



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

**УСТРОЙСТВА ЗАПАЛЬНО-ЗАЩИТНЫЕ
КОТЛОВ**

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.471-87

Издание официальное

Система показателей качества продукции
УСТРОЙСТВА ЗАПАЛЬНО-ЗАЩИТНЫХ КОТЛОВ

Номенклатура показателей

Product-quality index system. Burners and atomizers
 for boilers. Index nomenclature

ОКП 31 1335

ГОСТ
4.471-87

Дата введения 01.01.88

Настоящий стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества запально-защитных устройств (далее—ЗЗУ) с газовыми запальниками паровых стационарных котлов паропроизводительностью выше 4 т/ч и водогрейных стационарных котлов теплопроизводительностью выше 3,15 МВт, включаемых в технические задания на научно-исследовательские работы (ТЗ на НИР) по определению перспектив развития этой продукции, государственные стандарты с перспективными требованиями, а также номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, технические условия, технические задания на опытно-конструкторские работы (ТЗ на ОКР), карты технического уровня и качества продукции.

**1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА
 ЗАПАЛЬНО-ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ**

1.1. Номенклатура показателей качества и характеризуемые ими свойства запально-защитных устройств приведены в табл. 1.

Таблица 1

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|---|---------------------------------|--|
| 1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ | | |
| 1.1. Показатели функциональные и технической эффективности | | |
| 1.1.1. Время срабатывания устройства контроля при появлении факела запальника, с | T_{13} | — |
| 1.1.2. Время срабатывания устройства контроля при появлении факела горелки, с | T_{12} | — |
| 1.1.3. Время срабатывания устройства контроля при погасании факела запальника, с | T_{13} | — |
| 1.1.4. Время срабатывания устройства контроля при погасании факела горелки, с | T_{12} | — |
| 1.1.5. Продолжительность включения отсечного клапана, % | $T_{\text{кл}}$ | — |
| 1.1.6. Продолжительность включения источника высокого напряжения, % | $T_{\text{н.в.}}$ | — |
| 1.1.7. Допустимая температура окружающей среды для сигнализатора горения, °С | $t_{\text{с.т}}$ | — |
| 1.1.8. Допустимая температура окружающей среды для отсечного клапана, °С | $t_{\text{кл}}$ | — |
| 1.1.9. Допустимая температура окружающей среды для источника высокого напряжения, °С | $t_{\text{н.в.}}$ | — |
| 1.1.10. Допустимая влажность окружающей среды при температуре 35°C для сигнализатора горения, % | $W_{\text{с.т}}$ | — |
| 1.1.11. Допустимая влажность окружающей среды при температуре 35°C для отсечного клапана, % | $W_{\text{кл}}$ | — |
| 1.1.12. Допустимая влажность окружающей среды при температуре 35°C для источника высокого напряжения, % | $W_{\text{н.в.}}$ | — |
| 1.1.13. Тепловая мощность запальника, кВт | N_s | — |
| 1.1.14. Номинальная длина факела запальника, м | l | — |
| 1.2. Конструктивные показатели | | |
| 1.2.1. Габаритные размеры сигнализатора горения, мм: | | |
| длина | $L_{\text{с.т}}$ | — |
| ширина | $B_{\text{с.т}}$ | — |
| высота | $H_{\text{с.т}}$ | — |

Продолжение табл. 1

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|--|---------------------------------|--|
| 1.2.2. Габаритные размеры отсечного клапана, мм: | | — |
| длина | $L_{\text{кл}}$ | |
| ширина | $B_{\text{кл}}$ | |
| высота | $H_{\text{кл}}$ | — |
| 1.2.3. Габаритные размеры источника высокого напряжения, мм: | | — |
| длина | $L_{\text{и.в.н}}$ | |
| ширина | $B_{\text{и.в.н}}$ | |
| высота | $H_{\text{и.в.н}}$ | |
| 1.2.4. Масса запальника, кг | $M_{\text{з}}$ | Материалоемкость |
| 1.2.5. Масса сигнализатора горения, кг | $M_{\text{с.г.}}$ | » |
| 1.2.6. Масса отсечного клапана, кг | $M_{\text{кл}}$ | » |
| 1.2.7. Масса источника высокого напряжения, кг | $M_{\text{и.в.н}}$ | » |

2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

| | | |
|---|---------------------|--------------------|
| 2.1. Удельная суммарная трудоемкость средних ремонтов (ГОСТ 27.002-83), нормо-ч/ч | $S_{\text{с.р.}}$ | Надежность в целом |
| 2.2. Установленная безотказнаяработка (ГОСТ 27.003-83), ч | $T_{\text{у}}$ | Безотказность |
| 2.3. Вероятность безотказной работы запального устройства при числе включений не менее 200 (ГОСТ 27.002-83) | $P_{\text{з}}$ | » |
| 2.4. Вероятность безотказной работы устройства контроля за 2000 ч (ГОСТ 27.002-83) | $P_{\text{у.к.}}$ | » |
| 2.5. Среднее время восстановления (ГОСТ 27.002-83), ч | $T_{\text{в}}$ | Ремонтопригодность |
| 2.6. Установленный срок службы между средними ремонтами, мес | $T_{\text{с.р.т.}}$ | Долговечность |
| 2.7. Установленный срок службы до списания (ГОСТ 27.003-83), лет | $T_{\text{с.з.т.}}$ | » |

