

Методика пересчета показаний выбросов загрязняющих веществ и определения требуемого эмиссионного класса горелок

¹Ярмольчик М. А., ²Гламаздин П. М., ²Гламаздин Д. П.

¹Белорусский национальный технический университет

²Киевский национальный университет строительства и архитектуры

Производители горелок определяют концентрацию вредных выбросов при остаточном кислороде 3%, что соответствует $\alpha = 1,167$ в мг/кВт·ч. При применении таких единиц результат измерений практически не зависит от количества кислорода в дымовых газах, но, т.к. с ростом избытка воздуха будет увеличиваться и объем отходящих газов, коэффициент пересчета в мг/м³ будет также увеличиваться. Если нам понадобится определить коэффициент пересчета при остаточном содержании кислорода в дымовых газах, то

$$V_{\text{в.нрн.}_O_2=X\%}^R = V_6^T \cdot \frac{V_{O_2}}{V_{O_2} - K_{V_{O_2}}} = \alpha V_6^T.$$

Находим количество влаги в дымовых газах:

$$V_{H_2O}^{O_2=X\%} = 0,01 \left(\sum \frac{n}{2} C_m H_n + 1,6 \times V_{\text{в.нрн.}_O_2=X\%}^R \right).$$

Так как мы определили *удельный* теоретический объем воздуха на горение, то для нахождения удельного объема сухих дымовых газов прибавим 1 м³ (т. е. объем горючего газа). Тогда объем сухих продуктов сгорания:

$$V_{\text{с.г.}_n\text{рн.}_O_2=X\%}^R = (V_{\text{в.нрн.}_O_2=X\%}^R + 1) - V_{H_2O}^{O_2=X\%}.$$

В результате для пересчета мг/кВт·ч в мг/м³ находим обратный коэффициент:

$$f = 3,6 / (Q_p^n / V_{\text{с.г.}_n\text{рн.}_O_2=X\%}^R),$$

где 3,6 – коэффициент пересчета кВт·ч → МДж.

Применяя такой метод пересчета можно получить значения выбросов загрязняющих веществ в мг/м³, если лимитирующие значения указаны в мг/кВт·ч, но специально оговорено при каком значении остаточного кислорода или коэффициенте избытка воздуха указаны показатели. Таким образом можно определить эмиссионный класс горелки в соответствии с экологическими нормами, принятыми в мг/м³.