

**ОАО «Дорогобужскотлоаи»**

**Инструкция  
по производству обмурочных работ**

**А-22910 И**

Инд. и подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. Нацбл.	Подп. и дата
25 212	(Подп.) 19.10.96г			

## Введение

Настоящая инструкция является руководством по производству обмуровочных работ при монтаже водогрейных котлов и предназначена для монтажного персонала, занимающего непосредственно выполнением обмуровочных работ.

В инструкции приведены способы выполнения обмуровки из огнеупорных и теплоизоляционных бетонов, набивных масс, обмазок и т.п. При проведении обмуровки на водогрейных котлах необходимо также руководствоваться «Инструкцией по производству обмуровочных работ при монтаже котельных и энерготехнологических установок» том 1; 2, выпущенной «Союзтехэнерго» в 1988 г. (далее по тексту именуемой инструкция «Союзтехэнерго»).

В данной инструкции дается более развернутое подробное описание всех видов обмуровочных работ, требования по контролю их качества, а также виды и марки обмуровочных материалов, рекомендуемых к применению.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
25212	(Подп.) 19.10.96г			
Изм	Лист	N док-м	Подп	Дата
A-22910 И				Лист 7

# 1. Краткое описание конструкции обмуровки и тепловой изоляции.

## 1.1. Обмуровка водогрейных котлов натрубная, облегченная.

Состоит из трех слоев:

- огнеупорного слоя;
- теплоизоляционного слоя;
- уплотнительного и защитного слоя.

Огнеупорный слой выполняется из шамотобетона на глиноземистом цементе и наносится на экраны котла по металлической сетке.

Теплоизоляционный слой состоит из минераловатных матов, устанавливаемых поверх огнеупорного слоя.

Защитный слой выполняется из уплотнительной обмазки (штукатурки), которая также наносится по металлической сетке и оклеивается снаружи тканью.

На некоторых типах котлов вместо огнеупорного слоя используется обшивка из стального листа толщиной 2 мм.

Общая толщина обмуровки ~ 112 мм. Вес одного квадратного метра обмуровки, выполненной на экранных трубах - не более 100 кг.

1.2. Амбразуры горелок формируются из шамотобетона, кирпича шамотного, хромитовой массы, деталей из стали или других материалов в соответствии с требованиями чертежа.

1.3. Необогреваемые части коллекторов и криволинейные поверхности экранов изолируются асбестодиатовым бетоном.

1.4. Элементы котла, такие как бункер золовой, газовые короба, трубопроводы, воздухоподогреватели и т.п. изолируются теплоизоляционными матами или другим теплоизоляционным материалом набивкой под сетку.

1.5. Поверх тепловой изоляции элементов наносится по сетке слой асбестоцементной штукатурки с последующей оклейкой тканью.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
25.2.12	(Подп.) 19.10.96г			

A-22910 И

Лист  
1.

