**Единые нормы и расценки на строительные, монтажные
и ремонтно-строительные работы (ЕНиР).
Сборник Е15 "Кладка промышленных печей и возведение дымовых труб"
(утв. постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР
и Секретариата ВЦСПС от 5 декабря 1986 г. N 43/512/29-50)
(с изменениями от 9 января, 28 сентября 1989 г.)**

 [Вводная часть](#sub_10)

 [Раздел 1. Промышленные печи](#sub_100)

 [Техническая часть](#sub_110)

 [Глава 1. Специальные виды огнеупорной кладки](#sub_200)

 [ﾧ Е15-1. Кладка доменной печи](#sub_300)

 [ﾧ Е15-2. Кладка воздухонагревателя со встроенной камерой горения](#sub_900)

 [ﾧ Е15-3. Кладка мартеновской печи](#sub_1400)

 [ﾧ Е15-4. Футеровка конвертора](#sub_1500)

 [ﾧ Е15-5. Футеровка миксера](#sub_1600)

 [ﾧ Е15-6. Кладка стекловаренной ванной печи](#sub_1700)

 [ﾧ Е15-7. Кладка фурменной зоны вагранок, мелких нагревательных и](#sub_1800)

 термических печей и кузнечных горнов

 [ﾧ Е15-8. Обмуровка котельных агрегатов](#sub_1900)

 [ﾧ Е15-9. Торкретирование барабанов, коллекторов и](#sub_2500)

 газовоздухопроводов

 [ﾧ Е15-10. Монтаж (установка) армирующей сетки внутри](#sub_2600)

 нефтеперерабатывающих и нефтехимических тепловых

 агрегатов (реакторов)

 [ﾧ Е15-11. Монтаж (установка) панцирной сетки внутри](#sub_2700)

 нефтеперерабатывающих и нефтехимических тепловых

 агрегатов (реакторов)

 [ﾧ Е15-12. Торкретирование нефтеперерабатывающих и нефтехимических](#sub_2800)

 тепловых агрегатов (реакторов) при площади сечения 5 м2

 [ﾧ Е15-13. Футеровка вращающихся печей](#sub_2900)

 [ﾧ Е15-14. Кладка нефтеперерабатывающих печей из фасонных изделий](#sub_3200)

 [ﾧ Е15-15. Кладка электрических печей сопротивления](#sub_3500)

 [ﾧ Е15-16. Кладка пода и стен дуговых электропечей из углеродистых](#sub_3600)

 блоков

 [ﾧ Е15-17. Набивка подин печей огнеупорным бетоном или массой](#sub_3700)

 [ﾧ Е15-18. Кладка коксовых печей](#sub_3800)

 [ﾧ Е15-19. Капитальный ремонт коксовых печей](#sub_4500)

 [ﾧ Е15-20. Футеровка камер установки сухого тушения кокса (УСТК)](#sub_5000)

 [Глава 2. Общие элементы кладки для печей различного назначения](#sub_5100)

 [ﾧ Е15-21. Кладка конструктивных элементов печей из кирпича и](#sub_5200)

 фасонных изделий

 [ﾧ Е15-22. Монтаж конструктивных элементов печей из жаростойких](#sub_6500)

 бетонных блоков

 [ﾧ Е15-23. Футеровка и набивка огнеупорным бетоном выдвижных подов](#sub_6600)

 (вагонеток) и дверок

 [ﾧ Е15-24. Кладка насадок полостей печей и нагревательных колодцев](#sub_6700)

 [ﾧ Е15-25. Футеровка газовоздухопроводов](#sub_7000)

 [ﾧ Е15-26. Покрытие поверхности кладки растворами и](#sub_7300)

 порошкообразными материалами

 [ﾧ Е15-27. Закладка полостей](#sub_7400)

 [ﾧ Е15-28. Изоляция огнеупорной кладки](#sub_7500)

 [Глава 3. Разные работы](#sub_7600)

 [ﾧ Е15-29. Укладка огнеупорных изделий в пакеты и на поддоны](#sub_7610)

 [ﾧ Е15-30. Разборка кладки](#sub_7700)

 [ﾧ Е15-31. Приготовление огнеупорного раствора](#sub_7800)

 [ﾧ Е15-32. Подогрев и просеивание материалов](#sub_7900)

 [ﾧ Е15-33. Маркировка огнеупорного кирпича и фасонных изделий](#sub_8000)

 [ﾧ Е15-34. Конструктивная и пригоночная теска кирпича и фасонных](#sub_8100)

 изделий

 [ﾧ Е15-35. Изготовление, установка и разборка опалубки арок и сводов](#sub_8700)

 [ﾧ Е15-36. Прочие работы при кладке промышленных печей](#sub_8790)

 [Глава 4. Изготовление, монтаж и демонтаж металлоконструкций, монтаж и](#sub_9000)

 демонтаж гарнитуры, строительных механизмов и

 приспособлений

 [ﾧ Е15-37. Изготовление и монтаж каркасов мелких и средних печей](#sub_9010)

 и сушил

 [ﾧ Е15-38. Установка гарнитуры](#sub_9100)

 [ﾧ Е15-39. Монтаж газовоздухопроводов](#sub_9200)

 [ﾧ Е15-40. Монтаж и демонтаж строительных механизмов и приспособлений](#sub_9300)

 [ﾧ Е15-41. Демонтаж каркасов, подовых путей и гарнитуры печей](#sub_9600)

 [Раздел II. Промышленные дымовые трубы](#sub_9700)

 [Техническая часть](#sub_9750)

 [Глава 5. Кирпичные и сборные железобетонные дымовые трубы](#sub_9800)

 [Техническая часть](#sub_9850)

 [ﾧ Е15-42. Кладка ствола трубы](#sub_9900)

 [ﾧ Е15-43. Кладка футеровки трубы](#sub_10300)

 [ﾧ Е15-44. Прием и разноска кирпича и раствора по верху ствола трубы](#sub_10600)

 [ﾧ Е15-45. Подъем материалов подъемниками](#sub_10700)

 [ﾧ Е15-46. Установка и перестановка крана-укосины](#sub_10800)

 [ﾧ Е15-47. Подмащивание на кронштейнах и на пальцах](#sub_11100)

 [ﾧ Е15-48. Установка стяжных колец и монтаж светофорных площадок](#sub_11200)

 [ﾧ Е15-49. Прочие работы при кладке кирпичных дымовых труб](#sub_11500)

 [ﾧ Е15-50. Возведение дымовой трубы высотой до 45 м из жаростойких](#sub_11600)

 бетонных кольцевых блоков при помощи крана

 [Глава 6. Монолитные железобетонные дымовые трубы](#sub_11700)

 [Техническая часть](#sub_11750)

 [ﾧ Е15-51. Монтаж и демонтаж шахтных подъемников](#sub_11800)

 [ﾧ Е15-52. Монтаж и демонтаж механических подъемных головок](#sub_11900)

 [ﾧ Е15-53. Монтаж и демонтаж рабочего пола опалубки и подвесных](#sub_12000)

 площадок

 [ﾧ Е15-54. Монтаж футеровочных обойм и подвесных площадок, подъем или](#sub_12100)

 опускание подвесных площадок

 [ﾧ Е15-55. Сборка, разборка и перестановка опалубки](#sub_12500)

 [ﾧ Е15-56. Монтаж и демонтаж подвесных лесов и переходных площадок](#sub_12600)

 [ﾧ Е15-57. Установка и вязка арматуры](#sub_12700)

 [ﾧ Е15-58. Укладка бетонной смеси и выравнивание бетонной поверхности](#sub_12800)

 ствола трубы

 [ﾧ Е15-59. Кладка футеровки монолитных железобетонных труб, затирка](#sub_13000)

 слезниковых поясов

 [ﾧ Е15-60. Теплоизоляция ствола трубы минераловатными плитами](#sub_13300)

 [ﾧ Е15-61. Антикоррозионная защита внутренней поверхности ствола трубы](#sub_13400)

 [ﾧ Е15-62. Монтаж металлоконструкций ствола трубы](#sub_13500)

 [ﾧ Е15-63. Монтаж тепляков](#sub_13600)

 [ﾧ Е15-64. Прочие работы при возведении монолитных железобетонных труб](#sub_13700)

**Вводная часть**

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

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

3. Нормами и расценками Сборника предусмотрено производство работ, выполняемое в соответствии с требованиями [СНиП](#sub_0) III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

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

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

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

**Раздел 1. Промышленные печи**

**Техническая часть**

1. Нормами настоящего раздела предусмотрена кладка из стандартного 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. Контрольные замеры толщины швов огнеупорной кладки печей производятся не менее чем в 10 местах (для доменной печи в 20 местах) на каждые 5 м2 поверхности кладки каждого элемента печи. При этом число мест с утолщенными швами до 50% против проектной толщины шва допускается не более пяти в выстилке и стенах и не более четырех в остальных конструктивных элементах кладки.

Наименьшая (против проектной) толщина швов не нормируется (требование данного пункта на кладку коксовых печей не распространяется).

5. Нормами на кладку учтены и не оплачиваются: теска трех четверок кирпича для перевязки швов при кладке прямых стен, перемешивание готового раствора, очистка места укладки от мусора и пыли, а также разметка и проверка правильности кладки элементов печи.

6. Нормами настоящего раздела, за исключением особо оговоренных случаев, предусмотрена подноска и перемещение материалов, изделий и конструкций в пределах рабочего места на расстояние до 10 м включительно. Подноску материалов на расстояние св.10 м. следует оплачивать по сб. Е1 "Внутрипостроечные транспортные работы".

7. 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 по соответствующим параграфам настоящего Сборника.

8. Нормами настоящего раздела, за исключением особо оговоренных случаев, не предусмотрены и оплачиваются отдельно следующие виды работ: изготовление шаблонов, вороб, подмостей, а также изготовление, установка, перестановка и разборка опалубки.

9. В [§ Е15-18](#sub_3800) - [Е15-20](#sub_5000) расценки подсчитаны из расчета шестичасового рабочего дня.

**Глава 1. Специальные виды огнеупорной кладки**

**§ Е15-1. Кладка доменной печи**

**А. Кладка конструктивных элементов огнеупорным кирпичом**

**Состав работы**

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

**Состав рабочих**

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

Огнеупорщик 6 разр.

При других видах кладки

Огнеупорщик 5 разр.

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌────────────────────────────────┬───────────────────────────────────────────┬───────┐

│ Конструктивные │ Виды материалов │ │

│ ├─────────────────────┬─────────────────────┤ │

│ элементы печи │ шамотный │ высокоглиноземистый │ │

│ ├─────────────────────┴─────────────────────┤ │

│ │ Размер огнеупоров, мм │ │

│ ├──────────┬──────────┬─────────────────────┤ │

│ │230x150x75│345x150x75│550(400)x200x150(100)│ │

├────────────────────────────────┼──────────┼──────────┼─────────────────────┼───────┤

│Лещадь │ - │ - │ 8,6 │ 1 │

│ │ │ │ ──────── │ │

│ │ │ │ 9-12 │ │

├────────────────────────────────┼──────────┼──────────┼─────────────────────┼───────┤

│Нижняя часть горна│ 23,5 │ 18 │ - │ 2 │

│ │ ──────── │ ──────── │ │ │

│(металлоприемник) │ 24-91 │ 19-08 │ │ │

├────────────────────────────────┼──────────┼──────────┼─────────────────────┼───────┤

│Верхняя часть горна (фурменная│ 18 │ 13,5 │ - │ 3 │

│ │ ──────── │ ──────── │ │ │

│зона) │ 19-08 │ 14-31 │ │ │

├────────────────────────────────┼──────────┼──────────┼─────────────────────┼───────┤

│Заплечики, распар │ 12 │ 9 │ - │ 4 │

│ │ ──────── │ ──────── │ │ │

│ │ 12-72 │ 9-54 │ │ │

├───────────┬────────────────────┼──────────┼──────────┼─────────────────────┼───────┤

│ │в зоне холодильников│ 12 │ 9 │ - │ 5 │

│ │ │ ──────── │ ──────── │ │ │

│ │ │ 10-92 │ 8-19 │ │ │

│ ├────────────────────┼──────────┼──────────┼─────────────────────┼───────┤

│ Шахта │ выше зоны │ 6,8 │ 5,1 │ - │ 6 │

│ │ │ ──────── │ ──────── │ │ │

│ │ холодильников и │ 6-19 │ 4-64 │ │ │

│ │ купол │ │ │ │ │

│ ├────────────────────┼──────────┼──────────┼─────────────────────┼───────┤

│ │ в зоне защитных │ 7,6 │ 5,8 │ - │ 7 │

│ │ │ ──────── │ ──────── │ │ │

│ │ колец (сегментов) │ 6-92 │ 5-28 │ │ │

├───────────┴────────────────────┼──────────┼──────────┼─────────────────────┼───────┤

│Фурменные рукава │ 81 │ - │ - │ 8 │

│ │ ──────── │ │ │ │

│ │ 85-86 │ │ │ │

├────────────────────────────────┼──────────┼──────────┼─────────────────────┼───────┤

│ │ а │ б │ в │ N │

└────────────────────────────────┴──────────┴──────────┴─────────────────────┴───────┘

**Примечания:** 1. Обкладка лещади и горна с внешней стороны (у колонн) нормами и расценками данного параграфа не предусмотрена и нормируется как кладка массивов по [§ Е15-21 табл.6](#sub_6300).

2. При кладке конструктивных элементов из высокоглиноземистого кирпича (кроме [п.1"в"](#sub_401)) соответствующие нормы и расценки параграфа умножаются на 1,2 (ПР-1).

**Б. Кладка лещади, нижней части горна углеродистыми или графитированными блоками**

**Состав работы**

1. Подача блоков к месту укладки механическими захватами. 2. Очистка блоков. 3. Подборка блоков насухо с шлифовкой их поверхностей машиной. 4. Нанесение углеродистой пасты вручную. 5. Укладка блоков с помощью тельфера с выравниванием и осаживанием.

Огнеупорщик 6 разр.

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌──────────────────────────────────────────────────┐

│ Масса блоков, т, до │

├────────────────┬────────────────┬────────────────┤

│ 0,2 │ 0,4 │ 0,9 │

├────────┬───────┼───────┬────────┼────────┬───────┤

│ Н.вр. │ Расц. │ Н.вр. │ Расц. │ Н.вр. │ Расц. │

├────────┼───────┼───────┼────────┼────────┼───────┤

│ 4,9 │ 5-19 │ 3,8 │ 4-03 │ 3,4 │ 3-60 │

├────────┴───────┼───────┴────────┼────────┴───────┤

│ а │ б │ в │

└────────────────┴────────────────┴────────────────┘

**В. Прочие работы при кладке доменной печи**

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌───────────────────────────────────────────┬──────────────┬─────────────┬──────┬──────┬──────┐

│ Наименование и состав работ │ Состав звена │ Измеритель │Н. вр.│Расц. │ N │

│ │ огнеупорщиков│ │ │ │ │

├──────────────────────────┬────────────────┼──────────────┼─────────────┼──────┼──────┼──────┤

│Набивка углеродистой массы│зазоры между│ 5 разр. - 2 │ 1 м3 массы │ 22 │19-14 │ 1 │

│в швы и зазоры. │броней и рядами│ 4 " - 1 │ │ │ │ │

│Очистка швов от мусора с│лещади │ │ │ │ │ │

│отсосом пыли пылесосом. │ │ │ │ │ │ │

│ ├────────────────┤ │ ├──────┼──────┼──────┤

│Раскладка массы в швы и│швы (40 мм) в│ │ │ 31,5 │27-41 │ 2 │

│зазоры. Уплотнение│лещади между│ │ │ │ │ │

│углеродистой массы│блоками │ │ │ │ │ │

│пневмотрамбовками с│ │ │ │ │ │ │

│нагреванием их│ │ │ │ │ │ │

│наконечников │ │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼────────────────┼──────────────┼─────────────┼──────┼──────┼──────┤

│Шлифовка лещади при кладке│шамотного │ 5 разр. │ 1 м2 │ 0,3 │0-27,3│ 3 │

│из │кирпича и│ │отшлифованной│ │ │ │

│ │углеродистых │ │ поверхности │ │ │ │

│ │блоков │ │ │ │ │ │

│ ├────────────────┼──────────────┼─────────────┼──────┼──────┼──────┤

│ │высокоглинозе- │ То же │ то же │ 0,59 │0-53,7│ 4 │

│ │мистых изделий │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┴────────────────┼──────────────┼─────────────┼──────┼──────┼──────┤

│Приготовление углеродистой массы │ 4 разр. │ 1 м3 │ 8,2 │ 6-48 │ 5 │

│Распаковка и размельчение. Погрузка│ │ │ │ │ │

│размельченной массы в ящики с подачей их к│ │ │ │ │ │

│смесителю и загрузкой в него. Установка│ │ │ │ │ │

│ящиков с углеродистой массой на поддон.│ │ │ │ │ │

│Подъем поддона тельфером на рольганг.│ │ │ │ │ │

│Подача по рольгангу и опускание краном МПО│ │ │ │ │ │

│(тельфером) на рабочее место │ │ │ │ │ │

└───────────────────────────────────────────┴──────────────┴─────────────┴──────┴──────┴──────┘

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

**А. Кладка конструктивных элементов воздухонагревателя**

**Состав работы**

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

Огнеупорщик 5 разр.

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌──────────────────────┬─────────────────────────────────────────────────────┬────┐

│ Конструктивные │ Размеры кирпича, мм │ │

│ ├──────────────────────────┬──────────────────────────┤ │

│ элементы │ шамотный │ высокоглиноземистый │ │

│ ├──────────┬───────────────┼──────────┬───────────────┤ │

│ │230x150x75│345(450)x150x75│230x150x75│345(450)x150x75│ │

├──────────────────────┼──────────┼───────────────┼──────────┼───────────────┼────┤

│Стены радиальные и│ 6,8 │ 5,2 │ 8,1 │ - │ 1 │

│ │ ──────── │ ───────── │ ─────── │ │ │

│камеры горения │ 6-19 │ 4-73 │ 7-37 │ │ │

├──────────────────────┼──────────┼───────────────┼──────────┼───────────────┼────┤

│Купол │ - │ 20 │ - │ 25 │ 2 │

│ │ │ ─────── │ │ ───────── │ │

│ │ │ 18-20 │ │ 22-75 │ │

├──────────────────────┼──────────┼───────────────┼──────────┼───────────────┼────┤

│Арки │ 19,5 │ - │ - │ - │ 3 │

│ │ ──────── │ │ │ │ │

│ │ 17-75 │ │ │ │ │

├──────────────────────┼──────────┼───────────────┼──────────┼───────────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ N │

└──────────────────────┴──────────┴───────────────┴──────────┴───────────────┴────┘

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

2. Нормами [пп.1 "а"](#sub_1101) и [2 "б"](#sub_1102) предусматривается кладка шамотными и фасонными изделиями.

**Б. Прочие работы при кладке воздухонагревателя**

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌───────────────────────────────────────────┬───────────────────┬──────────┬───────────┬──────┬────┐

│ Наименование и состав работ │ Состав звена │Измеритель│ Н. вр. │Расц. │ N │

├───────────────────────────────────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────┼──────┼────┤

│Кладка насадки из специальных изделий с│Огнеупорщики │ 1 т │ 0,99 │0-86,1│ 1 │

│подколкой по мере надобности. Укладка под│5 разр. - 2 │ │ │ │ │

│ноги щитов, предохраняющих насадку от│4 " - 1 │ │ │ │ │

│засорения. Проверка правильности сечения│ │ │ │ │ │

│ячеек и прочистка их в процессе кладки │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────┬──────┼───────────────────┼──────────┼───────────┼──────┼────┤

│Кладка насадки из шестигранных│ │ │ │ │ │ │

│насадочных изделий с подколкой по│ │ │ │ │ │ │

│мере надобности. Проверка│ │ │ │ │ │ │

│правильности сечения ячеек и│ │ │ │ │ │ │

│прочистка их в процессе кладки.│ │ │ │ │ │ │

│Расклинивание крайних рядов насадки│ │ │ │ │ │ │

│деревянными клиньями. Масса │ │ │ │ │ │ │

│шестигранных насадочных изделий, кг,├──────┼───────────────────┼──────────┼───────────┼──────┼────┤

│до │5 │Огнеупорщик │ То же │ 1,6 │ 1-46 │ 2 │

│ │ │5 разр. │ │ │ │ │

│ ├──────┼───────────────────┼──────────┼───────────┼──────┼────┤

│ │10 │То же │ " │ 1,2 │ 1-09 │ 3 │

├────────────────────────────────────┴──────┼───────────────────┼──────────┼───────────┼──────┼────┤

│Просмотр ячеек насадки при помощи│Огнеупорщик 4 разр.│100 ячеек │ 0,1 │0-07,9│ 4 │

│освещения, смонтированного в поднасадочном│ │ │ │ │ │

│пространстве │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────────────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────┼──────┼────┤

│Прочистка засоренных ячеек отвесом,│То же │ то же │ 12 │ 9-48 │ 5 │

│закрепленным на тросике, намотанном на│ │ │ │ │ │

│вороте, или шомполом │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────────────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────┼──────┼────┤

│Проверка ячеек путем опускания на тросике│ " │ " │ 1,5 │ 1-19 │ 6 │

│отвеса с отметкой засоренных ячеек │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────────────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────┼──────┼────┤

│Постановка рабочей площадки в│Монтажники │1 площадка│ 28 │24-08 │ 7 │

│воздухонагревателе на опоры (для кладки│конструкций │ │ │ │ │

│купола) │6 разр. - 1 │ │ │ │ │

│ │5 " - 2 │ │ │ │ │

│ │4 " - 2 │ │ │ │ │

│ │3 " - 1 │ │ │ │ │

├───────────────────────────────────────────┼───────────────────┼──────────┼───────────┼──────┼────┤

│Открытие и закрытие насадки листами железа│Огнеупорщики │ 1 м2 │ 0,13 │0-10,1│ 8 │

│или брезентом от засорения ячеек при кладке│5 разр. - 1 │ │ │ │ │

│стен │2 " - 1 │ │ │ │ │

└───────────────────────────────────────────┴───────────────────┴──────────┴───────────┴──────┴────┘

**Примечание.** Нормами строк [N 1-3 табл.2](#sub_1300) предусмотрена кладка последующих рядов, кроме первых двух рядов. При кладке первых двух рядов Н.вр. и Расц. умножать на 2 (ПР-1).

**§ Е15-3. Кладка мартеновской печи**

**Состав работы**

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

**Состав рабочих**

При кладке выстилки (подов) ванны, регенераторов, шлаковиков и обмуровке кессона ([строки N 1, 2](#sub_1410) и [12](#sub_1412))

Огнеупорщик 4 разр.

При других видах кладки

Огнеупорщик 5 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌─────────────────────────────────────────────────────────────┬───────┬────────┬─────┐

│ Конструктивные элементы │ Н.вр. │ Расц. │ N │

├──────────────┬──────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│Выстилки (под)│ванн, регенераторов и шлаковиков │ 3,8 │ 3-00 │1 │

│ ├──────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│ │то же, магнезитовым кирпичом │ 5,5 │ 4-35 │2 │

├──────────────┼──────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│Стены │регенераторов, шлаковиков и разделительные│ 4 │ 3-64 │3 │

│ │стены между ними │ │ │ │

│ ├──────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│ │вертикальных каналов, головок, рабочего│ 4,7 │ 4-28 │4 │

│ │пространства, передняя до уровня загрузочных│ │ │ │

│ │окон и задняя торцевая │ │ │ │

│ ├──────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│ │передние в зоне загрузочных окон и выше │ 7 │ 6-37 │5 │

├──────────────┼──────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│Своды │шлаковиков и регенераторов │ 4,8 │ 4-37 │6 │

│ ├──────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│ │рабочего пространства из фасонных изделий │ 3,2 │ 2-91 │7 │

│ ├──────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│ │рабочего пространства из магнезито-хромитово-│ 5,6 │ 5-10 │8 │

│ │го кирпича с металлическими прокладками │ │ │ │

│ ├──────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│ │ступенчатые │ 3,9 │ 3-55 │9 │

├──────────────┴──────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│Арки шлаковиков и регенераторов │ 9,2 │ 8-37 │10 │

├─────────────────────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│Желоба и заслонки │ 6,7 │ 6-10 │11 │

├──────────────┬──────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│Кессон │обмуровка, кладка лещади │ 4,4 │ 3-48 │12 │

│ ├──────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│ │футеровка │ 6 │ 5-46 │13 │

└──────────────┴──────────────────────────────────────────────┴───────┴────────┴─────┘

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

2. Нормами предусмотрена кладка из шамотного и динасового кирпича. При кладке из хромомагнезитового и магнезитохромитового кирпича соответствующие Н.вр. и Расц. (кроме [строк N 2](#sub_1411) и [8](#sub_1418)) умножать на коэффициент 1,2 (ПР-1).

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

**§ Е15-4. Футеровка конвертора**

**Состав работы**

1. Подборка кирпича. 2. Пригоночная теска. 3. Кладка футеровки кирпичом. 4. Заполнение швов кладки сухим порошком.

Огнеупорщик 5 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌───────────────────────────────────────────┬─────────────────────────────────────┬──────┐

│Конструктивный элемент │ Огнеупор │ │

│ ├────────────────┬────────────────────┤ │

│ │смолодоломитовый│периклазошпинелидный│ │

├───────────────────────────────────────────┼────────────────┼────────────────────┼──────┤

│Днище │ 7,2 │ 8,1 │ 1 │

│ │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 6-55 │ 7-37 │ │

├───────────────────────────────────────────┼────────────────┼────────────────────┼──────┤

│Корпус │ 4,1 │ 5,6 │ 2 │

│ │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 3-73 │ 5-10 │ │

├───────────────────────────────────────────┼────────────────┼────────────────────┼──────┤

│Горловина │ 4,7 │ 7,1 │ 3 │

│ │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 4-28 │ 6-46 │ │

├───────────────────────────────────────────┼────────────────┴────────────────────┼──────┤

│Заполнение вручную смолодоломитовой массой│ 8 │ 4 │

│промежуточного слоя футеровки,│ ──────── │ │

│разравнивание и уплотнение ее деревянными│ 7-28 │ │

│трамбовками │ │ │

├───────────────────────────────────────────┼────────────────┬────────────────────┼──────┤

│ │ а │ б │ N │

└───────────────────────────────────────────┴────────────────┴────────────────────┴──────┘

**Примечание.** При футеровке огнеупорными изделиями, не указанными в таблице, применять нормы [гл.2](#sub_5100) настоящего Сборника.

**§ Е-15-5. Футеровка миксера**

**Состав работы**

1. Подборка кирпича насухо. 2. Пригоночная теска. 3. Кладка кирпича на растворе, насухо или с толевыми прокладками.

**Состав рабочих**

При кладке из шамотного кирпича

Огнеупорщик 5 разр.

При кладке из магнезитового кирпича

Огнеупорщик 6 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌───────────────────────────────────┬────────────────────────┬───────┬───────┬───┐

│ Конструктивные элементы │Вид огнеупорного кирпича│ Н.вр. │ Расц. │ N │

├─────┬─────────────────────────────┼────────────────────────┼───────┼───────┼───┤

│Стены│торцевые (сферические) │ Шамотный нормальный │ 6 │ 5-46 │ 1 │

│ ├─────────────────────────────┼────────────────────────┼───────┼───────┼───┤

│ │то же, с учетом мест│ Магнезитовый │ 15 │ 15-90 │ 2 │

│ │сопряжения │ │ │ │ │

│ ├─────────────────────────────┼────────────────────────┼───────┼───────┼───┤

│ │продольные (цилиндрические) │ Шамотный нормальный │ 5,5 │ 5-01 │ 3 │

│ ├─────────────────────────────┼────────────────────────┼───────┼───────┼───┤

│ │то же, с учетом мест│ Магнезитовый │ 13 │ 13-78 │ 4 │

│ │сопряжения │ │ │ │ │

├─────┴─────────────────────────────┼────────────────────────┼───────┼───────┼───┤

│Сливной носок │Шамотный нормальный │ 6,3 │ 5-73 │ 5 │

│ ├────────────────────────┼───────┼───────┼───┤

│ │Магнезитовый с учетом│ 12,5 │ 13-25 │ 6 │

│ │мест сопряжения │ │ │ │

├───────────────────────────────────┼────────────────────────┼───────┼───────┼───┤

│Свод │Шамотный 345x150x75 │ 4,7 │ 4-28 │ 7 │

├───────────────────────────────────┼────────────────────────┼───────┼───────┼───┤

│Горловина загрузочного отверстия │То же │ 8 │ 7-28 │ 8 │

└───────────────────────────────────┴────────────────────────┴───────┴───────┴───┘

**§ Е15-6. Кладка стекловаренной ванной печи**

**Состав работы**

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

**Состав рабочих**

При кладке стен вертикальных газовых и воздушных каналов из динасового кирпича, горизонтальных сводов над газовыми и воздушными каналами горелок

Огнеупорщик 5 разр. ([строки N 9](#sub_1709), [14](#sub_1714), [15](#sub_1715))

При остальных видах кладки

Огнеупорщик 6 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌──────────────────────┬───────────────────────────────────────────────────────┬───────────┬───────────┬───────┐

│ Конструктивные │ Разновидности кладки │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ элементы │ │ │ │ │

├──────────────────────┼────────────────────────────┬──────────────────────────┼───────────┼───────────┼───────┤

│Дно │Алюмосиликатными │прямоугольными │ 8,9 │ 9-43 │ 1 │

│ │крупноблочными изделиями │ │ │ │ │

│ ├────────────────────────────┼──────────────────────────┼───────────┼───────────┼───────┤

│ │ │замыкающими ряд │ 10 │ 10-60 │ 2 │

│ ├────────────────────────────┼──────────────────────────┼───────────┼───────────┼───────┤

│ │ │со скосом торцов │ 9 │ 9-54 │ 3 │

│ ├────────────────────────────┼──────────────────────────┼───────────┼───────────┼───────┤

│ │Плавленными изделиями│прямоугольными брусьями │ 5,4 │ 5-72 │ 4 │

│ │(бакор, корвешит, корхард) │ │ │ │ │

├──────────────────────┼────────────────────────────┴──────────────────────────┼───────────┼───────────┼───────┤

│Стены │Алюмосиликатными брусьями │ 7,6 │ 8-06 │ 5 │

│ ├───────────────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────┼───────┤

│ │Плавленными брусьями (бакор, корвешит, корхард) │ 5,3 │ 5-62 │ 6 │

│ ├────────────────────────────┬──────────────────────────┼───────────┼───────────┼───────┤

│ │Выше уровня стекломассы │динасовыми фасонными│ 7,6 │ 8-06 │ 7 │

│ │ │изделиями │ │ │ │

│ │ ├──────────────────────────┼───────────┼───────────┼───────┤

│ │ │динасовый "зуб" │ 8,3 │ 8-80 │ 8 │

│ ├────────────────────────────┼──────────────────────────┼───────────┼───────────┼───────┤

│ │Вертикальных, газовых и│динасовым кирпичом и│ 6 │ 5-46 │ 9 │

│ │воздушных каналов │фасонными изделиями │ │ │ │

├──────────────────────┼────────────────────────────┼──────────────────────────┼───────────┼───────────┼───────┤

│Арки │Влетов горелок и другие │динасовыми фасонными│ 10,5 │ 11-13 │ 10 │

│ │ │изделиями │ │ │ │

│ ├────────────────────────────┼──────────────────────────┼───────────┼───────────┼───────┤

│ │Над сыпочными карманами │то же │ 8 │ 8-48 │ 11 │

├──────────────────────┼────────────────────────────┼──────────────────────────┼───────────┼───────────┼───────┤

│Своды │Главный над бассейном печи │динасовыми фасонными│ 6 │ 6-36 │ 12 │

│ │ │изделиями │ │ │ │

│ ├────────────────────────────┼──────────────────────────┼───────────┼───────────┼───────┤

│ │Понурые │то же │ 7,4 │ 7-84 │ 13 │

│ ├────────────────────────────┼────────────────┬─────────┼───────────┼───────────┼───────┤

│ │Горизонтальные над каналами│газовых │динасовым│ 8,7 │ 7-92 │ 14 │

│ │горелок │ │кирпичом │ │ │ │

│ │ ├────────────────┼─────────┼───────────┼───────────┼───────┤

│ │ │воздушных │то же │ 7,8 │ 7-10 │ 15 │

├──────────────────────┼────────────────────────────┴────────────────┴─────────┼───────────┼───────────┼───────┤

│Мосты и кронштейны под│Алюмосиликатными изделиями │ 28,5 │ 30-21 │ 16 │

│машины │ │ │ │ │

└──────────────────────┴───────────────────────────────────────────────────────┴───────────┴───────────┴───────┘

**Примечания:** 1. Пригоночная теска по строке N 16 на установку мостов и кронштейнов Н.вр. и Расц. учтена. При кладке всех прочих элементов пригоночная теска оплачивается отдельно по [§ Е15-34](#sub_8100).

