

Государственный строительный комитет СССР
ГОССТРОЙ СССР

ЕНиР

**ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ
НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ
И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

Сборник Е15

**КЛАДКА ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПЕЧЕЙ И ВОЗВЕДЕНИЕ
ДЫМОВЫХ ТРУБ**

Издание официальное



Москва 1991

Доп. и изм., см.: «Дополнения и изменения к
(ЕНиР-86) и (ЕТКС, Вып. 3.) –
Вып. 1, 2 и 3, 1992 г.
с. 15, 99

Утверждены постановлением Государственного строительного комитета СССР, Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата Всесоюзного Центрального Совета Профессиональных Союзов от 5 декабря 1986 г. № 43/512/29-50 для обязательного применения на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах

ЕНиР. Сборник Е15. Кладка промышленных печей и возведение дымовых труб /Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1991 – 64 с.

Предназначены для применения в строительном-монтажных, ремонтно-строительных и приравненных к ним организациях, а также в подразделениях (бригадах, участках) производственных объединений, предприятий, организаций и учреждений, осуществляющих строительство и капитальный ремонт хозяйственным способом, переведенных на новые условия оплаты труда работников в соответствии с постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС "О совершенствовании организации заработной платы и введении новых тарифных ставок и должностных окладов работников производственных отраслей народного хозяйства".

Разработаны Центральным Нормативно-исследовательским бюро (ЦНИБ) Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР с использованием нормативных материалов других министерств и ведомств под методическим руководством и при участии Центрального бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при Всесоюзном научно-исследовательском и проектном институте труда в строительстве Госстроя СССР.

Технология производства работ, предусмотренная в Сборнике, согласована с Всесоюзным Научно-исследовательским и проектным институтом по монтажным и специальным строительным работам (ВНИПИТеплопроект).

Ведущие исполнители – В.Н. З о л о т у х и н (ЦНИБ), Н.С. М а р к и н (НИС-2 при тресте "Коксохиммонтаж"), А.К. Л у ж к о в (НИС-4 при тресте "Тепломонтаж"), Ю.М. И в а н о в (НИС-32 при тресте "Гидроспецфундаментстрой").

Исполнители – В.Я. Н и с с е н (НИС-4 при тресте "Тепломонтаж"), Р.С. Л е х т м а н (НИС-2 при тресте "Коксохиммонтаж"), В.К. Н е ш у м о в (НИС-32 при тресте "Гидроспецфундаментстрой"), А.Е. Ф и л и п о в (НИС-14 при тресте "Центросантехмонтаж"), Г.С. М о ж а е в а (ЦНИБ), Г.В. И к о в (ВНИПИТеплопроект), В.А. А н д р е е в (ЦБНТС).

Ответственный за выпуск – А.И. С к в о р ц о в (ЦБНТС).

