



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПЕЧИ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ
С ВРАЩАЮЩИМИСЯ БАРАБАНАМИ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

ГОСТ 27120—86

Издание официальное

Е

БЗ 6—92

ГОССТАНДАРТ РОССИИ

Москва



**ПЕЧИ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ
С ВРАЩАЮЩИМИСЯ БАРАБАНАМИ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Основные параметры и размеры
General purpose rotary drum furnaces
for chemical plants.
Basic parameters and dimensions

**ГОСТ
27120—86**

ОКП 36 1339

Дата введения 01.01.88

1. Настоящий стандарт распространяется на прямоточные и противоточные печи химических производств с вращающимися барабанами общего назначения (далее — печи), предназначенные для обработки взрывобезопасных материалов, изготавливаемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

Стандарт не распространяется на печи для цементной промышленности, печи с наружным обогревом и муфельные (в том числе с металлическим муфелем).

Прямоточные печи — печи, в барабанах которых теплоноситель и обрабатываемый материал движутся в одном направлении, в сторону выгрузки; противоточные печи — печи, в барабанах которых теплоноситель движется в противоположном направлении по отношению к направлению движения обрабатываемого материала.

Требования настоящего стандарта являются обязательными, за исключением показателя «Масса, кг» и п. 2.2.

2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ ПЕЧЕЙ

2.1. Основные параметры и размеры печей, их условные обозначения должны соответствовать черт. 1—4 и табл. 1.

Примечание. Черт. 1—4 не определяют конструкцию печей.

Издание официальное

Е

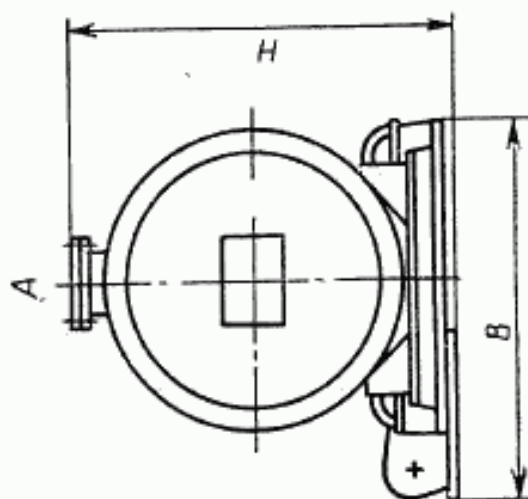
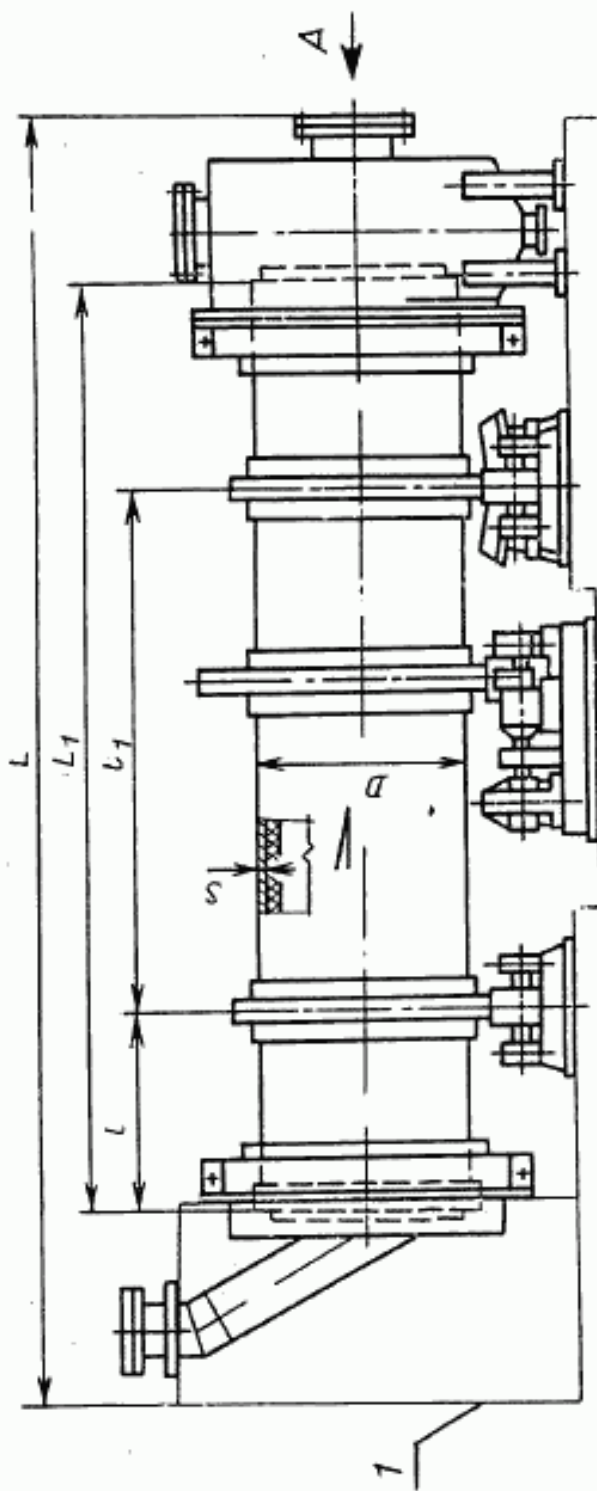
© Издательство стандартов, 1992