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

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

**Состав работы**

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

Огнеупорщик 5 разр.

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

┌─────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬───────┬───────┬───────┐

│ Вид кладки │ Н.вр. │ Расц. │ N │

├─────────────────────────────────────────────────────────────────────────┼───────┼───────┼───────┤

│Фурменная зона вагранок, кузнечные горны и мелкие отдельные топки │ 6,1 │ 5-55 │ 1 │

├─────────────────────────────────────────────────────────────────────────┼───────┼───────┼───────┤

│Нагревательные и термические печи, в том числе муфельные, тигельные и др.│ 6,8 │ 6-19 │ 2 │

└─────────────────────────────────────────────────────────────────────────┴───────┴───────┴───────┘

**Примечание.** Нормами предусмотрена кладка печей объемом 3-6 м3. При объеме печей менее 3 м3 по внешнему обмеру Н.вр. и Расц. умножать на 1,5 (ПР-1). При объеме печей св. 6 м3 применять нормы [гл.2](#sub_5100) настоящего Сборника.

**§ Е15-8. Обмуровка котельных агрегатов**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена обмуровка котельных агрегатов производительностью до 75 т/ч.

**А. 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.

**Состав рабочих**

При кладке из легковесного кирпича, кладке стен и футеровке бункера из шамотного кирпича

Огнеупорщик 5 разр.

При кладке остальных видов

Огнеупорщик 6 разр.

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌─────────────────────────────────────────┬──────────────────────────────────┬─────────────────────────┬───────┐

│ Кладка стен │ Огнеупорный кирпич │Фасонные изделия массой, │ │

│ │ │ кг │ │

│ ├───────────────┬──────────────────┼───────────┬─────────────┤ │

│ │ шамотный │ легковесный │ до 4 │ св. 4 │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────────┼──────────────────┼───────────┼─────────────┼───────┤

│При отсутствии или наличии экрана и через│ 8,8 │ 6,3 │ 9,5 │ 8,5 │ 1 │

│ │ ─────── │ ──────── │ ───────── │ ──────── │ │

│промежутки между трубами экрана или стены│ 8-01 │ 5-73 │ 10-07 │ 9-01 │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────────┼──────────────────┼───────────┼─────────────┼───────┤

│Между обшивкой котла и экраном │ - │ 10,5 │ 15 │ 13 │ 2 │

│ │ │ ──────── │ ───────── │ ──────── │ │

│ │ │ 9-56 │ 15-90 │ 13-78 │ │

├─────────────────────────────────────────┼───────────────┼──────────────────┼───────────┼─────────────┼───────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ N │

└─────────────────────────────────────────┴───────────────┴──────────────────┴───────────┴─────────────┴───────┘

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

2. Навеска подвесок, установка кронштейнов и других металлических деталей нормируются по соответствующим параграфам [гл.3](#sub_7600) настоящего Сборника.

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

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌────────────────────────────────────────────────┬──────────────────────────┬─────────────┬────────────┬───────┐

│Конструктивные элементы │Вид огнеупорного кирпича и│ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │фасонных изделий │ │ │ │

├─────────────┬──────────────────────────────────┼──────────────────────────┼─────────────┼────────────┼───────┤

│Своды │по кружалам │Нормальный кирпич │ 8 │ 8-48 │ 1 │

│ ├─────────────────┬────────────────┼──────────────────────────┼─────────────┼────────────┼───────┤

│ │подвесные │открытые │Фасонные изделия │ 9,4 │ 9-96 │ 2 │

│ │ ├────────────────┤массой св. 4 кг ├─────────────┼────────────┼───────┤

│ │ │при наличии│ │ 12,5 │ 13-25 │ 3 │

│ │ │экрана │ │ │ │ │

├─────────────┴─────────────────┴────────────────┼──────────────────────────┼─────────────┼────────────┼───────┤

│Арки │Нормальный кирпич │ 10,5 │ 11-13 │ 4 │

├────────────────────────────────────────────────┼──────────────────────────┼─────────────┼────────────┼───────┤

│Бункера │То же │ 8,8 │ 8-01 │ 5 │

├────────────────────────────────────────────────┼──────────────────────────┼─────────────┼────────────┼───────┤

│Газовые (пламенные) перегородки │Фасонные изделия массой до│ 14,5 │ 15-37 │ 6 │

│ │4 кг │ │ │ │

│ ├──────────────────────────┼─────────────┼────────────┼───────┤

│ │То же, массой св. 4 кг │ 11 │ 11-66 │ 7 │

└────────────────────────────────────────────────┴──────────────────────────┴─────────────┴────────────┴───────┘

**Примечания:** 1. Нормой строки N 5 предусмотрена толщина шва 2 мм. При толщине шва 3 мм Н.вр. и Расц. умножать на 0,85 (ПР-3).

2. При кладке амбразур из фасонных изделий Н.вр. и Расц. [строки N 4](#sub_2204) умножать на 1,4 (ПР-4).

**Б. Кладка конструктивных элементов агрегатов из глиняного обыкновенного и диатомового кирпича**

**Состав работы**

Кладка кирпича на соответствующем растворе.

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌────────────────────────────────────┬───────────────┬───────────────────────────────┬──────┐

│ Вид работ │Состав рабочих-│Кирпич глиняный или диатомовый │ │

│ │ ├───────────────────────────────┤ │

│ │огнеупорщиков │Толщина кладки в кирпичах │ │

│ │ ├───────────────┬───────────────┤ │

│ │ │ до 1 │ св. 1 │ │

│ │ ├───────┬───────┼───────┬───────┤ │

│ │ │ Н. вр.│ Расц. │ Н. вр.│ Расц. │ │

├────────────────┬───────────────────┼───────────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼──────┤

│Кладка стен │обыкновенная │ 4 разр. │ 4,5 │ 3-56 │ 3,9 │ 3-08 │ 1 │

│ ├───────────────────┼───────────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼──────┤

│ │одновременно с│ То же │ 5,3 │ 4-19 │ 4,7 │ 3-71 │ 2 │

│ │огнеупорной │ │ │ │ │ │ │

│ ├───────────────────┼───────────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼──────┤

│ │между экранами и│ " │ 6,2 │ 4-90 │ 5,9 │ 4-66 │ 3 │

│ │подводящими трубами│ │ │ │ │ │ │

├────────────────┼───────────────────┼───────────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼──────┤

│Кладка арок │до 0,5 │ 5 разр. │ 9,5 │ 8-65 │ - │ - │ 4 │

│и мелких сводов ├───────────────────┼───────────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼──────┤

│объемом, м3 │до 0,8 │ То же │ 7,3 │ 6-64 │ - │ - │ 5 │

│ ├───────────────────┼───────────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼──────┤

│ │св. 0,8 │ " │ 5,4 │ 4-91 │ - │ - │ 6 │

├────────────────┼───────────────────┼───────────────┼───────┴───────┼───────┴───────┼──────┤

│ │ │ │ а │ б │ N │

└────────────────┴───────────────────┴───────────────┴───────────────┴───────────────┴──────┘

**Примечание.** Нормами [строк N 1-3](#sub_2401) предусмотрена кладка вертикальных стен. При кладке наклонных стен соответствующие Н.вр. и Расц. умножать на 1,2 (ПР-5).

**§ Е15-9. 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 4 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 м2 поверхности**

┌───────────────────────────────────────────┬────────────────────────┬─────────────────────────┬───────┐

│ Поверхность │ Толщина слоя 50 мм │На каждые следующие 25 мм│ │

│ │ │ добавлять │ │

│ ├──────────┬─────────────┼────────────┬────────────┤ │

│ │ Н.вр. │ Расц. │ Н.вр. │ Расц. │ │

├────────────────────┬──────────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼───────┤

│Барабаны, коллекторы│Горизонтальная (сверху│ 0,73 │ 0-57,7 │ 0,32 │ 0-25,3 │ 1 │

│ │ вниз) │ │ │ │ │ │

│ ├──────────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼───────┤

│ │ Вертикальная │ 0,83 │ 0-65,6 │ 0,35 │ 0-27,7 │ 2 │

│ ├──────────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼───────┤

│ │ Потолочная (снизу │ 0,93 │ 0-73,5 │ 0,38 │ 0-30 │ 3 │

│ │ вверх) │ │ │ │ │ │

├────────────────────┼──────────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼───────┤

│Газовоздухопроводы │Горизонтальная (сверху│ 0,34 │ 0-26,9 │ 0,13 │ 0-10,3 │ 4 │

│ │ вниз) │ │ │ │ │ │

│ ├──────────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼───────┤

│ │ Вертикальная │ 0,53 │ 0-41,9 │ 0,21 │ 0-16,6 │ 5 │

│ ├──────────────────────┼──────────┼─────────────┼────────────┼────────────┼───────┤

│ │ Потолочная (снизу │ 0,64 │ 0-50,6 │ 0,28 │ 0-22,1 │ 6 │

│ │ вверх) │ │ │ │ │ │

├────────────────────┴──────────────────────┼──────────┴─────────────┼────────────┴────────────┼───────┤

│ │ а │ б │ N │

└───────────────────────────────────────────┴────────────────────────┴─────────────────────────┴───────┘

**Примечание.** При ручном способе нанесения торкрет-массы Н.вр. и Расц. умножать на 1,7 (ПР-1).

**§ Е15-10. Монтаж (установка) армирующей сетки внутри нефтеперерабатывающих и нефтехимических тепловых агрегатов (реакторов)**

**Состав работы**

1. Подноска сетки вручную на расстояние до 20 м с подъемом и опусканием ее внутрь аппарата к месту установки. 2. Разметка и резка сетки вручную на картины. 3. Установка сетки на шпильки реактора. 4. Крепление сетки вязальной проволокой к кольцевым перегородкам и шпилькам.

Монтажник конструкций 4 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 м2 установленной сетки**

┌────────────────────┬───────────────────────────────────┬───┐

│Поверхность │ Число мест креплений, до │ │

│ ├────────┬────────┬────────┬────────┼───┤

│ │ 20 │ 30 │ 40 │ 50 │ │

├────────────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───┤

│Днище сферическое │ 0,32 │ 0,37 │ 0,48 │ 0,57 │ 1 │

│ │────────│────────│────────│────────│ │

│ │ 0-25,3 │ 0-29,2 │ 0-37,9 │ 0-45 │ │

├────────────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───┤

│Стена цилиндрическая│ 0,35 │ 0,41 │ 0,52 │ 0,63 │ 2 │

│ │────────│────────│────────│────────│ │

│ │ 0-27,7 │ 0-32,4 │ 0-41,1 │ 0-49,8 │ │

├────────────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───┤

│Купол сферический │ 0,51 │ 0,59 │ 0,73 │ 0,87 │ 3 │

│ │────────│────────│────────│────────│ │

│ │ 0-40,3 │ 0-46,6 │ 0-57,7 │ 0-68,7 │ │

├────────────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ N │

└────────────────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴───┘

**Примечание.** На каждые 10 дополнительных креплений св. 50 к Н.вр. и Расц. добавлять: для днища и стен Н.вр. 0,11 чел.-ч и Расц. 0-08,7 (ПР-1), для купола Н.вр. 0,14 чел.-ч и Расц. 0-11,1 (ПР-2).

**§ Е15-11. Монтаж (установка) панцирной сетки внутри нефтеперерабатывающих и нефтехимических тепловых агрегатов (реакторов)**

**Состав работы**

1. Очистка сетки от консервирующей смазки горячим паром. 2. Подноска сетки вручную на расстояние до 20 м с подъемом ее внутрь аппарата к месту установки. 3. Разметка сетки вручную на картины. 4. Установка с подгонкой картин между собой и к шпилькам. 5. Поддерживание сетки при креплении ее к шпилькам реактора и в местах примыкания картин друг к другу.

Монтажник конструкций 4 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 м2 установленной сетки**

┌─────────────────────┬────────────────────────┬───┐

│ Поверхность │Число мест креплений, до│ │

│ ├───────────┬────────────┤ │

│ │ 30 │ 60 │ │

├─────────────────────┼───────────┼────────────┼───┤

│Днище сферическое │ 0,82 │ 0,92 │ 1 │

│ │ 0-64,8 │ 0-72,7 │ │

├─────────────────────┼───────────┼────────────┼───┤

│Стена цилиндрическая │ 0,71 │ 0,8 │ 2 │

│ │ 0-56,1 │ 0-63,2 │ │

├─────────────────────┼───────────┼────────────┼───┤

│Купол сферический │ 0,99 │ 1,1 │ 3 │

│ │ 0-78,2 │ 0-86,9 │ │

├─────────────────────┼───────────┼────────────┼───┤

│ │ а │ б │ N │

└─────────────────────┴───────────┴────────────┴───┘

**Примечания:** 1. При монтаже на каждые дополнительные 10 креплений св. 60 Н.вр. и Расц. добавлять: для днища и купола Н.вр. 0,07 чел.-ч и Расц. 0-05,5 (ПР-1), для стен Н.вр. 0,06 чел.-ч и Расц. 0-04,7 (ПР-2).

2. Электроприхватка и газовая резка сетки Н.вр. и Расц. не учтены и оплачиваются отдельно.

**§ Е15-12. Торкретирование нефтеперерабатывающих и нефтехимических тепловых агрегатов (реакторов) при площади сечения 5 м2**

**Указания по применению норм**

Нормами учтено:

присоединение шлангов с перемещением их по фронту работы;

частичная разборка, очистка цемент-пушки и всей системы с устранением образующихся пробок;

перестановка (по мере надобности) подмостей по ходу работы.

Нормами не учтена установка подмостей.

**Состав работы**

1. Зачистка поверхности аппарата и шпилек с их выравниванием. 2. Наполнение (загрузка) бункера цемент-пушки бетонной смесью. 3. Нанесение торкрет-массы на поверхность. 4. Обработка поверхности торкрета (срезка излишне нанесенной массы и обработка поверхности циклями). 5. Пробивка борозд в торкрет-массе нижнего днища сечением 50х50 мм вручную при помощи скарпели. 6. Обрезка стыков торкрета под углом 90°. 7. Периодическое увлажнение забетонированной поверхности и в местах примыкания захваток в ходе работы. 8. Очистка головок шпилек от торкрета. 9. Уборка рабочего места с удалением из аппарата излишней торкрет-массы (отскоков) с отноской на расстояние до 20 м.

Состав звена

 Огнеупорщик 6 разр. - 1

 " 5 " - 1

 " 3 " - 1

 Машинист бетононасосной установки

 4 разр. - 1

**Нормы времени и расценки на 1 м2 поверхности реактора**

┌────────────────────┬──────────────────────┬───────────────────┬────┐

│Поверхность │ Толщина первого слоя │На каждые следующие│ │

│ │торкрет-массы до 25 мм│25 мм добавлять │ │

│ ├────────┬─────────────┼─────────┬─────────┤ │

│ │ Н.вр. │ Расц. │ Н.вр. │ Расц. │ │

├────────────────────┼────────┼─────────────┼─────────┼─────────┼────┤

│Днище │ 1,7 │ 1-47 │ 0,25 │ 0-21,6 │ 1 │

├────────────────────┼────────┼─────────────┼─────────┼─────────┼────┤

│Цилиндрическая стена│ 2,1 │ 1-82 │ 0,31 │ 0-26,8 │ 2 │

├────────────────────┼────────┼─────────────┼─────────┼─────────┼────┤

│Купол │ 2,5 │ 2-16 │ 0,33 │ 0-28,5 │ 3 │

├────────────────────┼────────┴─────────────┼─────────┴─────────┼────┤

│ │ а │ б │ N │

└────────────────────┴──────────────────────┴───────────────────┴────┘

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

**§ Е15-13. Футеровка вращающихся печей**

**Состав работ**

**При футеровке печ**

1. Устройство по мере надобности подмащивания. 2. Подколка и пригоночная теска кирпича. 3. Кладка футеровки с расстиланием раствора.

**При бетонировании печи**

1. Прием бетона в печи. 2. Укладка бетона с разравниванием и уплотнением деревянными трамбовками.

**Состав рабочих**

При кладке футеровки

Огнеупорщик 5 разр.

При укладке огнеупорного бетона

Огнеупорщик 4 разр.

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 футеровки**

┌─────────────────────────────────────────┬──────────────────┬───────┬───────┬────┐

│ Материал │ Размеры, мм │ Н.вр. │ Расц. │ N │

├──────┬──────────────────────────────────┼──────────────────┼───────┼───────┼────┤

│Кирпич│шамотный нормальный │75x65(71)x200x120 │ 7,8 │ 7-10 │ 1 │

│ ├──────────────────────────────────┼──────────────────┼───────┼───────┼────┤

│ │То же │ 100x92x150x200; │ 5,4 │ 4-91 │ 2 │

│ │ │ 75x65x150x200 │ │ │ │

│ ├──────────────────────────────────┼──────────────────┼───────┼───────┼────┤

│ │многошамотный огнеупорный │ 100x94x200x160; │ 5,8 │ 5-28 │ 3 │

│ │ │ 75x67x200x100 │ │ │ │

│ ├──────────────────────────────────┼──────────────────┼───────┼───────┼────┤

│ │хромомагнезитовый с металлическими│70x62(57)x120x200;│ 4,9 │ 4-46 │ 4 │

│ │прокладками │70x62(57)x150x200 │ │ │ │

│ ├──────────────────────────────────┼──────────────────┼───────┼───────┼────┤

│ │талькомагнезитовый │70x62(57)x200x200 │ 5,7 │ 5-19 │ 5 │

├──────┼──────────────────────────────────┼──────────────────┼───────┼───────┼────┤

│ │фасонный шамотный │ 75x55x150x300; │ 5,3 │ 4-82 │ 6 │

│ │ │ 100x88x150x300 │ │ │ │

├──────┴──────────────────────────────────┼──────────────────┼───────┼───────┼────┤

│Огнеупорный бетон, укладываемый: │ │ │ │ │

│в холодной зоне │ - │ 3,7 │ 2-92 │ 7 │

├─────────────────────────────────────────┼──────────────────┼───────┼───────┼────┤

│в зоне цепной завесы │ - │ 6,1 │ 4-82 │ 8 │

└─────────────────────────────────────────┴──────────────────┴───────┴───────┴────┘

**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 N 1](#sub_3001) умножать на 1,4 (ПР-1).

2. Крепление футеровки при повороте печи нормами времени [табл.1](#sub_3000) не предусмотрено и оплачивается по табл.2.

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌─────────────┬──────────────────────────────────────────────────────────────────┬───────────────────────┬────────────┬──────┬──────┬───┐

│Вид креплений│ Состав работ │ Состав звена │ Измеритель │ Н.вр.│ Расц.│ N │

├─────────────┼──────────────────────────────────────────────────────────────────┼───────────────────────┼────────────┼──────┼──────┼───┤

│Металлические│ Подноска деталей металлических распоров на расстояние до 30 м.│ Монтажники конструкций│ 1 распор │ 0,64 │0-51,7│ 1 │

│распоры │Установка с подкладкой упорного бруса и закреплением отдельных│ 6 разр. - 1 │ │ │ │ │

│ │кирпичей │ 4 " - 2 │ │ │ │ │

│ │ │ 3 " - 2 │ │ │ │ │

├─────────────┼──────────────────────────────────────────────────────────────────┼───────────────────────┼────────────┼──────┼──────┼───┤

│Безраспорные │ Подноска деталей безраспорного крепления на расстояние до 30 м.│ То же │ 1 крепление│ 0,23 │0-18,6│ 2 │

│крепления │Привертывание гаек или пластин к кожуху печи и установка│ │ │ │ │ │

│ │безраспорного крепления с подкладкой деревянного бруса │ │ │ │ │ │

│ ├──────────────────────────────────────────────────────────────────┼───────────────────────┼────────────┼──────┼──────┼───┤

│ │ Заделка гнезд в кладке от безраспорного крепления кирпичом на│ Огнеупорщик │ 1 гнездо │ 0,26 │0-23,7│ 3 │

│ │растворе или на металлических пластинах │ 5 разр. │ │ │ │ │

└─────────────┴──────────────────────────────────────────────────────────────────┴───────────────────────┴────────────┴──────┴──────┴───┘

**Примечание.** При демонтаже средств крепления Н.вр. и Расц. [строк N 1](#sub_3101) и [2 табл.2](#sub_3102) умножать на 0,5 (ПР-2).

**§ Е15-14. Кладка нефтеперерабатывающих печей из фасонных изделий**

**Состав работы**

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

Огнеупорщик 5 разр.

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌──────────────────────────────────────────────────────────────┬───────┬────────┬─────┐

│ Конструктивные элементы │ Н.вр. │ Расц. │ N │

├─────┬──────────┬─────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│Стены│глухие │прямые и закругленные │ 5,4 │ 4-91 │ 1 │

│ │ ├─────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│ │ │закругленные с соблюдением лица с двух сторон│ 6,8 │ 6-19 │ 2 │

│ ├──────────┼─────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│ │с проемами│прямые │ 5,6 │ 5-10 │ 3 │

│ ├──────────┴─────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│ │подвесные │ 7,8 │ 7-10 │ 4 │

├─────┼────────────────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│Своды│каналов дымовых газов и арки │ 8 │ 7-28 │ 5 │

│ ├────────────────────────────────────────────────────────┼───────┼────────┼─────┤

│ │подвесные │ 7,1 │ 6-46 │ 6 │

└─────┴────────────────────────────────────────────────────────┴───────┴────────┴─────┘

**Таблица 2**

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

┌────────────────────────────────────────────────────────────┬─────────────┬───────┬───────┬────┐

│ Состав работы │ Состав звена│ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │огнеупорщиков│ │ │ │

├────────────────────────────────────────────────────────────┼─────────────┼───────┼───────┼────┤

│Футеровка панельных горелок беспламенного горения фасонными│ 4 разр. │ 3,5 │ 2-77 │ 1 │

│высокоглиноземистыми изделиями на огнеупорном растворе с его│ │ │ │ │

│приготовлением и изоляцией полости корпуса горелки│ │ │ │ │

│диатомовым порошком или асбестовым картоном │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────────────────────┼─────────────┼───────┼───────┼────┤

│Установка панельных горелок беспламенного горения с их│ 5 разр. - 1 │ 0,93 │ 0-79,1│ 2 │

│подборкой, подъемом, подгонкой, заделкой зазоров асбестовым│ 4 " - 1 │ │ │ │

│шнуром между стенками горелок. Закрепление головок болтами │ │ │ │ │

└────────────────────────────────────────────────────────────┴─────────────┴───────┴───────┴────┘

**§ Е15-15. Кладка электрических печей сопротивления**

**Состав работы**

1. Подборка кирпича. 2. Подколка и пригоночная теска кирпича к каркасу. 3. Кладка на растворе или насухо с заполнением температурных швов выгорающими прокладками (при кладке сводов с готовых подмостей). 4. Засыпка пространства между кожухом и кладкой соответствующим порошком. 5. Зачистка поверхности кладки.

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌────────────────────────┬──────────────┬───────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│ Конструктивные │Состав рабочих│ Печи │ │

│ │ ├──────────────────────────────────────────┬────────────────────────────────────────┤ │

│ элементы │огнеупорщиков │ прямоугольные │ цилиндрические │ │

│ │ ├───────────────────────────┬──────────────┼─────────────────────────┬──────────────┤ │

│ │ │ из шамотного кирпича │из диатомового│из шамотного кирпича │из диатомового│ │

│ │ │ │ кирпича │ │ кирпича │ │

│ │ ├──────────────┬────────────┼───────┬──────┼───────────┬─────────────┼────────┬─────┤ │

│ │ │нормального │легковесного│ Н.вр. │ Расц.│нормального│легковесного │Н.вр. │Расц.│ │

│ │ ├─────┬────────┼─────┬──────┤ │ ├─────┬─────┼───────┬─────┤ │ │ │

│ │ │Н.вр.│ Расц. │Н.вр.│Расц. │ │ │Н.вр.│Расц.│Н.вр. │Расц.│ │ │ │

├───────────┬────────────┼──────────────┼─────┼────────┼─────┼──────┼───────┼──────┼─────┼─────┼───────┼─────┼────────┼─────┼───┤

│Под │прямой │ 4 разр. │ 4,4 │ 3-48 │ 3,4 │2-69 │ 2,4 │ 1-90 │ 5,3 │ 4-19│ 3,9 │3-08 │ 2,7 │2-13 │ 1 │

│ ├────────────┼──────────────┼─────┼────────┼─────┼──────┼───────┼──────┼─────┼─────┼───────┼─────┼────────┼─────┼───┤

│ │с каналами │ То же │ 5 │ 3-95 │ 4,1 │3-24 │ - │ - │ 5,9 │ 4-66│ 4,9 │3-87 │ - │ - │ 2 │

├───────────┼────────────┼──────────────┼─────┼────────┼─────┼──────┼───────┼──────┼─────┼─────┼───────┼─────┼────────┼─────┼───┤

│Стены │с крючками │ 5 разр. │ 5,3 │ 4-82 │ 4,4 │4-00 │ - │ - │ 7,9 │ 7-19│ 5,9 │5-37 │ - │ - │ 3 │

│ ├────────────┼──────────────┼─────┼────────┼─────┼──────┼───────┼──────┼─────┼─────┼───────┼─────┼────────┼─────┼───┤

│ │с полочками │ То же │ 7,9 │ 7-19 │ 6,2 │5-64 │ - │ - │ 9,8 │ 8-92│ 6,8 │6-19 │ - │ - │ 4 │

├───────────┴────────────┼──────────────┼─────┼────────┼─────┼──────┼───────┼──────┼─────┼─────┼───────┼─────┼────────┼─────┼───┤

│Футеровка съемных сводов│ " │ 5,3 │ 4-82 │ 4,3 │3-91 │ 3,4 │ 3-09 │ 5,9 │ 5-37│ 5,2 │4-73 │ 4,1 │3-73 │ 5 │

├────────────────────────┴──────────────┴─────┼────────┼─────┴──────┼───────┴──────┼─────┴─────┼───────┴─────┼────────┴─────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└─────────────────────────────────────────────┴────────┴────────────┴──────────────┴───────────┴─────────────┴──────────────┴───┘

**§ Е15-16. Кладка пода и стен дуговых электропечей из углеродистых блоков**

**Состав работы**

1. Укладка слоя асбеста. 2. Засыпка и разравнивание магнезитовой крошки. 3. Укладка углеродистых блоков с помощью тельфера с их строповкой и расстроповкой. 4. Строповка и расстроповка ящиков с массой при перемещении их тельфером. 5. Укладка, разравнивание и уплотнение массы с забивкой зазоров между блоками.

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌──────────────────────────┬───────┬──────┐

│Состав звена огнеупорщиков│ Н.вр. │ Расц │

├──────────────────────────┼───────┼──────┤

│6 разр. - 1 │ 8,2 │ 7-87 │

│5 " - 2 │ │ │

└──────────────────────────┴───────┴──────┘

**Примечание.** При перемещении и укладке блоков вручную Н.вр. и Расц. умножать на 1,25 (ПР-1)

**§ Е15-17. Набивка подин печей огнеупорным бетоном или массой**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 набивки бетоном или массой в деле**

┌─────────────────────────────────────────────────────────┬─────────────┬─────┬─────┬───┐

│ Состав работ │Состав звена │Н.вр.│Расц.│ N │

│ │огнеупорщиков│ │ │ │

├─────────────────────────────────────────────────────────┼─────────────┼─────┼─────┼───┤

│Набивка низа лещади огнеупорным бетоном слоями толщиной│5 разр. - 1 │ 2,1 │ 1-58│ 1 │

│не св. 200 мм с уплотнением вибратором │3 " - 3 │ │ │ │

├─────────────────────────────────────────────────────────┼─────────────┼─────┼─────┼───┤

│Набивка днища конвертора шамотной массой с приготовлением│5 разр. - 1 │ 8,3 │ 7-06│ 2 │

│ее, постановкой пробок в сопла и последующим удалением их│4 " - 1 │ │ │ │

├─────────────────────────────────────────────────────────┼─────────────┼─────┼─────┼───┤

│Набивка днища конвертора магнезитовой массой │То же │ 12 │10-20│ 3 │

├─────────────────────────────────────────────────────────┼─────────────┼─────┼─────┼───┤

│Набивка пода ванны мартеновской печи хромистым железняком│5 разр. │ 7,8 │ 7-10│ 4 │

│тонкими слоями с трамбованием и приготовлением массы │ │ │ │ │

├─────────────────────────────────────────────────────────┼─────────────┼─────┼─────┼───┤

│Набивка подины вагранки огнеупорной массой с│5 разр. - 1 │ 6,1 │ 5-19│ 5 │

│приготовлением ее, разравниванием и уплотнением │4 " - 1 │ │ │ │

└─────────────────────────────────────────────────────────┴─────────────┴─────┴─────┴───┘

**§ Е15-18. Кладка коксовых печей**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена кладка коксовых печей из готовых материалов, доставленных на рабочее место в соответствии с составленными на каждый день работы специальными загрузочными листами.

**А. Кладка конструктивных элементов**

**Состав работы**

1. Кладка конструктивных элементов печи из различного огнеупорного кирпича на растворе или насухо (при кладке насадки регенераторов) с зачаливанием шнура, подборкой кирпича по маркам и размерам, верстовкой кирпича насухо с подноской на расстояние до 15 м. 2. Очистка температурных швов с укладкой в них гофрированного картона в процессе кладки. 3. Установка вкладышей в газоподводящих каналах с перекрытием горелочных шахточек и основания колодцев вертикалов деревянными щитками при кладке косых ходов. 4. Закладка смотровых каналов матерчатыми куклами и установка регистров при кладке простенков, образующих смотровые шахточки. 5. Укладка прокладочного картона толщиной 1 мм в швы скольжения. 6. Проверка каждого ряда кладки. 7. Уплотнение и расшивка швов с очисткой кладки. 8. Укрытие кладки листами толя, досками, щитами в процессе кладки с последующей уборкой укрытия. 9. Производство всех вспомогательных работ при кладке. 10. Уборка строительного мусора во влажном состоянии на рабочем месте в процессе кладки с отноской мусора на расстояние до 15 м.

