



**ОГНЕУПОРЫ**

**И ОГНЕУПОРНЫЕ  
ИЗДЕЛИЯ**





ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ  
СОЮЗА ССР

ОГНЕУПОРЫ  
И ОГНЕУПОРНЫЕ  
ИЗДЕЛИЯ

*Издание официальное*

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва — 1975

### ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Огнеупоры и огнеупорные изделия» содержит стандарты, утвержденные до 1 декабря 1974 г.

В стандарты внесены все изменения, принятые до указанного срока. Около номера стандарта, в который внесено изменение, стоит знак \*.

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно «Информационном указателе стандартов».

ГОСТ

7875—56

Огнеупорные изделия  
МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
ТЕРМИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТИ

Взамен  
ОСТ НКТП 3267,  
в части раздела IV

Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров Союза ССР 10/I 1956 г. Срок введения установлен

с 1/I 1957 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Метод испытания огнеупорных изделий на термическую стойкость (термостойкость) заключается в определении количества теплосмен (нагревов и резких охлаждений), которые может выдержать изделие до определенной степени его разрушения.

2. Метод предназначен для определения термической стойкости следующих огнеупорных изделий: шамотных, полукислых, высокоглиноземистых, форстеритовых, шпинельных, магнезитохромитовых, хромомagneзитовых, хромитовых, графитовых (на керамической связке) и карборундовых.

#### ОБРАЗЦЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ

3. Образцами для испытаний служат кирпичи нормальных размеров (230×113×65 мм) с допусками по всем измерениям ±5 мм.

Клин ребровый и клин торцовый нормальных размеров испытывают так же, как кирпич нормальных размеров.

Для испытаний допускаются образцы, изготовленные из изделий другой конфигурации, соответствующие по форме и размерам изделиям нормального формата. При изготовлении таких образцов допускаются для испытания изделия толщиной до 80 мм. В протоколе испытаний отмечают первоначальную форму изделий, из которых были изготовлены образцы.

При нормировании термической стойкости в стандартах на специальные огнеупорные изделия допускаются образцы других размеров для испытаний.

Изделия, которые по своей конфигурации не пригодны для изготовления из них образцов нормального формата размерами 230×113×65 мм (например, изделия стопорные и сифонные для

разливки стали, тонкостенные — толщиной менее 50 мм и другие), по настоящему методу не испытываются.

### ПЕЧЬ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ

4. Для нагревания образцов служит специальная электрическая печь с карборундовыми нагревателями (см. чертеж в приложении 1).

Печь рассчитана на одновременное испытание пяти кирпичей нормального формата. Регулирующее устройство должно обеспечивать поддержание заданной температуры печи во время выдержки в ней образцов для испытания с точностью  $\pm 10^\circ \text{C}$ .

5. Для охлаждения нагретых образцов проточной водой служит бачок, рассчитанный на одновременное охлаждение пяти кирпичей. Устройство и размеры бачка показаны на чертеже.

### ПОДГОТОВКА ОБРАЗЦОВ К ИСПЫТАНИЮ

6. Подлежащие испытанию образцы высушивают при температуре  $110^\circ \text{C}$  до постоянной массы и взвешивают с точностью до 5 г. Один из торцов кирпичей маркируется индексом партии и порядковым номером образца (1, 2, 3 и т. д.).

### НАГРЕВАНИЕ И ОХЛАЖДЕНИЕ ОБРАЗЦОВ

7. Образцы вводят немаркированным торцом на 50 мм, в рабочее пространство печи, предварительно разогретой до  $1300^\circ \text{C}$ .

При первоначальном разогреве печи дают 15-минутную выдержку при температуре  $1300^\circ \text{C}$ .

Свободное пространство между отдельными образцами, а также между ними и стенками загрузочного отверстия печи, закладывается легковесными шамотными вкладышами и асбестом. Снизившуюся при помещении образцов температуру в течение 10—20 мин снова поднимают до  $1300^\circ \text{C}$  и при этой температуре выдерживают образцы 10 мин. Колебания температуры в процессе выдержки образцов допускаются в пределах  $\pm 10^\circ$ .

Термопара должна быть установлена в печи между испытываемыми образцами и карборундовыми нагревателями на высоте середины образцов и на расстоянии 10 мм от их концов, введенных в печь.

8. После нагревания образцы вынимают из печи и опускают нагретым концом в специальный бак с проточной водой (температура воды  $5\text{—}25^\circ \text{C}$ ) на глубину 50 мм.