Переиздание с изменениями

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

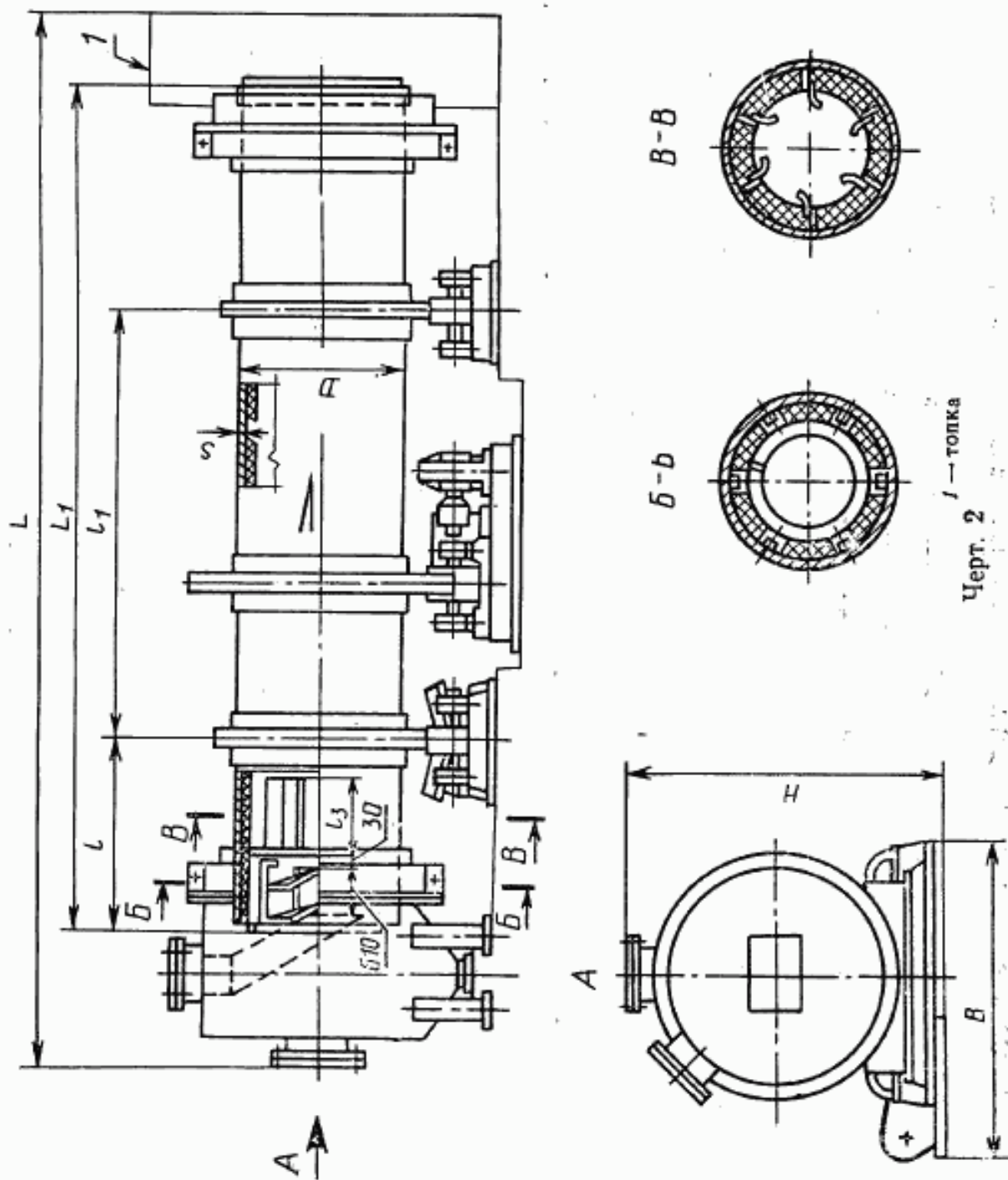
2 Зак. 1795

Печь прямоугольная с правым расположением привода с $D = 1000—2200$ мм. $L = 8000—22000$ мм