**Состав звена**

 Огнеупорщик 6 разр. - 1

 " 4 " - 2

 " 2 " - 1

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки (без вычета пустот) и на 1 т насадки**

┌────────────────────────────────┬───────────────────────────────────┬────┐

│ Конструктивные элементы │ Система отопления коксовых печей │ │

├────────────────────────────────┼─────────────────┬─────────────────┼────┤

│ │ с боковым │с нижним подводом│ │

│ │ подводом и │и регулированием │ │

│ │ регулированием │ газа и воздуха. │ │

│ │ газа и воздуха. │Печи вместимостью│ │

│ │Печи вместимостью│ 41,6 м3 │ │

│ │ до 32,3 м3 │ │ │

├────────────────────────────────┼─────────────────┼─────────────────┼────┤

│Выстилка верха железобетонной│ 5,9 │ 6,5 │ 1 │

│плиты из прямоугольного и│ ──────── │ ──────── │ │

│фасонного шамотного и│ 5-49 │ 6-05 │ │

│легковесного кирпича │ │ │ │

├────────────────────────────────┼─────────────────┴─────────────────┼────┤

│Выстилка подовых каналов │ 7,8 │ 2 │

│ │ ──────── │ │

│ │ 7-26 │ │

├──────────────────┬─────────────┼─────────────────┬─────────────────┼────┤

│Стены подовых│ Широкие │ - │ 10,5 │ 3 │

│каналов │ │ │ ──────── │ │

│ │ │ │ 9-77 │ │

│ ├─────────────┼─────────────────┼─────────────────┼────┤

│ │ Узкие │ 5,4 │ 8,9 │ 4 │

│ │ │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ │ 5-03 │ 8-28 │ │

├──────────────────┴─────────────┼─────────────────┼─────────────────┼────┤

│Центральные разделительные│ 9,2 │ 11 │ 5 │

│перегородки подовых каналов и│ ──────── │ ──────── │ │

│регенераторов │ 8-56 │ 10-24 │ │

├────────────────────────────────┼─────────────────┼─────────────────┼────┤

│Перегородки, делящие подовый│ - │ 7,4 │ 6 │

│канал на две части │ │ ──────── │ │

│ │ │ 6-89 │ │

├────────────────────────────────┼─────────────────┼─────────────────┼────┤

│Колосниковые решетки │ 5,7 │ 7,8 │ 7 │

│ │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ 5-31 │ 7-26 │ │

├───────────────────┬────────────┼─────────────────┼─────────────────┼────┤

│Стены регенераторов│ узкие │ 5,9 │ 8,1 │ 8 │

│ │ │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ │ 5-49 │ 7-54 │ │

│ ├────────────┼─────────────────┴─────────────────┼────┤

│ │ широкие │ 9,6 │ 9 │

│ │ │ ──────── │ │

│ │ │ 8-94 │ │

├───────────────────┴────────────┼──────────────────┬────────────────┼────┤

│Секционные перегородки │ - │ 10,5 │ 10 │

│ │ │ ──────── │ │

│ │ │ 9-77 │ │

├────────────────────────────────┼──────────────────┴────────────────┼────┤

│Изоляционные стены у контрфорсов│ 4,4 │ 11 │

│из шамотного и динасового│ ──────── │ │

│кирпича │ 4-10 │ │

├────────────────────────────────┼───────────────────────────────────┼────┤

│Изоляционная рубашка и зеркало│ 7,4 │ 12 │

│регенераторов │ ──────── │ │

│ │ 6-89 │ │

├────────────────────────────────┼───────────────────────────────────┼────┤

│Насадка регенераторов решетчатая│ 1,6 │ 13 │

│ │ ──────── │ │

│ │ 1-49 │ │

├────────────────────────────────┼──────────────────┬────────────────┼────┤

│Ряды образующие газоподводящие│ 8,2 │ 10,5 │ 14 │

│каналы, косые ходы и горелочные│ ──────── │ ──────── │ │

│шахточки │ 7-63 │ 9-77 │ │

├────────────────────────────────┼──────────────────┴────────────────┼────┤

│Перекрытие регенераторов (подов│ 6,1 │ 15 │

│печей и основания под ним) │ ──────── │ │

│ │ 5-68 │ │

├────────────────────────────────┼──────────────────┬────────────────┼────┤

│Стены коксовых камер (основания│ 3,4 │ 5,4 │ 16 │

│вертикалов, ряды, образующие│ ──────── │ ──────── │ │

│вертикалы, и ряд, перекрывающий│ 3-16 │ 5-03 │ │

│вертикалы) │ │ │ │

├────────────────────────────────┼──────────────────┴────────────────┼────┤

│Стены коксовых камер (ряды│ 5 │ 17 │

│смотровых шахточек) │ ──────── │ │

│ │ 4-65 │ │

├────────────────────────────────┼───────────────────────────────────┼────┤

│Перекрытие коксовых камер, своды│ 5,2 │ 18 │

│печей │ ──────── │ │

│ │ 4-84 │ │

├────────────────────────────────┼───────────────────────────────────┼────┤

│Загрузочные и газовые люки │ 5,3 │ 19 │

│ │ ──────── │ │

│ │ 4-93 │ │

├────────────────────────────────┼───────────────────────────────────┼────┤

│Простенки, образующие смотровые│ 4,8 │ 20 │

│шахточки с регистрами │ ──────── │ │

│ │ 4-47 │ │

├────────────────────────────────┼───────────────────────────────────┼────┤

│Головки под анкерные стойки │ 7,9 │ 21 │

│ │ ──────── │ │

│ │ 7-35 │ │

├────────────────────────────────┼───────────────────────────────────┼────┤

│Забутка перекрытия печей │ 3,5 │ 22 │

│ │ ──────── │ │

│ │ 3-26 │ │

├────────────────────────────────┼───────────────────────────────────┼────┤

│Выстилка верха печей │ 6,8 │ 23 │

│ │ ──────── │ │

│ │ 6-33 │ │

├────────────────────────────────┼────────────────┬──────────────────┼────┤

│Дымовые патрубки │ 7,5 │ - │ 24 │

│ │ ──────── │ │ │

│ │ 6-98 │ │ │

├────────────────────────────────┼────────────────┴──────────────────┼────┤

│Закладка головок над бронями и│ 9,4 │ 25 │

│дверными рамами │ ──────── │ │

│ │ 8-75 │ │

├────────────────────────────────┼───────────────────────────────────┼────┤

│Зеркала временных топок │ 5,9 │ 26 │

│ │ ──────── │ │

│ │ 5-49 │ │

├────────────────────────────────┼───────────────────────────────────┼────┤

│Изоляционная кладка фасада│ 4,8 │ 27 │

│обогревательных простенков │ ──────── │ │

│ │ 4-47 │ │

├────────────────────────────────┼───────────────────────────────────┼────┤

│Изоляционный слой верха печей │ 3,7 │ 28 │

│ │ ──────── │ │

│ │ 3-44 │ │

├────────────────────────────────┼────────────────┬──────────────────┼────┤

│ │ а │ б │ N │

└────────────────────────────────┴────────────────┴──────────────────┴────┘

**Б. Разные работы, выполняемые в процессе кладки коксовых печей**

**Указания по применению норм**

Работы выполняются в тепляке строящейся коксовой батареи либо в складе огнеупоров, оборудованных подвесными кран-балками.

Огнеупорный кирпич, раствор и чугунная гарнитура подаются на рабочие места на поддонах, в ящиках и контейнерах при помощи подвесной кран-балки, а мелкие сподручные материалы - вручную на расстояние до 30 м.

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌───────────────────────┬──────────────┬───────────┬────────┬────────┬────┐

│ Вид работ │ Состав звена │Измеритель │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │огнеупорщиков │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Покрытие железобетонной│4 разр. - 1 │ 100 м2 │ 3,3 │ 2-68 │ 1 │

│плиты коксовой батареи│2 " - 1 │ покрытия │ │ │ │

│графитовой мастикой │ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Выстилка железобетонной│То же │ 100 м2 │ 1,1 │ 0-89,3 │ 2 │

│плиты батареи│ │поверхности│ │ │ │

│влагопрочной бумагой │ │ плиты │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Укомплектовка поддонов│ " │ 1 т │ 1 │ 0-81,2 │ 3 │

│огнеупорным полнотелым│ │ │ │ │ │

│кирпичом со снятием его│ │ │ │ │ │

│со штабеля высотой до│ │ │ │ │ │

│1,6 м, подноской и│ │ │ │ │ │

│обметанием пыли щетками│ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Укомплектовка поддонов│3 разр. - 1 │ то же │ 0,98 │ 0-71,8 │ 4 │

│кирпичом для кладки│1 " - 1 │ │ │ │ │

│насадки │ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Подача поддонов с│3 разр. - 1 │ 100 │ 21 │ 15-97 │ 5 │

│огнеупорами при помощи│2 " - 1 │ поддонов │ │ │ │

│кран-балок от подъемной│ │ │ │ │ │

│шахты тепляка на│ │ │ │ │ │

│коксовую батарею к│ │ │ │ │ │

│рабочим местам │ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Подача ящиков с│То же │100 ящиков │ 11 │ 8-37 │ 6 │

│раствором │ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Перестановка поддонов с│ " │ 100 │ 17 │ 12-93 │ 7 │

│простенка на простенок │ │ поддонов │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Возврат порожних│ " │ то же │ 6,9 │ 5-25 │ 8 │

│поддонов с простенков к│ │ │ │ │ │

│подъемной шахте │ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Возврат растворных│ " │100 ящиков │ 11 │ 8-37 │ 9 │

│ящиков │ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Заполнение выемок в│ │ │ │ │ │

│броне огнеупорным│ │ │ │ │ │

│раствором с│ │ │ │ │ │

│приготовлением его│ │ │ │ │ │

│вручную (бетонирование│ │ │ │ │ │

│броней) для печей│ │ │ │ │ │

│вместимостью до: │ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│32,3 м3 │4 разр. - 1 │ 1 броня │ 2 │ 1-69 │ 10 │

│ │3 разр. - 1 │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│41,6 м3 │То же │ то же │ 2,8 │ 2-37 │ 11 │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Футеровка дверей для│ │ │ │ │ │

│печей вместимостью до│ │ │ │ │ │

│32,3 м3: │ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│коксовой стороны │5 разр. - 1 │ 1 дверь │ 4,1 │ 3-61 │ 12 │

│ │2 " - 1 │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│машинной стороны │5 разр. - 1 │ то же │ 3,3 │ 2-90 │ 13 │

│ │2 " - 1 │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Футеровка дверей для│ │ │ │ │ │

│печей вместимостью 41,6│ │ │ │ │ │

│м3 │ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│коксовой стороны │То же │ " │ 4,4 │ 3-87 │ 14 │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│машинной стороны │ " │ " │ 3,6 │ 3-17 │ 15 │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Футеровка патрубков│5 разр. │1 патрубок │ 1,4 │ 1-45 │ 16 │

│стояков длиной до 2000│ │ │ │ │ │

│мм, диаметром 400 мм │ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│То же, длиной 765 мм,│То же │ то же │ 0,88 │ 0-90,9 │ 17 │

│диаметром 500 мм │ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Футеровка колен стояков│ │ │ │ │ │

│диаметром, мм │ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│400 │4 разр. │ 1 колено │ 0,77 │ 0-69 │ 18 │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│500 │То же │ то же │ 1,2 │ 1-08 │ 19 │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Футеровка │4 разр. - 1 │ 1 крышка │ 0,23 │ 0-19,5 │ 20 │

│(бетонирование) крышек│3 " - 1 │ │ │ │ │

│загрузочных люков │ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Изоляция щитов зеркал│ │ │ │ │ │

│регенераторов │ │ │ │ │ │

│совелитовыми плитами│ │ │ │ │ │

│площадью, м2, до: │ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│0,5 │4 разр. - 1 │ 1 м2 │ 1,1 │ 0-93 │ 21 │

│ │3 " - 1 │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│ 1 │ " │ то же │ 0,68 │ 0-57,5 │ 22 │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Установка рам и крышек│5 разр. - 2 │1 комплект │ 0,75 │ 0-70,4 │ 23 │

│загрузочных люков │4 " - 1 │ │ │ │ │

│ │3 " - 1 │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Установка смотровых│То же │ 100 │ 6,4 │ 6-01 │ 24 │

│люков │ │комплектов │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Установка смотровых│ " │ 1 глазок │ 0,55 │ 0-51,7 │ 25 │

│глазков регенераторов │ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Установка уплотняющих│5 разр. - 2 │ 1 манжет │ 0,38 │ 0-35,7 │ 26 │

│манжет в чугунных│4 " - 1 │ │ │ │ │

│вкладышах │3 " - 1 │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Кладка внутренних топок│4 разр. │ 1 м3 │ 3,7 │ 3-32 │ 27 │

│для газовой растопки │ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Кладка наружных│4 разр. - 1 │ то же │ 5,6 │ 4-54 │ 28 │

│(выносных) топок в│2 " - 1 │ │ │ │ │

│металлическом каркасе │ │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────────┼───────────┼────────┼────────┼────┤

│Кладка горловин│3 разр. │1 горловина│ 1,4 │ 1-11 │ 29 │

│временных топок │ │ │ │ │ │

└───────────────────────┴──────────────┴───────────┴────────┴────────┴────┘

**В. Отделочные работы**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена подача материалов (графитовой мастики, влагопрочной бумаги, опилок, асбестового шнура, раствора) и огнеупорных изделий (регистров, горелок, рассекателей, кирпича) к месту работы в ящиках и контейнерах при помощи подвесной кран-балки, а мелких сподручных материалов - вручную на расстояние до 15 м.

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌─────────────────────────┬─────────────┬────────────┬────────┬───────┬───┐

│ Состав работ │Состав звена │Измеритель │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │огнеупорщиков│ │ │ │ │

├─────────────────────────┴─────────────┴────────────┴────────┴───────┴───┤

│ **Отделочные работы, выполняемые в период основной кладки коксовых печей** │

├─────────────────────────┬─────────────┬────────────┬────────┬───────┬───┤

│Чистка секционных│ │ │ │ │ │

│перегородок, стен│ │ │ │ │ │

│регенераторов и│ │ │ │ │ │

│колосниковой решетки│ │ │ │ │ │

│перед укладкой насадки на│ │ │ │ │ │

│печах с нижним подводом│ │ │ │ │ │

│газа и воздуха с помощью:│ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│промышленных пылесосов │4 разр. │ 1 секция │ 0,55 │0-49,3 │ 1 │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│вакуум-установки │То же │ то же │ 0,33 │0-29,6 │ 2 │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Выполнение │4 разр. - 1 │ 1 м2 шва │ 0,23 │0-19,5 │ 3 │

│горизонтального шва│3 " - 1 │скольжения │ │ │ │

│скольжения между│ │ │ │ │ │

│динасовой и шамотной│ │ │ │ │ │

│кладкой с очисткой│ │ │ │ │ │

│поверхности кладки,│ │ │ │ │ │

│нанесением слоя толщиной│ │ │ │ │ │

│1,5-2 мм специальной│ │ │ │ │ │

│графитовой массы и│ │ │ │ │ │

│покрытием после│ │ │ │ │ │

│затвердения мешочной│ │ │ │ │ │

│влагопрочной бумагой │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Очистка температурных│4 разр. │1 простенок │ 1,8 │ 1-61 │ 4 │

│швов между перегородками│ │ │ │ │ │

│секций регенераторов │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Очистка │То же │1 вертикал │ 0,16 │0-14,3 │ 5 │

│газораспределительных │ │ │ │ │ │

│каналов зоны косых ходов│ │ │ │ │ │

│для печей: │ │ │ │ │ │

│с боковым подводом газа и│ │ │ │ │ │

│воздуха │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│с нижним подводом газа и│ " │ то же │ 0,34 │0-30,5 │ 6 │

│воздуха │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Очистка вертикалов с│ │ │ │ │ │

│уровня их перекрытия до│ │ │ │ │ │

│зоны косых ходов для│ │ │ │ │ │

│печей вместимостью до: │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│32,3 м3 │4 разр. │1 вертикал │ 0,32 │0-28,7 │ 7 │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│41,6 м3 │То же │ то же │ 0,83 │0-74,4 │ 8 │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Удаление щитов,│ " │ 100 щитов │ 13,5 │ 12-11 │ 9 │

│закрывающих вертикалы на│ │ │ │ │ │

│печах │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Окончательная очистка│ │ │ │ │ │

│вертикалов и косых ходов│ │ │ │ │ │

│с верха батареи на печах│ │ │ │ │ │

│вместимостью до: │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│32,3 м3 │ " │1 вертикал │ 0,56 │0-50,2 │10 │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│41,6 м3 │ " │ то же │ 0,66 │0-59,2 │11 │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Очистка смотровых│ " │1 шахточка │ 0,17 │0-15,2 │12 │

│шахточек │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Очистка температурных│4 разр. │ 100 м шва │ 4 │ 3-59 │13 │

│швов в зоне косых ходов и│ │ │ │ │ │

│перекрытия печей от│ │ │ │ │ │

│раствора и мусора с│ │ │ │ │ │

│заполнением опилками │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Заливка температурных│То же │ то же │ 5 │ 4-48 │14 │

│швов пеком на глубину│ │ │ │ │ │

│10-20 мм │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Очистка горизонтальных│ " │ 1 канал │ 2 │ 1-79 │15 │

│каналов с установкой│ │ │ │ │ │

│регистров в шамотных│ │ │ │ │ │

│дюзах │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Райберовка растопочных│6 разр. │100 горелок │ 11 │ 13-24 │16 │

│отверстий и гнезд с│ │ │ │ │ │

│установкой горелок на│ │ │ │ │ │

│растворе │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Установка рассекателей в│5 разр. - 1 │ 100 │ 3,2 │ 2-92 │17 │

│секции │3 " - 1 │рассекателей│ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Закладка устья подового│6 разр. │ 1 канал │ 0,21 │0-25,3 │18 │

│канала фасонным кирпичом │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Очистка вертикальных│ │ │ │ │ │

│шахточек контрфорсов на│ │ │ │ │ │

│печах вместимостью до: │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│32,3 м3 │4 разр. │1 шахточка │ 1,2 │ 1-08 │19 │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│41,6 м3 │То же │ то же │ 1,6 │ 1-43 │20 │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Обкладка дымовых│5 разр. │1 патрубок │ 0,56 │0-57,8 │21 │

│патрубков фасонным│ │ │ │ │ │

│кирпичом │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Обмазка раствором: │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│зеркал регенераторов │3 разр. │ 1 м2 │ 0,16 │0-12,7 │22 │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│временных топок │То же │ то же │ 0,15 │0-11,9 │23 │

├─────────────────────────┴─────────────┴────────────┴────────┴───────┴───┤

│ **Отделочные работы, выполняемые в период подготовки батареи к разогреву** │

├─────────────────────────┬─────────────┬────────────┬────────┬───────┬───┤

│Очистка подовых каналов│4 разр. │ 1 канал │ 0,52 │0-46,6 │24 │

│за 1 раз │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Забивка и уплотнение│3 разр. │ 100 м шва │ 6,7 │ 5-32 │25 │

│температурных швов с│ │ │ │ │ │

│фасада печи асбестовым│ │ │ │ │ │

│шнуром │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Очистка зазоров вокруг│4 разр. │1 патрубок │ 0,17 │0-15,2 │26 │

│дымовых патрубков│ │ │ │ │ │

│газовоздушных клапанов,│ │ │ │ │ │

│уплотнение их асбестовым│ │ │ │ │ │

│шнуром и обмазка│ │ │ │ │ │

│раствором │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Установка регистров в│6 разр. │ 100 │ 6 │ 7-22 │27 │

│косые ходы │ │ регистров │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Зачеканка асбестовым│3 разр. │ 1 броня │ 1,7 │ 1-35 │28 │

│шнуром зазоров между│ │ │ │ │ │

│кладкой и броней на печах│ │ │ │ │ │

│вместимостью 32,3 м3 │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Очистка температурных│4 разр. │1 м2 стены │ 0,26 │0-23,3 │29 │

│швов между изоляционными│ │ │ │ │ │

│стенами контрфорсов │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼───────┼───┤

│Окончательная расшивка│То же │ 1 м2 │ 0,27 │0-24,2 │30 │

│швов поверхности│ │поверхности │ │ │ │

│отдельных конструктивных│ │ │ │ │ │

│элементов │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┴─────────────┴────────────┴────────┴───────┴───┤

│ **Работы, выполняемые в период разогрева и пуска батареи** │

├─────────────────────────┬─────────────┬────────────┬─────────┬──────┬───┤

│Уплотнение основания│3 разр. │ 1 стояк │ 0,2 │0-15,9│31 │

│патрубков стояков│ │ │ │ │ │

│асбестовым шнуром │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼─────────┼──────┼───┤

│Очистка канавок│4 разр. - 1 │ 100 м │ 15,5 │11-48 │32 │

│поперечных и продольных│2 " - 1 │ канавки │ │ │ │

│анкерных стяжек и│1 " - 2 │ │ │ │ │

│соединительных тяг путей│ │ │ │ │ │

│загрузочного вагона │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼─────────┼──────┼───┤

│Закладка канавок для│4 разр. - 2 │ то же │ 17 │13-84 │33 │

│верхних поперечных│3 " - 1 │ │ │ │ │

│анкерных стяжек │1 " - 1 │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼─────────┼──────┼───┤

│Закладка на участке│4 разр. - 1 │ 1 люк │ 0,14 │ 0-11 │34 │

│против загрузочных и│2 " - 2 │ │ │ │ │

│газоотводящих люков│ │ │ │ │ │

│(закладка или│ │ │ │ │ │

│бетонирование) │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼─────────┼──────┼───┤

│Заполнение канавок│3 разр. - 1 │ 100 м │ 7,2 │ 5-26 │35 │

│продольных анкерных│2 " - 1 │ канавки │ │ │ │

│стяжек и соединительных│1 " - 1 │ │ │ │ │

│тяг путей загрузочного│ │ │ │ │ │

│вагона раствором из│ │ │ │ │ │

│шамотного боя и цемента│ │ │ │ │ │

│(бетонирование канавок) │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼─────────┼──────┼───┤

│Установка шамотных│ │ │ │ │ │

│пробок: │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼─────────┼──────┼───┤

│в растопочные отверстия с│6 разр. - 1 │100 пробок │ 11 │10-30 │36 │

│фасада коксовой батареи │1 " - 1 │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼─────────┼──────┼───┤

│сверху коксовой батареи│То же │ то же │ 6,6 │ 6-18 │37 │

│(через загрузочные люки) │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼─────────┼──────┼───┤

│Цементирование канавок│5 разр. │ 100 м │ 4,3 │ 4-44 │38 │

│под анкерные болты │ │ канавки │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼─────────┼──────┼───┤

│Уплотнение зазора в│3 разр. │ 1 броня │ 0,16 │0-12,7│39 │

│нижней части брони перед│ │ │ │ │ │

│заливкой брони │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼─────────┼──────┼───┤

│Заливка раствором зазоров│ │ │ │ │ │

│между головкой простенка│ │ │ │ │ │

│и броней на печах│ │ │ │ │ │

│вместимостью, м3, до: │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼─────────┼──────┼───┤

│32,3 │4 разр. │ то же │ 1,5 │ 1-35 │40 │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼─────────┼──────┼───┤

│41,6 │4 разр. │ 1 броня │ 1,9 │ 1-70 │41 │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼─────────┼──────┼───┤

│Заливка теплоизоляционным│ │ │ │ │ │

│раствором зазора между│ │ │ │ │ │

│щитами и кладкой зеркал│ │ │ │ │ │

│регенераторов на печах│ │ │ │ │ │

│вместимостью, м3, до: │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼─────────┼──────┼───┤

│32,3 вручную │4 разр. - 1 │ 1 │ 1,4 │ 1-14 │42 │

│ │2 " - 1 │регенератор │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼────────────┼─────────┼──────┼───┤

│41,6 с применением│То же │ то же │ 1 │0-81,2│43 │

│растворо-насоса │ │ │ │ │ │

└─────────────────────────┴─────────────┴────────────┴─────────┴──────┴───┘

**§ Е15-19. Капитальный ремонт коксовых печей**

**А. Перекладка верха печей**

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌───────────┬──────────────────┬─────────────┬───────────┬─────┬───────┬────┐

│Вид работ │ Состав работ │Состав звена │Измеритель │Н.вр.│ Расц. │ N │

│ │ │огнеупорщиков│ │ │ │ │

├───────────┼──────────────────┼─────────────┼───────────┼─────┼───────┼────┤

│Замена │1. Изъятие│5 разр. - 1 │ 1 люк │ 2,9 │ 2-50 │ 1 │

│загрузочных│гарнитуры │4 " - 1 │ │ │ │ │

│люков │загрузочных люков│3 " - 1 │ │ │ │ │

│ │из гнезд при│2 " - 1 │ │ │ │ │

│ │помощи ломиков. 2.│ │ │ │ │ │

│ │Установка и│ │ │ │ │ │

│ │выверка нового│ │ │ │ │ │

│ │комплекта │ │ │ │ │ │

│ │гарнитуры │ │ │ │ │ │

│ │загрузочных люков│ │ │ │ │ │

│ │на растворе с│ │ │ │ │ │

│ │установкой крышки.│ │ │ │ │ │

│ │3. Перекладка│ │ │ │ │ │

│ │фасонных марок│ │ │ │ │ │

│ │огнеупорного │ │ │ │ │ │

│ │кирпича вокруг│ │ │ │ │ │

│ │загрузочных люков│ │ │ │ │ │

│ │с разборкой старой│ │ │ │ │ │

│ │кладки │ │ │ │ │ │

├───────────┼──────────────────┼─────────────┼───────────┼─────┼───────┼────┤

│Замена │1. Разборка│5 разр. - 1 │ 1 лючок │0,57 │0-51,8 │ 2 │

│смотровых │фасонных марок│4 " - 1 │ │ │ │ │

│лючков │кирпича между│3 " - 1 │ │ │ │ │

│ │смотровыми │ │ │ │ │ │

│ │лючками. 2.│ │ │ │ │ │

│ │Удаление чугунной│ │ │ │ │ │

│ │гарнитуры. 3.│ │ │ │ │ │

│ │Укладка на│ │ │ │ │ │

│ │растворе новых│ │ │ │ │ │

│ │фасонных марок│ │ │ │ │ │

│ │кирпича. 4.│ │ │ │ │ │

│ │Установка нового│ │ │ │ │ │

│ │комплекта чугунной│ │ │ │ │ │

│ │гарнитуры с│ │ │ │ │ │

│ │зачеканкой зазоров│ │ │ │ │ │

│ │вокруг лючков│ │ │ │ │ │

│ │асбестовым шнуром│ │ │ │ │ │

│ │на жидком стекле и│ │ │ │ │ │

│ │заливкой раствором│ │ │ │ │ │

├───────────┼──────────────────┼─────────────┼───────────┼─────┼───────┼────┤

│Замена │1. Разборка│То же │ 1 стояк │ 3,2 │ 2-91 │ 3 │

│фасонных │прилегающей к│ │ │ │ │ │

│марок │патрубку выстилки│ │ │ │ │ │

│кирпича │(ребрика), │ │ │ │ │ │

│газовых │удаление из-под│ │ │ │ │ │

│люков под │патрубка старых│ │ │ │ │ │

│стояками │фасонных марок│ │ │ │ │ │

│ │кирпича. 2.│ │ │ │ │ │

│ │Очистка стенок│ │ │ │ │ │

│ │кладки люка от│ │ │ │ │ │

│ │графита. │ │ │ │ │ │

│ │3. Очистка│ │ │ │ │ │

│ │основания кладки│ │ │ │ │ │

│ │под стояками со│ │ │ │ │ │

│ │смачиванием │ │ │ │ │ │

│ │горячей │ │ │ │ │ │

│ │поверхности водой│ │ │ │ │ │

│ │и удалением│ │ │ │ │ │

│ │мусора. 4. Укладка│ │ │ │ │ │

│ │и выверка новых│ │ │ │ │ │

│ │фасонных марок│ │ │ │ │ │

│ │кирпича на│ │ │ │ │ │

│ │растворе. 5.│ │ │ │ │ │

│ │Закладка выстилки│ │ │ │ │ │

│ │(ребрика) вокруг│ │ │ │ │ │

│ │фасонных марок│ │ │ │ │ │

│ │кирпича │ │ │ │ │ │

├───────────┼──────────────────┼─────────────┼───────────┼─────┼───────┼────┤

│Перекладка │1. Разборка и│ " │ 1 м3 │11,5 │ 10-44 │ 4 │

│выстилки │удаление старой│ │ │ │ │ │

│верха │кладки выстилки│ │ │ │ │ │

│печей │верха коксовой│ │ │ │ │ │

│ │печи. 2. Очистка│ │ │ │ │ │

│ │кладки верха от│ │ │ │ │ │

│ │мусора. 3. Кладка│ │ │ │ │ │

│ │выстилки верха│ │ │ │ │ │

│ │печи из шамотного│ │ │ │ │ │

│ │кирпича на ребро с│ │ │ │ │ │

│ │обкладкой газовых,│ │ │ │ │ │

│ │загрузочных и│ │ │ │ │ │

│ │смотровых люков и│ │ │ │ │ │

│ │устройством │ │ │ │ │ │

│ │каналов для│ │ │ │ │ │

│ │поперечных и│ │ │ │ │ │

│ │продольных │ │ │ │ │ │

│ │анкерных стяжек и│ │ │ │ │ │

│ │соединительных тяг│ │ │ │ │ │

│ │путей загрузочного│ │ │ │ │ │

│ │вагона │ │ │ │ │ │

└───────────┴──────────────────┴─────────────┴───────────┴─────┴───────┴────┘

**Примечание.** Демонтаж стояка при замене фасонных марок кирпича газовых люков нормами не учтен и оплачивается особо.

**Б. Ремонт футеровки дверей коксовых печей**

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 дверь**

┌─────────────────────────┬─────────────┬─────────────────────────────┬───┐

│ Состав работ │Состав звена │ Размер дверей, мм │ │

│ │огнеупорщиков├──────────────┬──────────────┼───┤

│ │ │ 4715x580x800 │ 5180x580x800 │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼──────────────┼──────────────┼───┤

│Ремонт футеровки двери.│ │ 12,4 │ 15,4 │ 1 │

│Всего │ │ ──────── │ ──────── │ │

│ │ │ 10-70 │ 13-29 │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼──────────────┼──────────────┼───┤

│В том числе: │ │ │ │ 2 │

├─────────────────────────┼─────────────┼──────────────┼──────────────┼───┤

│1. Разборка старой│5 разр. - 1 │ 6,6 │ 8,4 │ │

│футеровки двери коксовых│4 " - 1 │ ──────── │ ──────── │ │

│печей при помощи│3 " - 1 │ 5-69 │ 7-25 │ │

│пневматического отбойного│2 " - 1 │ │ │ │

│молотка и вручную с│ │ │ │ │

│очисткой │ │ │ │ │

│кирпичедержателей и│ │ │ │ │

│корпуса двери от пека. 2.│ │ │ │ │

│Относка боя кирпича и│ │ │ │ │

│мусора носилками │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼──────────────┼──────────────┼───┤

│1. Подборка и подноска│То же │ 5,8 │ 7 │ 3 │

│шамотного фасонного│ │ ──────── │ ──────── │ │

│кирпича и раствора к│ │ 5-00 │ 6-04 │ │

│месту футеровки на│ │ │ │ │

│расстояние до 15 м. 2.│ │ │ │ │

│Футеровка двери шамотным│ │ │ │ │

│кирпичом с пригоночной│ │ │ │ │

│теской и заполнением│ │ │ │ │

│зазоров между корпусом│ │ │ │ │

│двери и футеровкой│ │ │ │ │

│теплоизоляционной крошкой│ │ │ │ │

│с очисткой кладки и│ │ │ │ │

│расшивкой швов │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼─────────────┼──────────────┼──────────────┼───┤

│ │ │ а │ б │ N │

└─────────────────────────┴─────────────┴──────────────┴──────────────┴───┘

**Примечание.** Нормами предусмотрена подноска материалов и относка строительного мусора и отходов на расстояние до 15 м.

**§ Е15-20. Футеровка камер установки сухого тушения кокса (УСТК)**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена футеровка камеры с передвижных подмостей. Диаметр металлического корпуса камеры 8,2-10 м, высота 14-17,54 м.

**Состав работ**

1. Подноска кирпича и раствора внутри камеры к местам кладки на расстояние до 5 м. 2. Укладка гофрированного картона толщиной 4 мм в два слоя по всей площади прилегания кладки к корпусу камеры. 3. Футеровка камеры из красного, изоляционного диатомового или легковесного шамотного кирпича и шамотного кирпича повышенной прочности с выкладкой массивов зоны накопления, кладкой газораспределительных каналов (косых ходов), кольцевых каналов с разделительными перегородками, вертикальных шахточек и арочного свода камеры. 4. Устройство шва скольжения между рядами кладки газораспределительных каналов и кольцевыми каналами с укладкой графитовой мастики и слоя бумаги. 5. Укладка картона в температурные швы при кладке косых ходов с засыпкой опилками. 6. Установка регулировочных шиберов в камере косых ходов. 7. Очистка косых ходов с уровня пода нижнего кольцевого канала. 8. Очистка поверхности кладки от наплывов и подтеков раствора с расшивкой швов. 9. Установка щитков, закрывающих косые ходы на нижнем кольцевом канале с последующей очисткой их по окончании кладки и вытаскиванием из кольцевого канала.

