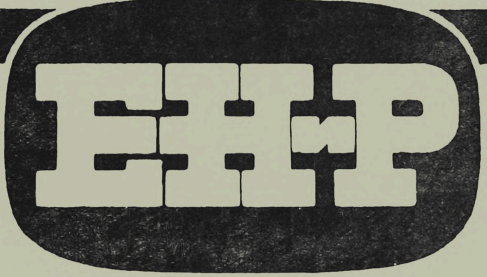
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР

ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА



ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ

НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

СБОРНИК 15

КЛАДКА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЕЧЕЙ И ТРУБ

МОСКВА — 1969

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ЕДИНЫЕ
НОРМЫ И РАСЦЕНКИ

НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Сборник 15

КЛАДКА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЕЧЕЙ И ТРУБ

Утверждены

Государственным комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
и Государственным комитетом Совета Министров СССР
по вопросам труда и заработной платы
по согласованию с ВЦСПС для обязательного применения
на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МЕТАЛЛУРГИЯ»
ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
Москва — 1969

УДК С9(083.74) + 693.2 : 66 042

Разработаны Центральным нормативно-исследовательским бюро и Нормативно-исследовательскими станциями № 4 и № 5 Минмонтажспецстроя СССР под общим руководством Центрального бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при Всесоюзном научно-исследовательском и проектном институте труда в строительстве Госстроя СССР.

Ведущий исполнитель *И. Ф. Шилов* (НИС-4)
Исполнители: *Ю. Е. Молчанов* (НИС-4)
И. И. Счётчиков (НИС-5)

Минмонтажспецстрой СССР

Ответственный за выпуск *О. С. Гаврилова*
(ЦБНТС при ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР)

3—2—4
План I кв. 1969 г., п. 2/25

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел I

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЕЧИ

Вводная часть 5

Глава 1. Специальные виды огнеупорной кладки

§ 15—1. Кладка доменной печи 6
§ 15—2. Кладка воздухонагревателя 12
§ 15—3. Кладка мартеновской печи 15
§ 15—4. Кладка стекловаренной ванной печи 18
§ 15—5. Кладка мелких нагревательных и термических печей и кузнечных горнов 20
§ 15—6. Кладка коксовых печей с боковым подводом и регулированием газа и воздуха 21
§ 15—7. Кладка коксовых печей с нижним подводом и регулированием газа и воздуха 34
§ 15—8. Кладка газосланцевых печей 35
§ 15—9. Обмуровка котельных агрегатов 37
§ 15—10. Футеровка цементных вращающихся печей . . . 44
§ 15—11. Кладка нефтеперерабатывающих печей 45
§ 15—12. Набивка подин печей огнеупорным бетоном или массой 46

Глава 2. Элементы кладки общие для печей различного назначения

§ 15—13. Кладка конструктивных элементов печей из кирпича и фасонных изделий 47
§ 15—14. Кладка конструктивных элементов печей из жаростойких бетонных блоков 52
§ 15—15. Футеровка выдвижных подов (вагонеток) и дверок . 53
§ 15—16. Кладка насадок, полостей печей и нагревательных колодцев 53
§ 15—17. Футеровка газовоздуховодов 54
§ 15—18. Покрытие поверхности кладки растворами и порошкообразными материалами 56
§ 15—19. Закладка полостей 56
§ 15—20. Изоляция огнеупорной кладки 57

Глава 3. Подготовительно-заключительные работы

§ 15—21. Разборка кладки 58
§ 15—22. Приготовление раствора 59
§ 15—23. Подогрев и просеивание материалов 60

§ 15—24. Маркировка огнеупорного кирпича и фасонных изделий 61
§ 15—25. Конструктивная и пригоночная теска кирпича и фасонных изделий 61
§ 15—26. Изготовление, установка и разборка опалубки арок и сводов 64
§ 15—27. Прочие работы при кладке промышленных печей . 65

Глава 4. **Изготовление, монтаж и демонтаж металлоконструкций, монтаж и демонтаж строительных механизмов и приспособлений**

§ 15—28. Монтаж и демонтаж строительных механизмов и приспособлений 65
§ 15—29. Изготовление и установка каркасов мелких и средних печей и сушил 68
§ 15—30. Изготовление шиберов и заслонок к печам . . . 70
§ 15—31. Установка чугунной гарнитуры 70
§ 15—32. Монтаж газовоздуховодов 71
§ 15—33. Демонтаж каркасов, подовых печей и гарнитуры печей 71

Раздел II

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ

Глава 5. **Кирпичные дымовые трубы**

§ 15—34. Кладка ствола трубы из прямого или лекального кирпича 73
§ 15—35. Кладка футеровки трубы 74
§ 15—36. Прием и разноска кирпича и раствора по верху ствола трубы 76
§ 15—37. Установка и перестановка крана «Укосина» . . . 76
§ 15—38. Подмащивание на кронштейнах и на пальцах . . 77
§ 15—39. Установка скрепляющих колец на новые и старые трубы и монтаж сфетофорных площадок . . . 78
§ 15—40. Перекладка верха трубы или футеровки 79
§ 15—41. Прочие работы 80

Глава 6. **Железобетонные дымовые трубы**

§ 15—42. Монтаж стальной опалубки для конических труб . 83
§ 15—43. Монтаж шахтных подъемников 85
§ 15—44. Устройство лесов, рабочих переходных площадок . 86
§ 15—45. Установка и вязка арматуры 87
§ 15—46. Укладка бетонной смеси 87
§ 15—47. Прочие работы 88
Средний вес главнейших материалов, употребляемых при кладке промышленных печей и труб 88

РАЗДЕЛ I

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЕЧИ

Вводная часть

1. Нормами настоящего раздела предусмотрена кладка из стандартного нормального 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 Огнеупорная кладка подразделяется на категории в зависимости от толщины швов в *мм*:

вне категорий	не	более	0,5
I	»	»	»	1
II	»	»	»	2
III	»	»	»	3
IV	»	»	более	3

5 В тех случаях, когда заданная проектом толщина шва отличается от толщины шва, указанной в соответствующих параграфах, к нормам времени и расценкам следует применять коэффициенты:

Толщина шва, предусмотренная нормами в *мм*	Толщина шва по проекту в *мм*	Коэффициенты к Н. вр и Расц
3	2	1,2
2	3	0,85
2	1	1,25
1	2	0,8

6. Контрольное определение толщины швов в кладке печей производится на каждые 5 *кв. м* поверхности кладки каждого элемента печи не менее чем в 10 местах. Число мест с утолщенными против нормы швами допускается не более пяти в выстилке и стенах и не более четырех в остальных конструктивных элементах кладки, причем утолщения не должны превышать 50% проектной толщины.

7. Нормами на кладку учтены и особо не оплачиваются: теска трех четверок кирпича для перевязки швов при кладке прямых стен, перемешивание готового раствора, а также очистка мест укладки от мусора и пыли.

8. Работы по теске, сортировке и маркировке кирпича и фасонных изделий, по приготовлению раствора и расшивке швов кладки, за исключением особо оговоренных случаев, нормами на кладку не

учтены и нормируются особо по соответствующим параграфам настоящего сборника ЕНиР.

9. Нормами настоящего сборника не предусмотрены и оплачиваются особо, за исключением оговоренных в соответствующих параграфах случаев, следующие виды работ: изготовление шаблонов, вороб, подмостей и т. п., доставка материалов на рабочее место, уборка рабочих мест, изготовление, установка, перестановка и разборка опалубки.

10. На ремонте горячей кладки при температуре воздуха на рабочем месте от 40 до 60° С Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,4. (Кроме мелких горячих ремонтов, указанных в п. 6 § 15—27 и примечания 3 § 15—21.)

11. Профессии «Монтажники по монтажу стальных и железобетонных конструкций», «Трубоклады промышленных труб», «Слесари-монтажники на монтаже строительных машин и механизмов» в сборнике приведены сокращенно «Монтажник конструкций», «Трубоклад» и «Слесарь-монтажник».

Глава 1

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВИДЫ ОГНЕУПОРНОЙ КЛАДКИ

§ 15-1. Кладка доменной печи

Указания по производству работ

Толщина швов огнеупорной кладки отдельных конструктивных элементов доменной печи не должна превышать в *мм*:

1. Лещадь из шамотного кирпича	0,5
2. Лещадь из высокоглиноземистого кирпича:	
вертикальные швы	0,2
горизонтальные швы	1,2
3. Лещадь из углеродистых и графитированных блоков	2,5
4. Горн из шамотного кирпича, включая область чугунной летки, фурм и шлаковых леток	0,5
5. Горн из углеродистых блоков	2,5
6. Защитная кладка горна	3
7. Заплечики и распар	1
8. Шахта в зоне холодильников	1,5
9. Шахта выше зоны холодильников	2
10. Фурменные рукава	1,5
11. Купол	2

Кладка лещади из кирпича начинается с закладки креста.

Кладка лещади производится горизонтальными рядами с укладкой кирпича на торец.

При кладке лещади из огнеупорного кирпича завалы (отклонения от вертикали) более 3 *мм*, а также зубцы и впадины более 2 *мм* не допускаются.

При проверке контрольной рейкой длиной 2 *м* зазоры между рейкой и поверхностью кладки не должны превышать 5 *мм*.

При кладке лещади из углеродистых или графитированных бло-

ков заполнение тонких швов производится углеродистой пастой, подогретой при необходимости до температуры 40—50° С, а толстых швов (толщиной 35—40 *мм*) — углеродистой массой, подогретой до температуры 70—90° С. Перед заполнением углеродистой массой толстые швы должны быть очищены от мусора и пыли пылесосом. Заполнение толстых швов углеродистой массой производится слоями толщиной 50—100 *мм* с трамбованием горячими трамбовками.

Поверхность последнего ряда лещади в месте укладки блоков горна перед укладкой первого ряда блоков должна быть выверена под стальную линейку и уровень.

Зазор между стальной линейкой длиной 2 *м* и блоками последнего ряда лещади в месте укладки блоков горна не должен превышать 2 *мм*.

Блоки горна, укладываемые на углеродистой пасте, для получения швов толщиной не более 2,5 *мм* прижимаются один к другому домкратами.

Углеродистые блоки горна защищаются кладкой из шамотного кирпича. Между шамотной кладкой и углеродистыми блоками шов должен быть заполнен пастой.

Кладка заплечиков и тонкостенного распара производится впритык к холодильникам с соблюдением перевязки вертикальных швов. Совпадение вертикальных швов допускается в двух смежных рядах, но не более чем в пяти местах.

Примыкание кладки заплечиков или тонкостенного распара к штрабе толстостенного распара или шахты должно выполняться особо тщательно с притеской кирпичей по месту и соблюдением тщательной перевязки швов. Толщина швов должна быть не более 1 *мм*. Допускается укладка на ребро одного замыкающего ряда.

Горизонтальность рядов при кладке заплечиков проверяется правилкой и уровнем. Отклонение от горизонтали допускается не более 10 *мм*.

Отклонение кладки шахты от горизонтали (понижение поверхности ряда в сторону центра печи) допускается не более 15 *мм*.

Волнистость верхней поверхности кладки при проверке правилкой длиной 2 *м* допускается не более 10 *мм*.

Отклонение размеров внутреннего радиуса кладки шахты печи от проектных допускается в пределах 25 *мм*.

Величина зазора между кожухом шахты (периферийными холодильниками) и кладкой должна быть 75—100 *мм*.

Выступы отдельных кирпичей, обращенные внутрь доменной печи и к кожуху, не выравниваются.

Ниши для горизонтальных холодильников перекрываются с горизонтальными рядами кладки.

Величина зазора между кладкой и горизонтальными холодильниками должна быть 10—30 *мм* с боков и до 40 *мм* снизу и сверху.

Кладка шахты и толстостенного распара производится концентрическими, не перевязанными между собой кольцами с расположением радиальных швов вразбежку. Вертикальные кольцевые и радиальные швы в смежных по высоте рядах должны быть перевязаны.

Совпадение швов допускается в двух смежных по высоте рядах кладки шахты, но не более чем в пяти местах.

Кладка шахты более чем тремя штрабами не допускается.

Каждое кольцо ряда кладки должно иметь не более шести тесаных кирпичей, расположенных по окружности кольца в стыках между отдельными захватками.

А. КЛАДКА КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Состав работы

1. Подборка кирпича или блоков насухо. 2. Пригоночная теска (шлифовка для блоков). 3. Кладка на растворе (паста для блоков) с осаживанием. 4. Проверка правильности кладки.

Состав звена

При кладке из кирпича и фасонных изделий.
Огнеупорщик (футеровщик) 6 разр.
При кладке из блоков.
Огнеупорщик (футеровщик) 5 разр.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки

Таблица 1

Конструктивные элементы печи	Вид огнеупоров				№
	шамотный кирпич и фасонные изделия		углеродистые или графитированные блоки		
	Н. вр.	Расц.	Н. вр	Расц.	
Лещадь	13	10—27	4,8	3—37	1
Нижняя часть горна (металлоприемник)	25	19—75	4	2—81	2
Верхняя часть горна (фурменная зона)	20	15—80	—	—	3
Заплечики, распар и шахта в зоне холодильников	13	10—27	—	—	4
Шахта в зоне защитных колец	8,1	6—40	—	—	5
Шахта выше зоны холодильников и купол	7,1	5—61	—	—	6
Фурменные рукава	81	63—99	—	—	7
	а		б		

Примечания: 1. Обкладка лещади и горна с внешней стороны (у колонн) нормами и расценками данного параграфа не предусмотрена и нормируется как кладка массивов по § 15—13 табл. 5.
2. При кладке конструктивных элементов из высокоглиноземистого кирпича соответствующие нормы и расценки параграфа умножаются на 1,2.

Б. ПРОЧИЕ РАБОТЫ ПРИ КЛАДКЕ ДОМЕННОЙ ПЕЧИ

Таблица 2

Состав работ		Состав звена	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Забивка углеродистой массы в зазоры с очисткой швов от мусора и отсосом пыли пылесосом. Раскладка массы в швы и зазоры	зазоры между броней и рядом лещади	*Огнеупорщики (футеровщики) 5 разр.—2 4 разр.—1*	1 *куб. м* массы	23,5	**15—89**	1
Уплотнение массы пневмотрамбовками с нагреванием их	шов 40 *мм* в лещади между блоками	То же	То же	32	**21—64**	2
Шлифовка лещади станком при кладке из:	шамотного кирпича и углеродистых блоков	*Огнеупорщик (футеровщик) 5 разр*	10 *кв. м*	3,2	**2—25**	3
	высокоглиноземистых изделий	То же	То же	6	**4—21**	4
Монтаж рольганга для подачи углеродистых блоков через шлаковую летку внутрь печи		*Слесарь-монтажник 5 разр.—1 Электросварщик 5 разр—1*	1 рольганг	7,2	**5—05**	5
Монтаж закругленного монорельса длиной 10 *м* для подачи углеродистых блоков на рольганг		*Слесари-монтажники 6 разр.—1 5 » —2 4 » —2 3 » —1 Электросварщик 5 разр.—1*	1 монорельс	42	**28—21**	6

Продолжение табл. 2

Состав работ	Состав звена	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Монтаж прямого монорельса с электротельфером длиной 25 *м* по железобетонным балкам перекрытия литейного двора	*Слесари-монтажники* *6 разр.—1* *5 » —1* *4 » —3* *3 » —1* *Электросварщик* *5 разр.—1*	1 монорельс	67	**44—26**	7
Монтаж кольцевого монорельса	То же	» »	70	**46—24**	8
Монтаж подвесной площадки для кладки печи	*Слесари-монтажники* *6 разр.—1* *5 » —2* *4 » —2* *3 » —1* *Электросварщик* *5 разр.—1*	1 площадка	130	**87—31**	9
Обрубка подвесной рабочей площадки по периметру перед подъемом при кладке печи	*Слесари-монтажники* *5 разр.—1* *4 » —2*	1 подъем	5,8	**3—77**	10
Подъем подвесной рабочей площадки при кладке шахты печи на высоту от 1 до 1,3 *м*	*Слесари-монтажники* *5 разр.—2* *4 » —3*	То же	6,1	**4—00**	11
Выгрузка кирпича марок Д-2, Д-4 из железнодорожных вагонов посредством рольгангов с подноской кирпича до 5 *м* с укладкой в штабеля высотой до 1,5 *м*	*Подсобный (транспортный) рабочий 2 разр.*	100 шт.	0,74	**0—36,5**	12
		1 *т*	0,97	**0—47,8**	13

Продолжение табл. 2

Состав работ	Состав звена	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Спуск шамотного доменного кирпича марок Д-1, Д-2, Д-3, Д-4 по деревянному желобу с приемкой внизу	*Подсобный (транспортный рабочий) 2 разр.*	100 шт.	0,3	0—14,8	14
		1 *т*	0,46	0—22,7	15
Подача углеродистых блоков по рольгангу и тельфером на рабочее место	То же	1 *куб. м*	5,8	2—86	16
Сортировка высокоглиноземистого лещадного кирпича с надписанием размеров грифелем на каждом кирпиче	*Огнеупорщик (футеровщик) 4 разр.*	100 шт. по обмеру до сортировки	2	1—25	17
Распаковка лещадного кирпича из бумажной обертки с отноской его до 5 *м*, укладкой в штабеля и отноской бумаги до 100 *м*	То же	То же	1	0—62,5	18
Распаковка и очистка углеродистых блоков от пыли воздухом	*Огнеупорщик (футеровщик) 4 разр.*	1 *куб. м*	0,4	0—25	19
Приготовление углеродистой массы с распаковкой и размельчением углеродистой массы, погрузкой размельченной массы в ящики, с подачей их к нагревательной печи и загрузкой в печь Заготовка дров и поддерживание огня в нагревательной печи и температуры массы Подноска и установка ящиков с углеродистой массой на поддон, подъем поддона тельфером на рольганг, подача по рольгангу и опускание тельфером на рабочее место	То же	1 *куб. м* массы	8,5	5—31	20

Примечание. При демонтаже оборудования и приспособлений Н. вр. и **Расц.** строк № 5—11 умножать на 0,5.

