**Олексова Катерина Олексіївна. Енергозберігаючі апарати і гідродинаміка в умовах комбінування технологічних процесів харчових виробництв: дисертація канд. техн. наук: 05.18.12 / Одеська національна академія харчових технологій. - О., 2003.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Олексова К.О. Енергозберігаючі апарати і гідродинаміка в умовах комбінування технологічних процесів харчових виробництв. - Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.12 - процеси та обладнання харчових, мікробіологічних і фармацевтичних виробництв. - Одеська національна академія харчових технологій, Одеса, 2003 р.  У роботі сформульована і запропонована наукова методика проектування і розрахунку нагнітачів - ерліфта, струминного апарата, а також можливості комбінування транспортних і технологічних функцій (гомогенізації, аерації, сатурації та ін.) у проточних частинах цих нагнітачів. На основі методу візуалізації структури потоку розроблені проточні частини цих нагнітачів із мінімальними величинами коефіцієнтів гідравлічних опорів, що забезпечують високу ефективність переміщення потоків і високу якість технологічних процесів у нагнітачах. Розроблено методику визначення ефективності технологічних процесів та гідравлічних систем у цілому на основі ефективності (ККД) насоса і коефіцієнтів, що характеризують ефективність окремих елементів процесу. | |
| |  | | --- | | 1. Дослідження, виконані в дисертаційній роботі, показали істотний резерв підвищення ефективності харчових і мікробіологічних процесів за рахунок комбінування транспортних і технологічних функцій. Так ерліфт дозволяє поєднувати підйом рідини та аерацію, а струминний апарат поєднує транспортування і сатурацію, змішання, дозування та ін. Комбінування технологічних і транспортних функцій в одному апараті дозволяє інтенсифікувати різні технологічні процеси. 2. Теоретично обґрунтована доцільність використання показників ефективності окремих елементів гідравлічної системи (поворот, вентиль та ін.), що дозволяють розраховувати загальну ефективність системи (формула 1). 3. Теоретично обґрунтована нова методика розрахунку ефективності гідроаеродинамічних систем на основі коефіцієнтів ефективності (ККД) нагнітача і коефіцієнтів ефективності окремих елементів системи. Метод розрахунку ефективності системи може служити стимулюючим фактором для аналізу шляхів підвищення енергетичної ефективності як окремих апаратів, так і технологічних процесів у цілому (формула 3). 4. Дослідження структури потоків у проточних частинах нагнітачів показали істотний резерв підвищення їхньої ефективності. Так оптимізація проточної частини ерліфта дозволила підвищити його ефективність до h = 75%, а використання нетрадиційної оптимальної проточної частини струминного апарата дозволить підвищити його ККД до h = 47%. 5. Експериментальні дослідження розподілу повітря в ерліфті за допомогою форсунок різного типу показали перспективність полімерного матеріалу для виготовлення повітророзподільного насадка повітряної форсунки. Полімерні насадки забезпечують оптимальний розподіл повітря в проточній частині ерліфта, а також інтенсифікують процес розчинення кисню у воді. 6. Використання моделі ідеальної ежекції без обліку втрат напорів дозволяє розрахунковим шляхом одержувати номограми безрозмірних характеристик струминних апаратів традиційної і спеціальної конструкцій, а також перераховувати параметри з урахуванням реальних величин коефіцієнтів гідравлічних опорів. 7. Спільне використання ерліфта і струминного апарата дозволяє розширити діапазон регулювання продуктивності установки, поліпшувати її енергетичні і технологічні характеристики. | |