

...1. ДОМЕННАЯ ПЕЧЬ

1.1 Лещадь

| МАРКА | DALCARB 6F | DALCARB 8F | DALSIAL 70 | DALSIAL 45 | DALMOR ACB40 | DALPAST C50 | DALRAM C90 | DALRAM C85 |
|--|--|-----------------------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------|---|---|
| Массовая доля, % | | | | | | | | |
| | Al ₂ O ₃ — | — | ≥ 68,0 | ≥ 45,0 | ≥ 40,0 | — | — | — |
| | Fe ₂ O ₃ — | — | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | — | — | — | — |
| | C ≥ 79,0 | ≥ 98,0 | — | — | ≥ 10,0 | ≥ 50,0 | ≥ 91,0 | ≥ 85,0 |
| | SiC — | — | — | — | ≥ 12,0 | — | — | — |
| Кажущаяся плотность, г/см ³ | ≥ 1,60 | ≥ 1,55 | ≥ 2,55 | ≥ 2,55 | — | — | ≥ 1,65 | ≥ 1,6 |
| Предел прочности при сжатии, Н/мм ² | ≥ 38,0 | ≥ 25,0 | ≥ 45,0 | ≥ 45,0 | — | ≥ 6 | ≥ 15,0 (после обжига) | ≥ 6,0 (после обжига) |
| ХАРАКТЕРИСТИКА | Микропористые обожженные углеродистые блоки. Футеровка горна и лещади. | Графитированные обожженные блоки. | Муллитовая лещадь. | Защитный слой горна и лещади. | Мертель для кладки. | Углеродистая паста. | Углеродистая набивная масса (коэффициент теплопроводности при 220 °С, не менее 14 Вт/мК). | Углеродистая набивная масса (коэффициент теплопроводности при 220 °С, не менее 10 Вт/мК). |

1.2 Горн

| МАРКА | DALAL 85 | DALALC 65 | DALCARB 5F | DALRAM A551 | DALMOR A70 | DALCAST A90 |
|--|---|---|--|---|--|--|
| Массовая доля, % | | | | | | |
| | Al ₂ O ₃ ≥ 85,0 | ≥ 65,0 | — | ≥ 55,0 | ≥ 70,0 | ≥ 90,0 |
| | Fe ₂ O ₃ ≤ 1,0 | ≤ 1,5 | — | — | — | — |
| | C — | ≥ 12,0 | ≥ 79,0 — 83,0 | — | — | — |
| | SiC — | ≥ 15,0 | — | — | — | — |
| Кажущаяся плотность, г/см ³ | ≥ 3,0 | ≥ 2,80 | ≥ 1,60 | ≥ 2,0 | — | ≥ 3,0 |
| Предел прочности при сжатии, Н/мм ² | ≥ 120,0 | ≥ 45,0 | ≥ 40,0 | ≥ 10,0 (110 °С) | — | ≥ 100,0 (1500 °С) |
| ХАРАКТЕРИСТИКА | «Керамический стакан» футеровка горна и лещади, фурменная зона. | Изделия для летки на основе Al ₂ O ₃ — С — SiC. Футеровка района летки. | Микропористые обожженные углеродистые блоки. | Безводная закачиваемая масса для заполнения зазоров между холодильниками и кожухом. | Мертель для кладки корундовых изделий. | Наливная масса для бетонирования футляров. |

1.3 Фурменная зона. Запечки. Распар.

| МАРКА | DALALC 80 | DALSIC 70NS | DALGUNS AS65 | DALGUNS AS55 | DALCARB 2SG |
|--|---|--|---|--|---|
| Массовая доля, % | | | | | |
| | Al ₂ O ₃ ≥ 78,0 | ≤ 0,5 | ≥ 55,0 | ≥ 55,0 | — |
| | SiO ₂ — | — | ≤ 32,0 | ≤ 32,0 | — |
| | Fe ₂ O ₃ ≤ 1,0 | ≤ 1,7 | ≤ 10 | ≤ 1,0 | — |
| | CaO — | — | ≥ 5,7 | ≥ 5,7 | — |
| | C — | — | — | — | ≥ 70,0 |
| | SiC ≥ 14,0 | ≥ 72,0 | ≥ 5,0 | — | ≥ 20,0 |
| Кажущаяся плотность, г/см ³ | ≥ 2,90 | ≥ 2,67 | — | — | — |
| Предел прочности при сжатии, Н/мм ² | ≥ 100,0 | ≥ 150,0 | ≥ 70,0 | ≥ 70,0 | ≥ 35,0 |
| ХАРАКТЕРИСТИКА | Изделия на основе высокоглиноземистого шамота, можно использовать в качестве «керамического стакана». Футеровка фурменной зоны горна. | Изделия из карбида кремния на нитридной связке. Футеровка зоны запечки, распара. | Высокоглиноземистая бетонная смесь, нанесение которой производится по технологии «Shotcreting». Футеровка зоны запечки. | Высокоглиноземистая бетонная смесь, нанесение которой производится по технологии «Shotcreting». Футеровка распара. | Полуграфитовые С — SiC блоки для футеровки распара. |

