

25. Дослідження та проектування підсистеми управління молочним балансом компанії Danone

Катерина Чорнобай, Сергій Грибков, Ольга Сєдих

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Метою роботи є покращення якості управління виробництвом, процесами закупівлі та ефективного розподілу сировини для забезпечення потреб виробництва, виконання планових завдань для задоволення потреб замовників із використанням сучасних інформаційних технологій для молокопереробної промисловості.

Матеріали і методи. Методи дослідження базуються на методах системного аналізу, моделюванні систем, математичному моделюванні, евристичних та еволюційних алгоритмах, теорії баз даних, методах інтелектуального аналізу даних. Проведено огляд літературних джерел вітчизняних та зарубіжних авторів.

Результати. Досліджено сучасні підходи по удосконаленню процесу управління підприємством. Модифікована математична модель планування виготовлення продукції з оптимальним розподілом сировини та готової продукції. Обґрунтовано використання модифікованих мета-евристичних алгоритмів для задач планування. Проведено порівняння наступних алгоритмів: класичний алгоритм бджолоїної колонії (ABC), алгоритм Virtual Bees (AVB), класичний алгоритм кажанів (BA), алгоритм летючої миші на основі стратегії пошуку польотів Levy Flight Search Strategy (LBA), алгоритм кажана на основі коефіцієнта скорочення shrink factor bat algorithm (SBA), алгоритм хаотичного кажана (CBA).

Найефективнішими алгоритмами виявилися алгоритм Virtual Bees та алгоритм летючої миші на основі стратегії пошуку польотів Levy Flight Search Strategy (LBA) при кількості замовлень більше 25. При кількості замовлень менше 25 усі алгоритми працюють майже однаково.

Спроектовано модель даних орієнтована на СУБД MS SQL Server 2017, що дала змогу згенерувати структуру бази даних у відповідній СУБД. Розроблено елементи інформаційної системи для підтримки молочного балансу на підприємстві з виготовлення молочної продукції, зокрема реалізовані наступні функції: планування виготовлення продукції, постачання сировини та відвантаження готової продукції.

Висновки. Практичне значення отриманих результатів полягає у підвищенні ефективності управління молочним балансом компанії Danone за рахунок розроблення та використання інформаційної системи, в основу якої покладено запропоновані методи та алгоритми. Створені елементи системи, в основі яких покладено запропоновані методи та алгоритми, можливо використовувати для розв'язання подібних завдань.

Література

1. Фишер, А. (2007). Алгоритм управления запасами на основе длительности логистических циклов. *Логистика и управление*, № 3, с. 28–35.
2. Advanced Planning and Scheduling software for balancing demand and capacity. (2020). *Siemens Digital Industry Software* [Електрон. ресурс]. URL: <https://www.plm.automation.siemens.com/global/ru/products/manufacturing-operations/advanced-planning-scheduling.html>.
3. Hrybков, S. V., Lytvynov, V. A., Oliinyk, H. V. (2018). Web-Oriented Decision Support System for Planning Agreements Execution. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 3/2 (99), pp. 13–24. DOI: 10.15587/1729–4061.2018.132604.