## 2. Требования к материалам, применяемым при выполнении обмуровки

- 2.1. Огнеупорные, теплоизоляционные и строительные материалы и изделия должны отвечать требованиям действующих стандартов или технических условий и иметь сертификат или паспорт предприятия-изготовителя.
- 2.2. Для изготовления жароупорных и теплоизоляционных бетонов должен применяться цемент марки не ниже 40 ГОСТ 969-91 и ГОСТ 10178-85.
- 2.3. Для приготовления набивных масс применяется жидкое стекло с модулем от 2,4 до 3,4 (содовое-до 3,4; содовосульфатное — до 3,0), а для жаропрочных бетонов-с модулем от 2,6 до 3,4.  
Примечание: Перед употреблением должен быть определён удельный вес жидкого стекла.
- 2.4. Для приготовления жароупорных шамотобетонов должны применяться заполнители с предельной рабочей температурой не ниже путем обжига во вращающихся или других печах соответствующего состава огнеупорной глины, а также из боя алюмосиликатных изделий, выбракованных по внешним признакам.  
Примечание: Применять в обмуровке заполнители из лома алюмосиликатных изделий, получаемых при разборке тепловых агрегатов, после их эксплуатации, категорически запрещается.
- 2.5. По гранулометрическому составу шамотный заполнитель подразделяется на крупный (щебень), мелкий (песок) и тонкомолотую добавку (порошок). Крупная фракция кускового заполнителя-щебня должна проходить через щековую дробилку, так как округлая форма зерен, выходящих из вращающихся печей не обеспечивает бетону необходимой механической прочности. Максимальный размер зерен крупного заполнителя не должен превышать 1/4 толщины слоя шамотобетона. При наличии более крупных фракций последние должны быть отсеяны.
- 2.6. Каждая партия заполнителя для шамотобетона, получаемого заказчиком, должна иметь сертификат предприятия-изготовителя со следующими данными:
- а) вид материала из которого изготавливается заполнитель.
  - б) химический состав и марка заполнителя в соответствии со стандартом.
  - в) водопоглощение (только для кускового шамота).
  - г) гранулометрический состав заполнителя.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ подл.	Подп. и дата
25212	(Подп.) 19.10.96г			

Изм	Лист	N докум.	Подп	Дата
-----	------	----------	------	------

A-22910 И

Данные сертификата должны соответствовать государственным стандартам, техническим условиям, а также «Инструкции по приготовлению жароупорного шамотобетона»....(см. п.1,3 инструкции «Союзтехэнерго». Том 1)

а) огнеупорность не ниже 1670° С.

б) химический состав (см. табл. I)

марка заполнителя ЗШБ; ЗША.

(Допускается применение других марок шамотных заполнителей не уступающих в жароупорности ЗШБ).

в) водопоглощение кускового шамота – не более 12%

г) гранулометрический состав заполнителей

Например : ЗШБ кл.4 ГОСТ 23037-99 (песок)-0,5÷5 мм.

ЗШБ кл.2 ГОСТ 23037-99 (щебень)-10÷15 мм.

2.7. При отсутствии шамотного заполнителя, изготавливаемого заводским путем, последний изготавливается на монтажной площадке из боя шамотного кирпича и должен отвечать всем вышеуказанным требованиям. В этом случае проверяется только гранулометрический состав заполнителя при условии, что известна огнеупорность поставляемого боя кирпича

2.8. Для приготовления теплоизоляционного бетона, а также уплотнительных обмазок и штукатурок рекомендуется применять распушенный асбест 5-6 сорта ГОСТ 12871-93.

2.9. Для приготовления магнезиальной уплотнительной штукатурки необходимо применять раствор хлористого магния с удельным весом  $\gamma=1,2\div 1,25$  г/см<sup>2</sup>. по ГОСТ 7759-73.

2.10. При отсутствии хлористого магния по ГОСТ 7759-73 может бы применён карналлит по ГОСТ 16109-70.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ подл.	Подп. и дата
25212	(Подп.) 19.10.96г			
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата

