

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы  
мемлекеттік нормативтер  
**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ**  
**ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАРЫ**

---

Государственные нормативы в области архитектуры,  
градостроительства и строительства  
**ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ**  
**РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

## **ҚҰРЫЛЫС ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН РЕСУРСТАР ШЫҒЫНДАРЫНЫҢ ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**45 – бөлім. Өнеркәсіптік пештер мен құбырларды салу  
бойынша құрылыс жұмыстары**

---

## **СБОРНИК ЭЛЕМЕНТНЫХ СМЕТНЫХ НОРМ РАСХОДА РЕСУРСОВ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

**Раздел 45. Работы строительные по возведению  
промышленных печей и труб**

**ҚР ЭСН 8.04-01-2015**  
**ЭСН РК 8.04-01-2015**

Ресми басылым  
Издание официальное

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс, тұрғын  
үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару  
комитеті

Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и  
управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики  
Республики Казахстан

Астана 2015

**Сәулет, қала құрылысы және құрылыс  
саласындағы мемлекеттік нормативтер  
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ  
ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАРЫ**

---

**Государственные нормативы в области  
архитектуры, градостроительства и строительства  
ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ҚҰРЫЛЫС ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН РЕСУРСТАР  
ШЫҒЫНДАРЫНЫҢ ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ  
НОРМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**45 – бөлім. Өнеркәсіптік пештер мен құбырларды салу бойынша  
құрылыс жұмыстары**

---

**СБОРНИК ЭЛЕМЕНТНЫХ СМЕТНЫХ НОРМ  
РАСХОДА РЕСУРСОВ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

**Раздел 45. Работы строительные по возведению промышленных  
печей и труб**

**ҚР ЭСН 8.04-01-2015  
ЭСН РК 8.04-01-2015**

**Ресми басылым  
Издание официальное**

**Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс, тұрғын  
үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитеті**

**Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления  
земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан**

**Астана 2015**

#### **Алғы сөз**

1 ӘЗІРЛЕГЕН	«ҚазҚСҒЗИ» АҚ
2 ҰСЫНҒАН	Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрлігі (ҚР ҰЭМ) Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық (ТКШ) істері және жер ресурстарын басқару комитетінің Құрылыстағы сметалық нормалар басқармасы
3 ҚАБЫЛДАҒАН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ	ҚР ҰЭМ Құрылыс, ТКШ істері және жер ресурстарын басқару комитетінің 10.06.2015 жылғы № 218-нқ бұйрығымен 01.07.2015 жылдан бастап

**Осы мемлекеттік нормативті ҚР сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі Уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара басуға, көбейтуге және таратуға болмайды.**

#### **Предисловие**

1 РАЗРАБОТАНЫ	АО «КазНИИСА»
2 ПРЕДСТАВЛЕНЫ	Управление сметных норм в строительстве Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан (МНЭ РК)
3 ПРИНЯТЫ	Приказом Комитета по делам строительства, ЖКХ и управления земельными ресурсами МНЭ РК от 10.06.2015года № 218-нқ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ	с 01.07.2015 года

**Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства РК.**

## Содержание

Общая часть .....	1
Техническая часть .....	3
Подраздел 11-4501 Кладка доменных печей .....	7
Группа 11-450101 Кладка доменных печей .....	7
Таблица 11-450101-01 - Конструкции доменных печей. Кладка и футеровка.....	7
Подраздел 11-4502 Кладка воздухонагревателей доменных печей .....	12
Группа 11-450201 Кладка воздухонагревателей доменных печей .....	12
Таблица 11-450201-01 - Стены. Кладка из шамотных, муллитовых и других изделий .....	12
Таблица 11-450201-03 - Купол. Кладка из муллитокремнеземистых, муллитовых и других изделий .....	14
Таблица 11-450201-05 - Арки. Кладка из шамотных, муллитовых и других изделий .....	17
Подраздел 11-4503 Кладка верхнего строения мартеновских печей .....	20
Группа 11-450301 Кладка верхнего строения мартеновских печей .....	20
Таблица 11-450301-01 - Подины, стены, своды и др. Кладка.....	20
Подраздел 11-4504 Кладка коксовых печей .....	25
Группа 11-450401 Кладка коксовых печей .....	25
Таблица 11-450401-01 - Печи коксовые. Кладка.....	25
Таблица 11-450401-02 - Изделия огнеупорные. Доставка от склада до шахты тепляка.....	26
Подраздел 11-4505 Кладка верхнего строения ваннных стекловаренных печей.....	27
Группа 11-450501 Кладка верхнего строения ваннных стекловаренных печей.....	27
Таблица 11-450501-01 - Днища, стены, горелки и др. Кладка.....	27
Подраздел 11-4506 Обмуровка паровых энергетических котлов .....	29
Группа 11-450601 Обмуровка паровых энергетических котлов.....	29
Таблица 11-450601-01 - Обмуровка алюмосиликатными изделиями .....	29
Таблица 11-450601-02 - Обмуровка кирпичом.....	31
Таблица 11-450601-03 - Обмуровка жаростойким бетоном .....	33
Таблица 11-450601-04 - Разные работы при обмуровке жаростойким бетоном....	35
Таблица 11-450601-05 - Обмуровка теплоизоляционным бетоном .....	35
Таблица 11-450601-06 - Котлы. Обмуровка поверхности.....	37
Таблица 11-450601-07 - Набивка массой огнеупорной .....	38
Таблица 11-450601-08 - Пояса зажигательные и поды топок. Очистка ошипованной поверхности перед набивкой .....	39
Таблица 11-450601-09 - Торкретирование огнеупорным раствором .....	40
Таблица 11-450601-10 - Котлы. Уплотнительная обмазка поверхности .....	41

Подраздел 11-4507 Насадки. Кладка .....	43
Группа 11-450701 Насадки. Кладка .....	43
Таблица 11-450701-01 - Насадки воздухонагревателей, регенераторов, рекуператоров и другие. Кладка .....	43
Подраздел 11-4508 Газовоздухопроводы. Футеровка.....	46
Группа 11-450801 Газовоздухопроводы. Футеровка .....	46
Таблица 11-450801-01 - Футеровка алюмосиликатными изделиями.....	46
Таблица 11-450801-02 - Футеровка алюмосиликатными высокоглиноземистыми изделиями.....	47
Таблица 11-450801-03 - Футеровка алюмосиликатными шамотными теплоизоляционными изделиями.....	48
Таблица 11-450801-04 - Футеровка диатомитовыми изделиями.....	49
Подраздел 11-4509 Кладка из обыкновенного глиняного и диатомитового кирпича .....	50
Группа 11-450901 Кладка из обыкновенного глиняного и диатомитового кирпича	50
Таблица 11-450901-01 - Стены прямые, массивы и другие. Кладка .....	50
Таблица 11-450901-02 - Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка .....	50
Таблица 11-450901-03 - Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка.....	51
Таблица 11-450901-04 - Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка.....	52
Таблица 11-450901-05 - Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка .....	53
Таблица 11-450901-06 - Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка .....	54
Подраздел 11-4510 Кладка из шамотных изделий .....	55
Группа 11-451001 Кладка из шамотных изделий.....	55
Таблица 11-451001-01 - Стены прямые, массивы и др. Кладка.....	55
Подраздел 11-4511 Кладка из шамотных фасонных изделий .....	58
Группа 11-451101 Кладка из шамотных фасонных изделий.....	58
Таблица 11-451101-01 - Стены прямые, массивы и другие. Кладка .....	58
Подраздел 11-4512 Кладка из теплоизоляционных шамотных и пенодиатомитовых изделий .....	61
Группа 11-451201 Кладка из теплоизоляционных шамотных и пенодиатомитовых изделий .....	61
Таблица 11-451201-01 - Стены прямые, массивы и другие. Кладка .....	61
Таблица 11-451201-02 - Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка .....	62
Подраздел 11-4513 Кладка из динасовых изделий.....	64
Группа 11-451301 Кладка из динасовых изделий .....	64

Таблица 11-451301-01 - Стены прямые, массивы и другие. Кладка .....	64
Подраздел 11-4514 Кладка из фасонных динасовых изделий .....	66
Группа 11-451401 Кладка из фасонных динасовых изделий .....	66
Таблица 11-451401-01 - Стены прямые, массивы и другие. Кладка .....	66
Подраздел 11-4515 Кладка из хромитопериклазовых, периклазовых, периклазошпиндельных и высокоглиноземистых изделий .....	69
Группа 11-451501 Кладка из хромитопериклазовых, периклазовых, периклазошпиндельных и высокоглиноземистых изделий .....	69
Таблица 11-451501-01 - Стены, арки, своды и другие. Кладка .....	69
Подраздел 11-4516 Набивка огнеупорной массой или огнеупорным бетоном и закладка полостей.....	71
Группа 11-451601 Набивка огнеупорной массой или огнеупорным бетоном и закладка полостей.....	71
Таблица 11-451601-01 - Набивка углеродистой массой.....	71
Таблица 11-451601-02 - Заполнение шамотноцементным раствором .....	71
Таблица 11-451601-03 - Набивка огнеупорным бетоном.....	72
Таблица 11-451601-04 - Полости. Закладка ломом из глиняного кирпича .....	73
Таблица 11-451601-05 - Полости. Закладка ломом из шамотного кирпича.....	73
Таблица 11-451601-06 - Полости. Закладка глинобетоном с применением щебня.....	74
Таблица 11-451601-07 - Полости. Закладка глинобетоном с применением щебня.....	75
Подраздел 11-4517 Изоляция кладки печей, котлов, трубопроводов .....	76
Группа 11-451701 Изоляция кладки печей, котлов, трубопроводов .....	76
Таблица 11-451701-01 - Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция асбестовым картоном.....	76
Таблица 11-451701-02 - Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция асбестовым шнуром .....	76
Таблица 11-451701-03 - Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция диатомитовым порошком М-600 .....	77
Таблица 11-451701-04 - Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция гранулированным шлаком или кварцевым песком.....	77
Таблица 11-451701-05 - Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция шамотным мертелем с асбестом .....	78
Таблица 11-451701-06 - Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция диатомитовой обожженной крошкой.....	78
Таблица 11-451701-07 - Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция гранулированным шлаком с асбестом.....	79
Подраздел 11-4518 Кружала и опалубка для промышленных печей и боровов .....	81
Группа 11-451801 Кружала и опалубка для промышленных печей и боровов.....	81
Таблица 11-451801-01 - Кружала и опалубка. Установка.....	81
Подраздел 11-4519 Возведение стволов промышленных труб.....	82

Группа 11-451901 Возведение стволов промышленных труб .....	82
Таблица 11-451901-01 - Ствол из кирпича. Кладка .....	82
Таблица 11-451901-02 - Трубы монолитные железобетонные. Возведение .....	83
Подраздел 11-4520 Футеровка промышленных труб.....	88
Группа 11-452001 Футеровка промышленных труб .....	88
Таблица 11-452001-01 - Трубы кирпичные. Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом.....	88
Таблица 11-452001-02 - Трубы монолитные железобетонные. Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом.....	89
Таблица 11-452001-03 - Трубы дымовые и вентиляционные. Футеровка кислотоупорным торкрет-бетоном.....	91
Таблица 11-452001-04 - Трубы кирпичные. Футеровка алюмосиликатными изделиями.....	92
Таблица 11-452001-05 - Трубы железобетонные. Футеровка алюмосиликатными изделиями.....	93
Таблица 11-452001-06 - Трубы промышленные монолитные железобетонные. Футеровка кислотоупорным кирпичом.....	94
Подраздел 11-4521 Установка металлических деталей промышленных труб .....	97
Группа 11-452101 Установка металлических деталей промышленных труб.....	97
Таблица 11-452101-01 - Детали грозозащиты. Установка .....	97
Таблица 11-452101-02 - Скрепляющие кольца, ходовые скобы и другие. Установка .....	97
Подраздел 11-4522 Разборка кладки промышленных печей.....	99
Группа 11-452201 Разборка кладки промышленных печей .....	99
Таблица 11-452201-01 - Кладка из обыкновенного кирпича и огнеупорных изделий. Разборка.....	99
Таблица 11-452201-02 - Кладка насадок полостей. Разборка.....	100
Подраздел 11-4523 Электролизеры для алюминиевой промышленности .....	101
Группа 11-452301 Электролизеры для алюминиевой промышленности.....	101
Таблица 11-452301-01 - Набивка угольной подовой массой .....	101
Таблица 11-452301-02 - Угольные блоки и подовые секции. Установка .....	102
Таблица 11-452301-03 - Анод с верхним подводом тока. Формовка.....	104
Таблица 11-452301-04 - Штыри токоподводящие и аноды. Установка.....	104
Таблица 11-452301-05 - Устройства катодные. Разборка отработанной футеровки .....	106
Подраздел 11-4524 Футеровка цементных вращающихся печей .....	107
Группа 11-452401 Футеровка цементных вращающихся печей.....	107
Таблица 11-452401-01 - Печи цементные вращающиеся. Футеровка.....	107
Подраздел 11-4525 Отделочные работы и защита от коррозии.....	109
Группа 11-452501 Отделочные работы и защита от коррозии .....	109

Таблица 11-452501-01 - Отделочные работы и защита от коррозии .....	109
Таблица 11-452501-02 - Скобы и анкера для армирования бетона. Изготовление и установка.....	111
Подраздел 11-4526 Монтаж печей из сборных элементов повышенной заводской готовности .....	113
Группа 11-452601 Монтаж печей из сборных элементов повышенной заводской готовности .....	113
Таблица 11-452601-01 - Печи. Монтаж из сборных элементов повышенной заводской готовности.....	113
Подраздел 11-4527 Футеровка тепловых агрегатов .....	114
Группа 11-452701 Футеровка тепловых агрегатов.....	114
Таблица 11-452701-01 - Агрегаты теплотехнические. Футеровка из рулонных волокнистых материалов и торкрет-бетона.....	114
Таблица 11-452701-02 - Агрегаты теплотехнические. Футеровка волокнистыми огнеупорными материалами .....	115
Таблица 11-452701-03 - Печи промышленные. Футеровка торкрет-бетоном толщиной до 200 мм.....	117
Таблица 11-452701-04 - Реакторы. Футеровка двухслойным торкрет-бетоном с применением панцирной сетки.....	120
Таблица 11-452701-05 - Конструкции печей панельные. Футеровка жаростойким бетоном и плитной высокотемпературной изоляцией .....	121
Таблица 11-452701-06 - Печи вращающиеся. Вспомогательные работы при футеровке .....	122
Таблица 11-452701-07 - Изделия огнеупорные. Конструктивная резка .....	123
Подраздел 11-4528 Возведение промышленных труб .....	125
Группа 11-452801 Возведение промышленных труб.....	125
Таблица 11-452801-01 - Стволы дымовых и вентиляционных промышленных труб из жаростойких бетонных кольцевых блоков. Сооружение .....	125
Приложение А (обязательное) Коэффициенты к элементным сметным нормам расхода ресурсов.....	127
Приложение Б (обязательное) Перечень конструктивных элементов, ограничивающих применение элементных сметных норм расхода ресурсов на обмуровку паровых энергетических котлов.....	131
Приложение В (обязательное) Коэффициенты к расходу огнеупорных изделий и материалов по спецификациям рабочих чертежей, учитывающие трудноустраняемые потери и отходы при производстве работ.....	132
Приложение Г (обязательное) Коэффициенты к элементным сметным нормам расхода ресурсов .....	133





**ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ****Сборник элементарных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы****РАЗДЕЛ 45. РАБОТЫ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ПО ВОЗВЕДЕНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЕЧЕЙ И ТРУБ****Дата введения 2015-07-01****Общая часть**

1 Элементарные сметные нормы расхода ресурсов на строительные работы данного Раздела рекомендуются для определения базовой потребности ресурсов на каждый вид работы, приведенной в Разделе, и последующего составления сметной документации ресурсным методом. Данный Раздел входит в состав Сборника элементарных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы.

2 Сметная норма расхода ресурсов на отдельный вид работы, включает следующие виды ресурсов, приходящихся на единицу объема строительной работы или конструктивного элемента: затраты труда рабочих-строителей; нормы времени эксплуатации машин и механизмов; нормы расхода материалов, изделий и конструкций.

3 При наличии в нормах расхода материалов кода, который обозначен меткой «П», материалы учитываются по данным проекта.

4 В нормах указано: наименование работы и подробный состав работы для каждой нормы (второстепенные операции, как правило, не упоминаются, но нормами учтены).

5 В нормах рассчитан расход ресурсов для выполнения полного комплекса основных и вспомогательных видов работ, предусмотренных данным Разделом.

6 Нормы отражают усредненные нормы расхода ресурсов, необходимые для осуществления строительства в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан, и могут применяться всеми участниками инвестиционного процесса (заказчиками, подрядчиками и др.) для всех видов объектов, инвестируемых из бюджета Республики Казахстан.

7 Для объектов строительства, финансирование которых осуществляется за счет собственных средств предприятий, организаций и физических лиц, нормы настоящего Раздела носят рекомендательный характер. Иерархия ресурсной модели данного Раздела следующая:

- общая часть;
- техническая часть, представленная в следующей номенклатуре:
  - подраздел 1 – общие указания;

- подраздел 2 – правила исчисления объемов работ;

- элементные сметные нормы расхода ресурсов, приводятся в таблицах, каждая графа таблицы включает элементную сметную норму расхода ресурсов по конкретному варианту выполнения определенного вида работы, а таблица в целом объединяет однородные нормы, которые группируются в группы по видам работ, группы в свою очередь объединяются в подразделы. Объединение произведено на основе технологической последовательности строительного процесса и способов производства работ.

8 Далее в тексте принято наименование: «нормы».

## Техническая часть

### 1 Общие указания

1.1 Нормы Раздела 45 «Работы строительные по возведению промышленных печей и труб» разработаны на производство работ по кладке, футеровке, обмуровке и изоляции промышленных печей и труб, паровых энергетических котлов и стекловаренных печей, возведению электролизных ванн и монолитных железобетонных промышленных труб, а также разборке кладки промышленных печей. Нормы разработаны на основании современных типовых проектов и экономичных, повторно применяемых индивидуальных проектов с использованием прогрессивных конструктивных решений, эффективных огнеупорных изделий и материалов, и не распространяются на сооружения, технические характеристики которых не соответствуют характеристикам, приведенным в нормах Раздела и приложениях А и Б Технической части.

Кладка бытовых печей, очагов и дымовых труб в настоящем Разделе не предусмотрена. Данные виды работ определяют по нормам Раздела 8 «Работы строительные по устройству конструкций из кирпича и блоков».

1.2 Нормы предусматривают следующий состав работ и технологических операций:

- погрузка огнеупорных изделий и материалов на приобъектном складе, транспортировка в зону производства работ, при кладке коксовых батарей - доставка огнеупорных изделий от подъемной шахты тепляка к рабочему месту;
- сортировка и маркировка изделий в рабочей зоне с подборкой изделий по размерам с учетом фактических отклонений в пределах установленных допусков;
- подача огнеупорных изделий и материалов к рабочему месту с раскладкой в соответствии с проектом производства работ в рабочей зоне;
- производство работ по возведению промышленных печей и труб с оформлением всех конструктивных элементов по проекту с пригоночной теской и шлифовкой огнеупоров;
- устройство и разборка типовых и нетиповых устройств и вспомогательных приспособлений, а также других приспособлений, предусмотренных проектом производства работ и правилами по технике безопасности при кладке промышленных труб, номенклатура которых не отражена в нормах Раздела;
- устройство, перенос и разборка типовых стеллажей и стендов для производства работ при возведении промышленных печей и труб;
- погрузка, транспортировка и разгрузка вспомогательных материалов в зоне производства работ;
- приготовление растворов и сухих смесей в построечных условиях;
- уборка рабочих мест.

Дополнительные работы и технологические операции, не перечисленные выше, указываются в составе работ соответствующих норм.

1.3 Категорию кладки, виды, классы, марки, группы сложности огнеупорных изделий следует принимать по данным проекта.

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

I -особо тщательная огнеупорная кладка с максимальной толщиной швов 0,5 - 1 мм;

II -тщательная огнеупорная кладка с максимальной толщиной швов до 2 мм;

III -обыкновенная огнеупорная кладка с максимальной толщиной швов до 3 мм;

IV -простая огнеупорная кладка с максимальной толщиной швов свыше 3 мм.

В случае отсутствия в рабочей документации указаний о толщине швов категорию кладки каждого конструктивного элемента следует принимать по приложению А.

1.4 Нормы учитывают приготовление растворов и смесей. Мертели и порошки приняты по усредненным техническим характеристикам и не подлежат корректировке.

1.5 Нормы не предусматривают:

- работы по устройству опалубки и кружал для кладки сводов, арок и бетонирования стен, арок и сводов. Указанные работы определяется дополнительно по нормам 11-451801-(0101÷0103);

- нормы на устройство и эксплуатацию грузопассажирских подъемников, за исключением оговоренных случаев, данные работы определяются дополнительно по соответствующим нормам;

- нормы на просушку, регулировку (наладку) и пуск котлов, промышленных печей и других сооружений, которые подлежат дополнительному учету в локальных ресурсных сметах на пусконаладочные работы.

- Работы по конструктивной резке и теске огнеупорных изделий (за исключением замков сводов и арок и наколки кирпича при строительстве стволов дымовых труб).

1.6 При применении огнеупорных изделий и материалов, отличающихся от предусмотренных нормами настоящего Раздела, в соответствии с рабочими чертежами к нормам необходимо применять коэффициенты, приведенные в подразделе 3 Технической части.

1.7 Нормы 11-450101-(0101÷0111), 11-450201-(0101÷0105, 0201, 0301÷0305, 0401, 0501÷0505, 0601), 11-450301-(0101÷0111), 11-450401-(0101÷0104, 0201), 11-450501-(0101÷0108) предусматривают огнеупорную кладку только доменных, мартеновских, газосланцевых и сталеваренных печей. Нормы работ по кладке других промышленных и специальных печей определяется по соответствующим нормам на конструктивные элементы и виды работ.

1.8 Нормы на отделочные работы коксовых батарей определяются дополнительно в размере 5% от норм труда рабочих строителей и норм на эксплуатацию машин без учета материалов.

1.9 Кладку цоколя электролизных ванн определяют по норме 11-450201-0103, кладку бровки электролизных ванн - по норме 11-451001-0101.

1.10 Кладку конструктивных элементов нижнего строения мартеновских печей следует определять по норме 11-450201-0601.

1.11 Нормы Раздела 45 «Работы строительные по возведению промышленных печей и труб» учитывают устройство лесов и подмостей на высоту сооружений, предусмотренных проектом, за исключением норм 11-450601-(0101-0110, 0204-0206, 0301-0304, 0401, 0402, 0501-0505, 0601, 0602, 0701, 0702, 0801-0803, 0901-0903, 1001, 1002), 11-450901-(0101, 0301, 0501), 11-451001-(0101-0110),

11-451101-(0101-0109), 11-451201-(0101-0105, 0201), 11-451301-(0101-0108), 11-451401-(0101-0108), 11-451501-(0101-0103), 11-451601-(0101-0701), 11-452201-(0101-0103, 0201-0202), в которых учитывается устройство лесов на высоту до 4 м.

Устройство лесов на высоту свыше 4 м определяют по нормам Раздела 8 «Работы строительные по устройству конструкций из кирпича и блоков».

1.12 Устройство кружал в виде ферм для сводов пролетом свыше 6,5 м следует определять по нормам Раздела 10 «Работы строительные по устройству конструкций деревянных, древеснокомпозитных и пластмассовых».

1.13 Нормы 11-450601-(0701÷0702, 0801÷0803, 0901÷0903, 1001÷1002) учитывают использование сжатого воздуха от стационарных компрессоров.

При использовании сжатого воздуха от передвижных компрессоров к нормам эксплуатации машин следует применять коэффициент, приведенный в подразделе 3 Технической части.