3201010000-456

Е Спецплан инструкт.-нормат. - 25-87
047(01)-91

О Г Л А В Л Е Н И Е

Вводная часть	3
Р А З Д Е Л I. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЕЧИ	3
Техническая часть	3
Глава 1. Специальные виды огнеупорной кладки	4
§ E15-1. Кладка доменной печи	4
§ E15-2. Кладка воздухонагревателя со встроенной камерой горения	5
§ E15-3. Кладка мартеновской печи	6
§ E15-4. Футеровка конвертора	7
§ E15-5. Футеровка миксера	7
§ E15-6. Кладка стекловаренной ванной печи	8
§ E15-7. Кладка фурменной зоны вагранок, мелких нагревательных и термических печей и кузнечных горнов	9
§ E15-8. Обмуровка котельных агрегатов	9
§ E15-9. Торкретирование барабанов, коллекторов и газоздухопроводов	11
§ E15-10. Монтаж (установка) армирующей сетки внутри нефтеперерабатывающих и нефтехимических тепловых агрегатов (реакторов)	12
§ E15-11. Монтаж (установка) панцирной сетки внутри нефтеперерабатывающих и нефтехимических тепловых агрегатов (реакторов)	12
§ E15-12. Торкретирование нефтеперерабатывающих и нефтехимических тепловых агрегатов (реакторов) при площади сечения 5 м ²	12
§ E15-13. Футеровка вращающихся печей	13
§ E15-14. Кладка нефтеперерабатывающих печей из фасонных изделий	14
§ E15-15. Кладка электрических печей сопротивления	15
§ E15-16. Кладка пода и стен дуговых электропечей из углеродистых блоков	15
§ E15-17. Набивка подин печей огнеупорным бетоном или массой	15
§ E15-18. Кладка коксовых печей	16
§ E15-19. Капитальный ремонт коксовых печей	22
§ E15-20. Футеровка камер установки сухого тушения кокса (УСТК)	23
Глава 2. Общие элементы кладки для печей различного назначения	24
§ E15-21. Кладка конструктивных элементов печей из кирпича и фасонных изделий	24
§ E15-22. Монтаж конструктивных элементов печей из жаростойких бетонных блоков	27
§ E15-23. Футеровка и набивка огнеупорным бетоном выдвижных подов (вагонеток) и дверок	28
§ E15-24. Кладка насадок полостей печей и нагревательных колодцев	28
§ E15-25. Футеровка газоздухопроводов	29
§ E15-26. Покрытие поверхности кладки растворами и порошкообразными материалами	30
§ E15-27. Закладка полостей	30
§ E15-28. Изоляция огнеупорной кладки	30
Глава 3. Разные работы	31
§ E15-29. Укладка огнеупорных изделий в пакеты и на поддоны	31
§ E15-30. Разборка кладки	31
§ E15-31. Приготовление огнеупорного раствора	31
§ E15-32. Подогрев и просеивание материалов	32
§ E15-33. Маркировка огнеупорного кирпича и фасонных изделий	32
§ E15-34. Конструктивная и пригоночная теска кирпича и фасонных изделий	32
§ E15-35. Изготовление, установка и разборка опалубки арок и сводов	34
§ E15-36. Прочие работы при кладке промышленных печей	34
Глава 4. Изготовление, монтаж и демонтаж металлоконструкций, монтаж и демонтаж гарнитуры, строительных механизмов и приспособлений	36
§ E15-37. Изготовление и монтаж каркасов мелких и средних печей и сушил	36
§ E15-38. Установка гарнитуры	37
§ E15-39. Монтаж газоздухопроводов	37
§ E15-40. Монтаж и демонтаж строительных механизмов и приспособлений	

РАЗДЕЛ II. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ	39
Техническая часть	39
Глава 5. Кирпичные и сборные железобетонные дымовые трубы	40
Техническая часть	40
§ E15-42. Кладка ствола трубы	40
§ E15-43. Кладка футеровки трубы	40
§ E15-44. Прием и разноска кирпича и раствора по верху ствола трубы	41
§ E15-45. Подъем материалов подъемниками	41
§ E15-46. Установка и перестановка крана-укосины	41
§ E15-47. Подмащивание на кронштейнах и на пальцах	42
§ E15-48. Установка стяжных колец и монтаж светофорных площадок	42
§ E15-49. Прочие работы при кладке кирпичных дымовых труб	43
§ E15-50. Возведение дымовой трубы высотой до 45 м из жаростойких бетонных кольцевых блоков при помощи крана	44
Глава 6. Монолитные железобетонные дымовые трубы	44
Техническая часть	44
§ E15-51. Монтаж и демонтаж шахтных подъемников	46
§ E15-52. Монтаж и демонтаж механических подъемных головок	47
§ E15-53. Монтаж и демонтаж рабочего пола опалубки и подвесных площадок	48
§ E15-54. Монтаж футеровочных обойм и подвесных площадок, подъем или опускание подвесных площадок	49
§ E15-55. Сборка, разборка и перестановка опалубки	50
§ E15-56. Монтаж и демонтаж подвесных лесов и переходных площадок	51
§ E15-57. Установка и вязка арматуры	51
§ E15-58. Укладка бетонной смеси и выравнивание бетонной поверхности ствола трубы	52
§ E15-59. Кладка футеровки монолитных железобетонных труб, затирка слезниковых поясов	52
§ E15-60. Теплоизоляция ствола трубы минераловатными плитами	53
§ E15-61. Антикоррозионная защита внутренней поверхности ствола трубы	53
§ E15-62. Монтаж металлоконструкций ствола трубы	54
§ E15-63. Монтаж тепляков	54
§ E15-64. Прочие работы при возведении монолитных железобетонных труб	55