Охлаждение образцов продолжается 5 мин, затем их вынимают из воды и выдерживают 5—10 мин на воздухе. Во время охлаждения образцов загрузочное отверстие печи должно быть закрыто.



9. Нагрев и охлаждение повторяют до потери 20% массы образца. Каждый нагрев с последующим охлаждением составляет «теплосмену».

Для обеспечения одинаковых условий испытания с каждой последующей теплосменой меняют положение кирпичей в печи, перемещая их на один кирпич: 1-й на 2-й, 2-й на 3-й и т. д., а 5-й на 1-й, кроме того, каждый кирпич поворачивают на 180° вокруг продольной оси.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ

10. После каждой теплосмены остывшие образцы осматривают и затем отмечают: появление трещин, потерю массы и характер разрушения (выкрашивание или отколы материала).

Для установления момента окончания испытания, соответствующего потере примерно 20% первоначальной массы определяют потерю массы после каждой теплосмены взвешиванием кирпича. Окончательную потерю массы образцами определяют взвешиванием высушенных в термостате кирпичей.

Результаты испытаний выражают в целых теплосменах, которые выдержал образец до потери 20% первоначальной массы. Теплосмена, в которой потеря массы превысила 20%, в счет выдержавших теплосмен не включается.

11. Показателем термостойкости партии огнеупоров считается среднее арифметическое результатов, полученных после испытания всех образцов.

12. Форма записи результатов испытания приведена в приложении 2.