1.14 Нормы 11-451901-(0101÷0103, 0201÷0206), 11-452001-(0101÷0103, 0601÷0606) учитывают весь комплекс работ: по кладке стволов кирпичных труб, возведению монолитных железобетонных труб и футеровке труб. При возведении монолитных железобетонных труб в нормах 11-451901-(0201÷0206) предусмотрено устройство и время эксплуатации грузопассажирских шахтных подъемников.

Нормы 11-452501-(0101÷0105) не учитывают время эксплуатации грузоподъемных механизмов. Время эксплуатации грузоподъемных механизмов, если они предусмотрены проектом организации строительства следует учитывать дополнительно.

При кладке стекловаренных печей (11-450501-(0101÷0108)) время эксплуатации двухстоечного подъемника, использование которого обосновано проектом производства работ, следует учитывать дополнительно.

1.15 Работы с применением циркониевых, форстеритовых, доломитовых, карбидокремниевых и других изделий, на которые отсутствуют нормы, следует определять по нормам на соответствующие виды кладки из огнеупорных изделий, близких по плотности и аналогичных по физико-химическому составу.

1.16 Подача огнеупорных изделий и материалов от приобъектного склада до подъемной шахты коксовых печей определяется по норме 11-450401-0201 при наличии обоснования в проекте организации строительства.

1.17 Нормы по изоляции печей и труб, не указанные в данном Разделе, следует определять по нормам Раздела 26 «Работы строительные теплоизоляционные».

1.18 Нормы Раздела распространяются на работы по реконструкции, а также на работы с применением аналогичных импортных изделий, запроектированных с учетом требований отечественных стандартов. На работы с применением изделий, имеющих принципиальные отличия от отечественных стандартов, следует разрабатывать нормы с утверждением в установленном порядке.

1.19 Указанный в нормах размер «до» включает в себя этот размер.

## 2 Правила исчисления объемов работ

2.1 Объемы работ определяются на единицу измерения норм по рабочим чертежам и спецификациям с учетом технических характеристик изделий и материалов по ГОСТ, ТУ, ОСТ.

2.2 Проемы и пустоты в объеме работ не учитываются, за исключением мелких отверстий площадью до 0,03 м<sup>2</sup>.

2.3 Расход огнеупорных изделий, не показанный в нормах, следует принимать по спецификациям к рабочим чертежам с учетом коэффициента на трудноустраняемые потери и отходы при производстве работ в соответствии с приложением В.

2.4 Расход огнеупорного раствора на 1 м<sup>3</sup> кладки в зависимости от толщины шва составляет:

**Таблица 1**

<b>Толщина шва кладки</b>	мм	до 1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	7,0
<b>Расход раствора</b>	м <sup>3</sup>	0,03	0,07	0,1	0,12	0,15	0,2

Приведенной таблицей 1 следует пользоваться при подсчете объемов кладки, добавляя к объему огнеупорных изделий объем раствора.

2.5 Объем работ при разборке отработанной футеровки катодного устройства норма (11-452301-0501) принимается по проекту с учетом увеличения массы огнеупорных и теплоизоляционных материалов (без учета массы бдюмов и чугуновой заливки) на 50% за счет пропитки ее электролитом.

2.6 Расход рулонного и плитного волокнистого материала и принят с учетом коэффициента уплотнения - 1,5. При указании в проектной документации другой степени уплотнения, расход материалов следует откорректировать соответственно коэффициенту уплотнения.

2.7 В нормах 11-450601-(0401÷0402) объем работ по прокладке фанеры клееной и полистирола в температурные швы, пергамина между слоями обмуровки следует определять на 100м<sup>2</sup> поверхности обмуровки жаростойким бетоном.

**Подраздел 11-4501 Кладка доменных печей****Группа 11-450101 Кладка доменных печей****Таблица 11-450101-01 - Конструкции доменных печей. Кладка и футеровка**

*Состав работ:* 1. Сортировка с подборкой изделий или блоков по размерам насухо. 2. Пригоночная теска изделий или шлифовка блоков. 3. Нанесение раствора на изделия или пасты на блоки. 4. Укладка изделий или блоков с осаживанием.

11-450101-0101 Лещадь. Кладка из углеродистых и графитированных блоков

11-450101-0102 Лещадь. Кладка из муллитовых изделий

11-450101-0103 Горн. Кладка из углеродистых изделий

11-450101-0104 Горн. Кладка из муллитовых изделий

*Измеритель:* м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450101-0101	11-450101-0102	11-450101-0103	11-450101-0104
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19,5	38,3	18,9	54,1
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3,7	5,1	3,8	5,7
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	31,3584	24,967	22,6784	26,21
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,67	0,23	0,67	0,23
31-050201-0102	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 10 т	маш.-ч	6,66	7,38	6,66	7,97
31-050306-0101	Краны полноповоротные, 10 т	маш.-ч	13,4	3,7	4,7	3,74
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	5,59	7,3	5,59	7,82
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	2,81	3,6	2,83	3,68
31-050602-0601	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	1,48	1,93	1,48	1,91
31-060102-0103	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м³/мин	маш.-ч	0,75	-	0,75	-
32-020201-0101	Тепловозы широкой колеи, 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч	0,54	0,89	0,54	0,89
32-020201-0503	Платформы широкой колеи, 71 т	маш.-ч	2,7	4,3	2,76	4,4
33-010101-0102	Автомобили-самосвалы, 10 т	маш.-ч	-	0,11	-	0,26
33-010201-0102	Автомобили бортовые, до 8 т	маш.-ч	0,25	0,04	0,25	0,11



## Продолжение таблицы 11-450101-01

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450101-0101	11-450101-0102	11-450101-0103	11-450101-0104
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	-	-	-	0,4
34-020207-0110	Печи нагревательные	маш.-ч	2,85	-	2,85	-
34-030202-0101	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,98	3,96	1,98	29,3
34-030402-0101	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	3	-	3	-
34-030501-0101	Пылесосы промышленные	маш.-ч	0,65	4,2	0,65	29,7
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120506-0103	Стопора-моноблоки огнеупорные корундографитовые для МНЛЗ: изделия N 1, N 3	шт.	П	-	П	-
21-120905-0101	Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85	т	-	0,06	-	0,06
21-121205-0801	Паста углеродистая	т	0,028	-	0,028	-
21-121205-9904	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т	-	П	-	П
21-130703-1405	Вода техническая	м³	-	0,023	-	0,023

## Продолжение таблицы 11-450101-01

*Состав работ:* 1. Сортировка с подборкой изделий или блоков по размерам насухо. 2. Пригоночная теска изделий или шлифовка блоков. 3. Нанесение раствора на изделия или пасты на блоки. 4. Укладка изделий или блоков с осаживанием.

11-450101-0105 Горн. Кладка из шамотных изделий

11-450101-0106 Приборы фурменные. Футеровка из муллитовых изделий

11-450101-0107 Приборы фурменные. Футеровка из шамотных изделий

11-450101-0108 Запечники. Кладка из шамотных изделий

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450101-0105	11-450101-0106	11-450101-0107	11-450101-0108
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	41,3	119	101	35,9
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5,7	6	6	5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	24,641	15,13	14,63	20,171

## Продолжение таблицы 11-450101-01

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450101-0105	11-450101-0106	11-450101-0107	11-450101-0108
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,23	0,23	0,23	0,63
31-050102-0303	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 12,5 т	маш.-ч	-	0,22	0,22	-
31-050201-0102	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 10 т	маш.-ч	7,38	1,43	1,43	1,04
31-050306-0101	Краны полноповоротные, 10 т	маш.-ч	3,6	-	-	3,65
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	7,63	-	-	10,4
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	-	0,16	0,16	-
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	3,49	-	-	3,6
31-050602-0601	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	1,82	-	-	1,82
32-020201-0101	Тепловозы широкой колеи, 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч	0,89	-	-	0,89
32-020201-0503	Платформы широкой колеи, 71 т	маш.-ч	4,4	-	-	4,4
33-010101-0102	Автомобили-самосвалы, 10 т	маш.-ч	-	0,44	0,44	0,11
33-010201-0102	Автомобили бортовые, до 8 т	маш.-ч	0,11	4,58	4,58	0,11
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,4	8,3	7,8	2
34-030202-0101	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	17,3	-	-	-
34-030501-0101	Пылесосы промышленные	маш.-ч	17,5	-	-	-
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,05	-	0,07	0,05
21-120905-0101	Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85	т	-	0,06	-	-
21-121205-9903	Изделия алюмосиликатные (низко и среднеглиноземистые)	т	П	-	П	П
21-121205-9904	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т	-	П	-	-
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	-	0,01	0,01	-
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,019	0,027	0,025	0,019

## Продолжение таблицы 11-450101-01

Состав работ: 1. Сортировка с подборкой изделий или блоков по размерам насухо. 2. Пригоночная теска изделий или шлифовка блоков. 3. Нанесение раствора на изделия или пасты на блоки. 4. Укладка изделий или блоков с осаживанием.

11-450101-0109 Распар и шахта. Кладка из муллитовых изделий

11-450101-0110 Распар и шахта. Кладка из шамотных изделий

11-450101-0111 Свечи. Кладка из шамотных изделий

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450101-0109	11-450101-0110	11-450101-0111
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	34,2	31,5	45
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5	5	4,1
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	21,194	20,171	7,04
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,63	0,63	0,63
31-050101-0103	Краны башенные, 10 т	маш.-ч	-	-	1
31-050201-0102	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 10 т	маш.-ч	1,04	1,04	1,04
31-050306-0101	Краны полноповоротные, 10 т	маш.-ч	3,76	3,65	-
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	10,41	10,4	1,29
31-050402-0305	Лебедки электрические тяговым усилием до 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	-	-	23,6
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	-	-	0,26
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	3,68	3,6	4,3
31-050602-0601	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	1,92	1,82	-
32-020201-0101	Тепловозы широкой колеи, 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч	0,89	0,89	-
32-020201-0503	Платформы широкой колеи, 71 т	маш.-ч	4,4	4,4	-
33-010101-0102	Автомобили-самосвалы, 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,22
33-010201-0102	Автомобили бортовые, до 8 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,22
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	2,4	2	-
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>				
21-050201-9926	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали обыкновенного качества ГОСТ 535-2005 (ГОСТ 8509-93)	т	-	-	0,014

## Окончание таблицы 11-450101-01

Измеритель: м<sup>3</sup> кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450101-0109	11-450101-0110	11-450101-0111
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	-	0,075	0,11
21-120905-0101	Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85	т	0,075	-	-
21-121205-9903	Изделия алюмосиликатные (низко и среднеглиноземистые)	т	-	П	П
21-121205-9904	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т	П	-	-
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,01	0,01	0,018
21-130703-1405	Вода техническая	м <sup>3</sup>	0,025	0,028	-

**Подраздел 11-4502 Кладка воздухонагревателей доменных печей****Группа 11-450201 Кладка воздухонагревателей доменных печей****Таблица 11-450201-01 - Стены. Кладка из шамотных, муллитовых и других изделий**

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором изделий по размерам насухо. 2. Пригоночная теска изделий. 3. Нанесение раствора на изделия. 4. Укладка изделий с осаживанием.

11-450201-0101 Стены. Кладка из шамотных плотных изделий

11-450201-0102 Стены. Кладка из муллитовых изделий

11-450201-0103 Стены. Кладка из муллитокремнеземистых изделий

11-450201-0104 Стены. Кладка из динасовых изделий

*Измеритель: м³ кладки*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450201-0101	11-450201-0102	11-450201-0103	11-450201-0104
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	24,3	28,7	26,8	24,1
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	10,45	10,76	10,66	10,45
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,63	0,63	0,63	0,63
31-050201-0101	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,96	1	1	0,96
31-050306-0101	Краны полноповоротные, 10 т	маш.-ч	3,49	3,53	3,53	3,49
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	8,98	9	9	8,98
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	2,24	2,29	2,29	2,24
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	1,74	1,82	1,82	1,74
32-020201-0101	Тепловозы широкой колеи, 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч	0,8	0,8	0,8	0,8
32-020201-0503	Платформы широкой колеи, 71 т	маш.-ч	3,91	3,91	3,91	3,91
33-010101-0102	Автомобили-самосвалы, 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,11
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,11
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,2	0,3	0,2	0,2

## Продолжение таблицы 11-450201-01

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450201-0101	11-450201-0102	11-450201-0103	11-450201-0104
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120901-0102	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92	т	-	-	-	0,075
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,075	-	-	-
21-120903-0109	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки ММЛ-62	т	-	0,091	0,091	-
21-121205-9903	Изделия алюмосиликатные (низко и среднеглиноземистые)	т	П	-	-	-
21-121205-9904	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т	-	П	П	-
21-121205-9905	Изделия кремнеземистые (динасовые)	т	-	-	-	П
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,01	0,01	0,01	0,01
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,025	0,038	0,038	0,028

## Продолжение таблицы 11-450201-01

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором изделий по размерам насухо. 2. Пригоночная теска изделий. 3. Нанесение раствора на изделия. 4. Укладка изделий с осаживанием.

11-450201-0105 Стены. Кладка из шамотных теплоизоляционных изделий

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450201-0105
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19,5
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,28
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,63
31-050201-0101	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,83
31-050306-0101	Краны полноповоротные, 10 т	маш.-ч	3,08

## Окончание таблицы 11-450201-01

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450201-0105
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	8,3
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	1,85
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	1,6
32-020201-0101	Тепловозы широкой колеи, 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч	0,8
32-020201-0503	Платформы широкой колеи, 71 т	маш.-ч	3,91
33-010101-0102	Автомобили-самосвалы, 10 т	маш.-ч	0,11
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,11
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,1
<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,168
21-121205-9903	Изделия алюмосиликатные (низко и среднеглиноземистые)	т	П
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,01
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,052

## Таблица 11-450201-03 - Купол. Кладка из муллитокремнеземистых, муллитовых и других изделий

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором изделий по размерам насухо. 2. Пригоночная теска изделий. 3. Нанесение раствора на изделие. 4. Укладка изделий с осаживанием.

11-450201-0301 Купол. Кладка из муллитокремнеземистых изделий

11-450201-0302 Купол. Кладка из муллитовых изделий

11-450201-0303 Купол. Кладка из динасовых изделий

11-450201-0304 Купол. Кладка из шамотных теплоизоляционных изделий

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450201-0301	11-450201-0302	11-450201-0303	11-450201-0304
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	41,3	46,9	39,5	29,9
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5,3	5,3	5,3	5,3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	17,68	20,03	17,68	12,35

## Продолжение таблицы 11-450201-03

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450201-0301	11-450201-0302	11-450201-0303	11-450201-0304
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,63	0,63	0,63	0,63
31-050101-0101	Краны башенные, 5 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,13	0,13
31-050201-0101	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,86	0,86	0,86	0,86
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	8,93	9,23	8,93	8,21
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	4,8	5,12	4,8	4,58
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	2,85	3,08	2,85	2,74
31-050603-0303	Тельферы электрические, 2 т	маш.-ч	2,8	2,96	2,8	2,74
32-020201-0101	Тепловозы широкой колеи, 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч	0,66	0,66	0,66	0,66
32-020201-0503	Платформы широкой колеи, 71 т	маш.-ч	3,68	3,68	3,68	3,68
33-010101-0102	Автомобили-самосвалы, 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,11
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,11
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	7,5	9,3	7,5	2,5
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-070203-0204	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,2	0,2	0,2	-
21-120901-0102	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92	т	-	-	0,065	-
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	-	-	-	0,168
21-120903-0109	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки ММЛ-62	т	0,065	0,075	-	-
21-121205-9903	Изделия алюмосиликатные (низко и среднеглиноземистые)	т	-	-	-	П
21-121205-9904	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т	П	П	-	-
21-121205-9905	Изделия кремнеземистые (динасовые)	т	-	-	П	-
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,01	0,01	0,01	0,01



## Продолжение таблицы 11-450201-03

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450201-0301	11-450201-0302	11-450201-0303	11-450201-0304
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,022	0,028	0,024	0,052

## Продолжение таблицы 11-450201-03

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором изделий по размерам насухо. 2. Пригоночная теска изделий. 3. Нанесение раствора на изделие. 4. Укладка изделий с осаживанием.

11-450201-0305 Купол. Кладка из динасовых теплоизоляционных изделий

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450201-0305
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	33,2
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5,3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,34
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,63
31-050101-0101	Краны башенные, 5 т	маш.-ч	0,13
31-050201-0101	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,85
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	8,21
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	4,58
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	2,74
31-050603-0303	Тельферы электрические, 2 т	маш.-ч	2,74
32-020201-0101	Тепловозы широкой колеи, 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч	0,66
32-020201-0503	Платформы широкой колеи, 71 т	маш.-ч	3,68
33-010101-0102	Автомобили-самосвалы, 10 т	маш.-ч	0,11
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,11
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	2,5
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-120901-0102	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92	т	0,17
21-121205-9905	Изделия кремнеземистые (динасовые)	т	П
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,01

## Окончание таблицы 11-450201-03

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450201-0305
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,06

## Таблица 11-450201-05 - Арки. Кладка из шамотных, муллитовых и других изделий

Состав работ: 1. Сортировка с подбором изделий по размерам насухо. 2. Пригоночная теска изделий. 3. Нанесение раствора на изделие. 4. Укладка изделий с осаживанием.

11-450201-0501 Арки. Кладка из шамотных плотных изделий

11-450201-0502 Арки. Кладка из муллитовых изделий

11-450201-0503 Арки. Кладка из муллитокремнеземистых изделий

11-450201-0504 Арки. Кладка из динасовых изделий

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450201-0501	11-450201-0502	11-450201-0503	11-450201-0504
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	38,9	45	43,5	38,1
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5,3	5,3	5,3	5,6
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	10,8	10,9	15,7	10,89
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,07	0,07	0,07	0,07
31-030201-0201	Автобетоносмесители на базе автомобиля, вместимость барабана 2,7 м³	маш.-ч	0,33	0,32	0,21	0,32
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,02	0,02	0,02	0,02
31-030305-0501	Бункеры-смесители при кладке дымовых кирпичных труб с эстакадой	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,03
31-030305-0701	Установки по приготовлению и подаче растворов из сухих смесей, производительность до 3 м³/мин	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01
31-050306-0101	Краны полноповоротные, 10 т	маш.-ч	0,11	0,12	0,11	0,11
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,94	2,2	1,25	1,63
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	1,5	1,7	0,98	1,25
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	1,25	1,2	2,1	1

## Продолжение таблицы 11-450201-05

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450201-0501	11-450201-0502	11-450201-0503	11-450201-0504
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	3,53	3,3	8,2	4,13
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,53	1,64	1,53	1,53
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	2,4	2,44	2,4	2,4
34-020206-0101	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,12	0,15	0,14	0,12
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120901-0102	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92	т	-	-	-	0,07
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,07	-	-	-
21-120905-0101	Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85	т	-	0,07	0,07	-
21-120905-0201	Мертель высокоглиноземистый пластифицированный ВТ-1	т	-	0,08	0,08	-
21-121205-9903	Изделия алюмосиликатные (низко и среднеглиноземистые)	т	П	-	-	-
21-121205-9904	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т	-	П	П	-
21-121205-9905	Изделия кремнеземистые (динасовые)	т	-	-	-	П
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,01	0,01	0,01	0,01
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,022	0,028	0,028	0,024

## Продолжение таблицы 11-450201-05

Состав работ: 1. Сортировка с подбором изделий по размерам насухо. 2. Пригоночная теска изделий. 3. Нанесение раствора на изделие. 4. Укладка изделий с осаживанием.

11-450201-0505 Арки. Кладка из шамотных теплоизоляционных изделий

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450201-0505
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	30,1
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5,6
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,79
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,2
31-030201-0201	Автобетоносмесители на базе автомобиля, вместимость барабана 2,7 м³	маш.-ч	1,01
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,05
31-030305-0501	Бункеры-смесители при кладке дымовых кирпичных труб с эстакадой	маш.-ч	0,08
31-030305-0701	Установки по приготовлению и подаче растворов из сухих смесей, производительность до 3 м³/мин	маш.-ч	0,02
31-050306-0101	Краны полноповоротные, 10 т	маш.-ч	0,06
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,19
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,88
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,87
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т, высота подъема до 60 м	маш.-ч	3,44
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,98
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	2,4
34-020206-0101	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,07
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,17
21-121205-9903	Изделия алюмосиликатные (низко и среднеглиноземистые)	т	П
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,01
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,052

**Подраздел 11-4503 Кладка верхнего строения мартеновских печей****Группа 11-450301 Кладка верхнего строения мартеновских печей****Таблица 11-450301-01 - Подины, стены, своды и др. Кладка**

*Состав работ:* 1. Сортировка с подборкой изделий или блоков по размерам насухо. 2. Пригоночная теска изделий или шлифовка блоков. 3. Нанесение раствора на изделия или пасты на блоки. 4. Укладка изделий или блоков с осаживанием.

11-450301-0101 Подины и стены ванны. Кладка из изделий муллито-кремнеземистых

11-450301-0102 Подины и стены ванны. Кладка из изделий шамотных

11-450301-0103 Подины и стены ванны. Кладка из изделий динасовых

11-450301-0104 Подины и стены ванны. Кладка из изделий периклазовых

*Измеритель: м³ кладки*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450301-0101	11-450301-0102	11-450301-0103	11-450301-0104
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	17,5	13,8	17,3	24,3
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5,3	5,3	5,3	5,3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	31,3484	24,9669	22,6684	26,2103
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,67	0,23	0,67	0,23
31-050201-0102	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 10 т	маш.-ч	6,66	7,38	6,66	7,97
31-050306-0101	Краны полноповоротные, 10 т	маш.-ч	13,4	3,7	4,7	3,74
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	5,59	7,3	5,59	7,82
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	2,81	3,6	2,83	3,68
31-050602-0601	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	1,48	1,93	1,48	1,91
31-060102-0103	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м³/мин	маш.-ч	0,74	-	0,74	-
32-020201-0101	Тепловозы широкой колеи, 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч	0,54	0,89	0,54	0,89
32-020201-0503	Платформы широкой колеи, 71 т	маш.-ч	2,7	4,3	2,76	4,4
33-010201-0102	Автомобили бортовые, до 8 т	маш.-ч	0,25	0,04	0,25	0,11
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	-	0,11	-	0,26

## Продолжение таблицы 11-450301-01

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450301-0101	11-450301-0102	11-450301-0103	11-450301-0104
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	-	-	-	0,4
34-020207-0110	Печи нагревательные	маш.-ч	2,85	-	2,85	-
34-030202-0101	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,98	3,96	1,98	29,3
34-030402-0101	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	3	-	3	-
34-030501-0101	Пылесосы промышленные	маш.-ч	0,65	4,2	0,65	29,7
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120506-0103	Стопора-моноблоки огнеупорные корундографитовые для МНЛЗ: изделия N 1, N 3	шт.	П	-	П	-
21-120905-0201	Мертель высокоглиноземистый пластифицированный ВТ-1	т	-	0,06	-	0,06
21-121205-0801	Паста углеродистая	т	0,03	-	0,03	-
21-121205-9903	Изделия алюмосиликатные (низко и среднеглиноземистые)	т	-	П	-	П
21-130703-1405	Вода техническая	м³	-	0,023	-	0,023

## Продолжение таблицы 11-450301-01

*Состав работ:* 1. Сортировка с подборкой изделий или блоков по размерам насухо. 2. Пригоночная теска изделий или шлифовка блоков. 3. Нанесение раствора на изделия или пасты на блоки. 4. Укладка изделий или блоков с осаживанием.