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Нормами времени и расценками настоящего Сборника предусмотрены работы по возведению промышленных печей и дымовых труб.

2. Качество работы, выполненной рабочими, а также качество материалов и изделий должно удовлетворять требованиям технических условий на производство и приемку работ в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (СНиП), специальными требованиями проектов и действующих государственных стандартов.

3. Нормами и расценками Сборника предусмотрено производство работ, выполняемое в соответствии с требованиями СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

4. Тарификация работ произведена в соответствии с ЕТКС, вып. 3 разр. "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы", утвержденным 17 июля 1985 г.

Профессии "монтажники по монтажу стальных и железобетонных конструкций", "трубоклады промышленных кирпичных труб", "трубоклады промышленных железобетонных труб", для краткости в Сборнике даны соответственно "монтажники конструкций", "трубоклады".

5. Нормами предусмотрено управление кранами машинистами 6 разр. При монтаже конструкций кранами, для машинистов которых установлены повышенные тарифные ставки или управляемые машинистами других разрядов, если их использование предусмотрено ППР, расценки машинистов следует пересчитывать по соответствующим тарифным ставкам.

РАЗДЕЛ 1. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЕЧИ

Техническая часть

1. Нормами настоящего раздела предусмотрена кладка из стандартного нормально-го кирпича, фасонных изделий и блоков на соответствующих растворах.

2. Нормами на огнеупорную кладку, за исключением особо оговоренных случаев, предусмотрена кладка из огнеупорного кирпича или фасонных изделий без различия их рода и огнеупорности.

3. Объем кладки, за исключением особо оговоренных случаев, исчисляется за вычетом пустот.

4. Контрольные замеры толщины швов огнеупорной кладки печи производятся не менее чем в 10 местах (для доменной печи в 20 местах) на каждые 5 м² поверхности кладки каждого элемента печи. При этом число мест с утолщенными швами

**ГЛАВА 1 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВИДЫ
ОГНЕУПОРНОЙ КЛАДКИ**

§ Е15-1. Кладка доменной печи

**А. КЛАДКА КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
ОГНЕУПОРНЫМ КИРПИЧОМ**

С о с т а в р а б о т ы

1. Подборка кирпича, фасонных изделий насухо. 2. Пригоночная теска. 3. Кладка на растворе с осаживанием.

Состав рабочих

*При кладке лещади, горна, заплечиков,
распара и фурменных рукавов*

Огнеупорщик 6 разр.

При других видах кладки

Огнеупорщик 5 разр.

Т а б л и ц а 1

Нормы времени и расценки на 1 м ³ кладки				
Конструктивные элементы печи	Вид материалов			
	шамотный	высоко- глинозе- мистый		
	Размер огнеупоров, мм			
	230х х150х х75	345х х150х х75	550 (400) х х200х х150 (100)	
Лещадь	—	—	8,6 9—12	1
Нижняя часть гор- на (металлопри-				