A-22910 И

### 3. Арматурные работы

- 3.1. Применяемые для армирования бетонов виды и марки сталей, а также диаметры проволоки и типы сеток должны строго соответствовать проектным.
- 3.2. Детали крепления обмуровки, арматура и сетка должны быть тщательно очищены от грязи, отслаивающейся ржавчины, налипшего раствора и т.д.
- 3.3. При изготовлении арматуры из отдельных прутьев пересечения их желательно сварить контактной или дуговой сваркой. Ручная вязка арматуры должна производиться отожженной стальной проволокой диаметром 1,6-2,0 мм. Перевязка арматуры алюминиевой проволокой категорически запрещается.
- 3.4. Крепление арматуры должно быть надёжным во избежание смещения при укладке бетона.
- 3.5. Минимальное расстояние установки арматуры от огневой поверхности бетона должно быть не менее 25 мм.
- 3.6. Натягивание сетки для армирования жароупорного бетона при выполнении обмуровки экранов должно производиться без провисания и слабины. Для этого сначала сетка параллельно плоскости экрана натягивается на концах штырей, крепящих обмуровку, а затем осаживается.
- 3.7. Сетка в местах примыкания к поясам жесткости блоков экранов должна тщательно крепиться при помощи крючков или прутьев (из проволоки диаметром 5-6 мм., пропускаемых в край сетки и привариваемых к гребенкам дистанционирующим. Шаг приварки крючков или прутьев не должен превышать 150 мм. К крайним трубам блоков сетка должна привязываться проволокой диаметром 1,6-2,0 мм., шаг привязки должен составлять не более 100 мм.
- 3.8. Сетка для армирования уплотнительной штукатурки должна крепиться аналогично сетке для армирования жароупорного бетона. Сетка натягивается по поверхности изоляции, выполненной из теплоизоляционного бетона и должна крепиться проволочными скобами, забиваемыми в бетон, а в местах примыкания к сетке матов - стальной отожженной проволокой с шагом 30-50 мм.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№удл.	Подп. и дата
25212	(Подп.) 19.10.96г			

Изм	Лист	№ док-м	Подп	Дата

A-22910 И

#### 4. Выполнение обмуровочных работ.

- 4.1. Обмуровка элементов котла производится до установки их в рабочее положение. Особенно это следует учитывать при монтаже котлов ПТВМ-30-М, так как расстояние между задней стенкой и блоками конвективной части очень мало, что создает ряд неудобств при производстве обмуровочных работ. Допускается производить обмуровочные работы после монтажа поверхностей нагрева. На котлах, оборудованных горелками РГМГ-10,20,30, а также горелками ПГМГ-30,40 экраны, на которых располагаются амбразуры, должны быть обмурованы до установки на них коробов воздушных. При этом следует обратить особое внимание на формирование профиля амбразур.
- 4.2. В отверстия планок, приваренных к экранным трубам, вставляются и привариваются штыри.
- 4.3. На штыри экранов накалывается плотная бумага (битумная, дегтевая, крафт-бумага) или беспокровный толь. Затем натягивается стальная сетка № 20-2,0 в соответствии с п.3.6;3.7. Допускается производить обмуровку без использования бумаги (толя).
- 4.4. В местах установки лазов, гляделок и пр. к трубам приваривается арматура из проволоки диаметром 5 мм. с размером ячеек не более 100x100 мм.
- 4.5. Между стояками конвективной шахты проволокой крепятся полосы из фанеры или другого материала с тем, чтобы зазоры были полностью закрыты. В местах закрытых плавниками, полосы не устанавливаются.
- 4.6. Подвижные крепления змеевиков конвективного блока плотно изолируются асбестовым шнуром или другим теплоизоляционным материалом.
- 4.7. По поверхности стояков конвективного блока натягивается сетка № 45-3.0. Допускается использование сетки №20-2.0.
- 4.8. Перед укладкой бетонной смеси должна быть проверена правильность установки и надёжность закрепления сеток и арматуры.
- 4.9. По поверхности нагрева из труб Ø 60 шамотобетон укладывается толщиной 20 мм. На поверхности стояков Ø83 конвективной шахты бетон укладывается толщиной 30 мм.
- 4.10. При выполнении обмуровки отдельных блоков до их монтажа по краям блоков (по их длине) бетон не укладывается. Ширина незабетонированных краёв сетки должна составлять около 50 мм.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ подл.	Подп. и дата
25212	1/10/19.10.96г.			
Изм	Лист	№ док-м	Подп.	Дата

A-22910 И

4.11. Приготовление жароупорного шамотобетона рекомендуется производить в бетономешалке принудительного действия, в барабаны которой загружают все сухие материалы, тщательно их перемешивают в течение 1 мин. Дозировка цемента производится с точностью  $\pm 1\%$  по массе, а заполнителей с точностью  $\pm 2\%$ . После этого заливают затворитель (воду) и перемешивают бетонную смесь до полной однородности, но не менее 5 мин. При температуре окружающего воздуха  $+25^{\circ}\text{C}$  и выше вода для затворения должна быть холодной. Время с момента изготовления бетонной смеси до момента её укладки не должно превышать 45 мин. Приготовление и укладку жароупорного бетона на глиноземистом цементе следует производить при температуре не ниже  $7^{\circ}\text{C}$ .

