

## 27. Багатокритеріальна оптимізація солодового відділення пивзаводу

Романов Микола

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

**Вступ.** Запропонований метод багатокритеріальної оптимізації процесів приготування пива та наведений приклад для процесу отримання товарного солоду.

**Матеріали і методи.** Управління технологічними процесами пивзаводу являє собою багатокроковий процес прийняття рішень [1]. Кожен крок в процедурі вибору рішення пов'язаний з певною цільовою функцією управління і являє собою набір керуючих дій для  $i$ -ї ділянки приготування пива.

**Результати.** Вирішення багатокритеріальної задачі по своїй природі компромісне та засноване на суб'єктивній інформації. Процес знаходження рішення складається з двох етапів: спочатку відбувається розпізнавання ситуації, а потім, за допомогою закладених сценаріїв здійснюється формування оптимального управління у відповідності до критеріїв управління технологічними процесами виробництва пива. При розв'язанні задач оптимального керування технологічними процесами виробництва пива були виділені такі множини критеріїв:  $K_i^S$  – якість,  $P_i^S$  – продуктивність,  $W_i^S$  – втрати, а ситуаційна згортка за компромісною схемою Парето при врахуванні ситуаційної пріоритетності критеріїв матиме вигляд:

$$F = \bigcup_i \lambda_i^j \left( \bigcup_{j=1}^k A_i^j \right) \{Q_i^j(A_i^j)\}$$
, де  $i$  – номер ситуаційно-значущої зони,  $i=1, \dots, n$ ;  $j$  – номер критерію,  $j=1, \dots, m$ ;  $k$  – кількість критеріїв керування;  $Q_i^j$  –  $j$ -ий критерій управління для ситуаційно-значущої зони  $i$ ;  $A_i^j$  – набір параметрів для критерію  $Q_i^j$ ;  $\lambda_i^j$  – пріоритет критерію управління для  $i$ -ї ситуаційно-значущої зони.

Розроблені алгоритми багатокритеріального керування процесами приготування пива з урахуванням ситуаційної пріоритетності критеріїв та нечітких обмежень.

### Література

1. Дилигенский Н. В. Нечеткое моделирование и многокритериальная оптимизация производственных систем в условиях неопределенности: технология, экономика, экология: Монография / Н. В. Дилигенский, Л. Г. Дымова, П. В. Севастьянов. – М. : Машиностроение-1, 2004. – 336 с.
2. Кулинич А. А. Методология когнитивного моделирования сложных плохо определенных ситуаций / А. А. Кулинич // Избранные труды второй международной конференции по проблемам управления, 17-19 июня 2003 г. – М. : ИПУ РАН, 2003 г. – С. 219-226.