**В ПРОЧИЕ РАБОТЫ ПРИ КЛАДКЕ
ДОМЕННОЙ ПЕЧИ**

Т а б л и ц а 3

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ		Состав звена огнеупорщиков	Измеритель	Н вр.	Расц.	№
Набивка углеродистой массы в швы и зазоры Очистка швов от мусора с отсосом пыли пылесосом. Раскладка массы в швы и зазоры Уплотнение углеродистой массы пневмотрамбовками с нагреванием их наконечников	зазоры между броней и рядами лещади	5 разр. — 2 4 " — 1	1 м ³ массы	22	19—14	1
	швы (40 мм) в лещади между блоками			31,5	27—41	2
Шлифовка лещади при кладке из	шамотного кирпича и углеродистых блоков	5 разр.	1 м ² отшлифованной поверхности	0,3	0—27,3	3
	высокоглиноземистых изделий	То же	то же	0,59	0—53,7	4
Приготовление углеродистой массы Распаковка и размельчение. Погрузка размельченной массы в ящики, с подачей их к смесителю и загрузкой в него. Установка ящиков с углеродистой массой на поддон Подъем поддона тельфером на рольганг Подача по рольгангу и опускание краном МПО (тельфером) на рабочее место		4 разр.	1 м ³	8,2	6—48	5

**§ Е15-2. Кладка воздухонагревателя
со встроенной камерой горения**

Состав работы

1. Подборка кирпича насухо. 2. Пригоночная теска. 3. Кладка на растворе с осаживанием.

А. К

Б. ПРОЧИЕ РАБОТЫ ПРИ КЛАДКЕ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ

Таблица 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ	Состав звена	Измеритель	Н.вр.	Расц.	№
Кладка насадки из специальных изделий с подколкой по мере надобности. Укладка под ноги щитов, предохраняющих насадку от засорения. Проверка правильности сечения ячеек и прочистка их в процессе кладки	Огнеупорщики 5 разр. — 2 4 " — 1	1 т	0,99	0-86,1	1
Кладка насадки из шестигранных насадочных изделий с подколкой по мере надобности. Проверка правильности сечения ячеек и прочистка их в процессе кладки. Раскликивание крайних рядов насадки деревянными клиньями. Масса шестигранных насадочных изделий, кг, до	5 Огнеупорщик 5 разр.	То же	1,6	1-46	2
	10 То же	"	1,2	1-09	3
Просмотр ячеек насадки при помощи освещения, смонтированного в поднасадочном пространстве	Огнеупорщик 4 разр.	100 ячеек	0,1	0-07,9	4
Прочистка засоренных ячеек отвесом, закрепленным на тросике, намотанном на ворота, или шомполом	То же	то же	12	9-48	5
Проверка ячеек путем опускания на тросике отвеса с отметкой засоренных ячеек	"	"	1,5	1-19	6
Постановка рабочей площадки в воздухонагревателе на опоры (для кладки купола)	Монтажники конструкций 6 разр. — 1 5 " — 2 4 " — 2 3 " — 1	1 площадка	28	24-08	7
Открытие и закрытие насадки листами железа или брезентом от засорения ячеек при кладке стен	Огнеупорщики 5 разр. — 1 2 " — 1	1 м ²	0,13	0-10,1	8

Примечание. Нормами строк №

Конструктивные элементы		Н вр	Расц.	№
Стены	вок, рабочего пространства, передняя до уровня загрузочных окон и задняя торцевая			
	передние в зоне загрузочных окон и выше	7	6-37	5
Своды	шлаковиков и регенераторов	4,8	4-37	6
	рабочего пространства из фасонных изделий	3,2	2-91	7
	рабочего пространства из магнезито-хромитового кирпича с металлическими прокладками	5,6	5-10	8
	ступенчатые	3,9	3-55	9
Арки шлаковиков и регенераторов		9,2	8-37	10
Желоба и заслонки		6,7	6-10	11
Кессон	обмуровка, кладка лещадки	4,4	3-48	12
	футеровка	6	5-46	13

Примечания 1 Теска кирпича при кладке простенков между загрузочными окнами нормой на кладку передней стены предусмотрена и особой оплате не подлежит

2 Нормами предусмотрена кладка из шамотного и dinasового кирпича. При кладке из хромомагнезитового и магнезитохромитового кирпича соответствующие Н вр и Расц. (кроме строк № 2 и 8) умножать на коэффициент 1,2 (ПР 1)

