

ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ГОРІННЯ В УСТАНОВЦІ ДЛЯ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ

Веселовський Я. П.

Науковий керівник – доц , к.т.н. Іванчук Я. В.

На основі створеної CAD-моделі установки для утилізації відходів (рис.1) (далі УУВ) була створена 3D-модель внутрішньої порожнини камер спалювання, допалювання, охолодження (рис. 2).

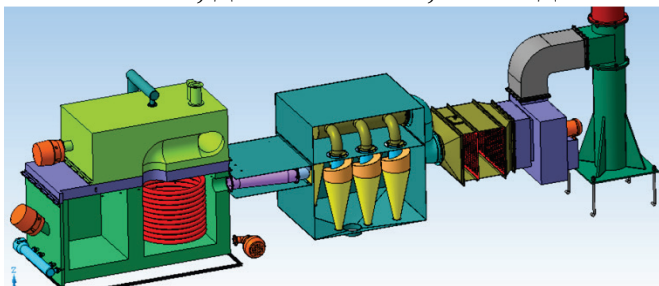


Рис. 1 - Об'ємна CAD-модель установки для утилізації відходів

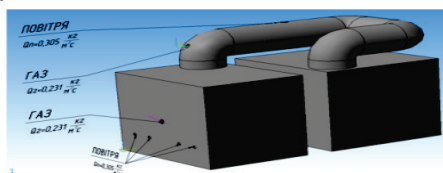


Рис. 2 - Об'ємна CAD-модель внутрішньої порожнини камер спалювання, допалювання, охолодження

На даній, вже імпортованій CAD-моделі (рис. 2) в CAE систему Flow Vision, ми поставили граничні умови для входу природного газу і повітря. Приймаємо за розрахункову модель газ. В програмі FlowVision 2.5.04 реалізована модель горіння Зельдовича в основі якої покладена гіпотеза, що повітряно-паливна суміш згорає миттєво, тобто $v \rightarrow \infty$.

Після чого виконуємо розрахунок конвективно-дифузійних рівнянь, Нав'є-Стокса, ентальпії, відновлення масової долі палива.

На основі виконаних розрахунків методами скінчених елементів ми отримуємо розподіл температури в характеристичних площинах камери спалювання, допалювання і охолодження УУВ (рис. 3), що дозволяє нам оцінити ефективність утилізації відходів, а також визначити місця для додаткової термоізоляції. Додатково був проведений розрахунок розподілу концентрації продуктів згорання у відповідних трьох камерах УУВ (рис. 4), що також дозволяє оцінити ефективність догорання (утилізації) продуктів згорання.

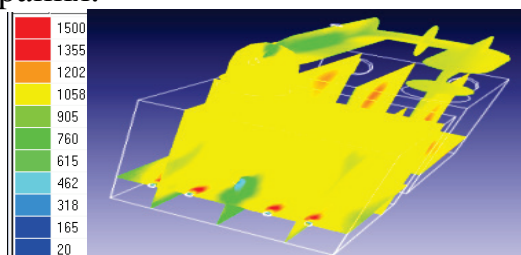


Рис. 3 - Розподіл температури в камерах спалювання, допалювання і охолодження УУВ

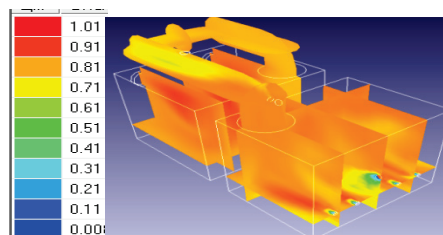


Рис. 4 - Розподіл концентрації продуктів згорання в камерах спалювання, допалювання і охолодження УУВ

