из огнеупорных изделий:						
45-08-001-02	неошлаковавшейся	94,01	86,62	7,39	1,11		10,80
45-08-001-03	ошлаковавшейся	581,55	105,06	476,49	36,14		13,10
	Разборка кладки насадок полостей:						
45-08-001-04	неошлаковавшейся	26,47	24,46	2,01	0,30		3,05
45-08-001-05	ошлаковавшейся	246,79	42,83	203,96	15,38		5,34

Раздел 9. ЭЛЕКТРОЛИЗЕРЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Таблица ФЕР 45-09-001 Набивка угольной подовой массой

Измеритель: т

45-09-001-01	Набивка подушек угольной массой	6 773,96	189,47	1 519,36	187,81	5 065,13	20,89
45-09-001-02	Набивка подин угольной массой	7 644,50	256,85	1 697,52	220,49	5 690,13	26,70

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

Измеритель: т

45-09-002-01	Установка боковых угольных блоков	1 008,69	279,88	728,81	125,28		26,28
17.1.02.05	*Блоки боковые угольные, т*					*1,12*	
45-09-002-02	Установка подовых секций	5 457,47	148,93	790,03	121,45	4 518,51	16,42
17.1.02.05	*Секции подовые угольные, т*					*0,46*	
17.3.02.21	*Изделия шамотные, т*					*0,013*	

Таблица ФЕР 45-09-003 Формовка анода с верхним подводом тока

Измеритель: т

45-09-003-01	Формовка анода с верхним подводом тока	17 624,68	200,45	690,66	90,54	16 733,57	22,10

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

Измеритель: т

45-09-004-01	Установка токопроводящих штырей	666,23	134,95	379,43	65,10	151,85	15,44
18.4.01.02	*Штыри токопроводящие, т*					*1*	
45-09-004-02	Установка анодов с обожженными угольными блоками	32 560,19	116,50	816,39	98,67	31 627,30	13,33
17.3.02.21	*Изделия шамотные, т*					*0,001*	

Шифр расценки / Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций / Наименование и характеристика не учтенных расценками материалов, ед. изм.	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
				всего	в т.ч. оплата труда машинистов	расход неучтенных материалов	
1	2	3	4	5	6	7	8
Таблица ФЕР 45-09-005 Разборка отработанной футеровки катодного устройства	Измеритель: т						
45-09-005-01	Разборка отработанной футеровки катодного устройства	755,65	83,75	671,90	63,58		8,91
Раздел 10. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ							
Таблица ФЕР 45-10-001 Кружала и опалубка для промышленных печей и боровов	Измеритель: 100 м²						
	Изготовление кружал и опалубки:						
45-10-001-01	при кладке арок и сводов	8 338,97	1 436,57	642,16	79,18	6 260,24	142,80
45-10-001-02	при бетонировании стен	6 876,55	1 813,48	359,89	46,63	4 703,18	212,60
45-10-001-03	при бетонировании арок и сводов	14 469,15	3 640,57	930,38	113,83	9 898,20	410,90
Таблица ФЕР 45-10-002 Вспомогательные работы при футеровке вращающихся печей	Измеритель: м³						
45-10-002-01	Вспомогательные работы при футеровке вращающихся печей	1 247,85	354,98	96,44	10,76	796,43	36,90
Таблица ФЕР 45-10-003 Конструктивная резка огнеупорных изделий	Измеритель: м² поверхности резки						
	Резка огнеупорных изделий:						
45-10-003-01	шамотных	41,88	7,76	34,12	6,81		0,70
45-10-003-02	динасовых	57,58	7,76	49,82	10,06		0,70
45-10-003-03	высокоглиноземистых	89,65	7,76	81,89	16,71		0,70
45-10-003-04	магнезитовых, хромомагнезитовых	49,73	7,76	41,97	8,44		0,70
45-10-003-05	шамотных легковесных	40,57	7,76	32,81	6,54		0,70
Раздел 11. ВОЗВЕДЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБ							
Таблица ФЕР 45-11-001 Кладка стволов кирпичных промышленных труб	Измеритель: м³						
	Кладка стволов кирпичных труб высотой:						
45-11-001-01 *06.1.01.05*	до 30 м *Кирпич глиняный обыкновенный, 1000 шт.*	573,80	185,57	232,17	47,29	156,06 *0,45*	19,29
45-11-001-02 *06.1.01.05*	до 60 м *Кирпич глиняный обыкновенный, 1000 шт.*	669,94	156,61	357,27	76,45	156,06 *0,45*	16,28
45-11-001-03 *06.1.01.05*	более 60 м *Кирпич глиняный обыкновенный, 1000 шт.*	845,75	114,96	574,73	95,05	156,06 *0,45*	11,95
Таблица ФЕР 45-11-002 Возведение монолитных железобетонных промышленных труб	Измеритель: м³						
	Возведение монолитных железобетонных труб высотой:						
45-11-002-01 *08.4.03.04*	до 90 м *Арматура, т*	5 451,07	286,57	4 359,37	859,16	805,13 *П*	25,84
45-11-002-02 *08.4.03.04*	до 120 м *Арматура, т*	4 581,78	262,61	3 508,04	691,27	811,13 *П*	23,68
45-11-002-03 *08.4.03.04*	до 150 м *Арматура, т*	7 531,55	295,55	6 400,00	796,69	836,00 *П*	26,65
45-11-002-04 *08.4.03.04*	до 180 м *Арматура, т*	6 994,60	220,36	5 961,32	739,81	812,92 *П*	19,87
45-11-002-05 *08.4.03.04*	до 240 м *Арматура, т*	6 324,26	214,81	5 299,57	550,61	809,88 *П*	19,37
45-11-002-06 *08.4.03.04*	до 330 м *Арматура, т*	6 316,42	273,48	5 220,78	402,65	822,16 *П*	24,66
Таблица ФЕР 45-11-003 Установка металлических деталей промышленных труб	Измеритель: 100 м (расценка 45-11-003-01); т (расценки с 45-11-003-02 по 45-11-003-06)						
	Установка металлических деталей труб:						
45-11-003-01 *07.2.07.13*	грозозащита токоотводящим канатом *Конструкции металлические, т*	2 802,95	449,94	224,97	115,24	2 128,04 *0,48*	46,10
45-11-003-02 *07.2.07.13*	скрепляющие кольца *Конструкции металлические, т*	1 208,40	873,52	334,88	172,74	*1*	89,50
45-11-003-03 *07.2.07.13*	ходовые скобы *Конструкции металлические, т*	2 220,05	1 535,44	684,61	395,23	*1*	157,32