§ 15-2. Кладка воздухонагревателя

Указания по производству работ

Укладка кирпичей верхнего ряда выстилки производится на ребро.

Толщина швов выстилки в местах примыкания в кольцевой стене допускается до 5 *мм*.

Кладка кольцевой и разделительной стен должна начинаться непосредственно от металлического днища воздухонагревателя.

Кладка стен в поднасадочной части производится одновременно с кладкой арок.

Стены воздухонагревателей должны выкладываться по шаблону с использованием поверхности кожуха в качестве направляющей.

Кладка стен камеры горения производится без притески кольцевого шва.

Величина зазора между кольцевой стеной воздухонагревателя и стеной круглой камеры горения должна быть около 10 *мм*. Зазор заполняется порошком.

При кладке стен воздухонагревателя совпадение вертикальных швов разрешается не более чем в пяти местах для каждой данной пары смежных кольцевых рядов.

Отклонение от вертикали стен воздухонагревателей не должно превышать 50 *мм* на всю высоту стены.

Горизонтальность рядов кладки стен проверяется рейкой длиной 2 *м* и уровнем. Просвет между рейкой и поверхностью кладки стен не должен быть более 15 *мм*. При уклоне верхней поверхности стен внутрь воздухонагревателя более 15 *мм* выравнивание ее производится путем подтески кирпича.

Последний ряд кладки стен воздухонагревателя до закладки первого ряда купола должен быть выровнен под уровень. Просвет между рейкой длиной 2 *м* и поверхностью кладки не должен превышать 5 *мм*. Неровности устраняются подтеской. Кирпичи опорного пятового ряда кладки должны быть плотно пригнаны к опорному кольцу.

Кладка купола ведется без применения опалубки.

Правильность геометрических размеров кладки купола должна проверяться подвижным радиусом и шаблоном (воробой). Отклонение поверхности купола от проектного положения допускается до ±20 *мм*.

А. КЛАДКА КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ

Состав работы

1. Подборка кирпича насухо. 2. Пригоночная теска. 3. Кладка на растворе с осаживанием. 4. Проверка правильности кладки.

Огнеупорщик (футеровщик) 6 разр.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки

Таблица 1

Конструктивные элементы	Н. вр.	Расц	№
Стены радиальные, перевальные и шахты горения	7,3	5—77	1
Купол	23	18—17	2
Арки	21	16—59	3

Примечания: 1. Изоляционная кладка и засыпка нормами не предусмотрены и нормируются по соответствующим параграфам настоящего сборника ЕНиР.

2. Нормами по строкам № 1 и 2 параграфа предусмотрена кладка из шамотного кирпича и фасонных изделий. При кладке конструктивных элементов из высокоглиноземистого кирпича соответствующие Н. вр. и **Расц.** по этим строкам умножать на 1,2.

Б. ПРОЧИЕ РАБОТЫ ПРИ КЛАДКЕ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕЙ

Таблица 2

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 (футеровщики) 5 разр — 2 4 » — 1*	1 *т*	0,97	0—65,6	1
Просмотр ячеек насадки при помощи освещения, смонтированного в поднасадочном пространстве	*Огнеупорщик (футеровщик) 4 разр.*	100 ячеек	0,1	0—06,3	2
Проверка ячеек путем опускания на тросике отвеса с отметкой засоренных ячеек	То же	То же	1,6	1—00	3

Продолжение табл. 2

Состав работ	Состав звена	Измеритель	Н. вр	Расц.	№
Прочистка засоренных ячеек отвесом, закрепленным на тросике, намотанном на вороте, или шомполом	*Огнеупорщик (футеровщик) 4 разр.*	100 ячеек	13	8—13	4
Монтаж подвесной площадки при кладке стен	*Слесари-монтажники 6 разр.— 1 5 » — 2 4 » — 2 3 » — 1 Электросварщик 5 разр.— 1*	1 площадка	129	86—64	5
Постановка рабочей площадки в воздухонагревателе на опоры	*Слесари-монтажники 6 разр.— 1 5 » — 2 4 » — 2 3 » — 1*	То же	29	19—33	6
Подъем подвесной площадки при кладке стен на высоту от 1 до 1,3 *м*	*Слесари-монтажники 5 разр.— 1 4 » — 2 3 » — 1*	1 подъем	4,5	2—82	7
Спуск насадочного кирпича марки В-7 по самотормозящему желобу с приемкой и укладкой в стопки с перестановкой желоба	*Подсобный (транспортный) рабочий 2 разр.*	100 шт.	0,16	0—07,9	8
		1 *т*	0,55	0—27,1	9
Выгрузка насадочного кирпича размером 230×113×75 *мм* из железнодорожных вагонов посредством рольганга с отноской до 5 *м*, укладкой в штабеля высотой до 1,5 *м* с перестановкой рольганга	То же	100 шт.	0,43	0—21,2	10
		1 *т*	1	0—49,3	11

Продолжение табл. 2

Состав работ	Состав звена	Измеритель	Н. вр	Расц.	№
Выгрузка насадочного кирпича марки В-7 (170×150×50 *мм*)	*Подсобный (транспортный) рабочий 2 разр.*	100 шт.	0,26	0—12,8	12
		1 *т*	0,92	0—45,4	13

Примечания: 1. При демонтаже подвесной площадки Н. вр. и **Расц.** строки № 5 умножать на 0,5.

2. Нормой строк № 1 табл. 2 предусмотрена кладка последующих рядов, кроме первых двух рядов.

3. При кладке первых двух рядов Н. вр. и **Расц.** умножать на 2.

§ 15-3. Кладка мартеновской печи

Указания по производству работ

а) При кладке регенераторов и шлаковиков

Кладка выстилки регенераторов из глиняного обыкновенного кирпича производится крест-накрест на плашку, из шамотного кирпича — на ребро.

Кладка выстилки шлаковиков из динасового или хромомагнезитового кирпича производится с укладкой кирпича на ребро, причем вышележащий ряд кладки должен быть смещен по отношению к нижележащему на 90°.

Кладка разделительных стен между газовыми и воздушными камерами шлаковиков и регенераторов выполняется вперевязку с перевальными стенами регенераторов.

Кладка поднасадочных арок выполняется из специального фасонного кирпича с пригонкой кирпичей друг к другу или из прямого и клинового кирпича выравниванием натесом. При кладке должны соблюдаться горизонтальность верхней поверхности арок и предусмотренное проектом расстояние между ними.

б) При кладке рабочего пространства

Кладка выстилки пода и откосов ванны из изоляционного кирпича производится на плашку, ложками поперек ванны с укладкой кирпича вплотную к боковым стенам ее без температурных швов.

Укладка шамотного или полукислого кирпича при устройстве пода откосов ванны производится вперевязку на растворе.

Уклон пода к выпускному отверстию должен создаваться путем укладки кирпича уступами без тески. Уступы выравниваются и уплотняются хромистой или магнезитовой массой.

Укладка магнезитового кирпича по шамотной кладке производится на плашку. Вышележащие ряды выкладываются на ребро и торец.

Динасовый кирпич при устройстве пода укладывается на ребро и торец насухо с заполнением швов динасовым порошком.

Кладка передней и задней стен и столбиков рабочего пространства печи производится с наклоном рядов к наружной стороне печи. Угол наклона рядов задней стены к горизонту должен быть не менее 10°.

Пяты распарного свода рабочего пространства и сводов головок должны тщательно пригоняться к опорным балкам и укладываться на растворе. Открытые температурные швы в торцах сводов головок должны иметь толщину 50 *мм*.

При кладке подвесного свода печи металлические пластинки (прокладки) закладываются между кирпичами в продольном и поперечном направлениях.

Для соблюдения прямолинейности установки подвесных металлических пластин свода на опалубке свода наносить краской линии их установки согласно проекту.

Допускаемая толщина швов кладки отдельных элементов мартеновских печей в *мм* приведена в табл. 1.

Таблица 1

№ п. п.	Наименование элемента печи	Толщина швов кладки в *мм* по категориям			
		I	II	III	IV
1	Свод рабочего пространства	—	1,5	—	—
2	Своды и арки головок, шлаковиков и регенераторов	—	2	—	—
3	Стены (включая разделительные) из динасового и хромомагнезитового кирпича регенераторов и шлаковиков, подина ванны, задняя и передние стены рабочего пространства, стены головок и вертикальных каналов	—	2	—	—
4	Стены регенераторов и шлаковиков из шамотного кирпича	—	—	3	—
5	Выстилка регенераторов и шлаковиков:				
	из огнеупорного кирпича	—	—	—	5
	» глиняного обыкновенного кирпича	—	—	—	7
6	Арки сталевыпускного и шлакового отверстий	1	—	—	—

А. КЛАДКА КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Состав работы

1. Подборка кирпича насухо. 2. Кладка на растворе, насухо или с металлическими, толевыми и пергаментными прокладками. 3. Проверка правильности кладки.

Состав рабочих

а) При кладке нижней части регенераторов из шамотного кирпича (за исключением разделительных стен), кладке выстилки подины ванны, регенераторов и шлаковиков из шамотного кирпича, футеровке желоба и заслонок:

Огнеупорщик (футеровщик) 5 разр. (строка № 3, 8, 11)

б) При прочих видах кладки

Огнеупорщик (футеровщик) 6 разр.

Нормы времени и расценки на 1 *куб м* кладки

Конструктивные элементы		Н. вр.	Расц.	№
Стенка передняя до уровня загрузочных окон, стена задняя торцовая, своды шлаковиков и регенераторов		5,4	4—27	1
Стена передняя в зоне загрузочных окон и выше		8,5	6—72	2
Нижняя часть стен регенераторов до уровня насадки (за исключением разделительных стен) и огнеупорная выстилка подины ванн, регенераторов и шлаковиков из шамотного кирпича		4,3	3—02	3
Стены регенераторов и шлаковиков из динасового кирпича, разделительные стены регенераторов и шлаковиков из шамотного и динасового кирпича		4,2	3—32	4
Своды	рабочего пространства из фасонных изделий	3,6	2—84	5
	рабочего пространства из магнезитохромитового кирпича с металлическими прокладками	6,2	4—90	6
	ступенчатые	4,4	3—48	7
Выстилка подины ванн магнезитовым кирпичом		6,4	4—49	8
Арки шлаковиков и регенераторов		10	7—90	9
Вертикальные каналы и головки печей		5,4	4—27	10

Продолжение таблицы

Конструктивные элементы	Н. вр.	Расц.	№
Футеровка желоба и заслонок	8,2	5—76	11

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

2. При кладке из хромомагнезитового и магнезитохромитового кирпича соответствующие Н. вр. и **Расц.** (кроме строки № 6) умножать на коэффициент 1,2.

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.

§ 15-4. Кладка стекловаренной ванной печи

Указания по производству работ

Кладка пода каналов производится с расположением кирпичей по длине перпендикулярно направлению движения газов или воздуха.

Своды каналов укладываются вперевязку, за исключением поворотов, где кирпич укладывается кольцами. Отдельные окаты сводов между собой не перевязываются. Кладка сводов горелок производится вперевязку.

Качество обработки брусьев для кладки ванны печи проверяется рейкой по двум продольным и двум торцовым сторонам, причем зазор между брусом и рейкой не должен превышать 1 *мм*.

Кладка брусьев производится впритирку. Степень притирки проверяется с помощью электролампы. Швы дна по длине и ширине печи должны быть прямолинейны. Укладка брусьев должна производиться в соответствии со схемой раскладки после их сортировки и маркировки.

Горизонтальные швы кладки стен должны составлять одну ровную сплошную линию, вертикальные швы перевязываются.

Кладка главного свода производится секциями с предварительной верстовкой рядов насухо. Замковый ряд надлежит забивать по всей длине секции.

Постель под пяты мостов должна быть строго горизонтальна.

Употребление мостовых камней с трещинами не допускается.

Таблица 1

№ п. п.	Наименование элементов	Толщина швов кладки в *мм* по категориям			
		I	II	III	IV
1	Кладка газовых и воздушных каналов	—	—	3	—
2	Кладка сводов и влетов горелок . .	—	2	—	—
3	Кладка дна, многошамотных стен и свода ванной печи	1	—	—	—
4	Кладка подвесных стен	—	2	—	—
5	Кладка дна, стен, мостов и свода машинного канала	1	—	—	—
6	Кладка стен верхнего строения канала и горелки	—	—	3	—

Состав работы

1 Подборка кирпича и фасонных изделий. 2. Кладка на растворе или впритирку насухо. 3. Проверка правильности кладки.

Огнеупорщик (футеровщик) 6 разр.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки

Таблица 2

Конструктивные элементы и разновидности кладки		Н. вр.	Расц.	№
Кладка дна прямоугольными брусьями (бакор, корвешит, корхард)	шамотными	9	7—11	1
	плавленными	6	4—74	2
Кладка дна брусьями со скосом торцов, установка зуба под подвесную стену и кладка горизонтальных сводов над газовыми каналами горелок		9,1	7—19	3
Кладка дна замыкающими прямоугольными брусьями и арок влетов горелок		11	8—69	4
Кладка вертикальных газовых и воздушных каналов и сводов над бассейном печи (главный свод)		6,3	4—98	5
Кладка стен плавленными брусьями (бакор, корвешит, корхард)		5,5	4—35	6

Продолжение табл. 2

Конструктивные элементы и разновидности кладки	Н. вр.	Расц.	№
Кладка стен шамотными брусьями, подвесных и других стен выше уровня стен бассейна, сводов над каналами, горизонтальных сводов над воздушными каналами горелок и арок над сыпочными карманами	8	6—32	7
Кладка понурых сводов над каналами горелок	7,5	5—93	8
Установка мостов и кронштейнов под машины с пригоночной теской	30	23—70	9

Примечания: 1. Пригоночная теска по строке № 9 на установку мостов и кронштейнов учтена. При кладке всех прочих элементов пригоночная теска оплачивается отдельно по § 25 настоящего сборника ЕНиР.

2. Нормами настоящего параграфа предусмотрено перемещение тяжеловесных брусьев на расстояние до 10 *м*.

3. На механизированную теску и кантовку шамотных донных брусьев принимать на 100 *кв. дм* брусьев Н. вр. 1,8 чел.-часа огнеупорщика 5 разр. Расц. 1—30.

§ 15-5. Кладка 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. 4. Проверка правильности кладки

Огнеупорщик (футеровщик) 6 разр.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки по габариту
(без вычета пустот)

Вид печей	Н. вр.	Расц.	№
Кузнечные горны и мелкие отдельные топки	6,3	4—98	1
Нагревательные и термические печи, в том числе муфельные, тигельные и др.	6,9	5—45	2

Примечание. Нормами предусмотрена кладка печей объемом от 3 до 6 *куб. м*. При объеме печей менее 3 *куб. м* по внешнему обмеру Н. вр. и Расц. умножать на 1,5. При объеме печей более 6 *куб. м* применять нормы главы 2 настоящего сборника ЕНиР.

§ 15-6. Кладка коксовых печей с боковым подводом и регулированием газа и воздуха

Указания по производству работ

Кладка коксовых печей, независимо от времени года, должна производиться в тепляках.

Все материалы для кладки коксовых печей должны поставляться в готовом виде.

Кладка производится с предварительной заготовкой огнеупорного кирпича у рабочего места по специальным загрузочным листам, составленным на каждый день кладки.

Вся батарея по количеству простенков разбивается на отдельные участки.

Насадка регенераторов должна производиться одновременно с кладкой стен.

Все материальные швы в процессе кладки должны быть уплотнены и расшиты.

Вертикальные температурные швы между корнюрными рядами и рядами пода печи должны быть очищены от раствора, засыпаны сухими опилками и залиты пеком поверх опилок.

В процессе кладки необходимо соблюдать чистоту рабочего места и применять приспособления для защиты кладки от засорения.

Косые ходы и горелочные шахточки должны быть предохранены от засорения и повреждения. Закладка первого ряда вертикалов производится только после проверки точности разбивки верхнего ряда кирпичной зоны.

