

## ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ТКП 17.08-01-2006 (02120)

Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера.  
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.  
**ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫБРОСОВ ПРИ СЖИГАНИИ ТОПЛИВА В  
КОТЛАХ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 25 МВт**

Ахова навакольнага асяроддзя і прыродакарыстанне. Атмасфера.  
Выкіды забруджвальных рэчываў у атмасфернае павётра  
**ПАРАДАК ВYZНАЧЭННЯ ВЫКІДАЎ ПРЫ СПАЛЬВАННІ ПАЛІВА Ў  
КАТЛАХ ПРАДУКЦЫЙНАСЦЮ ЦЯПЛА ДА 25 МВт**

Введено в действие постановлением Минприроды Республики Беларусь от 12.02.2009 № 2-Т

Дата введения 2009-03-01

Раздел 1. Первый абзац после слов «при сжигании топлива в паровых котлах производительностью менее 40 тонн пара в час или водогрейных котлах мощностью до 20 Гкал в час включительно» дополнить словами: «газопоршневых, газотурбинных и когенерационных установках, технологических печах и другом технологическом оборудовании (инфракрасные обогреватели, газогенераторы, теплогенераторы)».

Раздел 2. Дополнить ссылками:

«СТБ 1626.1-2006 Установки котельные. Установки, работающие на газообразном, жидком и твердом топливе. Нормы выбросов загрязняющих веществ

СТБ 1626.2-2006 Установки котельные. Установки, работающие на биомассе. Нормы выбросов загрязняющих веществ».

Раздел 5. Дополнить пунктами – 5.12, 5.13:

«5.12 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от эксплуатируемых, проектируемых и вводимых в эксплуатацию котельных установок, газопоршневых, газотурбинных и когенерационных установок, от технологических печей и другого технологического оборудования (инфракрасные обогреватели, газогенераторы, теплогенераторы) производится в соответствии с разделами 6.1, 7.1, 8 с использованием данных, содержащихся в сертификатах, паспортах, технических условиях на данный тип оборудования, в которых устанавливаются гарантированные заводом-изготовителем:

концентрации загрязняющих веществ в отходящих газах;

объемы отходящих дымовых газов;

величины расхода топлива, мощности;

содержание кислорода в отходящих дымовых газах;

другие характеристики, необходимые для проведения расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

5.13 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух допускается производить в соответствии с разделами 6.2, 7.2 на стадиях обоснования инвестирования в строительство и архитектурного проектирования, в других обоснованных случаях при отсутствии данных о производителе оборудования. Во всех остальных случаях расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух производится в соответствии с разделами 6.1, 7.1, 8 с использованием данных, указанных в 15.12».

Пункт 6.1.2 изложить в новой редакции:

«6.1.2 Концентрация  $j$ -го загрязняющего вещества в сухих дымовых газах  $c_j$ , мг/м<sup>3</sup>, при индикации значений в массовых единицах рассчитывается по формуле

$$c_j = c_j^{meas} \cdot \frac{273 + t_g}{273} \cdot \frac{101,3}{(P_b \pm \Delta P)} \cdot \frac{\alpha}{1,4}, \quad (2)$$

где  $c_j^{meas}$  – измеренная массовая концентрация<sup>3</sup>  $j$ -го загрязняющего вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$t_g$  – температура отходящих дымовых газов в момент проведения измерений, °С;

$P_b$  – барометрическое давление воздуха в момент проведения измерений, кПа;

$\Delta P$  – избыточное давление (разрежение) газов в месте отбора пробы, кПа;

$\alpha$  – коэффициент избытка воздуха в месте отбора пробы, определяемый в соответствии с 6.1.2.1»;

сноску 3 изложить в новой редакции:

«<sup>3</sup> При отборе газа на анализ без осушки пробы массовая концентрация  $j$ -го загрязняющего вещества в сухих дымовых газах определяется в соответствии с формулой (33). Обязательно сопоставление величины концентрации  $j$ -го загрязняющего вещества с величинами, установленными в СТБ 1626.1 и 1626.2».

Пункт 6.1.3. Сноску 4 изложить в новой редакции:

«<sup>4</sup> Для расчета максимальных и валовых выбросов азота оксидов сначала производят пересчет измеренных концентраций NO и NO<sub>2</sub> в азота оксиды суммарно в пересчете на NO<sub>2</sub>. При нормировании выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух значение максимального выброса азота оксидов суммарно в пересчете на NO<sub>2</sub>, поступающих в атмосферный воздух с дымовыми газами,  $M_{NO_x}$ , г/с, относится к загрязняющему веществу азот (IV) оксид (азота диоксид, код 0301). При этом норматив максимального выброса азота (II) оксида (азота оксид, код 0304)  $M_{NO}$ , г/с, не устанавливается».