Шифр расценки / Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций / Наименование и характеристика не учтенных расценками материалов, ед. изм.	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
				всего	в т.ч. оплата труда машинистов	расход неучтенных материалов	
1	2	3	4	5	6	7	8
45-11-003-04 *07.2.07.13*	ограждения ходовых скоб *Конструкции металлические, т*	1 488,40	916,85	571,55	323,31	*1*	93,94
45-11-003-05 *07.2.07.13*	светофорные площадки с ограждениями *Конструкции металлические, т*	996,88	590,77	406,11	218,05	*1*	60,53
45-11-003-06 *07.2.07.13*	обжим верха трубы (чугунное литье) *Конструкции металлические, т*	1 038,44	738,93	299,51	150,25	*1*	75,71
Таблица ФЕР 45-11-004	**Сооружение стволов дымовых и вентиляционных промышленных труб из жаростойких бетонных кольцевых блоков**						
	Измеритель: м³						
	Сооружение стволов дымовых и вентиляционных труб из жаростойких бетонных кольцевых блоков, высота трубы:						
45-11-004-01 *17.1.02.05*	до 30 м *Блоки кольцевые жаростойкие, м³*	3 408,40	264,55	2 597,43	117,76	546,42 *1*	25,56
45-11-004-02 *17.1.02.05*	до 45 м *Блоки кольцевые жаростойкие, м³*	2 441,99	295,08	1 540,80	123,53	606,11 *1*	28,51
45-11-004-03 *17.1.02.05*	до 60 м *Блоки кольцевые жаростойкие, м³*	1 778,44	214,45	1 084,83	95,59	479,16 *1*	20,72
Раздел 12. ФУТЕРОВКА КИРПИЧНЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРУБ							
Таблица ФЕР 45-12-001	**Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом кирпичных труб**						
	Измеритель: м³						
	Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом кирпичных труб высотой:						
45-12-001-01 *04.3.01.11* *06.1.01.05*	до 30 м *Раствор цементно-глиняный, м³* *Кирпич глиняный обыкновенный, 1000 шт.*	600,96	202,48	378,74	165,51	19,74 *0,22* *0,5*	21,54
45-12-001-02 *04.3.01.11* *06.1.01.05*	до 60 м *Раствор цементно-глиняный, м³* *Кирпич глиняный обыкновенный, 1000 шт.*	1 209,63	208,21	980,75	195,03	20,67 *0,22* *0,49*	22,15
45-12-001-03 *04.3.01.11* *06.1.01.05*	более 60 м *Раствор цементно-глиняный, м³* *Кирпич глиняный обыкновенный, 1000 шт.*	1 326,78	152,94	1 150,64	229,07	23,20 *0,22* *0,48*	16,27
Таблица ФЕР 45-12-002	**Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом монолитных железобетонных труб**						
	Измеритель: м³						
	Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом монолитных железобетонных труб высотой:						
45-12-002-01 *04.3.01.11* *06.1.01.05*	до 90 м *Раствор цементно-глиняный, м³* *Кирпич глиняный обыкновенный, 1000 шт.*	1 001,64	130,94	848,72	163,53	21,98 *0,2* *0,477*	13,20
45-12-002-02 *04.3.01.11* *06.1.01.05*	до 120 м *Раствор цементно-глиняный, м³* *Кирпич глиняный обыкновенный, 1000 шт.*	930,48	118,64	790,47	151,48	21,37 *0,2* *0,477*	11,96
45-12-002-03 *04.3.01.11* *06.1.01.05*	до 150 м *Раствор цементно-глиняный, м³* *Кирпич глиняный обыкновенный, 1000 шт.*	1 359,22	119,34	1 222,64	155,94	17,24 *0,2* *0,477*	12,03
45-12-002-04 *04.3.01.11* *06.1.01.05*	до 180 м *Раствор цементно-глиняный, м³* *Кирпич глиняный обыкновенный, 1000 шт.*	1 272,55	128,17	1 128,80	144,20	15,58 *0,2* *0,477*	12,92
45-12-002-05 *04.3.01.11* *06.1.01.05*	до 240 м *Раствор цементно-глиняный, м³* *Кирпич глиняный обыкновенный, 1000 шт.*	1 273,11	165,17	1 075,99	118,15	31,95 *0,2* *0,477*	16,65
45-12-002-06 *04.3.01.11* *06.1.01.05*	до 330 м *Раствор цементно-глиняный, м³* *Кирпич глиняный обыкновенный, 1000 шт.*	1 415,84	167,55	1 176,56	98,99	71,73 *0,2* *0,477*	16,89