Чистка подовых каналов производится одновременно с кладкой колосниковой решетки, а надсводного простенка регенератора одновременно с кладкой рядов, перекрывающих регенераторы.

При кладке вертикалов должны быть приняты меры по предохранению их устьев, а также пода печи от засорения и повреждения.

Кладка первого пояса четвертой зоны может начинаться только после очистки вертикалов и удаления защитных щитков из них.

Все работы по очистке каналов, щитков и др. должны производиться с помощью промышленных пылесосов с соблюдением инструкций по улучшению условий труда.

Кладка ведется звеньями в составе четырех человек.

За каждым звеном закрепляется участок в количестве 3—4 коксовых печей.

Допуски в размерах кладки в *мм*

1. Допускаемые максимальные отклонения от проектных размеров в плане печей:

а) расстояние между осями смежных камер коксования	±3
б) расстояние между осями смежных косых ходов на выходы их в вертикалы	±2
в) расстояние между осями смежных корнюрных каналов	±3
г) расстояние между осями вертикалов	±3
д) расстояние между осями смотровых шахточек . .	±3
е) расстояние между осями загрузочных и газоотводящих люков по длине камеры	±5

ж) ширина камер регенераторов и подовых каналов . ±5
з) ширина камер коксования (обратная конусность не допускается) . . . . . ±3
и) длина камер коксования по заплечикам головок простенков . . . . . ±6
к) отступление головок регенераторов и заплечиков вертикалов от фасадной линии . . . . . ±3

2. Допускаемые максимальные отклонения от проектных высотных отметок:

а) верх железобетонного основания под кладку печей ±10
б) верх кирпичной выстилки по железобетонному основанию . . . . . +5 −10
в) отметка верхней кромки дымовых патрубков в боровах . . . . . ±5
г) верх регенераторов — основание под первый ряд корнюрной зоны (в печах ПК-2к перед «распушкой») . ±5
д) основание под ряд, образующий корнюрные каналы ±5
е) поды камер коксования (при этом расстояние от уровня кладки карнизов для брони до пода камер коксования не должно превышать 3—0 *мм* на каждом простенке) . . . . . + 6 − 4
ж) своды камер коксования . . . . . ± 7
з) верх батарей . . . . . ±12

Примечание (к п. 2 г, д, е). Разность отметок смежных стен регенераторов (по верхнему ряду), оснований под корнюры и подов камер коксования не должны превышать 3 *мм*, а последующего ряда рядом расположенных простенков — не более 5 *мм*.

3. Допускаемые неровности стен и горизонтальных поверхностей кладки (проверяются с помощью деревянной рейки длиной 2,5 *м* во всех направлениях и определяются просветом между поверхностью стен и рейкой) в *мм*:

а) стены регенераторов и подовых каналов 5
б) верхняя поверхность колосниковой решетки . . . 5
в) фасадные плоскости головок обогревательных простенков и стен регенераторов 3
г) заплечики головок обогревательных простенков . . 3
д) поды камер коксования 5
е) стены камер коксования 3

4. Допускаемые отступления от вертикали (проверяются опусканием отвеса на всю высоту стены у головок и по оси батарей) в *мм*:

а) железобетонные контрфорсы после выравнивания поверхности . . . . . ±5
б) стены регенераторов . . . . . ±5
в) стены коксовых камер и головки простенков по заплечикам и фасадным плоскостям . . . . . ±3

5. Допускаемые отклонения в размерах каналов и проемов по свету в *мм*:

а) фасадных проемов в подовых каналах для патрубков газовоздушных клапанов (по высоте и ширине) . . +5
б) косых ходов по всем рядам зоны . . . . . ±2
в) косых ходов на выходе . . . . . ±1
г) отверстий в колосниковых решетках . . . . . ±1
д) смотровых шахточек в плане . . . . . +4 −2
е) растопочных каналов на высоте и ширине . . . +3

Примечание. Выступы и неровности на поверхности косых ходов не должны превышать 2 *мм*, а смотровых шахточек 4 *мм*. Шахточки проверяются на проходимость регулирующих кирпичей.

А. КЛАДКА КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Состав работы

1. Кладка конструктивных элементов печи из различного рода огнеупорного кирпича на растворе или насухо (насадка регенераторов) с зачаливанием шнура, подборкой кирпича по маркам и размерам, верстовкой насухо кирпича. 2. Очистка температурных швов, прокладка картона и засыпка их опилками. 3. Установка вкладышей в газоподводящих каналах с перекрытием горелочных шахточек и основания колодцев вертикалов деревянными щитками. 4. Закладка смотровых каналов матерчатыми куклами. 5. Установка регистров в дюзовых простенках. 6. Проверка каждого ряда кладки. 7. Уплотнение швов набивки с очисткой кладки, с расшивкой швов, закрытием кладки листами толя, досками, щитами. 8. Производство всех вспомогательных работ при кладке. 9. Подноска огнеупоров и раствора в пределах рабочей зоны звена. 10. Уборка и удаление строительного мусора во влажном состоянии.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки (без вычета пустот) и на 1 *т* насадки

Таблица 1

Конструктивные элементы	Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Н. вр.	Расц.	№
Стены регенераторов из прямого нормального кирпича и фасонного с соединением «гребень в паз», расширение стен регенераторов (распушка), перекрытия регенераторов (подов печей и основания под ними) с двумя газоподводящими каналами	*5 разр.— 2* *4 » — 1* *3 » — 1*	6,3	4—63	1

Продолжение табл. 1

Конструктивные элементы		Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Н. вр	Расц.	№
Стены регенераторов из фасонного кирпича с соединением в «ласточкин хвост» и стесненные стены регенераторов (между корнюрными простенками)		*6 разр.— 1* *5 » — 2* *3 » — 1*	6,7	5—23	2
Разделительные перегородки		То же	9,8	7—66	3
Футеровка стен подового канала и колосниковая решетка		» »	5,6	4—38	4
Изоляционная рубашка и зеркала регенераторов		*5 разр.— 2* *4 » — 1* *3 » — 1*	8,4	6—17	5
Насадка регенераторов решетчатая		*4 разр — 2* *3 » — 2*	1,7	1—14	6
Ряды, образующие газопроводящие каналы, косые ходы и горелочные шахточки	с двумя каналами и косыми ходами, идущими в узкий и широкий регенератор	*6 разр.— 1* *5 » — 2* *3 » — 1*	8,7	6—80	7
	с двумя каналами и косыми ходами, идущими в четыре регенератора	То же	8,5	6—64	8
Перекрытие регенераторов (подов печей и оснований под ними) с одним газопроводящим каналом		*5 разр.— 2* *4 » — 1* *3 » — 1*	6,3	4—63	9
Стены коксовых камер (основание вертикалов, ряды, образующие вертикалы и ряд перекрывающий вертикалы, основание под горизонтальный канал), перекидные каналы		*6 разр.— 1* *5 » — 2* *3 » — 1*	3,5	2—73	10
Стены коксовых камер (ряды горизонтального канала, смотровых шахточек и колодцев перекидных каналов)		То же	5,4	4—22	11

Продолжение табл. 1

Конструктивные элементы		Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Н. вр	Расц.	№
Перекрытие коксовых камер (своды печей), люки газовые и загрузочные		*5 разр.— 2* *4 » — 1* *3 » — 1*	5,4	**3—97**	12
Дюзовые простенки		*6 разр.— 1* *5 » — 2* *3 » — 1*	5,2	**4—06**	13
Головка под анкерные стойки		То же	8,3	**6—48**	14
Разбутка печей		*4 разр.— 1* *3 » — 3*	3,7	**2—41**	15
Изоляционный слой верха печи		*5 разр.— 1* *4 » — 2* *3 » — 1*	4,2	**2—99**	16
Выстилка верха печей		То же	7,3	**5—20**	17
Изоляционные стены у контрфорсов	из динасового кирпича	*5 разр.— 2* *4 » — 1* *3 » — 1*	4,5	**3—30**	18
	из шамотного кирпича	*5 разр.— 1* *4 » — 2* *3 » — 1*	4,5	**3—21**	19

Примечания: 1. Очистка температурных швов с засыпкой опилками у пода печи, люков и разбутки нормируются по табл. 2 настоящего параграфа.

2. При замере кладки подовых каналов пространство между стенами каналов в объем кладки не включается.

Б. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Таблица 2

Состав работ	Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Очистка подовых каналов за 1 раз	*4 разр.*	1 канал	0,51	0—36,2	1
Очистка косых ходов и горелочных шахточек с уровня пода печей	То же	1 вертикал	0,175	0—12,4	2
Очистка вертикалов с уровня их перекрытия или газоподводящих каналов (корнюры)	» »	1 конструкция	0,34	0—24,1	3
Вытаскивание щитков, закрывающих вертикалы	» »	100 щитков	14	9—94	4
Окончательная очистка вертикалов и косых ходов с верха батареи	» »	1 вертикал	0,56	0—39,8	5
Очистка щитов над насадкой	» »	1 щит	0,38	0—27	6
Вытаскивание щитов над насадкой	*4 разр.*	1 щит	0,28	0—19,9	7
Очистка верха насадки и выправление ее после вытаскивания щитов	То же	1 регенератор	0,36	0—25,6	8
Очистка горизонтальных каналов с установкой регистров и заделкой головок канала или каналов в изоляционных стенах контрфорсов на уровне пода печей	» »	1 канал	2,1	1—49	9
Очистка смотровых дюзов с верха батарей до уровня горизонтального канала	» »	1 шахточка	0,18	0—12,8	10
Очистка зазоров вокруг патрубков, закладка их асбестом и обмазка глиной	» »	1 патрубок	0,18	0—12,8	11

Продолжение табл. 2

Состав работ		Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Очистка температурных швов у пода печи с засыпкой опилками		*4 разр.*	100 *м* шва	4,1	2—91	12
Очистка температурных швов у люков и разбутки с засыпкой опилками		То же	То же	17,5	12—43	13
Заливка пеком температурных швов с подноской его	швы засыпанные опилками не на всю глубину	» »	» »	5,6	3—98	14
	швы засыпанные опилками на всю глубину	» »	» »	17,5	12—43	15
Забивка температурных швов асбестовым шнуром на верху печей		*3 разр.*	» »	2,8	1—77	16
Забивка и уплотнение температурных швов асбестовым шнуром с фасада печи		То же	» »	6,9	4—35	17
Зачеканка асбестовым шнуром зазоров между кладкой и броней		» »	1 броня	1,7	1—07	18
Устройство изоляции поперечных и продольных анкерных стяжек наверху батарей		» »	100 *м* стяжек	6,9	4—35	19
Зацементирование канавок под анкерные болты		*5 разр.*	100 *м* канавки	4,1	3—27	20
Очистка температурных швов между изоляционными стенами контрфорсов		*4 разр.*	1 *кв. м* стены	0,27	0—19,2	21
Окончательная расшивка швов поверхности отдельных конструктивных элементов		То же	1 *кв. м* поверхности	0,28	0—19,9	22

Продолжение табл. 2

Состав работ	Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Очистка и засыпка минеральной ватой швов у контрфорсов	*4 разр.*	1 *кв. м* контрфорса	0,21	0—14,9	23
Райберовка растопочных отверстий и гнезд горелки на растворе или установка рассекателей с очисткой гнезд горелок и подшлифовкой распылителей	*6 разр.*	1 шт.	11	9—88	24
Установка регистров косых ходов (бананы)	То же	100 регистров	6,2	5—57	25
Закладка устья подового канала фасонным кирпичом	*6 разр.*	1 канал	0,23	0—20,7	26
Закладка шамотного глазка регенератора	То же	1 глазок	0,34	0—30,5	27
Очистка вертикальных шахточек динасового контрфорса с уровня верха батареи	*4 разр.*	1 шахточка	1,3	0—92,3	28
Обкладка дымовых патрубков фасонным кирпичом с очисткой от мусора, проверкой нивелировочных отметок и необходимой притеской кирпича	*5 разр.*	1 дымовой патрубок	0,58	0—46,3	29
Замазка готовым глиняным раствором за 1 раз — зеркала регенераторов	*3 разр.*	1 *кв. м*	0,155	0—09,8	30
Замазка готовым глиняным раствором за 1 раз — временных топок	То же	То же	0,155	0—09,8	31
Чистка газовых отверстий в подовом простенке	*4 разр.*	100 отверстий	0,58	0—41,2	32
Промазка графитовым раствором и укладка бумаги в швы скольжения между шамотной и динасовой кладкой в стенах подовых каналов	*4 разр.—1* *3 » —1*	1 *кв. м* скольжения	0,23	0—15,4	33

Продолжение табл. 2

Состав работ	Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Чистка секционных перегородок, стен регенераторов и колосниковой решетки	*4 разр.*	1 секция	0,56	0—39,8	34

Примечания: 1. Нормами табл. 2 предусмотрены и особой оплате не подлежат: опускание и протягивание шнура переносных ламп, очистка кирпича от засохших потеков раствора, выгребание мусора, протирка стенок щеткой или кистью, вытаскивание предохранительных щитов и подключение пылесоса.

2. В строках № 1, 8, 9 и 26 табл. 2 измерители «1 канал» или «1 регенератор» следует принимать как каждый отрезок канала или регенератора от фасада печи до центральной перегородки.

3 Очистка щитов всех горизонтальных и вертикальных каналов промышленными пылесосами дополнительной оплате не подлежит.

В. РАЗНЫЕ РАБОТЫ

Состав работы

1. Произвести разные перечисленные в таблице работы с подборкой и пригоночной теской кирпича, верстовкой насухо, проверкой кладки с очисткой и расшивкой швов, оклейкой стен коксовых камер бумагой и прокладкой в температурные швы картона с закладкой картона по внутреннему периметру футеруемых стояков. 2. Очистка и проверка кладки перед установкой арматуры, зачаливание шнура при вмазке загрузочных люков, проверка уложенной арматуры. 3. Уплотнение швов набивкой. 4. Закладка проемов вокруг глазка. 5. Прокладка асбестового картона или асбестового шнура с уплотнением асбестового шнура (при установке арматуры и обкладке устьев стояков). 6. Подноска на расстояние до 30 *м* чугунной арматуры и раствора.

Нормы времени на измерители, указанные в таблице

Таблица 3

Вид работ		Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Установка чугунной гарнитуры	рамы и крышки загрузочных и газовых люков	*5 разр.—2* *4 » —1* *3 » —1*	1 комплект	0,8	с—58,7	1

Продолжение табл. 3

Вид работ		Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Измеритель	Н. вр.	Расц	№
Установка чугунной гарнитуры	рамы и крышки смотровых люков	*5 разр.—2* *4 » —1* *3 » —1*	100 комплектов	6,9	5—07	2
	смотровые глазки регенераторов	То же	1 шт.	0,61	0—44,8	3
	уплотняющие манжеты в чугунных вкладышах	» »	1 шт.	0,4	0—29,4	4
Кладка дымовых патрубков		» »	1 пара	7,9	5—80	5
Кладка временных топок	в камерах для угольной растопки	*4 разр.*	1 *куб. м* за вычетом пустот	4,4	3—12	6
	в боровах для изоляционных стен временных контрфорсов и газовой растопки	То же	То же	4	2—84	7
	для комбинированной растопки	» »	» »	4,9	3—48	8
Футеровка	дверей	*5 разр.*	1 дверь	2,6	2—07	9
	стояков длиной до 2 *м*	То же	1 стояк	1,45	1—16	10
Закладка проемов над броней		» »	1 *куб. м*	9,7	7—74	11
Обкладка устьев стояков		» »	1 стояк	0,58	0—46,3	12
Укладка рассекателей в секции		*5 разр.—1* *3 » —1*	10 рассекателей	0,34	0—24,3	13
Футеровка колен стояков батарей диаметром 400 *мм*		*4 разр.*	1 колено	0,81	0—57,6	14
Кладка горловин временных топок		*3 разр.*	1 горловина	1,61	1—02	15

Г. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ КОКСОВЫХ ПЕЧЕЙ

Состав работы

1. Подборка кирпича насухо. 2. Подтеска и приколка кирпича в необходимых случаях. 3. Кладка на растворе. 4. Проверка правильности кладки.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки (без вычета пустот)

Таблица 4

Конструктивные элементы		Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Н. вр.	Расц.	№
Основание и верх печи из нормального огнеупорного кирпича		*4 разр.*	4,2	2—98	1
Подподовые и подовые каналы		*6 разр.*	4,2	3—77	2
Перекрытие подподовых и подовых каналов		То же	5,2	4—67	3
Стены поперечных регенераторов		*5 разр.*	3,3	2—63	4
Зона газоподводящих каналов		*6 разр.*	5,5	4—94	5
Стены продольных регенераторов и коллекторов	при полной разборке футеровки	*5 разр.*	3,7	2—95	6
	при частичной разборке футеровки	*То же*	6,5	5—19	7
Поды и основания камер динасовых печей системы ПВР и шамотных печей без рекуперации		» »	4,7	3—75	8
То же, печей системы «Стандарт» и шамотных печей с рекуперацией		» »	6,1	4—87	9
Вертикалы и сборный канал динасовых печей системы ПВР и «Стандарт» и шамотных печей с рекуперацией, загрузочные воронки шамотных печей без рекуперации		*6 разр.*	3,7	3—32	10