4.12. Контроль при приготовлении бетонной смеси заключается:

- а) в проверке соответствия применяемых материалов требованиям государственных стандартов и технических условий;
- б) в наблюдении за правильностью и точностью дозировки составляющих бетона в соответствии с установленным составом.
- в) в проверке тонкости помола и гранулометрического состава заполнителей.
- г) в проверке продолжительности перемешивания бетонной смеси.
- д) в проверке подвижности бетонной смеси не реже 1 раза в смену.
- е) в проверке тщательности очистки смесителя при длительных (более 1 часа) остановках.

4.13. Транспортирование бетонных смесей к месту укладки должно осуществляться с наименьшим числом перегрузок в условиях препятствующих расслоению смеси. При транспортировании не допускается потеря цементного молока и попадания в бетонную смесь атмосферных осадков.

4.14. Контроль за транспортированием бетонной смеси заключается:

- а) в учете времени от начала приготовления бетонной смеси до момента доставки её к месту укладки бетона, которое не должно превышать времени схватывания цемента (45 минут для цемента глиноземистого).
- б) в проверке чистоты тары и наблюдения за принятием мер против вытекания цементного молока, а также попадания в бетон атмосферных осадков.
- в) в проверке отсутствия расслоения бетонной смеси.

4.15. Укладка бетонной смеси, в том числе и в районе амбразур горелок, должна производиться равномерным слоем. Бетонирование должно вестись непрерывно (перерыв между окончанием уплотнения одной и подачей следующей порции бетона не должен превышать 1 часа).

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ подл.	Подп. и дата
25212	(Подп.) 19.10.96			



Уплотнение шамотного бетона производится при помощи поверхностных и внутренних вибраторов или на виброплощадках. В местах недоступных для уплотнения вибраторами допускается уплотнение жароупорного бетона ручным тромбованием.

- 4.16. Контроль при укладке бетонной смеси заключается:
- а) в наблюдении за тщательностью смазки внутренней поверхности опалубки, устранением щелей и очистки опалубки от грязи.
  - б) в проверке чистоты арматуры, наличия выгорающей обмазки на деталях крепления обмуровки, правильности расположения арматуры и деталей крепления и надёжности их закрепления.

- 4.17. Сушка бетона требует определённого температурного режима. Благоприятной по условию твердения является температура воздуха от  $+15^{\circ}\text{C}$  до  $25^{\circ}\text{C}$ , а минимальная температура воздуха, при которой допускается твердение бетона, не должна быть ниже  $7^{\circ}\text{C}$ . Если температура воздуха превышает  $+15^{\circ}\text{C}$ , то поверхность уложенной бетонной смеси должна быть покрыта увлажненными рогожей, мешковиной, слоем опилок или песка. Увлажнение бетона следует производить в дневное время через следующие интервалы при максимальной температуре воздуха:
- $15-30^{\circ}\text{C}$  через 4 часа.
  - $30-35^{\circ}\text{C}$  через 2 часа.
  - $35-40^{\circ}\text{C}$  через 1,5 часа.
  - Свыше  $40^{\circ}$  через 1 час.

В ночное время перерыв между увлажнениями может быть увеличен, при этом укрытия всё время должны находиться во влажном состоянии. Для бетона на глиноземистом цементе тепловлажная обработка не допускается.

