

Температура воспламенения (t_B) газовых смесей в нестационарных условиях плавильных агрегатов является важнейшей исходной характеристикой для расчета и проектирования установок термического обезвреживания, например, дожига CO. на основе тепловой теории горения разработана методика расчета t_B , учитывающая режимные условия реального процесса в вагранках открытого типа. Получено дифференциальное уравнение второго порядка:

$$f''(\theta_0) - \frac{2}{\theta_0} f'(\theta_0) f(\theta_0) + \frac{1}{\theta_0^2} f^2(\theta_0) = 0$$

где:

$$f(\theta_0) = \frac{1}{(1 + \nu \theta_0^2) (\theta_0^2 - \theta_0^*)}$$

Решая уравнение численным методом, можно с достаточной точностью определить t_B в зависимости от исходных концентраций CO, температуры и скорости ваграночных газов с учетом интенсивности смешивания с подсосываемым воздухом и теплоотвода. Составлена программа расчета на ЭВМ и проведено математическое моделирование различных режимов, в результате получены зависимости t_B от технологических параметров. Методика может быть использована для расчета температуры воспламенения отходящих газов от леевых плавильных печей.