Продолжение табл. 4

Конструктивные элементы	Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Н. вр.	Расц.	№
Вертикалы и сборный канал шамотных печей без рекуперации, перекрытия вертикалов и сборного канала динасовых печей системы ПВР и «Стандарт» и шамотных печей с рекуперацией	*6 разр.*	4,9	4—40	11
Перекрытие камер динасовых печей системы ПВР и «Стандарт» и шамотных печей с рекуперацией	*5 разр.*	3,8	3—03	12
То же, шамотных печей без рекуперации	*То же*	5,2	4—15	13
Смотровые каналы (дюзы)	*6 разр.*	4,4	3—95	14
Загрузочные воронки динасовых печей системы ПВР и «Стандарт» и шамотных печей с рекуперацией	То же	3,1	2—78	15
Разбутка из огнеупорного боя	*3 разр.*	2,8	1—77	16

Д. ПРОЧИЕ РАБОТЫ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ПЕЧЕЙ

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Таблица 5

Вид работ		Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Укладка насадки в регенераторы	динасовых печей системы ПВР	*4 разр.*	1 *т*	1	0—71,1	1
	печей системы «Стандарт» и шамотных печей	То же	То же	0,82	0—58,2	2

Продолжение табл. 5

Вид работ		Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Установка горелки на растворе		*6 разр.*	100 шт.	6,6	5—93	3
Футеровка	контрфорсов	*4 разр.*	1 *куб. м*	3,8	2—70	4
	дверей динасовых коксовых печей системы ПВР	*5 разр.*	1 шт.	1,3	1—04	5
	то же, печей системы «Стандарт» и шамотных печей	То же	То же	0,75	0—59,9	6
	стояков	*5 разр.*	То же	2	1—59	7
Кладка	зеркал регенераторов или перемычек динасовых печей системы ПВР	То же	1 *куб м*	4,9	3—91	8
	то же, печей системы «Стандарт» и шамотных печей	» »	То же	5,2	4—15	9
	печурок с перемычками для растопки	*4 разр.*	1 шт.	2,6	1—85	10
Расшивка и повторная набивка швов камер печей и регенераторов		То же	1 *кв. м*	0,25	0—17,8	11
Установка чугунных колец крышек угольных и газовых люков		*5 разр.*	1 комплект	0,56	0—44,7	12
Расчистка и заполнение минеральной ватой температурных швов контрфорсов		*4 разр.*	1 *кв. м.*	0,195	0—13,8	13

Продолжение табл. 5

Вид работ		Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Заливка брони после расширения кладки		*4 разр.*	1 шт.	1,75	1—24	14
Обмазка	дверных армирующих рам по краям	То же	То же	1,3	0—92,3	15
	швов раструба стояков	» »	1 стояк	0,195	0—13,8	16

Примечание. Кладка при капитальном ремонте коксовых печей системы Гипрококса ПК нормами настоящего параграфа не предусмотрена.

Расценки параграфа подсчитаны из расчета 6-часового рабочего дня.

§ 15-7. Кладка коксовых печей с нижним подводом и регулированием газа и воздуха

Состав работы

1. Подборка кирпича по маркам и размерам. 2. Подноска кирпича, раствора и других материалов на расстояние до 80 *м*. 3. Разметка мест кладки. 4. Закладка головок и маячных марок. 5. Натягивание причалки. 6. Кладка из фасонного огнеупорного кирпича конструктивных элементов. 7. Закладка «матерчатых кукол» в смотровые каналы. 8. Заготовка и закладка картона в температурные швы. 9. Подтягивание «кукол» в процессе кладки. 10. Чистка, уплотнение и расшивка швов кладки. 11. Уборка и удаление мусора во влажном состоянии. 12. Сдача кладки контролю.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки (без вычета пустот)

Конструктивные элементы	Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Н. вр	Расц.	№
Стены подовых каналов	*6 разр.— 1* *5 » — 2* *3 » — 1*	11,5	8—98	1

Продолжение таблицы

Конструктивные элементы	Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Н. вр.	Расц.	№
Выстилка подовых каналов	*5 разр.— 1* *4 » — 2* *3 » — 1*	8,1	5—77	2
Перегородки, делящие подовый канал на две части	*6 разр.— 1* *5 » — 2* *3 » — 1*	7,3	5—70	3
Колосниковая решетка	То же	8,7	6—80	4
Стены регенераторов	» »	11	8—59	5
Секционные перегородки	» »	11	8—59	6
Косые ходы	» »	11	8—59	7

Примечание. Расценки подсчитаны из расчета 6-часового рабочего дня.

§ 15-8. Кладка газосланцевых печей

Состав работы

1. Кладка конструктивных элементов печи из огнеупорного кирпича на растворе или насухо (насадка регенераторов) с зачаливанием шнура, с подборкой кирпича по маркам и размерам, верстовкой насухо с околкой и пригоночной теской. 2. Очистка температурных швов с засыпкой их опилками, асбестовым порошком и прокладкой изоляционного слоя из асбестовой бумаги и картона с закрытием основания колодцев вертикалов деревянными щитами. 3. Закладка асбестового шнура при футеровке патрубков отбора газов. 4. Проверка каждого ряда кладки уплотнением шва с набивкой. 5. Очистка кладки, расшивка швов, закрытие кладки листами толя, досками и щитами. 6. Производство вспомогательных работ при кладке. 7. Подноска огнеупоров и раствора в пределах рабочей зоны звена, уборка и удаление строительного мусора.

А. КЛАДКА КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕЧЕЙ

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки (без вычета пустот)

Таблица 1

Конструктивные элементы	Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Н. вр	Расц.	№
Футеровка ростверка	*6 разр — 1* *5 » — 2* *3 » — 1*	8,4	5—77	1
Футеровка ростверковой плиты и стен подового канала, колосниковая решетка	То же	6,6	4—54	2
Основания под косые ходы отбора газа, ряды каналов отбора газа	» »	5,7	3—92	3
Подовые каналы (основания и косые ходы для отбора газа), кладка с установкой регистров	» »	6	4—12	4
Стены регенераторов, выстилка над генераторами	» »	5,9	4—06	5
Зеркала регенераторов	» »	7,2	4—95	6
Вертикалы	» »	4,4	3—02	7
Контрфорсы из шамотного кирпича	*5 разр.— 1* *4 » — 2* *3 » — 1*	4,7	2—95	8
Перекрытие регенераторов	То же	6,2	3—89	9

Примечание. При замере кладки подовых каналов пространство между стенами каналов в объем кладки не включается.

Б. РАЗНЫЕ РАБОТЫ

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Таблица 2

Вид работ	Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Насадка регенераторов	*5 разр. — 1* *4 » — 1* *3 » — 2*	1 *т*	2,7	1—65	1
Футеровка патрубков отбора газов	*5 разр.*	1 патрубок	0,81	0—56,9	2
Футеровка стояков	То же	1 стояк	1,3	0—91,3	3
Расшивка кладки камер	*4 разр.*	*1 кв. м*	0,42	0—26,3	4

Примечания: 1. Подноска раствора при футеровке патрубков отбора газов и стояков нормами строк № 2 и № 3 не предусмотрена и нормируется по соответствующему параграфу сборника 1 ЕНиР.

2. При кладке брусковой насадки Н. вр. и Расц. строки № 1 табл. 2 умножать на 1,8.

§ 15-9. Обмуровка котельных агрегатов

I. КЛАДКА КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ АГРЕГАТОВ ИЗ ОГНЕУПОРНОГО КИРПИЧА И ФАСОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Состав работы

1. Подборка кирпича и фасонных изделий. 2. Пригоночная теска. 3. Кладка кирпича на растворе или навешивание фасонных изделий на стальные крепления. 4. Проверка правильности кладки.

Состав рабочих

а) При кладке из легковесного кирпича, кладке стен без экрана и футеровке бункера из нормального кирпича

Огнеупорщик (футеровщик) 5 разр.

б) При кладке остальных видов

Огнеупорщик (футеровщик) 6 разр.

А. СТЕНЫ

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки

Таблица 1

Способ кладки	Огнеупорный кирпич				Фасонные изделия весом				№
	нормальный		легковесный		до 4 *кг*		более 4 *кг*		
	Н. вр.	Расц	Н. вр.	Расц.	Н. вр	Расц.	Н. вр.	Расц.	
Кладка со стороны хода газов (при отсутствии экрана)	8,2	5—76	6,5	4—56	9,3	7—35	8,8	6—95	1
С наружной стороны обмуровки (при наличии экрана)	9,3	7—35	6,6	4—63	9,8	7—74	8,9	7—03	2
Через промежутки между трубами экрана или стены	12	9—48	—	—	11	8—69	8,9	7—03	3
Со стены между установленной обшивкой и экраном	—	—	10,5	7—37	16,5	13—04	14	11—06	4
	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.

2. Навеска подвесок, установка кронштейнов и других металлических деталей нормируется по соответствующим параграфам главы 3 настоящего сборника.

3. При обмуровке блоков котельных агрегатов на сборочной площадке Н. вр. и **Расц.** умножать на 0,7.

Б. ПРОЧИЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки

Таблица 2

Конструктивные элементы			Вид огнеупорного кирпича и фасонных изделий	Н. вр.	Расц.	№
Своды	по кружалам		Нормальный кирпич	8,2	6—48	1
	подвесные	открытые	Фасонные изделия весом более 4 *кг*	9,9	7—82	2
		при наличии экрана	То же	13	10—27	3
Арки			Нормальный кирпич	12	9—48	4
Бункера			То же	8,3	5—83	5
Газовые (пламенные) перегородки			Фасонные изделия весом до 4 *кг*	15	11—85	6
			То же, весом более 4 *кг*	11,5	9—09	7

Примечания: 1. Нормами строк № 1, 4 и 5 предусмотрена толщина шва 2 *мм*. При толщине шва 3 *мм* Н. вр. и Расц. умножать на 0,85.

2. При кладке амбразур из фасонных изделий Н. вр. и Расц. строки № 4 умножать на 1,4.

II. КЛАДКА КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ АГРЕГАТОВ ИЗ ГЛИНЯНОГО ОБЫКНОВЕННОГО, ДИАТОМОВОГО И ТУГОПЛАВКОГО КИРПИЧА

Состав работы

1. Кладка кирпича на соответствующем растворе. 2. Проверка правильности кладки.

Нормы времени и расценки на *1 куб. м* кладки

Таблица 3

Вид работ		Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Кирпич глиняный обыкновенный или диатомовый				Кирпич тугоплавкий				
			Толщина кладки в кирпичах								
			до 1		более 1		до 1		более 1		
			Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.	
Кладка стен	обыкновенная	*4 разр.*	4,5	2—81	3,9	2—44	5,3	3—31	4,5	2—81	1
	одновременно с огнеупорной	То же	5,6	3—50	4,9	3—06	5,6	3—50	4,9	3—06	2
	между экранами и подводящими трубами	» »	6,3	3—94	6	3—75	7	4—38	6,7	4—19	3
Кладка арок и мелких сводов в *куб. м*	до 0,5	*5 разр.*	10,5	7—37	—	—	12	8—42	—	—	4
	до 0,8	То же	8,1	5—69	—	—	9,2	6—46	—	—	5
	более 0,8	» »	6	4—21	—	—	6,6	4—63	—	—	6
			а		б		в		г		№

Примечания: 1. Нормами строк № 1, 2 и 3 предусмотрена кладка вертикальных стен. При кладке наклонных стен соответствующие Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,2.

2. Кладку из глиняного обыкновенного и диатомового кирпича при обмуровке жаротрубных котлов нормировать по § 12 настоящего сборника ЕНиР-15.

III. ТОРКРЕТИРОВАНИЕ БАРАБАНОВ, КОЛЛЕКТОРОВ И ГАЗОВОЗДУХОПРОВОДОВ

Состав работы

1. Подготовка поверхности к торкретированию при заранее установленной арматуре и манжетах. 2. Нанесение цемент-пушкой готовой массы слоями и оправка наружной поверхности терками.

Огнеупорщик (футеровщик) 5 разр.

Нормы времени и расценки на 1 *кв. м* поверхности

Таблица 4

Вид поверхностей		Толщина слоя 50 *мм*		На каждые следующие 25 *мм* добавлять		
		Н. вр	Расц.	Н. вр.	Расц.	
Поверхности барабанов, коллекторов	горизонтальная (сверху вниз)	0,73	0—51,2	0,32	0—22,5	1
	вертикальная	0,83	0—58,3	0,38	0—26,7	2
	потолочная (снизу вверх)	0,93	0—65,3	0,35	0—24,6	3
Поверхности газовоздухопроводов	горизонтальная (сверху вниз)	0,34	0—23,9	0,13	0—09,1	4
	вертикальная	0,53	0—37,2	0,21	0—14,7	5
	потолочная (снизу вверх)	0,64	0—44,9	0,28	0—19,7	6
		а		б		№

Примечание. При ручном способе торкретирования Н. вр. и Расц. умножать на 1,7.

IV. ПРОЧИЕ РАБОТЫ ПРИ ОБМУРОВКЕ КОТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

Состав звена

а) При заготовке и установке арматуры

Огнеупорщик (футеровщик) 5 разр. — 1
То же 4 » — 1

б) При прочих видах работ

Огнеупорщик (футеровщик) 4 разр.

Нормы времени и расценки на 1 *кв. м* обмурованной поверхности

Таблица 5

Состав работ		Н. вр	Расц.	№
Заготовка арматуры из 5—6-*мм* стали, установка и связка сетки с ячейками 50×50 *мм* при торкретировании	коллекторов	2	1—33	1
	барабанов	1,7	1—13	2
	газовоздуховодов	1,55	1—03	3
Обмазка внутренней поверхности кладки готовым раствором и затирка при поверхностях	открытой	0,195	0—12,2	4
	за экранными трубами	0,31	0—19,4	5
Обыкновенная расшивка швов поверхности кладки под окраску	одновременно с кладкой тем же раствором	0,07	0—04,4	6
	после кладки с приготовлением раствора	0,34	0—21,3	7
То же, тщательная с заполнением швов раствором, увлажнением поверхности водой и затиркой кирпичом до гладкого вида с приготовлением порошка для присыпки	одновременно с кладкой тем же раствором	0,195	0—12,2	8
	после кладки с приготовлением раствора	0,4	0—25	9
Набивка противней (щитов) облегченной обмуровки изоляционной массой с приготовлением ее и укладкой в противни слоями (1-й слой толщиной 15 *мм*, 2-й — 25 *мм* и последующие 10—15 *мм* с уплотнением, выравниванием последнего слоя мастикой и укладкой противня в штабель) при толщине противня (щита) в *мм*	50	0,21	0—13,1	10
	70	0,28	0—17,5	11
	80	0,33	0—20,6	12
	100	0,4	0—25	13

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Таблица 6

Состав работ		Состав рабочих *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Установка готовых кляммер крепления огнеупорных кирпичей одновременно с кладкой		*4 разр.*	100 шт.	5,2	3—25	1
Укладка асбестовых концов для минеральной ваты в месте прохода экранных труб через обмуровку с подготовкой концов или ваты легким проконопачиванием и промазкой с внутренней стороны глиноасбестовой мастикой при толщине обмуровки до 640 *мм*		*3 разр.*	1 место	0,23	0—12,8	2
Заготовка из толя или картона манжет и установка с креплением проволокой на трубы при торкретировании коллекторов с заранее установленных подмостей и подвесок		То же	100 шт.	5,2	2—89	3
Подъем материалов подъемником на высоту до 30 *м* с нагрузкой материала внизу и выгрузкой вверху с подноской до 10 *м*	раствор, кирпич глиняный обыкновенный и тугоплавкий	*2 разр.*	1 *т*	1,3	0—64,1	4
	кирпич и фасонные изделия, шамотные	То же	1 *т*	1,75	0—86,3	5
Передача материалов через препятствие из рук в руки с подноской до 10 *м*	кирпич и фасонные изделия	» »	1 *т*	1,65	0—81,3	6
	раствор	» »	1 *куб. м*	2,1	1—04	7

§ 15-10. Футеровка цементных вращающихся печей

Состав работы

1. Устройство по мере надобности подмащивания. 2. Подколка и пригоночная теска кирпича. 3. Перемешивание готового раствора. 4. Кладка футеровки с расстиланием раствора. 5. Проверка правильности кладки.

Состав звена

Огнеупорщик (футеровщик) 6 разр. — 1
То же 5 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* футеровки

Таблица 1

Вид футеровки	Н. вр	Расц	№
Из шамотного кирпича толщиной 120 *мм*	8	5—97	1
То же 200 *мм*	5,7	4—25	2
Из хромомагнезитового кирпича с металлическими прокладками	5,1	3—80	3
Из талькомагнезитового кирпича	6,3	4—70	4

Примечания: 1. При кладке футеровки толщиной 120 *мм* из шамотного кирпича во второй половине зоны цепной завесы, где производится притеска к металлическим кольцам и пластинам держателей цепей, Н. вр. и Расц. строки № 1 умножать на 1,4.