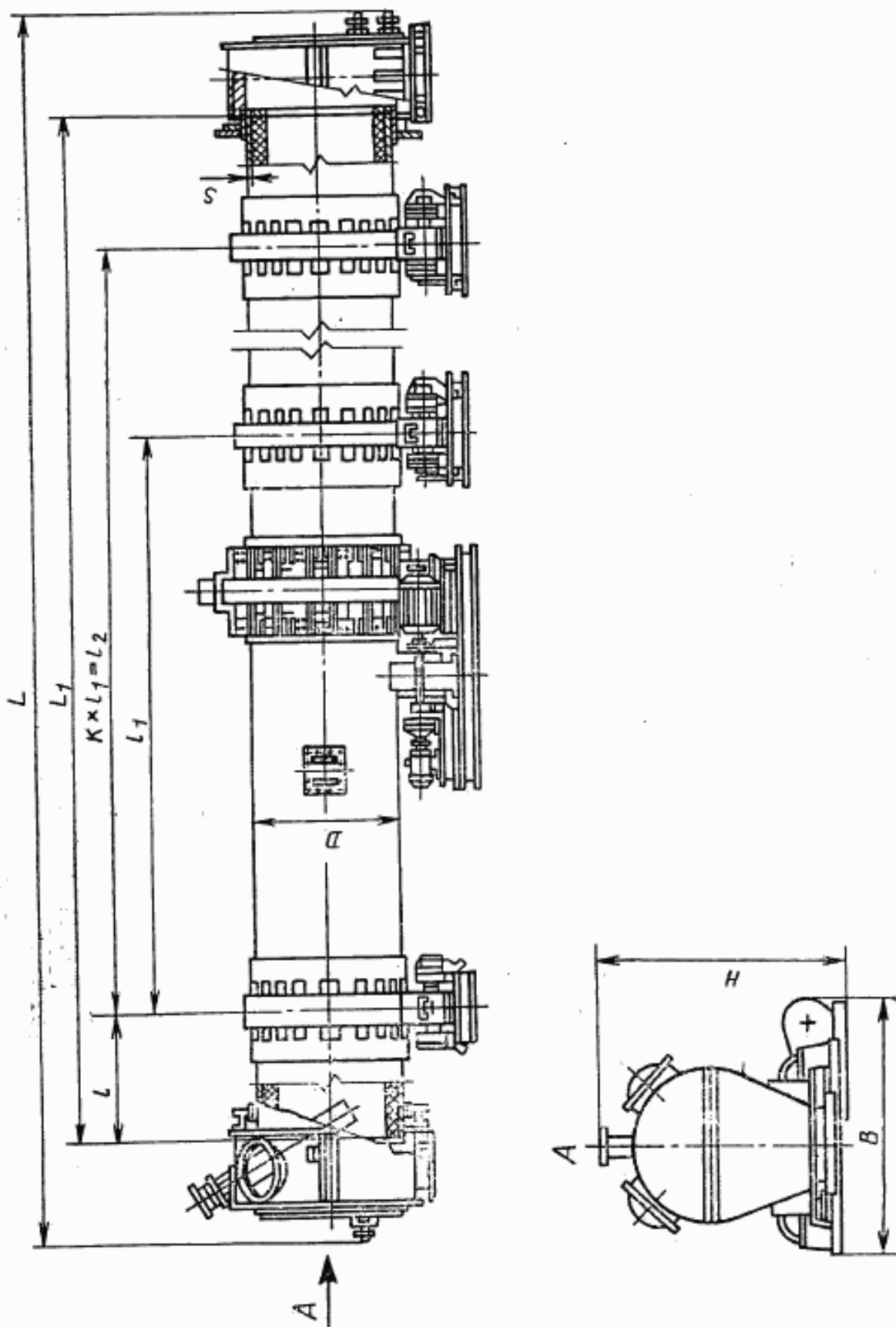


1 — тонка
Черт. 1

Печь прогноточная с левым расположением привода с $D=1000\text{---}2200$ мм, $L=8000\text{---}22000$ мм

