**Шолудько Ярослав Васильович. Обгрунтування параметрів аналізатора жирності молока відцентрового типу: дисертація канд. техн. наук: 05.05.11 / Національний аграрний ун-т. - К., 2003.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Шолудько Я.В. Обґрунтування параметрів аналізатора жирності молока відцентрового типу. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.11 – Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва. – Національний аграрний університет, Київ, 2003.  Дисертацію присвячено питанням підвищення ефективності виробництва молока внаслідок удосконалення технології та розробки нових технічних засобів, які забезпечують оптимальне керування виробничими процесами на основі отримання об’єктивної та оперативної технологічної інформації, зокрема, про жирність молока. Для вирішення даних завдань розроблено новий метод визначення жирності молока шляхом прямого центрифугування в порожнистому диску аналізатора жирності. Теоретично досліджено процес руху молока та розділення його на вершки і відвійки у відцентровому полі диска аналізатора. Обґрунтовано технологічні, конструктивні, енергетичні параметри аналізатора і режими його роботи. Встановлено кореляційну залежність між об’ємом відцентрифугованих і упакованих жирових кульок та фактичною жирністю молока, досліджено вплив фізіологічних і технологічних факторів на процес вимірювання жирності. Досліджено метрологічні характеристики запропонованого аналізатора жирності молока в лабораторних і виробничих умовах. | |
| |  | | --- | | 1. Впровадження у виробництво автоматизованих систем управління технологічними процесами виробництва молока і якістю продукції з наперед заданими властивостями стримується низьким їх інформаційним забезпеченням внаслідок недосконалості первинних перетворювачів технологічних параметрів, зокрема, аналізаторів жирності молока.  2. На підставі аналізу та багатокритеріальної оцінки методів і засобів визначення жирності молока встановлено, що умовам виробництва молока із застосуванням АСУ ТП найбільшою мірою за критеріями корисності, затратності і своєчасності відповідає метод прямого центрифугування в порожнині обертового диска із синхронним зчитуванням інформації.  3. З аналізу розробленої математичної моделі процесу руху молока в порожнині обертового диска аналізатора випливає, що для забезпечення однорідності потоку в зімкнутих пограничних шарах плазми молока висота порожнини диска аналізатора повинна бути не більшою 1мм.  4. На основі аналізу напружено-деформованого стану диска аналізатора, умов його міцності та ресурсоощадності встановлені допустимі геометричні розміри диска, зокрема для поліметилметакрилатів “Э-2” та “Т2-55” зовнішній діаметр диска аналізатора повинен становити 118 мм, товщина периферійної стінки – 18 мм, товщина торцевих стінок диска – 3мм. При цьому для підвищення жорсткості порожнистого диска і, відповідно, точності вимірювання торцеві стінки мають бути механічно з’єднані між собою.  5. На підставі теоретичного аналізу розділення молока з урахуванням обґрунтованих параметрів диска аналізатора встановлено, що для досягнення об’єктивності вимірювання та ресурсоощадності необхідний і достатній об’єм досліджуваної порції молока становить 5 мл.  6. Кінематичний режим вимірювання жирності молока, що забезпечує необхідні метрологічні та техніко-економічні характеристики пристрою, відповідає тривалості розділення 3 хв при частоті обертання диска 6000 хв-1.  7. Потужність електроприводу диска, яка забезпечує подолання гідро-аеродинамічних опорів та його розгін до робочої частоти обертання за раціональний проміжок часу, повинна становити 60 Вт.  8. Експериментально встановлена кореляційна залежність між об’ємом відцентрифугованих вершків та жирністю молока. За результатами відсівного багатофакторного експерименту встановлено, що визначальними факторами на встановлення кореляційного взаємозв’язку є частота обертання диска аналізатора та тривалість розділення молока.  9. Встановлене рівняння регресії для розрахунку коефіцієнта взаємозв’язку між об’ємом відцентрифугованих вершків і жирністю молока залежно від часу вимірювання та частоти обертання диска. Значення коефіцієнта змінюється в діапазоні від 1,9 до 2,4 при варіюванні частоти обертання в межах 6000 8000 хв-1 та часу вимірювання 3 10 хв. Причому менші значення коефіцієнта досягаються збільшенням частоти обертання диска аналізатора або часу проведення досліду.  10. Експериментально встановлено, що гранична похибка вимірювання при визначенні жирності молока запропонованим аналізатором становить ± 0,08%.  11. Економічний ефект від вимірювання жирності молока запропонованим аналізатором порівняно зі стандартним сірчанокислотним методом становить 1,09грн. на одну корову. Річний економічний ефект при триразовому вимірюванні жирності молока за добу від однієї корови становить 1194 грн. | |