2. Крепление футеровки при повороте печи нормами времени табл. 1 не предусмотрено и оплачивается по табл. 2.

Таблица 2

Вид креплений	Измеритель	Состав звена	Н. вр.	Расц.	№
Металлические распоры	1 распор	*Слесари-монтажники 6 разр. — 1 4 » — 2 3 » — 2*	0,66	0—41,6	1
Безраспорные крепления	1 крепление	То же	0,23	0—14,5	2

Примечание. При снятии средств крепления Н. вр. и Расц. табл. 2 умножать на 0,5.

§ 15-11. Кладка нефтеперерабатывающих печей

Состав работы

1. Подбор фасонных изделий. 2. Подгонка по месту с притиркой. 3. Укладка фасона на раствор или навеска на кронштейны. 4. Укладка асбестового картона и асбестового шнура в местах примыкания кладки к металлическому каркасу с обрезкой по размеру. 5. Проверка правильности кладки.

Огнеупорщик (футеровщик) 5 разр.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки

Конструктивные элементы		Н. вр.	Расц.	№
Стены	прямые глухие	5,5	3—86	1
	прямые с проемами	6,1	4—28	2
	закругленные глухие	5,1	3—58	3
	то же, с соблюдением лица с двух сторон	7,1	4—98	4
	подвесные	8,2	5—76	5
Свод каналов дымовых газов		8,6	6—04	6
Арки		8,5	5—97	7

§ 15-12. Набивка подин печей огнеупорным бетоном или массой

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* набивки бетоном или массой в деле

Состав работ	Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Н. вр	Расц.	№
Набивка низа лещади огнеупорным бетоном слоями толщиной не более 200 *мм* с вибрированием	*5 разр. — 1* *3 » — 3*	2,2	1—30	1
Набивка днища конвертора шамотной массой с приготовлением ее, постановкой пробок в сопла и последующим удалением их	*5 разр. — 1* *4 » — 1*	8,3	5—51	2
Набивка пода ванны мартеновской печи хромистым железняком тонкими слоями с трамбованием и приготовлением массы	*5 разр.*	8,3	5—83	3
То же, магнезитовой массой	*5 разр. — 1* *4 » — 1*	12	7—96	4
Набивка подины вагранки огнеупорной массой с приготовлением ее, разравниванием и уплотнением	То же	6,5	4—31	5

Глава 2

ЭЛЕМЕНТЫ КЛАДКИ ОБЩИЕ ДЛЯ ПЕЧЕЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

§ 15-13. Кладка конструктивных элементов печей из кирпича и фасонных изделий

Состав работы

1. Кладка конструктивных элементов из глиняного обыкновенного кирпича, диатомового и огнеупорного кирпича или фасонных изделий на соответствующих растворах по заранее установленным кружалам или опалубке (при кладке сводов и арок) с готовых подмостей.

Состав рабочих

Таблица 1

Наименование профессий	Вид кладки		
	из огнеупорного кирпича и фасонных изделий		
	подины при толщине шва до 1 *мм*, купольные своды и прочие виды кладки при толщине шва до 2 *мм*	подины при толщине шва более 1 *мм* и прочие виды кладки при толщине шва более 2 *мм*	массивы и выстилки
Огнеупорщик (футеровщик)	*6 разр.*	*5 разр.*	*4 разр.*

Продолжение табл. 1

Наименование профессий	Вид кладки		
	из глиняного обыкновенного кирпича и диатомового кирпича		
	стены криволинейные, своды и арки и прямые стены шахтных печей	стены прямые (кроме стен шахтных печей)	массивы и выстилки
Огнеупорщик (футеровщик)	*5 разр.*	*4 разр.*	*3 разр.*

А. СТЕНЫ

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки

Таблица 2

Вид материалов	Толщина стен в кирпичах	Толщина шва кладки в *мм*	Стены прямые		Стены закругленные		
			глухие	с проемами	глухие	с проемами	
Кирпич огнеупорный	1/2	2	5,2 / 4—11	7 / 5—53	6,1 / 4—82	9,8 / 7—74	1
		3	4,3 / 3—02	6,3 / 4—42	5,2 / 3—65	7,4 / 5—19	2
Кирпич огнеупорный	1	2	4,8 / 3—79	6,4 / 5—06	5,5 / 4—35	7,6 / 6—00	3
		3	4,1 / 2—88	5,4 / 3—79	4,8 / 3—37	6,4 / 4—49	4
	более 1	2	4,5 / 3—56	6 / 4—74	4,8 / 3—79	6,4 / 5—06	5
		3	3,7 / 2—60	4,8 / 3—37	4,1 / 2—88	5,4 / 3—79	6
Фасонные изделия	—	2	4,3 / 3—40	6 / 4—74	5 / 3—95	6,7 / 5—29	7
		3	3,9 / 2—74	4,8 / 3—37	4,3 / 3—02	5,7 / 4—00	8
			а	б	в	г	№

Продолжение табл. 2

Вид материалов		Толщина стен в кирпичах	Толщина шва кладки в *мм*	Стены прямые		Стены закругленные		
				глухие	с проемами	глухие	с проемами	
Глиняный обыкновенный и диатомовый кирпич	при кладке шахтных печей	½—1	—	3,9 / 2—74		4,6 / 3—23		9
	при кладке прочих печей		—	3,9 / 2—44				10
	при кладке шахтных печей	1½—2	—	3 / 2—11		3,6 / 2—53		11
	при кладке прочих печей		—	3 / 1—88				12
				а	б	в	г	№

Примечания: 1. Стены с проемами, имеющие простенки шириной более 1,5 *м*, или стены с каналами, расположенными внутри кладки на расстоянии более 1,5 *м* один от другого, нормировать как глухие стены.

2. Кладку стен толщиной 2,5 кирпича и более нормировать как кладку массивов без пустот по табл. 5 настоящего параграфа.

3. Кладку стен газоходов и топливных трубочек кольцевой печи оплачивать по строке № 10 табл. 2, умножая Н. вр. и **Расц.** на 2.

4. При кладке стен с соблюдением лица с двух сторон Н. вр. и **Расц.** табл. 2 умножать на 1,25.

5. Нормами табл. 2 предусмотрена кладка вертикальных стен, не имеющих металлического каркаса. При кладке наклонных стен, а также стен в каркасах, когда в процессе кладки производится частичная подгонка (подколка) кирпича к каркасу, Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,2. (При кладке стен в каркасах коэффициент применять только на объем кладки, примыкающий до 0,5 *м* к месту подгонки к каркасу.)

Б. АРКИ И СВОДЫ

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки *Таблица 3*

Вид материалов	Толщина кладки в *мм*	Арки и мелкие своды объемом в *куб. м* до				Своды и арки объемом более 0,8 *куб. м*		Своды			
		0,05	0,2	0,5	0,8	цилиндрические	лучковые	купольные	подвесные из фасонных изделий весом в *кг* до 10	подвесные из фасонных изделий весом в *кг* более 10	
Кирпич огнеупорный	2	16,5 / 13—04	12 / 9—48	9,5 / 7—51	7,7 / 6—08	4,5 / 3—56	5,2 / 4—11	8,4 / 6—64	—	—	1
	3	15 / 10—53	10,5 / 7—37	8 / 5—62	6,4 / 4—49	4,2 / 2—95	4,8 / 3—37	6,8 / 4—77	—	—	2
Фасонные изделия	2	13 / 10—27	11 / 8—69	10 / 7—90	7,2 / 5—69	4,3 / 3—40	5,2 / 4—11	7,6 / 6—00	9,3 / 7—35	8,3 / 6—56	3
	3	12 / 8—42	10,5 / 7—37	9,3 / 6—53	6,6 / 4—63	3,8 / 2—67	4,5 / 3—16	6,2 / 4—35	—	—	4
Кирпич глиняный обыкновенный и диатомовый	—	—	7,4 / 5—19	—	5,5 / 3—86	4,8 / 3—37	4,6 / 3—23	6 / 4—21	—	—	5
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Примечания: 1. При кладке сводов с отверстиями (при строительстве кольцевых и электродуговых печей) Н. вр. и Расц., предусмотренные для общих сводов, умножать на 1,3.

2. При кладке понурых (наклонных) или ступенчатых сводов и арок, а также при кладке стрельчатой части свода Н. вр. и Расц. умножать на 1,25.

3. Установка и навеска арматуры (якоря и пр.) при кладке подвесных сводов нормами не учтены и оплачиваются отдельно по соответствующим параграфам главы 3 настоящего сборника.

4. Нормами предусмотрена кладка прямолинейной части свода. При кладке свода на закруглениях Н. вр. и Расц. умножать на 1,15.

В. ПОДИНЫ (РАБОЧАЯ ЛИЦЕВАЯ ЧАСТЬ)

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки

Таблица 4

Вид материалов	Толщина кладки в *мм*	Подина						№
		глухая горизонтальная или наклонная		глухая, сферическая вогнутая		решетчатая		
		Н вр	Расц.	Н вр	Расц.	Н вр.	Расц.	
Кирпич огнеупорный	1	5,2	4—11	6,8	5—37	6,3	4—98	1
	2	4,2	2—95	5,5	3—86	5,1	3—58	2
Фасонные изделия	1	—		6	4—74	5,4	4—27	3
	2	2,9	2—04	4,8	3—37	4,1	2—88	4
		а		б		в		

Г. МАССИВЫ И ВЫСТИЛКИ

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки

Таблица 5

Конструктивные элементы		Кирпич огнеупорный прямой или клин		Кирпич глиняный обыкновенный или диатомовый		
		Н вр.	Расц	Н. вр	Расц.	
Массивы	без пустот	3,4	2—13	2,2	1—22	1
	с пустотами	4,5	2—81	3,1	1—72	2
Выстилки (под)		3,5	2—19	3	1—67	3
		а		б		№

Примечания: Нормами табл. 2, 3 и 4 предусмотрена кладка из шамотного и динасового кирпича и фасонных изделий. При кладке магнезитового и высокоглиноземистого хромомагнезитового кирпича или изделий Н. вр. и **Расц.** умножать на коэффициент 1,2.

При кладке из шамотного легковесного кирпича, а также при кладке насухо Н. вр. и **Расц.** умножать на 0,9.

§ 15-14. Кладка конструктивных элементов печей из жаростойких бетонных блоков

Состав работы

а) При монтаже стен и сводов

1. Подготовка места под установку блоков. 2. Установка с помощью крана, выверка и закрепление. 3. Заделка стыков и промазка швов раствором.

б) Прочих конструктивных элементов

1. Подготовка места для установки блока. 2. Установка с помощью крана и выверка. 3. Промазка швов раствором.

Состав звена

Огнеупорщик (футеровщик) 5 разр. — 1
То же 4 » — 1
То же 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* сборного жаростойкого бетона

Конструктивные элементы печей	Вес блоков в *кг*												
	до 0,5		до 1		до 1,5		до 2		до 3		более 3		
	Н. вр.	Расц.	Н. вр	Расц.	Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.	Н. вр	Расц.	
Стены	4,1	2—57	3,6	2—26	3	1—88	2,6	1—63	1,8	1—13	1,3	0—81,5	1
Своды и арки	6,7	4—20	5,6	3—51	4,4	2—76	3,6	2—26	3	1—88	2,8	1—76	2
Подины, выстилки и фундаменты	2,4	1—51	1,9	1—19	1,6	1—00	1,3	0—81,5	1,1	0—69	0,9	0—56,5	3
	а		б		в		г		д		е		№

Примечание. Нормами не учтены и оплачиваются отдельно следующие работы: электросварка монтажных стыков и заделка их после электросварки—оплачивается по сборнику 4—1 ЕНиР «Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций и сооружений».

§ 15-15. Футеровка выдвижных подов (вагонеток) и дверок

А. ФУТЕРОВКА И ЗАПОЛНЕНИЕ БЕТОНОМ

Состав работы

Футеровка выдвижных подов, дверок (подвесных заслонок и рабочих окон) печей огнеупорным кирпичом и фасонными изделиями или набивка огнеупорным бетоном с трамбованием.

Состав рабочих

а) При укладке футеровки

Огнеупорщик (футеровщик) 5 разр.

б) При набивке огнеупорным бетоном

Огнеупорщик (футеровщик) 4 разр.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки

Конструктивные элементы	Вид материалов						
	кирпич огнеупорный прямой или клин		фасонные изделия огнеупорные		бетон огнеупорный		
	Н. вр	Расц.	Н вр	Расц.	Н вр	Расц.	
Под (вагонетка)	5,2	3—65	3,7	2—60	4	2—50	1
Дверки	7,9	5—55	—	—	6,5	4—06	2
	а		о		в		№

§ 15-16. Кладка насадок, полостей печей и нагревательных колодцев

Состав работы

1. Кладка насадок, полостей и нагревательных колодцев из нормального кирпича или фасонных изделий, либо шамотно-карборундовых труб. 2. Подколка по мере надобности кирпича и шамотных изделий. 3. Тщательная пригонка соединений рекуператорного фасона и шамотно-карборундовых труб. 4. Укладка под ноги щитов, предохраняющих насадку от засорения. 5. Проверка правильности сечения ячеек и прочистка их в процессе кладки.

Состав звена

Таблица 1

Профессия и разряд рабочих	Вид насадок		№
	в регенераторе	рекуператорные решетки	
Огнеупорщик (футеровщик) 6 разр.	—	*1*	1
То же 5 »	*2*	—	2
» *4* »	*1*	—	3

Нормы времени и расценки на 1 *т* насадок

Таблица 2

Вид материалов	Насадки регенераторные				Рекуператорные		
	со сплошными каналами		прочие				
	Н вр	Расц	Н вр.	Расц	Н вр	Расц	
Нормальный прямоугольный кирпич	1,15	0—77,8	1,25	0—84,5	1,45	1—15	1
Пустотелые фасонные изделия (без рекуператоров)	—	—	—	—	9,8	7—74	2
Шамотно-карборундовые трубки	—	—	—	—	5,7	4—50	3
	а		б		в		№

Примечание. Нормами предусмотрена кладка последующих рядов насадки, кроме двух первых рядов. При кладке двух первых рядов соответствующие Н. вр. и Расц. умножать на 2.

§ 15-17. Футеровка газовоздуховодов

Состав работы

1. Футеровка газовоздуховодов из легковесного, шамотного, изоляционного или огнеупорного кирпича на готовом растворе при установленных стальных трубопроводах и по готовой опалубке с приемкой материалов от подсобных рабочих.

Состав рабочих

Таблица 1

Наименование профессии	Вид кладки	
	из огнеупорного кирпича	из изоляционного кирпича
Огнеупорщик (футеровщик)	*5 разр.*	*4 разр.*

Нормы времени и расценки на 1. *куб. м* кладки

Таблица 2

Вид кирпича	Толщина футеровки в *мм* до	Вид газовоздуховодов								№
		вертикальные				горизонтальные и наклонные				
		Диаметр в *мм* до								
		600	750	1000	2000	600	750	1000	2000	
Огнеупорный	70	13,5 9—48	11,5 8—07	9,5 6—67	7,9 5—55	19 13—34	16,5 11—58	14 9—83	11,5 8—07	1
	120	8,2 5—76	7,1 4—98	6,5 4—56	5,4 3—79	11,5 8—07	10,5 7—37	9,3 6—53	8,2 5—76	2
Изоляционный	120	—	—	4,2 2—63	3,6 2—25	—	—	5,7 3—56	4,9 3—06	3
		а	б	в	г	д	е	ж	з	

Примечания: 1. При футеровке перегибов свечей доменных печей соответствующие Н. вр. и **Расц.** табл. 2 умножать на 1,5.

2. Кладку стен вагранок нормировать по разновидности 3-г, а при кладке фурменной зоны вагранок указанные Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,75.

3. Нормами табл. 2 предусмотрена футеровка прямолинейных газовоздуховодов. При футеровке криволинейных газовоздуховодов с радиусом закругления до 6 *м* соответствующие Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,2.

4. Нормами табл 2 предусмотрена футеровка газовоздуховодов постоянного сечения. При футеровке конусообразных частей газовоздуховодов Н. вр. и **Расц.** принимать по среднему сечению. При футеровке вертикальных, наклонных и горизонтальных конусообразных частей газовоздуховодов, в том числе сужающихся кверху конусообразных участков вертикальных и наклонных газовоздуховодов, и также конусов, находящихся в горизонтальном по оси положении, Н. вр. и **Расц.** умножать на 2, а для сужающихся книзу на 1,5.

