

УДК 004:658.5:664.69

С.В. Грибков к.т.н, Л.Г. Загоровська к.т.н., доц.

Національний університет харчових технологій, Україна

## СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ МАКАРОНИМ ВИРОБНИЦТВОМ

S.V. Gribkov, Ph.D., G. Zagorovska, Ph.D., Assoc. Prof.

### DECISION SUPPORT SYSTEM FOR MANAGEMENT OF PASTA PRODUCTION

В роботі виконано функціональне моделювання та дослідження системи управління макаронним виробництвом для виявлення й аналізу основних задач прийняття рішень, покладених в основу системи підтримки прийняття рішень (СППР). Розроблено математичні моделі виявлених задач, адаптовано й реалізовано методи та алгоритми для їх розв'язання.

Обґрунтовано вибір структури СППР (рис. 1), що включає джерела даних, засоби завантаження даних, сховище даних (СД), OLAP-сервери, інструментарій користувача та засоби інтеграції з різномірних інформаційних джерел. Як інформаційне джерело СППР обрано СД, в основу якого покладено стандартний архів, призначений для семантичної інтеграції, координації та проміжного зберігання даних з подальшим їх використанням для заповнення тематичних областей. Для завантаження інформації з різномірних джерел до СД із забезпеченням їхнього накопичення у хронологічній послідовності розроблено відповідні алгоритми та пакети програм.

