

УДК 624.97

КРИТЕРИАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ОРОСИТЕЛЯ

В.А. Юрченко, А.А. Носиков, В.М. Вержбицкий

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

Анализ литературных данных посвященных изучению гидравлического сопротивления контактных устройств (оросителей) вентиляторных градирен указывает на то, что оно зависит как от режимных параметров работы: скорости воздуха в градирне ω , расхода воды подаваемой на охлаждение q , от физических характеристик воздуха – его плотности ρ и коэффициента динамической вязкости μ , так и от геометрических характеристик оросителя: его высоты h и эквивалентного диаметра канала d т.е. Зависимость между перечисленными параметрами может быть представлена в виде

$$\Delta p = f(\omega; q; \rho; \mu; d; h) \quad (1)$$

Выразив размерности величин, входящих в уравнение (1), через основные единицы измерения в системе СИ установили, что в соответствии с π -теоремой Бюкингема критериальная зависимость, описывающая изучаемый процесс, может быть представлена в виде взаимозависимости между четырьмя критериями и симплексами подобия т.е.

$$F(\pi_1, \pi_2, \pi_3, \pi_4) = 0 \quad (2)$$

Для установления вида критериев π_1, π_2, π_3 и π_4 функциональную зависимость (1) представили степенным многочленом

$$\Delta p = a \cdot \omega^x \cdot d^y \cdot \mu^z \cdot \rho^k \cdot h^l \cdot q^h \quad (3)$$

Подставив размерности величин входящих в уравнение (3) и выполнив несложное преобразование, получили критериальное уравнение вида

$$Eu = a \cdot \text{Re}^z \cdot (h/d)^l \cdot (1/\lambda)^k, \quad (4)$$

где $Eu = \Delta p / (\rho \omega^2)$ – критерий Эйлера, $\text{Re} = (\omega d \rho) / \mu$ – критерий Рейнольдса, $\lambda = q / (\rho \omega)$ – критерий, учитывающий удельный расход воды в градирне, h/d – симплекс геометрического подобия.

Данное уравнение может быть применено для определения гидравлического сопротивления оросителя вентиляторной градирни.

УДК 621.56

АНАЛИЗ СИСТЕМ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОДОВООЩНЫХ ХОЛОДИЛЬНИКОВ

Т.Н. Власенко, И.И. Пыско

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

Потери плодоовощной продукции, а особенно картофеля на стадии уборки, транспортировки, хранения приблизительно оценивается в 40...50% среднегодового объема производства. Основная доля потерь приходится на период хранения.