- 4.18. Контроль качества жароупорного бетона осуществляется при помощи испытания образцов:

- а) определяется предел прочности бетона на сжатие после сушки его при температуре  $100-110^{\circ}\text{C}$ , который должен быть не менее  $10 \text{ МПа}$  ( $100 \text{ кгс/см}^2$ );
- б). определяется остаточный предел прочности после нагревания до  $800^{\circ}\text{C}$ , который должен быть не менее  $7 \text{ МПа}$  ( $70 \text{ кгс/см}^2$ );
- в) определяется объемная масса бетона, которая должна быть  $1800 \text{ м}^3/\text{кг}$ .

Методика испытаний дается в главе «Контроль качества жароупорного шамотобетона.» (см. п. 1.3. инструкции «Союзтехэнерго» том 1).

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N подл.	Подп. и дата
25212	(Подп.) 19.10.96г			
Изм	Лист	N докум.	Подп	Дата

A-22910 И

4.19. Поверх шамотобетона устанавливаются маты минераловатные прошивные по ГОСТ 21880-94. Допускается замена матов на другие теплоизоляционные материалы с соответствующими теплотехническими свойствами. Перед установкой матов необходимо проверить качество слоя шамотобетона и устранить все дефекты (трещины, выкрашивание кусков и др.).

4.20. Установка теплоизоляционного материала производится после достижения бетоном 70% его окончательной прочности.

4.21. Наружная поверхность полос теплоизоляционного материала тщательно выравнивается и они сшиваются проволокой. Пустоты между полосами плотно забиваются минеральной ватой или ватой из другого теплоизоляционного материала. В местах установки гарнитуры теплоизоляция разрезается по месту. Края сетки подгибаются и сшиваются. Крепление теплоизоляции осуществляется при помощи проволоки Ø 5 мм., привариваемой к стальным деталям гарнитуры.

4.22. Поверхности коллекторов, обращенные в топку, торкретируются шамотобетоном, если этого требует чертёж.

4.23. Арматура из проволоки Ø 5 мм в виде скоб длиной 150-200 мм приваривается к коллекторам таким образом, чтобы образовались ячейки размером 100x100 мм. По скобам натягиваются прутья из проволоки Ø 5 мм. в соответствии с п.3.3.

4.24. Криволинейные поверхности экранов и необогреваемые поверхности коллекторов изолируются асбестодиатомовым бетоном толщиной 80 мм.

4.25. После затвердевания асбестодиатомового бетона по его поверхности натягивается сетка № 20-2,0 в соответствии с п. 3.8. Края сетки, примыкающие к матам, сшиваются с сеткой, крепящей маты.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
25212	(Подп.) 19.10.96г			
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата

A-22910 И

## 5. Приготовление и нанесение уплотнительной штукатурки.

- 5.1. Поверхность теплоизоляционного слоя обмуровки отштукатуривается уплотнительной магнезиальной обмазкой. Допускается замена на асбестодиатомовую штукатурку, обмазку ОРГРЭС и асбоцементную штукатурку.
- 5.2. Распушенный асбест, применяемый для приготовления уплотнительных штукатурок, должен быть сухим. При наличии слежавшихся комков и посторонних включений асбест необходимо просеять.
- 5.3. При приготовлении раствора хлористого магния из кристаллического продукта, последний растворяется в воде до получения раствора с удельным весом  $1,25 \text{ г/см}^2$ .
- 5.4. Пластичная огнеупорная глина должна быть высушена, размолота и просеяна.
- 5.5. Перед нанесением уплотнительных штукатурок должна быть проверена тщательность натягивания и закрепления сетки, а сама сетка должна быть очищена от мусора, грязи и т.п.
- 5.6. Штукатурка набрасывается на сетку небольшими порциями, а затем тщательно уплотняется и выравнивается. Магнезиальную штукатурку следует наносить сразу на всю толщину слоя. Асбестоцементную штукатурку целесообразно наносить в два-три слоя, тщательно пробивая ее за сетку. При нанесении штукатурки должна выдерживаться одинаковая толщина её слоя.
- 5.7. В случае появления трещин в затвердевшей штукатурке, поверхность её затирается тонким слоем штукатурки того же состава.
- 5.8. После просушки уплотнительной штукатурки её поверхность оклеивается (желательно применять миткаль на клеющем составе из жидкого стекла и огнеупорной глины) с последующим покрытием алюминиевой краской АЛ-177.
- 5.9. Работы по нанесению магнезиальной штукатурки разрешается производить при температуре окружающего воздуха не ниже  $+10^\circ\text{C}$ , асбестодиатомовой штукатурки не ниже  $+5^\circ\text{C}$ .
- 5.10. Увлажнение атмосферными осадками уплотнительных штукатурок при их затвердении не допускается.
- 5.11. Уплотнительные штукатурки наносятся после полной сушки обмуровки.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ подл.	Подп. и дата
25212	(Подп.) 19.10.96г			
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата

A-22910 И

**6. Выполнение набивки ошипованной части амбразур горелок хромитовой массой.**

- 6.1. Амбразуры горелок формируются из шамотобетона, кирпича шамотного, хромитовой массы или других материалов в соответствии с требованиями чертежа.
- 6.2. Перед нанесением хромитовой массы ошипованные поверхности должны быть очищены от металла, от краски, окалины т. Д.
- 6.3. После очистки поверхность обдувается сжатым воздухом. Не допускается нанесение массы на запыленную поверхность.
- 6.4. Перед нанесением массы должна быть проверена надежность закрепления арматуры.
- 6.5. При нанесении массы вручную не допускается набивка несколькими слоями.
- 6.6. Плотность набивки должна быть максимальной, так как степень уплотнения массы определяет ее стойкость. Наличие пустот между шипами и трубами, возможность применения набивки пальцами, не допускается.
- 6.7. Наружнюю поверхность утрамбованной массы заглаживать не следует.
- 6.8. Работы по нанесению набивной массы производятся при температуре воздуха не ниже +10° С.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
25212	(Подп.) 19.10.96г			
Изм	Лист	№ докцм.	Подп	Дата

A-22910 И

## 7. Выполнение работ по заделке стыков обмуровки блоков.

- 7.1 Перед выполнением работ по заделке стыков обмуровки между блоками экранов должна быть проверена правильность установки последних.
- 7.2. Края сеток, находящихся в слое шамотобетона соседних блоков экранов (ширина не более 300 мм.) должны быть сшиты между собой отоженной проволокой диаметром 1,6-2,0 мм.
- 7.3. Перед бетонированием стыка обмуровки ранее уложенный бетон должен быть расчищен и увлажнён.
- 7.4. При бетонировании стыков для удобства нанесения шамотобетона допускается введение в его состав огнеупорной глины в количестве до 5%.
- 7.5. После установки минераловатных матов сшивка сетки должна выполняться с учетом требований п.7.2.
- 7.6. Выполнение стыков натрубной обмуровки в углах топки, а также местах сопряжения обмуровки блоков фронтных и боковых экранов в районе пода и потолка должна производиться особо тщательно.
- 7.7. Бетон, укладываемый в стыки обмуровки, должен тщательно уплотняться.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ подл.	Подп. и дата
25212	(Подп) 19.10.96г			
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата

A-22910 И

## 8. Тепловая изоляция наружных элементов котла

- 8.1. Тепловая изоляция золовых бункеров, газовых коробов, воздухоподогревателей и т.п. выполняется из теплоизоляционных матов общей толщиной 80-100 мм. оштукатуренных асбестоцементной штукатуркой. Допускается набивка теплоизоляционного материала под сетку.
- 8.2. Для крепления теплоизоляции на изолируемую поверхность приваривают штыри длиной 120-150 мм. Ø 6 мм. из стали по ГОСТ 2590-88 с шагом 450 мм. После установки теплоизоляции и натяжения сетки штыри загибаются.
- 8.3. Опускные, рециркуляционные, перепускные, пароотводящие трубопроводы и дробеуловители изолируются набивкой теплоизоляционной ваты под сетку. Допускается изоляция теплоизоляционными матами.
- 8.4. По теплоизоляционному слою после выравнивания поверхности наносится асбестоцементная или другая штукатурка толщиной 10-12 мм.
- 8.5. Готовая оштукатуренная изоляция должна быть ровной и гладкой и прочно прилегать к изолируемой поверхности.
- 8.6. Оклейка и окраска изоляции производится после полного её высыхания.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ учбл.	Подп. и дата	А-22910 И	Лист
25212	(Подп) 19.10.96г					15
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата		