Пункт 6.1.7 изложить в новой редакции:

«6.1.7 С учетом трансформации азота оксида в атмосферном воздухе валовые выбросы азота оксида и азота диоксида вычисляются по следующим формулам:

$$M_{NO_2} = 0,8 \cdot M_{NO_x}, \quad (14)$$

$$M_{NO} = 0,13 \cdot M_{NO_x}, \quad (15)$$

где  $M_{NO_2}$  – выброс азота диоксида, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, т/год;

$M_{NO}$  – выброс азота оксида, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, т/год;

$M_{NO_x}$  – выброс азота оксидов суммарно в пересчете на NO<sub>2</sub>, поступающих в атмосферный воздух с дымовыми газами т/год».

Пункт 6.2.2.2. Формулу (24) изложить в новой редакции и дополнить экспликацией:

$$K_{NO_x}^T = 10^{-3} \cdot H_T \cdot K_T \cdot \alpha_T \cdot \sqrt{B_s \cdot (Q_i^*)^3} \quad (24)»;$$

$K_T$  – коэффициент выбросов азота оксидов, равный для угля, лигнина, торфа 0,2, для костры, соломы, сланцев 0,3, для опилок, стружек, дров, отходов древесных 0,4».

Пункт 6.2.4.2. Таблицу изложить в новой редакции:

| Номинальная тепловая мощность котла, МВт | При сжигании газообразного топлива |                                   | При сжигании жидкого топлива |                                   | При сжигании твердого топлива |                                   |
|------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
|                                          | Для расчета валовых выбросов       | Для расчета максимальных выбросов | Для расчета валовых выбросов | Для расчета максимальных выбросов | Для расчета валовых выбросов  | Для расчета максимальных выбросов |
| До 0,3 включ.                            | 0,08                               | 0,11                              | 0,3                          | 0,4                               | 0,8                           | 0,9                               |
| Св.0,3 до 2 «                            | 0,07                               | 0,09                              | 0,2                          | 0,3                               | 0,6                           | 0,7                               |
| « 2 « 10 «                               | 0,05                               | 0,07                              | 0,15                         | 0,2                               | 0,4                           | 0,5                               |
| « 10 « 25 «                              | 0,04                               | 0,05                              | 0,08                         | 0,1                               | 0,2                           | 0,3»                              |

Пункт 7.1.2 изложить в новой редакции:

«7.1.2 Концентрация твердых частиц в сухих дымовых газах рассчитывается по формуле

$$c_{PM} = \frac{c_{PM}^{meas}}{(1 - \frac{P_{H_2O}}{P_b})} \cdot \frac{273 + t_g}{273} \cdot \frac{101,3}{(P_b \pm \Delta P)} \cdot \frac{\alpha}{1,4}, \quad (33)$$

где  $c_{PM}^{meas}$  – измеренная концентрация твердых частиц в соответствии с [4], мг/м<sup>3</sup>;

$P_{H_2O}$  – парциальное давление водяных паров на линии насыщения при температуре окружающего воздуха (прибора), кПа, определяемое в соответствии с таблицей Б.2 (приложение Б);

$P_b$  – барометрическое давление воздуха в момент проведения измерений, кПа;

- $t_g$  – температура отходящих дымовых газов в момент проведения измерений, °С;  
 $\Delta P$  – избыточное давление (разрежение) газов в месте отбора пробы, кПа;  
 $\alpha$  – коэффициент избытка воздуха в месте отбора пробы, определяемый в соответствии с 6.1.2.1».

Пункт 8.1.1. Формулы 41, 42, 43, 44. Заменить обозначение « $\alpha$ » на « $\alpha_T$ ». Экспликацию  $\alpha$  изложить в новой редакции:

« $\alpha_T$  – коэффициент избытка воздуха в топке, определяемый в соответствии с 6.2.2.2»;  
 экспликацию  $\alpha$  исключить.

Пункт 8.2.1. Формула 47. Заменить обозначение « $\alpha$ » на « $\alpha_T$ ». Экспликацию  $\alpha$  изложить в новой редакции:

« $\alpha_T$  – коэффициент избытка воздуха в топке, определяемый в соответствии с 6.2.2.2»;  
 экспликацию  $\alpha$  исключить.

Пункт 8.2.2. После слов «Коэффициент, учитывающий нагрузку котла» дополнить словами: «при расчете максимальных выбросов»;

пункт дополнить словами:

«Коэффициент, учитывающий нагрузку котла при расчете валовых выбросов, равен 1».