**Состав звена**

 Огнеупорщики 6 разр. - 1

 " 5 " - 2

 " 2 " - 2

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌──────────────────────────────────────────────┬─────────┬────────┬────┐

│ Конструктивные элементы кладки │ Н.вр. │ Расц. │ N │

├──────────────────────────────────────────────┼─────────┼────────┼────┤

│Массив зоны накопления │ 4,4 │ 4-16 │ 1 │

├──────────────────────────────────────────────┼─────────┼────────┼────┤

│Газораспределительные каналы (косые ходы) │ 8,9 │ 8-41 │ 2 │

├──────────────────────────────────────────────┼─────────┼────────┼────┤

│Кольцевые каналы, разделительные перегородки,│ 5,7 │ 5-38 │ 3 │

│перекрытие каналов и конус камеры зоны тушения│ │ │ │

└──────────────────────────────────────────────┴─────────┴────────┴────┘

**Примечание.** Подача поддонов с кирпичом и ящиков с раствором внутрь камеры, а также устройство и перестановка подмостей нормами не учтены и оплачиваются отдельно.

**Глава 2. Общие элементы кладки для печей различного назначения**

**Указания по применению норм**

Нормами предусмотрена кладка всех видов печей, кроме указанных в первой главе настоящего сборника.

**§ Е15-21. Кладка конструктивных элементов печей из кирпича и фасонных изделий**

**Состав работы**

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, с подборкой фасонных изделий.

**Таблица 1**

**Состав рабочих**

┌────────────┬───────────────────────────────────────────────────────────┐

│Наименование│ Кладка │

│ профессии ├─────────────────────────┬─────────────────────────────────┤

│ │из огнеупорного кирпича и│ из глиняного обыкновенного и │

│ │ фасонных изделий │ диатомового кирпича │

├────────────┼─────────────┬───────────┼──────────────┬───────┬──────────┤

│ │горелок, │подин и│стен │стен │массивов и│

│ │подин и│прочих │криволинейных,│прямых │выстилок │

│ │прочих видов│видов │сводов и арок │ │ │

│ │кладки при│кладки при│ │ │ │

│ │толщине шва│толщине шва│ │ │ │

│ │до 2 мм,│св. 2 мм,│ │ │ │

│ │криволинейных│массивов и│ │ │ │

│ │стен │выстилок │ │ │ │

├────────────┼─────────────┼───────────┼──────────────┼───────┼──────────┤

│Огнеупорщик │5 разр. │4 разр. │5 разр. │4 разр.│3 разр. │

└────────────┴─────────────┴───────────┴──────────────┴───────┴──────────┘

**А. Кладка стен**

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌────────────┬────────────────────┬──────────────────────────────────────────────────────────────┬──────┐

│Вид стен │ Толщина │ Кирпич │ │

│ ├────────┬───────────┼────────────────────┬────────────────────┬────────────────────┤ │

│ │ стен в │шва кладки,│шамотный легковесный│ шамотный или │магнезитохромитовый │ │

│ │кирпичах│ мм │ │ динасовый │ или │ │

│ │ │ │ │ │высокоглиноземистый │ │

│ │ │ ├────────────────────┴────────────────────┴────────────────────┤ │

│ │ │ │ Проемность стен │ │

│ │ │ ├──────────┬─────────┬──────────┬─────────┬──────────┬─────────┤ │

│ │ │ │ глухие │ с │ глухие │ с │ глухие │ с │ │

│ │ │ │ │проемами │ │проемами │ │проемами │ │

├────────────┴────────┴───────────┴──────────┴─────────┴──────────┴─────────┴──────────┴─────────┴──────┤

│ **Кладка из огнеупорного кирпича** │

│ │

│Прямые │ 1/2 │ 2 │ 4,5 │ 5,7 │ 5 │ 6,4 │ 6 │ 7,6 │ 1 │

│ │ │ │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ │

│ │ │ │ 4-10 │ 5-19 │ 4-55 │ 5-82 │ 5-46 │ 6-92 │ │

│ │ ├───────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────┤

│ │ │ 3 │ 3,7 │ 5,3 │ 4,1 │ 5,9 │ 4,9 │ 7,1 │ 2 │

│ │ │ │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ │

│ │ │ │ 2-92 │ 4-19 │ 3-24 │ 4-66 │ 3-87 │ 5-61 │ │

│ ├────────┼───────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────┤

│ │ 1-2 │ 2 │ 4 │ 5,1 │ 4,5 │ 5,6 │ 5,4 │ 6,7 │ 3 │

│ │ │ │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ │

│ │ │ │ 3-64 │ 4-64 │ 4-10 │ 5-10 │ 4-91 │ 6-10 │ │

│ │ ├───────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────┤

│ │ │ 3 │ 3,3 │ 4,3 │ 3,7 │ 4,8 │ 4,4 │ 5,7 │ 4 │

│ │ │ │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ │

│ │ │ │ 2-61 │ 3-40 │ 2-92 │ 3-79 │ 3-48 │ 4-50 │ │

├────────────┼────────┼───────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────┤

│Закругленные│ 1/2 │ 2 │ 5,1 │ 8,5 │ 5,7 │ 9,5 │ 6,8 │ 11,5 │ 5 │

│ │ │ │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ │

│ │ │ │ 4-64 │ 7-74 │ 5-19 │ 8-65 │ 6-19 │ 10-47 │ │

│ │ ├───────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────┤

│ │ │ 3 │ 4,5 │ 6,4 │ 5 │ 7 │ 6 │ 8,5 │ 6 │

│ │ │ │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ │

│ │ │ │ 4-10 │ 5-82 │ 4-55 │ 6-37 │ 5-46 │ 7-74 │ │

│ ├────────┼───────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────┤

│ │ 1-2 │ 2 │ 4,4 │ 6,1 │ 4,9 │ 6,8 │ 5,8 │ 8,2 │ 7 │

│ │ │ │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ │

│ │ │ │ 4-00 │ 5-55 │ 4-46 │ 6-19 │ 5-28 │ 7-46 │ │

│ │ ├───────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────┤

│ │ │ 3 │ 3,8 │ 5 │ 4,3 │ 5,6 │ 5,2 │ 6,8 │ 8 │

│ │ │ │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ │

│ │ │ │ 3-46 │ 4-55 │ 3-91 │ 5-10 │ 4-73 │ 6-19 │ │

├────────────┴────────┴───────────┴──────────┴─────────┴──────────┴─────────┴──────────┴─────────┴──────┤

│ **Кладка из фасонных изделий** │

│ │

│Прямые │ 2 │ - │ - │ 4,1 │ 5,3 │ 4,9 │ 6,3 │ 9 │

│ │ │ │ │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ │

│ │ │ │ │ 3-73 │ 4-82 │ 4-46 │ 5-73 │ │

│ ├───────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────┤

│ │ 3 │ - │ - │ 3,8 │ 4,5 │ 4,4 │ 5,5 │ 10 │

│ │ │ │ │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ │

│ │ │ │ │ 3-00 │ 3-56 │ 3-48 │ 4-35 │ │

├─────────────────────┼───────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────┤

│Закругленные │ 2 │ - │ - │ 4,7 │ 6,3 │ 5,7 │ 7,5 │ 11 │

│ │ │ │ │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ │

│ │ │ │ │ 4-28 │ 5-73 │ 5-19 │ 6-83 │ │

│ ├───────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────┤

│ │ 3 │ - │ - │ 4,1 │ 5,3 │ 4,9 │ 6,3 │ 12 │

│ │ │ │ │ ──────── │──────── │ ──────── │──────── │ │

│ │ │ │ │ 3-73 │ 4-82 │ 4-46 │ 5-73 │ │

├─────────────────────┴───────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────────┼─────────┼──────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└─────────────────────────────────┴──────────┴─────────┴──────────┴─────────┴──────────┴─────────┴──────┘

**Б. Кладка стен из глиняного обыкновенного и диатомового кирпича**

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌──────────────────────────────┬───────────────────────┬───────┬───────┬────┐

│Вид стен (глухие и с проемами)│Толщина стен в кирпичах│ Н.вр. │ Расц. │ N │

├──────────────────────────────┼───────────────────────┼───────┼───────┼────┤

│Закругленные │ 1/2 - 1 │ 3,9 │ 3-55 │ 1 │

│ ├───────────────────────┼───────┼───────┼────┤

│ │ 1 1/2 - 2 │ 3,3 │ 3-00 │ 2 │

├──────────────────────────────┼───────────────────────┼───────┼───────┼────┤

│Прямые │ 1/2 - 1 │ 3,3 │ 2-61 │ 3 │

│ ├───────────────────────┼───────┼───────┼────┤

│ │ 1 1/2 - 2 │ 2,9 │ 2-29 │ 4 │

└──────────────────────────────┴───────────────────────┴───────┴───────┴────┘

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

2. Кладку стен толщиной 2 1/2 кирпича и св. нормировать, как кладку массивов без пустот по [табл.6](#sub_6300) настоящего параграфа.

3. Кладку стен газоходов и топливных трубочек кольцевой печи оплачивать по строке N2 [табл.3](#sub_5700), умножая Н.вр. и Расц. на 2 (ПР-1).

4. При кладке стен с соблюдением лица с двух сторон Н.вр. и Расц. [табл.2](#sub_5500) и 3 умножать на 1,25 (ПР-2).

5. Нормами табл.2 и 3 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 (ПР-3). (При кладке стен в каркасах коэффициент применять только на объем кладки, примыкающей до 0,5 м к месту подгонки к каркасу.)

**В. Кладка арок и сводов**

**Таблица 4**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌────────────────────────────────┬───────────────────────────────────┬───────────────────────┬─────────────────────────────┬────┐

│ Вид материалов │Арки и мелкие своды объемом, м3, до│ Своды и арки объемом │ Своды │ │

│ │ │ св. 0,8 м3 │ │ │

│ ├────────┬────────┬────────┬────────┼──────────────┬────────┼──────────┬──────────────────┤ │

│ │ 0,05 │ 0,2 │ 0,5 │ 0,8 │цилиндрические│лучковые│купольные │ подвесные из │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ фасонных изделий │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ массой, кг │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ ├────────┬─────────┤ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ до 10 │ св.10 │ │

├───────────┬────────────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼──────────────┼────────┼──────────┼────────┼─────────┼────┤

│Кирпич │шамотный легковесный│ 14,5 │ 11 │ 8,4 │ 6,8 │ 3,9 │ 4,5 │ 7,3 │ - │ - │ 1 │

│огнеупорный│ │────────│────────│────────│────────│ ──────── │────────│ ──────── │ │ │ │

│ │ │ 13-20 │ 10-01 │ 7-64 │ 6-19 │ 3-55 │ 4-10 │ 6-64 │ │ │ │

│ ├────────────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼──────────────┼────────┼──────────┼────────┼─────────┼────┤

│ │шамотный и динасовый│ 16 │ 12 │ 9,3 │ 7,5 │ 4,3 │ 5 │ 8,1 │ - │ - │ 2 │

│ │ │────────│────────│────────│────────│ ──────── │────────│ ──────── │ │ │ │

│ │ │ 14-56 │ 10-92 │ 8-46 │ 6-83 │ 3-91 │ 4-55 │ 7-37 │ │ │ │

│ ├────────────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼──────────────┼────────┼──────────┼────────┼─────────┼────┤

│ │ магнезитовый, │ 19,5 │ 14 │ 11,5 │ 9 │ 5,2 │ 6 │ 9,6 │ - │ - │ 3 │

│ │хромомагнезитовый и │────────│────────│────────│────────│ ──────── │────────│ ──────── │ │ │ │

│ │высокоглиноземистый │ 17-75 │ 12-74 │ 10-47 │ 8-19 │ 4-73 │ 5-46 │ 8-74 │ │ │ │

├───────────┼────────────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼──────────────┼────────┼──────────┼────────┼─────────┼────┤

│Фасонные │шамотные и динасовые│ 12 │ 10,5 │ 9,3 │ 6,7 │ 4,1 │ 5 │ 7,3 │ 8,9 │ 8 │ 4 │

│изделия │ │────────│────────│────────│────────│ ──────── │────────│ ──────── │────────│──────── │ │

│ │ │ 10-92 │ 9-56 │ 8-46 │ 6-10 │ 3-73 │ 4-55 │ 6-64 │ 8-10 │ 7-28 │ │

│ ├────────────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼──────────────┼────────┼──────────┼────────┼─────────┼────┤

│ │магнезитовые, хромо-│ 14,5 │ 12 │ 11 │ 8 │ 5 │ 6 │ 8,7 │ 10,5 │ 9,6 │ 5 │

│ │ магнезитовые и │────────│────────│────────│────────│ ──────── │────────│ ──────── │────────│──────── │ │

│ │высокоглиноземистые │ 13-20 │ 10-92 │ 10-01 │ 7-28 │ 4-55 │ 5-46 │ 7-92 │ 9-56 │ 8-74 │ │

├───────────┴────────────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼──────────────┼────────┼──────────┼────────┼─────────┼────┤

│Кирпич глиняный обыкновенный и│ - │ 7,1 │ - │ 5,3 │ 4,6 │ 4,4 │ 5,8 │ - │ - │ 6 │

│диатомовый │ │────────│ │────────│ ──────── │────────│ ──────── │ │ │ │

│ │ │ 6-46 │ │ 4-82 │ 4-19 │ 4-00 │ 5-28 │ │ │ │

├────────────────────────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼──────────────┼────────┼──────────┼────────┼─────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ N │

└────────────────────────────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴──────────────┴────────┴──────────┴────────┴─────────┴────┘

**Примечания:** 1. При кладке сводов с отверстиями (при строительстве кольцевых и электродуговых печей) Н.вр. и Расц. умножать на 1,3 (ПР-4).

2. При кладке понурых (наклонных) или ступенчатых сводов и арок, а также при кладке стрельчатой части сводов Н.вр. и Расц. умножать на 1,25 (ПР-5).

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

4. Нормами предусмотрена кладка прямолинейной части свода. При кладке свода на закруглениях Н.вр. и Расц. умножать на 1,15 (ПР-6).

**Г. Кладка рабочей лицевой части подины из огнеупорных изделий**

**Таблица 5**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌───────────────────┬───────────┬────────────────────────────────────────────────────────────────┬────────┐

│Вид огнеупоров │ Толщина │ Характеристика подины │ │

│ │ ├────────────────────┬─────────────────────┬─────────────────────┤ │

│ │шва кладки,│ глухая │ глухая сферическая │ с каналами или │ │

│ │ мм │ горизонтальная или │ вогнутая │ решетчатая │ │

│ │ │ наклонная │ │ │ │

│ │ ├──────────┬─────────┼──────────┬──────────┼──────────┬──────────┤ │

│ │ │ Н.вр. │ Расц. │ Н.вр. │ Расц. │ Н.вр. │ Расц. │ │

├───────────────────┴───────────┴──────────┴─────────┴──────────┴──────────┴──────────┴──────────┴────────┤

│ **Кладка из нормального кирпича** │

│ │

│Шамотный и │ 1 │ 4,9 │ 4-46 │ 6,4 │ 5-82 │ 5,9 │ 5-37 │ 1 │

│динасовый ├───────────┼──────────┼─────────┼──────────┼──────────┼──────────┼──────────┼────────┤

│ │ 2 │ 3,9 │ 3-55 │ 5,2 │ 4-73 │ 4,8 │ 4-37 │ 2 │

├───────────────────┼───────────┼──────────┼─────────┼──────────┼──────────┼──────────┼──────────┼────────┤

│Магнезитовый, │ 1 │ 5,8 │ 5-28 │ 7,7 │ 7-01 │ 7,2 │ 6-55 │ 3 │

│талькомагнезитовый,│ │ │ │ │ │ │ │ │

│хромомагнезитовый и├───────────┼──────────┼─────────┼──────────┼──────────┼──────────┼──────────┼────────┤

│высокоглиноземистый│ 2 │ 4,6 │ 4-19 │ 6,2 │ 5-64 │ 5,8 │ 5-28 │ 4 │

├───────────────────┴───────────┴──────────┴─────────┴──────────┴──────────┴──────────┴──────────┴────────┤

│ **Кладка из фасонных изделий** │

│ │

│Шамотный и │ 1 │ - │ - │ 5,7 │ 5-19 │ 5,1 │ 4-64 │ 5 │

│динасовый ├───────────┼──────────┼─────────┼──────────┼──────────┼──────────┼──────────┼────────┤

│ │ 2 │ 2,7 │ 2-46 │ 4,5 │ 4-10 │ 3,9 │ 3-55 │ 6 │

├───────────────────┼───────────┼──────────┼─────────┼──────────┼──────────┼──────────┼──────────┼────────┤

│Магнезитовый, │ 1 │ - │ - │ 6,8 │ 6-19 │ 6,1 │ 5-55 │ 7 │

│талькомагнезитовый,│ │ │ │ │ │ │ │ │

│хромомагнезитовый и├───────────┼──────────┼─────────┼──────────┼──────────┼──────────┼──────────┼────────┤

│высокоглиноземистый│ 2 │ 3,3 │ 3-00 │ 5,5 │ 5-01 │ 4,6 │ 4-19 │ 8 │

├───────────────────┴───────────┼──────────┴─────────┼──────────┴──────────┼──────────┴──────────┼────────┤

│ │ а │ б │ в │ N │

└───────────────────────────────┴────────────────────┴─────────────────────┴─────────────────────┴────────┘

**Примечания:** 1. Нормами [табл.2-5](#sub_5500) предусмотрена кладка на растворе. При кладке насухо Н.вр. и Расц. умножать на 0,9 (ПР-7).

2. При кладке из шамотного легковесного кирпича Н.вр. и Расц. [табл.5](#sub_6000) (по [строкам N 1](#sub_1601), [2](#sub_1601), [5](#sub_1605) и [6](#sub_1605)) умножать на 0,9 (ПР-8).

**Д. Кладка массивов и выстилок**

**Таблица 6**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌───────────────────────┬───────────────────────────────┬────────────────────────────────┬──────┐

│Конструктивные элементы│ Кирпич огнеупорный прямой или │Кирпич глиняный обыкновенный или│ │

│ │ клиновой │ диатомовый │ │

│ ├────────────────┬──────────────┼──────────────┬─────────────────┤ │

│ │ Н.вр. │ Расц. │ Н.вр. │ Расц. │ │

├───────────┬───────────┼────────────────┼──────────────┼──────────────┼─────────────────┼──────┤

│Массивы │ без пустот│ 3,1 │ 2-45 │ 2,2 │ 1-54 │ 1 │

│ ├───────────┼────────────────┼──────────────┼──────────────┼─────────────────┼──────┤

│ │с пустотами│ 3,9 │ 3-08 │ 2,9 │ 2-03 │ 2 │

├───────────┴───────────┼────────────────┼──────────────┼──────────────┼─────────────────┼──────┤

│Выстилки (поды) │ 3,1 │ 2-45 │ 2,8 │ 1-96 │ 3 │

├───────────────────────┼────────────────┴──────────────┼──────────────┴─────────────────┼──────┤

│ │ а │ б │ N │

└───────────────────────┴───────────────────────────────┴────────────────────────────────┴──────┘

**Примечание.** При кладке из шамотного легковесного кирпича Н.вр. и Расц. [табл.6](#sub_6300) (по пп.1 "а", 2 "а", 3 "а") умножать на 0,9 (ПР-9).

**Е. Футеровка горелок**

**Таблица 7**

**Норма времени и расценка на 1 м3 кладки**

┌────────────────────────────────────────────────────┬─────┬─────┐

│ Вид изделий │Н.вр.│Расц.│

├────────────────────────────────────────────────────┼─────┼─────┤

│Шамотный кирпич или фасонные изделия массой св.10 кг│10,5 │ 9-56│

└────────────────────────────────────────────────────┴─────┴─────┘

**§ Е15-22. Монтаж конструктивных элементов печей из жаростойких бетонных блоков**

**Состав работы**

1. Подготовка поверхности под установку блоков. 2. Нанесение и расстилание раствора (постели). 3. Установка блоков с помощью крана, выверка и закрепление. 4. Заливка и промазка швов вручную и заделка вертикальных стыков (только при монтаже стен и сводов).

**Состав звена**

 Огнеупорщик 5 разр. - 1

 " 4 " - 1

 " 3 " - 1

**Нормы времени и расценки на 1 м3 сборного жаростойкого бетона**

┌──────────────────┬─────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬─────┐

│ Конструктивные │ Масса блоков, т, до │ │

│ элементы печей ├─────────────────┬────────────────┬────────────────┬──────────────┬──────────────┬───────────────┤ │

│ │ 0,5 │ 1 │ 1,5 │ 2 │ 3 │ св. 3 │ │

│ ├────────┬────────┼───────┬────────┼───────┬────────┼──────┬───────┼───────┬──────┼───────┬───────┤ │

│ │ Н.вр. │ Расц. │ Н.вр. │ Расц. │ Н.вр. │ Расц. │Н.вр. │ Расц. │ Н.вр. │Расц. │ Н.вр. │ Расц. │ │

├──────────────────┼────────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼──────┼───────┼───────┼──────┼───────┼───────┼─────┤

│Стены │ 3,7 │ 2-96 │ 3,2 │ 2-56 │ 2,7 │ 2-16 │ 2,3 │ 1-84 │ 1,6 │ 1-28 │ 1,2 │ 0-96 │ 1 │

├──────────────────┼────────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼──────┼───────┼───────┼──────┼───────┼───────┼─────┤

│Своды и арки │ 6,3 │ 5-04 │ 5,3 │ 4-24 │ 4,1 │ 3-28 │ 3,4 │ 2-72 │ 2,8 │ 2-24 │ 2,6 │ 2-08 │ 2 │

├──────────────────┼────────┼────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼──────┼───────┼───────┼──────┼───────┼───────┼─────┤

│Подины, выстилки и│ 2,2 │ 1-76 │ 1,7 │ 1-36 │ 1,5 │ 1-20 │ 1,2 │ 0-96 │ 1 │ 0-80 │ 0,82 │0-65,6 │ 3 │

│фундаменты │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├──────────────────┼────────┴────────┼───────┴────────┼───────┴────────┼──────┴───────┼───────┴──────┼───────┴───────┼─────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└──────────────────┴─────────────────┴────────────────┴────────────────┴──────────────┴──────────────┴───────────────┴─────┘

*Изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 9 января 1989 г. N 2/13/1-32, примечание к § Е15-22 заменено*

*См. текст примечания в предыдущей редакции*

**Примечания:** 1. Нормами не учтены и оплачиваются отдельно: электросварка монтажных стыков, заделка их после электросварки, работа машиниста крана. 2. При кладке соответствующих элементов боровов Н.вр. и Расц. умножать на 0,9 (Пр-1).

**§ Е15-23. Футеровка и набивка огнеупорным бетоном выдвижных подов (вагонеток) и дверок**

**Состав работы**

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

**Состав рабочих**

При футеровке дверок

Огнеупорщик 5 разр.

При футеровке пода и набивке пода и дверок огнеупорным бетоном

Огнеупорщик 4 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌───────────────┬───────────────────────────────────────────────────┬─────┐

│ │ Вид материалов │ │

│ ├──────────────────────────────────────┬────────────┤ │

│Конструктивные │ огнеупорные │изоляционные│ │

│ ├──────────────────────┬────────┬──────┼────────────┤ │

│ элементы │ кирпичи │фасонные│бетоны│ диатомовые │ │

│ ├──────────┬───────────┤изделия │ │ кирпичи │ │

│ │ шамотные │ шамотные │ │ │ │ │

│ │нормальные│легковесные│ │ │ │ │

│ │прямые или│ │ │ │ │ │

│ │ клинья │ │ │ │ │ │

├───────────────┼──────────┼───────────┼────────┼──────┼────────────┼─────┤

│Под (вагонетка)│ 5,2 │ 3,1 │ 3,6 │ 3,8 │ 2,6 │ 1 │

│ │ ──────── │ ──────── │─────── │───── │ ──────── │ │

│ │ 4-11 │ 2-45 │ 2-84 │ 3-00 │ 2-05 │ │

├───────────────┼──────────┼───────────┼────────┼──────┼────────────┼─────┤

│Дверки │ 7,6 │ 5,3 │ - │ 6,8 │ 4,5 │ 2 │

│ │ ──────── │ ──────── │ │───── │ ──────── │ │

│ │ 6-92 │ 4-82 │ │ 5-37 │ 4-10 │ │

│ ├──────────┼───────────┼────────┼──────┼────────────┼─────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ N │

└───────────────┴──────────┴───────────┴────────┴──────┴────────────┴─────┘

**§ Е15-24. 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 и уплотнительная обмазка шамотно-карборундовых труб. 4. Укладка под ноги щитов, предохраняющих насадку от засорения. 5. Проверка правильности сечения ячеек и прочистка их в процессе кладки.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌──────────────────────┬─────────────────────────────┐

│Наименование профессии│ Насадки │

│ ├──────────────┬──────────────┤

│ │регенераторные│рекуператорные│

├──────────────────────┼──────────────┼──────────────┤

│Огнеупорщик 6 разр. │ - │ 1 │

│ │ │ │

│ " 5 " │ 2 │ - │

│ │ │ │

│ " 4 " │ 1 │ - │

└──────────────────────┴──────────────┴──────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 т насадок**

┌────────────────────────────┬──────────────────────────────────────┬────┐

│ Вид материалов │ Насадки │ │

│ ├─────────────────────┬────────────────┤ │

│ │ регенераторные │ рекуператорные │ │

│ ├─────────────┬───────┤ │ │

│ │со сплошными │прочие │ │ │

│ │ каналами │ │ │ │

├────────────────────────────┼─────────────┼───────┼────────────────┼────┤

│Нормальный прямоугольный│ 1,1 │ 1,2 │ 1,4 │ 1 │

│кирпич │ ────────── │────── │ ───────── │ │

│ │ 0-95,7 │ 1-04 │ 1-48 │ │

├────────────────────────────┼─────────────┼───────┼────────────────┼────┤

│Пустотелые фасонные изделия │ - │ - │ 9,2 │ 2 │

│ │ │ │ ──────── │ │

│ │ │ │ 9-75 │ │

├────────────────────────────┼─────────────┼───────┼────────────────┼────┤

│Шамотно-карборундовые трубки│ - │ - │ 5,8 │ 3 │

│ │ │ │ ──────── │ │

│ │ │ │ 6-15 │ │

│ ├─────────────┼───────┼────────────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ N │

└────────────────────────────┴─────────────┴───────┴────────────────┴────┘

**Примечание.** Нормами предусмотрена кладка последующих рядов насадки, кроме двух первых рядов. При кладке двух первых рядов соответствующие Н.вр. и Расц. умножать на 2 (ПР-1).

**§ Е15-25. Футеровка газовоздухопроводов**

**Состав работы**

Футеровка газовоздухопроводов огнеупорным (шамотным нормальным или легковесным) и теплоизоляционным кирпичом на готовом растворе при установленных стальных трубопроводах и по готовой опалубке с приемкой материалов.

**Таблица 1**

**Состав рабочих**

┌──────────────────────┬─────────────────────────────┐

│Наименование профессии│ Кирпич │

│ ├───────────┬─────────────────┤

│ │огнеупорный│теплоизоляционный│

├──────────────────────┼───────────┼─────────────────┤

│Огнеупорщик │ 5 разр. │ 4 разр. │

└──────────────────────┴───────────┴─────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 футеровки**

┌───────────────────────┬────────────┬────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬────┐

│ Кирпич │ Толщина │ Газовоздухопроводы │ │

│ │ футеровки ├──────────────────────────────────────────┬─────────────────────────────────────────┤ │

│ │ в кирпичах │ вертикальные │ горизонтальные и наклонные │ │

│ │ ├──────────────────────────────────────────┴─────────────────────────────────────────┤ │

│ │ │ Диаметр, мм, до │ │

│ │ ├────────┬────────┬────────┬───────┬───────┬───────┬──────┬────────┬────────┬────────┤ │

│ │ │ 600 │ 750 │ 1000 │ 2000 │ 3000 │ 600 │ 750 │ 1000 │ 2000 │ 3000 │ │

├───────────┬───────────┼────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼──────┼────────┼────────┼────────┼────┤

│Шамотный │нормальный │ 1/2 │ 7,7 │ 6,7 │ 6,1 │ 5,1 │ 4,4 │ 11 │ 9,9 │ 8,8 │ 7,7 │ 6,9 │ 1 │

│ │ │ │────────│────────│────────│───────│───────│───────│──────│────────│────────│────────│ │

│ │ │ │ 7-01 │ 6-10 │ 5-55 │ 4-64 │ 4-00 │ 10-01 │ 9-01 │ 8-01 │ 7-01 │ 6-28 │ │

│ │ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼──────┼────────┼────────┼────────┼────┤

│ │ │ 1 │ 6,1 │ 5,3 │ 4,9 │ 4,1 │ 3,5 │ 8,4 │ 7,6 │ 6,8 │ 6 │ 5,4 │ 2 │

│ │ │ │────────│────────│────────│───────│───────│───────│──────│────────│────────│────────│ │

│ │ │ │ 5-55 │ 4-82 │ 4-46 │ 3-73 │ 3-19 │ 7-64 │ 6-92 │ 6-19 │ 5-46 │ 4-91 │ │

│ ├───────────┼────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼──────┼────────┼────────┼────────┼────┤

│ │легковесный│ 1/2 │ 7 │ 6 │ 5,5 │ 4,6 │ 4 │ 9,9 │ 8,9 │ 7,9 │ 7 │ 6,2 │ 3 │

│ │ │ │────────│────────│────────│───────│───────│───────│──────│────────│────────│────────│ │

│ │ │ │ 6-37 │ 5-46 │ 5-01 │ 4-19 │ 3-64 │ 9-01 │ 8-10 │ 7-19 │ 6-37 │ 5-64 │ │

│ │ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼──────┼────────┼────────┼────────┼────┤

│ │ │ 1 │ 5,5 │ 4,7 │ 4,4 │ 3,7 │ 3,1 │ 7,5 │ 6,9 │ 6,1 │ 5,5 │ 4,8 │ 4 │

│ │ │ │────────│────────│────────│───────│───────│───────│──────│────────│────────│────────│ │

│ │ │ │ 5-01 │ 4-28 │ 4-00 │ 3-37 │ 2-82 │ 6-83 │ 6-28 │ 5-55 │ 5-01 │ 4-37 │ │

├───────────┴───────────┼────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼──────┼────────┼────────┼────────┼────┤

│Теплоизоляционный │ 1/2 │ 5,1 │ 4,4 │ 4 │ 3,4 │ 2,9 │ 6,6 │ 6 │ 5,4 │ 4,6 │ 4,1 │ 5 │

│ │ │────────│────────│────────│───────│───────│───────│──────│────────│────────│────────│ │

│ │ │ 4-03 │ 3-48 │ 3-16 │ 2-69 │ 2-29 │ 5-21 │ 4-74 │ 4-27 │ 3-63 │ 3-24 │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼──────┼────────┼────────┼────────┼────┤

│ │ 1 │ 3,8 │ 3,3 │ 3 │ 2,5 │ 2,2 │ 5,1 │ 4,6 │ 4,1 │ 3,7 │ 3,3 │ 6 │

│ │ │────────│────────│────────│───────│───────│───────│──────│────────│────────│────────│ │

│ │ │ 3-00 │ 2-61 │ 2-37 │ 1-98 │ 1-74 │ 4,03 │ 3-63 │ 3-24 │ 2-92 │ 2-61 │ │

├───────────────────────┴────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┼──────┼────────┼────────┼────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ N │

└────────────────────────────────────┴────────┴────────┴────────┴───────┴───────┴───────┴──────┴────────┴────────┴────────┴────┘

**Примечания:** 1. При футеровке перегибов свечей доменных печей соответствующие Н.вр. и Расц. умножать на 1,5 (ПР-1).

2. Кладку стен вагранок нормировать по Н.вр. и Расц. [строк 2](#sub_7201) и [5 "г" табл.2](#sub_7205).

3. Нормами [табл.2](#sub_7200) предусмотрена футеровка прямолинейных газовоздухопроводов. При футеровке криволинейных газовоздухопроводов с радиусом закругления до 6 м соответствующие Н.вр. и Расц. умножать на 1,2 (ПР-2).

4. Нормами табл.2 предусмотрена футеровка газовоздухопроводов постоянного сечения. При футеровке конусообразных частей газовоздухопроводов Н.вр. и Расц. принимать по среднему сечению. При футеровке вертикальных, наклонных и горизонтальных конусообразных частей газовоздухопроводов, в том числе, суживающихся кверху конусообразных участков вертикальных и наклонных газовоздухопроводов и также конусов, находящихся в горизонтальном по оси положении, Н.вр. и Расц. умножать на 2 (ПР-3), а для суживающихся книзу - на 1,5 (ПР-4).