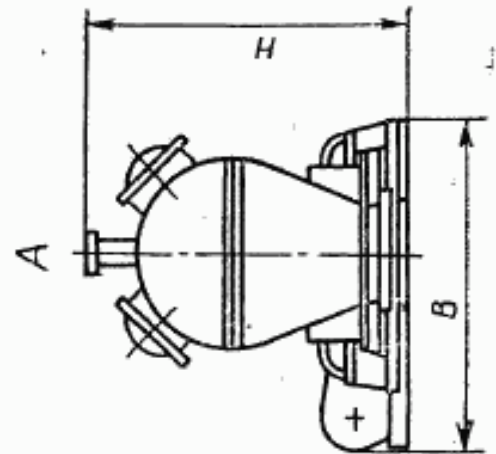
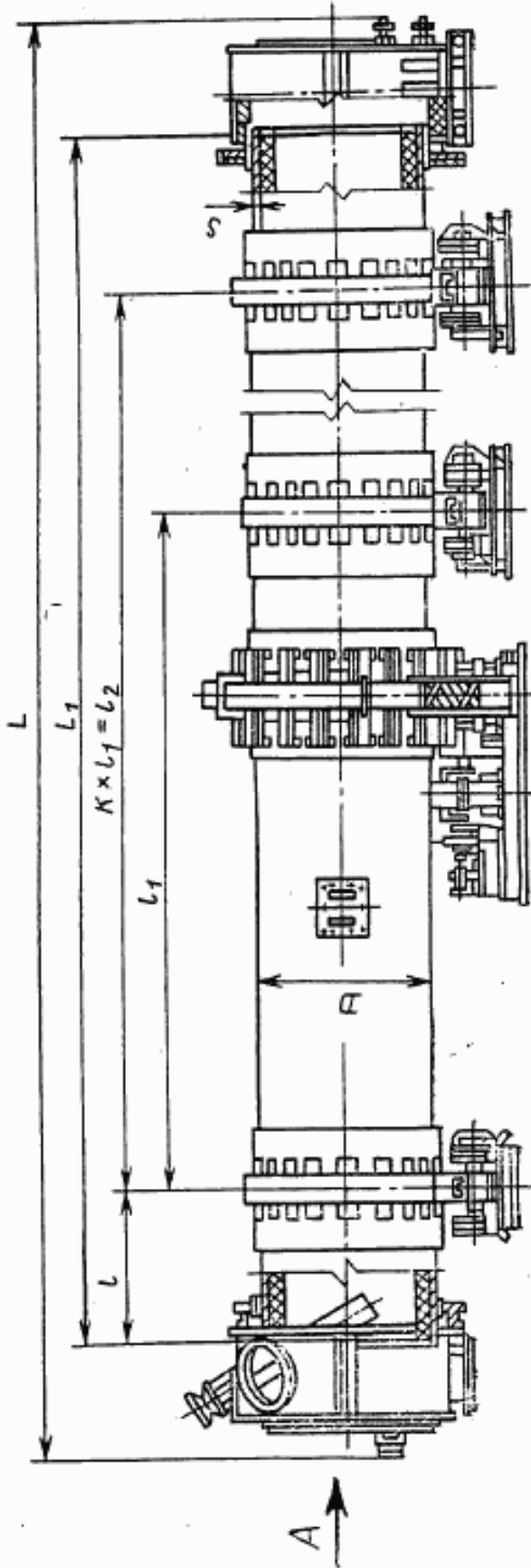


Печь прогивогочная с правым расположением привода с $D = 2500—3500$ мм, $L = 20000—70000$ мм



Черт. 3

Печь противоточная с левым расположением привода с $D=2200—3000$ мм, $L=25000—45000$ мм



Черт. 4

Основные параметры и размеры
Разме

| Условное обозначение | Номер чертежа | Объем барабана, м ³ , не менее | D | L ₁ | l | l ₁ | l ₂ | l ₃ |
|------------------------------------|---------------|--|------|----------------|------|----------------|----------------|----------------|
| Печь В1—8МУ—01 | 1 | 6,08 | 1000 | 8000 | 1650 | 4700 | — | 750 |
| Печь В1—8МУ—01-УЗ, экспорт | | | | | | | | |
| Печь В1—8ТУ—02 | 2 | | | | | | | — |
| Печь В1—8ТУ—01-УЗ, экспорт | | | | | | | | |
| Печь В1—12МУ—01 | 1 | 9,12 | | 12000 | 2500 | 7000 | | 1500 |
| Печь В1—12МУ—01-УЗ, экспорт | | | | | | | | |
| Печь В1—12ТУ—02 | 2 | | | | | | | — |
| Печь В1—12ТУ—01-УЗ, экспорт | | | | | | | | |
| Печь В1—16 ТУ—02 | | 12,16 | | 16000 | 3350 | 9300 | | 2250 |
| Печь В1,2—12МУ—01 | 1 | 13,10 | 1200 | 12000 | 2500 | 7000 | — | — |
| Печь В1,2—12МУ— —01-УЗ, экспорт | | | | | | | | |
| Печь В1,2—12ТУ—02 | 2 | | | | | | | 1500 |
| Печь В1,2—12ТУ— —01-УЗ, экспорт | | | | | | | | |
| Печь В1,2—16МУ—01 | 1 | 14,47 | | 16000 | 3350 | 9300 | | 2250 |
| Печь В1,2—16МУ— —01-УЗ, экспорт | | | | | | | | |
| Печь В1,2—16ТУ—02 | 2 | | | | | | | — |
| Печь В1,2—16ТУ— —01-УЗ, экспорт | | | | | | | | |
| Печь В1,6—12МУ—01 | 1 | 23,39 | 1600 | 12000 | 2500 | 7000 | | — |
| Печь В1,6—12МУ— —01-УЗ, экспорт | | | | | | | | |
| Печь В1,6—12ТУ—02 | 2 | | | | | | | 1500 |
| Печь В1,6—12ТУ— —01-УЗ, экспорт | | | | | | | | |