1.4 Шахта

| МАРКА | DALGUNS AS60 | DALGUNS AS65 | DALCAR A60 | DALSIAL 40 | DALMOR A50 | DALRAM A55 |
|------------------|---------------------------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|
| Массовая доля, % | | | | | | |
| | Al ₂ O ₃ ≥ 60,0 | ≥ 55,0 | ≥ 60,0 | ≥ 42,0 | ≥ 50,0 | ≥ 55,0 |
| | SiO ₂ ≥ 31,0 | ≥ 32,0 | — | — | — | — |
| | Fe ₂ O ₃ ≤ 1,0 | ≥ 1,0 | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 | — | ≤ 1,5 |
| | CaO — | ≥ 5,7 | — | — | — | — |
| | C — | — | ≥ 12,0 | — | — | — |
| | SiC — | — | ≤ 6,0 | — | — | — |

| | | | | | | |
|--|--|-------------------------------|--|---|--|---|
| Кажущаяся плотность, г/см ³ | — | — | ≥ 2,65 | — | — | ≥ 2,35 |
| Предел прочности при сжатии, Н/мм ² | ≥ 65,0 | ≥ 70,0 | ≥ 70,0 | ≥ 60,0 | — | ≥ 90,0 (1100 °С) |
| ХАРАКТЕРИСТИКА | Высокоглиноземистая бетонная смесь, нанесение которой производится по технологии «Shotcreting». Футеровка верхней части шахты. | Футеровка нижней части шахты. | Обжиговые алюмоуглеродистые блоки для футеровки нижней части шахты, распара. | Шамотные блоки с пропиткой фосфата для футеровки верхней и средней части шахты. | Мертель на основе фосфата для кладки изделий DALSIAL 40. | Самотекучая наливная масса для заделки зазоров между холодильниками и кожухом. Футеровка зазоров. |

2. ЖЕЛОБ

2.1 Неформованные огнеупорные материалы

| МАРКА | DALCAST ACB52—30 | DALCAST ACB72—16 | DALCAST ACB55—12 | DALCAST ACB70—9 | DALCAST ACB72—12 | DALCAST ACB60—10 |
|--|---|---------------------------------------|--|--|------------------------------|----------------------------------|
| Массовая доля, % | | | | | | |
| | Al ₂ O ₃ ≥ 52,0 | ≥ 72,0 | ≥ 55,0 | ≥ 70,0 | ≥ 72,0 | ≥ 60,0 |
| | SiO ₂ — | — | — | — | — | — |
| | SiC ≥ 30,0 | ≥ 16,0 | ≥ 12,0 | ≥ 9,0 | ≥ 12,0 | ≥ 10,0 |
| | Fe ₂ O ₃ — | — | — | — | — | — |
| Кажущаяся плотность, г/см ³ | ≥ 2,70 | ≥ 2,80 | — | ≥ 2,73 | — | — |
| Предел прочности при сжатии, Н/мм ² | ≥ 28,0 | ≥ 35,0 | ≥ 30,0 | ≥ 60,0 | ≥ 50,0 | ≥ 50,0 |
| НАЗНАЧЕНИЕ | Футеровка шлаковой зоны главного желоба | Футеровка зоны чугуна главного желоба | Футеровка транспортирующего шлакового желоба | Футеровка транспортирующего чугунного желоба | Футеровка качающегося желоба | Футеровка крышки главного желоба |