## 10. Мероприятия по технике безопасности

- 10.1 При составлении плана производства работ по тепловой изоляции котла должны быть учтены решения по созданию условий для безопасного их выполнения, санитарно-гигиенического обслуживания работающих, а также необходимые мероприятия пожарной безопасности как в целом на объекте, так и на рабочих местах в отдельности.
- 10.2. При поступлении на работу рабочий, занятый на обмуровочных работах, обязан пройти медицинское освидетельствование. Повторное медицинское освидетельствование должно проводиться не позднее чем через один год.
- 10.3. Перед началом работы рабочий должен пройти вводный инструктаж и обучение по безопасным методам выполнения обмуровочных работ.
- 10.4. Каждый рабочий перед допуском его к работе или при перемене рабочего места обязан пройти инструктаж о безопасном способе выполнения работ непосредственно на рабочем месте.
- 10.5. На объекте должны быть санитарно- бытовые помещения (гардероб, душевые, туалеты, помещения для сушки спецодежды, для обогрева в зимнее время, медпункт и др.).
- 10.6. Рабочие должны обеспечиваться спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, исправным инструментом и приспособлениями.
- 10.7. Рабочие места должны быть обеспечены аптечками, а рабочие должны знать правила пользования ими при оказании первой помощи.
- 10.8. Лица, обслуживающие грузоподъемные механизмы, строительные машины, транспортные средства, электроустановки и другие механизмы, должны иметь специальное удостоверение на право обслуживания соответствующего оборудования, а также инструкции по эксплуатации.
- 10.9. Мастерские и другие места с повышенной пожарной опасностью должны быть обеспечены пожарными щитами с набором соответствующего инвентаря, огнетушителей и песком. Подходы к этим щитам должны быть свободными.
- 10.10 В мастерских, цехах и других местах, где производятся работы, на видных местах должны быть вывешены плакаты по технике безопасности и пожарной безопасности.
- 10.11. Все мероприятия и решения по технике безопасности должны соответствовать ведомственным инструкциям, составленным в соответствии с данным разделом.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
25212	(Подп.) 19.10.96г			
Изм	Лист	N докум.	Подп	Дата

A-22910 И

## Перечень действующих стандартов и технических условий на изделия и материалы, применяемые для обмуровки водогрейных котлов.

1. Крошка диатомитовая обожжённая ТУ 36-888-83.
2. Заполнители для бетонных изделий, масс, смесей, покрытий и мертелей ГОСТ 23037-99.
3. Шнуры асбестовые ГОСТ 1779-83.
4. Маты минераловатные прошивные ГОСТ 21880-94.
5. Вата минеральная ГОСТ 4640-93.
6. Смесии хромитовые ТУ14-8-84-73.
7. Асбест хризотилковый ГОСТ 12871-93.
8. Цемент глиноземистый ГОСТ 969-91.
9. Портландцемент и шлакопортландцемент ГОСТ 10178-85.
10. Стекло натриево жидкое ГОСТ 13078-81.
11. Порошок магнезитовый каустический ГОСТ 1216-87.
12. Магний хлористый технический ГОСТ 7759-73.
13. Карналлит обогащенный ГОСТ 16109-70.
14. Глина Часов-Ярского месторождения ТУ14-8-162-75.
15. Бумага мешочная ГОСТ 2228-81.
16. Фанера клеенная ГОСТ 3916.2-96.
17. Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения ГОСТ 3282-74.
18. Сетка стальная плетеная одинарная ГОСТ 5336-80.
19. Ткани хлопчатобумажные и смешанные, бытовые миткалевой группы ГОСТ 29298-92.
20. Бетоны жаростойкие ГОСТ 20910-90.
21. Картон асбестовый ГОСТ 2850-95.
22. Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-88.
23. Муллитокремнеземистые материалы ГОСТ 23619-79.
24. Маты и вата из базальтового штапельного супертонкого волокна ТУ 21-23-247-88.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
25212	(Подп.) 19.10.96			
Изм	Лист	N докум.	Подп	Дата