11-450301-0105 Подины и стены ванны. Кладка из изделий хромито-периклазовых, периклазо-хромитовых и периклазо-шпинелидных

11-450301-0106 Своды рабочего пространства. Кладка из изделий динасовых

11-450301-0107 Приборы фурменные. Футеровка из шамотных изделий

11-450301-0108 Запечники. Кладка из шамотных изделий

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450301-0105	11-450301-0106	11-450301-0107	11-450301-0108
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	24,8	20,8	101	35,9

## Продолжение таблицы 11-450301-01

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450301-0105	11-450301-0106	11-450301-0107	11-450301-0108
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5,3	5,3	6	5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	24,6406	14,75	14,41	20,1706
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,23	0,23	0,23	0,63
31-050201-0102	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 10 т	маш.-ч	7,38	1,43	1,43	1,04
31-050306-0101	Краны полноповоротные, 10 т	маш.-ч	3,6	-	-	3,65
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	7,63	-	-	10,4
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	-	-	0,16	-
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	3,49	-	-	3,6
31-050602-0601	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	1,82	-	-	1,82
32-020201-0101	Тепловозы широкой колеи, 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч	0,89	-	-	0,89
32-020201-0503	Платформы широкой колеи, 71 т	маш.-ч	4,4	-	-	4,4
33-010201-0102	Автомобили бортовые, до 8 т	маш.-ч	0,11	4,58	4,58	0,11
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	-	0,44	0,44	0,11
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,4	8,3	7,8	2
34-030202-0101	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	17,3	-	-	-
34-030501-0101	Пылесосы промышленные	маш.-ч	17,5	-	-	-
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120506-0103	Стопора-моноблоки огнеупорные корундографитовые для МНЛЗ: изделия N 1, N 3	шт.	П	-	-	-
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,05	-	0,07	0,05
21-120905-0201	Мертель высокоглиноземистый пластифицированный ВТ-1	т	-	0,06	-	-
21-121205-9903	Изделия алюмосиликатные (низко и среднеглиноземистые)	т	П	-	П	П
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	-	0,01	0,01	-
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,019	0,027	0,025	0,019

## Продолжение таблицы 11-450301-01

Состав работ: 1. Сортировка с подборкой изделий или блоков по размерам насухо. 2. Пригоночная теска изделий или шлифовка блоков. 3. Нанесение раствора на изделия или пасты на блоки. 4. Укладка изделий или блоков с осаживанием.

11-450301-0109 Распар и шахта. Кладка из муллитовых изделий

11-450301-0110 Распар и шахта. Кладка из шамотных изделий

11-450301-0111 Свечи. Кладка из шамотных изделий

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450301-0109	11-450301-0110	11-450301-0111
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	34,2	31,5	45
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5	5	4,1
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	21,1936	20,1706	7,04
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,63	0,63	0,63
31-050101-0103	Краны башенные, 10 т	маш.-ч	-	-	1
31-050201-0102	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 10 т	маш.-ч	1,04	1,04	1,04
31-050306-0101	Краны полноповоротные, 10 т	маш.-ч	3,76	3,65	-
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	10,41	10,4	1,29
31-050402-0305	Лебедки электрические тяговым усилием до 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	-	-	23,6
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	-	-	0,26
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	3,68	3,6	4,3
31-050602-0601	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	1,92	1,82	-
32-020201-0101	Тепловозы широкой колеи, 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч	0,89	0,89	-
32-020201-0503	Платформы широкой колеи, 71 т	маш.-ч	4,4	4,4	-
33-010201-0102	Автомобили бортовые, до 8 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,22
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,22
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	2,4	2	-



## Окончание таблицы 11-450301-01

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450301-0109	11-450301-0110	11-450301-0111
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>				
21-050201-9903	Прокат угловой равнополочный толщиной 4-10 мм, при ширине полки 60-100 мм, немерной длины, нормальной /обычной/ точности прокатки из углеродистой стали Ст3кп, Ст3пс	т	-	-	0,014
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,07	0,08	0,12
21-121205-9903	Изделия алюмосиликатные (низко и среднеглиноземистые)	т	-	П	П
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,01	0,01	0,02
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,025	0,028	-

**Подраздел 11-4504 Кладка коксовых печей****Группа 11-450401 Кладка коксовых печей****Таблица 11-450401-01 - Печи коксовые. Кладка**

*Состав работ:* 1. Проверка огнеупоров. 2. Чистка каналов и отверстий. 3. Отделка кладки.

11-450401-0101 Печи коксовые с нижним подводом газа и воздуха. Кладка из изделий динасовых  
 11-450401-0102 Печи коксовые с нижним подводом газа и воздуха. Кладка из изделий шамотных  
 11-450401-0103 Печи коксовые с боковым подводом газа и воздуха. Кладка из изделий динасовых  
 11-450401-0104 Печи коксовые с боковым подводом газа и воздуха. Кладка из изделий шамотных

*Измеритель:* м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450401-0101	11-450401-0102	11-450401-0103	11-450401-0104
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	20,53	21,52	18,56	18,74
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5,3	5,3	5,3	5,3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,73	1,77	1,59	1,66
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0702	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, 750 л	маш.-ч	0,21	0,2	0,19	0,17
31-050104-0304	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 50-63 т	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	0,86	0,93	0,78	0,81
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,9	0,88	0,8	0,84
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,56	0,61	0,53	0,56
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,04	-	0,04	-
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120901-0102	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92	т	0,2	-	0,18	-
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	-	0,2	-	0,17
21-121205-9901	Изделия огнеупорные	т	П	П	П	П

**Таблица 11-450401-02 - Изделия огнеупорные. Доставка от склада до шахты тепляка**

11-450401-0201 Изделия огнеупорные. Доставка от склада до шахты тепляка.

*Измеритель: т изделий*

<b>Код затрат</b>	<b>Наименование элементов затрат</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>11-450401-0201</b>
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,1
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,3
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,65
33-050104-0101	Плетьевозы на автомобильном ходу, до 12 т	маш.-ч	0,65
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-130802-1101	Картон гофрированный ГОСТ 7376-89	кг	0,17

**Подраздел 11-4505 Кладка верхнего строения ванных стекловаренных печей****Группа 11-450501 Кладка верхнего строения ванных стекловаренных печей****Таблица 11-450501-01 - Днища, стены, горелки и др. Кладка**

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором изделий насухо. 2. Нанесение раствора на изделие. 3. Укладка изделий на растворе или насухо.

11-450501-0101 Днища. Кладка из крупноблочных огнеупорных и высокоогнеупорных алюмосиликатных изделий

11-450501-0102 Днища. Кладка из электроплавленных изделий

11-450501-0103 Стены. Кладка из огнеупорных и высокоогнеупорных алюмосиликатных изделий

11-450501-0104 Стены. Кладка из электроплавленных изделий

*Измеритель:* м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450501-0101	11-450501-0102	11-450501-0103	11-450501-0104
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	65,9	28	51,2	27,8
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,4	4,4	4,4
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,94	3,25	2,89	3,27
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-050102-0304	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	0,25	0,29	0,23	0,35
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	0,16	0,35	0,22	0,33
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,47	0,78	0,44	0,74
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,04	-	0,04	-
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120304-0101	Изделия огнеупорные алюмосиликатные крупноблочные для стекловаренных печей N 10, 12, 14, 15 марки МЛСУ ГОСТ 7151-74	т	2,29	-	-	-
21-120317-0102	Изделия огнеупорные бадделеитокорундовые для стекловаренных печей БК-33 высокой плотности (ВП), группы сложности 2	т	-	3,51	-	3,51
21-121205-9907	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	-	-	2,29[П]	-

## Окончание таблицы 11-450501-01

Состав работ: 1. Сортировка с подбором изделий насухо. 2. Нанесение раствора на изделие. 3. Укладка изделий на растворе или насухо.

11-450501-0105 Горелки. Кладка из кремнеземистых динасовых изделий

11-450501-0106 Своды и арки. Кладка из кремнеземистых динасовых изделий

11-450501-0107 Своды и арки. Кладка из электроплавленных изделий

11-450501-0108 Мосты, кронштейны и фидеры. Кладка из шамотных фасонных изделий

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450501-0105	11-450501-0106	11-450501-0107	11-450501-0108
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	45,7	49,1	35,2	50,6
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,4	4,4	4,4
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3	3,07	3,18	2,8
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,23	0,1	-	-
31-050102-0304	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	0,22	0,21	0,35	0,22
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	0,25	0,25	0,43	0,26
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,41	0,46	0,65	0,4
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,19	0,22	-	-
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120317-0102	Изделия огнеупорные бадделеитокорундовые для стекловаренных печей БК-33 высокой плотности (ВП), группы сложности 2	т	-	-	3,56	-
21-120901-0103	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-90	т	0,17	0,08	-	-
21-121205-9905	Изделия кремнеземистые (динасовые)	т	2,33[П]	2,43[П]	-	-
21-121205-9907	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	-	-	-	2,29[П]
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,06	0,028	-	-

**Подраздел 11-4506 Обмуровка паровых энергетических котлов****Группа 11-450601 Обмуровка паровых энергетических котлов****Таблица 11-450601-01 - Обмуровка алюмосиликатными изделиями**

11-450601-0101 Стены экранированные. Обмуровка алюмосиликатными шамотными прямыми изделиями

11-450601-0102 Стены неэкранированные. Обмуровка алюмосиликатными шамотными прямыми изделиями

11-450601-0103 Своды и арки. Обмуровка алюмосиликатными шамотными прямыми изделиями

11-450601-0104 Воронки холодные и бункеры шлаковые. Обмуровка алюмосиликатными шамотными прямыми изделиями

*Измеритель: м³ кладки*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-0101	11-450601-0102	11-450601-0103	11-450601-0104
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	20,8	19,5	35,6	19,5
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5	5,1	5,1	5,1
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,41	5,32	5,41	5,41
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,23	0,16	0,16	0,23
31-050201-0101	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,48	0,48	0,48	0,48
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,21	0,21	0,21	0,21
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	0,3	0,21	0,21	0,3
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,02	0,02	0,03	0,03
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,06	0,06	0,15	0,06
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120903-0107	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-28	т	0,14	0,14	0,11	0,16
21-121205-9907	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	1,9[П]	1,95[П]	1,95[П]	1,9[П]
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,043	0,043	0,034	0,05

*Продолжение таблицы 11-450601-01*

11-450601-0105 Пояса разгрузочные. Обмуровка алюмосиликатными шамотными фасонными изделиями

11-450601-0106 Перегородки газовые пламенные. Обмуровка алюмосиликатными шамотными фасонными изделиями

11-450601-0107 Своды подвесные открытые. Обмуровка алюмосиликатными шамотными фасонными изделиями

11-450601-0108 Своды подвесные закрытые. Обмуровка алюмосиликатными шамотными фасонными изделиями

*Измеритель: м³ кладки*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-0105	11-450601-0106	11-450601-0107	11-450601-0108
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	22,6	21,1	19,4	22,6
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5,5	5,5	5,5	5,5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,34	5,34	5,41	5,26
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,16	0,16	0,16	0,16
31-050201-0101	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,48	0,48	0,48	0,48
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,21	0,21	0,21	0,21
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	0,21	0,21	0,21	0,21
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,72	0,72	0,72	0,72
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,08	0,08	0,15	-
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120903-0107	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-28	т	0,11	0,11	0,11	0,11
21-121205-9907	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	2,05[П]	2,05[П]	2,05[П]	2,05[П]
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,034	0,034	0,034	0,034

*Окончание таблицы 11-450601-01*

11-450601-0109 Амбразуры для горелок. Обмуровка алюмосиликатными шамотными фасонными изделиями

11-450601-0110 Кляммеры. Установка

*Состав работ:* 1. Установка кляммер для выполнения кирпичной кладки из фасонных изделий.

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-0109	11-450601-0110
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	25,4	1,7
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	6	4
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,38	0,34
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,16	-
31-050201-0101	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,48	-
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,21	0,01
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	2,18	-
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	0,21	-
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,72	-
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,18	0,33
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,12	-
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-120903-0107	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-28	т	0,11	-
21-121205-9907	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	2,05[П]	-
21-130211-0201	Кляммеры КЛ-1, КЛ-2	1000 шт.	-	30
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,034	-

Таблица 11-450601-02 - Обмуровка кирпичом

Состав работ: 1. Сортировка с подбором кирпича по размеру. 2. Нанесение раствора. 3. Укладка кирпича на растворе.

11-450601-0201 Стены экранированные и неэкранированные. Обмуровка кирпичом диатомитовым

11-450601-0202 Своды и арки. Обмуровка кирпичом диатомитовым

11-450601-0203 Воронки холодные и бункеры шлаковые. Обмуровка кирпичом диатомитовым

11-450601-0204 Стены экранированные и неэкранированные. Обмуровка кирпичом пенодиатомитовым

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-0201	11-450601-0202	11-450601-0203	11-450601-0204
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	9,64	12,9	11,2	8,89
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5	5,1	5,1	4,5



## Продолжение таблицы 11-450601-02

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-0201	11-450601-0202	11-450601-0203	11-450601-0204
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,12	5,12	4,55	5,12
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,24	0,25	0,25	0,24
31-050201-0101	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,03
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	0,57	0,57	-	0,57
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,33	2,33	2,33	2,33
34-020205-0101	Грохоты инерционные среднего типа	маш.-ч	0,15	0,15	0,15	0,15
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,13	0,13	0,13	0,13
21-121205-0601	Крошка диатомитовая обожженная марки Д-500	т	0,065	0,065	0,065	0,065
21-121205-0901	Кирпич диатомитовый	м³	0,91	1,01	1,01	-
21-121205-0902	Кирпич пенодиатомитовый	м³	-	-	-	0,9
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,045	0,045	0,045	0,045
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,055	0,055	0,055	0,055

## Окончание таблицы 11-450601-02

Состав работ: 1. Сортировка с подбором кирпича по размеру. 2. Нанесение раствора. 3. Укладка кирпича на растворе.

11-450601-0205 Своды и арки. Обмуровка кирпичом пенодиатомитовым

11-450601-0206 Воронки холодные и бункеры шлаковые. Обмуровка кирпичом пенодиатомитовым

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-0205	11-450601-0206
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	12,3	10,7
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5,1	5,1
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,12	4,55
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,25	0,25
31-050201-0101	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,01	0,01
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,03	0,03
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	2,18	2,18
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	0,57	-
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,33	2,33
34-020205-0101	Грохоты инерционные среднего типа	маш.-ч	0,15	0,15
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,13	0,13
21-121205-0601	Крошка диатомитовая обожженная марки Д-500	т	0,065	0,065
21-121205-0902	Кирпич пендиатомитовый	м³	1	1
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,045	0,045
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,055	0,055

**Таблица 11-450601-03 - Обмуровка жаростойким бетоном**

11-450601-0301 Экраны. Обмуровка жаростойким бетоном. Толщина слоя до 40 мм

*Состав работ:* 1. Нарезка, установка и приварка сетки. 2. Укладка бетона с уплотнением. 3. Заделка швов. 4. Заготовка скоб и анкеров из проволоки и их приварка.

11-450601-0302 Экраны. Обмуровка жаростойким бетоном. Толщина слоя до 70 мм

*Состав работ:* 1. Нарезка, установка и приварка сетки. 2. Укладка бетона с уплотнением. 3. Заделка швов. 4. Заготовка скоб и анкеров из проволоки и их приварка.

11-450601-0303 Щиты и панели. Обмуровка жаростойким бетоном. Толщина слоя до 50 мм

*Состав работ:* 1. Нарезка, установка и приварка сетки. 2. Укладка бетона с уплотнением. 3. Заделка швов.

11-450601-0304 Щиты и панели. Обмуровка жаростойким бетоном. Толщина слоя до 100 мм

Состав работ: 1. Нарезка, установка и приварка сетки. 2. Укладка бетона с уплотнением. 3. Заделка швов.

Измеритель: м³ бетона

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-0301	11-450601-0302	11-450601-0303	11-450601-0304
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	39,6	25,5	48	29,4
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,79	8,79	6,51	6,51
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0201	Бетономесители гравитационные стационарные, 500 л	маш.-ч	4,64	4,64	4,64	4,64
31-040101-0201	Вибратор поверхностный	маш.-ч	-	-	2,1	2,1
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,13	0,13
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	2,28	2,28	-	-
31-060103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	4,21	2,11	23,66	11,62
33-010101-0102	Автомобили-самосвалы, 10 т	маш.-ч	1,74	1,74	1,74	1,74
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-020301-9901	Бетон жаростойкий	м³	1,045	1,045	1,06	1,06
21-050301-2702	Каркасы и сетки плоские: сталь гладкая класса А-I, d=10 мм	т	-	-	0,07	0,036
21-050301-9911	Проволока арматурная из низкоуглеродистой стали В1, ВР1 диаметром 4 мм ГОСТ 7348-81 ГОСТ 6727-80	т	0,065	0,065	0,065	0,065
21-050308-0221	Сетки стальные плетеные одинарные из проволоки оцинкованной, диаметром 2 мм, размером стороны ячейки 20 мм ГОСТ 5336-80	м²	32	15,8	-	-
21-120813-0104	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СМКРВЦ-58	т	2,1	2,1	2,1	2,1
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,14	0,14	0,14	0,14
21-130812-1031	Электроды, d=2 мм, Э42	т	0,0009	0,0009	0,0059	0,0059

**Таблица 11-450601-04 - Разные работы при обмуровке жаростойким бетоном**

11-450601-0401 Обмуровка жаростойким бетоном. Прокладка фанеры или полистирола в температурные швы при обмуровке

*Состав работ:* 1. Нарезка полос из фанеры. 2. Укладка фанеры в температурные швы.

11-450601-0402 Обмуровка жаростойким бетоном. Прокладка пергамина между слоями обмуровки

*Состав работ:* 1. Резка пергамина. 2. Прокладка пергамина между слоями обмуровки.

*Измеритель:* м<sup>2</sup> поверхности

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-0401	11-450601-0402
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,12	0,155
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	2,8	2,8
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,0093	0,0015
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,0038	0,0004
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,0055	0,0011
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-070506-0103	Фанера клееная марки ФК и ФБА, сорт В/ВВ толщиной 5-7 мм	м <sup>3</sup>	0,0013	-
21-100401-1404	Пергамин кровельный П-350 ГОСТ 2697-83	м <sup>2</sup>	-	1,15
21-130816-3509	Полистирол общего назначения марок ПСС-500, ПСС-501, ПСС-520, ПСС-550	т	0,0081	-

**Таблица 11-450601-05 - Обмуровка теплоизоляционным бетоном**

11-450601-0501 Экраны. Обмуровка теплоизоляционным бетоном. Толщина слоя до 70 мм

*Состав работ:* 1. Укладка бетона с трамбованием. 2. Заделка швов.

11-450601-0502 Экраны. Обмуровка теплоизоляционным бетоном. Толщина слоя до 120 мм

*Состав работ:* 1. Укладка бетона с трамбованием. 2. Заделка швов.

11-450601-0503 Щиты и панели. Обмуровка теплоизоляционным бетоном. Толщина слоя до 70 мм

*Состав работ:* 1. Нарезка, установка и приварка сетки. 2. Укладка бетона с трамбованием. 3. Заделка швов.

11-450601-0504 Щиты и панели. Обмуровка теплоизоляционным бетоном. Толщина слоя до 120 мм

Состав работ: 1. Нарезка, установка и приварка сетки. 2. Укладка бетона с трамбованием. 3. Заделка швов.

Измеритель: м³ бетона

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-0501	11-450601-0502	11-450601-0503	11-450601-0504
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	13	12,9	26,9	22
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,41	8,4	6,13	6,13
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0201	Бетономесители гравитационные стационарные, 500 л	маш.-ч	4,64	4,64	4,64	4,64
31-040101-0201	Вибратор поверхностный	маш.-ч	-	-	1,97	1,62
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,07	0,06	0,07	0,07
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	2,28	2,28	-	-
31-060103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	7,54	4,41	7,63	4,58
33-010101-0102	Автомобили-самосвалы, 10 т	маш.-ч	1,42	1,42	1,42	1,42
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-050301-2702	Каркасы и сетки плоские: сталь гладкая класса А-I, d=10 мм	т	-	-	0,055	0,027
21-050301-9911	Проволока арматурная из низкоуглеродистой стали В1, ВР1 диаметром 4 мм ГОСТ 7348-81 ГОСТ 6727-80	т	0,065	0,065	0,065	0,065
21-050308-0221	Сетки стальные плетеные одинарные из проволоки оцинкованной, диаметром 2 мм, размером стороны ячейки 20 мм ГОСТ 5336-80	м²	15,73	9,13	-	-
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,3	0,3	0,3	0,3
21-130812-1031	Электроды, d=2 мм, Э42	т	0,0039	0,0019	0,0039	0,0019
21-130816-2502	Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50	т	0,8	0,8	0,8	0,8

Окончание таблицы 11-450601-05

Состав работ: 1. Нарезка, установка и приварка сетки. 2. Укладка бетона с трамбованием. 3. Заделка швов.

11-450601-0505 Щиты и панели. Обмуровка теплоизоляционным бетоном. Толщина слоя до 170 мм

Измеритель: м³ бетона

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-0505
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19,6
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,13
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030101-0201	Бетономесители гравитационные стационарные, 500 л	маш.-ч	4,64
31-040101-0201	Вибратор поверхностный	маш.-ч	1,39
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,07
31-060103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	3,07
33-010101-0102	Автомобили-самосвалы, 10 т	маш.-ч	1,42
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-050301-2702	Каркасы и сетки плоские: сталь гладкая класса А-I, d=10 мм	т	0,018
21-050301-9911	Проволока арматурная из низкоуглеродистой стали В1, ВР1 диаметром 4 мм ГОСТ 7348-81 ГОСТ 6727-80	т	0,065
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,3
21-130812-1031	Электроды, d=2 мм, Э42	т	0,0012
21-130816-2502	Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50	т	0,8

### Таблица 11-450601-06 - Котлы. Обмуровка поверхности

11-450601-0601 Котлы. Обмуровка поверхности плитами многослойными заводского изготовления

Состав работ: 1. Установка и сборка плит. 2. Заделка стыков. 3. Выравнивание поверхности асбестовым раствором. 4. Приварка деталей крепления. 5. Приготовление раствора.

11-450601-0602 Котлы. Обмуровка поверхности плитами теплоизоляционными

Состав работ: 1. Сортировка плит. 2. Приготовление мастики. 3. Очистка поверхности. 4. Распиловка плит на требуемые размеры. 5. Кладка. 6. Заделка стыков между плитами.

Измеритель: м³ обмуровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-0601	11-450601-0602
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	17,5	17,2
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3,7	3,7

## Окончание таблицы 11-450601-06

Измеритель: м³ обмуровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-0601	11-450601-0602
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,26	6,11
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,35	0,19
31-050202-0301	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования, 12,5 т	маш.-ч	0,43	-
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,25	0,13
31-050602-0401	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	маш.-ч	2,28	2,28
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	2,28	2,28
31-060103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	0,99	-
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,02	1,42
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-100501-9901	Мастика	м³	-	0,1[П]
21-110205-9909	Плиты теплоизоляционные	м³	-	0,93[П]
21-121204-0101	Материал рулонный муллитокремнеземистый марки МКРР-130 ГОСТ 23619-79	т	0,02	0,02
21-130401-0321	Асбест хризотилковый ГОСТ 12871-93 марки А-5-65	т	0,02	-
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,06	-
21-130812-1034	Электроды, d=3 мм, Э55	т	0,00045	-
21-130816-2502	Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50	т	0,1	-
21-130816-2902	Плиты обмуровочные	м³	0,81[П]	-

## Таблица 11-450601-07 - Набивка массой огнеупорной

Состав работ: 1. Приготовление массы. 2. Набивка массы с уплотнением.

11-450601-0701 Пояса экранов зажигательные. Набивка хромитовой огнеупорной массой

11-450601-0702 Поды топок. Набивка хромитовой огнеупорной массой

Измеритель: м³ набивки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-0701	11-450601-0702
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	45	31,9
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5	4,6

## Окончание таблицы 11-450601-07

Измеритель: м³ набивки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-0701	11-450601-0702
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,96	9,15
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	2,8	2,8
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,46	1,46
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,56	0,55
31-060102-0103	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м³/мин	маш.-ч	11,1	6,3
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,3	2,3
34-030402-0101	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	11,1	6,3
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-120814-0101	Смеси хромитовые марки СХ	т	-	3,5
21-130512-0301	Стекло жидкое калийное	т	0,2	0,2
21-130816-2507	Смесь хромитоглинистая	т	3,5	-

**Таблица 11-450601-08 - Пояса зажигательные и поды топок. Очистка ошипованной поверхности перед набивкой**

11-450601-0801 Пояса зажигательные и поды топок. Очистка механическая ошипованной поверхности перед набивкой металлическим песком

*Состав работ:* 1. Механическая очистка металлическим песком ошипованных поверхностей перед набивкой.