| МАРКА | DALCAST A60 | DALCAST AS70 | DALREP ACB65 | DALGUN ACB62 | DALREP ACB60 | DALRAM ACB70 | DALMOR A40 |
|--|---|----------------------------|------------------------------|---------------------------|---|----------------------------|--------------------------------|
| Массовая доля, % | | | | | | | |
| | Al ₂ O ₃ ≥ 60,0 | ≥ 70,0 | ≥ 65,0 | ≥ 63,0 | ≥ 62,0 | ≥ 67,0 | ≥ 42,0 |
| | SiO ₂ — | ≤ 20,0 | — | — | — | — | — |
| | SiC — | — | ≥ 20,0 | ≥ 20,0 | ≥ 12,0 | ≥ 8,0 | — |
| | Fe ₂ O ₃ — | — | — | — | — | ≤ 2,0 | — |
| Кажущаяся плотность, г/см ³ | ≥ 2,5 | ≥ 2,65 | ≥ 2,75 | ≥ 2,30 | ≥ 2,35 | ≥ 2,65 | — |
| Предел прочности при сжатии, Н/мм ² | ≥ 30,0 | ≥ 110,0 | ≥ 30,0 | ≥ 30,0 | ≥ 10,0 | ≥ 30,0 | — |
| НАЗНАЧЕНИЕ | Футеровка крышки транспортирующих желобов | Футеровка арматурного слоя | Масса для «горячего» ремонта | Масса для торкретирования | Масса для «горячего» локального ремонта | Набивная масса для ремонта | Мертель для кладки DALSIAL 352 |

3. ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ

3.1 Огнеупорные материалы

| МАРКА | DALSIAL 55 | DALSIAL 40 | DALSIAL 40 | DALSIAL 40 | DALSIAL 40 | DALSIAL 75 |
|---|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Al ₂ O ₃ , %, не менее | 55 | 40 | 40 | 42 | 42 | 75 |
| Fe ₂ O ₃ , %, не более | — | — | — | 1,7 | 1,7 | 1,2 |
| Огнеупорность, °С, не менее | 1750 — 1790 | 1730 | 1730 | 1750 | 1750 | 1790 |
| Дополнительная линейная усадка при выдержке 2 ч., %, не более, при температуре, °С: | | | | | | |
| | 1350 — | 0,2 | 0,2 | — | — | — |
| | 1450 0,4 | — | — | 0,4 | 0,4 | — |
| | 1600 — | — | — | — | — | 0,8 |
| Температура деформации под нагрузкой 0,2 МПа, °С, не менее | 1400 | 1350 | 1350 | 1520 | 1520 | 1620 |
| Открытая пористость, %, не более | 24 | 23 | 24 | 20 | 20 | 24 |
| Плотность, г/см ³ | 2,35 | 2,15 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,65 |
| Предел прочности при сжатии, МПа, не менее | 45 | 35 | 40 | 50 | 50 | 60 |

| | | | | | | |
|--|-----------|------------------------|-------|------------------------|-------|------------------------------|
| Термостойкость (нагрев 1100 °С) водяных теплосмен, не менее | 50 — 150 | 8 | 8 | 10 | 10 | 8 |
| Коэффициент Крипа, деформация под нагрузкой 0,2 МПа и выдержке 50 ч., %, не более, при температуре, °С | 1200 | — | 0,8 | — | — | — |
| | 1300 | — | — | — | 0,8 | — |
| | 1500 | — | — | — | — | 0,8 |
| | | | | | | |
| НАЗНАЧЕНИЕ | Форкамера | Насадка Ø канала 30 мм | Стена | Насадка Ø канала 30 мм | Стена | Стена, штуцер горячего дутья |

3.2 Теплоизоляционные материалы

| МАРКА | DALSIL DN90 | DALSIAL 40 | DALGUN A40 |
|--|---|--|--------------------------|
| Массовая доля, % | | | |
| Al ₂ O ₃ | — | — | ≥ 40,0 |
| Fe ₂ O ₃ | — | — | — |
| SiO ₂ | ≥ 91,0 | — | — |
| Al ₂ O ₃ +SiO ₂ | — | — | — |
| Кажущаяся плотность, г/см ³ | < 1,2 | ≥ 1,0 | ≥ 1,65 |
| Предел прочности при сжатии, Н/мм ² | ≥ 5,0 | — | ≥ 20,0 |
| НАЗНАЧЕНИЕ | Динасовые теплоизоляционные огнеупорные изделия | Шамотные теплоизоляционные огнеупорные изделия | Торкрет—масса для купола |

| МАРКА | DALHIN PAS | DALHIN PAS1 | DALHIN PAS2 |
|--|----------------------------------|--|--|
| Массовая доля на прокаленное вещество, %: | | | |
| Al ₂ O ₃ , не менее | 50 | 50 | — |
| Al ₂ O ₃ + SiO ₂ , не менее | 97 | 97 | 95 |
| Температура применения, °С | 1150 | 1150 | — |
| Изменение массы при прокаливании, %, не более | 6 | 0,6 | — |
| Кажущаяся плотность, кг/м ³ | | | |
| не более | 340 | 130 | 850 |
| в пределах | — | 65 | — |
| Предел прочности при сжатии МПа, не менее | — | — | 1 (при сжатии 25%) |
| Теплопроводность, Вт/(мК), не более, при температуре | | | |
| 600 °С | — | — | 0,12 |
| 800 °С | — | — | 17 |
| НАЗНАЧЕНИЕ | Теплоизоляционная плита для стен | Теплоизоляционная вата для купола, форкамеры | Теплоизоляционная плита для штуцера горячего дутья |

