

К вопросу проектирования дымовых труб

Питиримов В. В.

Белорусский национальный технический университет

Дымовые трубы многих промышленных предприятий являются сложными инженерными сооружениями, проектирование, строительство и эксплуатация которых требует комплексного решения большого количества технических задач, в том числе эффективной тепловой изоляции несущих конструкций. Дымовые трубы работают в условиях, сочетающих перепады температуры, давления, влажности, агрессивных химических воздействий компонентов дымовых газов, ветровых нагрузок, нагрузок от собственной массы.

Для определения основных параметров и требований дымовых труб использовались действующие в Республике Беларусь нормативные документы, а также нормативная документация стран Европы. На основании изученных материалов определены основные технические требования к дымовым трубам, к которым в первую очередь относятся: термическое сопротивление, газоплотность, паропроницаемость и газостойкость, гидравлическое сопротивление, температура конденсации дымовых газов, коэффициенты теплоотдачи у внутренней и внешней поверхностей дымовой трубы.

Для снижения скорости охлаждения продуктов сгорания и коэффициента теплоотдачи необходимо стремиться к уменьшению коэффициента гидравлического сопротивления у внутренней поверхности дымовых труб.

Следует отметить, что европейские нормы проектирования содержат раздел, который определяет расчет коаксиальных дымоходов. Коаксиальный дымоход сконструирован по принципу «труба в трубе». Для отвода отработанных газов в окружающую среду предназначена внутренняя труба, а по внешнему контуру поступает наружный воздух, необходимый для обеспечения процесса горения.

В изученной зарубежной нормативной документации определено, что для природного газа температура конденсации дымовых газов устанавливается по точке росы для воды, а для каменного угля, топочного мазута и древесины температурой конденсации дымовых газов является точка росы для кислоты.

Необходимо обратить внимание на тот факт, что ни в нормативной документации Республики Беларусь, ни в изученной нормативной документации стран Европы не представлены материалы, касающиеся проектирования и строительства стеклопластиковых дымовых труб.