Таблица 1

прямоточных и противоточных печей
ры, мм

| k | s | Число опор | Максимальная нагрузка на опору, кН | Номинальная угловая скорость барабана, рад/с (об/мин) | Мощность электродвигателя основного привода барабана, кВт, не более | L | B | H | Масса, кг, не более |
|----|---|------------|--|---|---|----------|------|-------|---------------------|
| | | | | | | не более | | | |
| 8 | 2 | 100 | 0,170 (1,62); 0,225 (2,14); 0,335 (3,20) | 1,9; 2,2; 3,2 | 9350 | 2200 | 2100 | 6000 | |
| | | | | | | | | 6200 | |
| | | | | | | | | 6000 | |
| | | | | | | | | 6800 | |
| | | | | | | | | 13350 | |
| | | | | | | | | 7090 | |
| 10 | 2 | 160 | 0,170 (1,62); 0,225 (2,14); 0,335 (3,20) | 1,9; 2,2; 3,2 | 17350 | 2550 | 2400 | 6800 | |
| | | | | | | | | 7860 | |
| | | | | | | | | 9580 | |
| | | | | | | | | 13400 | |
| | | | | | | | | 9890 | |
| | | | | | | | | 9580 | |
| 12 | 2 | 250 | 0,085 (0,81); 0,112 (1,07); 0,170 (1,62) | 2,6; 2,8; 4,5 | 17400 | 3350 | 2980 | 10760 | |
| | | | | | | | | 11250 | |
| | | | | | | | | 10780 | |
| | | | | | | | | 16350 | |
| | | | | | | | | 16700 | |
| | | | | | | | | 16380 | |

| Условное обозначение | Номер чертежа | Объем барабана, м ³ , не менее | D | L ₁ | l | l ₁ | l ₂ | l ₃ |
|------------------------------------|---------------|--|-------|----------------|-------|----------------|----------------|----------------|
| Печь В1,6—16МУ—01 | 1 | 31,18 | 1600 | 16000 | 3350 | 9300 | | — |
| Печь В1,6—16МУ— —01-УЗ, экспорт | | | | | | | | 2250 |
| Печь В1,6—16ТУ—02 | 2 | | 1600 | | | | | — |
| Печь В1,6—16ТУ— —01-УЗ, экспорт | | | | | | | | 2250 |
| Печь В1,6—20МУ—01 | 1 | 38,99 | 20000 | 4150 | 11700 | | | — |
| Печь В1,6—20МУ— —01-УЗ, экспорт | | | | | | | | 2250 |
| Печь В1,6—20ТУ—02 | 2 | | | | | | | — |
| Печь В1,6—20ТУ— —01-УЗ, экспорт | | | | | | | | 2250 |
| Печь В2,2—18МУ—01 | 1 | 66,42 | 18000 | 3750 | 10500 | | | — |
| Печь В2,2—18МУ— —01-УЗ, экспорт | | | | | | | | 2250 |
| Печь В2,2—18ТУ—02 | 2 | | | | | | | — |
| Печь В2,2—18ТУ— —01-УЗ, экспорт | | | | | | | | 2250 |
| Печь В2,2—22МУ—01 | 1 | 81,18 | 22000 | 5150 | 11700 | | | — |
| Печь В2,2—22МУ— —01-УЗ, экспорт | | | | | | | | 3000 |
| Печь В2,2—22ТУ—02 | 2 | | | | | | | — |
| Печь В2,2—22ТУ— —01-УЗ, экспорт | | | | | | | | 3000 |
| Печь В2,2—25ТУ—01 | 4 | 92,25 | 25000 | 5000 | 15000 | | | — |
| Печь В2,2—25ТУ—02 | | 91,00 | | | | | | |
| Печь В2,2—25ТУ—03 | | 92,25 | | | | | | |
| Печь В2,2—25ТУ—01 | | 127,40 | | | | | | |
| Печь В2,2—35ТУ—02 | | | 35000 | 4500 | 13000 | 26000 | | |