Шифр расценки / Коды неучтенных материалов	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций / Наименование и характеристика не учтенных расценками материалов, ед. изм.	Прямые затраты, руб.	В том числе, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч
			оплата труда рабочих	эксплуатация машин		материалы	
				всего	в т.ч. оплата труда машинистов	расход неучтенных материалов	
1	2	3	4	5	6	7	8
Таблица ФЕР 45-12-003 Футеровка алюмосиликатными изделиями кирпичных труб							
	Измеритель: м³						
	Футеровка алюмосиликатными изделиями кирпичных труб высотой:						
45-12-003-01	до 30 м	1 019,53	310,70	439,00	168,51	269,83	29,59
17.1.02.05	*Изделия алюмосиликатные шамотные, т*					*1,85*	
45-12-003-02	до 60 м	1 692,61	292,85	1 129,34	243,98	270,42	27,89
17.1.02.05	*Изделия алюмосиликатные шамотные, т*					*1,85*	
45-12-003-03	более 60 м	1 872,27	210,00	1 391,25	275,83	271,02	20,00
17.1.02.05	*Изделия алюмосиликатные шамотные, т*					*1,85*	
Таблица ФЕР 45-12-004 Футеровка алюмосиликатными изделиями монолитных и сборных железобетонных труб							
	Измеритель: м³						
	Футеровка алюмосиликатными изделиями монолитных и сборных железобетонных труб высотой:						
45-12-004-01	до 120 м	1 472,58	199,69	1 007,44	196,20	265,45	19,85
17.1.02.05	*Изделия алюмосиликатные шамотные, т*					*1,85*	
45-12-004-02	до 150 м	1 789,01	204,32	1 323,80	168,43	260,89	20,31
17.1.02.05	*Изделия алюмосиликатные шамотные, т*					*1,85*	
Таблица ФЕР 45-12-005 Футеровка кислотоупорным кирпичом монолитных железобетонных труб							
	Измеритель: м³						
	Футеровка кислотоупорным кирпичом монолитных железобетонных труб высотой:						
45-12-005-01	до 90 м	4 547,11	209,90	1 042,23	202,80	3 294,98	20,28
45-12-005-02	до 120 м	4 506,20	202,14	1 016,85	197,42	3 287,21	19,53
45-12-005-03	до 150 м	4 854,87	229,67	1 337,76	170,19	3 287,44	22,19
45-12-005-04	до 180 м	4 869,27	221,90	1 359,69	172,93	3 287,68	21,44
45-12-005-05	до 240 м	4 663,82	234,53	1 140,65	125,24	3 288,64	22,66
45-12-005-06	до 330 м	4 771,91	220,46	1 249,40	108,40	3 302,05	21,30
Таблица ФЕР 45-12-006 Футеровка дымовых и вентиляционных труб кислотоупорным торкрет-бетоном							
	Измеритель: 10 м²						
45-12-006-01	Футеровка дымовых и вентиляционных труб кислотоупорным торкрет-бетоном	2 893,72	488,25	1 357,16	163,51	1 048,31	46,50
02.3.01.07	*Песок кварцевый, т*					*0,6*	
Раздел 13. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ И ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБ							
Таблица ФЕР 45-13-001 Отделочные работы и защита от коррозии промышленных труб							
	Измеритель: м²						
45-13-001-01	Затирка андезитовой замазкой (d=3 мм) внутренней поверхности футеровки труб высотой до 250 м	19,54	3,75	0,18	0,10	15,61	0,39
45-13-001-02	Окисловка серной кислотой за три раза поверхности футеровки труб высотой до 250 м	6,22	5,96			0,26	0,62
	Защита от коррозии:						
45-13-001-03	шпатлевкой ЭП-0010 внутренней поверхности труб высотой до 250 м	65,99	8,47	5,81	0,60	51,71	0,88
45-13-001-04	эпоксидно-каменноугольным составом (ЭКС)	52,51	7,22	6,78	0,70	38,51	0,75
45-13-001-05	Маркировочная окраска в четыре слоя эмалью ХВ-785 (красного и белого цвета) наружной поверхности стволов труб высотой до 320 м	50,68	7,22	26,22	2,62	17,24	0,75