**§ Е15-26. Покрытие поверхности кладки растворами и порошкообразными материалами**

**Нормы времени и расценки на 1 м2 поверхности**

┌────────────────────────────────┬─────────────────┬─────────┬─────────┬────┐

│ Состав работ │ Состав │ Н.вр │ Расц. │ N │

│ │рабочих-огнеупор-│ │ │ │

│ │ щиков │ │ │ │

├─────────────────────┬──────────┼─────────────────┼─────────┼─────────┼────┤

│Покрытие составами на│холодном │ 4 разр. │ 0,22 │ 0-17,4 │ 1 │

│жидком стекле ├──────────┼─────────────────┼─────────┼─────────┼────┤

│поверхности стен при│горячем │ То же │ 0,41 │ 0-32,4 │ 2 │

│состоянии кладки │ │ │ │ │ │

├─────────────────────┼──────────┼─────────────────┼─────────┼─────────┼────┤

│Покрытие поверхности│холодном │ " │ 0,29 │ 0-22,9 │ 3 │

│сводов при состоянии ├──────────┼─────────────────┼─────────┼─────────┼────┤

│кладки │горячем │ " │ 0,5 │ 0-39,5 │ 4 │

├─────────────────────┴──────────┼─────────────────┼─────────┼─────────┼────┤

│Заливка жидким глиняным│ " │ 0,1 │ 0-07,9 │ 5 │

│раствором поверхности свода печи│ │ │ │ │

├────────────────────────────────┼─────────────────┼─────────┼─────────┼────┤

│Засыпка порошком поверхности│ 3 разр. │ 0,05 │ 0-03,5 │ 6 │

│свода печи │ │ │ │ │

├────────────────────────────────┼─────────────────┼─────────┼─────────┼────┤

│Обмазка раствором мест,│ 4 разр. │ 0,29 │ 0-22,9 │ 7 │

│пропускающих газ, с│ │ │ │ │

│приготовлением раствора │ │ │ │ │

├────────────────────────────────┼─────────────────┼─────────┼─────────┼────┤

│Очистка и затирка мелких трещин│ 3 разр. │ 0,18 │ 0-12,6 │ 8 │

│наружных стен обмуровки котла в│ │ │ │ │

│период его действия │ │ │ │ │

├─────────────────────┬──────────┼─────────────────┼─────────┼─────────┼────┤

│Обмазка внутренней│открытой │ 4 разр. │ 0,19 │ 0-15 │ 9 │

│поверхности кладки│ │ │ │ │ │

│котлов ├──────────┼─────────────────┼─────────┼─────────┼────┤

│готовым раствором и│за │ То же │ 0,3 │ 0-23,7 │ 10 │

│затирка при│экранными │ │ │ │ │

│поверхностях │трубами │ │ │ │ │

└─────────────────────┴──────────┴─────────────────┴─────────┴─────────┴────┘

**§ Е15-27. Закладка полостей**

**Состав работы**

1. Закладка пазух сводов и полостей половняком из глиняного обыкновенного или огнеупорного кирпича на соответствующем растворе. 2. Грубая подколка кирпича. 3. Заполнение глинобетоном с приготовлением его, тщательным уплотнением.

Огнеупорщик 3 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 м3 заполненной полости (пазух)**

┌─────────────────────────────────────────────────────────────────┬─────┬─────┬──────┐

│ Вид материалов │Н.вр.│Расц.│ N │

├──────────┬──────────────────────────────────────────────────────┼─────┼─────┼──────┤

│Кирпич │глиняный или диатомовый │ 1,6 │1-12 │ 1 │

│(половняк)├──────────────────────────────────────────────────────┼─────┼─────┼──────┤

│ │огнеупорный │ 2,2 │1-54 │ 2 │

├──────────┼──────────────────────────────────────────────────────┼─────┼─────┼──────┤

│Глинобетон│из красной глины и боя глиняного обыкновенного кирпича│ 2,4 │1-68 │ 3 │

│ ├──────────────────────────────────────────────────────┼─────┼─────┼──────┤

│ │из огнеупорной глины и боя огнеупорного кирпича │ 3,3 │2-31 │ 4 │

└──────────┴──────────────────────────────────────────────────────┴─────┴─────┴──────┘

**§ Е15-28. Изоляция огнеупорной кладки**

Огнеупорщик 3 разр.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌──────────────────────────────────────┬───────────┬────────┬───────┬────┐

│Состав работ │Измеритель │ Н.вр. │ Расц. │ N │

├────────────────────────────┬─────────┼───────────┼────────┼───────┼────┤

│Засыпка прослоек │ 50 │ 1 м3 │ 6,5 │ 4-55 │ 1 │

│порошкообразными материалами├─────────┼───────────┼────────┼───────┼────┤

│с разравниванием и легким │ 100 │ то же │ 4,4 │ 3-08 │ 2 │

│трамбованием при толщине ├─────────┼───────────┼────────┼───────┼────┤

│прослойки, мм, до │ 150 │ " │ 2,6 │ 1-82 │ 3 │

│ ├─────────┼───────────┼────────┼───────┼────┤

│ │ св.150 │ " │ 2,1 │ 1-47 │ 4 │

├────────────────────────────┴─────────┼───────────┼────────┼───────┼────┤

│Засыпка полости │ " │ 1,2 │ 0-84 │ 5 │

├──────────────────────────────────────┼───────────┼────────┼───────┼────┤

│Укладка асбестового картона с обрезкой│ 1 м2 │ 0,14 │0-09,8 │ 6 │

│по размерам │изоляции в │ │ │ │

│ │ 1 слой │ │ │ │

├──────────────────────────────────────┼───────────┼────────┼───────┼────┤

│Укладка асбестового шнура правильными│100 м шнура│ 3,7 │ 2-59 │ 7 │

│рядами │ в деле │ │ │ │

├──────────────────────────────────────┼───────────┼────────┼───────┼────┤

│Укладка асбестовых концов или│ 1 место │ 0,23 │0-16,1 │ 8 │

│минеральной ваты в местах прохода│ │ │ │ │

│экранных труб через обмуровку котлов с│ │ │ │ │

│подготовкой концов или ваты, легким│ │ │ │ │

│проконопачиванием и промазкой с│ │ │ │ │

│внутренней стороны глиноасбестовой│ │ │ │ │

│мастикой при толщине обмуровки до 640│ │ │ │ │

│мм │ │ │ │ │

└──────────────────────────────────────┴───────────┴────────┴───────┴────┘

**Глава 3. Разные работы**

**§ Е15-29. Укладка огнеупорных изделий в пакеты и на поддоны**

**Состав работы**

1. Установка поддонов. 2. Укладка огнеупорных изделий на поддоны правильными и плотными рядами с перевязкой их.

Огнеупорщик 1 разр.

**Нормы времени и расценки на 1000 шт. изделий**

┌────────────────────────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┐

│Масса огнеупоров, кг, до│ 2 │ 3 │ 4 │ 5 │ 7 │ 10 │

├────────────────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┤

│ Н.вр. │ 1,4 │ 2 │ 2,4 │ 2,8 │ 2,9 │ 3 │

├────────────────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┤

│ Расц. │0-82,6│ 1-18 │ 1-42 │ 1-65 │ 1-71 │ 1-77 │

├────────────────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │

└────────────────────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┘

**§ Е15-30. Разборка кладки**

**Состав работы**

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

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки (за вычетом пустот) и на 1 т насадки**

┌─────────────────────┬──────────────┬──────────────────────────────┬────┐

│ Кладка │ Состав звена │ Состояние кладки │ │

│ │огнеупорщиков ├──────────────┬───────────────┤ │

│ │ │ нормальная │ сплавившаяся │ │

│ │ │ │ или │ │

│ │ │ │ошлаковавшаяся │ │

├─────────────────────┼──────────────┼──────────────┼───────────────┼────┤

│Из глиняного│ 2 разр. │ 2,2 │ - │ 1 │

│обыкновенного кирпича│ │ ─────── │ │ │

│ │ │ 1-41 │ │ │

├─────────────────────┼──────────────┼──────────────┼───────────────┼────┤

│Из огнеупорного│ 3 разр. - 1 │ 3 │ 4,2 │ 2 │

│кирпича и фасонных│ 2 " - 2 │ ─────── │ ──────── │ │

│изделий │ │ 1-98 │ 2-77 │ │

├─────────────────────┼──────────────┼──────────────┼───────────────┼────┤

│Из огнеупорных│ 4 разр. - 1 │ 3,5 │ 5,2 │ 3 │

│пустотелых фасонных│ 3 " - 2 │ ─────── │ ──────── │ │

│изделий │ │ 2-56 │ 3-80 │ │

├─────────────────────┼──────────────┼──────────────┼───────────────┼────┤

│Насадка полостей │ То же │ 1,1 │ 1,5 │ 4 │

│ │ │ ─────── │ ──────── │ │

│ │ │ 0-80,3 │ 1-10 │ │

├─────────────────────┴──────────────┼──────────────┼───────────────┼────┤

│ │ а │ б │ N │

└────────────────────────────────────┴──────────────┴───────────────┴────┘

**Примечания:** 1. Разборка или удаление "козла" нормами не предусмотрены и оплачиваются по [§ Е15-36 п.2](#sub_8790).

2. При грубой ломке кладки и при применении пневмомолотков Н.вр. и Расц. умножать на 0,5 (ПР-1).

3. Ломку стекла и ошлаковавшейся со стеклом кладки стекловаренных печей оплачивать по [п.2 "б"](#sub_7710) настоящей таблицы с умножением на 1,4 (ПР-2).

**§ Е15-31. Приготовление огнеупорного раствора**

Огнеупорщик 3 разр.

**Норма времени и расценка на 1 м3 раствора**

┌────────────────────────────────────────────────────────┬───────┬───────┐

│ Состав работы │ Н.вр. │ Расц. │

├────────────────────────────────────────────────────────┼───────┼───────┤

│Приготовление растворов в растворосмесителе емкостью 40│ 2 │ 1-40 │

│л с загрузкой составляющих и выгрузкой готового│ │ │

│раствора, пуском и остановкой растворосмесителя и│ │ │

│содержанием его в чистоте │ │ │

└────────────────────────────────────────────────────────┴───────┴───────┘

**Примечания:** 1. При приготовлении раствора в растворосмесителе емкостью 80 л применять коэффициент 0,85 (ПР-1).

2. Работа по эксплуатации и техническому уходу нормами не учтена и оплачивается отдельно.

**§ Е15-32. Подогрев и просеивание материалов**

Подсобный рабочий 2 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 м3 материала**

┌──────────────────────────────────────────────┬──────────┬─────────┬────┐

│ Состав работ │ Н.вр. │ Расц. │ N │

├──────────────────────────────────────────────┼──────────┼─────────┼────┤

│Подогрев материалов с загрузкой в емкости и│ │ │ │

│выгрузкой, подноской топлива на расстояние до│ │ │ │

│30 м: │ │ │ │

│ │ │ │ │

│песка │ 1,1 │ 0-70,4 │ 1 │

├──────────────────────────────────────────────┼──────────┼─────────┼────┤

│воды │ 1,3 │ 0-83,2 │ 2 │

├──────────────────────────────────────────────┼──────────┼─────────┼────┤

│огнеупорной глины │ 2,9 │ 1-86 │ 3 │

├──────────────────────────────────────────────┼──────────┼─────────┼────┤

│Просеивание материалов с установкой грохота и│ │ │ │

│откидыванием высевок до 3 м при размере│ │ │ │

│отверстий сита: │ │ │ │

├─────────┬────────────────────────────────────┼──────────┼─────────┼────┤

│ 2 мм │ песка │ 0,9 │ 0-57,6 │ 4 │

│ ├────────────────────────────────────┼──────────┼─────────┼────┤

│ │ порошкообразного огнеупорного │ 1,3 │ 0-83,2 │ 5 │

│ │ материала │ │ │ │

├─────────┼────────────────────────────────────┼──────────┼─────────┼────┤

│ 5 мм │ песка │ 0,56 │ 0-35,8 │ 6 │

│ ├────────────────────────────────────┼──────────┼─────────┼────┤

│ │ порошкообразного огнеупорного │ 0,83 │ 0-53,1 │ 7 │

│ │ материала │ │ │ │

└─────────┴────────────────────────────────────┴──────────┴─────────┴────┘

**Примечания:** 1. Нормами предусмотрены объемы работ по просеиванию не менее 3 м3. При меньшем объеме работ Н.вр. и Расц. умножать на 1,25 (ПР-1).

2. При просеивании материалов через сито с отверстием менее 2 мм Н.вр. и Расц. умножать на 1,5 (ПР-2), при отверстии менее 1 мм Н.вр. и Расц. умножать на 2 (ПР-3).

3. Нормы [пп.4-7](#sub_7404) предусмотрены на 1 м3 непросеянных материалов.

**§ Е15-33. Маркировка огнеупорного кирпича и фасонных изделий**

**Состав звена**

 Огнеупорщик 4 разр. - 1

 " 3 " - 1

**Нормы времени и расценки на 1 т**

┌─────────────────────────────────────────────────────┬──────┬──────┬────┐

│ Состав работ │Н.вр. │Расц. │ N │

├─────────────────────────────────────────────────────┼──────┼──────┼────┤

│Маркировка огнеупорного кирпича и фасонных изделий с│ │ │ │

│укладкой в штабель, нанесение кистью размера, марки и│ │ │ │

│сорта краской на штабелях при числе разновидностей по│ │ │ │

│фигурам и классам при одновременной маркировке│ │ │ │

│изделий до: │ │ │ │

│ │ │ │ │

│10 │ 1,3 │0-96,9│ 1 │

├─────────────────────────────────────────────────────┼──────┼──────┼────┤

│20 │ 1,5 │ 1-12 │ 2 │

├─────────────────────────────────────────────────────┼──────┼──────┼────┤

│50 │ 1,8 │ 1-34 │ 3 │

├─────────────────────────────────────────────────────┼──────┼──────┼────┤

│св. 50 │ 2,2 │ 1-64 │ 4 │

└─────────────────────────────────────────────────────┴──────┴──────┴────┘

**Примечания:** 1. Нормами предусмотрена масса фасонных изделий 3-6 кг. При массе фасонных издели5й менее 3 кг Н.вр. и Расц. умножать на 1,25 (ПР-1), при массе фасонных изделий св. 6 кг Н.вр. и Расц. умножать на 0,75 (ПР-2).

2. При нанесении грифилем на каждом кирпиче цифры, указывающей марку и сорт кирпича, Н.вр. и Расц. умножать на 1,5 (ПР-3).

**§ Е15-34. Конструктивная и пригоночная теска кирпича и фасонных изделий**

**Состав работы**

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

**Таблица 1**

**Состав рабочих**

┌────────────┬──────────────────────────────────────────────────┬─────────┐

│Наименование│ Ручная теска │Механизи-│

│ профессии │ │рованная │

│ │ │ теска │

│ ├─────────────────────────────┬────────────────────┤ │

│ │ Конструктивная │ Пригоночная │ │

│ ├─────────┬─────────┬─────────┼──────────┬─────────┤ │

│ │фигурная │остальные│фасонных │ фигурная │ по │ │

│ │ │ виды │ изделий │ │плоскости│ │

├────────────┼─────────┼─────────┼─────────┼──────────┼─────────┼─────────┤

│Огнеупорщик │ 6 разр. │ 4 разр. │ 5 разр. │ 6 разр. │ 4 разр. │ 5 разр. │

└────────────┴─────────┴─────────┴─────────┴──────────┴─────────┴─────────┘

**Конструктивная теска кирпича ручным способом**

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 100 шт. кирпича**

┌───────────────────────────┬─────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬────┐

│ Теска │ Кирпич │ │

│ ├─────────────────────┬────────┬───────────┬─────────┬────────────────────────────────┤ │

│ │глиняный обыкновенный│шамотный│ шамотный │динасовый│магнезитовый, хромомагнезитовый,│ │

│ │ │ │легковесный│ │ магнезитохромитовый │ │

├───────────────────────────┼─────────────────────┼────────┼───────────┼─────────┼────────────────────────────────┼────┤

│На клин по ребру (для │ 2,7 │ 4,5 │ 2,2 │ 6,2 │ 7,7 │ 1 │

│сводов и закругленных стен)│ ────── │─────── │ ──────── │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ 2-13 │ 3-56 │ 1-74 │ 4-90 │ 6-08 │ │

├───────────────────────────┼─────────────────────┼────────┼───────────┼─────────┼────────────────────────────────┼────┤

│На клин по плоскости │ 4,5 │ 7,5 │ 4,3 │ 9,7 │ 13 │ 2 │

│(для сводов) │ ────── │─────── │ ──────── │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ 3-56 │ 5-93 │ 3-40 │ 7-66 │ 10-27 │ │

├───────────────────────────┼─────────────────────┼────────┼───────────┼─────────┼────────────────────────────────┼────┤

│Для пят сводов или на │ 1,5 │ 2,7 │ 1,5 │ 3,3 │ 4,5 │ 3 │

│фаску вдоль (по ложку) │ ────── │─────── │ ──────── │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ 1-19 │ 2-13 │ 1-19 │ 2-61 │ 3-56 │ │

├───────────────────────────┼─────────────────────┼────────┼───────────┼─────────┼────────────────────────────────┼────┤

│На фаску поперек │ 1,1 │ 1,9 │ 1,1 │ 2,8 │ 3,4 │ 4 │

│(по тычку) │ ────── │─────── │ ──────── │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ 0-86,9 │ 1-50 │ 0-86,9 │ 2-21 │ 2-69 │ │

├───────────────────────────┼─────────────────────┼────────┼───────────┼─────────┼────────────────────────────────┼────┤

│Фигурная по шаблону │ 4,9 │ 9 │ - │ 10,5 │ 13,5 │ 5 │

│ │ ────── │─────── │ │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ 5-19 │ 9-54 │ │ 11-13 │ 14-31 │ │

├───────────────────────────┼─────────────────────┼────────┼───────────┼─────────┼────────────────────────────────┼────┤

│Грубая теска │ 0,65 │ 0,81 │ 0,61 │ 0,76 │ 1,1 │ 6 │

│ │ ────── │─────── │ ──────── │ ─────── │ ─────── │ │

│ │ 0-51,4 │ 0-64 │ 0-48,2 │ 0-60 │ 0-86,9 │ │

├───────────────────────────┼─────────────────────┼────────┼───────────┼─────────┼────────────────────────────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ N │

└───────────────────────────┴─────────────────────┴────────┴───────────┴─────────┴────────────────────────────────┴────┘

**Конструктивная теска простых фасонных изделий**

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на 1 м2**

┌─────────────────┬────────────────────┬────────┬────────┬────┐

│ Способ тески │ Изделия │ Н.вр. │ Расц. │ N │

├─────────────────┼────────────────────┼────────┼────────┼────┤

│Ручной │Шамотные │ 2,9 │ 2-64 │ 1 │

│ ├────────────────────┼────────┼────────┼────┤

│ │Динасовые │ 4,3 │ 3-91 │ 2 │

│ ├────────────────────┼────────┼────────┼────┤

│ │Магнезитовые, │ 4,7 │ 4-28 │ 3 │

│ │магнезитохромитовые,│ │ │ │

│ │хромомагнезитовые и │ │ │ │

│ │высокоглиноземистые │ │ │ │

├─────────────────┼────────────────────┼────────┼────────┼────┤

│Механизированный │Шамотные │ 0,48 │ 0-43,7 │ 4 │

│ ├────────────────────┼────────┼────────┼────┤

│ │Динасовые │ 0,74 │ 0-67,3 │ 5 │

└─────────────────┴────────────────────┴────────┴────────┴────┘

**Пригоночная теска кирпича и фасонных изделий**

**Таблица 4**

**Нормы времени и расценки на 1 м2**

┌──────┬─────────────────────────────────┬───────────────┬──────────────────┬──────┐

│Способ│ Изделия │Фигурная теска │Теска по плоскости│ │

│тески │ ├───────┬───────┼─────────┬────────┤ │

│ │ │ Н.вр. │ Расц. │ Н.вр. │ Расц. │ │

├──────┼─────────────────────────────────┼───────┼───────┼─────────┼────────┼──────┤

│Ручной│Шамотные │ 2 │ 2-12 │ 2 │ 1-58 │ 1 │

│ ├─────────────────────────────────┼───────┼───────┼─────────┼────────┼──────┤

│ │Динасовые │ 2,7 │ 2-86 │ 2,7 │ 2-13 │ 2 │

│ ├─────────────────────────────────┼───────┼───────┼─────────┼────────┼──────┤

│ │Магнезитовые, высокоглиноземистые│ 2,8 │ 2-97 │ 2,8 │ 2-21 │ 3 │

├──────┴─────────────────────────────────┼───────┴───────┼─────────┴────────┼──────┤

│ │ а │ б │ N │

└────────────────────────────────────────┴───────────────┴──────────────────┴──────┘

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

2. При механизированной теске кирпича подноска его к станку и относка с укладкой нормами [табл.3](#sub_8400) не предусмотрены и нормируются по сборнику Е1 "Внутрипостроечные транспортные работы".

3. Нормами [табл.2-4](#sub_8300) на теску шамотного кирпича предусмотрен кирпич с временным сопротивлением до 14,7 МПа (150 кгс/см2).

При теске шамотного кирпича с временным сопротивлением св. 14,7 МПа (150 кгс/см2) к Н.вр. и Расц. применять коэффициенты, приведенные в табл.5.

**Таблица 5**

┌────────────────────────────────────────────────────┬───────────────────────────┬────┐

│Величины временного сопротивления, МПа (кгс/см2), до│Коэффициент к Н.вр. и Расц.│ N │

├────────────────────────────────────────────────────┼───────────────────────────┼────┤

│ 24,3 (250) │ 1,15 (ПР-1) │ 1 │

├────────────────────────────────────────────────────┼───────────────────────────┼────┤

│ 34,3 (350) │ 1,3 (ПР-2) │ 2 │

├────────────────────────────────────────────────────┼───────────────────────────┼────┤

│ св. 34,3 (350) │ 1,5 (ПР-3) │ 3 │

└────────────────────────────────────────────────────┴───────────────────────────┴────┘

**§ Е15-35. Изготовление, установка и разборка опалубки арок и сводов**

**Состав работ**

**При изготовлении**

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

**При установке**

1. Установка всех элементов опалубки. 2. Выверки.

**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

*Постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 28 сентября 1989 г. N 139/327/20-46 таблица Н.вр. и Расц. заменена.*

См. текст таблицы в предыдущей редакции

**Нормы времени и расценки на 1 м2 развернутой опалубки**

┌─────────────┬─────────────────┬────────────────────────────────────┬──┐

│ Вид работ │ Стрела подъема │ Величина пролета, м, до │ │

│ │ │──────┬──────┬──────┬──────┬────────│ │

│ │ │ 1 │ 2 │ 3 │ 5 │ 7 │ │

├─────────────┼─────────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────────┼──┤

│Изготовление │ │ 0,36 │ 0,26 │0,22 │ │ │ │

│ │ 1/2 │──────│──────│──────│ - │ - │ 1│

│ │ │0-31,7│0-22,9│0-19,4│ │ │ │

│ ├─────────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────────┼──┤

│ │ 1/4 │ 0,47 │ 0,36 │ 0,3 │ 0,26 │ 0,23 │ │

│ │ 1/8 │──────│──────│──────│──────│ ────── │ 2│

│ │ │0-41,4│0-31,7│0-26,4│0-22,9│ 0-20,2 │ │

├─────────────┼─────────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────────┼──┤

│Установка │ │ 0,46 │ 0,34 │ 0,28 │ │ │ │

│ │ 1/2 │──────│──────│──────│ - │ - │ 3│

│ │ │0-40,5│0-29,9│0-24,6│ │ │ │

│ ├─────────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────────┼──┤

│ │ 1/4 │ 0,62 │ 0,46 │ 0,37 │ 0,33 │ 0,31 │ │

│ │ 1/8 │──────│──────│──────│──────│ ────── │ 4│

│ │ │0-54,6│0-40,5│0-32,6│ 0-29 │ 0-27,3 │ │

├─────────────┼─────────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────────┼──┤

│Разборка │ │ 0,27 │ 0,21 │ 0,17 │ │ │ │

│ │ 1/2 │──────│──────│──────│ - │ - │ 5│

│ │ │0-20,1│0-15,6│0-12,7│ │ │ │

│ ├─────────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────────┼──┤

│ │ │ 0,37 │ 0,27 │ 0,24 │ 0,21 │ 0,19 │ │

│ │ 1/4 │──────│──────│──────│──────│─────── │ 6│

│ │ 1/8 │0-27,6│0-20,1│0-17,9│0-15,6│ 0-14,2 │ │

├─────────────┼─────────────────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────────┼──┤

│ │ │ а │ б │ в │ г │ д │ N│

└─────────────┴─────────────────┴──────┴──────┴──────┴──────┴────────┴──┘

**§ Е15-36. Прочие работы при кладке промышленных печей**

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌──────────────────────────┬───────────────┬────────────┬───────┬──────┬───┐

│ Наименование работ │Состав рабочих │ Измеритель │ Н.вр. │Расц. │ N │

├──────────────────────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│Спуск шамотного и │Огнеупорщик 2│ 1т │ 0,69 │0-44,2│ 1 │

│строительного кирпича по │разр. │ │ │ │ │

│самотормозящему желобу с │ │ │ │ │ │

│приемкой и укладкой в │ │ │ │ │ │

│стопки с перестановкой │ │ │ │ │ │

│желобов │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│Выбивка и удаление │Огнеупорщик 4│ 1 м3 │ 8,3 │ 6-56 │ 2 │

│спекшегося шлака из │разр. │ │ │ │ │

│шлаковиков мартеновской │ │ │ │ │ │

│печи │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│Подача раствора │Машинист │ то же │ 0,33 │0-23,1│ 3 │

│растворонасосом │растворонасоса │ │ │ │ │

│ │3 разр. │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│Сортировка │Огнеупорщик 4│ 100 шт. по │ 1,9 │ 1-50 │ 4 │

│высокоглиноземистого │разр. │ обмеру до │ │ │ │

│лещадного кирпича с │ │ сортировки │ │ │ │

│нанесением размеров │ │ │ │ │ │

│грифелем на каждом │ │ │ │ │ │

│кирпиче │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│Распаковка лещадного │Огнеупорщик 2│ 100 шт. │ 0,95 │0-60,8│ 5 │

│кирпича от бумажной │разр. │ │ │ │ │

│обертки с укладкой в │ │ │ │ │ │

│штабеля и отноской бумаги │ │ │ │ │ │

│до 100 м │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│Распаковка шамотного │То же │ то же │ 0,51 │0-32,6│ 6 │

│легковесного кирпича │ │ │ │ │ │

│БЛ-04 от бумажной │ │ │ │ │ │

│обертки, укладка его в │ │ │ │ │ │

│штабель или на поддоны │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│Подача углеродистых │ " │ 1 м3 │ 5 │ 3-20 │ 7 │

│блоков по рольгангу и │ │ │ │ │ │

│тельфером на рабочее │ │ │ │ │ │

│место │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│Подъем на высоту до 40 м │Машинист │ 1 т │ 0,16 │0-11,2│ 8 │

│и установка поддонов с │подъемника │ │ │ │ │

│материалами на рабочее │шахтного 3│ │ │ │ │

│место шахтоподъемником │разр. │ │ │ │ │

│МПО-2 с подачей поддонов │ │ │ │ │ │

│по рольгангу под захватное├───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│приспособление крана и │Огнеупорщик │ то же │ 0,32 │0-20,5│ 9 │

│возвращение пустых │2 разр. - 2 │ │ │ │ │

│поддонов на рольганг │ │ │ │ │ │

├─────────────┬────────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│Подъем │раствора и │То же │ 1 т │ 1,2 │0-76,8│10 │

│материалов │кирпича │ │ │ │ │ │

│подъемников │ │ │ │ │ │ │

│на высоту до│ │ │ │ │ │ │

│30 м с│ │ │ │ │ │ │

│нагрузкой │ │ │ │ │ │ │

│материалов ├────────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│внизу и│фасонных │ " │ то же │ 1,7 │ 1-09 │11 │

│выгрузкой │шамотных │ │ │ │ │ │

│наверху │изделий │ │ │ │ │ │

├─────────────┼────────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│Передача │кирпича и │ " │ " │ 1,7 │ 1-09 │12 │

│материалов │фасонных │ │ │ │ │ │

│через │изделий │ │ │ │ │ │

│препятствия │ │ │ │ │ │ │

│из ├────────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│рук в руки │раствора │ " │ 1 м3 │ 2,1 │ 1-34 │13 │

├─────────────┴────────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│Установка керамических │Огнеупорщик 5│ 1 м │ 0,6 │0-54,6│14 │

│трубок размером 35-120 мм │разр. │ │ │ │ │

│с разметкой мест в │ │ │ │ │ │

│кладке, теской кирпича │ │ │ │ │ │

│вручную │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│Сверление отверстий │Слесари │ 100 │ 5,9 │ 4-40 │15 │

│ручной дрелью и установка │строительные │ отверстий │ │ │ │

│подвесок (для навешивания │4 разр. - 1 │ │ │ │ │

│сводовых │3 " - 1 │ │ │ │ │

│электронагревателей) с │ │ │ │ │ │

│креплением их шайбой с │ │ │ │ │ │

│вырезом │ │ │ │ │ │

├──────────────┬───────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│При торкетиро-│коллекторов│Огнеупорщики │ 1 м2 │ 1,9 │ 1-62 │16 │

│вании котель- │ │5 разр. - 1 │обмурованной│ │ │ │

│ных агрегатов:│ │4 " - 1 │поверхности │ │ │ │

│заготовка │ │ │ │ │ │ │

│арматуры из│ │ │ │ │ │ │

│5-6 мм стали,│ │ │ │ │ │ │

│установка ├───────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│стержней с│барабанов │То же │ то же │ 1,6 │ 1-36 │17 │

│разметкой мест│ │ │ │ │ │ │

│расположения, ├───────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│вязка узлов│газовоздух │ " │ " │ 1,5 │ 1-28 │18 │

│для сетки с│опроводов │ │ │ │ │ │

│ячейками 5050│ │ │ │ │ │ │

│мм │ │ │ │ │ │ │

├──────────────┴───────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│Обыкновенная расшивка │Огнеупорщик │ " │ 0,07 │0-05,5│19 │

│швов поверхности кладки │4 разр. │ │ │ │ │

│котельных агрегатов под │ │ │ │ │ │

│окраску одновременно с │ │ │ │ │ │

│кладкой │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│Установка готовых │То же │ 100 шт. │ 5 │ 3-95 │20 │

│кляммеров крепления │ │ │ │ │ │

│огнеупорных кирпичей │ │ │ │ │ │

│одновременно с кладкой │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼───────────────┼────────────┼───────┼──────┼───┤

│При торкретировании │Огнеупорщик │ 100 шт. │ 5 │ 3-50 │21 │

│коллекторов: заготовка из │3 разр. │ │ │ │ │

│толя или картона манжет и │ │ │ │ │ │

│установка с креплением │ │ │ │ │ │

│проволокой на трубы с │ │ │ │ │ │

│заранее установленных │ │ │ │ │ │

│подмостей и подвесок │ │ │ │ │ │

└──────────────────────────┴───────────────┴────────────┴───────┴──────┴───┘

**Перемещение огнеупорных материалов на поддонах кран-балкой на расстояние до 30 м**

**Состав работы**

1. Зацепка груза. 2. Подъем и перемещение груза с установкой его на рабочее место. 3. Отцепка груза и возвращение к месту строповки.

Огнеупорщик 2 разр.