3.3 Массы для ремонта камеры горения воздухонагревателя

| МАРКА | DALGUN A35 | DALSOFT A80 |
|---|------------------------|------------------|
| Метод применения | Торкретирование | Набивка |
| Вид поставки | Сухая смесь | Пластичная масса |
| Содержание воды, % | 13,0 — 15,0 | — |
| Максимальная температура применения, °С | | |
| | ≥ 1540 | ≥ 1700 |
| Al ₂ O ₃ | ≥ 35 | ≥ 80 |
| Fe ₂ O ₃ | — | ≥ 1,5 |
| Предел прочности при сжатии, Н/мм ² , не менее | | |
| 110 °С x 24 ч. | — | ≥ 20 |
| 150 °С x 3 ч. | — | ≥ 40 |
| Предел прочности при изгибе, Н/мм ² | ≥ 4,0 (110 °С x 24 ч.) | — |

| | | |
|---|--|---|
| Кажущаяся плотность 110 °С x 24 ч., г/см ³ | ≥ 1,70 | ≥ 2,10 |
| Коэффициент линейного расширения, % | RLC, % ± 1,0 (1300 °С x 3 ч.) | ± 1,0 (1400 °С x 3 ч.) |
| Зерновой состав, мм | 0 — 5 | 0 — 7 |
| Характеристика | На основе высококачественного шамота. Наносится полусухим торкретированием. | Набивается как на очищенный слой массы, так и на кирпичную футеровку. |
| НАЗНАЧЕНИЕ | Торкрет—масса для восстановления футеровки камеры горения воздухонагревателя | Набивная масса для ремонта трещин футеровки камеры горения воздухонагревателя |

3.4 Мертели

| МАРКА | DALMOR S90 | DALMOR A30 | DALMOR A40 | DALMOR A70 |
|---|-------------------|--|--|-------------------------------------|
| SiO ₂ , %, не менее | 91 | — | — | — |
| Al ₂ O ₃ , %, не менее | — | 28 | 42 | 72 |
| Огнеупорность °С, не менее | — | — | 1710 | 1790 |
| Предел прочности при сжатии, МПа, не менее | 5 | — | — | — |
| Предел прочности при изгибе, МПа, не менее | — | 2 (1200°С 3 ч.) | 3 (1200°С 3 ч.) | 4 (1500°С 3 ч.) |
| Температура деформации под нагрузкой 0,2 МПа, не менее | 1500 | — | 1200 | 1650 |
| Линейные изменения после обжига, % | 0,5 (1500°С 2 ч.) | +1 — -5 (1200°С 3 ч.) | +1 — -5 (1300°С 3 ч.) | ±1 |
| Теплопроводность, Вт/(мК), не более, при температуре 350±10°С | 0,7 | 1 — 3 | 1 — 3 | 1 — 3 |
| НАЗНАЧЕНИЕ | Мертель динасовый | Мертель для шамотной теплоизоляционной футеровки | Мертель для шамотной огнеупорной футеровки | Мертель муллитокорундовой футеровки |

3.5 Динасовые огнеупорные материалы

| МАРКА | DALSIL DN95 |
|---|--------------------------------------|
| SiO ₂ , %, не менее | 95 |
| Огнеупорность, °С, не менее | 1710 |
| Температура деформации под нагрузкой 0,2 МПа, °С, не менее | 1650 |
| Дополнительный рост при выдержке 2 ч. и температуре 1450 °С, %, не более | 0,4 |
| Открытая пористость, %, не более | 22 — 23 |
| Плотность, г/см ³ , не более | 2,37 |
| Предел прочности при сжатии, МПа, не менее | 30 — 35 |
| Коэффициент Крипа, деформация под нагрузкой 0,2 МПа и выдержке 50 ч., %, не более, при температуре 1500 °С: | 0,8 |
| НАЗНАЧЕНИЕ | Насадка Ø канала 30 мм, стены, купол |

3.6 Огнеупорные материалы для шибера воздухонагревателя и воздухопровода горячего дутья

| МАРКА | DALCAST A75 | DALSOFT A75 | DALCAST A90 | DALCAST A45 |
|---|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Огнеупорность свыше | 1700 °С | 1700 °С | 1800 °С | 1600 °С |
| Al ₂ O ₃ , не менее | 76,00% | 76,00% | 92,00% | 43,00% |
| Кажущаяся плотность при 110 °С, не менее | 2,75 г/см ³ | 2,75 г/см ³ | 3,0 г/см ³ | 2,10 г/см ³ |
| Предел прочности при сжатии, Н/мм ² , не менее | 60 100 | 60 100 | 45 50 | 40 60 |
| | при 110 °С x 24 ч. | | | |

при 1450 °С x 3 ч.