11-450601-0802 Пояса зажигательные и поды топок. Очистка механическая ошипованной поверхности перед набивкой кварцевым песком

*Состав работ:* 1. Механическая очистка кварцевым песком ошипованных поверхностей перед набивкой.

11-450601-0803 Пояса зажигательные и поды топок. Очистка химическая ошипованной поверхности перед набивкой ортофосфорной кислотой

*Состав работ:* 1. Химическая очистка поверхности ортофосфорной кислотой перед набивкой.



Измеритель: м<sup>2</sup> поверхности

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-0801	11-450601-0802	11-450601-0803
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,23	0,532	0,2989
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4	4	4
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,449	0,240474	0,26
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
31-040301-0101	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	-	-	0,224
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,0017	0,0021	0,0002
31-060102-0103	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,4473	0,2337	0,2598
34-020101-0101	Аппараты дробеструйные	маш.-ч	0,4473	-	-
34-020102-0101	Аппарат пескоструйный	маш.-ч	-	0,2337	-
34-020201-0201	Вентиляторы радиальные общего назначения, 15000 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	0,4473	0,2337	0,2598
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>				
21-010405-0101	Песок кварцевый ГОСТ 2138-91	т	-	0,0412	-
21-130703-1604	Кислота ортофосфорная техническая 1 сорта ГОСТ 6552-80	т	-	-	0,0002
21-130814-1401	Песок металлический	т	0,0063	-	-

**Таблица 11-450601-09 - Торкретирование огнеупорным раствором**

11-450601-0901 Барабаны и коллекторы. Торкретирование огнеупорным раствором

*Состав работ:* 1. Заготовка и установка каркаса из проволоки. 2. Торкретирование.

11-450601-0902 Экраны. Торкретирование огнеупорным раствором

*Состав работ:* 1. Торкретирование.

11-450601-0903 Щиты и панели. Торкретирование огнеупорным раствором

*Состав работ:* 1. Торкретирование.Измеритель: м<sup>3</sup> обмуровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-0901	11-450601-0902	11-450601-0903
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	28,2	16,1	22,8
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,3	4,3	4,3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	37,82	16,92	15,06

## Окончание таблицы 11-450601-09

Измеритель: м³ обмуровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-0901	11-450601-0902	11-450601-0903
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	2,9	2,9	2,9
31-030304-0102	Цемент-пушки	маш.-ч	16,7	6,95	5,2
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,33	0,49	0,55
31-060102-0103	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м³/мин	маш.-ч	19,37	8,06	7,89
31-060103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	1,8	2,11	12,83
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,42	1,42	1,42
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>				
21-050301-2702	Каркасы и сетки плоские: сталь гладкая класса А-I, d=10 мм	т	-	-	0,04
21-050307-1005	Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса IЦ, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром от 6 мм до 6,3 мм ГОСТ 3282-74	кг	98	-	-
21-050308-9901	Сетка из оцинкованной проволоки диаметром 2 мм плетеная	м²	-	16,7	-
21-120813-0101	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СШВЦ-40	т	1,77	1,77	1,77
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,4	0,4	0,4
21-130812-1034	Электроды, d=3 мм, Э55	т	0,0004	0,0005	0,0055

Таблица 11-450601-10 - Котлы. Уплотнительная обмазка поверхности

*Состав работ:* 1. Заготовка и установка каркаса из сетки. 2. Приготовление раствора. 3. Подготовка поверхности к нанесению обмазки. 4. Обмазка поверхностей котлов слоем 20 мм вручную.

11-450601-1001 Котлы. Уплотнительная обмазка поверхности раствором огнеупорным (состав ОРГРЭС)

11-450601-1002 Котлы. Уплотнительная обмазка поверхности раствором магнезиальным

Измеритель: м² покрываемой поверхности

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-1001	11-450601-1002
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,1	1,1
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5

## Окончание таблицы 11-450601-10

Измеритель: м<sup>2</sup> покрываемой поверхности

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450601-1001	11-450601-1002
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,0669	0,0855
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,0364	0,0086
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,0049	0,0235
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	0,0456	0,0456
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,0164	0,0164
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-010102-0201	Глина огнеупорная порошкообразная ГОСТ 3226-93	т	0,0038	-
21-050308-9901	Сетка из оцинкованной проволоки диаметром 2 мм плетеная	м <sup>2</sup>	1,05	1,05
21-121205-0101	Порошок шамотный	т	0,01	-
21-121205-1001	Магнезит каустический	т	-	0,0054
21-130101-0209	Портландцемент с минеральными добавками ПЦ 300-Д20	т	0,00126	-
21-130401-0321	Асбест хризотилковый ГОСТ 12871-93 марки А-5-65	т	0,01	0,0145
21-130512-0301	Стекло жидкое калийное	т	0,0027	-
21-130704-1601	Магний хлористый	т	-	0,005

**Подраздел 11-4507 Насадки. Кладка****Группа 11-450701 Насадки. Кладка****Таблица 11-450701-01 - Насадки воздухонагревателей, регенераторов, рекуператоров и другие. Кладка**

11-450701-0101 Насадки воздухонагревателей доменных печей. Кладка из шамотных изделий

*Состав работ:* 1. Проверка огнеупоров. 2. Предохранение ячеек насадки от засорения.

11-450701-0102 Насадки воздухонагревателей доменных печей. Кладка из высокоглиноземистых изделий

*Состав работ:* 1. Проверка огнеупоров. 2. Предохранение ячеек насадки от засорения.

11-450701-0103 Насадки регенераторов. Кладка из шамотных или динасовых изделий

*Состав работ:* 1. Проверка огнеупоров.

11-450701-0104 Насадки рекуператоров. Кладка из шамотных фасонных изделий

*Состав работ:* 1. Проверка огнеупоров.

*Измеритель:* т насадок

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450701-0101	11-450701-0102	11-450701-0103	11-450701-0104
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	9,21	7,73	6,44	22,9
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3,3	3,3	3,3	5,3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,279	2,227	1,226	0,547
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	-	-	-	0,12
31-030205-0201	Растворонасосы, 1 м³/ч	маш.-ч	-	-	-	0,01
31-050306-0101	Краны полноповоротные, 10 т	маш.-ч	0,46	0,46	-	-
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	0,85	0,85	0,88	0,74
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,75	0,02
31-050503-0102	Конвейеры ленточные передвижные длиной 15 м	маш.-ч	0,63	0,59	0,82	0,49
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	0,33	0,39	-	-
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	-	-	0,07	0,07
32-020201-0101	Тепловозы широкой колеи, 294 кВт (400 л.с.)	маш.-ч	0,12	0,12	-	-

## Продолжение таблицы 11-450701-01

Измеритель: т насадок

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450701-0101	11-450701-0102	11-450701-0103	11-450701-0104
32-020201-0503	Платформы широкой колеи, 71 т	маш.-ч	0,49	0,48	-	-
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	-	-	0,23	0,24
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	-	-	-	0,13
34-020206-0101	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,93	0,83	-	-
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	-	-	-	0,09
21-121205-9907	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	1,04[П]	1,04[П]	1,04[П]	1,04[П]
21-130512-0201	Стекло натриевое жидкое каустическое	т	-	-	-	0,01
21-130512-0301	Стекло жидкое калийное	т	-	-	-	0,017
21-130703-1405	Вода техническая	м³	-	-	-	0,019

## Продолжение таблицы 11-450701-01

Состав работ: 1. Проверка огнеупоров.

11-450701-0105 Насадки рекуператоров. Кладка из шамотных карборундовых изделий

Измеритель: т насадок

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450701-0105
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	24,5
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5,3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,757
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,12
31-030205-0201	Растворонасосы, 1 м³/ч	маш.-ч	0,01
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	0,84
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,03
31-050503-0102	Конвейеры ленточные передвижные длиной 15 м	маш.-ч	0,49
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,07
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,37
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,2

Окончание таблицы 11-450701-01

Измеритель: т насадок

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450701-0105
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,09
21-121205-9907	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	1,04[П]
21-130512-0201	Стекло натриевое жидкое каустическое	т	0,01
21-130512-0301	Стекло жидкое калийное	т	0,017
21-130703-1405	Вода техническая	м <sup>3</sup>	0,019

**Подраздел 11-4508 Газовоздухопроводы. Футеровка****Группа 11-450801 Газовоздухопроводы. Футеровка****Таблица 11-450801-01 - Футеровка алюмосиликатными изделиями**

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором изделий по размерам насухо. 2. Нанесение раствора на изделия. 3. Укладка изделия с осаживанием.

11-450801-0101 Трубопроводы диаметром до 1 м. Футеровка алюмосиликатными изделиями

11-450801-0102 Трубопроводы диаметром свыше 1 м. Футеровка алюмосиликатными изделиями

*Измеритель:* м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450801-0101	11-450801-0102
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	35,8	27,7
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,95	7,34
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,19	0,19
31-030205-0201	Растворонасосы, 1 м³/ч	маш.-ч	0,04	0,05
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	0,27	0,22
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,68	0,56
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	1,58	1,55
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	1,44	1,14
31-050603-0104	Тали электрические общего назначения, 3,2 т	маш.-ч	0,14	0,14
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,2	1,18
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	2,25	2,12
34-020206-0101	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,76	0,74
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-120903-0106	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-31	т	0,17	0,17
21-121205-9907	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	2[П]	2[П]
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-ДО ГОСТ 10178-85	т	0,03	0,03
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,08	0,08

**Таблица 11-450801-02 - Футеровка алюмосиликатными высокоглиноземистыми изделиями**

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором изделий по размерам насухо. 2. Нанесение раствора на изделия. 3. Укладка изделия с осаживанием.

11-450801-0201 Трубопроводы диаметром до 1 м. Футеровка алюмосиликатными высокоглиноземистыми изделиями

11-450801-0202 Трубопроводы диаметром свыше 1 м. Футеровка алюмосиликатными высокоглиноземистыми изделиями

*Измеритель:* м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450801-0201	11-450801-0202
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	46,4	35,5
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,9	8,29
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,19	0,19
31-030205-0201	Растворонасосы, 1 м³/ч	маш.-ч	0,05	0,05
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	0,31	0,26
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,76	0,64
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	1,85	1,85
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т, высота подъема до 60 м	маш.-ч	1,62	1,38
31-050603-0104	Тали электрические общего назначения, 3,2 т	маш.-ч	0,17	0,17
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,3	1,26
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	2,37	2,18
34-020206-0101	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,95	0,93
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-120905-0201	Мертель высокоглиноземистый пластифицированный ВТ-1	т	0,21	0,21
21-121205-9907	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	2,3[П]	2,3[П]
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,02	0,02
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,09	0,09



**Таблица 11-450801-03 - Футеровка алюмосиликатными шамотными теплоизоляционными изделиями**

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором изделий по размерам насухо. 2. Нанесение раствора на изделия. 3. Укладка изделия с осаживанием.

11-450801-0301 Трубопроводы диаметром до 1 м. Футеровка алюмосиликатными шамотными теплоизоляционными изделиями

11-450801-0302 Трубопроводы диаметром свыше 1 м. Футеровка алюмосиликатными шамотными теплоизоляционными изделиями

*Измеритель:* м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450801-0301	11-450801-0302
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	24,3	20,1
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,7	5,33
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,19	0,19
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,05	0,05
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	0,17	0,16
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,45	0,36
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	1,57	1,5
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	0,97	0,87
31-050603-0104	Тали электрические общего назначения, 3,2 т	маш.-ч	0,08	0,08
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,16	1,14
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	1,14	1,06
34-020206-0101	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,41	0,4
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,17	0,17
21-120903-0106	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-31	т	0,17	0,17
21-121205-9907	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	1,25[П]	1,2[П]
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,03	0,03
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,08	0,08

Таблица 11-450801-04 - Футеровка диатомитовыми изделиями

Состав работ: 1. Сортировка с подбором изделий по размерам насухо. 2. Нанесение раствора на изделия. 3. Укладка изделия с осаживанием.

11-450801-0401 Трубопроводы диаметром до 1 м. Футеровка диатомитовыми изделиями

11-450801-0402 Трубопроводы диаметром свыше 1 м. Футеровка диатомитовыми изделиями

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450801-0401	11-450801-0402
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	10	9,9
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,7	5,33
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,19	0,19
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,05	0,05
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	0,17	0,16
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,45	0,36
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	1,57	1,5
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	0,97	0,87
31-050603-0104	Тали электрические общего назначения, 3,2 т	маш.-ч	0,08	0,08
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,16	1,14
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	1,14	1,06
34-020206-0101	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,41	0,4
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-121205-0901	Кирпич диатомитовый	м³	1,06	1,03
21-121205-1101	Порошок диатомитовый	т	0,07	0,07
21-121205-9901	Изделия огнеупорные	т	П	П
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,03	0,03
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,08	0,08

**Подраздел 11-4509 Кладка из обыкновенного глиняного и диатомитового кирпича****Группа 11-450901 Кладка из обыкновенного глиняного и диатомитового кирпича****Таблица 11-450901-01 - Стены прямые, массивы и другие. Кладка**

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-450901-0101 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из обыкновенного глиняного кирпича

*Измеритель:* м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450901-0101
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	11,8
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,3
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,05
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,54
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,2
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,7
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,1
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,37
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,03
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-020401-2809	Раствор готовый кладочный тяжелый цементно-известковый марки М50 ГОСТ 28013-98	м³	0,22
21-030101-0103	Кирпич керамический одинарный рядовой полнотелый марки М100, размерами 250 мм х 120 мм х 65 мм ГОСТ 530-2012	1000 шт.	0,44
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,01

**Таблица 11-450901-02 - Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка**

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-450901-0201 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из диатомитового кирпича

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450901-0201
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8,67
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,98
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,03
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	0,924
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,12
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,42
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,06
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,422
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,018
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-121205-0901	Кирпич диатомитовый	м³	0,92
21-121205-1101	Порошок диатомитовый	т	0,13
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,05
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,01

Таблица 11-450901-03 - Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка

Состав работ: 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-450901-0301 Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка из обыкновенного глиняного кирпича

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450901-0301
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	14,6
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3,4
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,34
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,05
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,57
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,17
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,78
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,12

## Окончание таблицы 11-450901-03

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450901-0301
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,34
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,05
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-020401-2809	Раствор готовый кладочный тяжелый цементно-известковый марки М50 ГОСТ 28013-98	м³	0,22
21-030101-0103	Кирпич керамический одинарный рядовой полнотелый марки М100, размерами 250 мм х 120 мм х 65 мм ГОСТ 530-2012	1000 шт.	0,49
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,01

## Таблица 11-450901-04 - Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка

Состав работ: 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-450901-0401 Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка из диатомитового кирпича

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450901-0401
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	9,96
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3,4
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,34
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,05
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,57
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,17
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,78
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,12
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,34
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,05
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-121205-0901	Кирпич диатомитовый	м³	0,92
21-121205-1101	Порошок диатомитовый	т	0,13
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,05
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,01

**Таблица 11-450901-05 - Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка**

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-450901-0501 Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка из обыкновенного глиняного кирпича

*Измеритель:* м³ кладки

<b>Код затрат</b>	<b>Наименование элементов затрат</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>11-450901-0501</b>
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	20,8
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3,9
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,61
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,05
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,71
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,22
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,85
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,12
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,4
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,14
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-020401-2809	Раствор готовый кладочный тяжелый цементно-известковый марки М50 ГОСТ 28013-98	м³	0,22
21-030101-0103	Кирпич керамический одинарный рядовой полнотелый марки М100, размерами 250 мм х 120 мм х 65 мм ГОСТ 530-2012	1000 шт.	0,53
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,01

**Таблица 11-450901-06 - Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка**

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-450901-0601 Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка из диатомитового кирпича

*Измеритель:* м<sup>3</sup> кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-450901-0601
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	12,8
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3,9
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,61
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	0,85
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,71
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,22
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,85
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,12
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,4
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,14
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-121205-0901	Кирпич диатомитовый	м <sup>3</sup>	1,1
21-121205-1101	Порошок диатомитовый	т	0,13
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,05
21-130703-1405	Вода техническая	м <sup>3</sup>	0,01

**Подраздел 11-4510 Кладка из шамотных изделий****Группа 11-451001 Кладка из шамотных изделий****Таблица 11-451001-01 - Стены прямые, массивы и др. Кладка**

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-451001-0101 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из шамотных изделий. Категория кладки I

11-451001-0102 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из шамотных изделий. Категория кладки II

11-451001-0103 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из шамотных изделий. Категория кладки III

11-451001-0104 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из шамотных изделий. Категория кладки IV

*Измеритель:* м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451001-0101	11-451001-0102	11-451001-0103	11-451001-0104
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	21,2	19,5	16,9	15,4
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,1	3,1
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,52	4,28	4,04	3,82
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,06	0,09	0,19	0,23
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,02
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,71	1,72	1,74	1,71
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,22	0,25	0,25	0,27
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,95	0,94	0,93	0,89
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,14	0,13	0,13	0,12
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,51	2,46	2,44	2,45
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,84	0,63	0,42	0,21
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,05	0,08	0,17	0,2
21-121205-0702	Изделия шамотные прямые	т	2,07[П]	2[П]	1,9[П]	1,85[П]
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,02	0,03	0,07	0,077



## Продолжение таблицы 11-451001-01

Состав работ: 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-451001-0105 Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка из шамотных изделий. Категория кладки I

11-451001-0106 Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка из шамотных изделий. Категория кладки II

II

11-451001-0107 Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка из шамотных изделий. Категория кладки III

III

11-451001-0108 Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка из шамотных изделий. Категория кладки I

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451001-0105	11-451001-0106	11-451001-0107	11-451001-0108
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	26,9	23,2	20,9	47,8
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,6	4,6	4	5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,49	4,97	4,46	9,4
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,06	0,09	0,19	0,06
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,84	1,77	1,82	1,87
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,27	0,24	0,22	0,58
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,97	0,95	0,94	0,98
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,14	0,14	0,14	0,14
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,45	2,43	2,4	2,76
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	1,8	1,35	0,9	5,08
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,05	0,08	0,17	0,05
21-121205-0701	Изделия шамотные клиновые	т	П	П	П	П
21-121205-0703	Изделия шамотные трапецеидальные	т	П	П	П	П
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,02	0,03	0,07	0,02

## Окончание таблицы 11-451001-01

Состав работ: 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-451001-0109 Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка из шамотных изделий. Категория кладки

II

11-451001-0110 Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка из шамотных изделий. Категория кладки

III

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451001-0109	11-451001-0110
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	39,1	31,2
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5	5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,73	6,62
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,09	0,19
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,01	0,02
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,82	1,77
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,52	0,46
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,75	0,96
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,14	0,14
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,64	2,65
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	3,82	2,55
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,06	0,17
21-121205-0701	Изделия шамотные клиновые	т	П	П
21-121205-0703	Изделия шамотные трапецеидальные	т	П	П
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,023	0,07

**Подраздел 11-4511 Кладка из шамотных фасонных изделий****Группа 11-451101 Кладка из шамотных фасонных изделий****Таблица 11-451101-01 - Стены прямые, массивы и другие. Кладка**

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-451101-0101 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из шамотных фасонных. Категория кладки I

11-451101-0102 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из шамотных фасонных изделий. Категория кладок II

11-451101-0103 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из шамотных фасонных изделий. Категория кладок III

11-451101-0104 Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка из шамотных фасонных изделий.

Категория кладок I

*Измеритель:* м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451101-0101	11-451101-0102	11-451101-0103	11-451101-0104
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	17,5	16,7	13,8	20,2
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,3	4,3	4,3	4,5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,86	3,82	3,89	4,17
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,06	0,09	0,19	0,06
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,12	0,17	0,26	0,12
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,66	1,64	1,6	1,64
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,24	0,25	0,33	0,25
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,95	0,95	0,92	0,95
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,14	0,12	0,13	0,14
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,42	2,43	2,51	2,43
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,25	0,19	0,13	0,54
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,05	0,08	0,17	0,05
21-121205-0704	Изделия шамотные фасонные	т	1,9[II]	1,88[II]	1,85[II]	1,92[II]
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,02	0,03	0,07	0,02

## Продолжение таблицы 11-451101-01

Состав работ: 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-451101-0105 Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка из шамотных фасонных изделий.  
Категория кладок II

11-451101-0106 Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка из шамотных фасонных изделий.  
Категория кладок III

11-451101-0107 Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка из шамотных фасонных изделий.  
Категория кладок I

11-451101-0108 Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка из шамотных фасонных изделий.  
Категория кладок II

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451101-0105	11-451101-0106	11-451101-0107	11-451101-0108
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	18,3	17,1	32,3	26,9
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	5,2	5,2
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,03	4,03	5,23	4,88
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,09	0,19	0,06	0,09
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,17	0,26	0,12	0,17
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,64	1,6	1,78	1,76
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,25	0,33	0,29	0,31
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,94	0,92	0,95	0,94
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,14	0,13
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,43	2,51	2,47	2,49
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,41	0,27	1,52	1,14
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,08	0,17	0,05	0,08
21-121205-0704	Изделия шамотные фасонные	т	1,9[П]	1,88[П]	1,95[П]	1,92[П]
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,03	0,07	0,02	0,03

## Окончание таблицы 11-451101-01

Состав работ: 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-451101-0109 Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка из шамотных фасонных изделий.  
Категория кладок III

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451101-0109
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	23,5
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5,2
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,59
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,19
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,26
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,64
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,36
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,92
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,13
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,54
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,77
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,17
21-121205-0704	Изделия шамотные фасонные	т	1,9[П]
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,09

**Подраздел 11-4512 Кладка из теплоизоляционных шамотных и пенодиатомитовых изделий****Группа 11-451201 Кладка из теплоизоляционных шамотных и пенодиатомитовых изделий****Таблица 11-451201-01 - Стены прямые, массивы и другие. Кладка**

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-451201-0101 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из теплоизоляционных шамотных прямых изделий

11-451201-0102 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из теплоизоляционных шамотных фасонных изделий

11-451201-0103 Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка из теплоизоляционных шамотных прямых, трапецидальных и клиновых изделий

11-451201-0104 Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка из теплоизоляционных шамотных фасонных изделий

*Измеритель:* м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451201-0101	11-451201-0102	11-451201-0103	11-451201-0104
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	12,6	11,7	13,9	12,4
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,9	4,3	4,3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,74	4,2	4	3,56
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,19	0,19	0,15	0,15
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,02	0,02	0,17	0,02
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,44	1,44	1,48	1,47
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,29	0,29	0,27	0,22
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,78	0,78	0,82	0,8
31-050603-0304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,06	0,06	0,07	0,07
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,47	2,47	2,45	2,41
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,2	0,66	0,46	0,13
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,17	0,17	0,13	0,13
21-121205-0701	Изделия шамотные клиновые	т	-	-	П	-
21-121205-0702	Изделия шамотные прямые	т	П	-	П	-

## Окончание таблицы 11-451201-01

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451201-0101	11-451201-0102	11-451201-0103	11-451201-0104
21-121205-0703	Изделия шамотные трапецеидальные	т	-	-	П	-
21-121205-0704	Изделия шамотные фасонные	т	-	П	-	П
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,07	0,07	0,05	0,05

## Таблица 11-451201-02 - Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка

11-451201-0201 Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка из теплоизоляционных шамотных фасонных изделий

Состав работ: 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-451201-0202 Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка из теплоизоляционных шамотных клиновых изделий

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451201-0201	11-451201-0202
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19,2	23,4
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5,3	5,3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,85	3,96
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,09	0,09
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,01	0,01
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,48	1,62
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,22	0,26
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,8	0,83
31-050603-0304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,07	0,07
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,4	2,44
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,43	0,43
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,08	0,08
21-121205-0701	Изделия шамотные клиновые	т	-	П

Окончание таблицы 11-451201-02

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451201-0201	11-451201-0202
21-121205-0704	Изделия шамотные фасонные	т	П	-
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,03	0,03



**Подраздел 11-4513 Кладка из динасовых изделий****Группа 11-451301 Кладка из динасовых изделий****Таблица 11-451301-01 - Стены прямые, массивы и другие. Кладка**

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-451301-0101 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из динасовых изделий. Категория кладки I

11-451301-0102 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из динасовых изделий. Категория кладки II

11-451301-0103 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из динасовых изделий. Категория кладки III

11-451301-0104 Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка из динасовых изделий. Категория кладки

I

*Измеритель:* м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451301-0101	11-451301-0102	11-451301-0103	11-451301-0104
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19,9	19,3	17,3	27
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5	4,3	3,7	4,7
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,68	4,3	4,19	5,59
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,06	0,09	0,2	0,06
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,01	0,01	0,02	0,01
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,55	1,71	1,6	1,78
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,35	0,27	0,33	0,29
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,97	0,95	0,93	0,98
31-050603-0304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,14	0,13	0,13	0,14
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,53	2,45	2,51	2,47
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,83	0,63	0,42	1,85
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120901-0102	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92	т	0,05	0,08	0,17	0,05
21-121205-9902	Изделия динасовые клиновые	т	-	-	-	1,9[П]
21-121205-9905	Изделия кремнеземистые (динасовые)	т	1,9[П]	1,9[П]	1,9[П]	-
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,017	0,028	0,06	0,017

## Окончание таблицы 11-451301-01

Состав работ: 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

II	11-451301-0105 Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка из динасовых изделий. Категория кладки
III	11-451301-0106 Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка из динасовых изделий. Категория кладки
I	11-451301-0107 Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка из динасовых изделий. Категория кладки
II	11-451301-0108 Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка из динасовых изделий. Категория кладки

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451301-0105	11-451301-0106	11-451301-0107	11-451301-0108
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	22	20,4	49,1	40,2
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5	4	5	5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,06	4,81	9,45	7,99
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,09	0,2	0,06	0,1
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,01	0,02	0,01	0,02
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,82	1,6	2,12	1,98
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,27	0,38	0,46	0,41
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,96	0,95	0,99	0,98
31-050603-0304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,14	0,14	0,14	0,13
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,45	2,56	2,64	2,59
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	1,38	0,92	5,36	4,01
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120901-0102	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92	т	0,08	0,17	0,05	0,08
21-121205-9902	Изделия динасовые клиновые	т	1,9[П]	1,9[П]	1,9[П]	1[П]
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,028	0,06	0,017	0,028

**Подраздел 11-4514 Кладка из фасонных динасовых изделий****Группа 11-451401 Кладка из фасонных динасовых изделий****Таблица 11-451401-01 - Стены прямые, массивы и другие. Кладка**

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-451401-0101 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из фасонных динасовых изделий. Категория кладки I

11-451401-0102 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из фасонных динасовых изделий. Категория кладки II

11-451401-0103 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из фасонных динасовых изделий. Категория кладки III

11-451401-0104 Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка из фасонных динасовых изделий.