А-22910 И



## Состав бетона, набивных масс и обмазок.

1. Жароупорный шамотобетон на глиноземистом цементе (состав на  $m^3$ ), кг:
  - Цемент глиноземистый Марки 40 ГОСТ 969-91 - 400 кг.
  - Заполнитель шамотный ЗШБ, кл.4 ГОСТ 23037-99 - 700 кг.
  - Заполнитель шамотный ЗШБ, кл.2 ГОСТ 23037-99 - 750 кг.
2. Жароупорный шамотобетон на портландцементе (состав на  $1 m^3$ ), кг:
  - Портландцемент марки М-400 ГОСТ 10178-85 - 350 кг.
  - Заполнитель шамотный ЗШБ, кл.8 ГОСТ 23037-99 - 120 кг.
  - Заполнитель шамотный ЗШБ, кл.4 ГОСТ 23037-99 - 650 кг.
  - Заполнитель шамотный ЗШБ, кл.2 ГОСТ 23037-99 - 700 кг.
3. Теплоизоляционный асбестоцементный бетон (состав на  $1 m^3$ ), кг:
  - Глиноземистый цемент марки М-40 ГОСТ 969-91 - 210 кг.
  - Крошка диатомитовая ТУ36-888-83 - 435 кг.
  - Асбест распушенный ГОСТ 12871-83 - 100 кг.
4. Пластичная хромитовая масса ПХМ-6 (состав на  $1 m^3$ ), кг:
  - Хромитовая смесь СХГ-3 ТУ 14-8-84-73 - 3300 кг.
  - Стекло жидкое уд.веса  $\gamma = 1,4-1,5 \text{ г/см}^3$ . ГОСТ 13078-81- (200-300) кг.
5. Уплотнительная магнезиальная обмазка (состав на  $1 m^3$ ), кг:
  - Порошок магнезитовый каустический ПМК-75 ГОСТ 1216-93. - 300 кг.
  - Раствор хлористого магния  $\gamma = 1,2-1,25 \text{ г/см}^2$  ГОСТ 7759-73 - 450 кг.
  - Асбест распушенный 5-6 сорта ГОСТ 12871-93 - 800 кг.
6. Уплотнительная обмазка ОРГРЭС (состав на  $1 m^3$ ), кг:
  - Портландцемент марки не ниже 300 ГОСТ 10178-88 - 70 кг.
  - Глина огнеупорная ТУ 14-8-48-72 или ТУ 14-8-162-75 - 210 кг.
  - Заполнитель шамотный ЗШБ кл.7 ГОСТ 23037-99 - 560 кг.
  - Стекло жидкое уд. вес  $1,4 \div 1,5 \text{ г/см}^3$  ГОСТ 13078-81 - 150 кг.
  - Асбест распушенный 5-6 сорта ГОСТ 12871-83 - 560 кг.
7. Асбестоцементная штукатурка (состав на  $1 m^3$ ), кг:
  - Асбест распушенный 5-6 сорта ГОСТ 12871-83 - 270 кг.
  - Портландцемент ГОСТ 10178-85 - 260 кг.
  - Диатомитовая крошка с максимальным размером зерен до 5 мм. ТУ 36-888-83. - 360 кг.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Инв.№ учбл.	Подп. и дата
25212	(Подп.) 19.10.96г		
Взам. инв.№	Инв.№ учбл.	Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	N докум.	Подп	Дата

А-77910 И