3 При кладке сводов шлаковиков и регенераторов, вертикальных каналов и головок печи из фасонных изделий и при футеровке желобов и заслонок фасонными изделиями соответствующие Н вр и Расц. умножать на коэффициент 0,95 (ПР-2)

Состав работы

1 Под

Нормы времени и расценки на 1 м³ кладки

Конструктивные элементы		Вид огнеупорного кирпича	Н.вр.	Расц.	№
Стены	торцевые (сферические)	Шамотный нормальный	6	5-46	1
	то же, с учетом мест сопряжения	Магнезитовый	15	15-90	2
	продольные (цилиндрические)	Шамотный нормальный	5,5	5-01	3
	то же, с учетом мест сопряжения	Магнезитовый	13	13-78	4
Сливной носок		Шамотный нормальный	6,3	5-73	5
		Магнезитовый с учетом мест сопряжения	12,5	13-25	6
Свод		Шамотный 345x150x75	4,7	4-28	7
Горловина загрузочного отверстия		То же	8	7-28	8

§ E15-6. Кладка стекловаренной ванной печи

Состав работы

1. Подборка кирпича и фасонных изделий. 2. Кладка на растворе или впритирку насухо.

Состав рабочих

При кладке стен вертикальных газовых

и воздушных каналов из динасового кирпича, горизонтальных сводов над газовыми и воздушными каналами горелок

Огнеупорщик 5 разр. (строки № 9, 14, 15)

Конструктивные элементы	Разновидности кладки		Н.вр.	Расц.	№
Своды	Главный над бассейном печи	динасовыми фасонными изделиями	6	6-36	12
	Понурые	то же	7,4	7-84	13
	Горизонтальные над каналами горелок	газовых	8,7	7-92	14
		воздушных	7,8	7-10	15
Мосты и кронштейны под машины	Алюмосиликатными изделиями		28,5	30-21	16

Примечания: 1. Пригоночная теска по строке № 16 на установку мостов и кронштейнов Н.вр. и Расц. учтена. При кладке всех прочих элементов пригоночная теска оплачивается отдельно по § Е15-34.

2. На механизированную теску и кантовку шамотных донных брусьев принимать на 1 м² брусьев Н.вр. 1,8 чел.-ч огнеупорщика 5 разр. Расц. 1-64 (ПР-1).

§ Е15-7. Кладка фурменной зоны вагранок, мелких нагревательных и термических печей и кузнечных горнов

Состав работы

1. Подборка кирпича и фасонных изделий. 2. Пригоночная теска. 3. Кладка на растворе или насухо.

Огнеупорщик 5 разр.

Нормы времени и расценки на 1 м³ кладки по габариту (без вычета пустот)

Вид кладки	Н.вр.
------------	-------

Таблица 1

Продолжение табл. 1

Нормы времени и расценки на 1 м³ кладки

Кладка стен	Огнеупорный кирпич		Фасонные изделия массой, кг			Кладка стен	Огнеупорный кирпич		Фасонные изделия массой, кг		
	шамотный	легко-весный	до 4	св. 4			шамотный	легко-весный	до 4	св. 4	
При отсутствии или наличии экрана и через промежутки между трубами экрана или стены	8,8	6,3	9,5	8,5	1	Между обшивкой котла и экраном		10,5	15	13	2
	8-01	5-73	10-07	9-01				9-56	15-90	13-78	
							а	б	в	г	№

Примечания 1. Нормами графы "а" предусмотрена толщина шва 2 мм. При толщине шва 3 мм Н.вр. и Расц. умножать на 0,85 (ПР-1).

2. Навеска подвесок, установка кронштейнов и других металлических деталей нормируются по соответствующим параграфам гл. 3 настоящего Сборника.

3. При обмуровке блоков котельных агрегатов на сборочной площадке Н.вр. и Расц. умножать на 0,7 (ПР-2).