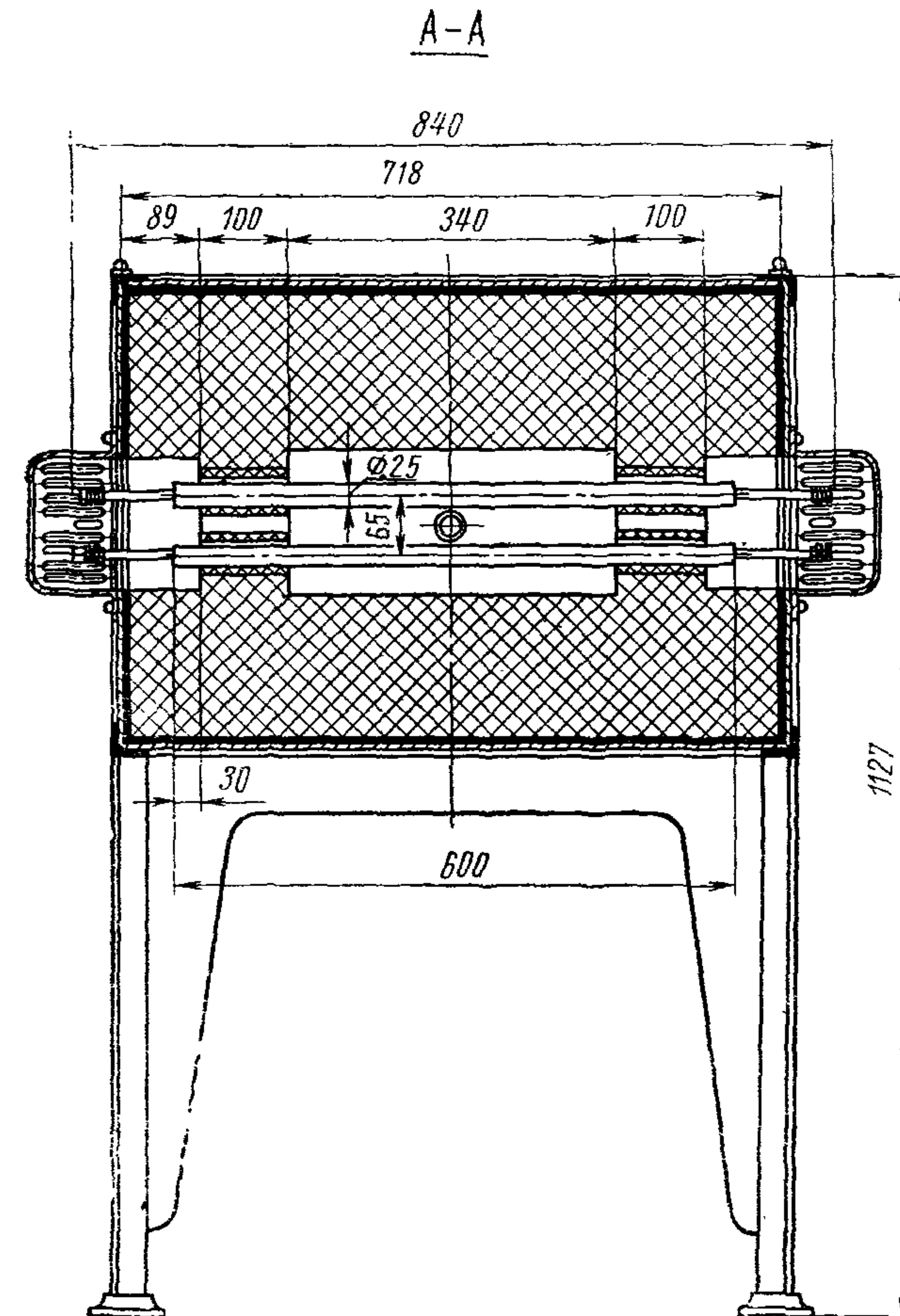
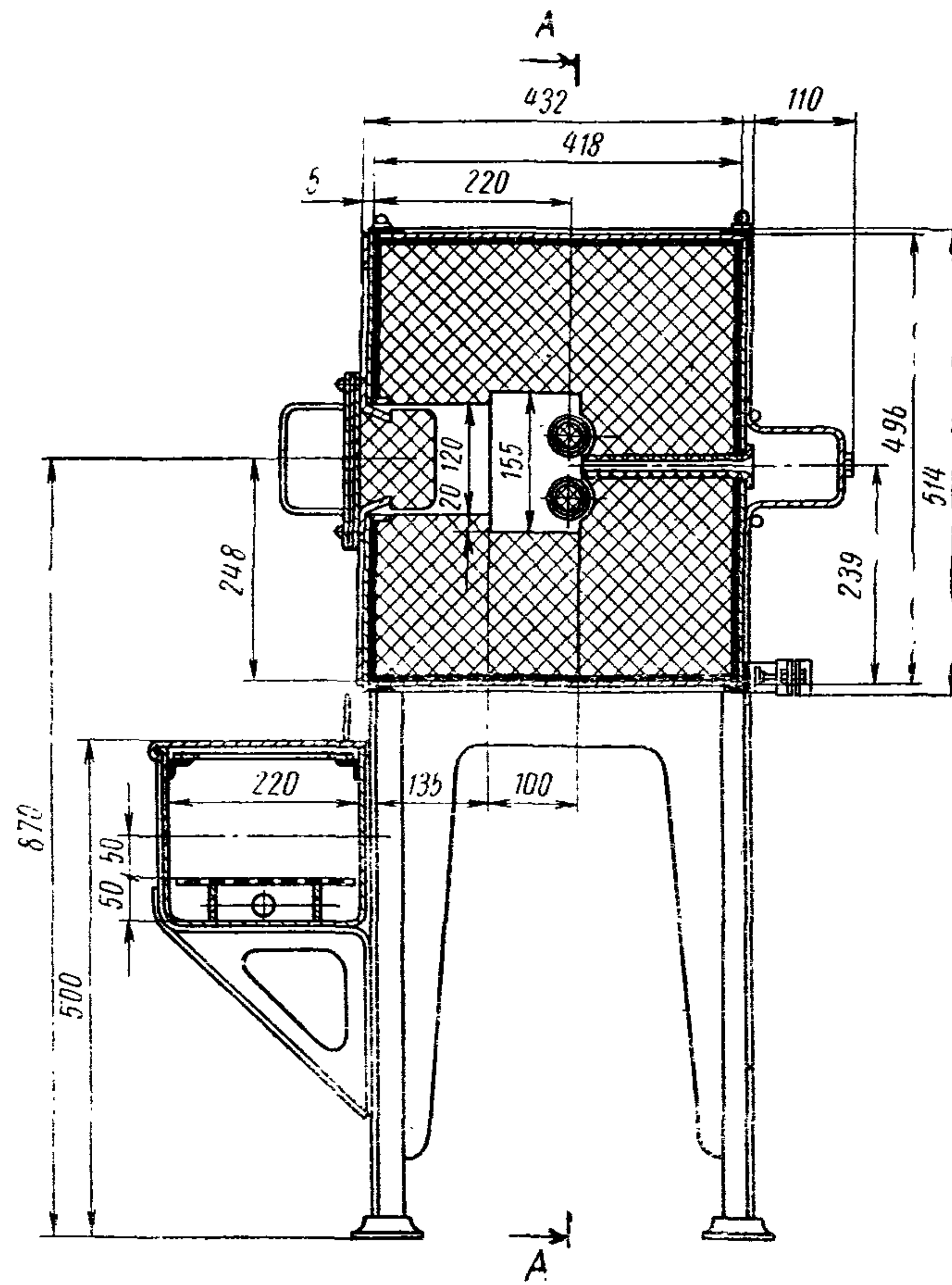
13. Условное обозначение теплостойкости нормального или близкого к нему образца, испытанного при температуре 1300°С и выдержавшего 13 теплосмен:

$$TC_{1300}=13.$$

---

Печь для испытания огнеупоров на

термическую стойкость при 1300° С



**ФОРМА ЗАПИСИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ  
НА ТЕРМИЧЕСКУЮ СТОЙКОСТЬ**

**I. Для одного образца (форма предварительной записи)**

Определение термостойкости образца № \_\_\_\_\_ партии № \_\_\_\_\_

Наименование материала \_\_\_\_\_

Завод-изготовитель \_\_\_\_\_

Класс изделия, марка \_\_\_\_\_

Размер изделия в мм \_\_\_\_\_

Размер образца в мм \_\_\_\_\_

Температура нагрева образца \_\_\_\_\_

Дата испытания \_\_\_\_\_

| Номера по порядку<br>(теплосмены данного<br>образца) | Время                        |     |                                     |     | Отметка о появле-<br>нии трещин | Потеря массы |   | Примечание |
|--|------------------------------|-----|-------------------------------------|-----|---------------------------------|--------------|---|------------|
|  | загрузка об-<br>разца в печь |     | начала вы-<br>держки при<br>1300 °С |     |                                 | г            | % |            |
|  | ч                            | мин | ч                                   | мин |                                 |              |   |            |
|  |                              |     |                                     |     |                                 |              |   |            |

Число теплосмен до появления трещин \_\_\_\_\_

»   »   до начала потерь массы \_\_\_\_\_

»   »   до 20% потери массы \_\_\_\_\_

Общая потеря массы % \_\_\_\_\_

Исполнитель \_\_\_\_\_ (подпись)



## II. Для всех образцов данной партии (форма сводной записи с примером заполнения)

### Определение термостойкости партии № 763

Наименование материала: термостойкий магнезитохромитовый кирпич

Завод-изготовитель: «Магнезит», Сатка, Челябинской обл.

Класс изделия, марка: МХС-1

Размер изделия в мм: 460×150×75

Размер образцов в мм: 230×113×75

Температура нагрева образцов: 1300° С

Дата испытаний: 23—25 октября 1955 г.

| Номер образца          | Количество теплосмен |                        |                     | Общая потеря массы, % | Характер разрушения   | Примечания  |
|------------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|---|---|
|                        | до появления трещин  | до начала потери массы | до 20% потери массы |                       |   |   |
| 1                      | 1                    | 8                      | 14                  | 21                    | Отколы пластинками или выкрашивание кирпича при надавливании пальцами | Кирпич № 3, судя по цвету, обожжен значительно выше остальных |
| 2                      | 1                    | 6                      | 13                  | 24                    |   |   |
| 3                      | 1                    | 6                      | 10                  | 22                    |   |   |
| 4                      | 1                    | 7                      | 15                  | 26                    |   |   |
| 5                      | 1                    | 9                      | 15                  | 20                    |   |   |
| Среднее арифметическое | 1                    | 7                      | 13                  | —                     |   |   |

$$TC_{1300} = 13$$

Исполнитель \_\_\_\_\_ (подпись)

Начальник лаборатории \_\_\_\_\_ (подпись)

При оценке полученных по настоящему стандарту результатов ( $a$ ) сравнительно со значениями термостойкости по отмененному ОСТ НКТП 3267 ( $p$ ) могут быть приняты следующие средние переходные коэффициенты.

Для алюмосиликатных и карбидных изделий

$$\frac{a}{p} \approx 0,5;$$

для хромистых (термостойких) изделий:

$$\frac{a}{p} \approx 0,3.$$

---

**Огнеупоры и огнеупорные изделия**

*Редактор С. Г. Вилькина*

*Переплет художника А. М. Поташева*

*Технический редактор В. Н. Малькова*

*Корректоры Г. М. Фролова и Т. А. Камнева*

---

Сдано в набор 29.03.74-

Формат издания 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>

Тир. 40 000 (2-й завод 20 001—40 000)

Бумага тип. № 3

42 п. л.

Изд. № 3638/02

Подп. в печ. 27.01.75

36,5 уч.-изд. л.

Цена 1 р. 94 к.

---

Издательство стандартов. Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3

---

Великолукская городская типография управления издательств, полиграфии и книжной торговли Псковского облисполкома, г. Великие Луки, Половская, 13. Зак. 505