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1000 шт.**

┌─────────────────────────────────┬──────────────────────────────────────────┐

│ │ Емкость одного поддона, шт. кирпича, до │

│ ├────────┬────────┬────────┬────────┬──────┤

│ │ 200 │ 250 │ 300 │ 350 │ 450 │

├─────────────────────────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼──────┤

│Огнеупорный кирпич, мм 230x113x65│ 0,26 │ 0,2 │ 0,17 │ 0,13 │ 0,11 │

│ │────────│────────│────────│────────│──────│

│ │ 0-16,6 │ 0-12,8 │ 0-10,9 │ 0-08,3 │ 0-07 │

├─────────────────────────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼──────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │

└─────────────────────────────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴──────┘

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

**§ Е15-37. Изготовление и монтаж каркасов мелких и средних печей и сушил**

**Состав работ**

**При изготовлении конструкций**

1. Изготовление каркасов печей и сушил с подноской материалов на расстояние до 30 м, разметкой, выправкой и зачисткой после обработки. 2. Сборка узлов каркаса с постановкой соединительных планок и косынок при помощи болтов; поддержка при электроприхватке. 3. Проверка укрупненных частей, относка их на расстояние до 20 м с укладкой в штабель.

**При монтаже конструкций**

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

**Состав звена**

 Монтажник конструкций 5 разр. - 1

 " " 3 " - 2

**Нормы времени и расценки на 1 т**

┌─────────────────┬───────┬────────────┬────────────────────────────┬────┐

│ Элементы │Общая, │ Номер │ Вид работ │ │

│ конструкций │ │ ├──────────────┬─────────────┤ │

│ │масса,т│ основного │ изготовление │ монтаж │ │

│ │ │ ├──────┬───────┼──────┬──────┤ │

│ │ до │ профиля │Н.вр. │ Расц. │Н.вр. │Расц. │ │

├─────────────────┼───────┼────────────┼──────┼───────┼──────┼──────┼────┤

│Стойки каркаса │ 3 │ 14-16 │ 22 │ 16-94 │ 14 │10-78 │ 1 │

│ │ ├────────────┼──────┼───────┼──────┼──────┼────┤

│ │ │ 18-30 │ 18,5 │ 14-25 │ 13 │10-01 │ 2 │

├─────────────────┼───────┼────────────┼──────┼───────┼──────┼──────┼────┤

│ │ 5 │ 14-16 │ 18 │ 13-86 │ 11 │ 8-47 │ 3 │

│ │ ├────────────┼──────┼───────┼──────┼──────┼────┤

│ │ │ 18-30 │ 13 │ 10-01 │ 8,2 │ 6-31 │ 4 │

├─────────────────┼───────┼────────────┼──────┼───────┼──────┼──────┼────┤

│ │ 10 │ 14-16 │ 16 │ 12-32 │ 6,9 │ 5-31 │ 5 │

│ │ ├────────────┼──────┼───────┤ │ ├────┤

│ │ │ 18-30 │ 12 │ 9-24 │ │ │ 6 │

├─────────────────┼───────┼────────────┼──────┼───────┼──────┼──────┼────┤

│Кожухи и обвязки │ 3 │ Независимо │ 29 │ 22-33 │ 17 │13-09 │ 7 │

│ ├───────┤ от профиля ├──────┼───────┼──────┼──────┼────┤

│ │ 5 │ │ 28 │ 21-56 │ 16 │12-32 │ 8 │

│ ├───────┤ ├──────┼───────┼──────┼──────┼────┤

│ │ Св. 5 │ │ 23 │ 17-71 │ 12 │ 9-24 │ 9 │

├─────────────────┼───────┼────────────┼──────┼───────┼──────┼──────┼────┤

│Мелкие │ - │ То же │ 35 │ 26-95 │ 24 │18-48 │ 10 │

│конструкции │ │ │ │ │ │ │ │

│(лестницы), │ │ │ │ │ │ │ │

│перила, площадки │ │ │ │ │ │ │ │

├─────────────────┼───────┼────────────┼──────┼───────┼──────┼──────┼────┤

│Каркасы, │ 1 │ " │ - │ - │ 19,5 │15-02 │ 11 │

│рельсовый путь,│ │ │ │ │ │ │ │

│стяжные болты │ │ │ │ │ │ │ │

├─────────────────┼───────┼────────────┼──────┼───────┼──────┼──────┼────┤

│Подподовые балки │ - │ Независимо │ - │ - │ 4,2 │ 3-23 │ 12 │

│ │ │ от профиля │ │ │ │ │ │

├─────────────────┴───────┴────────────┼──────┴───────┼──────┴──────┼────┤

│ │ а │ б │ N │

└──────────────────────────────────────┴──────────────┴─────────────┴────┘

**Примечания:** 1. Нормами предусмотрен монтаж конструкций при помощи электролебедок. При монтаже конструкций ручной лебедкой Н.вр. и Расц. умножать на 1,25 (ПР-1), при монтаже краном Н.вр. и Расц. умножать на 0,9 (ПР-2).

2. Обслуживание электролебедок предусмотрено монтажниками конструкций.

**§ Е15-38. Установка гарнитуры**

**Состав работы**

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

**Состав рабочих**

Гарнитура сложная

Монтажник конструкций 5 разр.

Гарнитура простая

Монтажник конструкций 4 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 т гарнитуры**

┌─────────────────────┬───────────────────────────────────────┬───┐

│ Гарнитура │ Масса гарнитуры, кг, до │ │

│ ├───────┬───────┬───────┬───────┬───────┤ │

│ │ 20 │ 40 │ 65 │ 100 │св. 100│ │

├─────────────────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│Простая, не требующая│ 16,5 │ 14 │ 11 │ 8,5 │ 5,7 │ 1 │

│уплотнения стыков │───────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ 13-04 │ 11-06 │ 8-69 │ 6-72 │ 4-50 │ │

├─────────────────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│Сложная, требующая │ 22 │ 19 │ 15,5 │ 13 │ 9,6 │ 2 │

│уплотнения стыков │───────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ 20-02 │ 17-29 │ 14-11 │ 11-83 │ 8-74 │ │

├─────────────────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ N │

└─────────────────────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───┘

**Примечание.** Установку шиберов и заслонок к печам нормировать по [строке 2](#sub_902), умножая Н.вр. и Расц. на 1,4 (ПР-1).

**§ Е15-39. Монтаж газовоздухопроводов**

**Состав работы**

1. Монтаж газовоздухопроводов с установкой звеньев и фасонных частей на опоры или подвеской при помощи тали или лебедки с подтаскиванием вручную на катках на расстояние до 30 м. 2. Подготовка стыков под электросварку или соединение болтами с установкой прокладок, выверкой и проверкой магистрали и фасонных частей. 3. Снятие и перестановка подъемных приспособлений к следующему звену.

**Состав звена**

 Монтажник конструкций 5 разр. - 1

 " " 4 " - 2

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

┌────────────────────┬──────────────────────────────────────────────┬────┐

│ Конструкции │ Периметр или длина окружности, мм, до │ │

│ ├─────┬─────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┤ │

│ │ 700 │1000 │ 1500 │ 2000 │ 3000 │ 4500 │ 6000 │ │

├────────────────────┼─────┼─────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┤

│Трубопроводы │23,5 │20,5 │ 18,5 │ 17 │ 14 │ 12 │ 10,5 │ 1 │

│прямоугольного или│─────│─────│───── │───── │───── │───── │───── │ │

│круглого сечения │19-51│17-02│15-36 │14-11 │11-62 │ 9-96 │ 8-72 │ │

├────────────────────┼─────┼─────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┤

│Фасонные части│ 29 │ 26 │ 23 │ 20 │ 19 │ 17 │ 15 │ 2 │

│прямоугольного или│─────│─────│───── │───── │───── │───── │───── │ │

│круглого сечения │24-07│21-58│19-09 │16-60 │15-77 │14-11 │12-45 │ │

├────────────────────┼─────┼─────┼──────┼──────┼──────┼──────┼──────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ N │

└────────────────────┴─────┴─────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴────┘

**§ Е15-40. Монтаж и демонтаж строительных механизмов и приспособлений**

**Состав работ**

**При монтаже**

1. Подноска или подтаскивание на расстояние до 30 м механизмов и приспособлений к месту монтажа или подъема. 2. Подъем тяжелых 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 инструментов и приспособлений.

**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 30 м к месту опускания или к месту укладки в штабель. 3. Опускание тяжелых механизмов и приспособлений краном или электролебедкой, а легких - вручную (при демонтаже на высоте). 4. Укладка демонтированных частей в штабель. 5. Уборка приспособлений и инструментов.

**Монтаж конвейеров**

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌──────────────────────────┬────────────┬──────────┬───────┬──────┬──────┐

│ Характеристика │Состав звена│Измеритель│ Н.вр. │Расц. │ N │

│ вспомогательных │монтажников │ │ │ │ │

│механизмов, приспособлений│конструкций │ │ │ │ │

│ и видов работ │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼────────────┼──────────┼───────┼──────┼──────┤

│Монтаж ленточного│5 разр. - 1 │1 конвейер│ 9,6 │ 7-25 │ 1 │

│конвейера длиной до 20 м │4 " - 2 │ │ │ │ │

│ │3 " - 2 │ │ │ │ │

│ │2 " - 2 │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼────────────┼──────────┼───────┼──────┼──────┤

│На каждые 5 м св. 20 м│То же │5 м длины │ 0,83 │0-62,7│ 2 │

│добавляется │ │конвейера │ │ │ │

├──────────────────────────┼────────────┼──────────┼───────┼──────┼──────┤

│Монтаж секционного│ " │1 конвейер│ 3,9 │ 2-95 │ 3 │

│конвейера длиной 10 м│ │ │ │ │ │

│внизу без подъема деталей │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼────────────┼──────────┼───────┼──────┼──────┤

│На каждые следующие 5 м│ " │5 м длины │ 1,6 │ 1-21 │ 4 │

│добавляется │ │конвейера │ │ │ │

├──────────────────────────┼────────────┼──────────┼───────┼──────┼──────┤

│Монтаж узколенточного│ " │1 конвейер│ 5,1 │ 3-85 │ 5 │

│конвейера длиной 10 м │ │ │ │ │ │

└──────────────────────────┴────────────┴──────────┴───────┴──────┴──────┘

**Примечания:** 1. Нормами данной таблицы предусмотрен монтаж конвейера внизу. При монтаже конвейера на высоте подъем деталей нормировать по сб. Е25 "Такелажные работы".

2. При демонтаже Н.вр. и Расц. умножать на 0,5 (ПР-1).

**Монтаж монорельсов, рольгангов и других механизмов и приспособлений**

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌────────────────────────────────┬──────────────────────────────────┬──────────────┬─────┬──────┬───┐

│ Наименование работ │ Состав звена │ Измеритель │Н.вр.│ Расц.│ N │

├────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┼──────────────┼─────┼──────┼───┤

│Монтаж рольганга для подачи│Монтажник подъемно-транспортного │ 1 рольганг │ 7 │ 6-37 │ 1 │

│углеродистых блоков через│оборудования непрерывного действия│ │ │ │ │

│шлаковую летку внутрь доменной│5 разр. - 1 │ │ │ │ │

│печи с подъемом деталей │Электросварщик ручной сварки 5 │ │ │ │ │

│ │разр. - 1 │ │ │ │ │

├────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┼──────────────┼─────┼──────┼───┤

│Место закругленного монорельса│Монтажники подъемно-транспортного │ 1 монорельс │ 41 │ 35-55│ 2 │

│длиной 10 м │оборудования непрерывного действия│ │ │ │ │

│ │6 разр. - 1 │ │ │ │ │

│ │5 " - 2 │ │ │ │ │

│ │4 " - 2 │ │ │ │ │

│ │3 " - 1 │ │ │ │ │

│ │Электросварщик ручной сварки 5 │ │ │ │ │

│ │разр. - 1 │ │ │ │ │

├────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┼──────────────┼─────┼──────┼───┤

│Монтаж подвесной площадки│То же │ 1 площадка │ 126 │109-25│ 3 │

│диаметром до 12 м с подъемом│ │ │ │ │ │

│деталей │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┼──────────────┼─────┼──────┼───┤

│Монтаж прямого монорельса с│Монтажники подъемно-транспортного │ 1 монорельс │ 65 │ 55-25│ 4 │

│электротельфером длиной 25 м по│оборудования непрерывного действия│ │ │ │ │

│железобетонным или металлическим│6 разр. - 1 │ │ │ │ │

│балкам перекрытия с подъемом│5 " - 1 │ │ │ │ │

│деталей │4 " - 3 │ │ │ │ │

│ │3 " - 1 │ │ │ │ │

│ │Электросварщик ручной сварки 5 │ │ │ │ │

│ │разр. - 1 │ │ │ │ │

├────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┼──────────────┼─────┼──────┼───┤

│Монтаж кольцевого монорельса│То же │ то же │ 68 │ 57-80│ 5 │

│диаметром до 15 м с подъемом│ │ │ │ │ │

│деталей │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┼──────────────┼─────┼──────┼───┤

│Монтаж двухдюймового│Монтажники подъемно-транспортного │ 1м │ 0,14│0-11,2│ 6 │

│магистрального растворопровода│оборудования непрерывного действия│ │ │ │ │

│на фланцах с резиновыми│5 разр. - 1 │ │ │ │ │

│прокладками, с гнутьем труб │4 " - 1 │ │ │ │ │

│ │3 " - 1 │ │ │ │ │

├────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┼──────────────┼─────┼──────┼───┤

│Подъем подвесной площадки на│Такелажники на монтаже │ 1 подъем │ 5,9 │ 4-94 │ 7 │

│высоту 1-1,3 м ручными талями │5 разр. - 2 │ │ │ │ │

│ │4 " - 3 │ │ │ │ │

├────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┼──────────────┼─────┼──────┼───┤

│Обрубка подвесной площадки по│Такелажники на монтаже │1 площадка при│ 5,6 │ 4-76 │ 8 │

│периметру перед подъемом │5 разр. - 2 │одном подъеме │ │ │ │

│ │4 " - 2 │ │ │ │ │

└────────────────────────────────┴──────────────────────────────────┴──────────────┴─────┴──────┴───┘

**Примечание.** При демонтаже оборудования и приспособлений Н.вр. и Расц. [строк N 1-7](#sub_9701) умножать на 0,5 (ПР-2).

**§ Е15-41. 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 30 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 или шлака (при демонтаже гарнитуры).

**Состав звена**

 Монтажник конструкций 5 разр. - 1

 " " 3 " - 2

**Нормы времени и расценки на 1 т разобранных элементов**

┌───────────────────────────┬───────┬───────┬─────┐

│Конструктивные элементы │ Н.вр. │ Расц. │ N │

├───────────────────────────┼───────┼───────┼─────┤

│Каркасы │ 5,9 │ 4-54 │ 1 │

├───────────────────────────┼───────┼───────┼─────┤

│Подовые пути │ 6,3 │ 4-85 │ 2 │

├───────────────────────────┼───────┼───────┼─────┤

│Подподовые балки │ 3,1 │ 2-39 │ 3 │

├────────────────────┬──────┼───────┼───────┼─────┤

│Гарнитура массой, кг│до 50 │ 4,6 │ 3-54 │ 4 │

│ ├──────┼───────┼───────┼─────┤

│ │св. 50│ 3,4 │ 2-62 │ 5 │

└────────────────────┴──────┴───────┴───────┴─────┘

**Раздел II. Промышленные дымовые трубы**

**Техническая часть**

На работы по строительству кирпичных и монолитных железобетонных труб (кроме сборных железобетонных труб), производимые на высоте св. 10 м, к Н.вр. и Расц. [гл.5](#sub_9800) и [6](#sub_11700) применять следующие коэффициенты при работе на высоте, м:

 св. 10-30............1,15 (ТЧ-1)

 " 30-60............1,3 (ТЧ-2)

 " 60-160...........1,5 (ТЧ-3)

 " 150-200...........1,6 (ТЧ-4)

 " 200-250...........1,8 (ТЧ-5)

 " 250-300...........1,9 (ТЧ-6)

 " 300-350...........2 (ТЧ-7)

 " 350-400...........2,2 (ТЧ-8)

 " 400...............2,5 (ТЧ-9)

**Глава 5. Кирпичные и сборные железобетонные дымовые трубы**

**Техническая часть**

1. Нормами настоящей главы, за исключением особо оговоренных случаев, предусмотрена подноска и перемещение материалов, изделий и конструкций в пределах рабочего места на расстояние до 10 м включительно. Подноску материалов на расстояние св. 10 м следует оплачивать по сб. Е1 "Внутрипостроечные транспортные работы".

2. Нормами настоящей главы, за исключением особо оговоренных случаев, не предусмотрены и оплачиваются отдельно работы по изготовлению шаблонов, подмостей, вороб, а также изготовление, установка и перестановка опалубки.

**§ Е15-42. Кладка ствола трубы**

**Состав работы**

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

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌───────────────────────────┬─────────────────────────────┐

│Профессия и разряд рабочего│Толщина кладки в кирпичах, до│

│ ├─────┬────────┬─────────┬────┤

│ │ 1 │ 1 1/2 │ 2 1/2 │ 3 │

├───────────────────────────┼─────┼────────┼─────────┼────┤

│Трубоклад 6 разр. │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │ │

│ " 5 " │ │ 1 │ 2 │ 3 │

└───────────────────────────┴─────┴────────┴─────────┴────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌─────────────────────┬───────────────────────────────────┐

│ Кирпич │Толщина кладки в кирпичах, до │

│ ├──────┬──────────┬────────┬────────┤

│ │ 1 │ 1 1/2 │ 2 1/2 │ 3 │

├─────────────────────┼──────┼──────────┼────────┼────────┤

│Глиняный обыкновенный│ 4,4 │ 3,8 │ 2,8 │ 2,4 │

│ │──────│ ────── │─────── │────────│

│ │ 4-66 │ 3-74 │ 2-69 │ 2-27 │

├─────────────────────┼──────┼──────────┼────────┼────────┤

│ │ а │ б │ в │ г │

└─────────────────────┴──────┴──────────┴────────┴────────┘

**Примечания:** 1. При кладке частей трубы, в которых имеется арматура, Н.вр. и Расц. [табл.2](#sub_10100) умножать на 1,15 (ПР-1).

2. Наколка стандартного кирпича нормами не предусмотрена и нормируется по [п.6 "а" табл.2 § Е15-34](#sub_8206) с коэффициентом 0,7 (ПР-2). Процент скалываемого кирпича с одной стороны принимать по табл.3.

**Таблица 3**

┌────────────────┬──────────────────┬─────────────────┬─────────────────┐

│ Средний │Процент наколки от│ Средний │ Процент наколки │

│ внутренний │общего количества │ внутренний │ от общего │

│ диаметр │ кирпича, % │диаметр отдельных│ количества │

│отдельных поясов│ │ поясов труб, м, │ кирпича, % │

│ труб, м, до │ │ до │ │

├────────────────┼──────────────────┼─────────────────┼─────────────────┤

│ 1 │ 70 │ 5 │ 15 │

│ │ │ │ │

│ 2 │ 50 │ св. 5 │ 5 │

└────────────────┴──────────────────┴─────────────────┴─────────────────┘

**§ Е15-43. Кладка футеровки трубы**

**Состав рабочих**

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

Трубоклад 5 разр.

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 кладки**

┌──────────────┬───────────────┬───────────────────────────────────┬─────┐

│ Кирпич │ Толщина │ Верхний внутренний диаметр │ │

│ │ футеровки в │ футеруемого пояса трубы, м, до │ │

│ │ ├─────────┬────────┬────────┬───────┤ │

│ │ кирпичах │ 1 │ 2 │ 3 │ 5 │ │

├──────────────┼───────────────┼─────────┼────────┼────────┼───────┼─────┤

│Глиняный │ 1/2 │ 6,1 │ 5,2 │ 4,5 │ 3,6 │ 1 │

│обыкновенный │ │─────────│────────│────────│───────│ │

│ │ │ 5-55 │ 4-73 │ 4-10 │ 3-28 │ │

│ ├───────────────┼─────────┼────────┼────────┼───────┼─────┤

│ │ 1 │ 5,5 │ 4,9 │ 4,2 │ 3,5 │ 2 │

│ │ │─────────│────────│────────│───────│ │

│ │ │ 5-01 │ 4-46 │ 3-82 │ 3-19 │ │

├──────────────┼───────────────┼─────────┼────────┼────────┼───────┼─────┤

│Огнеупорный │ 1/2 │ 8,3 │ 7,3 │ 6 │ 5 │ 3 │

│ │ │─────────│────────│────────│───────│ │

│ │ │ 7-55 │ 6-64 │ 5-46 │ 4-55 │ │

│ ├───────────────┼─────────┼────────┼────────┼───────┼─────┤

│ │ 1 │ 7 │ 6 │ 5,2 │ 4,2 │ 4 │

│ │ │─────────│────────│────────│───────│ │

│ │ │ 6-37 │ 5-46 │ 4-73 │ 3-82 │ │

├──────────────┼───────────────┼─────────┴────────┴────────┼───────┼─────┤

│Изоляционный │ Независимо от │ 1,6 │ │ 5 │

│кирпич │ толщины │ ─────── │ │ │

│(заполнение │ │ 1-46 │ │ │

│полостей) │ │ │ │ │

├──────────────┴───────────────┼─────────┬────────┬────────┼───────┼─────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ N │

└──────────────────────────────┴─────────┴────────┴────────┴───────┴─────┘

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

2. Теску кирпича при футеровке труб нормировать по Н.вр. и Расц. [графы "б" табл.2 § Е15-34](#sub_8607), а при футеровке глиняным кирпичом (грубая наколка) по Н.вр. и Расц. [строки 6 "а" табл.2 § Е15-34](#sub_8206) с коэффициентом 0,7 (ПР-2).

Процент тески с одной стороны принимать по табл.2.

**Таблица 2**

┌────────────────┬──────────────────┬─────────────────┬─────────────────┐

│ Средний │ Процент тески от │ Средний │Процент тески от │

│ внутренний │общего количества │ внутренний │общего количества│

│ диаметр │ кирпича, % │диаметр отдельных│ кирпича, % │

│отдельных поясов│ │ поясов труб, м, │ │

│ труб, м, до │ │ до │ │

├────────────────┼──────────────────┼─────────────────┼─────────────────┤

│ 1 │ 100 │ 3 │ 40 │

│ │ │ │ │

│ 1,5 │ 80 │ 4 │ 20 │

│ │ │ │ │

│ 2 │ 60 │ Св. 4 │ 10 │

└────────────────┴──────────────────┴─────────────────┴─────────────────┘

**§ Е15-44. Прием и разноска кирпича и раствора по верху ствола трубы**

**Состав работы**

1. Прием на 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 м3 кладки**

┌─────────────────┬───────────────────────────────────────────────┬──────┐

│ Вид подачи │Верхний внутренний диаметр пояса ствола трубы, │ │

│ │ м, до │ │

│ ├────────────┬──────────┬───────────┬───────────┼──────┤

│ │ 2 │ 3 │ 5 │ св. 5 │ │

├─────────────────┼────────────┼──────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Кирпич в рамках │ 0,89 │ 1 │ 1,2 │ 1,4 │ 1 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ ────── │ │

│ │ 0-70,3 │ 0-79 │ 0-94,8 │ 1-11 │ │

├─────────────────┼────────────┼──────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│Кирпич без рамок │ 1 │ 1,2 │ 1,5 │ 1,6 │ 2 │

│ │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ ────── │ │

│ │ 0-79 │ 0-94,8 │ 1-19 │ 1-26 │ │

├─────────────────┼────────────┼──────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ N │

└─────────────────┴────────────┴──────────┴───────────┴───────────┴──────┘

**§ Е15-45. Подъем материалов подъемниками**

**Состав работ**

**При подъеме материалов краном-укосиной**

1. Прицепка пакета к крюку. 2. Подача сигнала о готовности к подъему. 3. Подъем пакета с оттяжкой его веревкой. 4. Наблюдение за приемом, установкой на месте, отцепкой пакета и прицепкой тары. 5. Опускание и отцепка порожней тары.

**При подъеме материалов шахтоподъемником**

1. Укладка материалов на тележку вручную. 2. Закатывание груженой тележки в клеть шахтоподъемника с ее установкой. 3. Подача сигнала о готовности к подъему. 4. Подъем клети. 5. Прием материалов на верху трубы. 6. Спуск клети шахтоподъемника с пустой тарой. 7. Выкатывание тележки из клети шахтоподъемника до 10 м.

**Такелажник на монтаже 2 разр.**

**Нормы времени и расценки на 100 м3 кладки ствола или футеровки трубы**

┌────────────────────┬─────────────┬────────────┬──────────────────┬─────┐

│Подъемные механизмы │Подъем груза │ При высоте │ Добавлять на │ │

│ │за один раз, │подъема до 8│каждые последующие│ │

│ │ кг, до │ м │ 6 м │ │

├────────────────────┼─────────────┼────────────┼──────────────────┼─────┤

│Кран-укосина │ 200 │ 58 │ 9,1 │ 1 │

│ │ │ ─────── │ ──────── │ │

│ │ │ 37-12 │ 5-82 │ │

├────────────────────┼─────────────┼────────────┼──────────────────┼─────┤

│Четырехстоечный │ 800 │ 20 │ 1,7 │ 2 │

│ │ │ ─────── │ ──────── │ │

│шахтоподъемник │ │ 12-80 │ 1-09 │ │

├────────────────────┴─────────────┼────────────┼──────────────────┼─────┤

│ │ а │ б │ N │

└──────────────────────────────────┴────────────┴──────────────────┴─────┘

**§ Е15-46. Установка и перестановка крана-укосины**

**Установка**

**Состав работы**

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

Трубоклад 4 разр.

**Таблица 1**

**Норма времени и расценка на 1 установку**

┌─────────────────────────────────────────────┬────────────┬───────────┐

│ Верхний диаметр трубы, м │ Н.вр. │ Расц. │

├─────────────────────────────────────────────┼────────────┼───────────┤

│ 3 │ 7,7 │ 6-08 │

└─────────────────────────────────────────────┴────────────┴───────────┘

Перестановка Состав работ

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.

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 подъем**

┌────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│ Высота подъема за один раз, м │

├──────────────────────────────────┬─────────────────────────────────────┤

│ 1,2 │ 2,4 │

├──────────────────────────────────┼─────────────────────────────────────┤

│ 3,8 │ 6,5 │

│ ─────── │ ─────── │

│ 3-00 │ 5-14 │

├──────────────────────────────────┼─────────────────────────────────────┤

│ а │ б │

└──────────────────────────────────┴─────────────────────────────────────┘

**Примечание.** Разборку крана-укосины со спуском вниз нормировать по норме табл.1 с коэффициентом 0,5 (ПР-1).

**§ Е15-47. Подмащивание на кронштейнах и на пальцах**

**Состав работ**

**При наружном подмащивании на кронштейнах**

1. Пробивка борозд для крюков кронштейнов. 2. Укрепление блоков. 3. Подъем и установка кронштейнов. 4. Установка или перестановка (при перемащивании) до 1,2 м подмостей. 5. Разборка подмостей.

**При внутреннем подмащивании на пальцах**

1. Устройство гнезд для опоры пальцев. 2. Подъем и укладка пальцев и готовых кружал (щитов). 3. Установка или перестановка (при перемащивании) до 1,2 м подмостей. 4. Разборка подмостей.

**Состав рабочих**

**При наружном подмащивании на кронштейнах**

Трубоклад 5 разр.

**При внутреннем подмащивании на пальцах**

Трубоклад 4 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 ярус подмостей**

┌─────────────────┬──────────────────────────────────────────────────┬───┐

│ Подмости │ Верхний внутренний диаметр пояса трубы, м, до │ │

│ ├───────┬──────┬───────┬──────┬───────┬─────┬──────┤ │

│ │ 1 │ 2 │ 3 │ 4 │ 5 │ 6 │ 7 │ │

├─────────────────┼───────┼──────┼───────┼──────┼───────┼─────┼──────┼───┤

│На кронштейнах │ 1,3 │ 1,7 │ 2,2 │ 2,6 │ 3,2 │ 3,6 │ 4,2 │ 1 │

│ │───────│──────│───────│──────│───────│─────│──────│ │

│ │ 1-18 │ 1-55 │ 2-00 │ 2-37 │ 2-91 │3-28 │ 3-82 │ │

├─────────────────┼───────┼──────┼───────┼──────┼───────┼─────┼──────┼───┤

│На пальцах │ 1,8 │ 3 │ 4,1 │ 4,9 │ - │ - │ - │ 2 │

│ │───────│──────│───────│──────│ │ │ │ │

│ │ 1-42 │ 2-37 │ 3-24 │ 3-87 │ │ │ │ │

├─────────────────┼───────┼──────┼───────┼──────┼───────┼─────┼──────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ N │

└─────────────────┴───────┴──────┴───────┴──────┴───────┴─────┴──────┴───┘

**Примечание.** При разборке и спуске подмостей Н.вр. и Расц. умножать на 0,5 (ПР-1).

**§ Е15-48. Установка стяжных колец и монтаж светофорных площадок**

**Установка стяжных колец на новые и старые трубы с готовых подмостей**

**Состав работы**

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

Трубоклад 5 разр.

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 м кольца**

┌───────────────────────────┬─────────────────┬──────────────┬──────────┐

│ Звенья из стали размером, │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ мм │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────────┼──────────────┼──────────┤

│ 10х100 │ 0,17 │ 0-15,5 │ 1 │

├───────────────────────────┼─────────────────┼──────────────┼──────────┤

│ 8х80 │ 0,15 │ 0-13,7 │ 2 │

└───────────────────────────┴─────────────────┴──────────────┴──────────┘

**Примечание.** При перетяжке старых колец на месте монтажа Н.вр. и Расц., предусмотренные на установку колец, умножать на 0,5 (ПР-1).

**Монтаж светофорных площадок на трубах**

**Состав работы**

1. Застроповка и подъем деталей к месту монтажа светофорной площадки. 2. Сборка деталей на болты с оправкой отверстий, выверкой площадки и окончательной затяжкой болтов.