еры, мм

| k | s | Число опор | Максимальная нагрузка на опору, кН | Номинальная угловая скорость барабана, рад/с (об/мин) | Мощность электродвигателя основного привода барабана, кВт, не более | L | B | H | Масса, кг, не более |
|---|----|------------|------------------------------------|---|---|----------|------|------|---------------------|
| | | | | | | не более | | | |
| | | | | | | 17700 | | | 18250 |
| | 12 | | 250 | | 2,6; 2,8; 4,5 | | 3350 | 2980 | 18710 |
| | | 2 | | 0,085 (0,81); 0,112 (1,07); 0,170 (1,62) | | 21700 | | | 18280 |
| | | | | | | | | | 20130 |
| | | | | | | | | | 20550 |
| | | | | | | | | | 20160 |
| | | | | | | | | | 35110 |
| | | | 400 | | 5,0; 6,3; 10,0 | 20150 | | | 35600 |
| | 16 | | | | | | 3950 | 3750 | 35170 |
| | | | | | | 24150 | | | 38570 |
| | | | 800 | | 7,1; 12,5; 13,0; 20,0 | 34000 | | | 39100 |
| 1 | 20 | | 1000 | 0,071 (0,68); 0,106 (1,01); 0,140 (1,34); 0,212 (2,02) | 9,0 17,0 18,5 26,5 | | 5500 | 6700 | 38630 |
| | 16 | | 800 | | 7,1 12,5 13,0 20,0 | | | | 86000 |
| 2 | 20 | 3 | 1000 | | | 41000 | | | 135000 |

| Условное обозначение | Номер чертежа | Объем барабана, м ³ , не менее | D | L ₁ | l | l ₁ | l ₂ | l ₃ |
|-----------------------------|---------------|--|------|----------------|-------|----------------|----------------|----------------|
| Печь В2,5—20ТУ—01 | 3 | 95,62 | 2500 | 20000 | 4150 | 11700 | | |
| Печь В2,5—20ТУ—02 | | 30000 | | 20000 | | | | |
| Печь В2,5—30ТУ—01 | | | | 142,30 | 20000 | | | |
| Печь В2,5—40ТУ—01 | | 189,60 | | 40000 | 5000 | 15000 | 30000 | |
| Печь В2,5—40ТУ—02 | | | | | | | | |
| Печь В2,5—40ТУ—03 | | | | | | | | |
| Печь В2,5—40ТУ—04 | | | | | | | | |
| Печь В2,5—40ТУ—05 | | 3 | | 185,60 | 2500 | 40000 | 5000 | 15000 |
| Печь В2,5—40ТУ—06 | | | | | | | | |
| Печь В2,8—20ТУ—01 | 3 | 119,32 | 2800 | 20000 | 4150 | 11700 | | |
| Печь В2,8—35ТУ—01 | | 208,81 | | 35000 | 4500 | 13000 | 26000 | |
| Печь В2,8—35ТУ—02 | 4 | 238,64 | 2800 | 40000 | 5500 | 14500 | 29000 | |
| Печь В2,8—40ТУ—01 | 3 | | | | | | | |
| Печь В2,8—40ТУ—02 | 4 | | | | | | | |
| Печь В2,8—45ТУ—01 | | | | | | | | 268,47 |
| Печь В2,8—45ТУ—02 | 3 | 328,13 | 2800 | 55000 | 5000 | 15000 | 45000 | |
| Печь В2,8—55ТУ—01 | | | | | | | | |
| Печь В3—45ТУ—01 | 4 | 307,80 | 3000 | 45000 | 5500 | 17000 | 34000 | |
| Печь В3—45ТУ—02-У1, экспорт | | | | | | | | |
| Печь В3—45ТУ—03-У1, экспорт | | | | | | | | |
| Печь В3—45ТУ—04 | 3 | 307,80 | 3000 | 45000 | 5500 | 17000 | 34000 | |
| Печь В3—45ТУ—05 | 4 | | | | | | | |

| ры, мм | | число опор | Максимальная нагрузка на опору, кН | Номинальная угловая скорость барабана, рад/с (об/мин) | Мощность электродвигателя основного привода барабана, кВт, не более | L | B | H | Масса, кг, не более |
|--------|----|------------|------------------------------------|---|---|-------|------|------|---------------------|
| k | s | | | | | | | | |
| 1 | 16 | 2 | 800 | 0,071 (0,68); 0,106 (1,01); 0,140 (1,34); 0,212 (2,02) | 9,0; 17,0; 18,5; 26,5 | 22100 | 5000 | 5000 | 90000 |
| | 20 | | | | | 32100 | | | 106000 |
| 2 | 30 | 3 | 1250 | 0,106 (1,01); 0,140 (1,34); 0,212 (2,02) | 25,0; 28,0; 37,0 | 43600 | 5000 | 5700 | 165000 |
| | | | | | | | | 5000 | 190000 |
| 1 | 20 | 2 | 800 | 0,071 (0,68); 0,106 (1,01) | 13,2; 19,9 | 23500 | 6000 | 6000 | 105000 |
| | | | | | | 40000 | | | 185000 |
| 2 | 30 | 3 | 1250 | 0,012 (0,11); 0,016 (0,15); 0,024 (0,23) | 7,1; 8,3; 10,5 | 48000 | 6300 | 6500 | 195000 |
| | | | | | | 48500 | | | 190000 |
| 3 | 30 | 4 | 1600 | 0,071 (0,68); 0,106 (1,01); 0,140 (1,34); 0,212 (2,02) | 24,0; 37,5; 55,0; 75,0 | 60000 | 6500 | 6500 | 230000 |
| 2 | 22 | 3 | 1250 | | | 48600 | | | 220000 |
| | | | 1600 | | | | | | |