3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ

| | | |
|---|----------------|---------------------------------|
| 3.1. Потребляемая мощность сигнализатора горения, кВт | $N_{\text{с}}$ | Экономичность энергопотребления |
| 3.2. Расход газа, кг | G | Экономичность по расходу газа |

4. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ

| | | |
|---------------------------|---|--|
| 4.1. Металлоемкость, кг | — | Экономичность по расходу металла |
| 4.2. Энергоемкость, кВт·ч | — | Экономичность по потреблению энергии на изготовление изделия |

Продолжение табл. 1

| Наименование показателя качества | Обозначение показателя качества | Наименование характеризуемого свойства |
|--|---------------------------------|--|
| 4.3. Трудоемкость изготовления, нормо-ч | — | — |
| 5. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ | | |
| 5.1. Коэффициент применяемости, % | | Унификация |
| 6. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ | | |
| 6.1. Показатель патентной чистоты | | Конкурентоспособность |
| 7. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | | |
| 7.1. Селективность — | | |

П р и м е ч а н и я:

1. Основные показатели качества выделены полужирным шрифтом.
2. Обозначение стандарта, в соответствии с которым приведено наименование показателя качества, указано в скобках.

1.2. Алфавитный перечень показателей качества запально-защитных устройств приведен в справочном приложении 1.

1.3. Термины, применяемые в стандарте, и пояснения к ним приведены в справочном приложении 2.

**2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА
ЗАПАЛЬНО-ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ**

- 2.1. Перечень основных показателей качества ЗЗУ:
 - время срабатывания устройства контроля при появлении факела запальника;
 - время срабатывания устройства контроля при появлении факела горелки;
 - время срабатывания устройства контроля при погасании факела запальника;
 - время срабатывания устройства контроля при погасании факела горелки;
 - продолжительность включения отсечного клапана;
 - продолжительность включения источника высокого напряжения;
 - тепловая мощность запальника;
 - масса запальника;
 - масса сигнализатора горения;
 - масса отсечного клапана;
 - масса источника высокого напряжения;
 - установленная безотказная наработка;

вероятность безотказной работы запального устройства при числе включений не менее 200;

вероятность безотказной работы устройства контроля за 2000 ч;

потребляемая мощность сигнализатора горения;

селективность.

2.2. Применимость показателей качества запально-защитных устройств, включаемых в ТЗ на НИР по определению перспектив развития продукции, в государственные стандарты с перспективными требованиями (ГОСТ ОТТ), в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ), ТЗ на ОКР приведены в табл. 2.

Таблица 2

| Номер по- казателя по табл. 1 | Применимость в НТД | | | | |
|-------------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------|----|----|
| | ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ | Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ) | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
| 1.1.1 | + | + | + | + | + |
| 1.1.2 | + | + | + | ++ | ++ |
| 1.1.3 | + | + | + | ++ | ++ |
| 1.1.4 | + | + | + | ++ | ++ |
| 1.1.5 | + | + | + | ++ | ++ |
| 1.1.6 | + | + | + | ++ | ++ |
| 1.1.7 | — | + | + | ++ | ++ |
| 1.1.8 | — | + | + | ++ | ++ |
| 1.1.9 | — | + | + | ++ | ++ |
| 1.1.10 | — | + | + | ++ | ++ |
| 1.1.11 | — | + | + | ++ | ++ |
| 1.1.12 | — | + | + | ++ | ++ |
| 1.1.13 | + | + | + | ++ | ++ |
| 1.1.14 | — | — | — | — | — |
| 1.2.1 | — | — | — | ++ | ++ |
| 1.2.2 | — | — | — | ++ | ++ |
| 1.2.3 | — | — | — | ++ | ++ |
| 1.2.4 | + | — | — | ++ | ++ |
| 1.2.5 | + | — | — | ++ | ++ |
| 1.2.6 | + | — | — | ++ | ++ |
| 1.2.7 | + | — | — | — | — |
| 2.1 | — | — | — | — | — |
| 2.2 | + | — | — | ++ | ++ |
| 2.3 | + | — | — | ++ | ++ |
| 2.4 | + | — | — | ++ | ++ |
| 2.5 | — | — | — | ++ | ++ |
| 2.6 | — | — | — | ++ | ++ |
| 2.7 | — | — | — | ++ | ++ |
| 3.1 | + | — | — | ++ | ++ |
| 3.2 | — | — | — | — | — |
| 4.1 | — | — | — | — | — |
| 4.2 | — | — | — | — | — |
| 4.3 | — | — | — | — | — |

Продолжение табл. 2

| Номер по- казателя по табл. 1 | Применимость в НТД | | | | |
|-------------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------|----|----|
| | ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ | Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ) | ТЗ на ОКР | ТУ | КУ |
| 4.4 | — | — | — | — | + |
| 5.1 | — | — | — | — | ++ |
| 6.1 | — | — | — | — | ++ |
| 7.1* | + | + | + | + | + |

* Показатель не применяют для запально-защитных устройств, устанавливаемых на одногорелочных котлах и на котлах с вихревыми топками.