IV. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 45.1

Расход огнеупорного раствора на 1м^3 кладки

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

Приложение 45.2

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

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

Приложение 45.3

Перечень объектов, видов работ конструктивных элементов по категориям огнеупорной кладки

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

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

Приложение 45.4

Коэффициенты к расценкам, учитывающие условия применения ФЕР сборника 45

№ п/п	Условие применения	Шифр таблиц (расценки)	Коэффициенты к расценкам		
			к затратам труда и оплате труда рабочих	к стоимости эксплуатации машин, в том числе оплате труда машинистов	к стоимости материалов
1.	Кладка из изделий с пустотами (поправка к расходу раствора)	45-05-003-01	—	—	1,22
		45-05-003-02	—	—	1,24
		45-05-003-03	—	—	1,25
		45-05-003-04	—	—	1,26
		45-05-003-05	—	—	1,22
		45-05-003-06	—	—	1,24
		45-05-003-07	—	—	1,24
		45-05-003-08	—	—	1,22
		45-05-003-09	—	—	1,24
		45-05-003-10	—	—	1,25
			—	—	
		45-12-003	—	—	1,11
		45-12-004	—	—	1,11
2.	Кладка из высокоглиноземистых изделий	45-05-005	1,2	—	—
3.	Футеровка промышленных труб шамотными теплоизоляционными изделиями	45-12-003	0,9	0,9	0,9
4.	Формовка анода из угольной массы, полученной дроблением брикетов	45-09-003	1,09	1,56	—
5.	Футеровка промышленных труб обыкновенным глиняным кирпичом с пустотами (поправка к расходу раствора)	45-12-002-06	—	—	1,17

СОДЕРЖАНИЕ

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

Таблица ФЕР 45-10-002 Вспомогательные работы при футеровке вращающихся печей ... 14
Таблица ФЕР 45-10-003 Конструктивная резка огнеупорных изделий ... 14
Раздел 11. ВОЗВЕДЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБ ... 14
Таблица ФЕР 45-11-001 Кладка стволов кирпичных промышленных труб ... 14
Таблица ФЕР 45-11-002 Возведение монолитных железобетонных промышленных труб ... 14
Таблица ФЕР 45-11-003 Установка металлических деталей промышленных труб ... 14
Таблица ФЕР 45-11-004 Сооружение стволов дымовых и вентиляционных промышленных труб из жаростойких бетонных кольцевых блоков ... 15
Раздел 12. ФУТЕРОВКА КИРПИЧНЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРУБ ... 15
Таблица ФЕР 45-12-001 Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом кирпичных труб ... 15
Таблица ФЕР 45-12-002 Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом монолитных железобетонных труб ... 15
Таблица ФЕР 45-12-003 Футеровка алюмосиликатными изделиями кирпичных труб ... 16
Таблица ФЕР 45-12-004 Футеровка алюмосиликатными изделиями монолитных и сборных железобетонных труб ... 16
Таблица ФЕР 45-12-005 Футеровка кислотоупорным кирпичом монолитных железобетонных труб ... 16
Таблица ФЕР 45-12-006 Футеровка дымовых и вентиляционных труб кислотоупорным торкрет-бетоном ... 16
Раздел 13. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ И ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБ ... 16
Таблица ФЕР 45-13-001 Отделочные работы и защита от коррозии промышленных труб ... 16
IV. ПРИЛОЖЕНИЯ ... 17
СОДЕРЖАНИЕ ... 21

gost.e-ecolog.ru