§ 15-18. Покрытие поверхности кладки растворами и порошкообразными материалами

Нормы времени и расценки на 1 *кв. м* поверхности стены или свода

Состав работ		Состав рабочих *огнеупорщиков (футеровщиков)*	Н. вр	Расц	№
Покрытие поверхности стен жидким стеклом при состоянии кладки	холодном	*5 разр.*	0,23	0—16,1	1
	горячем	То же	0,43	0—30,2	2
То же, поверхности сводов при состоянии кладки	холодном	*4 разр*	0,3	0—18,8	3
	горячем	То же	0,52	0—32,5	4
Заливка жидким глиняным раствором поверхности свода печи		» »	0,1	0—06,3	5
То же, засыпка порошком		*3 разр*	0,06	0—03,3	6
Обмазка раствором мест, пропускающих газ, с приготовлением раствора		*4 разр.*	0,3	0—18,8	7
Прошвабровка наружных стен обмуровки котла в период его действия		*3 разр.*	0,19	0—10,5	8

§ 15-19. Закладка полостей

Состав работы

1. Закладка пазух сводов и полостей половняком из глиняного обыкновенного или огнеупорного кирпича на соответствующем растворе. 3. Грубая подколка кирпича. 3. Заполнение глинобетоном с приготовлением его, тщательным уплотнением.

Огнеупорщик (футеровщик) 3 разр.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки

Вид материалов		Н. вр.	Расц.	№
Половняк	кирпич глиняный обыкновенный или диатомовый	1,7	0—94,4	1
	кирпич огнеупорный	2,3	1—28	2
Глинобетон	из красной глины и боя глиняного обыкновенного кирпича	2,8	1—55	3
	из огнеупорной глины и боя огнеупорного кирпича	3,6	2—00	4

§ 15-20. Изоляция огнеупорной кладки

Огнеупорщик (футеровщик) 3 разр.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав работ		Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Засыпка прослоек порошкообразными материалами с разравниванием и легким трамбованием при толщине прослоек в *мм*	до 50	*куб. м*	6,9	3—83	1
	до 100	» »	4,7	2—61	2
	до 150	» »	2,8	1—55	3
	более 150	» »	2,2	1—22	4
То же, полости		» »	1,35	0—74,9	5
Укладка асбестового картона с обрезкой по размерам		*1 кв. м* изоляции в 1 слой	0,155	0—08,6	6

Продолжение таблицы

Состав работ		Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Набивка прямоугольных пазух минеральной ватой с подноской до 10 *м* при толщине слоя в *мм*	до 75	*куб. м*	5,2	2—89	7
	до 100	» »	4,4	2—44	8
	до 125	» »	3,6	2—00	9
	более 125	» »	2,7	1—50	10
Укладка асбестового шнура правильными рядами		100 *м* шнура в деле	3,8	2—11	11

Глава 3

ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

§ 15-21. Разборка кладки

Состав работы

1. Разборка кладки печи или отдельных конструктивных элементов при помощи скарпеля и кувалдочки с сохранением годного в дело кирпича и фасонных изделий. 2. Укладка годного кирпича в клетки. 3. Отбрасывание половняка и мусора в сторону.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки (за вычетом пустот) (и на 1 *т* насадки)

Состояние кладки	Вид кладки				№
	из глиняного обыкновенного кирпича	из огнеупорного кирпича и фасонных изделий	из огнеупорных пустотелых фасонных изделий	насадка полостей	
Состав звена *огнеупорщиков (футеровщиков)*	*2 разр.*	*3 разр. — 1* *2 » — 2*	*4 разр. — 1* *3 » — 2*	*4 разр.—1* *3 » —2*	
Кладка нормальная	2,4 1—18	3,1 1—59	3,8 2—20	1,2 0—69,4	1

Продолжение таблицы

Состояние кладки	Вид кладки				№
	из глиняного обыкновенного кирпича	из огнеупорного кирпича и фасонных изделий	из огнеупорных пустотелых фасонных изделий	насадка полостей	
Кладка сплавившаяся или ошлаковавшаяся	—	4,5 / 2—31	5,5 / 3—18	1,75 / 1—01	2
	а	б	в	г	

Примечания: 1. Разборка или удаление «козла» нормами не предусмотрены и оплачиваются по § 27 настоящего сборника.

2. При грубой ломке кладки и при применении пневмомолотков Н. вр. и **Расц.** умножать на 0,5.

3. Ломку стекла и сплавившейся со стеклом кладки стекловаренных печей оплачивать по п. 2-б настоящей таблицы с умножением на 1,4.

§ 15-22. Приготовление раствора

Огнеупорщик (футеровщик) 3 разр.

Норма времени и расценка на 1 *куб. м* раствора

Состав работы	Н. вр.	Расц.
Приготовление огнеупорных растворов в растворомешалке емкостью 40 *л* с загрузкой составляющих и выгрузкой готового раствора, пуском и остановкой растворомешалки и содержанием ее в чистоте	1,85	1—03

Примечания: 1. На приготовление раствора в растворомешалке емкостью 80 *л* применять коэффициент 0,85.

2. Надзор за исправностью растворомешалки и смазку ее осуществляет дежурный слесарь, работа которого нормами не учтена и оплачивается отдельно.

§ 15-23. Подогрев и просеивание материалов

Подсобный (транспортный) рабочий 2 разр.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* материала

Состав работ	Н. вр.	Расц.	№
Подогрев материалов с загрузкой в емкости и выгрузкой, подноской топлива на расстояние до 30 *м*:			
а) песок	1,15	0—56,7	1
б) вода	1,3	0—64,1	2
в) огнеупорная глина	3	1—48	3
Просеивание материала с установкой грохота и откидыванием высевок до 3 *м* при размере отверстий сита.			
2 *мм*:			
а) песок	0,91	0—44,9	4
б) порошкообразные огнеупорные материалы	1,3	0—64,1	5
5 *мм*:			
а) песок	0,61	0—30,1	6
б) порошкообразные огнеупорные материалы	0,85	0—41,9	7

Примечания: 1. Нормами предусмотрены объемы работ по просеиванию не менее 3 *куб. м*. При меньшем объеме работ Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,25.

2. При просеивании материалов через сито с отверстиями менее 2 *мм* Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,5; при отверстиях менее 1 *мм* Н. вр. и **Расц.** умножать на 2.

3 Нормы пп. 4—7 предусмотрены на 1 *куб. м* материалов до просеивания.

§ 15-24. Маркировка огнеупорного кирпича и фасонных изделий

Состав звена

Огнеупорщик (футеровщик) 4 разр. — 1
То же 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 *т*

Состав работ	Н. вр.	Расц.	№
Маркировка огнеупорного кирпича и фасонных изделий с подноской на расстояние до 10 *м* и укладкой в штабель, надписание размера, марки и сорта краской на штабелях, при числе разновидностей по фигурам и классам при одновременной маркировке до 10	1,45	0—85,6	1
То же, до 20	1,65	0—97,4	2
То же, до 50	2	1—18	3
То же, более 50	2,4	1—42	4

Примечания: 1. Нормами предусмотрен вес фасонных изделий от 3 до 6 *кг*. При весе фасонных изделий менее 3 *кг*. Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,25; при весе фасонных изделий более 6 *кг* Н. вр. и **Расц.** умножать на 0,75.

2. При надписании грифелем на каждом кирпиче цифры указывающей марку и сорт кирпича, Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,5.

§ 15-25. Конструктивная и пригоночная теска кирпича и фасонных изделий

Состав работы

1. Конструктивная или пригоночная теска, резка и околка кирпича и фасонных изделий с предварительной разметкой и нанесением рисок.
2. Затирка отесаной поверхности кирпичом или специальной теркой.
3. Укладка готовой продукции в клетки.

Состав рабочих

Таблица 1

Наименование профессии	Вид тески					
	ручная					механизированная
	конструктивная теска кирпича		конструктивная теска фасонных изделий	пригоночная теска		
	фигурная	остальные виды		фигурная	по плоскости	
Огнеупорщик (футеровщик)	*6 разр.*	*4 разр.*	*5 разр.*	*6 разр.*	*4 разр.*	*5 разр.*

А. КОНСТРУКТИВНАЯ ТЕСКА КИРПИЧА РУЧНЫМ СПОСОБОМ

Нормы времени и расценки на 100 шт. кирпича

Таблица 2

Вид тески	Вид кирпича					№
	глиняный обыкновенный	тугоплавкий	шамотный обычный	динасовый	магнезитовый	
На клин по ребру (для сводов и закругленных стен)	2,9 / 1—81	3,1 / 1—94	4,9 / 3—06	6,4 / 4—00	8,1 / 5—06	1

Продолжение табл. 2

Вид тески	Вид кирпича					№
	глиняный обыкновенный	тугоплавкий	шамотный обычный	динасовый	магнезитовый	
На клин по плоскости (для сводов)	4,7 / 2—94	5,5 / 3—44	7,9 / 4—94	10,5 / 6—56	13,5 / 8—44	2
Для пят сводов или на фаску вдоль (по ложку)	1,55 / 0—96,9	1,7 / 1—06	2,8 / 1—75	3,6 / 2—25	4,7 / 2—94	3
На фаску поперек (по тычку)	1,2 / 0—75	1,35 / 0—84,4	2,1 / 1—31	2,9 / 1—81	3,6 / 2—25	4
Фигурная по шаблону	5,1 / 4—03	6,1 / 4—82	9,5 / 7—51	11 / 8—69	14 / 11—06	5
Грубая теска	0,66 / 0—41,3	0,68 / 0—42,5	0,76 / 0—47,5	0,8 / 0—50	1,15 / 0—71,9	6
	а	б	в	г	д	

Примечание. Нормами строк № 1—4 предусмотрена теска кирпича с одной стороны. При теске кирпича с двух сторон Н. вр. и **Расц.** умножать на 2.

Б. КОНСТРУКТИВНАЯ ТЕСКА ФАСОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Нормы времени и расценки на 100 *кв. дм*

Таблица 3

Вид тески	Вид изделий	Н. вр.	Расц.	№
Ручная	Шамотные	2,9	2—04	1
	Динасовые	4,1	2—88	2
	Магнезитовые	4,8	3—37	3
Механизированная	Шамотные	0,5	0—35,1	4
	Динасовые	0,75	0—52,7	5

В. ПРИГОНОЧНАЯ ТЕСКА КИРПИЧА И ФАСОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Нормы времени и расценки на 1 *кв. м.*

Таблица 4

Вид тески	Вид изделий	Фигурная теска		Теска по плоскости		№
		Н. вр.	Расц.	Н. вр	Расц.	
Ручная	Шамотные	2	1—58	2	1—25	1
	Динасовые	2,8	2—21	2,8	1—75	2
	Магнезитовые	2,9	2—29	2,9	1—81	3
		а		б		

Примечания: 1. Под конструктивной теской подразумевается теска кирпича для изменения его форм и размеров; под пригоночной теской — притеска кирпича друг к другу для возможности получения шва соответствующей толщины.

2. Нормами таблиц 2, 3 и 4 на теску шамотного кирпича предусмотрен кирпич с временным сопротивлением до 150 *кг/см*^{2}.

При теске шамотного кирпича с временным сопротивлением более 150 *кг/см*^{2} к Н. вр. и **Расц.** применять коэффициенты, приведенные в табл. 5.

Таблица 5

Величины временного сопротивления в *кг/см*^{2}	Коэффициенты к Н. вр. и Расц.
До 250	1,15
» 350	1,3
Более 350	1,5

3. Нормами табл. 3 на механизированную теску подача кирпича к станку и уборка от станка не предусмотрены и нормируются по сборнику 1—ЕНиР «Внутрипостроечные транспортные работы».

§ 15-26. Изготовление, установка и разборка опалубки, арок и сводов

Состав работ

а) При изготовлении

1. Заготовка стоек, брусьев, раскосов. 2. Изготовление кружал. 3. Заготовка досок опалубки.

б) При установке

1. Установка всех элементов опалубки. 2. Выверка.

в) При разборке

1. Разборка всех элементов опалубки. 2. Маркировка и укладка в штабель.

Состав звена

При изготовлении и установке

Плотник 6 разр. — 1
» 3 » — 1

При разборке

Плотник 4 разр. — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 *кв. м* развернутой опалубки

Вид работ	Стрела подъема	Величина пролета в *м* до						№
		1		2		3		
		Н вр	Расц.	Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.	
Изготовление	½	0,36	0—24,2	0,26	0—17,5	0,22	0—14,8	1
	¼ ⅛	0,47	0—31,6	0,36	0—24,2	0,3	0—20,2	2
Установка	½	0,49	0—33	0,36	0—24,2	0,3	0—20,2	3
	¼ ⅛	0,66	0—44,4	0,49	0—33	0,4	0—26,9	4
Разборка	½	0,29	0—17,1	0,22	0—13	0,18	0—10,6	5
	¼ ⅛	0,39	0—23	0,29	0—17,1	0,25	0—14,8	6
		а		б		в		

§ 15-27. Прочие работы при кладке промышленных печей

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав работ	Состав рабочих	Измеритель	Н вр.	Расц.	№
Спуск шамотного и строительного кирпича по самотормозящему желобу с приёмкой и укладкой в стопки с перестановкой желобов	*Подсобный (транспортный) рабочий 2 разр.*	100 шт.	0,25	0—12,3	1
		1 *т*	0,7	0—34,5	2
Подъем огнеупоров полочным элеватором (с укладкой) и снятием кирпича с полок	*Огнеупорщик (футеровщик) 2 разр.*	1 *т*	0,72	0—35,5	3
Монтаж двухдюймового магистрального растворопровода на фланцах с резиновыми прокладками с гнутьем труб	*Слесари-монтажники 5 разр. — 1 4 » — 1 3 » — 1*	1 *м*	0,14	0—08,8	4
Выбивка и удаление спекшегося шлака из шлаковиков мартеновской печи	*Огнеупорщик (футеровщик) 4 разр.*	1 *куб. м*	9	5—63	5
Подача раствора растворонасосом	*Машинист 3 разр.*	*куб. м*	0,35	0—19,4	6

Глава 4

ИЗГОТОВЛЕНИЕ, МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ, МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

§ 15-28. Монтаж и демонтаж строительных механизмов и приспособлений

Состав работ

а) При монтаже

1. Подноска или подтаскивание на расстояние до 25 *м* механизмов и приспособлений к месту монтажа или подъема. 2. Подъем тя-

желых частей механизмов и приспособлений краном или электролебедкой, а легких — вручную (при монтаже на высоте). 3. Монтаж механизмов и приспособлений с установкой и перестановкой лестниц, подмостей, с выверкой правильности монтажа, с постановкой болтов, с электроприхваткой и электросваркой. 4. Смазка, регулировка и испытание механизмов на холостом ходу. 5. Уборка такелажных и монтажных инструментов и приспособлений.

б) При демонтаже

1. Установка и перестановка лестниц и подмостей, подноска такелажных и монтажных инструментов и приспособлений автогенных аппаратов. 2. Демонтаж механизмов и приспособлений с подноской или подтаскиванием их на расстояние до 25 *м* к месту опускания или к месту укладки в штабель. 3. Опускание тяжелых частей механизмов и приспособлений краном или электролебедкой, а легких — вручную (при демонтаже на высоте). 4. Укладка демонтированных частей в штабель. 5. Уборка такелажных и монтажных приспособлений и инструментов.

А. МОНТАЖ ТРАНСПОРТЕРОВ

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Таблица 1

Характеристика вспомогательных механизмов, приспособлений и видов работ	Состав звена	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Монтаж ленточного транспортера Т-46, длиной до 20 *м*	*Слесари-монтажники* *5 разр. — 1* *4* » *— 2* *3* » *— 2* *2* » *— 1*	1 транспортер	10,5	6—22	1
На каждые 5 сверх 20 *м* добавляется	То же	5 *м* длины транспортера	0,91	0—53,9	2
То же, секционного транспортера длиной 10 *м* внизу без подъема деталей	» »	1 транспортер	4,2	2—49	3
На каждые последующие 5 *м* добавляется	» »	5 *м* длины транспортера	1,75	1—04	4
Монтаж узкоколенчатого транспортера длиной 10 *м*	» »	1 транспортер	5,1	3—02	5

Примечания: 1. Нормами данной таблицы предусмотрен монтаж транспортеров внизу. При монтаже транспортеров на высоте за подъем деталей оплата производится по соответствующим сборникам ЕНиР.

2. При демонтаже Н. вр. и **Расц.** умножать на 0,5.

Б. МОНТАЖ ПОЛОЧНЫХ ЭЛЕВАТОРОВ

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Таблица 2

Наименование вида работ		Состав звена	Измеритель	Н вр	Расц	№
Монтаж полочного элеватора (Нория) высотой 40 *м*		*Слесари-монтажники* *5 разр. — 1* *4 » — 1* *3 » — 3*	1 элеватор	56	33—51	1
На каждый 1 *м* высоты элеватора сверх 40 *м* добавляется		То же	1 *м* высоты элеватора	0,94	0—56,2	2
Демонтаж полочного элеватора (Нория) высотой 40 *м*		» »	1 элеватор	42	25—13	3
На каждый 1 *м* высоты элеватора сверх 40 *м* добавляется		» »	1 *м* высоты элеватора	0,59	0—35,3	4
Устройство ограждения полочного элеватора	изготовление и установка каркаса	*Слесарь-монтажник* *5 разр. — 1* *4 » — 1* *Электросварщик* *5 разр. — 1*	1 *кв. м*	0,14	0—09,5	5
	натяжка и крепление сетки по каркасу	*Слесарь-монтажник* *4 разр. — 2*	То же	0,15	0—09,4	6

Примечание. При разборке ограждения полочного элеватора Н, вр. и **Расц.** умножать на 0,5.