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 м³ кладки

Нормы времени и расценки на 1 м³ кладки

Вид работ		Состав рабочих-огнеупорщиков	Кирпич глиняный или диатомовый					
			Толщина кладки в кирпичах					
			до 1		св. 1			
			Н.вр.	Расц.	Н.вр.	Расц.		
Кладка стен	обыкновенная	4 разр.	4,5	3-56	3,9	3-08	1	
	одновременно с огнеупорной	То же	5,3	4-19	4,7	3-71	2	
	между экранами и подводными трубами	"	6,2	4-90	5,9	4-66	3	
Кладка арок и мелких сводов объемом, м ³	до 0,5	5 разр.	9,5	8-65	—	—	4	
	до 0,8	То же	7,3	6-64	—	—	5	
	св. 0,8	"	5,4	4-91	—	—	6	
			а		б		№	

П р и м е ч а н и е. Нормами строк № 1-3 предусмотрена кладка вертикальных стен. При кладке наклонных стен соответствующие Н.вр. и Расц. умножать на 1,2 (ПР-5).

§ Е

торкрета. 9. Уборка рабочего места с удалением из аппарата излишней торкрет-массы (отскоков) с отскокой на расстояние до 20 м.

Состав звена

Огнеупорщик 6 разр. — 1

" 5 " — 1

" 3 " — 1

Машинист бетононасосной установки

4 разр. — 1

Нормы времени и расценки на 1 м² поверхности реактора

Поверхность	Толщина первого слоя торкрет-массы до 25 мм		На каждые следующие 25 мм добавлять		№
	Н.вр.	Расц.	Н.вр.	Расц.	
Днище	1,7	1-47	0,25	0-21,6	1
Цилиндрическая стена	2,1	1-82	0,31	0-26,8	2
Купол	2,5	2-16	0,33	0-28,5	3
	а		б		№

Примечание. Нанесение экранирующего (панцирного) слоя нормировать по графе "а".

§ E15-13. Футеровка вращающихся печей

Состав работ

При футеровке печи

1. Устройство по мере надобности подмащивания. 2. Подколка и пригоночная т

Т а б л и ц а 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Вид креп- лений	Состав работ	Состав звена	Измеритель	Н.вр.	Расц.	№
Металли- ческие распоры	Подноска деталей металлических распоров на расстояние до 30 м. Установка с подкладкой упорного бруса и закреплением отдельных кирпичей	Монтажники конструкций 6 разр. - 1 4 " - 2 3 " - 2	1 распор	0,64	0-51,7	1
Безрас- порные крепле- ния	Подноска деталей безраспорного крепления на расстояние до 30 м. Привертывание гаек или пластин к кожуху печи и установка безраспорного крепления с подкладкой деревянного бруса	То же	1 крепление	0,23	0-18,6	2
	Заделка гнезд в кладке от безраспорного крепления кирпичом на растворе или на металлических пластинах	Огнеупорщик 5 разр	1 гнездо	0,26	0-23,7	3

П р и м е ч а н и е. При демонтаже средств крепления Н.вр. и Расц. строк № 1 и 2 табл. 2 умножать на 0,5 (ПР-2).

§ Е15-14. Кладка нефтеперерабатывающих печей из фасонных изделий

Т а б л и ц а 2

Нормы времени и расценки на 1 горелку
(размером 600х600х120 мм, массой 100 кг)

С о с т а в р а б о т ы

1. Подбор изделий. 2. Подгонка по месту с притиркой. 3. Укладка изделий на раствор или навеска их на кронштейн. 4. Укладка асбестового картона и асбестового шнура в местах примыкания кладки к металлическому каркасу с обрезкой по размеру.

Огнеупорщик 5 разр.

§ E15-15. Кладка электрических печей сопротивления

Состав работы

1. Подборка кирпича. 2. Подколка и пригоночная теска кирпича к каркасу. 3.