Категория кладки I

*Измеритель:* м<sup>3</sup> кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451401-0101	11-451401-0102	11-451401-0103	11-451401-0104
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	17,9	16,5	15,6	20,1
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,2	3,7	4,6
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,85	3,81	3,9	4,21
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,06	0,09	0,19	0,07
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	0,01	0,01	0,02	0,01
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,69	1,64	1,6	1,62
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,23	0,25	0,33	0,26
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,96	0,94	0,93	0,96
31-050603-0304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,13	0,12
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,41	2,43	2,51	2,44
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,25	0,19	0,13	0,55
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120901-0102	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92	т	0,05	0,08	0,17	0,05
21-121205-9905	Изделия кремнеземистые (динасовые)	т	1,9[П]	1,9[П]	1,9[П]	1,9[П]

## Продолжение таблицы 11-451401-01

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451401-0101	11-451401-0102	11-451401-0103	11-451401-0104
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,017	0,028	0,035	0,017

## Продолжение таблицы 11-451401-01

Состав работ: 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-451401-0105 Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка из фасонных динасовых изделий. Категория кладки II

11-451401-0106 Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка из фасонных динасовых изделий. Категория кладки III

11-451401-0107 Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка из фасонных динасовых изделий. Категория кладки I

11-451401-0108 Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка из фасонных динасовых изделий. Категория кладки II

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451401-0105	11-451401-0106	11-451401-0107	11-451401-0108
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	18,2	15,7	31,6	27,2
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,2	5	5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,01	5,05	5,33	4,91
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,09	0,19	0,06	0,09
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,01	0,02	0,01	0,01
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,66	1,6	1,78	1,78
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,24	0,33	0,29	0,29
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,95	0,93	0,96	0,94
31-050603-0304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,13	0,13
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,42	2,51	2,47	2,47
34-010401-0201	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,4	1,28	1,61	1,21

## Окончание таблицы 11-451401-01

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451401-0105	11-451401-0106	11-451401-0107	11-451401-0108
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-120901-0102	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92	т	0,08	0,17	0,05	0,08
21-121205-9905	Изделия кремнеземистые (динасовые)	т	1,9[П]	1,9[П]	1,9[П]	1,9[П]
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,028	0,06	0,017	0,028

**Подраздел 11-4515 Кладка из хромитопериклазовых, периклазовых, периклазошпиндельных и высокоглиноземистых изделий**

**Группа 11-451501 Кладка из хромитопериклазовых, периклазовых, периклазошпиндельных и высокоглиноземистых изделий**

**Таблица 11-451501-01 - Стены, арки, своды и другие. Кладка**

*Состав работ:* 1. Сортировка с подбором кирпича насухо. 2. Нанесение раствора на кирпич. 3. Укладка кирпича с осаживанием.

11-451501-0101 Стены прямые, массивы, поды и выстилки. Кладка из хромитопериклазовых, периклазовых, периклазошпинелидных и высокоглиноземистых изделий

11-451501-0102 Стены закругленные и своды цилиндрические пролетом более 1 м. Кладка из хромитопериклазовых, периклазовых, периклазошпинелидных и высокоглиноземистых изделий

11-451501-0103 Арки, своды цилиндрические пролетом до 1 м и своды купольные. Кладка из хромитопериклазовых, периклазовых, периклазошпинелидных и высокоглиноземистых изделий

*Измеритель: м³ кладки*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451501-0101	11-451501-0102	11-451501-0103
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	25,6	30,4	52,3
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,4	4,4	5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,14	4,2	4,51
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,09	0,07	0,05
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,01	0,01	0,01
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,84	1,89	2,15
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,29	0,32	0,44
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	1,21	1,21	1,23
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,2	0,2	0,2
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,64	2,67	2,84
34-030102-0401	Пила с карбюраторным двигателем	маш.-ч	0,85	1,69	4,63
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>				
21-120409-9901	Изделия магнезиально-шпинелидные клиновые	т	-	2,92[П]	2,95[П]
21-120409-9902	Изделия магнезиально-шпинелидные прямые	т	2,9[П]	-	-
21-120803-0102	Порошки магнезитовые каустические марки ПМК-87	т	0,17	0,14	0,1

## Окончание таблицы 11-451501-01

Измеритель: м<sup>3</sup> кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451501-0101	11-451501-0102	11-451501-0103
21-121104-0101	Глина огнеупорная Боровичско-Любиминской группы месторождений марки БЛПСО, БЛСО	т	0,01	0,01	0,01
21-130703-1405	Вода техническая	м <sup>3</sup>	0,036	0,03	0,022

**Подраздел 11-4516 Набивка огнеупорной массой или огнеупорным бетоном и закладка полостей****Группа 11-451601 Набивка огнеупорной массой или огнеупорным бетоном и закладка полостей****Таблица 11-451601-01 - Набивка углеродистой массой**

*Состав работ:* 1. Подготовка и разогрев углеродистой массы. 2. Укладка массы с трамбованием.

11-451601-0101 Зазоры между холодильниками и кладкой лещади и горна доменной печи. Набивка углеродистой массой

*Измеритель:* м<sup>3</sup> в деле

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451601-0101
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	35,3
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,99
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	4,64
31-050306-0101	Краны полноповоротные, 10 т	маш.-ч	2,42
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,3
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	1,16
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т, высота подъема до 60 м	маш.-ч	1,21
31-060102-0103	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	2,9
34-030402-0101	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	2,9
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-121205-1501	Масса углеродистая	т	1,97

**Таблица 11-451601-02 - Заполнение шамотноцементным раствором**

*Состав работ:* 1. Приготовление и заливка раствора.

11-451601-0201 Зазоры между кожухом и конструктивными элементами доменной печи. Заполнение шамотноцементным раствором



Измеритель: м³ в деле

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451601-0201
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	11,4
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,43
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	1,95
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	1,3
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,25
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,18
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	1,66
21-130101-0102	Портландцемент бездобавочный ПЦ 500-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,29
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,68

Таблица 11-451601-03 - Набивка огнеупорным бетоном

Состав работ: 1. Укладка бетона с трамбованием.

11-451601-0301 Под, стены и своды. Набивка огнеупорным бетоном

Измеритель: м³ в деле

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451601-0301
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	22,2
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,71
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	1,82
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	2,57
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	1,96
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,18
34-020205-0101	Грохоты инерционные среднего типа	маш.-ч	0,21
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-020301-9901	Бетон жаростойкий	м³	1,05

**Таблица 11-451601-04 - Полости. Закладка ломом из глиняного кирпича**

*Состав работ:* 1. Укладка лома из глиняного обыкновенного кирпича. 2. Закладка полостей.

11-451601-0401 Полости. Закладка кирпичным ломом из глиняного обыкновенного кирпича

*Измеритель:* м³ в деле

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451601-0401
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	5,38
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5,4
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,02
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,24
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,06
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	1,38
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,64
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-010102-0101	Глина	м³	0,19
21-010401-0101	Песок природный ГОСТ 8736-93	м³	0,12
21-030101-0902	Кирпич-лом	м³	1,02

**Таблица 11-451601-05 - Полости. Закладка ломом из шамотного кирпича**

*Состав работ:* 1. Укладка лома из шамотного кирпича. 2. Закладка полостей.

11-451601-0501 Полости. Закладка ломом из шамотного кирпича

*Измеритель:* м³ в деле

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451601-0501
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	5,35
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5,4
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,01
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,29
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,03

## Окончание таблицы 11-451601-05

Измеритель: м³ в деле

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451601-0501
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	1,37
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,64
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,25
21-121205-0905	Лом кирпича шамотного марки ЛШ	т	1,7

## Таблица 11-451601-06 - Полости. Закладка глинобетоном с применением щебня

Состав работ: 1. Укладка глинобетона с приготовлением и тщательным уплотнением.

11-451601-0601 Полости. Закладка глинобетоном из глиняного обыкновенного кирпича

Измеритель: м³ в деле

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451601-0601
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	5,56
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,7
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,02
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,24
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м³/ч	маш.-ч	0,06
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	1,38
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,64
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-010102-0101	Глина	м³	0,31
21-010401-0101	Песок природный ГОСТ 8736-93	м³	0,23
21-030101-0902	Кирпич-лом	м³	1,02

**Таблица 11-451601-07 - Полости. Закладка глинобетоном с применением щебня**

*Состав работ:* 1. Укладка глинобетона на щебне из шамотных изделий с приготовлением и тщательным уплотнением.

11-451601-0701 Полости. Закладка глинобетоном из шамотных изделий

*Измеритель:* м<sup>3</sup> в деле

<b>Код затрат</b>	<b>Наименование элементов затрат</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>11-451601-0701</b>
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	6,81
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,7
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,01
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,29
31-030205-0101	Насосы для строительных растворов, 4 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	0,03
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	1,37
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,64
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,25
21-121205-0905	Лом кирпича шамотного марки ЛШ	т	1,7

**Подраздел 11-4517 Изоляция кладки печей, котлов, трубопроводов****Группа 11-451701 Изоляция кладки печей, котлов, трубопроводов****Таблица 11-451701-01 - Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция асбестовым картоном**

*Состав работ:* 1. Укладка асбестового картона с обрезкой его по заданным размерам.

11-451701-0101 Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция асбестовым картоном

		<i>Измеритель: кг</i>	
<b>Код затрат</b>	<b>Наименование элементов затрат</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>11-451701-0101</b>
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,0406
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,0009
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,0003
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,0006
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-130405-0101	Асбестовый картон общего назначения (КАОН-1) толщиной 2 мм	т	0,00104

**Таблица 11-451701-02 - Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция асбестовым шнуром**

*Состав работ:* 1. Укладка асбестового шнура с обрезкой его по заданным размерам.

11-451701-0201 Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция асбестовым шнуром

		<i>Измеритель: кг</i>	
<b>Код затрат</b>	<b>Наименование элементов затрат</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>11-451701-0201</b>
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,173
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,0009
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,0003
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,0006

## Окончание таблицы 11-451701-02

Измеритель: кг

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451701-0201
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-130406-0101	Асбестовый шнур общего назначения (ШАОН-1) диаметром 0.7 мм	т	0,00105

## Таблица 11-451701-03 - Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция диатомитовым порошком М-600

Состав работ: 1. Просеивание сыпного материала. 2. Засыпка материала с уплотнением.

11-451701-0301 Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция диатомитовым порошком М-600

Измеритель: м³ заполнения

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451701-0301
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	7,09
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	2
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,73
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,55
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,18
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-121205-1101	Порошок диатомитовый	т	0,65

## Таблица 11-451701-04 - Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция гранулированным шлаком или кварцевым песком

Состав работ: 1. Просеивание сыпного материала. 2. Засыпка материала с уплотнением.

11-451701-0401 Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция гранулированным шлаком или кварцевым песком

Измеритель: м³ заполнения

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451701-0401
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	7
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	2
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,83

## Окончание таблицы 11-451701-04

Измеритель: м³ заполнения

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451701-0401
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,65
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,18
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-010404-0102	Песок пористый из металлургических шлаков, фракции 1,25 мм	м³	1,05

## Таблица 11-451701-05 - Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция шамотным мертелем с асбестом

Состав работ: 1. Просеивание засыпного материала. 2. Приготовление смеси. 3. Засыпка материала с уплотнением.

11-451701-0501 Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция шамотным порошком или мертелем с асбестом

Измеритель: м³ заполнения

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451701-0501
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	13,1
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	2
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,69
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-050306-0101	Краны полноповоротные, 10 т	маш.-ч	1,37
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,37
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,98
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,24
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,18
34-020206-0101	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,16
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-120903-0106	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-31	т	1,24
21-130401-0326	Асбест хризотилковый ГОСТ 12871-93 марки А-6-40	т	0,33

## Таблица 11-451701-06 - Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция диатомитовой обожженной крошкой

Состав работ: 1. Засыпка материала с уплотнением.

11-451701-0601 Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция диатомитовой крошкой

*Измеритель: м³ заполнения*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451701-0601
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	5,83
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	2,6
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,08
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-050306-0101	Краны полноповоротные, 10 т	маш.-ч	0,51
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	0,51
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,16
31-050602-1001	Подъемники двухстоечные грузовые, до 2т , высота подъема до 60 м	маш.-ч	0,17
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,18
34-020206-0101	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,06
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-121205-0601	Крошка диатомитовая обожженная марки Д-500	т	0,54

**Таблица 11-451701-07 - Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция гранулированным шлаком с асбестом***Состав работ:* 1. Приготовление смеси. 2. Засыпка материала с уплотнением.

11-451701-0701 Кладка печей, котлы, трубопроводы. Изоляция гранулированным шлаком с асбестом

*Измеритель: м³ заполнения*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451701-0701
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8,94
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	2,6
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,34
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-050306-0101	Краны полноповоротные, 10 т	маш.-ч	0,6
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	0,6
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,47
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,14
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,18
34-020206-0101	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,09



*Окончание таблицы 11-451701-07**Измеритель: м³ заполнения*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451701-0701
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-010404-0102	Песок пористый из металлургических шлаков, фракции 1,25 мм	м³	0,47
21-130401-0326	Асбест хризотилковый ГОСТ 12871-93 марки А-6-40	т	0,41

**Подраздел 11-4518 Кружала и опалубка для промышленных печей и боровов****Группа 11-451801 Кружала и опалубка для промышленных печей и боровов****Таблица 11-451801-01 - Кружала и опалубка. Установка**

*Состав работ:* 1. Изготовление, установка и разборка поддерживающих лесов, кружал и опалубки.

11-451801-0101 Кружала и опалубка для кладки арок и сводов. Установка

11-451801-0102 Кружала и опалубка для бетонирования стен. Установка

11-451801-0103 Кружала и опалубка для бетонирования арок и сводов. Установка

*Измеритель: м<sup>2</sup> опалубки*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451801-0101	11-451801-0102	11-451801-0103
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,31	1,95	3,77
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,3	3	3,3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,0731	0,0415	0,1057
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,0567	0,0273	0,0839
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,0164	0,0142	0,0218
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>				
21-050307-1002	Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса IЦ, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	-	0,2	0,2
21-070101-9901	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м <sup>3</sup>	0,0099	-	0,0099
21-070203-0305	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м <sup>3</sup>	0,0239	0,014	0,0378
21-070203-0403	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм, 4 сорта ГОСТ 8486-86	м <sup>3</sup>	0,0198	0,024	0,0312
21-130209-0401	Гвозди строительные с плоской головкой	кг	0,5	0,2	0,7

**Подраздел 11-4519 Возведение стволов промышленных труб****Группа 11-451901 Возведение стволов промышленных труб****Таблица 11-451901-01 - Ствол из кирпича. Кладка**

*Состав работ:* 1. Накладка кирпича. 2. Кладка. 3. Расшивка наружных и затирка внутренних швов. 4. Устройство и разборка рабочих и защитных площадок.

11-451901-0101 Ствол труб высотой до 30 м. Кладка

11-451901-0102 Ствол труб высотой до 60 м. Кладка

11-451901-0103 Ствол труб высотой более 60 м. Кладка

*Измеритель:* м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451901-0101	11-451901-0102	11-451901-0103
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	17,4	14,5	10,6
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4	4	4
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,38	6,5126	6,9517
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,55	0,55	-
31-030305-0501	Бункеры-смесители при кладке дымовых кирпичных труб с эстакадой	маш.-ч	-	-	0,55
31-050102-0304	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	0,83	0,16	0,44
31-050202-0301	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования, 12,5 т	маш.-ч	-	1,03	2,53
31-050403-0201	Лебедочные станции, до 0,5т	маш.-ч	1,12	1,53	-
31-050602-0601	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	-	0,22	0,49
32-020201-1101	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	-	-	2,52
32-040108-0301	Краны-укосины для строительства труб, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м, диаметр трубы до 2,5 м	маш.-ч	1,12	1,53	-
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31	1,31
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>				
21-020401-2809	Раствор готовый кладочный тяжелый цементно-известковый марки М50 ГОСТ 28013-98	м³	0,3	0,3	0,3

## Окончание таблицы 11-451901-01

Измеритель: м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451901-0101	11-451901-0102	11-451901-0103
21-030101-0103	Кирпич керамический одинарный рядовой полнотелый марки М100, размерами 250 мм х 120 мм х 65 мм ГОСТ 530-2012	1000 шт.	0,46	0,45	0,45
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,05	0,05	0,05

## Таблица 11-451901-02 - Трубы монолитные железобетонные. Возведение

*Состав работ:* 1. Устройство и разборка рабочих и защитных перекрытий, деревянной опалубки проемов, загрузочной площадки. 2. Установка арматуры. 3. Установка закладных деталей. 4. Установка цементных вкладышей и скруток. 5. Укладка бетона. 6. Затирка поверхности. 7. Уход за бетоном. 8. Огнезащитная обработка лесоматериалов. 9. Перестановка наружной и внутренней опалубки. 10. Демонтаж выработанной части рабочего пола опалубки. 11. Прочие мелкие, трудно поддающиеся нормированию и учету операции.

11-451901-0201 Трубы монолитные железобетонные высотой до 90 м. Возведение

11-451901-0202 Трубы монолитные железобетонные высотой до 120 м. Возведение

11-451901-0203 Трубы монолитные железобетонные высотой до 150 м. Возведение

11-451901-0204 Трубы монолитные железобетонные высотой до 180 м. Возведение

Измеритель: м³ бетона

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451901-0201	11-451901-0202	11-451901-0203	11-451901-0204
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	22,76	20,9	23,46	17,54
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5	5	5	5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,9069	16,3215	19,2429	17,3666
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030305-0801	Виброжелоба	маш.-ч	3,43	2,98	3,06	2,34
31-040101-0101	Вибратор глубинный	маш.-ч	4,25	3,69	3,72	2,71
31-050104-0101	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	1,84	1,47	1,14	0,87
31-050602-0601	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	2,93	2,55	-	-
31-050602-0602	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 180 м	маш.-ч	-	-	2,13	2,02

## Продолжение таблицы 11-451901-02

Измеритель: м³ бетона

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451901-0201	11-451901-0202	11-451901-0203	11-451901-0204
31-060102-0103	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м³/мин	маш.-ч	1,89	1,5	2,23	1,86
32-050102-0303	Насосные станции стационарные электрические, подача 200 м³/ч, напор 95 м	маш.-ч	0,7	0,61	0,65	0,38
33-010101-0102	Автомобили-самосвалы, 10 т	маш.-ч	1,09	1,09	1,09	1,09
34-020205-0201	Вибробункеры	маш.-ч	3,66	3,18	3,21	2,34
<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>						
21-010401-0101	Песок природный ГОСТ 8736-93	м³	0,001	0,001	0,001	0,001
21-020101-0801	Бетон тяжелый класса В22,5 ГОСТ 7473-2010	м³	1,019	1,019	1,019	1,019
21-020499-9901	Растворы	м³	0,0011[П]	0,0011[П]	0,0011[П]	0,0011[П]
21-050204-9904	Швеллеры из горячекатанного проката немерной длины, нормальной (обычной) точности прокатки из углеродистой стали спокойной Ст3, N16-18	т	-	-	0,00072	-
21-050301-9916	Арматура	т	П	П	П	П
21-050307-1012	Проволока из низкоуглеродистой черной стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром от 6 мм до 6,3 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,69	0,68	0,68	0,67
21-050307-9907	Проволока вязальная	кг	2,47	2,47	2,49	2,4
21-050310-0117	Канат стальной двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6х19(1+6+6/6)+1 о.с., без покрытия, из проволоки марки В, маркировочная группа 1570 Н/мм² и менее, диаметром 14 мм ГОСТ 3241-91 (ГОСТ 2688-80)	10 м	0,004	0,0032	0,0072	-
21-070101-9901	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м³	0,0017	0,016	0,019	0,011
21-070201-0201	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,002	0,002	0,002	0,002
21-070203-0201	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 16 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,021	0,021	0,03	0,023

## Продолжение таблицы 11-451901-02

Измеритель: м³ бетона

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451901-0201	11-451901-0202	11-451901-0203	11-451901-0204
21-070203-0205	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,00053	0,00044	0,0035	-
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,0007	0,00076	0,00081	0,00064
21-130209-0304	Гвозди усиленные	кг	0,29	0,207	0,165	0,1
21-130210-0201	Детали крепления	т	0,00029[П]	0,00028[П]	0,00036[П]	0,00116[П]
21-130702-1101	Смазка солидол жировой Ж	т	0,0005	0,00049	0,00053	0,0004
21-130703-0301	Контакт Петрова керосиновый	т	0,00007	0,00007	0,00008	0,00006
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,75	0,717	0,086	0,548
21-130704-2301	Аммоний серноокислый (сульфат аммония) ГОСТ 10873-73	т	0,00011	0,00011	0,00014	0,0001
21-130704-2404	Аммоний фосфорнокислый двузамещенный (диаммоний фосфат), марка В-технический на основе экстракционной фосфорной кислоты ГОСТ 8515-75	т	0,00042	0,00046	0,00054	0,00039
21-130803-1101	Ткань мешочная	10 м²	0,029	0,027	0,0223	0,0062

## Продолжение таблицы 11-451901-02

*Состав работ:* 1. Устройство и разборка рабочих и защитных перекрытий, деревянной опалубки проемов, загрузочной площадки. 2. Установка арматуры. 3. Установка закладных деталей. 4. Установка цементных вкладышей и скруток. 5. Укладка бетона. 6. Затирка поверхности. 7. Уход за бетоном. 8. Огнезащитная обработка лесоматериалов. 9. Перестановка наружной и внутренней опалубки. 10. Демонтаж выработанной части рабочего пола опалубки. 11. Прочие мелкие, трудно поддающиеся нормированию и учету операции.