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 т конструкций**

┌───────────────────┬─────────────────────────┬──────────┬─────────┬─────┐

│ Тип площадки │Состав звена трубокладов │ Н.вр. │ Расц. │ N │

├───────────────────┼─────────────────────────┼──────────┼─────────┼─────┤

│На опорных кольцах│6 разр. - 1 │ 40 │ 35-68 │ 1 │

│или дюбелях │5 " - 2 │ │ │ │

├───────────────────┤ ├──────────┼─────────┼─────┤

│На консолях │4 " - 2 │ 26 │ 23-19 │ 2 │

└───────────────────┴─────────────────────────┴──────────┴─────────┴─────┘

**§ Е15-49. Прочие работы при кладке кирпичных дымовых труб**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌──────────────────────────┬─────────────┬────────────┬──────┬───────┬────┐

│ Состав работ │Состав звена │ Измеритель │Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │ трубокладов │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼─────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│Нанесение изолирующего│5 разр. - 1 │ 1 м2 │ 0,32 │0-27,2 │ 1 │

│слоя с жидким стеклом за│4 " - 1 │поверхности │ │ │ │

│три раза на внутреннюю│ │ │ │ │ │

│поверхность ствола или│ │ │ │ │ │

│футеровки трубы с│ │ │ │ │ │

│приготовлением состава и│ │ │ │ │ │

│приемкой его наверху │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼─────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│Нанесение изолирующего│То же │ то же │ 0,62 │0-52,7 │ 2 │

│слоя кислотоупорным│ │ │ │ │ │

│раствором за один раз │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼─────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│Установка на стволе трубы│6 разр. │ 1 м │ 0,16 │ 0-17 │ 3 │

│молниеотвода с│ │ надземной │ │ │ │

│навинчиванием │ │части кабеля│ │ │ │

│молниеотводного │ │ │ │ │ │

│наконечника, прикрепление│ │ │ │ │ │

│кабеля к наконечнику и│ │ │ │ │ │

│закрепам, натягивание│ │ │ │ │ │

│кабеля, постановка и│ │ │ │ │ │

│укрепление внизу ствола│ │ │ │ │ │

│защитной трубки │ │ │ │ │ │

├──────────────┬───────────┼─────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│Окраска │ходовых │4 разр. │ 1 шт. │ 0,1 │0-07,9 │ 4 │

│масляной │скоб на│ │ │ │ │ │

│краской за 1│трубе │ │ │ │ │ │

│раз с готовых ├───────────┼─────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│подмостей │кабельных │То же │ 100 шт. │ 3,5 │ 2-77 │ 5 │

│ │закрепов │ │ │ │ │ │

│ ├───────────┼─────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│ │стяжных │ " │ 1м │ 0,14 │0-11,1 │ 6 │

│ │колец трубы│ │ │ │ │ │

│ │и их│ │ │ │ │ │

│ │деталей (с│ │ │ │ │ │

│ │одной │ │ │ │ │ │

│ │стороны) │ │ │ │ │ │

├──────────────┴───────────┼─────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│Окраска на земле стяжных│ " │ то же │ 0,12 │0-09,5 │ 7 │

│колец и их деталей с двух│ │ │ │ │ │

│сторон масляной краской за│ │ │ │ │ │

│1 раз │ │ │ │ │ │

├──────────────┬───────────┼─────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│Забивка │до 10 скоб │5 разр. │ 1 скоба │ 0,6 │0-54,6 │ 8 │

│ходовых скоб│ │ │ │ │ │ │

│на глубину не│ │ │ │ │ │ │

│менее 150 мм с│ │ │ │ │ │ │

│пробивкой │ │ │ │ │ │ │

│отверстий │ │ │ │ │ │ │

│диаметром до│ │ │ │ │ │ │

│36 мм на│ │ │ │ │ │ │

│глубину не ├───────────┼─────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│менее 155 мм,│св. 10 скоб│То же │ то же │ 0,46 │0-41,9 │ 9 │

│с забивкой│ │ │ │ │ │ │

│пробок при│ │ │ │ │ │ │

│отсутствии │ │ │ │ │ │ │

│сплошных │ │ │ │ │ │ │

│подмостей при│ │ │ │ │ │ │

│забивке на│ │ │ │ │ │ │

│одной трубе │ │ │ │ │ │ │

├──────────────┴───────────┼─────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│Заделка трещин в стволе│То же │ 1 м трещин │ 1,4 │ 1-27 │ 10 │

│трубы кирпичом с пробивкой│ │ │ │ │ │

│штрабы, приготовлением│ │ │ │ │ │

│раствора и расшивкой швов │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼─────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│Заделка трещин в стволе│ " │ то же │ 0,21 │0-19,1 │ 11 │

│трубы раствором │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼─────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│Снятие стяжных колец со│ " │ 1 │ 0,86 │0-78,3 │ 12 │

│ствола трубы со│ │разобранный │ │ │ │

│свертыванием или срубанием│ │ стык │ │ │ │

│гаек, выколачиванием│ │ │ │ │ │

│болтов и опусканием│ │ │ │ │ │

│деталей колец при помощи│ │ │ │ │ │

│блока │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼─────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│Замена молниеотводного│6 разр. │1 наконечник│ 4,7 │ 4-98 │ 13 │

│наконечника со│ │ │ │ │ │

│свертыванием его со│ │ │ │ │ │

│штанги, отсоединением от│ │ │ │ │ │

│кабеля, закреплением конца│ │ │ │ │ │

│кабеля в отверстии нового│ │ │ │ │ │

│наконечника и│ │ │ │ │ │

│навинчиванием его на│ │ │ │ │ │

│верхний конец штанги │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼─────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│Монтаж полос ограждения│5 разр. │ 1 м │ 0,1 │0-09,1 │ 14 │

│ходовых скоб с подъемом│ │ │ │ │ │

│полосы к месту сборки,│ │ │ │ │ │

│застроповкой , подвеской к│ │ │ │ │ │

│скобам и закреплением │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼─────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│Устройство на кронштейны│То же │ 1 м2 │ 0,24 │0-21,8 │ 15 │

│защитного козырька вокруг│ │ козырька │ │ │ │

│ствола трубы на высоте 3 м│ │ │ │ │ │

│из двух слоев досок или│ │ │ │ │ │

│настила с их подъемом и│ │ │ │ │ │

│предварительной установкой│ │ │ │ │ │

│кронштейнов │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼─────────────┼────────────┼──────┼───────┼────┤

│Замена кабеля│6 разр. │ 1 │ 6,9 │ 7-31 │ 16 │

│молниеотводного │ │молниеотвод │ │ │ │

│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 на│ │ │ │ │ │

│трубах высотой до 30 м │ │ │ │ │ │

└──────────────────────────┴─────────────┴────────────┴──────┴───────┴────┘

**Примечание.** При замене кабеля и молниеотводного наконечника на трубах высотой св. 30 м добавлять на каждый следующий метр к Н.вр. [строки N 16](#sub_11550) - 0,18 чел.-ч, а к Расц. 0-19,1 (ПР-1).

**§ Е15-50. Возведение дымовой трубы высотой до 45 м из жаростойких бетонных кольцевых блоков при помощи крана**

**Состав работы**

1. Расчистка отверстий для шпилек от наплывов бетона. 2. Установка лестничного блока с креплением болтами к бетонному блоку трубы. 3. Раскантовка блоков, установка их в вертикальное положение с закреплением в кондукторе. 4. Установка монтажных площадок, грузовой траверсы и соединительных шпилек. 5. Монтаж блоков с расстиланием раствора и тщательной выверкой по теодолиту, с установкой выравнивающих прокладок. 6. Соединение арматурных стыков высокопрочными шпильками с затяжкой их. 7. Заделка стыков и ниш раствором. 8. Демонтаж грузовой траверсы и монтажной площадки. 9. Установка молниеотвода.

**Нормы времени и расценки на 1 соединение (стык)**

┌─────────────────────────────────────────────┬─────────┬─────────┬──────┐

│ Состав звена │ Н.вр. │ Расц. │ N │

├─────────────────────────────────────────────┼─────────┼─────────┼──────┤

│Монтажники конструкций 6 разр. - 1 │ 15,6 │ 14-35 │ 1 │

│ " " 5 " - 1 │ │ │ │

│ " " 4 " - 1 │ │ │ │

├─────────────────────────────────────────────┼─────────┼─────────┼──────┤

│Машинист крана автомобильного 6 разр. │ 5,2 │ 5-51 │ 2 │

└─────────────────────────────────────────────┴─────────┴─────────┴──────┘

**Примечания:** 1. Н.вр. и Расц. предусматривают монтаж блоков при креплении их на восьми шпильках. При увеличении количества креплений на каждые две шпильки (сверх восьми) добавлять для монтажников конструкций к Н.вр. 1,5 чел.-ч, к Расц. 1-38 руб. (ПР-1), для машиниста крана - к Н.вр. 0,5 чел.-ч, к Расц. 0-53 руб. (ПР-2).

2. Н.вр. и Расц. предусматривают монтаж блоков наружным диаметром 1,2 м. При увеличении диаметра блока на каждый метр окружности при дополнительной заделке стыка принимают для монтажников Н.вр. 0,14 чел.-ч и Расц. 0-12,9 руб. (ПР-3).

**Глава 6. Монолитные железобетонные дымовые трубы**

**Техническая часть**

1. Стержни арматуры перед установкой должны быть очищены от отслаивающейся ржавчины. На поверхности арматуры не должно быть масляных пятен, следов краски и других загрязнений.

При установке арматуры в местах расположения радиальных балок рабочей площадки, прогонов и домкратных рам расстояние между стержнями вертикальной арматуры может быть увеличено на толщину этих элементов, при этом должно сохраняться количество стержней в горизонтальном сечении сооружения.

Пересечения вертикальной и горизонтальной арматуры должны перевязываться вязальной проволокой крестообразными петлями, при этом в каждом ряду должно быть перевязано не менее 50% пересечений.

Проектное расположение арматурных стержней должно обеспечиваться правильной установкой шаблонов или фиксаторов. Смещение арматурных стержней при их установке в опалубку не должно превышать 1/5 наибольшего диаметра стержня и 1/4 диаметра устанавливаемого стержня.

2. Отклонения от проектной толщины бетонного защитного слоя не должны превышать: при толщине защитного слоя 20 мм - 3 мм, при толщине защитного слоя св. 20 мм - 5 мм.

Местные отклонения радиусов установленной наружной опалубки в секциях ствола трубы не должны превышать +20 мм.

Отклонения размеров толщины стен ствола трубы не должны превышать +30 мм и -15 мм.

Местные отклонения радиусов секций ствола трубы не должны превышать +-50 мм.

Отклонение оси трубы от вертикали допускается:

для трубы высотой до 100 м - 0,002 ее высоты (но не более 150 мм); для трубы высотой св. 100 м - 0,0015 ее высоты (но не более 200 мм).

3. Укладка бетонной смеси в пределах секции или яруса должна производиться непрерывно. В опалубку ствола трубы бетонную смесь следует укладывать слоями толщиной 0,20-0,25 м. Укладка в опалубку бетонной смеси должна производиться способами, исключающими ее расслоение. Уплотнение бетонной смеси следует производить глубинными вибраторами с гибким валом.

4. При маркировочной окраске и антикоррозионном покрытии на нанесенном покрытии не должно быть трещин, отслоений, пузырей, раковин и пор, наплывов морщин и складок. Покрытие должно быть сплошным и иметь достаточное сцепление с основанием (не должно отслаиваться), толщина покрытия должна соответствовать требованиям проекта или нормативных документов.

5. Составы работ, приведенные в параграфах норм, даны с указанием основных операций, характеризующих процесс в целом. Вспомогательные и второстепенные процессы, за исключением оговоренных в соответствующих параграфах случаев, в составе работ не указываются, но их выполнение нормами предусмотрено и отдельно не оплачивается. К числу таких процессов относятся: установка, разборка и перестановка подмостей, лестниц, стремянок, переноска кабеля вибраторов и пистолетов-распылителей, их подключение и отключение; уход за механизмами, заправка и наладка их во время работы; монтаж и демонтаж такелажных приспособлений; очистка и промывка инструмента, тары.

6. Нормами и расценками главы учтены и отдельной оплате не подлежат, за исключением оговоренных в соответствующих параграфах случаев, следующие виды работ:

перемещение деталей (элементов), грузоподъемных машин и технологического оборудования, а также материалов, необходимых для выполнения подготовительных работ (монтаж шахтного подъемника, механической подъемной головки, опалубки, рабочего пола опалубки, подвесных лесов);

подача демонтируемых элементов и деталей, грузоподъемных машин и технологического оборудования на рабочий пол опалубки, загрузка их в клеть и закрепление, приемка деталей, элементов грузовых машин и технологического оборудования, а также материалов из клети шахтного подъемника на рабочий пол опалубки и перемещение их на расстояние до 30 м;

проверка наличия комплектности грузовых машин и технологического оборудования по спецификациям и чертежам, сортировка узлов и деталей по маркам, размещение их в монтажной зоне в технологической последовательности, временное крепление элементов;

опробование и наладка механизмов (грузовых машин и технологического оборудования);

выверка и регулировка отдельных узлов и деталей по проектным осям и отметкам.

7. Нормами и расценками главы не учтены и оплачиваются особо, за исключением оговоренных в соответствующих параграфах случаев, следующие виды работ:

разгрузка и перемещение к месту складирования деталей (элементов) грузовых машин и технологического оборудования, а также материалов;

перемещение деталей, элементов грузовых машин и технологического оборудования, а также материалов с места складирования к клети шахтного подъемника с погрузкой их в клеть и закреплением (за исключением работ, указанных в п.8 "а");

разгрузка клети шахтного подъемника от материалов, демонтируемых деталей (элементов), грузовых машин и технологического оборудования на перекрытии на уровне обреза стакана фундамента;

исправление дефектов грузовых машин и технологического оборудования, допущенных заводом-изготовителем или возникших при транспортировке;

обслуживание кранов и электролебедок шахтного подъемника.

**§ Е15-51. Монтаж и демонтаж шахтных подъемников
Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌────────────────────────────────────────────┬──────────────────┬────────────────┬────────────┬──────────┬─────────┐

│ Наименование и состав работ │ Состав звена │ Измеритель │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │ трубокладов │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┴──────────────────┴────────────────┴────────────┴──────────┴─────────┤

│ **Монтаж опорной рамы шахтного подъемника** │

│ │

│1. Сборка опорной рамы │5 разр. - 2 │ 1 т │ 22,5 │ 19-58 │ 1 │

│2. Крепление башмаков к опорной раме под│4 " - 1 │металлоконструк- │ │ │ │

│стойки шахтного подъемника и направляющие│ │ ций │ │ │ │

│грузовой клети │ │ │ │ │ │

│3. Подливка под раму цементного раствора с│ │ │ │ │ │

│прокладкой слоя толи или рубероида и│ │ │ │ │ │

│установкой прокладок │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┴──────────────────┴─────────────────┴───────────┴──────────┴─────────┤

│ **Монтаж и наращивание шахтных подъемников** │

│ │

│1. Монтаж стоек, ригелей, раскосов и│5 разр. - 2 │1 секция высотой │ 24 │ 20-88 │ 2 │

│направляющих грузовых клетей шахтного│4 " - 1 │ 2,5 м │ │ │ │

│подъемника. 2. Выверка смонтированной части│ │ │ │ │ │

│шахтного подъемника с окончательной затяжкой│ │ │ │ │ │

│болтовых соединений. 3. Устройство│ │ │ │ │ │

│переходных площадок внутри ячейки шахтного│ │ │ │ │ │

│подъемника с навешиванием лестниц и сеток│ │ │ │ │ │

│ограждения (размер ячеек 900х900 мм) при│ │ │ │ │ │

│количестве стоек 16 │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼──────────────────┼─────────────────┼───────────┼──────────┼─────────┤

│Монтаж и наращивание шахтного подъемника с│То же │ то же │ 17 │ 14-79 │ 3 │

│размером ячеек 900х900 мм при количестве│ │ │ │ │ │

│стоек 12 │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼──────────────────┼─────────────────┼───────────┼──────────┼─────────┤

│Монтаж и наращивание шахтного подъемника с│ " │ " │ 29 │ 25-23 │ 4 │

│размером ячеек 1200х1200 мм при количестве│ │ │ │ │ │

│стоек 16 │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼──────────────────┼─────────────────┼───────────┼──────────┼─────────┤

│Монтаж и наращивание "ромбического" шахтного│ " │ " │ 21 │ 18-27 │ 5 │

│подъемника (проект 1220 м) при количестве│ │ │ │ │ │

│стоек 12 │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼──────────────────┼─────────────────┼───────────┼──────────┼─────────┤

│Монтаж и наращивание шахтного подъемника с│ " │ " │ 65 │ 56-55 │ 6 │

│размером ячеек 1200х1200 мм при количестве│ │ │ │ │ │

│стоек 36 │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┴──────────────────┴─────────────────┴───────────┴──────────┴─────────┤

│ **Развитие 16-стоечных шахтных подъемников до 24 стоек** │

│ **с размером ячеек 1200x1200 мм** │

│ │

│1. Монтаж стоек, ригелей, раскосов с│5 разр. - 2 │ " │ 13 │ 11-31 │ 7 │

│раскреплением узлов соединения ранее│4 " - 1 │ │ │ │ │

│смонтированного шахтного подъемника. 2.│ │ │ │ │ │

│Выверка развитой части шахтного подъемника с│ │ │ │ │ │

│окончательной затяжкой болтовых соединений │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┴──────────────────┴─────────────────┴───────────┴──────────┴─────────┤

│ **Крепление шахтных подъемников к стволу трубы гибкими связями** │

│ │

│1.Установка выносных инвентарных площадок.│5 разр. - 2 │ 1 связь │ 0,55 │ 0-47,9 │ 8 │

│2. Установка гибких связей. 3. Выверка│4 " - 1 │ │ │ │ │

│шахтного подъемника с регулировкой связей│ │ │ │ │ │

│при помощи фаркопфов │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼──────────────────┼────────────────┼────────────┼──────────┼─────────┤

│Установка диагональных (жестких) связей в│5 разр. - 1 │ то же │ 0,52 │ 0-43,2 │ 9 │

│ячейках шахтного подъемника. Установка и│4 " - 2 │ │ │ │ │

│закрепление связей к стойкам шахтного│ │ │ │ │ │

│подъемника с помощью хомутов │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┴──────────────────┴────────────────┴────────────┴──────────┴─────────┤

│ **Монтаж грузовых клетей** │

│ │

│1.Установка клети в ячейку шахтного│6 разр. - 1 │ 1 клеть │ 14 │ 12-32 │ 10 │

│подъемника. 2. Запасовка каната. 3.│4 " - 2 │ │ │ │ │

│Установка и регулировка механизма ловителя│ │ │ │ │ │

│клети. 4. Устройство проема в шахтном│ │ │ │ │ │

│подъемнике с установкой металлической двери│ │ │ │ │ │

│и ее блокировкой │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼──────────────────┼────────────────┼────────────┼───────────┼────────┤

│Монтаж нижнего отводного блока с центровкой│5 разр. - 1 │ 1 блок │ 4,3 │ 3-66 │ 11 │

│и закреплением к элементам шахтного│4 " - 1 │ │ │ │ │

│подъемника │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼──────────────────┼────────────────┼────────────┼───────────┼────────┤

│Монтаж верхнего направляющего блока с│То же │ то же │ 2,7 │ 2-30 │ 12 │

│центровкой и закреплением к элементам│ │ │ │ │ │

│подъемной головки │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┴──────────────────┴────────────────┴────────────┴───────────┴────────┤

│ **Устройство проемов в шахтном подъемнике** │

│ │

│1. Устройство проемов в шахтах подъемника│5 разр. - 3 │ 1 проем │ 1,4 │ 1-18 │ 13 │

│для приема материалов в клети с удалением│4 " - 4 │ │ │ │ │

│ригелей и подкосов из секции шахт над│ │ │ │ │ │

│рабочим полом опалубки. 2. Установка их на│ │ │ │ │ │

│место в проемах ниже рабочего пола опалубки │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼──────────────────┼────────────────┼────────────┼──────────┼─────────┤

│Устройство перекрытия шахтного подъемника с│То же │ 1 м2 настила │ 0,28 │ 0-23,6 │ 14 │

│укладкой досок на ригели и крепление их│ │ │ │ │ │

│гвоздями │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼──────────────────┼────────────────┼────────────┼──────────┼─────────┤

│Разборка перекрытия шахтного подъемника │ " │ то же │ 0,12 │ 0-10,1 │ 15 │

├────────────────────────────────────────────┴──────────────────┴────────────────┴────────────┴──────────┴─────────┤

│ **Демонтаж 16-стоечного шахтного подъемника с размером ячеек 900x900 мм** │

│ │

│1. Демонтаж сеток ограждения, звеньев│5 разр. - 2 │1 секция высотой │ 17 │ 14-79 │ 16 │

│ходовой лестницы, переходных щитов,│4 " - 1 │ 2,5 м │ │ │ │

│раскосов, ригелей, направляющих грузовых│ │ │ │ │ │

│клетей и стоек шахтного подъемника. 2.│ │ │ │ │ │

│Перестановка головки блокового устройства с│ │ │ │ │ │

│перепасовкой каната грузовой клети и│ │ │ │ │ │

│перестановкой вспомогательных щитов │ │ │ │ │ │

└────────────────────────────────────────────┴──────────────────┴─────────────────┴───────────┴───────────┴────────┘

**§ Е15-52. Монтаж и демонтаж механических подъемных головок**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌──────────────────────────────────────────────┬────────────────┬──────────────────┬──────────┬─────────────┬──────┐

│ Наименование и состав работ │ Состав звена │ Измеритель │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │ трубокладов │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────────┴────────────────┴──────────────────┴──────────┴─────────────┴──────┤

│ **Монтаж механических подъемных головок** │

│ │

│1. Монтаж опорно-переставной рамы с│6 разр. - 1 │ 1 т │ 25 │ 22-30 │ 1 │

│редукторами, винтами и механизмами подъема. 2.│5 " - 2 │металлоконструкций│ │ │ │

│Сборка каркаса головки с опорным устройством.│4 " - 2 │ │ │ │ │

│3. Монтаж шатра головки. 4. Установка│ │ │ │ │ │

│приемно-раздаточного бункера. 5. Установка│ │ │ │ │ │

│секций кольца монтажной площадки │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────────┴────────────────┴──────────────────┴──────────┴─────────────┴──────┤

│ **Демонтаж механических подъемных головок** │

│ │

│1. Демонтаж приемно-раздаточного бункера,│6 разр. - 1 │ то же │ 20 │ 17-84 │ 2 │

│покрытия шатра и секций кольца монтажной│5 " - 2 │ │ │ │ │

│площадки. 2. Демонтаж опорно-переставной рамы│4 " - 2 │ │ │ │ │

│с редукторами, винтами и механизмом подъема.│ │ │ │ │ │

│3. Демонтаж каркаса головки с опорным│ │ │ │ │ │

│устройством │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────────┴────────────────┴──────────────────┴──────────┴─────────────┴──────┤

│ **Устройство покрытия шатра подъемной головки** │

│ │

│1. Установка деревянных брусьев. │4 разр. │ 1 м2 поверхности │ 0,44 │ 0-34,8 │ 3 │

│2. Устройство обрешетки из досок. 3. Обшивка│ │ покрытия шатра │ │ │ │

│фанерой и покрытие брезентом │ │ │ │ │ │

└──────────────────────────────────────────────┴────────────────┴──────────────────┴──────────┴─────────────┴──────┘

**§ Е15-53. Монтаж и демонтаж рабочего пола опалубки и подвесных площадок
Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌──────────────────────────────────────────┬────────────────────┬────────────────────┬───────────┬───────────┬─────┐

│ Наименование и состав работ │ Состав звена │ Измеритель │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │ трубокладов │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┴────────────────────┴────────────────────┴───────────┴───────────┴─────┤

│ **Монтаж металлоконструкций рабочего пола опалубки** │

│ │

│1. Сборка несущих колец с подъемом деталей│6 разр. - 1 │1м наружного кольца │ 5,9 │ 5-19 │ 1 │

│колец к месту сборки. 2. Сборка,│5 " - 3 │ │ │ │ │

│застроповка и подвеска к шахтному│4 " - 3 │ │ │ │ │

│подъемнику. 3. Установка уголков жесткости│ │ │ │ │ │

│и направляющих брусьев. │ │ │ │ │ │

│4. Выверка и закрепление смонтированного│ │ │ │ │ │

│кольца │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼────────────────────┼────────────────────┼───────────┼───────────┼─────┤

│Демонтаж металлоконструкций рабочего пола│5 разр. - 1 │ то же │ 4,1 │ 3-36 │ 2 │

│опалубки. Разборка несущих колец со│4 " - 3 │ │ │ │ │

│снятием регулируемых болтов с втулками│ │ │ │ │ │

│уголков жесткости с подвеской и разборкой│ │ │ │ │ │

│звеньев ободов │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼────────────────────┼────────────────────┼───────────┼───────────┼─────┤

│Смена втулок регулируемых болтов │5 разр. │1 регулирующий болт │ 0,35 │ 0-31,9 │ 3 │

├──────────────────────────────────────────┴────────────────────┴────────────────────┴───────────┴───────────┴─────┤

│ **Устройство деревянного перекрытия на обрезе стакана фундамента** │

│ │

│1. Установка деревянных стоек. 2. Укладка│5 разр. - 1 │ 1 м2 настила │ 1,8 │ 1-49 │ 4 │

│балок на стойки и на обрез по периметру│4 " - 2 │ │ │ │ │

│фундамента с креплением. 3. Устройство│ │ │ │ │ │

│двухслойного дощатого настила с установкой│ │ │ │ │ │

│бортовой доски │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┴────────────────────┴────────────────────┴───────────┴───────────┴─────┤

│ **Устройство деревянного настила рабочего пола опалубки и подвесных площадок** │

│ │

│1. Устройство площадки на несущем кольце с│5 разр. │ то же │ 2 │ 1-70 │ 5 │

│заготовкой материалов. 2. Укладка балок и│ │ │ │ │ │

│закрепление их хомутами. 3. Настилка досок│ │ │ │ │ │

│и прибивка их гвоздями │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┼────────────────────┼────────────────────┼───────────┼───────────┼─────┤

│Разборка настила рабочего пола опалубки и│5 разр. - 1 │ " │ 1 │ 0-85 │ 6 │

│подвесных площадок со снятием с несущего│4 " - 1 │ │ │ │ │

│кольца настила хомутов и балок │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┴────────────────────┴────────────────────┴───────────┴───────────┴─────┤

│ **Устройство дощатого настила монтажной площадки подъемной головки** │

│ │

│1. Укладка деревянных прогонов на│5 разр. - 1 │ " │ 1,4 │ 1-16 │ 7 │

│металлические балки с закреплением их. 2.│4 " - 2 │ │ │ │ │

│Устройство дощатого настила с установкой│ │ │ │ │ │

│бортовой доски │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┴────────────────────┴────────────────────┴───────────┴───────────┴─────┤

│ **Монтаж металлоконструкций модернизированного рабочего пола опалубки** │

│ │

│1. Монтаж обрамляющей рамы, основных и│6 разр. - 1 │ 1 т металло- │ 27 │ 24-08 │ 8 │

│вспомогательных радиальных балок колец│5 " - 2 │ конструкций │ │ │ │

│жесткости. 2. Подвеска рабочего пола│4 " - 2 │ │ │ │ │

│опалубки к подъемной головке и│ │ │ │ │ │

│выравнивание с помощью фаркопфов. 3.│ │ │ │ │ │

│Монтаж механизмов радиального перемещения.│ │ │ │ │ │

│4. Подъем рабочего пола опалубки на высоту│ │ │ │ │ │

│1,25 м. 5. Выверка горизонтальности│ │ │ │ │ │

│площадки │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┴────────────────────┴─────────────────────┴──────────┴───────────┴─────┤

│ **Разборка выработанной части модернизированного рабочего пола опалубки** │

│ │

│1. Разборка настила выработанной части,│5 разр. - 1 │ 1 м2 настила │ 1,2 │ 1-00 │ 9 │

│укладка досок в пакеты и спуск вниз. 2.│4 " - 2 │ │ │ │ │

│Закрепление демонтированных балок канатом│ │ │ │ │ │

│к металлоконструкциям пола опалубки,│ │ │ │ │ │

│отсоединение подвесок, расстыковка секций│ │ │ │ │ │

│кольца и радиальных балок, строповка│ │ │ │ │ │

│элементов и отправка их вниз. 3.│ │ │ │ │ │

│Устройство ограждения по краю рабочего│ │ │ │ │ │

│пола опалубки │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┴────────────────────┴─────────────────────┴──────────┴───────────┴─────┤

│ **Демонтаж металлоконструкций модернизированного рабочего пола опалубки** │

│ │

│1. Переопирание рабочего пола опалубки на│6 разр. - 1 │ 1 т │ 19,5 │ 17-39 │ 10 │

│бетон и опорные стульчики шахтного│5 " - 2 │ металлоконструкций │ │ │ │

│подъемника. 2. Разборка всех│4 " - 2 │ │ │ │ │

│металлоконструкций │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┴─────────────────────┴────────────────────┴──────────┴───────────┴─────┤

│ **Разборка металлоконструкций выработанной части модернизированного рабочего пола опалубки** │

│ │

│1. Устройство временного настила над│6 разр. - 1 │ то же │ 23,5 │ 20-96 │ 11 │

│кольцевым проемом рабочего пола опалубки.│5 " - 2 │ │ │ │ │

│2. Демонтаж главных и вспомогательных│4 " - 2 │ │ │ │ │

│колец жесткости и отсоединение тяг │ │ │ │ │ │

└──────────────────────────────────────────┴─────────────────────┴────────────────────┴──────────┴───────────┴─────┘

**§ Е15-54. Монтаж футеровочных обойм и подвесных площадок, подъем или опускание подвесных площадок**

**Монтаж подвесных площадок**

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌──────────────────────────────────────────┬──────────────────────┬────────────────────┬──────────┬──────────┬─────┐

│ Наименование и состав работ │ Состав звена │ Измеритель │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │ трубокладов │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┴──────────────────────┴────────────────────┴──────────┴──────────┴─────┤

│ **Монтаж металлоконструкций подвесных площадок** │

│ │

│1. Сборка несущих колец и обрамляющей│6 разр. - 1 │1 м наружного кольца│1,7 │1-52 │1 │

│рамы, подвесной площадки. 2. Раскладка│5 " - 2 │ │ │ │ │

│временных брусьев в радиальном направлении│4 " - 2 │ │ │ │ │

│на защитном перекрытии. │ │ │ │ │ │

│3. Крепление подвесок к несущим кольцам,│ │ │ │ │ │

│обрамляющей раме и обойме │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┴──────────────────────┴────────────────────┴──────────┴──────────┴─────┤

│ **Наращивание подвесной площадки после прохождения консолей** │

│ │

│1. Частичная разборка и восстановление│4 разр. │1 м2 настила │0,32 │0-25,3 │2 │

│настила в местах установки хомутов. │ │ │ │ │ │

│2. Установка дополнительных прогонов и│ │ │ │ │ │

│закрепление их хомутами. 3. Устройство│ │ │ │ │ │

│дощатого настила по дополнительным│ │ │ │ │ │

│прогонам │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────┴──────────────────────┴────────────────────┴──────────┴──────────┴─────┤

│ **Опиловка брусьев подвесных площадок** │

│ │

│1. Подвязывание пенькового каната к концу│4 разр. │1 брус │0,17 │0-13,4 │3 │

│бруса и закрепление конца каната. │ │ │ │ │ │

│2. Опиловка конца бруса. 3. Подъем бруса на│ │ │ │ │ │

│площадку. 4. Отвязывание пенькового каната.│ │ │ │ │ │

├───────────────────────────────────────────┴─────────────────────┴────────────────────┴──────────┴──────────┴─────┤

│ **Демонтаж несущего кольца подвесных площадок** │

│ │

│1. Перестановка подвески на новое несущее│5 разр. - 1 │1 м кольца │0,5 │0-42,5 │4 │

│кольцо. 2. Демонтаж секций кольца, хомутов│4 " - 1 │ │ │ │ │

│с подъемом демонтированной секции на│ │ │ │ │ │

│подвесную площадку │ │ │ │ │ │

└───────────────────────────────────────────┴──────────────────────┴────────────────────┴─────────┴──────────┴─────┘

**Монтаж и демонтаж футеровочных обойм**

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌──────────────────────────────┬─────────────┬────────────────┬─────────────────────┬───────────┬───────────┬──────┐

│Наименование и состав работ │Обойма │Состав звена│ Измеритель │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │ │трубокладов │ │ │ │ │

├──────────────────────────────┴─────────────┴────────────────┴─────────────────────┴───────────┴───────────┴──────┤

│ **Монтаж футеровочных обойм** │

│ │

│1. Монтаж опорно-переставной│УПО-40 │6 разр. - 1 │ 1 т │ 23 │ 20-52 │ 1 │

│рамы. │ │5 " - 2 │ металлоконструкций │ │ │ │

│2. Установка опорных устройств│ │4 " - 2 │ │ │ │ │

│редукторов, электродвигателя, ├─────────────┼────────────────┼─────────────────────┼───────────┼───────────┼──────┤

│подъемных винтов. 3. Сборка│ОФ-50 │То же │ то же │ 22 │ 19-62 │ 2 │

│опорных каркасов, подкосов,│ │ │ │ │ │ │

│крестовин, балок. │ │ │ │ │ │ │

│4. Опробование │ │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────────┴─────────────┴────────────────┴─────────────────────┴───────────┴───────────┴──────┤

│ **Демонтаж футеровочных обойм** │

│ │

│1. Опускание обоймы на опорные│УПО-40 │6 разр. - 1 │ 1 т │ 20 │ 17-84 │ 3 │

│стаканы. 2. Демонтаж механизма│ │5 " - 2 │ металлоконструкций │ │ │ │

│привода с электродвигателем.│ │4 " - 2 │ │ │ │ │

│3. Разборка│ │ │ │ │ │ │

│металлоконструкций, снятие│ │ │ │ │ │ │

│редукторов, подъемных винтов,│ │ │ │ │ │ │

│подкосов │ │ │ │ │ │ │

└──────────────────────────────┴─────────────┴────────────────┴─────────────────────┴───────────┴───────────┴──────┘

**Примечание.** Н.вр. и Расц. при монтаже футеровочных обойм не учтены: подача металлоконструкций обоймы на перекрытие, монтаж и демонтаж такелажных приспособлений для производства работ.