Кладка на растворе или насухо с заполнением температурных швов выгорающими прокладками (при кладке сводов с готовых подмостей). 4. Засыпка пространства между кожухом и кладкой соответствующим порошком. 5. Зачистка поверхности кладки.

Нормы времени и расценки на 1 м³ кладки

Конструктивные элементы	Состав рабочих огнеупорщиков	Печи											
		прямоугольные						цилиндрические					
		из шамотного кирпича				из диатомового кирпича		из шамотного кирпича				из диатомового кирпича	
		нормального		легковесного		Н.вр.	Расц.	нормального		легковесного		Н.вр.	Расц.
		Н.вр.	Расц.	Н.вр.	Расц.			Н.вр.	Расц.	Н.вр.	Расц.		

Вид работ	Состав звена огнеупорщи- ков	Измеритель	Н.вр.	Расц.	№
Изоляция щитов зеркал регенера- торов соевитовыми плитами пло- щадью, м ² , до: 0,5	4 разр. — 1 3 " — 1	1 м ²	1,1	0-93	21
1	"	то же	0,68	0-57,5	22
Установка рам и крышек загрузочных люков	5 разр. — 2 4 " — 1 3 " — 1	1 комплект	0,75	0-70,4	23
Установка смотровых люков	То же	100 комплектов	6,4	6-01	24
Установка смотровых глазков ре- генераторов	"	1 глазок	0,55	0-51,7	25
Установка уплотняющих манжет в чугунных вкладышах	5 разр. — 2 4 " — 1 3 " — 1	1 манжет	0,38	0-35,7	26
Кладка внутренних топок для га- зовой растопки	4 разр.	1 м ³	3,7	3-32	27
Кладка наружных (выносных) то- пок в металлическом каркасе	4 разр. — 1 2 " — 1	то же	5,6	4-54	28
Кладка горловин временных топок	3 разр.	1 горловина	1,4	1-11	29

В. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

Указания по применению норм

Нормами предусмотрена подача материа-
лов (графитовой мастики, влагопрочной
бумаги, опилок, асбестового шнура, раство-

ра) и огнеупорных изделий (регистров,
горелок, рассекателей, кирпича) к месту
работы в ящиках и контейнерах при помо-
щи подвесной кран-балки, а мелких спод-
ручных материалов — вручную

Вид стен	Толщина		Кирпич							
	стен в кирпичах	шва кладки, мм	шамотный легко- весный		шамотный или динасовый		магнезитохроми- товый или высокогли- ноземистый			
			Проемность стен							
			глухие	с проема- ми	глухие	с прое- мами	глухие	с проема- ми		
Закруг- ленные	1-2	2	4,4 — 4-00	6,1 — 5-55	4,9 — 4-46	6,8 — 6-19	5,8 — 5-28	8,2 — 7-46	7	
			3,8 — 3-46	5 — 4-55	4,3 — 3-91	5,6 — 5-10	5,2 — 4-73	6,8 — 6-19	8	
	Кладка из фасонных изделий									
	Прямые	2	— — 3-73	— — 3-73	4,1 — 3-73	5,3 — 4-82	4,9 — 4-46	6,3 — 5-73	9	
		3	— — 3-00	— —						

Официальное издание

ГОССТРОЙ СССР

ЕНиР

Сборник Е15

**Кладка промышленных печей
и возведение дымовых труб**

Редакция инструктивно нормативной литературы

Зав редакцией *Л Г Бальян*

Редактор *Л В Павлова*

Мл редактор *Н И Рябинина*

Технический редактор *Р Я Лаврентьева*

Корректор *Л А Егорова*

Оператор *Т И Сандрацкая*

Н/К

Подписано в печать 2 10 87 Формат 60х90 1/16 Бумага офсетная № 2
Печать офсетная Печл 4,0 Усл кр отт 4,37 Уч-изд л 6,0 Тираж
50000 экз Изд № XII 2431 Заказ **1047** Цена 30 коп

ВТИС Даряус и Гирено, 39