11-451901-0205 Трубы монолитные железобетонные высотой до 240 м. Возведение

11-451901-0206 Трубы монолитные железобетонные высотой до 330 м. Возведение

Измеритель: м³ бетона

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451901-0205	11-451901-0206
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	17,09	21,76
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5	5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,9585	9,1902
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030305-0801	Виброжелоба	маш.-ч	1,81	0,4
31-040101-0101	Вибратор глубинный	маш.-ч	2,1	2,2
31-050104-0101	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	1,05	0,48
31-050602-0603	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 250 м	маш.-ч	1,45	-
31-050602-0604	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 330 м	маш.-ч	-	0,94
31-060102-0103	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м³/мин	маш.-ч	0,92	0,99
32-050102-0303	Насосные станции стационарные электрические, подача 200 м³/ч, напор 95 м	маш.-ч	0,36	0,34
33-010101-0102	Автомобили-самосвалы, 10 т	маш.-ч	1,09	1,09
34-020205-0201	Вибробункеры	маш.-ч	1,81	1,91
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-010401-0101	Песок природный ГОСТ 8736-93	м³	0,001	0,001
21-020101-0801	Бетон тяжелый класса В22,5 ГОСТ 7473-2010	м³	1,019	1,019
21-020499-9901	Растворы	м³	0,0011[П]	0,0011[П]
21-050101-9901	Прокат тонколистовой горячекатаный в листах с обрезными кромками, толщина до 3,9 мм, нормальной (обычной) точности прокатки из углеродистой стали обыкновенного качества ГОСТ 16523-97	т	0,00028	0,00059
21-050101-9908	Прокат толстолистовой горячекатаный в листах с обрезными кромками, толщина 9-12 мм, нормальной (обычной) точности прокатки из углеродистой стали Ст3сп	т	0,0041	0,0068
21-050301-0103	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I диаметром 10 мм ГОСТ 5781-82	т	0,00051	-
21-050301-9916	Арматура	т	П	П
21-050302-0101	Поковки из квадратных заготовок	т	0,000115	0,000004
21-050307-1012	Проволока из низкоуглеродистой черной стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром от 6 мм до 6,3 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,7	0,03
21-050307-9907	Проволока вязальная	кг	2,188	3,143
21-070101-9901	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м³	0,0033	0,0005

## Окончание таблицы 11-451901-02

Измеритель: м³ бетона

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-451901-0205	11-451901-0206
21-070201-0201	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,0004	0,0004
21-070203-0201	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 16 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,0159	0,016
21-100401-1404	Пергамин кровельный П-350 ГОСТ 2697-83	м²	-	0,005
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,00059	0,00053
21-130209-0304	Гвозди усиленные	кг	0,129	0,061
21-130702-1101	Смазка солидол жировой Ж	т	0,0003	0,00033
21-130703-0301	Контакт Петрова керосиновый	т	0,00005	0,00003
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,548	0,548
21-130704-2301	Аммоний сернокислый (сульфат аммония) ГОСТ 10873-73	т	0,00009	0,00004
21-130704-2404	Аммоний фосфорнокислый двузамещенный (диаммоний фосфат), марка В-технический на основе экстракционной фосфорной кислоты ГОСТ 8515-75	т	0,00034	0,00016
21-130803-1101	Ткань мешочная	10 м²	0,0058	0,0029



**Подраздел 11-4520 Футеровка промышленных труб****Группа 11-452001 Футеровка промышленных труб****Таблица 11-452001-01 - Трубы кирпичные. Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом**

*Состав работ:* 1. Накладка кирпича. 2. Кладка кирпича. 3. Устройство и разборка рабочих площадок.

11-452001-0101 Трубы кирпичные высотой до 30 м. Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом

11-452001-0102 Трубы кирпичные высотой до 60 м. Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом

11-452001-0103 Трубы кирпичные высотой более 60 м. Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом

*Измеритель:* м³ футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452001-0101	11-452001-0102	11-452001-0103
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19	19,6	14,4
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3,8	3,8	3,8
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,89	7,3165	7,8661
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,81	0,81	0,81
31-050202-0301	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования, 12,5 т	маш.-ч	0,66	1,46	1,49
31-050403-0201	Лебедочные станции, до 0,5т	маш.-ч	8,46	-	-
31-050602-0701	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	-	1,05	1,17
32-020201-1101	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	-	0,58	4,19
32-040108-0301	Краны-укосины для строительства труб, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м, диаметр трубы до 2,5 м	маш.-ч	8,46	-	-
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31	1,31
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>				
21-020401-2814	Раствор готовый кладочный тяжелый цементно-глиняный марки М50 ГОСТ 28013-98	м³	0,22	0,22	0,22
21-030101-0103	Кирпич керамический одинарный рядовой полнотелый марки М100, размерами 250 мм х 120 мм х 65 мм ГОСТ 530-2012	1000 шт.	0,5	0,49	0,48
21-070201-0201	Брусочки обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,01	0,01	0,011

## Окончание таблицы 11-452001-01

Измеритель: м³ футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452001-0101	11-452001-0102	11-452001-0103
21-130209-0304	Гвозди усиленные	кг	0,2	0,25	0,3
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,009	0,009	0,009

## Таблица 11-452001-02 - Трубы монолитные железобетонные. Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом

*Состав работ:* 1. Накладка кирпича. 2. Кладка кирпича. 3. Разборка и повторный монтаж защитных перекрытий. 4. Частичная разборка и восстановление футеровочной площадки при прохождении консолей. 5. Прочие мелкие, трудно поддающиеся нормированию и учету операции.

11-452001-0201 Трубы монолитные железобетонные высотой до 90 м. Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом

11-452001-0202 Трубы монолитные железобетонные высотой до 120 м. Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом

11-452001-0203 Трубы монолитные железобетонные высотой до 150 м. Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом

11-452001-0204 Трубы монолитные железобетонные высотой до 180 м. Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом

Измеритель: м³ футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452001-0201	11-452001-0202	11-452001-0203	11-452001-0204
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	11,79	10,74	10,76	11,56
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,2	4,2
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,3288	11,4195	16,0495	14,7169
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,39	0,39	0,39	0,39
31-050102-0302	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,8	0,8	1,13	1,19
31-050602-0701	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	2,36	2,15	-	-
31-050602-0702	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 180 м	маш.-ч	-	-	2,15	1,93
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,34	0,34	0,34	0,34
32-020201-1101	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	1,73	1,47	1,3	1,31
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31	1,31	1,31

## Продолжение таблицы 11-452001-02

Измеритель: м³ футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452001-0201	11-452001-0202	11-452001-0203	11-452001-0204
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-020401-2814	Раствор готовый кладочный тяжелый цементно-глиняный марки М50 ГОСТ 28013-98	м³	0,2	0,2	0,2	0,2
21-030101-0103	Кирпич керамический одинарный рядовой полнотелый марки М100, размерами 250 мм х 120 мм х 65 мм ГОСТ 530-2012	1000 шт.	0,477	0,477	0,477	0,477
21-070201-0201	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,012	0,012	0,009	0,008
21-130209-0401	Гвозди строительные с плоской головкой	кг	0,23	0,179	0,235	0,23
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,009	0,009	0,009	0,009

## Продолжение таблицы 11-452001-02

*Состав работ:* 1. Накладка кирпича. 2. Кладка кирпича. 3. Разборка и повторный монтаж защитных перекрытий. 4. Частичная разборка и восстановление футеровочной площадки при прохождении консолей. 5. Прочие мелкие, трудно поддающиеся нормированию и учету операции.

11-452001-0205 Трубы монолитные железобетонные высотой до 240 м. Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом

11-452001-0206 Трубы монолитные железобетонные высотой до 330 м. Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом

Измеритель: м³ футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452001-0205	11-452001-0206
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	14,97	15,21
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,8617	9,9791
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,39	0,39
31-050102-0302	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	1,12	0,63
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	-	2,37

## Окончание таблицы 11-452001-02

Измеритель: м³ футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452001-0205	11-452001-0206
31-050602-0703	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 250 м	маш.-ч	1,49	-
31-050602-0704	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 330 м	маш.-ч	-	1,27
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,68	0,58
32-020201-1101	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	1,3	-
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-020401-2814	Раствор готовый кладочный тяжелый цементно-глиняный марки М50 ГОСТ 28013-98	м³	0,2	0,2
21-030101-0103	Кирпич керамический одинарный рядовой полнотелый марки М100, размерами 250 мм х 120 мм х 65 мм ГОСТ 530-2012	1000 шт.	0,477	0,477
21-070201-0201	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,018	0,04
21-130209-0401	Гвозди строительные с плоской головкой	кг	0,26	0,64
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,009	0,009

## Таблица 11-452001-03 - Трубы дымовые и вентиляционные. Футеровка кислотоупорным торкрет-бетоном

*Состав работ:* 1. Подготовка поверхности ствола трубы. 2. Смачивание поверхности ствола трубы соевым раствором. 3. Нанесение торкрет-бетона. 4. Перемещение рабочей площадки с одной позиции на другую. 5. Периодическое увлажнение торкретированной поверхности. 6. Уборка отскока торкрет-бетона.

## 11-452001-0301 Трубы дымовые и вентиляционные. Футеровка кислотоупорным торкрет-бетоном

Измеритель: м² поверхности

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452001-0301
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,6
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,7
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,264
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,325
31-030304-0102	Цемент-пушки	маш.-ч	0,429

## Окончание таблицы 11-452001-03

Измеритель: м<sup>2</sup> поверхности

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452001-0301
31-050201-0101	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,174
31-050402-0302	Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч	0,116
31-060102-0103	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,661
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,255
34-020205-0301	Вибросито	маш.-ч	0,224
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-010405-0101	Песок кварцевый ГОСТ 2138-91	т	0,06
21-130512-0201	Стекло натриевое жидкое каустическое	т	0,024
21-130704-3602	Натрий кремнефтористый технический, I сорта	т	0,0036
21-130816-1501	Мука андезитовая кислотоупорная, марка А	т	0,02

## Таблица 11-452001-04 - Трубы кирпичные. Футеровка алюмосиликатными изделиями

Состав работ: 1. Сортировка и маркировка изделий. 2. Теска изделий. 3. Кладка изделий. 4. Устройство и разборка рабочих площадок.

11-452001-0401 Трубы кирпичные высотой до 30 м. Футеровка алюмосиликатными изделиями

11-452001-0402 Трубы кирпичные высотой до 60 м. Футеровка алюмосиликатными изделиями

11-452001-0403 Трубы кирпичные высотой более 60 м. Футеровка алюмосиликатными изделиями

Измеритель: м<sup>3</sup> футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452001-0401	11-452001-0402	11-452001-0403
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	26,1	24,6	17,6
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,6	4,6	4,6
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,65	11,75	8,14
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,81	0,81	0,81
31-050202-0301	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования, 12,5 т	маш.-ч	0,73	1,3	1,63
31-050403-0201	Лебедочные станции, до 0,5т	маш.-ч	7,87	1,97	-

## Окончание таблицы 11-452001-04

Измеритель: м³ футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452001-0401	11-452001-0402	11-452001-0403
31-050602-0701	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	-	1	1
32-020201-1101	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	-	4,48	4,56
32-040108-0301	Краны-укосины для строительства труб, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м, диаметр трубы до 2,5 м	маш.-ч	7,87	1,97	-
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	2,18	2,18	2,18
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>				
21-070201-0201	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,01	0,01	0,01
21-120903-0106	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-31	т	0,2	0,18	0,22
21-121205-9907	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	1,85[II]	1,85[II]	1,85[II]
21-130209-0401	Гвозди строительные с плоской головкой	кг	0,2	0,25	0,3
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,08	0,08	0,08

## Таблица 11-452001-05 - Трубы железобетонные. Футеровка алюмосиликатными изделиями

*Состав работ:* 1. Сортировка и маркировка изделий. 2. Теска изделий. 3. Кладка изделий. 4. Разборка и повторный монтаж защитных перекрытий. 5. Частичная разборка и восстановление футеровочной площадки при прохождении консолей. 6. Прочие мелкие, трудно поддающиеся нормированию и учету операции.

11-452001-0501 Трубы железобетонные высотой до 120 м. Футеровка алюмосиликатными изделиями

11-452001-0502 Трубы железобетонные высотой до 150 м. Футеровка алюмосиликатными изделиями

Измеритель: м³ футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452001-0501	11-452001-0502
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	17,66	18,2
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,3	4,3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	14,7936	17,3855
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,48	0,48

## Окончание таблицы 11-452001-05

Измеритель: м³ футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452001-0501	11-452001-0502
31-050102-0302	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,84	1,2
31-050602-0701	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	2,92	-
31-050602-0702	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 180 м	маш.-ч	-	2,35
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,36	0,36
32-020201-1101	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	1,52	1,52
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-070201-0201	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,011	0,008
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,18	0,18
21-121205-9907	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	1,85[П]	1,85[П]
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,048	0,048
21-130209-0401	Гвозди строительные с плоской головкой	кг	0,15	0,17
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,066	0,066

## Таблица 11-452001-06 - Трубы промышленные монолитные железобетонные. Футеровка кислотоупорным кирпичом

*Состав работ:* 1. Сортировка и маркировка кирпича. 2. Кладка кирпича. 3. Разборка и повторный монтаж защитных перекрытий. 4. Частичная разборка и восстановление футеровочной площадки. 5. Прочие мелкие, трудно поддающиеся нормированию и учету операции.

11-452001-0601 Трубы промышленные монолитные железобетонные высотой до 90 м. Футеровка кислотоупорным кирпичом

11-452001-0602 Трубы промышленные монолитные железобетонные высотой до 120 м. Футеровка кислотоупорным кирпичом

11-452001-0603 Трубы промышленные монолитные железобетонные высотой до 150 м. Футеровка кислотоупорным кирпичом

11-452001-0604 Трубы промышленные монолитные железобетонные высотой до 180 м. Футеровка кислотоупорным кирпичом

Измеритель: м³ футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452001-0601	11-452001-0602	11-452001-0603	11-452001-0604
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	18,1	17,5	19,85	19,22
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5	4,5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	15,3066	14,8836	17,5155	17,812
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,22	0,22	0,22	0,22
31-050102-0302	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,92	0,93	1,33	1,31
31-050602-0701	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	3,02	2,92	-	-
31-050602-0702	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 180 м	маш.-ч	-	-	2,35	2,4
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,39	0,39	0,4	0,41
32-020201-1101	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	1,64	1,64	1,66	1,65
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31	1,31	1,31
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-070201-0201	Брусочки обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,007	0,002	0,002	0,002
21-130209-0401	Гвозди строительные с плоской головкой	кг	0,19	0,21	0,23	0,25
21-130512-0301	Стекло жидкое калийное	т	0,0751	0,0751	0,0751	0,0751
21-130704-3602	Натрий кремнефтористый технический, I сорта	т	0,012	0,012	0,012	0,012
21-130801-0507	Кирпич кислотоупорный радиальный, поперечный и продольный, марки КРП, КРПР, класс А ГОСТ 474-90	т	2,15	2,15	2,15	2,15
21-130816-1502	Мука андезитовая кислотоупорная, марка Б	т	0,2	0,2	0,2	0,2

Окончание таблицы 11-452001-06

*Состав работ:* 1. Сортировка и маркировка кирпича. 2. Кладка кирпича. 3. Разборка и повторный монтаж защитных перекрытий. 4. Частичная разборка и восстановление футеровочной площадки. 5. Прочие мелкие, трудно поддающиеся нормированию и учету операции.

11-452001-0605 Трубы промышленные монолитные железобетонные высотой до 240 м. Футеровка кислотоупорным кирпичом



## 11-452001-0606 Трубы промышленные монолитные железобетонные высотой до 330 м. Футеровка кислотоупорным кирпичом

Измеритель: м³ футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452001-0605	11-452001-0606
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	20,42	19,15
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,5581	10,7024
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,22	0,22
31-050102-0302	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	1,31	1,29
31-050602-0703	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 250 м	маш.-ч	1,57	-
31-050602-0704	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 330 м	маш.-ч	-	1,28
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	0,41	0,41
32-020201-1101	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	1,68	1,66
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-070201-0201	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,002	0,01
21-130209-0401	Гвозди строительные с плоской головкой	кг	0,33	0,38
21-130512-0301	Стекло жидкое калийное	т	0,0751	0,0751
21-130704-3602	Натрий кремнефтористый технический, I сорта	т	0,012	0,012
21-130801-0507	Кирпич кислотоупорный радиальный, поперечный и продольный, марки КРП, КРПР, класс А ГОСТ 474-90	т	2,15	2,15
21-130816-1502	Мука андезитовая кислотоупорная, марка Б	т	0,2	0,2

**Подраздел 11-4521 Установка металлических деталей промышленных труб****Группа 11-452101 Установка металлических деталей промышленных труб****Таблица 11-452101-01 - Детали грозозащиты. Установка**

*Состав работ:* 1. Устройство и разборка рабочих площадок. 2. Установка деталей. 3. Сортировка и маркировка. 4. Окраска.

## 11-452101-0101 Детали грозозащиты. Установка

		<i>Измеритель: м токоотводящего каната</i>	
<b>Код затрат</b>	<b>Наименование элементов затрат</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>11-452101-0101</b>
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,408
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,1
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,1356
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-050403-0201	Лебедочные станции, до 0,5т	маш.-ч	0,0641
32-040108-0301	Краны-укосины для строительства труб, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м, диаметр трубы до 2,5 м	маш.-ч	0,0641
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,0074
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-050310-0415	Канат стальной двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6х19(1+6+6/6)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм <sup>2</sup> , диаметром 12 мм ГОСТ 3241-91 (ГОСТ 2688-80)	10 м	0,105
21-060106-9902	Металлические конструкции и изделия	т	0,0048

**Таблица 11-452101-02 - Скрепляющие кольца, ходовые скобы и другие. Установка**

*Состав работ:* 1. Устройство и разборка рабочих площадок. 2. Установка деталей. 3. Сортировка и маркировка. 4. Окраска.

## 11-452101-0201 Кольца скрепляющие. Установка

## 11-452101-0202 Скобы ходовые. Установка

## 11-452101-0203 Ограждение ходовых скоб. Установка

## 11-452101-0204 Площадки светофорные с ограждениями. Установка

Измеритель: т деталей

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452101-0201	11-452101-0202	11-452101-0203	11-452101-0204
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	79,2	138	82,4	53,1
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	4,1	4,1
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	20,35	47,45	38,69	25,87
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-050403-0201	Лебедочные станции, до 0,5т	маш.-ч	9,64	23,19	18,81	12,4
32-040108-0301	Краны-укосины для строительства труб, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м, диаметр трубы до 2,5 м	маш.-ч	9,64	23,19	18,81	12,4
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,07	1,07	1,07	1,07
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-060106-9902	Металлические конструкции и изделия	т	1	1	1	1

Окончание таблицы 11-452101-02

Состав работ: 1. Устройство и разборка рабочих площадок. 2. Установка деталей. 3. Сортировка и маркировка. 4. Окраска.

11-452101-0205 Обжим верха трубы (чугунное литье). Установка

Измеритель: т деталей

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452101-0205
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	67
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,1
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	17,61
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-050403-0201	Лебедочные станции, до 0,5т	маш.-ч	8,27
32-040108-0301	Краны-укосины для строительства труб, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м, диаметр трубы до 2,5 м	маш.-ч	8,27
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,07
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-060106-9902	Металлические конструкции и изделия	т	1

**Подраздел 11-4522 Разборка кладки промышленных печей****Группа 11-452201 Разборка кладки промышленных печей****Таблица 11-452201-01 - Кладка из обыкновенного кирпича и огнеупорных изделий. Разборка**

*Состав работ:* 1. Разборка кладки. 2. Очистка годного кирпича.

11-452201-0101 Кладка нормальная из глиняного обыкновенного кирпича. Разборка

11-452201-0102 Кладка неошлаковавшаяся из огнеупорных изделий. Разборка

11-452201-0103 Кладка ошлаковавшаяся из огнеупорных изделий. Разборка

*Измеритель:* м³ кладки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452201-0101	11-452201-0102	11-452201-0103
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8,53	9,9	11,3
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	2,3	2,3	2,3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,1	0,11	3,13
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,08	0,11	0,11
31-060102-0103	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м³/мин	маш.-ч	3,02	-	3,02
34-030401-0301	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	8,12	-	8,12

**Таблица 11-452201-02 - Кладка насадок полостей. Разборка**

*Состав работ:* 1. Разборка насадки.

11-452201-0201 Кладка неошлаковавшаяся насадок полостей. Разборка

11-452201-0202 Кладка ошлаковавшаяся насадок полостей. Разборка

*Измеритель:* т насадок

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452201-0201	11-452201-0202
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	3,05	5,34
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	2,3	2,3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,03	1,33
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	0,03	0,03
31-060102-0103	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м³/мин	маш.-ч	-	1,3
34-030401-0301	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	-	3,5

**Подраздел 11-4523 Электролизеры для алюминиевой промышленности****Группа 11-452301 Электролизеры для алюминиевой промышленности****Таблица 11-452301-01 - Набивка угольной подовой массой**

*Состав работ:* 1. Подготовка угольной массы. 2. Набивка массы с механическим уплотнением.

11-452301-0101 Подушка. Набивка угольной подовой массой

11-452301-0102 Подина. Набивка угольной подовой массой

*Измеритель: т*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452301-0101	11-452301-0102
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	18,83	24,14
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3,5	4
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,67	12,38
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030305-0601	Установки для приема и подачи жестких растворов, производительность до 22,5 м³/ч, емкость 2,5 м³	маш.-ч	2,15	2,46
31-050102-0302	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,6	0,38
31-050104-0301	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, до 16 т	маш.-ч	5,7	5,04
31-050201-0102	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 10 т	маш.-ч	-	0,48
31-060102-0102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	0,62	0,5
32-010101-0102	Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	маш.-ч	2,05	-
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,5	0,89
33-050104-0101	Плетиовозы на автомобильном ходу, до 12 т	маш.-ч	2,05	1,99
34-020207-0108	Дробилки молотковые	маш.-ч	-	0,64
34-030302-0101	Перфоратор электрический	маш.-ч	-	8,64
34-030501-0101	Пылесосы промышленные	маш.-ч	2,15	1,64
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-070505-0201	Дрова разделанные 2 группы теплотворной способности (сосна, ольха) длиной 1 м и менее ГОСТ 3243-88	м³	0,03	0,03
21-121205-1502	Масса подовая угольная	т	1,1	1,1

## Окончание таблицы 11-452301-01

Измеритель: т

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452301-0101	11-452301-0102
21-130703-0901	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	-	0,1
21-130816-3418	Кокс молотый	т	0,24	0,24

## Таблица 11-452301-02 - Угольные блоки и подовые секции. Установка

11-452301-0201 Блоки боковые угольные. Установка

Состав работ: 1. Сортировка блоков. 2. Пригоночная и конструктивная теска и фрезеровка блоков. 3. Установка блоков.

11-452301-0202 Секции подовые. Установка

Состав работ: 1. Сортировка блоков. 2. Установка блоков.