§ 15-29. Изготовление и установка каркасов мелких и средних печей и сушил

Состав работ

а) При изготовлении конструкций

1. Изготовление каркасов печей или сушил с подноской материалов на расстояние до 25 *м* разметкой, нарезкой деталей, сверлением отверстий, выправкой и зачисткой деталей после обработки. 2. Сборка узлов каркаса с постановкой соединительных планок и косынок при помощи болтов или электроприхватки. 3. Проверка укрупненных частей, относка их на расстояние до 15 *м* и укладка в штабель.

б) При установке конструкций

1. Сборка и установка каркасов и кожухов печей или сушил при помощи электролебедок и талей с креплением деталей на анкерные и монтажные болты и расчалки. 2. Выверка и закрепление каркасов под клепку или электросварку. 3. Снятие и перестановка подъемных и вспомогательных приспособлений.

Состав звена

Монтажники конструкций 5 разр. — 1
То же 3 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 *т*

Вид работ	Элементы конструкций	Номер основного профиля	Н. вр.	Расц.	№
Изготовление	Стойки каркаса общим весом в *т*: до 3	14—16	21	12—68	1
		18—30	18,5	11—17	2
	до 5	14—16	19	11—48	3
		18—30	15	9—06	4
	до 10	14—16	18,5	11—17	5
		18—30	13,5	8—15	6

Продолжение

Вид работ	Элементы конструкций	Номер основного профиля	Н. вр.	Расц.	№
Изготовление	Кожухи и обвязки общим весом в *т*: до 3	Независимо от профиля	31	18—72	7
	до 5		29	17—52	8
	более 5		26	15—70	9
	Мелкие конструкции (лестницы), перила, площадки	То же	35	21—14	10
Установка	Стойки каркаса общим весом в *т*: до 3	14—16	15	9—06	11
		18—30	14	8—46	12
	до 5	14—16	11,5	6—95	13
		18—30	8,7	5—25	14
	до 10	14—30	7	4—23	15
	Кожухи и обвязки весом в *т*: до 2	Независимо от профиля	19,5	11—78	16
	до 5		16	9—66	17
	более 5		12,5	7—55	18
	Каркасы весом до 1 *т*, рельсовый путь, стяжные болты	То же	20	12—08	19
	Мелкие конструкции (лестницы), перила, площадки	» »	24	14—50	20
	Подподовые балки	» »	4,7	2—84	21

Примечание. Нормами предусмотрена установка конструкций при помощи электролебедки. При монтаже конструкций при помощи ручных лебедок Н. вр. и Расц. умножать на 1,25.

§ 15-30. Изготовление шиберов и заслонок к печам

Состав работы

1. Изготовление шиберов или заслонок с подноской на расстояние до 25 *м* сборкой и плотной подгонкой заслонок к направляющим. 2. Выверка, окончательная подгонка всех деталей с устранением обнаруженных дефектов.

Состав звена

Слесарь-монтажник 5 разр. — 1
То же 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 *т* конструкций

Вес шибера или заслонки в *т* до	0,1	0,3	0,5	1	1,5
Н. вр.	59	50	44	39	34
Расц.	37—08	31—43	27—65	24—51	21—37
	а	б	в	г	д

§ 15-31. Установка чугунной гарнитуры

Состав работы

1. Разметка места установки. 2. Установка гарнитуры с очисткой от грязи и окалины. 3. Тщательное уплотнение стыков. 4. Выверка установленной гарнитуры и закрепление ее анкерными и натяжными болтами. 5. Укрепление и снятие подъемной тали.

Состав звена

Арматура сложная
Слесарь-монтажник 5 разр.
Арматура простая
Слесарь-монтажник 4 разр.

Нормы времени и расценки на 1 *т* гарнитуры

Вид гарнитуры	Вес гарнитуры в *кг*					№
	до 20	до 40	до 65	до 100	более 100	
Гарнитура простая, не требующая уплотнения стыков	17,5 / 10—94	15 / 9—38	11,5 / 7—19	9 / 5—63	6 / 3—75	1
Гарнитура сложная требующая уплотнения стыков	22 / 15—44	19 / 13—34	15,5 / 10—88	13 / 9—13	9,5 / 6—67	2
	а	б	в	г	д	№

Примечание. Установку шиберов и заслонок к печам нормировать по строке № 2, умножая Н. вр. и Расц. на 1,4.

§ 15-32. Монтаж газовоздуховодов

Состав работы

1. Монтаж газовоздуховодов с установкой звеньев и фасонных частей на опоры или подвеской при помощи тали или лебедки с подтаскиванием вручную на катках на расстояние до 25 *м*. 2. Подготовка стыков под электросварку или соединение болтами с постановкой прокладок, с выверкой и проверкой магистрали и фасонных частей. 3. Снятие и перестановка подъемных приспособлений к следующему звену.

Состав звена

Монтажник конструкций 5 разр. — 1
То же 4 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 *т* трубопроводов для фасонных частей

Вид конструкций	Периметр или длина окружности в *мм* до							
	700	1000	1500	2000	3000	4500	6000	
Трубопроводы прямоугольного или круглого сечения	25 16—27	22 14—32	20 13—01	18 11—71	15 9—76	13 8—46	11 7—16	1
Фасонные части прямоугольного или круглого сечения	30 19—52	27 17—57	24 15—62	21 13—66	20 13—01	17,5 11—39	15,5 10—09	2
	а	б	в	г	д	е	ж	№

§ 15-33. Демонтаж каркасов, подовых путей и гарнитуры печей

Состав работы

1. Демонтаж каркаса печи, подового пути и подподовых балок или демонтаж гарнитуры печи. 2. Установка и снятие подъемных приспособлений. 3. Относка деталей до 25 *м* с укладкой их в штабель. 4. Срубка и выбивка заклепок (при демонтаже каркасов), отвертывание или срубание гаек. 5. Отсоединение гарнитуры от стальных конструкций, очистка от настылей, раствора и шлака (при демонтаже гарнитуры).

Состав звена

Монтажник конструкций 5 разр. — 1
То же 3 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 *т* разобранных элементов

Конструктивные элементы	Н. вр	Расц.	№
Каркасы	6,1	3—68	1
Подовые пути	6,4	3—87	2
Подподовые балки	3,2	1—93	3
Гарнитуры весом в *кг* до 50	4,6	2—78	4
То же, более 50 *кг*	3,5	2—11	5

РАЗДЕЛ II

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ

Поправочные коэффициенты при работе на высоте

На работы по строительству кирпичных и железобетонных труб, производимые на высоте более 10 *м*, к Н. вр. и Расц. глав 5 и 6 применять следующие коэффициенты:

а) при работе на высоте от 10 до 30 *м* — 1,15;
б) при работе » » » 30 » 60 *м* — 1,3;
в) при работе » » более 60 *м* — 1,5.

Глава 5

КИРПИЧНЫЕ ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ

Указания по производству работ

Кладка ствола кирпичных труб выполняется из морозостойкого лекального или прямого обыкновенного кирпича марки не ниже 100.

При кладке труб допускается применение половняка в количестве не более 30% только на участках кладки толщиной более 2,5 кирпича при условии равномерного чередования половинок с целым кирпичом и тщательной перевязкой швов.

Кирпичный бой размером менее 0,5 кирпича для кладки труб не допускается.

Толщина горизонтальных и вертикальных швов должна составлять 10—12 *мм*. Швы должны быть тщательно заполнены.

Наружные швы кладки по всей высоте трубы должны быть расшиты, а внутренние затерты.

Уклон кладки ствола трубы должен проверяться ежедневно косым (сбавочным) уровнем.

Вертикальность оси ствола должна проверяться отвесом через каждые 5 *м* по высоте. Одновременно с этим должна производиться проверка размеров горизонтального сечения ствола.

Отклонения от вертикали при возведении кирпичных труб и проектных размеров допускаются:

а) от вертикали оси трубы высотой до 100 *м* — 0,002 высоты трубы (но не более 150 *мм*), для трубы высотой более 100 *м* — 0,001 высоты трубы;

б) от проектных размеров диаметра трубы в любом сечении и неровности на поверхности ствола (выпуклости и впадины) — 1% от величины диаметра ствола в данном сечении (не более 10 *см*).

Футеровка труб должна производиться, как правило, параллельно с возведением трубы.

Отклонения толщины швов футеровки от проектной не должны превышать величин, указанных в следующей таблице.

Толщины швов футеровки

№ пп.	Вид футеровки	Толщина швов в *мм*	Допускаемое увеличение толщины швов в *мм*	Допускаемое количество утолщенных швов из 10 проб, взятых на поверхности в 5 *кв м*
1	Из обыкновенного глиняного и диатомового кирпича	8	4	7
2	Из шамотного, кислотоупорного и тугоплавкого кирпича	4	2	6

§ 15-34. Кладка ствола трубы из прямого или лекального кирпича

Состав работ

1. Центровка ствола трубы. 2. Кладка ствола трубы из тесаного кирпича с верстовкой лицевого ряда. 3. Закладка одного ряда наружных и двух — четырех рядов внутренних скоб. 4. Проверка кладки косым уровнем. 5. Расшивка наружных и затирка внутренних швов. 6. Заделка держателей молниеотвода и анкеров. 7. Установка и заделка металлических консолей для светофорных площадок.

Состав звена

Таблица 1

Профессия и разряд рабочего	Толщина кладки в кирпичах			
	до 1	до 1,5	до 2,5	3,0 и более
Трубоклад 6 разр.	*1*	*1*	*1*	*1*
Трубоклад 5 разр.	—	*1*	*2*	*3*

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки

Таблица 2

Толщина кладки в кирпичах до	1	1,5	2,5	3
Н. вр. **Расц.**	4,6 **3—63**	4 **2—98**	2,9 **2—12**	2,5 **1—81**
	а	б	в	г

Примечания: 1. Нормами предусмотрена кладка из стандартного кирпича. При кладке из специального лекального кирпича Н. вр. и **Расц.** умножать на 0,9.

2. Наколка стандартного кирпича нормами не предусмотрена и нормируется по строке № 6 табл. 2 § 25 настоящего сборника ЕНиР с коэффициентом 0,7. Процент окалываемого кирпича с одной стороны принимать по табл. 3.

Таблица 3

Средний внутренний диаметр отдельных поясов трубы в *м*	Процент наколки от общего количества кирпича	Средний внутренний диаметр отдельных поясов трубы в *м*	Процент наколки от общего количества кирпича
До 1	70	До 5	15
До 2	50	Более 5	5
До 3	30		

3. При кладке частей трубы, в которых имеется арматура, Н. вр. и **Расц.** табл. 2 умножать на 1,15.

§ 15-35. Кладка футеровки трубы

Состав работы

Футеровка трубы из тесаного кирпича с верстовкой лицевого ряда насухо и заделкой гнезд от пальцев.

Трубоклад 5 разр.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки

Таблица 1

Вид кирпича	При толщине футеровки в *мм*	Верхний внутренний диаметр футеруемого пояса трубы в *м*				
		до 1	до 2	до 3	до 5	
Глиняный обыкновенный	До 150	6,6 / 4—63	5,6 / 3—93	4,9 / 3—44	3,9 / 2—74	1
	Более 150	5,5 / 3—86	4,9 / 3—44	4,2 / 2—95	3,5 / 2—46	2
Огнеупорный	До 150	8,7 / 6—11	7,7 / 5—41	6,3 / 4—42	5,2 / 3—65	3
	Более 150	7,3 / 5—12	6,3 / 4—42	5,5 / 3—86	4,4 / 3—09	4
Заполнение полостей изоляционным кирпичом	Независимо от толщины	1,7 / 1—19				5
		а	б	в	г	№

Примечания: 1. При кладке из специального клинового кирпича Н. вр. и **Расц.** умножать на 0,9.

2. Теска кирпича нормами не предусмотрена. При футеровке труб из шамотного кирпича производится теска кирпича, нормируемая по графе «в» табл. 2 § 25, при футеровке из глиняного обыкновенного кирпича — грубая наколка по п. 6 табл. 2 § 25 с коэффициентом 0,7. Процент тески с одной стороны принимать по табл. 2.

Таблица 2

Средний внутренний диаметр отдельных поясов труб в *м*	Процент тески от общего количества кирпича	Средний внутренний диаметр отдельных поясов труб в *м*	Процент тески от общего количества кирпича
До 1	100	До 3	40
До 1,5	80	До 4	20
До 2	60	Более 4	10

§ 15-36. Прием и разноска кирпича и раствора по верху ствола трубы

Состав работы

1. Прием по верху ствола трубы с подъемных приспособлений кирпича и раствора с соблюдением осторожности. 2. Подноска и укладка материалов у рабочих мест и отправка вниз тары.

Трубоклад 4 разр.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки

Вид подачи	Верхний внутренний диаметр пояса ствола трубы в *м*				
	до 2	до 3	до 5	более 5	
Кирпич в рамках	0,89 0—55,6	1,05 0—65,6	1,25 0—78,1	1,45 0—90,6	1
Кирпич без рамок	1,05 0—65,6	1,25 0—78,1	1,5 0—93,8	1,6 1—00	2
	а	б	в	г	№

§ 15-37. Установка и перестановка крана «Укосины»

А. УСТАНОВКА

Состав работы

1. Подъем, установка с выверкой и закреплением «Укосины» и блоков. 2. Запасовка рабочего троса. 3. Подвешивание бадьи. 4. Опробование прочности всей установки.

Трубоклад 4 разр.

Нормы времени и расценки на 1 установку

Таблица 1

	Верхний диаметр трубы в *м*		
	3	4	5
Н. вр. Расц.	8,3 5—19	10,5 6—56	12 7—50
	а	б	в

Б. ПЕРЕСТАНОВКА

Состав работы

1. Застроповка стойки укосины на тали. 2. Освобождение стойки от клиньев и штырей. 3. Подъем укосины тросом. 4. Перестановка по мере надобности талей, штырей и подкладок. 5. Установка укосины с выверкой и закреплением.

Трубоклад 4 разр.

Нормы времени и расценки на 1 подъем

Таблица 2

	Высота подъема за 1 раз в *м*		
	1,2	2,4	3,6
Н вр. Расц.	4,1 2—56	6,9 4—31	9 5—63
	а	б	в

Примечание. Разборку крана «Укосина» со спуском вниз нормировать по нормам табл. 1 с коэффициентом 0,5.

§ 15-38. Подмащивание на кронштейнах и на пальцах

Состав работ

а) При подмащивании на кронштейнах

1. Установка или перестановка (при перемащивании) на трубе подмостей на кронштейнах. 2. Пробивка борозд для крюков кронштейнов. 3. Укрепление блоков. 4. Подъем и установка кронштейнов. 5. Установка и разборка подмостей.

б) При подмащивании на пальцах

1. Установка или перестановка (при перемащивании) подмостей внутри трубы на пальцах 2. Устройство гнезд для опоры пальцев. 3. Подъем и укладка пальцев и готовых кружал (щитов). 4. Разборка подмостей.

Состав звена

а) При подмащивании на кронштейнах

Трубоклад 5 разр.

б) При подмащивании на пальцах

Трубоклад 5 разр. — 1
То же 4 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 ярус подмостей

Вид подмостей	Верхний внутренний диаметр в *м*							
	до 1	до 2	до 3	до 4	до 5	до 6	до 7	
На кронштейнах	1,3 / 0—91,3	1,7 / 1—19	2,2 / 1—54	2,6 / 1—83	3,2 / 2—25	3,6 / 2—53	4,2 / 2—95	1
На пальцах	1,8 / 1—19	3 / 1—99	4,1 / 2—72	4,9 / 3—25	—	—	—	2
	а	б	в	г	д	е	ж	№

Примечание. Перестановку подмостей на следующий ярус в пределах до 1,2 и спуск подмостей при разборке нормировать как установку подмостей, умножая Н. вр. и Расц. на 0,5.

§ 15-39. Установка скрепляющих колец на новые и старые трубы и монтаж светофорных площадок

А. УСТАНОВКА СКРЕПЛЯЮЩИХ КОЛЕЦ НА НОВЫЕ И СТАРЫЕ ТРУБЫ

Состав работы

1. Устройство подмащивания на кронштейнах. 2. Прием поднятых деталей колец. 3. Забивка опорных костылей. 4. Укладка звеньев колец на опорные костыли. 5. Постановка деталей натяжных болтов. 6. Стягивание замков болтами. 7. Проверка правильности установки колец.

Трубоклад 6 разр.

Норма времени и расценка на 1 *м* кольца

Таблица 1

Вид звеньев	Н. вр.	Расц
Звенья из стали 10×100 *мм*	0,22	0—17,4

Примечание. При перетяжке старых колец на месте Н. вр. и Расц, предусмотренные на установку колец, умножать на 0,5.