Примечание. Знак «+» означает применимость, знак «—» — неприменимость соответствующих показателей качества.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

| | |
|---|--------|
| Вероятность безотказной работы запального устройства | |
| при количестве включений не менее 200 | 2.3 |
| Вероятность безотказной работы устройства | |
| контроля за 2000 ч | 2.4 |
| Влажность окружающей среды при температуре 35°C | |
| для источника высокого напряжения допустимая | 1.1.12 |
| Влажность окружающей среды при температуре 35°C | |
| для отсечного клапана допустимая | 1.1.11 |
| Влажность окружающей среды при температуре 35°C | |
| для сигнализатора горения допустимая | 1.1.10 |
| Время восстановления среднее | 2.5 |
| Время срабатывания устройства контроля | |
| при погасании факела горелки | 1.1.4 |
| Время срабатывания устройства контроля | |
| при погасании факела запальника | 1.1.3 |
| Время срабатывания устройства контроля | |
| при появлении факела горелки | 1.1.2 |
| Время срабатывания устройства контроля | |
| при появлении факела запальника | 1.1.1 |
| Длина факела запальника коминальная | 1.1.14 |
| Коэффициент применяемости | 5.1 |
| Масса запальника | 1.2.4 |
| Масса источника высокого напряжения | 1.2.7 |
| Масса отсечного клапана | 1.2.6 |
| Масса сигнализатора горения | 1.2.5 |
| Металлоемкость | 4.1 |
| Мощность запальника тепловая | 1.1.13 |
| Мощность сигнализатора горения потребляемая | 3.1 |
| Наработка безотказная установленная | 2.2 |
| Показатель патентной чистоты | 6.1 |
| Продолжительность включения источника высокого напряжения | 1.1.6 |
| Продолжительность включения отсечного клапана | 1.1.5 |
| Размеры источника высокого напряжения габаритные | 1.2.3 |
| Размеры отсечного клапана габаритные | 1.2.2 |
| Размеры сигнализатора горения габаритные | 1.2.1 |
| Расход газа | 3.2 |
| Селективность | 7.1 |
| Срок службы до списания установленный | 2.7 |
| Срок службы между средними ремонтами установленный | 2.6 |
| Температура окружающей среды для источника | |
| высокого напряжения допустимая | 1.1.9 |
| Температура окружающей среды для отсечного | |
| клапана допустимая | 1.1.8 |
| Температура окружающей среды для сигнализатора | |
| горения допустимая | 1.1.7 |
| Трудоемкость изготовления | 4.3 |
| Трудоемкость средних ремонтов суммарная удельная | 2.1 |
| Энергоемкость | 4.2 |

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ

| Название показателя качества | Номер показателя по табл. 1 | Пояснение |
|------------------------------|-----------------------------|--|
| Селективность | 7.1 | Селективность характеризует способность отличать наличие или отсутствие пламени контролируемой горелки от пламени остальных горелок и своего запальника |
| Продолжительность включения | 1.1.5; 1.1.6 | Отношение времени пребывания во включенном состоянии электротехнического устройства, работающего в повторно-кратковременном режиме, к длительности цикла |
| Тепловая мощность запальника | 1.1.13 | Тепловую мощность запальника определяют при заданном давлении газа перед запальником. Для запальников с регулируемым расходом газа определяют диапазон изменения мощности его факела |

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством энергетического машиностроения

ИСПОЛНИТЕЛИ

З. С. Шарова (руководитель темы); И. В. Кваша; М. И. Янкелевич;
Г. М. Славинская; А. С. Кантор; И. М. Дурандина

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24.02.87 № 593

3. Срок первой проверки 1992 г, периодичность проверки 5 лет

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначения НТД, на которые дана ссылка | Номер пункта |
|--|--------------|
| ГОСТ 27.002—83 | 2.1; 2.3—2.5 |
| ГОСТ 27.003—83 | 2.2; 2.7 |

Редактор *В. М. Лысенко*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Е. И. Евтеева*

Сдано в наб. 23.03.87 Подп. к печ. 13.04.87 0,75 усл. л. х 0,75 усл. кр.-отт 0,56 уч.-изд. л.
Тираж 5000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 459