Измеритель: т

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452301-0201	11-452301-0202
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	23,7	14,5
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,7	3,5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9	8,82
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-010306-0401	Молотки бурильные средние при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	-	0,33
31-030305-0601	Установки для приема и подачи жестких растворов, производительность до 22,5 м³/ч, емкость 2,5 м³	маш.-ч	-	0,11
31-050102-0302	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	1,73	0,79
31-050104-0301	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, до 16 т	маш.-ч	-	0,78
31-050201-0102	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 10 т	маш.-ч	0,98	3,68
31-050402-0305	Лебедки электрические тяговым усилием до 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	-	1,13
31-050602-0101	Подъемники гидравлические, высота подъема до 10 м	маш.-ч	-	0,19
31-050602-0801	Подъемники скиповые	маш.-ч	-	0,11
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	8,3	-
31-060202-0501	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	-	0,48
32-030405-0201	Перфоратор колонковый для бурения шпуров и скважин переносной	маш.-ч	-	0,33

## Окончание таблицы 11-452301-02

Измеритель: т

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452301-0201	11-452301-0202
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1	1
33-050104-0101	Плетиовозы на автомобильном ходу, до 12 т	маш.-ч	1,7	2,16
34-010103-0101	Станки фрезерные	маш.-ч	3,59	-
34-020101-0101	Аппараты дробеструйные	маш.-ч	-	0,5
34-020207-0110	Печи нагревательные	маш.-ч	-	0,11
34-030501-0101	Пылесосы промышленные	маш.-ч	-	0,1
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-010401-0101	Песок природный ГОСТ 8736-93	м³	-	0,04
21-070505-0201	Дрова разделанные 2 группы теплотворной способности (сосна, ольха) длиной 1 м и менее ГОСТ 3243-88	м³	-	0,01
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	-	0,001
21-121105-0104	Глина огнеупорная Часов-Ярского месторождения марки ЧЗ	т	-	0,003
21-121205-0401	Блоки боковые угольные	т	1,12[П]	-
21-121205-0700	Изделия шамотные	т	-	0,013[П]
21-121205-1201	Подовые угольные секции	т	-	0,46[П]
21-121205-1301	Чугун марки МК-1	т	-	0,14
21-121205-1401	Полоса сечением 115х230 мм	т	-	0,43
21-121205-1502	Масса подовая угольная	т	-	0,0054
21-130102-0801	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	-	0,05
21-130401-0335	Асбест хризотилловый ГОСТ 12871-93 марки А-7-370	т	-	0,002
21-130405-0102	Асбестовый картон общего назначения (КАОН-1) толщиной 4 и 6 мм	т	-	0,0006
21-130512-0201	Стекло натриевое жидкое каустическое	т	-	0,002
21-130701-0401	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	-	1,14
21-130704-0301	Карбид кальция для кусков 50/80	т	-	0,002
21-130704-1201	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	т	-	0,002
21-130704-9903	Ферро фосфор электротермический ФФ-20-6	кг	-	6,6
21-130704-9904	Ферросилицит	кг	-	13,2
21-130812-1035	Электроды, d=4 мм, Э42	т	-	0,0002
21-130816-3103	Уголь каменный ГЖ концентрат коксующийся	т	-	0,021
22-040702-0601	Эмаль термостойкая КО-88 для защитного покрытия, серебристая	т	-	0,00002



**Таблица 11-452301-03 - Анод с верхним подводом тока. Формовка**

*Состав работ:* 1. Изготовление и установка обечаек, донного листа и подставок. 2. Установка узлов крепления и формовка анода из анодной массы, не требующей дробления.

11-452301-0301 Анод с верхним подводом тока. Формовка

		<i>Измеритель: т</i>	
Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452301-0301
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19,91
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3,5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,26
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-050102-0302	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	2,43
31-050201-0101	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 5 т	маш.-ч	1,18
31-060102-0102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	0,08
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,57
33-050104-0101	Плетьевозы на автомобильном ходу, до 12 т	маш.-ч	2
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-050112-0600	Листы из алюминия и алюминиевых сплавов ГОСТ 21631-76	т	0,016[П]
21-060510-2401	Металлоконструкции стальной обечайки, крышек	1000 шт.	0,047
21-121205-1502	Масса подовая угольная	т	1,03
21-130205-0101	Анкерные детали из прямых или гнутых круглых стержней с резьбой (в комплекте с шайбами и гайками или без них), поставляемые отдельно	т	0,15
21-130211-0404	Заклепки алюминиевые	т	0,001
21-130405-0101	Асбестовый картон общего назначения (КАОН-1) толщиной 2 мм	т	1,03

**Таблица 11-452301-04 - Штыри токоподводящие и аноды. Установка**

11-452301-0401 Штыри токоподводящие. Установка

*Состав работ:* 1. Установка токоподводящих штырей. 2. Сортировка угольных обожженных блоков. 3. Сборка с кронштейнами и токоподводящими анододержателями. 4. Заливка панелей, кронштейнов чугуном.

## 11-452301-0402 Аноды с обожженными угольными блоками. Установка

*Состав работ:* 1. Сортировка угольных обожженных блоков. 2. Сборка с кронштейнами и токоподводящими анододержателями. 3. Заливка панелей, кронштейнов чугуном. 4. Установка обожженных анодов в сборе с деталями узла крепления (зажима с выверкой).

Измеритель: т

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452301-0401	11-452301-0402
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	13,4	12
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3,2	3,2
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,63	6,88
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-050102-0302	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,57	4,25
31-050201-0102	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 10 т	маш.-ч	2,86	1,16
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	-	0,03
31-050602-0101	Подъемники гидравлические, высота подъема до 10 м	маш.-ч	-	0,02
31-050602-0801	Подъемники скиповые	маш.-ч	-	0,26
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	-	0,78
31-060102-0102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин	маш.-ч	-	0,06
31-060103-0101	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	-	0,11
31-060201-0801	Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	маш.-ч	0,61	0,29
31-060202-0401	Установки для автоматической сварки под слоем флюса	маш.-ч	0,71	1,5
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,31	0,59
33-050104-0101	Плетиовозы на автомобильном ходу, до 12 т	маш.-ч	0,89	0,51
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-050101-9908	Прокат толстолистовой горячекатаный в листах с обрезными кромками, толщина 9-12 мм, нормальной (обычной) точности прокатки из углеродистой стали Ст3сп	т	0,003	-
21-050301-9916	Арматура	т	1[П]	-
21-050401-9901	Алюминий чушковый	т	0,003[П]	-
21-060802-0103	Конструктивные элементы вспомогательного назначения массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали с отверстиями	т	-	0,46
21-070505-0201	Дрова разделанные 2 группы теплотворной способности (сосна, ольха) длиной 1 м и менее ГОСТ 3243-88	м³	0,002	0,01

## Окончание таблицы 11-452301-04

Измеритель: т

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452301-0401	11-452301-0402
21-120903-0103	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	-	0,001
21-121205-0501	Графит измельченный	кг	-	0,2
21-121205-0700	Изделия шамотные	т	-	0,001[П]
21-121205-1301	Чугун марки МК-1	т	-	0,03
21-130102-0801	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	-	0,014
21-130704-1201	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	т	-	0,001
21-130704-9903	Ферро фосфор электротермический ФФ-20-6	кг	-	4
21-130704-9904	Ферросилицит	кг	-	2
21-130812-1041	Электроды, d=8 мм, Э46	т	0,0002	0,0007
21-130816-0602	Изделия фасонные из угольного материала, марка ЭУ	кг	-	1010
21-130816-3103	Уголь каменный ГЖ концентрат коксующийся	т	0,005	0,06

## Таблица 11-452301-05 - Устройства катодные. Разборка отработанной футеровки

*Состав работ:* 1. Заливка подины ванны водой, удаление криолита и алюминиевого козла, удаление всех материалов, уложенных в катодный кожух при выполнении спецмонтажных работ, в том числе стальных катодных стержней. 2. Разборка отработанной футеровки катодного устройства и полная очистка кожуха ванны и вывозка лома от разборки на расстояние до 10 км.

## 11-452301-0501 Устройства катодные. Разборка отработанной футеровки

Измеритель: т

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452301-0501
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	7,7
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3,8
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,22
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-050201-0102	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 10 т	маш.-ч	0,8
31-060102-0103	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м³/мин	маш.-ч	3,74
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,68
34-030401-0301	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	6,45

**Подраздел 11-4524 Футеровка цементных вращающихся печей****Группа 11-452401 Футеровка цементных вращающихся печей****Таблица 11-452401-01 - Печи цементные вращающиеся. Футеровка**

*Состав работ:* 1. Укладка огнеупорного жаростойкого бетона. 2. Футеровка зон печи огнеупорными изделиями. 3. Установка и снятие безраспорочных креплений футеровки. 4. Резка огнеупорных изделий на станке. 5. Конструктивная теска огнеупорных изделий. 6. Установка и перестановка подмостей. 7. Приготовление бетона и раствора.

11-452401-0101 Печи цементные вращающиеся. Футеровка изделиями алюмосиликатными, магнезиальными и магнезиально-шпинелидными

11-452401-0102 Печи вращающиеся. Футеровка периклазошпинелидными изделиями

11-452401-0103 Печи вращающиеся. Футеровка высокоглиноземистыми изделиями

*Измеритель: м³ футеровки*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452401-0101	11-452401-0102	11-452401-0103
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	20,03	35,71	34,34
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5,5	4,3	4,3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,21	3,84	4,14
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
31-030101-0101	Бетономесители гравитационные передвижные, 65 л	маш.-ч	0,12	-	-
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,35	-	0,09
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	-	1,71	1,8
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,65	0,26	0,37
31-050503-0201	Конвейеры ленточные секционные длиной 40 м	маш.-ч	-	1,01	1,07
31-050603-0305	Тельферы электрические, до 5 т	маш.-ч	-	0,21	0,17
31-060103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	0,7	0,14	0,14
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,44	2,57	2,7
34-030102-0401	Пила с карбюраторным двигателем	маш.-ч	0,2	2,28	1,89
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>				
21-020301-9901	Бетон жаростойкий	м³	0,1	-	-
21-020403-0103	Раствор огнеупорный	м³	0,18	-	-

## Окончание таблицы 11-452401-01

Измеритель: м³ футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452401-0101	11-452401-0102	11-452401-0103
21-050101-9908	Прокат толстолистовой горячекатаный в листах с обрезными кромками, толщина 9-12 мм, нормальной (обычной) точности прокатки из углеродистой стали СтЗсп	т	-	0,1	-
21-060106-9902	Металлические конструкции и изделия	т	0,0055	0,00165	0,0055
21-070201-0101	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 1 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,013	0,04	0,013
21-121205-9904	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т	0,92[П]	-	-
21-130512-0301	Стекло жидкое калийное	т	-	-	0,04
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,06	-	-
21-130812-1035	Электроды, d=4 мм, Э42	т	0,5	0,0015	0,0005

**Подраздел 11-4525 Отделочные работы и защита от коррозии****Группа 11-452501 Отделочные работы и защита от коррозии****Таблица 11-452501-01 - Отделочные работы и защита от коррозии**

11-452501-0101 Трубы промышленные высотой до 250 м. Затирка андезитовой замазкой толщиной 3 мм

*Состав работ:* 1. Подготовка бетонной поверхности. 2. Подготовка материалов, приготовление замазки и затирка поверхности. 3. Прочие мелкие, трудно поддающиеся нормированию и учету операции.

11-452501-0102 Трубы промышленные высотой до 250 м. Окисловка за 3 раза серной кислотой

*Состав работ:* 1. Приготовление 20% раствора серной кислоты и окисловка поверхности. 2. Прочие мелкие, трудно поддающиеся нормированию и учету операции.

11-452501-0103 Трубы промышленные высотой до 250 м. Защита от коррозии шпатлевкой ЭП-0010

*Состав работ:* 1. Подготовка бетонной поверхности. 2. Приготовление рабочих составов, нанесение грунтовочного слоя краскораспылителем, нанесение шпаклевочного слоя кистью и шпателем. 3. Прочие мелкие, трудно поддающиеся нормированию и учету операции.

11-452501-0104 Трубы промышленные высотой до 250 м. Защита от коррозии эпоксидно-каменноугольным составом

*Состав работ:* 1. Подготовка бетонной поверхности. 2. Приготовление рабочих составов, нанесение грунтовочного слоя краскораспылителем, нанесение шпаклевочного слоя кистью и шпателем. 3. Прочие мелкие, трудно поддающиеся нормированию и учету операции.

*Измеритель:* м<sup>2</sup> поверхности

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452501-0101	11-452501-0102	11-452501-0103	11-452501-0104
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,29	0,4	0,43	0,46
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4	4	4	4
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	-	0,06	0,07
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0602	Растворосмесители передвижные, до 250 л	маш.-ч	0,01	-	-	-
31-040301-0101	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	-	-	0,06	0,07

## Продолжение таблицы 11-452501-01

Измеритель: м<sup>2</sup> поверхности

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452501-0101	11-452501-0102	11-452501-0103	11-452501-0104
31-060102-0102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	-	-	0,06	0,07
32-020201-1101	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	0,01	-	-	-
<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>						
21-130401-0326	Асбест хризотилковый ГОСТ 12871-93 марки А-6-40	т	-	-	-	0,00005
21-130512-0301	Стекло жидкое калийное	т	0,00323	-	-	-
21-130703-0801	Толуол каменноугольный и сланцевый марки А	т	-	-	0,00011	0,00014
21-130703-1606	Кислота серная техническая улучшенная ГОСТ 2184-77	т	-	0,00023	-	-
21-130704-3602	Натрий кремнефтористый технический, I сорта	т	0,00032	-	-	-
21-130816-1502	Мука андезитовая кислотоупорная, марка Б	т	0,00645	-	-	-
21-130816-2001	Порошок N2 для кислотоупорной замазки	т	-	-	-	0,0001
21-130816-2701	Смола каменноугольная	т	-	-	-	0,00061
21-130816-2707	Смола эпоксидная, марка ЭД-20	т	-	-	-	0,00061
21-130816-3431	Отвердитель	т	-	-	0,00009	-
21-130816-3510	Полиэтиленполиамин (ПЭПА) технический, марка А	т	-	-	-	0,00006
22-040301-0101	Шпатлевка ЭП-00-10 ГОСТ 28379-89	кг	-	-	0,98	-
22-040601-0101	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	-	-	0,00012	0,00014

## Продолжение таблицы 11-452501-01

*Состав работ:* 1. Подготовка бетонной поверхности. 2. Приготовление окрасочных составов, маркировочная окраска, перестановка оборудования в процессе окраски. 3. Прочие мелкие, трудно поддающиеся нормированию и учету операции.

11-452501-0105 Трубы промышленные высотой до 320 м. Окраска маркировочная в 4 слоя эмалью ХВ-785

Измеритель: м<sup>2</sup> поверхности

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452501-0105
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,7
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,26

## Окончание таблицы 11-452501-01

Измеритель: м<sup>2</sup> поверхности

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452501-0105
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-040301-0101	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	0,26
31-050602-1201	Люлька одноместная самоподъемная, 120 кг	маш.-ч	0,18
31-060102-0102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,26
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
22-040101-0901	Грунтовка химостойкая, ХС-010	т	0,0001
22-040501-1305	Лак перхлорвиниловый ХВ-784 ГОСТ 7313-75	кг	0,18
22-040601-0602	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,000017
22-040701-0401	Эмаль ХВ-785 для защитного покрытия металлических, бетонных изделий, белая, слоновая кость	т	0,00029
22-040701-0901	Эмаль ХВ-125 для защитного покрытия металлических и деревянных поверхностей, серебристая	т	0,0003

## Таблица 11-452501-02 - Скобы и анкера для армирования бетона. Изготовление и установка

Состав работ: 1. Изготовление и установка скоб и анкеров с электроприхваткой. 2. Приварка скоб и анкеров.

## 11-452501-0201 Скобы и анкера для армирования бетона. Изготовление и установка

Измеритель: м<sup>3</sup> армированного бетона

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452501-0201
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	33,9
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,87
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-050102-0301	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 6,3 т	маш.-ч	0,52
31-060103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	2,78
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,35



## Окончание таблицы 11-452501-02

Измеритель: м<sup>3</sup> армированного бетона

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452501-0201
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-050307-1005	Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром от 6 мм до 6,3 мм ГОСТ 3282-74	кг	65
21-130812-1034	Электроды, d=3 мм, Э55	т	0,0059

**Подраздел 11-4526 Монтаж печей из сборных элементов повышенной заводской готовности****Группа 11-452601 Монтаж печей из сборных элементов повышенной заводской готовности****Таблица 11-452601-01 - Печи. Монтаж из сборных элементов повышенной заводской готовности**

*Состав работ:* 1. Подготовка основания под сборные элементы. 2. Геодезическая проверка монтажа элементов. 3. Установка и приварка креплений сборных элементов.

11-452601-0101 Печи. Монтаж из сборных элементов повышенной заводской готовности без каркаса печи

11-452601-0102 Печи. Монтаж из сборных элементов повышенной заводской готовности при наличии каркаса печи

*Измеритель:* м<sup>3</sup> элементов

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452601-0101	11-452601-0102
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	21,51	28,233
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3,9	4,1
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,01	6,47
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,46	0,46
31-050102-0304	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	0,44	4,9
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	2,96	0,57
31-060103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	0,23	0,32
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	1,57	1,57
34-020205-0301	Вибросито	маш.-ч	0,3	0,3
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-070203-0204	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м <sup>3</sup>	0,05	0,05
21-121011-0101	Заполнители для каолинового шамота для огнеупорных бетонов марки ЗПС	т	0,16	0,16
21-121205-1601	Элементы сборные печей	м <sup>3</sup>	П	П
21-130101-0101	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,04	0,04
21-130209-0304	Гвозди усиленные	кг	1	1
21-130703-1405	Вода техническая	м <sup>3</sup>	0,06	0,06
21-130812-1031	Электроды, d=2 мм, Э42	т	0,0001	0,0002

**Подраздел 11-4527 Футеровка тепловых агрегатов****Группа 11-452701 Футеровка тепловых агрегатов****Таблица 11-452701-01 - Агрегаты теплотехнические. Футеровка из рулонных волокнистых материалов и торкрет-бетона**

*Состав работ:* 1. Разметка мест крепления анкеров. 2. Приварка анкеров. 3. Навеска полотен волокнистых материалов. 4. Подготовка поверхности агрегата. 5. Нанесение торкрет-бетона. 6. Периодическое увлажнение торкретированной поверхности.

11-452701-0101 Стены тепловых агрегатов. Футеровка двухслойная. Толщина футеровки до 250 мм

11-452701-0102 Стены тепловых агрегатов. Футеровка двухслойная. Толщина футеровки до 350 мм

11-452701-0103 Своды тепловых агрегатов. Футеровка двухслойная. Толщина футеровки до 250 мм

11-452701-0104 Своды тепловых агрегатов. Футеровка двухслойная. Толщина футеровки до 350 мм

*Измеритель: м² футеровки*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452701-0101	11-452701-0102	11-452701-0103	11-452701-0104
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19,74	21,74	26,03	28,08
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,2	4,2	4,4	4,4
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,96	4,12	4,76	4,92
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,46	0,46	0,46	0,46
31-030304-0102	Цемент-пушки	маш.-ч	1,28	1,28	1,68	1,68
31-050102-0304	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	0,32	0,34	0,32	0,34
31-050201-0101	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,1	0,1	0,1	0,1
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,37	0,44	0,37	0,44
31-060102-0103	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м³/мин	маш.-ч	1,28	1,28	1,68	1,68
31-060103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	3,13	3,13	4,7	4,7

## Окончание таблицы 11-452701-01

Измеритель: м<sup>2</sup> футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452701-0101	11-452701-0102	11-452701-0103	11-452701-0104
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,61	0,68	0,61	0,68
34-020205-0301	Вибросито	маш.-ч	0,32	0,32	0,32	0,32
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-070203-0204	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м <sup>3</sup>	0,01	0,01	0,02	0,02
21-121011-0101	Заполнители для каолинового шамота для огнеупорных бетонов марки ЗПС	т	0,3	0,3	0,3	0,3
21-121204-0101	Материал рулонный муллитокремнеземистый марки МКРР-130 ГОСТ 23619-79	т	0,0028	0,0043	0,0028	0,0043
21-130101-1701	Цемент глиноземистый ГЦ 40 ГОСТ 969-91	т	0,1	0,1	0,1	0,1
21-130205-0301	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,003	0,0035	0,003	0,0035
21-130703-1405	Вода техническая	м <sup>3</sup>	0,08	0,08	0,08	0,08
21-130812-1035	Электроды, d=4 мм, Э42	т	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005

## Таблица 11-452701-02 - Агрегаты теплотехнические. Футеровка волокнистыми огнеупорными материалами

*Состав работ:* 1. Разметка мест крепления анкеров. 2. Приварка анкеров. 3. Навеска полотен волокнистых материалов. 4. Монтаж плит с установкой шайб и их приварка к анкерам. 5. Заделка гнёзд в местах установки шайб. 6. Чеканка швов между плитами.

11-452701-0201 Стены тепловых агрегатов. Футеровка рулонными материалами. Толщина футеровки до 200 мм

11-452701-0202 Стены тепловых агрегатов. Футеровка рулонными материалами. Толщина футеровки до 300 мм

11-452701-0203 Своды тепловых агрегатов. Футеровка рулонными материалами. Толщина футеровки до 200 мм

11-452701-0204 Своды тепловых агрегатов. Футеровка рулонными материалами. Толщина футеровки до 300 мм

Измеритель: м<sup>2</sup> футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452701-0201	11-452701-0202	11-452701-0203	11-452701-0204
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	10,56	13,02	14,41	18,12
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4	4	4,5	4,5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	0,64	0,44	0,64

## Продолжение таблицы 11-452701-02

Измеритель: м<sup>2</sup> футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452701-0201	11-452701-0202	11-452701-0203	11-452701-0204
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-050102-0304	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	0,19	0,28	0,19	0,28
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,09	0,11	0,09	0,11
31-060103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	3,13	3,13	4,7	4,7
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,16	0,25	0,16	0,25
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-070203-0204	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м <sup>3</sup>	0,4	0,48	0,4	0,48
21-121204-0101	Материал рулонный муллитокремнеземистый марки МКРР-130 ГОСТ 23619-79	т	0,4	0,48	0,4	0,48
21-121204-0201	Войлок муллитокремнеземистый марки МКРВ-200 ГОСТ 23619-79	т	0,007	0,0095	0,007	0,0095
21-130203-0103	Шайбы из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	1,2	1,4	1,2	1,4
21-130205-0301	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,003	0,0035	0,003	0,0035
21-130812-1035	Электроды, d=4 мм, Э42	т	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005

## Окончание таблицы 11-452701-02

*Состав работ:* 1. Разметка мест крепления анкеров. 2. Приварка анкеров. 3. Навеска полотен волокнистых материалов. 4. Сверление отверстий в плитах для анкеров. 5. Монтаж плит с установкой шайб и их приварка к анкерам. 6. Заделка гнёзд в местах установки шайб. 7. Чеканка швов между плитами.

11-452701-0205 Стены тепловых агрегатов. Футеровка плитными материалами. Толщина футеровки до 200 мм

11-452701-0206 Стены тепловых агрегатов. Футеровка плитными материалами. Толщина футеровки до 300 мм

11-452701-0207 Своды тепловых агрегатов. Футеровка плитными материалами. Толщина футеровки до 200 мм

11-452701-0208 Своды тепловых агрегатов. Футеровка плитными материалами. Толщина футеровки до 300 мм

Измеритель: м² футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452701-0205	11-452701-0206	11-452701-0207	11-452701-0208
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	15,07	16,49	20,46	23
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,1	4,1	4,6	4,6
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	0,64	0,44	0,64
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-050102-0304	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	0,19	0,28	0,19	0,28
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,09	0,11	0,09	0,11
31-060103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	3,13	3,13	4,7	4,7
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,16	0,25	0,16	0,25
34-030302-0301	Дрели электрические	маш.-ч	1,3	1,3	1,95	1,95
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-070203-0204	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,005	0,005	0,02	0,02
21-121204-0101	Материал рулонный муллитокремнеземистый марки МКРР-130 ГОСТ 23619-79	т	0,22	0,33	0,22	0,33
21-121204-0601	Плиты из муллитокремнеземистой ваты и глиняной связки ШВП-350	т	0,21	0,32	0,21	0,32
21-130203-0103	Шайбы из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	1	1,2	1	1,2
21-130205-0301	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,003	0,0035	0,003	0,0035
21-130812-1035	Электроды, d=4 мм, Э42	т	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005

Таблица 11-452701-03 - Печи промышленные. Футеровка торкрет-бетоном толщиной до 200 мм

*Состав работ:* 1. Разметка мест крепления анкеров. 2. Приварка анкеров. 3. Подготовка поверхности кожуха печи. 4. Смачивание поверхности кожуха печи. 5. Нанесение торкрет-бетона. 6. Периодическое увлажнение торкретированной поверхности.