Приложение А. Таблица А.1. Для топлива «Отходы древесные для топливных нужд» дополнить марками и расчетными характеристиками:

| Наименование топлива                | Марка или вид  | $W_i'$ | $A'$ | $S_{o+k}'$ | $C'$  | $H'$ | $N'$ | $O'$  | $Q_i'$ | $V_B^0$ | $V_{RO_2}$ | $V_{N_2}^0$ | $V_{H_2O}^{1,4}$ | $V_{dry}^{1,4}$ | $V_{damp}^{1,4}$ | $k$  | $W'$ | $A^d$ |
|-------------------------------------|----------------|--------|------|------------|-------|------|------|-------|--------|---------|------------|-------------|------------------|-----------------|------------------|------|------|-------|
| Отходы древесные для топливных нужд | Щепа топливная | 40,0   | 1,80 | 0,05       | 27,68 | 3,95 | 0,17 | 26,35 | 10,2   | 2,66    | 0,52       | 2,10        | 0,99             | 3,68            | 4,68             | 0,79 | 60,0 | 3,0   |

для топлива «Деревянные шпалы для топливных нужд» изложить в новой редакции:

| Наименование топлива                | Марка или вид | $W_i'$ | $A'$ | $S_{o+k}'$ | $C'$ | $H'$ | $N'$ | $O'$  | $Q_i'$ | $V_B^0$ | $V_{RO_2}$ | $V_{N_2}^0$ | $V_{H_2O}^{1,4}$ | $V_{dry}^{1,4}$ | $V_{damp}^{1,4}$ | $k$  | $W'$ | $A^d$ |
|-------------------------------------|---------------|--------|------|------------|------|------|------|-------|--------|---------|------------|-------------|------------------|-----------------|------------------|------|------|-------|
| Деревянные шпалы для топливных нужд |               | 15     | 3,0  | 0,33       | 50,5 | 3,50 | 0,04 | 27,63 | 8,3    | 4,56    | 0,94       | 3,60        | 0,68             | 6,37            | 7,05             | 0,90 | 22   | 3,8   |

для топлива «Лигнин исправленный, полигон Титовка, г. Бобруйск» изложить в новой редакции:

| Наименование топлива                                                 | Марка или вид | $W_i'$ | $A'$ | $S_{o+k}'$ | $C'$  | $H'$ | $N'$ | $O'$  | $Q_i'$ | $V_B^0$ | $V_{RO_2}$ | $V_{N_2}^0$ | $V_{H_2O}^{1,4}$ | $V_{dry}^{1,4}$ | $V_{damp}^{1,4}$ | $k$  | $W'$ | $A^d$ |
|----------------------------------------------------------------------|---------------|--------|------|------------|-------|------|------|-------|--------|---------|------------|-------------|------------------|-----------------|------------------|------|------|-------|
| Топливо на основе лигнина гидролизного, полигон Титовка, г. Бобруйск |               | 50,0   | 9,20 | 0,47       | 22,33 | 2,56 | 0,05 | 15,39 | 7,0    | 2,19    | 0,42       | 1,73        | 0,95             | 3,03            | 3,98             | 0,76 | 65   | 13    |

для топлива «Лигнин исправленный, площадка по ул. Ленина, г. Бобруйск» изложить в новой редакции:

| Наименование топлива                                                     | Марка или вид | $W_i'$ | $A'$ | $S_{o+k}'$ | $C'$  | $H'$ | $N'$ | $O'$  | $Q_i'$ | $V_B^0$ | $V_{RO_2}$ | $V_{N_2}^0$ | $V_{H_2O}^{1,4}$ | $V_{dry}^{1,4}$ | $V_{damp}^{1,4}$ | $k$  | $W'$ | $A^d$ |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|------|------------|-------|------|------|-------|--------|---------|------------|-------------|------------------|-----------------|------------------|------|------|-------|
| Топливо на основе лигнина гидролизного, площадка ул. Ленина, г. Бобруйск |               | 50,0   | 3,70 | 0,60       | 25,80 | 2,83 | 0,09 | 16,98 | 8,2    | 2,52    | 0,49       | 1,99        | 0,99             | 3,49            | 4,48             | 0,78 | 65   | 13    |



дополнить расчетными характеристиками:

| Наименование топлива                | Марка или вид | $W_r$ | $A^r$ | $S_{o+k}^r$ | $C^r$ | $H^r$ | $N^r$ | $O^r$ | $Q_i^r$ | $V_B^0$ | $V_{RO_2}$ | $V_{N_2}^0$ | $V_{H_2O}^{1,4}$ | $V_{dry}^{1,4}$ | $V_{damp}^{1,4}$ | $k$  | $W^r$ | $A^d$ |
|-------------------------------------|---------------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|------------|-------------|------------------|-----------------|------------------|------|-------|-------|
| Смесь нефтяных отходов              |               | 30    | 2,43  | 1,07        | 55,88 | 8,72  | 0,06  | 1,84  | 18,5    | 7,31    | 1,05       | 5,77        | 1,53             | 9,75            | 11,28            | 0,86 | 35    | 5,6   |
| Ветошь промасленная                 |               | 5,5   | 6,5   | 0,35        | 58,4  | 4,55  | 3,2   | 21,5  | 21,7    | 3,85    | 0,77       | 3,04        | 0,83             | 5,35            | 6,18             | 0,87 | 6,0   | 8,5   |
| Брикеты топливные на основе лигнина |               | 20    | 15    | 0,4         | 35,82 | 4,11  | 0,08  | 24,69 | 13,5    | 3,5     | 0,67       | 2,76        | 0,78             | 4,83            | 5,62             | 0,86 | 25    | 20    |
| Мазут эмульсионный                  |               | 15,00 | 0,10  | 2,75        | 60,12 | 9,42  | 0,64  | 11,96 | 27,3    | 7,60    | 1,14       | 6,01        | 1,40             | 10,19           | 11,59            | 0,88 | 25    | 0,15  |
| Смесь топливная модифицированная    |               | 18,2  | 0,12  | 1,76        | 58,57 | 9,16  | 0,25  | 11,94 | 26,4    | 7,35    | 1,11       | 5,81        | 1,41             | 9,86            | 11,27            | 0,88 | 25    | 0,15  |

Приложение А. Таблица А.2. Дополнить расчетными характеристиками:

| Газопровод                                                           | Концентрация водяных паров, г/м³ (об. %) | Плотность, кг/м³ | Низшая теплота сгорания, МДж/м³ | Содержание компонентов, объемная доля, % |                 |                               |                               |                                |                                |                                |                 |                | Объемы воздуха и продуктов сгорания м³/м³, t = 0 °C, P = 101,3 кПа |            |             |                  |                 |                  | Отношение объема сухих и влажных продуктов сгорания |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------------------------------------------|------------|-------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------------------------------------|
|                                                                      |                                          |                  |                                 | $Q_i^r$                                  | CH <sub>4</sub> | C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> | C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> | C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> | C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> | CO <sub>2</sub> | N <sub>2</sub> | $V_B^0$                                                            | $V_{RO_2}$ | $V_{N_2}^0$ | $V_{H_2O}^{1,4}$ | $V_{dry}^{1,4}$ | $V_{damp}^{1,4}$ |                                                     |
| Попутный нефтяной газ (Речицкая группа нефтяных месторождений)       | 0,046                                    | 1,08             | 54,17                           | 50,79                                    | 19,85           | 15,01                         | 6,78                          | 2,05                           | 1,01                           | 0,033                          | 4,41            | 14,99          | 1,79                                                               | 11,88      | 3,08        | 19,67            | 22,75           | 0,86             |                                                     |
| Попутный нефтяной газ (Осташковичская группа нефтяных месторождений) | 0,046                                    | 1,08             | 53,57                           | 51,32                                    | 18,84           | 14,73                         | 7,05                          | 2,1                            | 0,82                           | 0,033                          | 4,96            | 14,83          | 1,77                                                               | 11,76      | 3,05        | 19,46            | 22,51           | 0,86             |                                                     |
| Отбензиненный газ                                                    | 0,046                                    | 0,84             | 39,38                           | 57,69                                    | 30,59           | 6,11                          | 0,72                          | 0                              | 0                              | 0,033                          | 4,84            | 12,22          | 1,40                                                               | 9,70       | 2,63        | 15,99            | 18,62           | 0,86             |                                                     |

Приложение В. Таблица В.1. Графа «Вид топок». Для топок «Камерные топки с твердым шлакоудалением» и «Камерные топки с жидким шлакоудалением» дополнить словами: «при пылевидном сжигании» (2 раза);

дополнить видом топок и значениями:

| Вид топок                                                                | Топливо                  | $q_4$ , % | $\alpha_{ab}$ | $q_{ab}$ |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------|---------------|----------|
| Камерные, слоевые топки с неподвижной решеткой и ручным забросом топлива | Каменные угли            | 7,0       | 0,2           | 5,0      |
|                                                                          | Бурые угли               | 9,0       | 0,25          | 3,0      |
|                                                                          | Антрацит                 | 12,0      | 0,3           | 8,0      |
|                                                                          | Торф кусковой, фрезерный | 5,5       | 0,2           | 3,0      |
|                                                                          | Торфяные брикеты         | 6,5       | 0,15          | 3,5      |

Приложение Е. Пункт Е.1. После слов «Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания» дополнить словами: «при расчете максимальных выбросов»;

дополнить словами: «Коэффициент, учитывающий нагрузку котла при расчете валовых выбросов, равен 1».

Приложение Ж. Формула расчета плотности древесины при влажности  $W$ . Заменить значение: «124» на «112».

Библиография. Ссылку [1] изложить в новой редакции:

«[1] Гигиенические нормативы

Предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

Утверждены постановлением главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 31.12.2008 № 23».

(ИУ ТНПА № 2 2009)