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| Коэффициент линейного расширения при 1400 °С | ± 0,5% (1500 °С) | ± 0,5% (1500 °С) | ± 0,5 | ± 0,5 |
| НАЗНАЧЕНИЕ | Наливная масса для шибера воздухонагревателя | Пластичная масса для ремонта шибера воздухонагревателя | Наливная масса для воздухопровода горячего дутья | Наливная масса для воздухопровода горячего дутья |

3.7 Огнеупорные материалы для воздухопровода горячего дутья и трубопровода отходящих газов

| МАРКА | DALREP A80 | DALGUN A35 | DALGUN A50 | DALGUN A45 |
|---|--|---|--|--|
| Огнеупорность свыше | 1700 °С | 1540 °С | — | — |
| Al ₂ O ₃ , не менее | 80,00% | 35,00% | 50,00% | 45,00% |
| Кажущаяся плотность при 110 °С, не менее | 2,7 г/см ³ | 1,7 г/см ³ | 2,1 г/см ³ | 2,0 г/см ³ |
| Предел прочности при сжатии, Н/мм ² , не менее | при 110 °С x 24 ч. | — | 30,0 (6000 °С x 3 ч.) | 25,0 (6000 °С x 3 ч.) |
| | при 1450 °С x 3 ч. | — | 31,0 (13000 °С x 3 ч.) | 30,0 (13000 °С x 3 ч.) |
| Коэффициент линейного расширения при 1400 °С | ± 1,0% (1500 °С) | ± 10% (1300 °С) | ± 0,3% | ± 0,3% |
| Расход воды, % | — | 13 — 15 | 9,5 — 10,5 | 10 — 11 |
| Зерновой состав, мм | — | — | 0 — 4 | 0 — 4 |
| НАЗНАЧЕНИЕ | Ремонтная набивная масса для воздухопровода горячего дутья | Торкрет—масса для воздухопровода горячего дутья | Торкрет—масса для трубопровода отходящих газов от доменной печи (объемом более 3000 м ³) к пылеуловителю | Торкрет—масса для трубопровода отходящих газов от доменной печи (объемом более 3000 м ³) к пылеуловителю |

4. ЧУГУНОВОЗНЫЙ КОВШ

4.1 Формованные огнеупорные изделия

| МАРКА | DALCAR AP—70 | DALSIAL 40 |
|--|---|-------------------------------|
| Массовая доля, % | Al ₂ O ₃ | > 70,0 |
| | SiO ₂ | > 8,0 |
| | C | > 6,0 |
| | Al ₂ O ₃ + SiO ₂ | — |
| | Na ₂ O + K ₂ O | — |
| Кажущаяся плотность, г/см ³ | > 2,9 | — |
| Предел прочности при сжатии, Н/мм ² | > 40,0 | > 32,5 |
| НАЗНАЧЕНИЕ | Для кладки огнеупоров рабочей футеровки | Для кладки изоляционного слоя |

4.2 Неформованные огнеупорные материалы

| МАРКА | DALMOR AS65 | DALREP AS65 | DALRAM AS65 | DALRAM AS50 | DALHIN PAS | DALMOR A40 | |
|--|---|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------|
| Массовая доля, % | Al ₂ O ₃ | > 65,0 | > 65,0 | > 65,0 | > 50,0 | — | > 38,0 |
| | SiO ₂ | > 10,0 | > 4,0 | > 10,0 | > 7,0 | — | — |
| | C | > 4,0 | — | > 6,0 | — | — | — |
| | Al ₂ O ₃ + SiO ₂ | — | — | — | — | > 95,0 | — |
| | Na ₂ O + K ₂ O | — | — | — | — | < 0,8 | — |
| Кажущаяся плотность, г/см ³ | — | > 2,2 | — | > 2,3 | ~ 0,85 | — | |
| Предел прочности при сжатии, Н/мм ² | — | > 20,0 | > 20,0 | > 25,0 | > 1,0 | — | |
| НАЗНАЧЕНИЕ | Мертель для рабочего слоя | Ремонтная пластичная масса для стен | Набивная масса для заполнения стыков | Наливная масса для ремонта днища | Для теплоизоляции кожуха ковша | Мертель для изоляционного слоя | |