| Условное обозначение | Номер чертежа | Объем барабана, м ³ , не менее | Разме | | | | | |
|------------------------------------|---------------|--|----------|-----------------------|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | <i>D</i> | <i>L</i> ₁ | <i>l</i> | <i>l</i> ₁ | <i>l</i> ₂ | <i>l</i> ₃ |
| Печь ВЗ—60ТУ—01 | 3 | 410,40 | 3000 | 60000 | 6000 | 16000 | 48000 | |
| Печь ВЗ,2—50ТУ—01 | | 386,00 | 3200 | 50000 | 5500 | 13000 | 39000 | |
| Печь ВЗ—2—60ТУ—01 | | 463,20 | | 60000 | 6000 | 16000 | 48000 | |
| Печь ВЗ,5—25ТУ—01 | | 232,25 | 25000 | 5000 | 15000 | | | |
| Печь ВЗ,5—25ТУ—02 | | | | | | | | |
| Печь ВЗ,5—60ТУ—02 | | 557,00 | 3500 | 60000 | 6000 | 16000 | 48000 | |
| Печь ВЗ,5—60ТУ—03 | | | | | | | | |
| Печь ВЗ,5—60ТУ— —01-УЗ, экспорт | | | | | | | | |
| Печь ВЗ,5—70ТУ—01 | 649,00 | 70000 | 5000 | 20000 | 60000 | | | |

Примечания:

1. Углы наклона барабанов от 1° до 3° (для печей с $D=2200$ мм, $L=25000$)
2. Масса футеровки, теплоизоляции и электродов для монтажных работ в
3. Действительная угловая скорость барабана не должна отличаться от
4. В противоточных печах с диаметром барабана от 1000 до 2200 мм, длиной внутреннее теплообменное устройство в виде лопастной периферийной насадки.

Продолжение табл. 1

| ры, мм | | число опор | Максимальная нагрузка на опору, кН | Номинальная угловая скорость барабана, рад/с (об/мин) | Мощность электродвигателя основного привода барабана кВт, не более | L | B | H | Масса, кг, не более |
|--------|----|------------|------------------------------------|---|--|-------|------|------|---------------------|
| k | s | | | | | | | | |
| 3 | 22 | 4 | 2000 | | 50,0; 80,0; 110,0; 160,0 | 65000 | 6500 | 6500 | 270000 |
| | 25 | | | | | 54000 | | 6000 | 280000 |
| | | | | | | 64000 | | | 335000 |
| 1 | 25 | 2 | 1600 | 0,071 (0,68); 0,106 (1,01); 0,140 (1,34); 0,212 (2,02) | 24,0; 37,5; 55,0; 75,0 | 28500 | 6800 | 6900 | 190000 |
| 3 | 30 | 4 | 2500 | | 50,0; 75,0; 100,0; 150,0 | 69000 | 8800 | 8000 | 540000 |
| | | | | | | 80000 | 9400 | 8100 | 580000 |
| | | | | | 50,0; 80,0; 110,0; 160,0 | | | | |

и 35000 мм и с $D=2500-3500$ мм — 1°, 2°, 3°).

массу печей не включена.

номинальной более чем на $\pm 10\%$.

от 8000 до 22000 мм, с целью увеличения производительности, применено

2.2. Печи с диаметром барабана $D=1000-2200$ мм, с длиной $L=8000-22000$ мм могут изготавливаться в двух исполнениях — прямоточными и противоточными; печи с $D=2200$ мм, $L=25000$ и 35000 и печи с $D=2500-3500$ мм — противоточными.

В технически обоснованных случаях в противоточных печах с $D=1000-2200$ мм, $L=8000-22000$ мм допускается не применять внутренние теплообменные устройства (см. черт.2); в этом случае печи присваивается номер модели 01 (вместо 02).