Б. МОНТАЖ СВЕТОФОРНЫХ ПЛОЩАДОК НА ТРУБАХ

Состав работы

1. Монтаж светофорной площадки с подноской деталей к месту подъема до 10 *м*, застроповкой и подъемом к месту монтажа. 2. Сборка деталей на болты с оправкой отверстий, выверкой площадки и окончательной затяжкой болтов.

Нормы времени и расценки на 1 *т* конструкций

Таблица 2

Тип площадки	Состав звена трубокладов	Н. вр	Расц	№
На опорных кольцах или дюбелях	*6 разр. — 1* *5 » — 2*	44	30—31	1
На консолях	*4 разр. — 2*	29	19—98	2

§ 15-40. Перекладка верха трубы или футеровки

1. Перекладка верхней части ствола трубы или футеровки с устройством подмостей. 2. Подъем и установка подъемного приспособления. 3. Снятие молниеотводов, разборка старой кладки с укладыванием полученного от разборки годного кирпича в ящики для спуска. 4. Прием поднятых на трубу материалов. 5. Разборка и спуск подмостей и подъемного приспособления и заделка гнезд от пальцев.

Трубоклад 6 разр.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* кладки из прямого кирпича

Верхний внутренний диаметр трубы в *м*	До 1	До 1,5	До 2	До 3	Более 3
Н. вр. **Расц.**	12,5 **9—88**	9,2 **7—27**	7,6 **6—00**	6,2 **4—90**	5,5 **4—35**
	а	б	в	г	д

Примечание. При кладке верха действующей трубы Н. вр. и **Расц.** умножать на 2.

§ 15-41. Прочие работы

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав работ		Состав звена трубокладов	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Набивка пазух труб минеральной ватой с подноской на расстояние до 10 *м* при толщине слоя в *мм*	до 75	*4 разр.*	1 *куб. м*	5,2	3—25	1
	до 100	То же	То же	4,4	2—75	2
	до 125	»	»	3,5	2—19	3
	более 125	»	»	2,8	1—75	4
Выкладка в процессе кладки ствола трубы букв или цифр заподлицо с кладкой или рельефно при высоте буквы или цифры в рядах кладки	до 13	*6 разр.*	1 буква или цифра	2,8	2—21	5
	более 13	То же	То же	3,2	2—53	6
Нанесение изолирующего слоя с жидким стеклом за 3 раза на внутреннюю поверхность ствола или футеровки трубы с приготовлением состава и приемкой его наверху		*5 разр.—1* *4 » 1*	1 *кв. м* поверхности	0,32	0—21,2	7
То же, кислотоупорным раствором за 1 раз		То же	То же	0,62	0—41,1	8
То же, смолой с варкой ее в котлах за 2 раза		То же	То же	0,24	0—15,9	9
Установка на стволе трубы молниеотвода с навинчиванием молниеотводного наконечника, прикреплением кабеля к наконечнику и закрепам с натягиванием кабеля, с постановкой и укреплением внизу ствола защитной трубки		*6 разр.*	1 *м* надземной части кабеля	0,175	0—13,8	10
Окраска масляной краской за 1 раз с готовых подмостей	ходовых скоб на трубе	*4 разр.*	1 шт	0,1	0—06,3	11
	кабельных закрепов	То же	100 шт.	3,5	2—19	12
	скрепляющих колец трубы и их деталей (с одной стороны)	»	1 *м*	0,14	0—08,8	13

Продолжение

Состав работ		Состав звена трубокладов	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Окраска на земле скрепляющих колец и их деталей с двух сторон масляной краской за 1 раз		*4 разр.*	1 *м*	0,14	0—08,8	14
Забивка ходовых скоб на глубину не менее 150 *мм* с пробивкой отверстий диаметром до 36 *мм* на глубину не менее 155 *мм*, с забивкой пробок при отсутствии сплошных подмостей, при забивке на одной трубе	до 10 скоб	*5 разр.*	1 скоба	0,6	0—42,1	15
	более 10 скоб	То же	То же	0,46	0—32,3	16
Заделка трещин в стволе трубы кирпичом с пробивкой штрабы, приготовлением раствора и расшивкой швов		»	1 *м* трещин	1,4	0—98,3	17
Заделка трещин в стволе трубы раствором		»	То же	0,21	0—14,7	18
Расшивка поверхности кладки трубы раствором с приготовлением его и с очисткой швов от старого раствора или загрязнения		*5 разр.*	1 *кв. м*	0,96	0—67,4	19
Снятие скрепляющих колец со ствола трубы со свертыванием или срубанием гаек, выколачиванием болтов и опусканием деталей колец при помощи блока		То же	1 разобранный стык	0,86	0—60,4	20
Смена молниеотводного наконечника со свертыванием его со штанги, отсоединением от кабеля, закреплением конца кабеля, закреплением конца кабеля в отверстии нового наконечника и навинчиванием его на верхний конец штанги		*6 разр.*	1 наконечник	4,7	3—71	21

Продолжение

Состав работ	Состав звена трубокладов	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Смена кабеля молниеотводного наконечника со свертыванием и снятием старого наконечника и кабеля, с закреплением нового кабеля в закрепах, а верхнего конца его в отверстии нового молниеотводного наконечника с навертыванием на штангу при трубах высотой до 30 *м*	*6 разр.*	1 молниеотвод	6,9	5—45	22

Примечание. При смене кабеля и молниеотводного наконечника на трубах высотой более 30 *м* добавлять на каждый следующий метр к Н. вр. строки № 22 — 0,18 чел.-часа, а к **Расц. — 0—14,2.**

Глава 6

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ

Техническая часть

1. Нормами настоящей главы предусмотрено возведение цилиндрических и конических промышленных железобетонных дымовых труб.

Изготовление элементов инвентарной опалубки для возведения конических железобетонных труб нормами настоящей главы не предусмотрено и нормируется по выпуску 4 сборника 4 ЕНиР «Изготовление полуфабрикатов и деталей для железобетонных и бетонных конструкций».

2. Установка опалубки производится с временных лесов, устройство которых нормируется по выпуску 2 сборника 4 ЕНиР «Монолитные железобетонные и бетонные конструкции зданий и промышленных сооружений».

3. Транспортирование элементов опалубки предусмотрено нормами настоящей главы на расстояние до 10 *м*. Транспортирование на расстояние более 10 *м* нормируется по сборнику 1 ЕНиР «Внутрипостроечные транспортные работы».

4. Заготовка арматуры нормируется по выпуску 4 сборника 4 ЕНиР.

5. Бетонирование трубы производится горизонтальными слоями толщиной 0,25—0,4 *м* равномерно по всему сечению трубы.

Уплотнение каждого слоя бетонной смеси производится вибраторами.

6. Отклонение центра переставной опалубки от геометрического центра трубы не должно превышать 1,5% от величины внутреннего выходного диаметра трубы и не должно быть более 50 *мм*.

7. Отклонение толщины стен ствола трубы от проектного размера не должно превышать 30 *мм*.

8. Местное отклонение наружной поверхности ствола трубы от заданной геометрической формы не должно превышать 50 *мм*, считая по направлению радиуса трубы.

§ 15-42. Монтаж стальной опалубки для конических труб

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав работ		Состав звена трубокладов	Измеритель	Н вр	Расц.	№
Сборка несущих колец с подъемом деталей колец к месту сборки, сборкой, застроповкой и подвеской к шахтному подъемнику, установкой уголков жесткости и направляющих брусьев, выверкой и закреплением смонтированного кольца		*6 разр.—1* *5 » 3* *4 » 3*	1 *м* наружного кольца	6,2	**4—23**	1
Первичная сборка наружной опалубки с подноской и установкой на несущее кольцо панелей (листов) опалубки, соединением болтами и установкой по радиусу ствола трубы со стягиванием секций и склепкой их, с очисткой и смазкой внутренней поверхности опалубки		*5 разр.—1* *4 » 5*	1 *кв. м* опалубки	1,05	**0—67**	2
Перестановка (подъем) тепляка с наружной опалубки со срубкой заклепок в соединениях секций и распусканием опалубки, удалением лишнего листа из опалубки, перестановкой талей и подъем опалубки с центрированием трубы и установкой опалубки по новому радиусу, склепкой секций опалубки по новому радиусу и очисткой от раствора и смазкой внутренней поверхности при среднем диаметре опалубки в *м*	до 5	*6 разр.—1* *5 » —2* *4 » —4*	1 *кв. м*	0,88	**0—59**	3
	до 8	То же	То же	0,64	**0—42,9**	4
	более 8	» »	» »	0,53	**0—35,5**	5
Установка внутренней опалубки с очисткой и смазкой поверхности, соприкасающейся с бетоном, с установкой щитов по окружности трубы, выверкой и закреплением их прутьями		*5 разр.—1* *4 » —3*	1 *кв. м* опалубки	0,41	**0—26,4**	6

Продолжение

Состав работ	Состав звена трубокладов	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Перестановка внутренней опалубки с разборкой ее, очисткой от раствора и смазкой соприкасающейся с бетоном поверхности щитов, с установкой щитов на новое место, выверкой их и закреплением прутьями	*5 разр.—1* *4 » —3*	1 *кв. м* внутренней поверхности трубы	0,54	0—34,8	7
Разборка несущих колец со снятием регулируемых болтов с втулками, уголков жесткости с подвеской и разборкой звеньев ободов, спуском деталей вниз и отноской в сторону	То же	1 *м* наружного кольца	4,3	2—77	8
Разборка внутренней опалубки с очисткой щитов от раствора, спуском деталей опалубки вниз и отноской в сторону	*5 разр.—1* *4 » —2*	1 *кв. м* опалубки	0,32	0—20,8	9
Разборка наружной опалубки со срубкой заклепок в соединениях секций и распусканием опалубки, снятием стяжных болтов, снятием с подвесок панелей (листов) опалубки, очисткой листов от раствора, со спуском деталей опалубки вниз и отноской в сторону	*5 разр.—1* *4 » —2*	1 *кв. м* опалубки	0,8	0—52,1	10
Смена втулок регулирующих болтов	*5 разр.*	1 регулирующий болт	0,37	0—26	11

§ 15-43. Монтаж шахтных подъемников

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав работ		Состав звена трубокладов	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Монтаж многошахтного подъемника с подъемом деталей к месту установки и выверкой смонтированной части подъемника, перестановкой бункера, установкой и снятием ковша, устройством подмащивания при монтаже, при количестве стоек	до 16	*5 разр.—2* *4 » —1*	1 *м* высоты подъемника	10,5	7—10	1
	до 8	То же	То же	5,7	3—85	2
	до 6	» »	» »	4,6	3—11	3
Устройство проема в шахтах подъемника для приема материалов в клети с удалением ригелей и подкосов из секции шахт над рабочей площадкой и установкой их на место в проемах ниже рабочей площадки		*5 разр.—3* *4 » —4*	1 подъем	1,45	0—95,4	4
Устройство перекрытия шахты подъемника с подъемом досок к месту укладки, укладкой их на ригели шахт подъемников, сшивкой гвоздями		То же	1 *кв. м* настила	0,29	0—19,1	5
Разборка перекрытия шахт подъемника		То же	То же	0,125	0—08,2	6

Примечание. При демонтаже шахтного подъемника Н. вр. и Расц. строк № 1—3 умножать на 0,5.

§ 15-44. Устройство лесов, рабочих переходных площадок

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав работ	Состав звена трубокладов	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Устройство внутренних подвесных лесов с подъемом всех деталей, установкой подвесок, с укладкой дощатых настилов, пригонкой и пришивкой досок гвоздями и устройством ограждения	*5 разр.—1* *4 » —1*	1 *м* средней окружности лесов	0,47	0—31,2	1
То же, наружных лесов	То же	То же	0,56	0—37,2	2
Разборка внутренних подвесных лесов со спуском деталей вниз	» »	» »	0,32	0—21,2	3
Разборка наружных подвесных лесов со спуском деталей вниз	» »	» »	0,43	0—28,5	4
Устройство рабочей площадки на несущем кольце с заготовкой материалов, укладкой балок и закреплением их хомутами, с настилкой досок и прибивкой их гвоздями	» »	1 *кв. м*	2,1	1—39	5
Устройство переходной площадки от рабочей шахты подъемника до рабочей площадки, с укладкой лаг и настилкой досок с прибивкой их гвоздями	*5 разр.—1* *4 » —1*	То же	0,46	0—30,5	6
Разборка рабочей площадки со снятием с несущего кольца настила хомутов и балок и спуском их вниз	То же	» »	1,1	0—73	7
Разборка переходной площадки с подъемом разобранного материала на следующий ярус или спуском вниз	» »	» »	0,28	0—18,6	8
Подъем (перестановка) подмостей для футеровки трубы с перестановкой четырех талей	*5 разр.—2* *4 » —3*	1 *м* подъема	1,7	1—11	9
При количестве талей более четырех на каждую следующую таль к Н. вр. и **Расц.** строки № 9 добавлять	*4 разр.*	То же	0,42	0—26,3	10

§ 15-45. Установка и вязка арматуры

Состав работы

1. Установка и вязка вертикальной и горизонтальной арматуры с приемкой ее с подъемника, подноской к месту установки. 2. Гнутье горизонтальной арматуры по радиусу и установка арматуродержателей.

Состав звена

Трубоклад 5 разр. — 1
» 4 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 *т* установленной арматуры

Вид труб	Преобладающий диаметр стали в *мм*		
	до 13	до 18	более 18
Конические	34 22—56	26 17—25	18 11—94

§ 15-46. Укладка бетонной смеси

Состав работы

1. Приемка бетонной смеси из раздаточного бункера. 2. Подача ее по монорельсу или при помощи виброжелоба и других приспособлений или механизма к месту укладки. 3. Укладка бетонной смеси в установленную опалубку трубы. 4. Уплотнение вибраторами.

Состав звена

Трубоклад 5 разр.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* бетона в деле

Толщина стены ствола трубы в *см*	До 10	До 15	До 20	До 25	До 30	До 35	До 40	Более 40
Н. вр. Расц.	6,8 4—77	5,7 4—00	4,7 3—30	3,8 2—67	3,2 2—25	2,6 1—83	2,1 1—47	1,75 1—23
	а	б	в	г	д	е	ж	з

§ 15-47. Прочие работы

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав работ	Состав звена трубокладов	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Выравнивание поверхности ствола трубы с подвесных лесов, с приготовлением раствора, очисткой наплывов и неровностей, нанесением раствора, затиркой теркой и окраской цементным молоком	*5 разр.—1* *4 » —1*	1 *кв. м* выравненной поверхности	0,39	0—25,9	1
Установка ходовых лестниц и ограждений к ним с подноской звеньев, прикреплением кронштейнов и соединительных планок, застроповкой и подъемом деталей и закреплением их на анкерных болтах	*5 разр.—1* *4 » —3*	1 *т*	66	42—52	2
Установка и закрепление дюбелей с определением мест установки по уровню и отвесу	*5 разр.—1* *4 » —1*	1 дюбель	0,47	0—31,2	3

Средний вес главнейших материалов, употребляемых при кладке промышленных печей и труб

Наименование материалов	Измеритель	Вес в *т*
Асбест в порошке	1 *куб. м*	0,5
Вата минеральная (шлаковая)	То же	0,15—0,2
Глина огнеупорная (молотая сухая)	» »	1,3
Известь гашеная (тесто)	» »	1,45
Изделия высокоглиноземистые	» »	2,2—2,45
» динасовые	» »	1,9—2
» карборундовые	» »	2,4
» магнезитовые	» »	2,6—2,7
» муллитовые	» »	2,8—3
» талькомагнезитовые	» »	2,85
» углеродистые (блоки)	» »	1,6
» шамотные	» »	1,9—2,17
» хромомагнезитовые и магнезитохромитовые	» »	2,8

Продолжение

Наименование материалов	Измеритель	Вес в *т*
Кирпич динасовый нормальный прямой 250××123×65 *мм*	1000 шт.	3,8
То же, 230×113×65 *мм*	То же	3,2
Кирпич динасовый клиновый 250×123×65×55 *мм*	» »	3,5
То же, 230×113×65×55 *мм*	» »	3
Кирпич диатомовый прямой 250×123×65 *мм*	» »	1—1,4
То же, 230×113×65 *мм*	» »	0,7—1,2
Кирпич магнезитовый прямой 230×115×65 *мм*	» »	4,47
Кирпич шамотный прямой 250×123×65 *мм*	» »	3,8
Тоже, 230×113×65 *мм*	» »	3,2
То же, клиновый 250×123×65×55 *мм*	» »	3,5
То же, 230×113×65×55 *мм*	» »	3
Кирпич хромомагнезитовый 230×115×65 *мм*	» »	4,8
Масса углеродистая	1 *куб. м*	1,55
Паста углеродистая	То же	1,6
Песок горный	» »	1,5
Песок речной	» »	1,65
Половняк глиняного обыкновенного кирпича	» »	1,3—1,45
Порошок динасовый	» »	1,6
» магнезитовый	» »	2,2
» тальковый	» »	1,45
» диатомовый	» »	0,45
» шамотный	» »	1,2
Хромитовый железняк естественный	» »	4,1
Шлак гранулированный	» »	1,1

gost.e-ecolog.ru