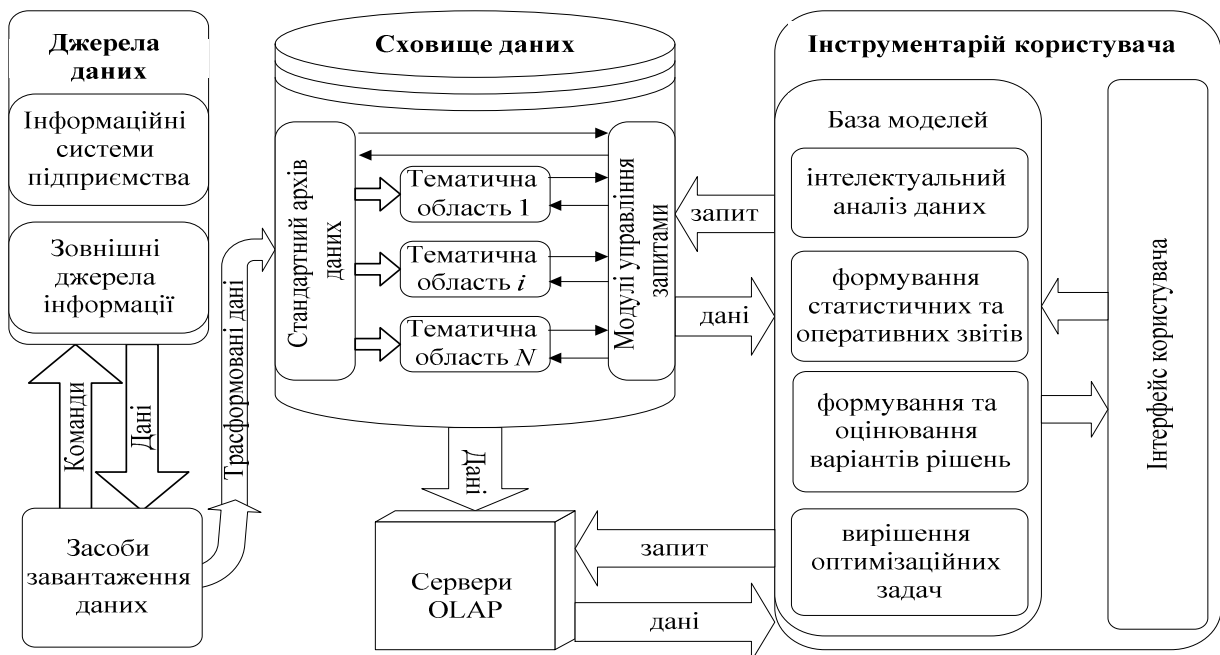


Рис. 1. Структура СППР

Для зменшення навантаження на локальну мережу реалізовано два режими виконання пакетів перетворення та завантаження: за заданим розкладом та за необхідності отримання оперативних даних. На рівні завантаження стандартного архіву даних усі пакети поєднуються в групи, кожна з яких призначена для завантаження даних з певного джерела. Таким чином, послідовність виконання пакетів в кожній групі визначається алгоритмом заповнення спочатку довідників, а потім таблиць, що їх використовують. За таким самим алгоритмом виконуються групи пакетів.

У структурі СППР передбачено базу моделей для забезпечення розв'язання задач прийняття рішень, а саме: прогнозування замовлень на продукцію, формування графіку виконання замовлень, формування змінних завдань по виробничих бригадах, визначення відсотку додавання перемолу, формування звітної документації, розрахунку собівартості продукції на усіх етапах виробництва, визначення надійності обладнання, тощо.

Дана база моделей має структуру відкритого типу, що дає змогу змінювати існуючі модулі та доповнювати новими, кожен з яких призначений для розв'язання певної задачі.

Запропонована структура СППР є відкритою та реалізує технологію інтеграції різнорідних інформаційних ресурсів, необхідних для ефективного управління макаронним виробництвом.

Розроблені програмні модулі, пакети та інтерфейс користувача для розв'язання задач прийняття рішень, складають функціональну основу СППР. Як першочергову та найважливішу в контурі управління виробництвом виділено задачу формування графіку виконання замовлень. Вона є центральною та поєднує кілька локальних задач, а саме: визначення оптимального завантаження технологічного обладнання; визначення оптимального розміру партій виготовлення продукції; прогнозування виникнення збоїв при виготовленні певних видів продукції на відповідному обладнанні; виявлення факторів впливу на якість продукції та виробничий процес.

Розроблено пакети програм реалізації алгоритмів інтелектуального аналізу даних, що дають змогу провести аналіз ситуацій і проблем та забезпечують підтримку вирішення задач управління виробництвом. Реалізовано генетичний алгоритм для формування множини варіантів рішень і вибору оптимальних при побудові розкладу виконання замовлень на виготовлення макаронної продукції.

Результати випробувань дають підстави стверджувати, що технологія використання СД в якості інформаційного джерела СППР є ефективною та задовольняє сучасним вимогам користувачів щодо використання спільних наборів даних, а також забезпечує узгоджену роботу різноплатформених інформаційних джерел.

Дослідні випробування розробленої СППР на ВАТ «Макаронна фабрика» засвідчили зменшення виходу некондиційної продукції та мінімізацію витрат на її утилізацію й переробку за рахунок формування ефективних виробничих завдань.

Розроблена СППР сприятиме покращенню виробничої діяльності за рахунок вироблення та прийняття ефективних управлінських рішень, що в кінцевому результаті забезпечить збільшення прибутку підприємства.

### **Література**

1. Спирли Э. Корпоративные хранилища данных. Планирование, разработка, реализация [Текст]: пер. с англ. / Э. Спирли. — М. : Вильямс, 2001. — Т. 1. — 400 с.
2. Тарасов В. А. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений: теория, синтез, эффективность [Текст] / Б. М. Герасимов, И. А. Левин, В. А. Корнейчук. — К. : МАКНС, 2007. — 335 с.
3. Грибков С. В. Моделирование структуры системы поддержки принятия решений для предприятий харчової галузі [Текст] / Л. Г. Загоровська, С. В. Грибков // Харчова промисловість. — К. : НУХТ, 2007. — №5. — С. 100—102.
4. Грибков С. В. Розроблення алгоритмів та методів завантаження інформації до сховища даних інформаційної системи ВАТ «Макаронна фабрика» [Текст] / Л. Г. Загоровська, С. В. Грибков // Восточно-европейский журнал передовых технологий. — 2010. — № 2/8 (44). — С. 4—8.