1, 2, 2.1, 2.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

3. Примеры условных обозначений печей, изготавливаемых для нужд народного хозяйства, при написании в технической документации и заказе:

Печь В1—8МУ—01

где *В* — вращающаяся общего назначения;

1 — наружный диаметр барабана, м;

8 — длина барабана, м;

М — прямоточная, невзрывозащищенное исполнение;

У — сборочные единицы и детали, соприкасающиеся с обрабатываемым материалом, изготовлены из углеродистой стали;

01 — номер модели;

Печь В1—8ТУ—01,

где *Т* — противоточная, невзрывозащищенное исполнение.

При заказе печи для поставки на экспорт в условном обозначении должны быть указаны климатическое исполнение и категория печи в соответствии с требованиями ГОСТ 15150—69 и слово «экспорт».

Таблица 2

| Наименование продукции | Код ОКП | Наименование показателя, размерность | Значения показателя | |
|------------------------|---------|---|--|--|
| | | | 1-я ступень (выпуск с 01.01.88 до 01.01.91) | 2-я ступень (выпуск с 01.01.91 до 01.01.96) |
| Печи вращающиеся | 36 1339 | Наработка на отказ, ч, не менее | 8800 | 13000 |
| | | Установленная безотказная наработка, ч, не менее | 4000 | 6000 |
| | | Средний ресурс до капитального ремонта, ч, не менее | 28800 | 43200 |
| | | Установленный ресурс до капитального ремонта, ч, не менее | 14400 | 21000 |

Примечание. Полные коды ОКП печей указаны в табл. 1.

Пример условного обозначения печи для поставки на экспорт:

Печь В1—8МУ—01—У3, экспорт,

где У — климатическое исполнение по ГОСТ 15150—69;

3 — категория печи по ГОСТ 15150—69.

4. Конструкция печей должна обеспечивать возможность использования автоматической системы управления и контроля технологическим процессом.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

5.1. Безопасность при эксплуатации печей обеспечивается их конструкцией при условии соблюдения требований ГОСТ 12.2.003—91 и, СНиП—7—81.

5.2. Температура, влажность, скорость движения воздуха и содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005—88.

5.3. Горелки форсунки и топливные системы печей должны соответствовать требованиям «Правил безопасности в газовом хозяйстве» и «Техническим требованиям по взрывобезопасности котельных установок, работающих на мазуте или природном газе».

5.4. Печи должны оборудоваться предохранительными устройствами в виде взрывных клапанов и мембран.

5.5. Электрооборудование комплектующее печи должно соответствовать ГОСТ 12.1.019—79, ГОСТ 12.2.007.0—75, ГОСТ 12.2.007.1—75 и «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ).

5.6. Печи должны быть заземлены.

Электрическое сопротивление не должно превышать 0,1 Ом.

5.7. Линии подачи топлива в печь должны быть оборудованы аварийной сигнализацией и предохранительными устройствами.

5.8. В печах, имеющих опорные станции с концевыми выключателями, должно быть обеспечено автоматическое отключение работающего электродвигателя при сдвиге барабана печи за установленные пределы.

5.9. Барабаны печей с нагрузкой на одну опору более 400 кН должны быть снабжены тормозными устройствами на вспомогательном приводе, позволяющими остановить барабан при ремонтах в любом положении.

5.10. Защита обслуживающего персонала от соприкосновения с токоведущими и движущимися частями электрооборудования должны обеспечиваться путем выбора степени защиты электрооборудования по ГОСТ 14254—80 и ГОСТ 17494—87 в зависимости от условий эксплуатации.

5.11. Температура внешней поверхности печи, доступная прикосновению с рабочих мест обслуживающего персонала, не должна превышать 40 °С при установке печей внутри производственных помещений и 60 °С — при установке печей на открытой площадке.

5.12. Печи не являются источником повышенного шума и вибрации, за исключением печей, оборудованных форсунками, работающими на жидком топливе. Шум таких печей должен определяться по шумовым характеристикам комплектующих их форсунок.

5.13. Органы управления печами должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.064—81.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химического и нефтяного машиностроения

РАЗРАБОТЧИКИ:

В. В. Иванов (руководитель темы); В. П. Иванов; Г. В. Беднягин, канд. техн. наук.

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.11.86 № 3575

3. ВЗАМЕН ГОСТ 11875—79 в части печей

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|--------------|
| ГОСТ 12.1.005—88 | 5.2 |
| ГОСТ 12.1.019—79 | 5.5 |
| ГОСТ 12.2.003—91 | 5.1 |
| ГОСТ 12.2.007.0—75 | 5.5 |
| ГОСТ 12.2.007.1—75 | 5.5 |
| ГОСТ 12.2.064—81 | 5.13 |
| ГОСТ 14254—80 | 5.10 |
| ГОСТ 15150—69 | 3. |
| ГОСТ 17494—87 | 5.10 |

5. Переиздание (июль 1992 г.) с Изменением № 1, утвержденным в январе 1992 г. (ИУС 5—92)