**Подъем или опускание подвесных площадок с помощью обоймы**

**Таблица 3**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌──────────────────────────────┬─────────────┬────────────────┬──────────────────┬───────────┬──────────────┬──────┐

│ Наименование и состав работ │ Обойма │ Состав звена │ Измеритель │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │ │ трубокладов │ │ │ │ │

├──────────────────────────────┼─────────────┼────────────────┼──────────────────┼───────────┼──────────────┼──────┤

│1. Подъем верхней опорной рамы│ОФ-50 │5 разр. - 2 │ 1 м подъема или │ 4,2 │ 3-65 │ 1 │

│обоймы. 2. Перестановка│ │4 " - 1 │ опускания │ │ │ │

│опорных стаканов и ├─────────────┼────────────────┼──────────────────┼───────────┼──────────────┼──────┤

│опускание рамы на стаканы. 3.│УПО-40 │То же │ то же │ 3,3 │ 2-87 │ 2 │

│Подъем площадки с выверкой │ │ │ │ │ │ │

└──────────────────────────────┴─────────────┴────────────────┴──────────────────┴───────────┴──────────────┴──────┘

**§ Е15-55. Сборка, разборка и перестановка опалубки
Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌────────────────────────────────────────────┬────────────────┬────────────────────┬───────────┬────────────┬──────┐

│ Наименование и состав работ │ Состав звена │ Измеритель │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │ трубокладов │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼────────────────┼────────────────────┼───────────┼────────────┼──────┤

│1. Первичная сборка наружной опалубки с│5 разр - 1 │ 1 м2 опалубки │ 1 │ 0-81 │ 1 │

│установкой на несущее кольцо панелей│4 " - 5 │ │ │ │ │

│(листов) опалубки, соединением болтами и│ │ │ │ │ │

│установкой по радиусу ствола трубы со│ │ │ │ │ │

│стягиванием секций и склепкой их. 2. Очистка│ │ │ │ │ │

│и смазка внутренней поверхности опалубки │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼────────────────┼────────────────────┼───────────┼────────────┼──────┤

│Разборка наружной опалубки со срубкой│5 разр. - 1 │ то же │ 0,76 │ 0-63,1 │ 2 │

│заклепок в соединениях секций и распусканием│4 " - 2 │ │ │ │ │

│опалубки, снятием с подвесок панелей│ │ │ │ │ │

│(листов) опалубки, очисткой листов от│ │ │ │ │ │

│раствора │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┴────────────────┴────────────────────┴───────────┴────────────┴──────┤

│ **Перестановка наружной опалубки с модернизированным рабочим полом опалубки подъемной головкой** │

│ │

│1. Снятие стяжных болтов и отрыв наружных│5 разр. - 2 │ 1 м2 наружной │ 0,31 │ 0-27 │ 3 │

│щитов опалубки от бетона. 2. Подъем│4 " - 1 │бетонной поверхности│ │ │ │

│опорно-переставной рамы на высоту 2,5 м с│ │ │ │ │ │

│перестановкой опорных стаканов. 3. Очистка│ │ │ │ │ │

│щитов опалубки от бетона и смазка их│ │ │ │ │ │

│техническим маслом. 4. Подъем наружной│ │ │ │ │ │

│опалубки с рабочим полом опалубки и навесным│ │ │ │ │ │

│оборудованием механической подъемной│ │ │ │ │ │

│головкой с перестановкой опорных стаканов.│ │ │ │ │ │

│5. Стягивание панелей при уменьшении│ │ │ │ │ │

│радиуса. 6. Центровка опалубки по радиусу с│ │ │ │ │ │

│передвижкой наружных и внутренних лесов │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼────────────────┼────────────────────┼───────────┼────────────┼──────┤

│1. Установка внутренней опалубки с очисткой│5 разр. - 1 │ 1 м2 опалубки │ 0,39 │ 0-32 │ 4 │

│и смазкой поверхности, соприкасающейся с│4 " - 3 │ │ │ │ │

│бетоном. 2. Установка щитов по окружности│ │ │ │ │ │

│трубы с выверкой и закреплением их прутьями │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼────────────────┼────────────────────┼───────────┼────────────┼──────┤

│1. Перестановка внутренней опалубки с│То же │ 1 м2 внутренней │ 0,51 │ 0-41,8 │ 5 │

│разборкой ее, очисткой от раствора и смазкой│ │ поверхности трубы │ │ │ │

│соприкасающейся с бетоном поверхности щитов.│ │ │ │ │ │

│2. Установка щитов на новое место с выверкой│ │ │ │ │ │

│их и закреплением прутьями │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼────────────────┼────────────────────┼───────────┼────────────┼──────┤

│Разборка внутренней опалубки с очисткой│5 разр. - 1 │ 1 м2 опалубки │ 0,3 │ 0-24,9 │ 6 │

│щитов от раствора │4 " - 1 │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼────────────────┼────────────────────┼───────────┼────────────┼──────┤

│1. Установка скруток из проволоки диаметром│4 разр. │ 100 скруток │ 14,5 │ 11-46 │ 7 │

│4-5 мм с протягиванием в отверстия наружной│ │ │ │ │ │

│и внутренней опалубки. 2. Скручивание│ │ │ │ │ │

│проволоки со стягиванием опалубки │ │ │ │ │ │

└────────────────────────────────────────────┴────────────────┴────────────────────┴───────────┴────────────┴──────┘

**§ Е15-56. Монтаж и демонтаж подвесных лесов и переходных площадок**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌────────────────────────────────────────────┬────────────────┬────────────────────┬──────────┬─────────────┬──────┐

│ Наименование и состав работ │ Состав звена │ Измеритель │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │ трубокладов │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼────────────────┼────────────────────┼──────────┼─────────────┼──────┤

│1. Монтаж наружных подвесных лесов,│5 разр. - 1 │ 1 м одного яруса │ 0,26 │ 0-22,1 │ 1 │

│устройство настила из готовых щитов с│4 " - 1 │ лесов │ │ │ │

│подачей всех деталей к месту монтажа. 2.│ │ │ │ │ │

│Монтаж панели люка с лестницей │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼────────────────┼────────────────────┼──────────┼─────────────┼──────┤

│Монтаж внутренних подвесных лесов │То же │ то же │ 0,22 │ 0-18,7 │ 2 │

├────────────────────────────────────────────┼────────────────┼────────────────────┼──────────┼─────────────┼──────┤

│1. Демонтаж наружных подвесных лесов,│ " │ " │ 0,22 │ 0-18,7 │ 3 │

│настила и ограждения. 2. Демонтаж люка с│ │ │ │ │ │

│лестницей │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼────────────────┼────────────────────┼──────────┼─────────────┼──────┤

│Демонтаж внутренних подвесных лесов │ " │ " │ 0,18 │ 0-15,3 │ 4 │

├────────────────────────────────────────────┼────────────────┼────────────────────┼──────────┼─────────────┼──────┤

│Монтаж переходных подвесных мостиков от│ " │ " │ 0,21 │ 0-17,9 │ 5 │

│шахтного подъемника к внутренним подвесным│ │ │ │ │ │

│лесам, устройство настила из готовых щитов и│ │ │ │ │ │

│ограждения с подачей всех деталей к месту│ │ │ │ │ │

│монтажа │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────────────────────┼────────────────┼────────────────────┼──────────┼─────────────┼──────┤

│Демонтаж переходных подвесных мостиков от│ " │ " │ 0,16 │ 0-13,6 │ 6 │

│шахтного подъемника к внутренним подвесным│ │ │ │ │ │

│лесам. Демонтаж подвесок, настила и│ │ │ │ │ │

│ограждения │ │ │ │ │ │

└────────────────────────────────────────────┴────────────────┴────────────────────┴──────────┴─────────────┴──────┘

**§ Е15-57. Установка и вязка арматуры**

**Состав работы**

1. Установка и перестановка монтажного фиксирующего кольца, арматуродержателя с центровкой и привязкой к нему вертикальной арматурой. 2. Установка и вязка вертикальной и горизонтальной арматуры. 3. Гнутье горизонтальной арматуры по радиусу в процессе установки.

**Состав звена трубокладов**

 5 разр. - 1

 4 " - 1

**Нормы времени и расценки на 1 т арматуры**

┌───────────────┬────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬──────┐

│Вид армирования│ Диаметр арматуры, мм, до │ │

│ ├─────────┬────────┬─────────┬────────┬─────────┬────────┬─────────┬─────────┤ │

│ │ 14 │ 16 │ 18 │ 20 │ 22 │ 25 │ 28 │ 32 │ │

├───────────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼─────────┼──────┤

│Одинарная сетка│ 32 │ 27 │ 24,5 │ 21,5 │ 20,5 │ 18,5 │ 17 │ 15,5 │ 1 │

│ │ ─────── │─────── │ ─────── │─────── │ ─────── │─────── │ ─────── │─────── │ │

│ │ 27-20 │ 22-95 │ 20-83 │ 18-28 │ 17-43 │ 15-73 │ 14-45 │ 13-18 │ │

├───────────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼─────────┼──────┤

│Двойная сетка │ 37 │ 32,5 │ 28,5 │ 25,5 │ 24,5 │ 22,5 │ 21 │ 18,5 │ 2 │

│ │ ─────── │─────── │ ─────── │─────── │ ─────── │─────── │ ─────── │─────── │ │

│ │ 31-45 │ 27-63 │ 24-23 │ 21-68 │ 20-83 │ 19-13 │ 17-85 │ 15-73 │ │

├───────────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼─────────┼──────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ N │

└───────────────┴─────────┴────────┴─────────┴────────┴─────────┴────────┴─────────┴─────────┴──────┘

**§ Е15-58. Укладка бетонной смеси и выравнивание бетонной поверхности ствола трубы**

**Укладка бетонной смеси**

**Состав работы**

1. Приемка бетонной смеси из приемно-раздаточного бункера с подачей ее по монорельсу или при помощи виброжелоба и других приспособлений или механизмов к месту укладки. 2. Удаление цементной пленки с продувкой поверхности ранее уложенного бетона сжатым воздухом. 3. Укладка бетонной смеси в установленную опалубку трубы. 4. Уплотнение вибраторами.

Трубоклад 5 разр.

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 железобетона в деле**

┌───────────┬─────────┬─────────┬────────┬───────┬─────────┬────────┬───────┬───────┬────────┬────────┬───────┐

│ Толщина │ 10 │ 15 │ 20 │ 25 │ 30 │ 35 │ 40 │ 45 │ 50 │ 55 │ 60 │

│ стены │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ствола │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│трубы, см, │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ до │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├───────────┼─────────┼─────────┼────────┼───────┼─────────┼────────┼───────┼───────┼────────┼────────┼───────┤

│ Н.вр. │ 6,5 │ 5,4 │ 4,5 │ 3,6 │ 3 │ 2,5 │ 2 │ 1,7 │ 1,5 │ 1,3 │ 1,1 │

│ ─────── │ ─────── │ ─────── │─────── │───────│ ─────── │ ───────│───────│───────│─────── │─────── │ ──────│

│ Расц. │ 5-92 │ 4-91 │ 4-10 │ 3-28 │ 2-73 │ 2-28 │ 1-82 │ 1-55 │ 1-37 │ 1-18 │ 1-00 │

├───────────┼─────────┼─────────┼────────┼───────┼─────────┼────────┼───────┼───────┼────────┼────────┼───────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ к │ л │

└───────────┴─────────┴─────────┴────────┴───────┴─────────┴────────┴───────┴───────┴────────┴────────┴───────┘

**Выравнивание поверхности ствола трубы с подвесных лесов**

**Состав работы**

1. Приготовление раствора. 2. Очистка наплывов и неровностей. 3. Нанесение раствора, затирка теркой и окраска цементным молоком.

**Состав звена трубокладов**

 5 разр. - 1

 4 " - 1

**Норма времени и расценка на 1 м2 выравненной поверхности**

 Н.вр. 0,37

 ─────── ────────

 Расц 0-31,5

**Примечание.** Нормой не предусмотрены установка, перестановка и разборка подвесных лесов.

**§ Е 15-59. Кладка футеровки монолитных железобетонных труб, затирка слезниковых поясов**

**Кладка футеровки монолитных железобетонных труб**

**Состав работы**

1. Раскладка (верстовка) кирпича по маркам. 2. Нанесение раствора (замазки) на предварительно уложенный ряд. 3. Кладка футеровки под лопатку. 4. Очистка футеровки от лишнего раствора (замазки).

**Трубоклад 5 разр.**

**Таблица 1**

**Нормы времени и расценки на 1 м3 футеровки в деле**

┌───────────────┬──────────────────────────────────────────────────────┬────┐

│Материалы │ Толщина кладки в кирпичах │ │

│и способы │ │ │

│ кладки │ │ │

│ ├──────────────┬────────────┬────────────┬─────────────┤ │

│ │ 1/2 │ 1 │ 1 1/2 │ 2 │ │

├───────────────┼──────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────┤

│Обыкновенным │ 3,7 │ 3,6 │ 3,5 │ - │ 1 │

│глиняным │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │ │

│кирпичом на │ 3-37 │ 3-28 │ 3-19 │ │ │

│цементно- │ │ │ │ │ │

│глиняном │ │ │ │ │ │

│растворе │ │ │ │ │ │

├───────────────┼──────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────┤

│Диатомовым │ 2,7 │ 2,4 │ - │ - │ 2 │

│кирпичом на │ ──────── │ ──────── │ │ │ │

│трепельном или │ 2-46 │ 2-18 │ │ │ │

│цементно- │ │ │ │ │ │

│диатомовом │ │ │ │ │ │

│растворе │ │ │ │ │ │

├───────────────┼──────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────┤

│Кислотоупорным │ 4,7 │ 4,4 │ 4,1 │ 3,8 │ 3 │

│кирпичом на │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ ──────── │ │

│кислотоупорной │ 4-28 │ 4-00 │ 3-73 │ 3-46 │ │

│замазке │ │ │ │ │ │

├───────────────┼──────────────┼────────────┼────────────┼─────────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ N │

└───────────────┴──────────────┴────────────┴────────────┴─────────────┴────┘

**Примечания:** 1. Нормами настоящего параграфа предусмотрена футеровка железобетонных промышленных труб с внутренним диаметром футеруемого пояса св. 5 м. При внутреннем диаметре футеруемого пояса до 5 м, работу нормировать по [§ Е15-43](#sub_10300).

2. При футеровке из обыкновенного глиняного кирпича грубую наколку нормировать по строке [N 6 табл.2 § Е15-34](#sub_8206) с коэффициентом 0,7 (ПР-1).

3. Процент тески с одной стороны принимать по [табл.2. § Е15-43](#sub_10500).

4. При футеровке частей трубы, в которых имеется арматура, Н.вр. и Расц. умножать на 1,15 (ПР-2).

**Кладка слезниковых поясов и затирка футеровки**

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌─────────────────┬──────────────────┬──────────────────┬──────────┬───────┬────┐

│Наименование │ Состав звена │ Измеритель │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│и состав │ трубокладов │ │ │ │ │

│работ │ │ │ │ │ │

├─────────────────┴──────────────────┴──────────────────┴──────────┴───────┴────┤

│ **Кладка слезниковых поясов** │

│ │

│1.Кладка │5 разр. - 1 │ 1 м3 кладки │ 7,2 │ 6-12 │ 1 │

│слезникового │4 " - 1 │ │ │ │ │

│пояса с │ │ │ │ │ │

│верстовкой │ │ │ │ │ │

│кирпича, │ │ │ │ │ │

│нанесением │ │ │ │ │ │

│раствора │ │ │ │ │ │

│(замазки) │ │ │ │ │ │

│на предварительно│ │ │ │ │ │

│уложенный ряд │ │ │ │ │ │

│с очисткой от │ │ │ │ │ │

│лишнего │ │ │ │ │ │

│раствора │ │ │ │ │ │

├─────────────────┴──────────────────┴──────────────────┴──────────┴───────┴────┤

│ **Затирка футеровки** │

│ │

│Затирка │5 разр. - 1 │ 1 м2 поверхности │ 0,11 │0-09,4 │ 2 │

│футеровки с │4 " - 1 │ футеровки │ │ │ │

│нанесением │ │ │ │ │ │

│раствора │ │ │ │ │ │

│(замазки) │ │ │ │ │ │

│на поверхность │ │ │ │ │ │

│футеровки │ │ │ │ │ │

│толщиной 3 мм │ │ │ │ │ │

│при помощи │ │ │ │ │ │

│мастерка │ │ │ │ │ │

└─────────────────┴──────────────────┴──────────────────┴──────────┴───────┴────┘

**§ Е15-60. Теплоизоляция ствола трубы минераловатными плитами**

**Состав работы**

Заполнение зазора между стволом трубы и футеровкой минераловатными плитами (прошивными матами) с заготовкой плит по толщине.

Трубоклад 4 разр.

**Нормы времени и расценки на 1 м3 плит**

┌─────────────────────────┬────────────────┬────────────────┬─────────┐

│ Толщина зазора, мм │ Н. вр. │ Расц. │ N │

├─────────────────────────┼────────────────┼────────────────┼─────────┤

│ 25 │ 3,2 │ 2-53 │ 1 │

├─────────────────────────┼────────────────┼────────────────┼─────────┤

│ 50 │ 3,1 │ 2-45 │ 2 │

├─────────────────────────┼────────────────┼────────────────┼─────────┤

│ 75 │ 2,9 │ 2-29 │ 3 │

├─────────────────────────┼────────────────┼────────────────┼─────────┤

│ 100 │ 2,7 │ 2-13 │ 4 │

├─────────────────────────┼────────────────┼────────────────┼─────────┤

│ 125 │ 2,5 │ 1-98 │ 5 │

├─────────────────────────┼────────────────┼────────────────┼─────────┤

│ 150 │ 2,3 │ 1-82 │ 6 │

├─────────────────────────┼────────────────┼────────────────┼─────────┤

│ 175 │ 2,1 │ 1-66 │ 7 │

├─────────────────────────┼────────────────┼────────────────┼─────────┤

│ 200 │ 1,9 │ 1-50 │ 8 │

└─────────────────────────┴────────────────┴────────────────┴─────────┘

**§ Е15-61. Антикоррозионная защита внутренней поверхности ствола трубы**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌──────────────────────────┬───────────┬───────────┬──────┬───────┬────┐

│ Наименование работ │ Состав │Измеритель │Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │ звена │ │ │ │ │

│ │трубокладов│ │ │ │ │

├──────────────────────────┼───────────┼───────────┼──────┼───────┼────┤

│Покрытие внутренней│5 разр. │ 100 м2 │ 2,2 │ 2-00 │ 1 │

│бетонной поверхности│ │поверхности│ │ │ │

│ствола трубы│ │ │ │ │ │

│противокоррозионными │ │ │ │ │ │

│лаками │ │ │ │ │ │

│пистолетом-распылителем за│ │ │ │ │ │

│один раз │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼───────────┼───────────┼──────┼───────┼────┤

│Покрытие внутренней│ │ │ │ │ │

│бетонной поверхности│ │ │ │ │ │

│ствола трубы эпоксидным│ │ │ │ │ │

│или │ │ │ │ │ │

│эпоксидно-каменноугольным │ │ │ │ │ │

│составом за один раз: │ │ │ │ │ │

│Пистолетом-распылителем │5 разр. │ 100 м2 │ 5 │ 4-55 │ 2 │

│ │ │поверхности│ │ │ │

├──────────────────────────┼───────────┼───────────┼──────┼───────┼────┤

│Валиком │4 разр. │ то же │ 7,2 │ 5-69 │ 3 │

├──────────────────────────┼───────────┼───────────┼──────┼───────┼────┤

│Кистью │То же │ " │ 10,5 │ 8-30 │ 4 │

├──────────────────────────┼───────────┼───────────┼──────┼───────┼────┤

│Покрытие внутренней│ " │ " │ 6,2 │ 4-90 │ 5 │

│бетонной поверхности│ │ │ │ │ │

│ствола трубы битумным│ │ │ │ │ │

│лаком кистью за один раз │ │ │ │ │ │

└──────────────────────────┴───────────┴───────────┴──────┴───────┴────┘

**§ Е15-62. Монтаж металлоконструкций ствола трубы**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌────────────────────────────┬──────────────┬─────────────┬───────┬───────┬────┐

│Наименование и состав работ │ Состав звена │ Измеритель │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │ трубокладов │ │ │ │ │

├────────────────────────────┴──────────────┴─────────────┴───────┴───────┴────┤

│ **Установка ходовых лестниц** │

│ │

│1. Подноска звеньев ходовой│5 разр. - 1 │ 1 т │ 62 │ 50-84 │ 1 │

│лестницы и ограждений. 2.│4 " - 3 │металлоконст-│ │ │ │

│Прикрепление кронштейнов и│ │ рукций │ │ │ │

│соединительных планок. 3.│ │ │ │ │ │

│Застроповка и подъем деталей│ │ │ │ │ │

│и закрепление их на анкерных│ │ │ │ │ │

│болтах │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────┼──────────────┼─────────────┼───────┼───────┼────┤

│Установка и закрепление│5 разр. - 1 │ 1 дюбель │ 0,45 │0-38,3 │ 2 │

│дюбелей с определением мест│4 " - 1 │ │ │ │ │

│установки по уровню и отвесу│ │ │ │ │ │

├────────────────────────────┴──────────────┴─────────────┴───────┴───────┴────┤

│ **Монтаж защитного чугунного колпака** │

│ │

│1. Подача звеньев к месту│5 разр. - 1 │ 1 т │ 19,5 │ 16-58 │ 3 │

│установки. 2. Контрольная│4 " - 1 │металлоконст-│ │ │ │

│сборка звеньев колпака на│ │ рукций │ │ │ │

│бойке. 3. Установка звеньев│ │ │ │ │ │

│колпака на растворе │ │ │ │ │ │

├────────────────────────────┴──────────────┴─────────────┴───────┴───────┴────┤

│ **Установка закладных деталей в опалубку** │

│ │

│1. Разметка мест│ 10 │ 5 разр. - 1 │ 1 деталь │ 0,4 │ 0-34 │ 4 │

│установки. 2. Подача│ │ 4 " - 1 │ │ │ │ │

│детали к месту│ │ │ │ │ │ │

│установки. 3.│ │ │ │ │ │ │

│Установка и│ │ │ │ │ │ │

│закрепление детали в│ │ │ │ │ │ │

│проектном положении. │ │ │ │ │ │ │

│Масса детали, кг, до: ├─────┼──────────────┼─────────────┼───────┼───────┼────┤

│ │ 20 │ То же │ " │ 1,6 │ 1-36 │ 5 │

│ ├─────┼──────────────┼─────────────┼───────┼───────┼────┤

│ │ 50 │ " │ " │ 2,8 │ 2-38 │ 6 │

├──────────────────────┼─────┼──────────────┼─────────────┼───────┼───────┼────┤

│Установка с помощью│ 80 │ " │ " │ 3,2 │ 2-72 │ 7 │

│механизмов или│ │ │ │ │ │ │

│такелажных │ │ │ │ │ │ │

│приспособлений. Детали├─────┼──────────────┼─────────────┼───────┼───────┼────┤

│массой, кг, св. 50 до:│ 100 │ " │ " │ 3,6 │ 3-06 │ 8 │

└──────────────────────┴─────┴──────────────┴─────────────┴───────┴───────┴────┘

**§ Е15-63. Монтаж тепляков**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌──────────────────────────┬──────────────┬────────────┬───────┬────────┬────┐

│ Наименование и состав │ Состав звена │ Измеритель │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ работ │ трубокладов │ │ │ │ │

├──────────────────────────┴──────────────┴────────────┴───────┴────────┴────┤

│ **Монтаж шатра тепляков** │

│ │

│1. Монтаж│5 разр. - 1 │ 1 м2 │ 0,32 │ 0-26,6 │ 1 │

│металлоконструкций каркаса│4 " - 2 │поверхности │ │ │ │

│шатра (ферм, несущего│ │ шатра │ │ │ │

│кольца, тяг) с│ │ │ │ │ │

│закреплением к│ │ │ │ │ │

│конструкциям подъемной│ │ │ │ │ │

│головки и рабочему полу│ │ │ │ │ │

│опалубки. 2. Устройство│ │ │ │ │ │

│обрешетки с обшивкой│ │ │ │ │ │

│листовым материалом. 3.│ │ │ │ │ │

│Установка прижимных планок│ │ │ │ │ │

│с уплотнением углов│ │ │ │ │ │

│перелома брезентовыми│ │ │ │ │ │

│полосами │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┴──────────────┴────────────┴───────┴────────┴────┤

│ **Вязка веревочного каркаса** │

│ │

│1. Укладка пологов на боек│5 разр. - 1 │ 100 м2 │ 7,6 │ 6-46 │ 2 │

│с раскладкой и креплением│4 " - 1 │ каркаса │ │ │ │

│досок-шаблонов. 2. Вязка│ │ │ │ │ │

│веревочного каркаса из│ │ │ │ │ │

│пенькового каната с│ │ │ │ │ │

│креплением к пологу. 3.│ │ │ │ │ │

│Скатывание пологов в рулон│ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┴──────────────┴────────────┴───────┴────────┴────┤

│ **Монтаж юбок топляков** │

│ │

│1. Закрепление пологов│То же │100 м2 юбки │ 5,6 │ 4-76 │ 3 │

│тепляка к рабочему полу│ │ тепляка │ │ │ │

│опалубки и подвескам│ │ │ │ │ │

│лесов. 2. Соединение│ │ │ │ │ │

│(сшивка) пологов по всему│ │ │ │ │ │

│периметру. 3. Установка│ │ │ │ │ │

│стягивающих канатов и│ │ │ │ │ │

│ручных лебедок. │ │ │ │ │ │

└──────────────────────────┴──────────────┴────────────┴───────┴────────┴────┘

**§ Е15-64. Прочие работы при возведении монолитных железобетонных труб**

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌──────────────────────────┬──────────────┬────────────┬───────┬────────┬────┐

│ Наименование и состав │ Состав звена │ Измеритель │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ работ │ трубокладов │ │ │ │ │

├──────────────────────────┴──────────────┴────────────┴───────┴────────┴────┤

│ **Монтаж защитного перекрытия** │

│ │

│1. Монтаж рамы на опорных│5 разр. - 1 │ 1 м2 │ 0,9 │ 0-76,5 │ 1 │

│столиках по периметру│4 " - 1 │двухслойного│ │ │ │

│шахтного подъемника. 2.│ │ настила │ │ │ │

│Установка бортовой доски и│ │ │ │ │ │

│ограждения. 3. Установка│ │ │ │ │ │

│деревянных прогонов. 4.│ │ │ │ │ │

│Устройство двухслойного│ │ │ │ │ │

│настила из досок. При│ │ │ │ │ │

│внутреннем диаметре ствола│ │ │ │ │ │

│трубы до 16 м │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼──────────────┼────────────┼───────┼────────┼────┤

│То же, со сборкой и│То же │ то же │ 1 │ 0-85 │ 2 │

│подвеской к шахтному│ │ │ │ │ │

│подъемнику металлического│ │ │ │ │ │

│кольца. При внутреннем│ │ │ │ │ │

│диаметре ствола трубы│ │ │ │ │ │

│16-28 м │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┴──────────────┴────────────┴───────┴────────┴────┤

│ **Приготовление эпоксидно-каменноугольных составов** │

│ │

│1 Нагревание эпоксидной и│4 разр. │1 т состава │ 12 │ 9-48 │ 3 │

│каменноугольной смолы. 2.│ │ │ │ │ │

│Отвешивание расчетных│ │ │ │ │ │

│количеств нагретых смол,│ │ │ │ │ │

│растворителя, наполнителя,│ │ │ │ │ │

│отвердителя. 3. Смешивание│ │ │ │ │ │

│составляющих компонентов и│ │ │ │ │ │

│маркировка составов │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┴──────────────┴────────────┴───────┴────────┴────┤

│ **Установка бункера для приема бетонной смеси** │

│ │

│1. Установка приемного│4 разр. │ 1 бункер │ 21 │ 16-59 │ 4 │

│бункера у шахтного│ │ │ │ │ │

│подъемника с устройством│ │ │ │ │ │

│опорного каркаса. 2.│ │ │ │ │ │

│Закрепление бункера │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┼──────────────┼────────────┼───────┼────────┼────┤

│Устройство опалубки│5 разр. - 1 │ 1 м2 │ 0,92 │ 0-78,2 │ 5 │

│проемов с заготовкой│4 " - 1 │ опалубки │ │ │ │

│элементов и креплением│ │ │ │ │ │

│готовых щитов к каркасу │ │ │ │ │ │

├──────────────────────────┴──────────────┴────────────┴───────┴────────┴────┤

│**Маркировочная окраска эмалями ХСЭ или ПХВ наружной поверхности ствола трубы** │

│ **с наружных подвесных лесов механизированным способом** │

│ │

│1. Разметка мест окраски.│То же │ 100 м2 │ 8,1 │ 6-89 │ 6 │

│2. Заправка и наладка│ │ окрашенной │ │ │ │

│окрасочных агрегатов. 3.│ │поверхности │ │ │ │

│Окраска поверхности за│ │ │ │ │ │

│один раз│ │ │ │ │ │

│пистолетом-распылителем с│ │ │ │ │ │

│предварительным │ │ │ │ │ │

│обеспыливанием поверхности│ │ │ │ │ │

│сжатым воздухом │ │ │ │ │ │

└──────────────────────────┴──────────────┴────────────┴───────┴────────┴────┘

**Примечание.** Н.вр. и Расц. строки N 6 не предусмотрено устройство наружных подвесных лесов.

**Средняя масса главнейших материалов, употребляемых при кладке промышленных печей и труб**

┌─────────────────────────────────┬─────────────────┬────────────────┐

│ Наименование материалов │ Измеритель │ Масса, т │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ 1 │ 2 │ 3 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Картон асбестовый │ 1 м3 │ 1-1,3 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Вата минеральная, каолиновая │ то же │ 0,15-0,3 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Маты минеральные (прошивные) │ " │ 0,6 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Известь гашеная │ " │ 1,15-1,25 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│То же (тесто) │ " │ 1,2-1,4 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Изделия: │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ высокоглиноземистые │ " │ 2,2-2,48 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ динасовые │ " │ 1,3-2 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ карборундовые │ " │ 2-2,6 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ магнезитовые │ " │ 2,6-2,7 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ муллитовые │ " │ 2,8-3 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ талькомагнезитовые │ " │ 2,85 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ углеродистые (блоки) │ " │ 1,6 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ шамотные │ " │ 1,9-2,17 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ хромитовые и│ " │ 2,8-3,2 │

│магнезитохромитовые │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Кирпич шамотный, мм: │ │ │

│ прямой: │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ 250x124x65 │ 1000 шт. │ 3,8 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ 230x114(113)x65 │ то же │ 3,2 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ клиновой: │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ 250x124x65(55) │ " │ 3,5 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ 230x114(113)x65(55) │ " │ 3 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Кирпич динасовый, мм: │ │ │

│ прямой: │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ 230x140x65 │ " │ 4 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ 230x113x65 │ " │ 3,2 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ клиновой 230x113x65(55) │ " │ 3 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Кирпич шамотный легковесный│ " │ 0,7-1,4 │

│прямой 230x114(113)x65 мм │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Кирпич диатомитовый прямой│ 1000 шт. │ 1-1,4 │

│250x123x65 мм │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Кирпич магнезитовый, мм: │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ прямой 230x115x65 │ то же │ 4,47 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ клиновой 230x115x65(55) │ " │ 4,1 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Кирпич хромомагнезитовый, мм: │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ прямой 230x115x65 │ " │ 4,8 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ клиновой 230x115x65(55) │ " │ 4,45 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Кирпич высокоглиноземистый прямой│ " │ 6,58 │

│230x150x75 мм │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Углеродистая масса и паста │ 1 м3 │ 1,5 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Песок: │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ горный │ то же │ 1,5 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ речной │ " │ 1,65 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Половняк глиняного обыкновенного│ " │ 1,7-1,8 │

│кирпича │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Порошок: │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ динасовый │ " │ 1,3-1,45 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ магнезитовый │ " │ 1,9-2,1 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ тальковый │ " │ 1,45 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ шамотный │ " │ 1,35-1,5 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ диатомитовый │ " │ 0,45-0,5 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ асбестовый │ " │ 0,5 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ хромовый железняк │ " │ 2,35-2,6 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Шлак: │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ гранулированный │ " │ 0,6-0,7 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ доменный │ " │ 2,7 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│Щебень: │ │ │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ шамотный │ " │ 0,9-1 │

├─────────────────────────────────┼─────────────────┼────────────────┤

│ хромомагнезитовый │ " │ 1,3-1,6 │

└─────────────────────────────────┴─────────────────┴────────────────┘