- 11-452701-0301 Печи промышленные. Футеровка торкрет-бетоном толщиной до 200 мм лёгким  
 11-452701-0302 Печи промышленные. Футеровка торкрет-бетоном толщиной до 200 мм обычным  
 11-452701-0303 Печи промышленные. Футеровка торкрет-бетоном толщиной до 200 мм тяжёлым  
 11-452701-0304 Своды промышленных печей. Футеровка торкрет-бетоном толщиной до 200 мм лёгким

Измеритель: м² футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452701-0301	11-452701-0302	11-452701-0303	11-452701-0304
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8,93	10,93	12,4	11,24
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,3	4,3	4,3	4,3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,48	4,35	5,03	4,36
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,52	0,79	1,04	0,52
31-030304-0102	Цемент-пушки	маш.-ч	1,22	1,51	1,62	1,66
31-050102-0304	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	0,1	0,15	0,2	0,1
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,36	0,53	0,71	0,36
31-060102-0103	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м³/мин	маш.-ч	1,51	1,72	1,91	1,95
31-060103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	1,74	1,74	2,2	2,61
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,29	0,44	0,59	0,29
34-020205-0301	Вибросито	маш.-ч	0,36	0,54	0,72	0,36
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>					
21-070203-0204	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,005	0,005	0,01	0,005
21-120813-0101	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СШВЦ-40	т	-	П	-	-
21-120813-0104	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СМКРВЦ-58	т	-	-	П	-
21-130205-0301	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,003	0,003	0,0035	0,003
21-130703-1405	Вода техническая	м³	П	П	П	П
21-130812-1035	Электроды, d=4 мм, Э42	т	0,0008	0,0008	0,001	0,0008
21-130816-2502	Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50	т	П	-	-	П

## Окончание таблицы 11-452701-03

Состав работ: 1. Разметка мест крепления анкеров. 2. Приварка анкеров. 3. Подготовка поверхности кожуха печи. 4. Смачивание поверхности кожуха печи. 5. Нанесение торкрет-бетона. 6. Периодическое увлажнение торкретированной поверхности.

11-452701-0305 Своды промышленных печей. Футеровка торкрет-бетоном толщиной до 200 мм обычным

11-452701-0306 Своды промышленных печей. Футеровка торкрет-бетоном толщиной до 200 мм тяжёлым

Измеритель: м<sup>2</sup> футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452701-0305	11-452701-0306
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	13,5	15,09
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,3	4,3
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,34	6,31
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,79	1,04
31-030304-0102	Цемент-пушки	маш.-ч	1,97	2,26
31-050102-0304	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	0,15	0,2
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,53	0,71
31-060102-0103	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	2,25	2,55
31-060103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	1,45	3,77
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,44	0,59
34-020205-0301	Вибросито	маш.-ч	0,54	0,72
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>			
21-070203-0204	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м <sup>3</sup>	0,005	0,01
21-120813-0101	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СШВЦ-40	т	П	-
21-120813-0104	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СМКРВЦ-58	т	-	П
21-130205-0301	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,003	0,0035
21-130703-1405	Вода техническая	м <sup>3</sup>	П	П
21-130812-1035	Электроды, d=4 мм, Э42	т	0,0008	0,001



**Таблица 11-452701-04 - Реакторы. Футеровка двухслойным торкрет-бетоном с применением панцирной сетки**

*Состав работ:* 1. Очистка поверхности реактора. 2. Установка шпилек анкеров. 3. Приварка арматурной сетки к шпилькам. 4. Нанесение торкрет-бетона. 5. Периодическое увлажнение торкретированной поверхности. 6. Зачистка выступающих концов шпилек. 7. Установка шайб крепления панцирной сетки. 8. Монтаж панцирной сетки. 9. Нанесение торкрет-бетона по панцирной сетке.

11-452701-0401 Реакторы. Футеровка двухслойным торкрет-бетоном с применением панцирной сетки

*Измеритель: м² футеровки*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452701-0401
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	30,03
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,6
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,33
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	1,16
31-030304-0102	Цемент-пушки	маш.-ч	2,55
31-050102-0304	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	0,48
31-050201-0101	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,29
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,27
31-060102-0103	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м³/мин	маш.-ч	2,96
31-060103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	4,64
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,78
34-020101-0101	Аппараты дробеструйные	маш.-ч	0,35
34-020205-0301	Вибросито	маш.-ч	0,8
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-050304-9901	Прокат круглого и квадратного сечения размером 52-70 мм, немерной длины, нормальной (обычной) точности прокатки из углеродистой стали Ст0	т	0,02
21-050308-0901	Сетка панцирная из жаростойкой стали	м²	1,03
21-060805-0101	Прочие индивидуальные сварные конструкции, масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,0045
21-070203-0204	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м³	0,05
21-121011-0101	Заполнители для каолинового шамота для огнеупорных бетонов марки ЗШС	т	0,18
21-130101-1701	Цемент глиноземистый ГЦ 40 ГОСТ 969-91	т	0,06

## Окончание таблицы 11-452701-04

Измеритель: м<sup>2</sup> футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452701-0401
21-130203-0104	Шайбы из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	кг	6
21-130703-1405	Вода техническая	м <sup>3</sup>	0,05
21-130812-1035	Электроды, d=4 мм, Э42	т	0,0024
21-130814-1401	Песок металлический	т	0,01
21-130814-3302	Шпильки	кг	15

**Таблица 11-452701-05 - Конструкции печей панельные. Футеровка жаростойким бетоном и плитной высокотемпературной изоляцией**

*Состав работ:* 1. Монтаж опалубки. 2. Разметка мест установки анкеров. 3. Приварка анкеров. 4. Укладка плит изоляции. 5. Укладка огнеупорного бетона. 6. Увлажнение уложенного бетона.

11-452701-0501 Печи промышленные. Футеровка торкрет-бетоном толщиной до 200 мм

11-452701-0502 Печи промышленные. Футеровка торкрет-бетоном толщиной до 300 мм

11-452701-0503 Печи промышленные. Футеровка торкрет-бетоном толщиной до 400 мм

Измеритель: м<sup>2</sup> футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452701-0501	11-452701-0502	11-452701-0503
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	16,46	18,1	19,73
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	3,9	3,9	3,9
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,55	0,66	0,77
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	1,16	1,22	1,33
31-040101-0201	Вибратор поверхностный	маш.-ч	0,93	0,93	0,93
31-050307-0101	Краны подвесные электрические (кран-балки), до 5 т	маш.-ч	1,32	1,44	1,55
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,22	0,22	0,22
31-060103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	1,74	1,74	1,74
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,33	0,44	0,55

## Окончание таблицы 11-452701-05

Измеритель: м<sup>2</sup> футеровки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452701-0501	11-452701-0502	11-452701-0503
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>				
21-050304-9901	Прокат круглого и квадратного сечения размером 52-70 мм, немерной длины, нормальной (обычной) точности прокатки из углеродистой стали Ст0	т	0,016	0,017	0,019
21-050401-0504	Фольга алюминиевая ДПРХМ 0,010х100 НД ГОСТ 618-73	м <sup>2</sup>	0,00032	0,00032	0,00032
21-070201-0101	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 1 сорта ГОСТ 8486-86	м <sup>3</sup>	0,005	0,005	0,005
21-120813-0101	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СШВЦ-40	т	П	П	П
21-121204-0601	Плиты из муллитокремнеземистой ваты и глиняной связки ШВП-350	т	П	П	П
21-130205-0301	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,008	0,01	0,012
21-130702-0401	Масло промышленное И-20А	т	0,0003	0,0003	0,0003
21-130703-1405	Вода техническая	м <sup>3</sup>	П	П	П
21-130812-1035	Электроды, d=4 мм, Э42	т	0,0005	0,0005	0,0005
21-130816-2502	Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50	т	П	П	П

## Таблица 11-452701-06 - Печи вращающиеся. Вспомогательные работы при футеровке

Состав работ: 1. Изготовление и установка скоб и анкеров с электроприхваткой. 2. Приварка скоб и анкеров.

## 11-452701-0601 Печи вращающиеся. Вспомогательные работы при футеровке

Измеритель: м<sup>3</sup> армированного бетона

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452701-0601
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	36,9
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,87
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-050102-0301	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 6,3 т	маш.-ч	0,52

## Окончание таблицы 11-452701-06

Измеритель: м<sup>3</sup> армированного бетона

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452701-0601
31-060103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	2,78
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,35
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>		
21-050307-0213	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения, обычного качества, термически обработанная, оцинкованная, диаметром 6 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,065
21-130812-1035	Электроды, d=4 мм, Э42	т	0,0009

## Таблица 11-452701-07 - Изделия огнеупорные. Конструктивная резка

Состав работ: 1. Подготовка изделий к резке. 2. Резка огнеупорных изделий на станке. 3. Укладка разрезанных изделий на поддоны.

11-452701-0701 Изделия огнеупорные шамотные. Резка

11-452701-0702 Изделия огнеупорные динасовые. Резка

11-452701-0703 Изделия огнеупорные высокоглиноземистые. Резка

11-452701-0704 Изделия огнеупорные магнезитовые, хромомагнезитовые. Резка

Измеритель: м<sup>2</sup> поверхности резки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452701-0701	11-452701-0702	11-452701-0703	11-452701-0704
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,7	0,7	0,7	0,7
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5	5	5	5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,51	0,75	1,24	0,63
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,03
34-010401-0101	Станки камнерезные универсальные	маш.-ч	0,48	0,72	1,21	0,6

## Окончание таблицы 11-452701-07

11-452701-0705 Изделия огнеупорные шамотные легковесные. Резка

Измеритель: м<sup>2</sup> поверхности резки

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452701-0705
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,7
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,49
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
31-050501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,03
34-010401-0101	Станки камнерезные универсальные	маш.-ч	0,46

**Подраздел 11-4528 Возведение промышленных труб****Группа 11-452801 Возведение промышленных труб****Таблица 11-452801-01 - Стволы дымовых и вентиляционных промышленных труб из жаростойких бетонных кольцевых блоков. Сооружение**

*Состав работ:* 1. Установка ходовых лестниц и ограждений. 2. Установка декоративных поясов. 3. Монтаж светофорных площадок. 4. Заделка стыков раствором.

11-452801-0101 Стволы дымовых и вентиляционных промышленных труб из жаростойких бетонных кольцевых блоков, высота трубы до 30 м. Сооружение

11-452801-0102 Стволы дымовых и вентиляционных промышленных труб из жаростойких бетонных кольцевых блоков, высота трубы до 45 м. Сооружение

11-452801-0103 Стволы дымовых и вентиляционных промышленных труб из жаростойких бетонных кольцевых блоков, высота трубы до 60 м. Сооружение

*Измеритель: м³ блоков*

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452801-0101	11-452801-0102	11-452801-0103
01-010101-0100	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	25,56	28,51	20,72
01-010101-0101	Средний разряд рабочих	-	4,5	4,5	4,5
01-010102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,58	9,15	7,08
	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
31-030101-0701	Растворомешалки для приготовления водоцементных и других растворов, до 350 л	маш.-ч	0,35	0,23	0,23
31-050102-0304	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	0,35	0,35	0,35
31-050304-0101	Краны монтажные, 25 т	маш.-ч	6,09	-	-
31-050304-0102	Краны монтажные, 65 т	маш.-ч	-	5,66	3,59
33-010201-0103	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	3,14	3,14	3,14
34-020205-0301	Вибросито	маш.-ч	0,15	0,1	0,1
	<b>МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ</b>				
21-050112-0600	Листы из алюминия и алюминиевых сплавов ГОСТ 21631-76	т	0,0048[П]	0,006[П]	0,0043[П]
21-121011-0101	Заполнители для каолинового шамота для огнеупорных бетонов марки ЗШС	т	0,075	0,07	0,065
21-121205-0402	Блоки кольцевые жаростойкие	м³	1	1	1

## Окончание таблицы 11-452801-01

Измеритель: м³ блоков

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-452801-0101	11-452801-0102	11-452801-0103
21-130101-0209	Портландцемент с минеральными добавками ПЦ 300-Д20	т	0,03	0,025	0,02
21-130206-0203	Шпильки оцинкованные стяжные диаметром 12 мм длиной 300 мм	т	0,00026	0,00024	0,00013
21-130703-1405	Вода техническая	м³	0,03	0,03	0,03

**Приложение А**  
(обязательное)

**Коэффициенты к элементным сметным нормам расхода ресурсов**

**Таблица А.1 - Перечень объектов, видов работ и конструктивных элементов по категориям огнеупорной кладки нормы (11-451001-(0101÷0110), 11-451101-(0101÷0109), 11-451201-(0101÷0105, 0201), 11-451301-(0101÷0108), 11-451401-(0101÷0108), 11-451501-(0101÷0103))**

№ п/п	Объекты, виды работ	Конструктивные элементы (в скобках указаны элементы, применяемые для нормирования)	Категория кладки
1	Миксеры	Радиальные стены до уровня металла (своды цилиндрические) и днище (свод купольный)	I
		То же, выше уровня металла (своды цилиндрические), сливной носок (арки), арки смотровых люков и отверстий для горелок, заливочное отверстие (арки)	II
2	Конвертеры	Горловина (купольный свод) и стены закругленные:	
		а) из периклазошпинелевидного кирпича	I
		б) из динасового кирпича	IV
		а) из прочих изделий	II
3	Сталеплавильные электропечи	Поды, стены и арки	I
		Своды	II
4	Футеровка сталеразливочных и чугуновозных ковшей	Днище (купольный свод)	I
		Стены закругленные	II
5	Тоннельные печи для термической обработки металлических изделий	Муфель с арками в зоне нагрева (арки)	I
		Своды и арки во всех зонах, стены в зоне отжига	II
		Стены зон подогрева и охлаждения	III
6	Колодцы охлаждения	Съемный свод (своды цилиндрические)	II
		Стены и поды	IV
7	Ванны закалочные	Арки и своды	II
		Выстилка и стены	III
8	Мелкие кузнечные печи и горны	Стены	III
9	Ватержакетные печи	Горн	I
		Арки	II
		Шахта и колошниковый шатер (купольный свод)	III
10	Моде- и баббитоплавильные тигельные печи и горны	Арки и своды	II
		Стены	III



## Продолжение таблицы А.1

№ п/п	Объекты, виды работ	Конструктивные элементы (в скобках указаны элементы, применяемые для нормирования)	Категория кладки
11	Многоподовые обжиговые печи химической промышленности	Поды (купольные своды), стены закругленные и арки	II
12	Многокамерные кольцевые печи для обжига угольных электродов	Конструктивные элементы печи из фасонных изделий	II
		Конструктивные элементы печи из нормального кирпича	III
13	Периодические печи для обжига шамотного или динасового кирпича	Своды и арки топок	I
		Своды камер и канала под печью, решетка пода и стены	II
		Прочие элементы	III
14	Многокамерные печи для обжига динаса или магнезита	Своды, арки и стены	II
		Прочие элементы	III
15	Шахтные печи для обжига глины на шамот (доломита, магнезита, извести)	Вся кладка	II
16	Ретортные печи для газификации нефти	Реторты (арки), своды купольные, закругленные стены, арки и мелкие своды	II
17	Асфальтовые, битумные, коксовые кубы	Выстилка, прямые стены, арки и своды	III
18	Хлебопекарные и бисквитные печи	Стены, своды и арки	III
		Выстилка	IV
19	Обмуровка отопительных и производственно-отопительных котлов	Арки и своды	II
		Выстилки и стены	III
20	Футеровка выдвижных подов, дверок и заслонок	Футеровка дверок и заслонок (арки)	II
		Выстилки выдвижных подов и тележек	III
21	Выносные топки	Прямые стены, арки и мелкие своды	II
		Выстилки и шлаковые бункера	III
22	Регенераторы	Своды и стены	I
		Выстилка	III
23	Электролизные ванны	Бровка	I
		Цоколь	III
24	Секционные печи	Конструктивные элементы печи	II
25	Борова	Своды	II
		Стены	III
		Выстилки	IV
26	Рекуператоры	Арки и своды	II
		Стены	III

## Продолжение таблицы А.1

№ п/п	Объекты, виды работ	Конструктивные элементы (в скобках указаны элементы, применяемые для нормирования)	Категория кладки
		Выстилка	IV
27	Нагревательные колодцы	Стены из диасовых и хромомагнетитовых изделий, подина из хромомагнетитовых изделий, арки, горловина и крышка	II
		Стены и подина из шамотных изделий	III
28	Термические печи	Своды и арки	II
		Стены и выстилка	III
29	Нагревательные печи	Горелочные амбразуры	I
		Своды, в том числе подвесные (цилиндрические) и съемные (купольные), арки, стены и подина (выстилка) в сварочной зоне	II
		Прочие выстилки и стены	III
30	Вращающиеся печи	Теплообменник	I
		Пылевая камера:	
		своды	II
		стены	III
		Все остальные конструктивные элементы	II
31	Трубчатые печи нефтеперерабатывающих заводов	Стены (кроме подвесных), арки	II
		Поды, стены и своды подвесные	III
		Копильник (арки), шахта (своды цилиндрические или арки - в зависимости от внутреннего диаметра)	II
		Трубы (своды цилиндрические)	III
		Искрогасители	IV
32	Отражательные медеплавильные печи	Поды, арки и своды	I
		Стены	II
33	Тоннельные печи для обжига керамических изделий	Своды и арки во всех зонах, стены в зоне обжига	II
		Стены зон подогрева и охлаждения и все стены печей для обжига глиняного кирпича	III
34	Футеровка пылеуловителей доменных печей	Стены закругленные и своды купольные	III
35	Стекловаренные печи	Дно бассейна, окружка из брусьев, влеты, поднасадочные арки, плоские арки, мосты, поплавки	I

*Окончание таблицы А.1*

№ п/п	Объекты, виды работ	Конструктивные элементы (в скобках указаны элементы, применяемые для нормирования)	Категория кладки
		Окружка из электроплавленных изделий, выстилка дна электроплавленной плиткой, подвесные стены, главный свод	II
32.	Вагранки	Копильник (арки), шахта (своды цилиндрические или арки – в зависимости от внутреннего диаметра)	I
		Труба (своды цилиндрические)	III
		Искрогасители	IV

**Приложение Б**  
*(обязательное)*

**Таблица А.1 - Перечень конструктивных элементов, ограничивающих применение элементных сметных норм расхода ресурсов на обмуровку паровых энергетических котлов**

<b>Нормы</b>	<b>Конструктивные элементы</b>
11-450601-(0201÷0204)	Стены топок, наклонные и горизонтальные щиты поворотной камеры, щиты пароперегревателей, потолки котлов, конвективные части и золовые бункеры
11-450601-(0205÷0206)	Амбразуры для горелок, газозаборные отверстия, лазы, золовые бункера, газоповоротные камеры (зона ароперегревателей) и т.д.
11-450601-(0301÷0304)	Все элементы котлов
11-450601-0501	Экранированные топки

**Приложение В**  
(обязательное)

**Таблица В.1 - Коэффициенты к расходу огнеупорных изделий и материалов по спецификациям рабочих чертежей, учитывающие трудноустраняемые потери и отходы при производстве работ**

№ п/п	Огнеупорные изделия и материалы	Коэффициенты
1	Шамотные, диасовые, периклазохромитовые (магнезитохромитовые) фасонные независимо от места укладки	1,036
2	Шамотные, диасовые нормальные при кладке прямых стен, массивов, подин и выстилок	1,027
3	То же, при кладке закругленных стен, сводов и арок с применением клиновых кирпичей	1,054
4	Диасовые при кладке коксовых печей	1,049
5	То же, шамотные	1,042
6	Периклазовые, периклазохромитовые, хромитопериклазовые, переклазошпинелидные нормальные независимо от места укладки	1,02
7	Высокоглиноземистые	1,02
8	То же, при кладке лещади доменных печей	1,05
9	Шамотные, диасовые, корундовые, муллитовые (высокоглиноземистые) легковесные при кладке прямых стен, подин и выстилок	1,036
10	То же, при кладке закругленных стен, сводов и арок	1,054
11	Диатомитовые при кладке прямых стен, массивов, подин и выстилок	1,036
12	То же, при кладке закругленных стен, сводов и арок	1,054
13	Кирпич глиняный обыкновенный при кладке прямых стен, массивов, подин и выстилок	1,036
14	То же, при кладке закругленных стен, сводов и арок	1,054
15	Блоки углеродистые (угольные), графитированные, электроплавленные бадделеитокорундовые и др.	1,045
16	То же, для электролизеров алюминиевой промышленности	1,12
17	Паста углеродистая	1,08
18	Масса углеродистая	1,2
19	Мертели и огнеупорные порошки	1,09
20	Глинобетон	1,05
21	Теплоизоляционные волокнистые	1,09
22	Бетон углеродистый	1,065
23	Масса торкретбетонная жаростойкая:	
	легкая	1,34
	средняя	1,5
	тяжелая	1,75

**Приложение Г**  
(обязательное)

**Таблица Г.1 - Коэффициенты к элементным сметным нормам расхода ресурсов**

№ п/п	Условие применения	Нормы	Коэффициенты к нормам		
			затрат труда рабочих- строителей	времени эксплуатации машин	расхода материалов
1.	Кладка из изделий с пустотами (поправка к расходу раствора)	11-451001-(0101, 0105, 0108)	—	—	1,22
		11-451001-(0102, 0106÷0107, 0109)	—	—	1,24
		11-451001-(0103, 0110)	—	—	1,25
		11-451001-0104	—	—	1,26
2.	Кладка из высокоглиноземистых изделий	11-451201-(0101÷0105)	1,2	—	—
3.	Футеровка промышленных труб шамотными теплоизоляционными изделиями	11-452001-(0401÷0403)	0,9	0,9	0,9
4.	Формовка анода из угольной массы, полученной дроблением брикетов	11-452301-0301	1,09	1,56	—
5.	Футеровка промышленных труб обыкновенным глиняным кирпичом с пустотами (поправка к расходу раствора)	11-452001-0206	—	—	1,17

*Ресми басылым*

**Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс,  
тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын  
басқару комитеті**

**ҚҰРЫЛЫС ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАР  
ЖИНАҒЫ  
ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАРЫ**

**ҚР ЭСН 8.04-01-2015**

**ҚҰРЫЛЫС ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАР  
ЖИНАҒЫ**

**45- бөлім. Өнеркәсіптік пештер мен құбырларды салу  
бойынша құрылыс жұмыстары**

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ  
Қарпі: Times New Roman. Пішімі 60 x 84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>

---

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21  
Тел./факс: +7 (727) 392 76 16 – қабылдау бөлмесі

*Издание официальное*

**Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и  
управления земельными ресурсами Министерства национальной  
экономики Республики Казахстан**

**СБОРНИК ЭЛЕМЕНТНЫХ СМЕТНЫХ НОРМ РАСХОДА РЕСУРСОВ НА  
СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ  
ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ**

**ЭСН РК 8.04-01-2015**

**СБОРНИК ЭЛЕМЕНТНЫХ СМЕТНЫХ НОРМ РАСХОДА РЕСУРСОВ НА  
СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

**РАЗДЕЛ 45. РАБОТЫ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ПО ВОЗВЕДЕНИЮ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЕЧЕЙ И ТРУБ**

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»  
Гарнитура: Times New Roman. Формат 60 x 84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>

---

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21  
Тел./факс: +7 (727) 392 76 16 – приемная