

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК  
АКАДЕМІЯ ІНЖЕНЕРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ДЕРЖХАРЧОПРОМ УКРАЇНИ**

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**

**РОЗРОБЛЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ  
ПРОГРЕСИВНИХ РЕСУРСОЩАДНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ОБЛАДНАННЯ  
В ХАРЧОВУ ТА ПЕРЕРОВНУ ПРОМИСЛОВІСТЬ**

**Тези доповідей**

**21-24 жовтня 1997 року  
Київ, Україна**

**Київ УДУХТ 1997**

**ЗАДАЧА КООРДИНАЦІЇ РІВНІВ УПРАВЛІННЯ ПІД ЧАС ПЕРЕДАВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ**

**Б.М. Гончаренко, К.В. Коновалов**

Український державний університет харчових технологій

Засобом підвищення ефективності методів кваліметриї рослинної сировини стала їх автоматизація та інтегрування в єдину систему, коли необхідне передавання інформації між рівнями управління. Існуючі алгоритми агрегування інформації недостатньо її враховують під час передавання на верхній рівень ієрархії. Тут розглянуто задачу агрегування на прикладі дворівневої системи передавання інформації в автоматизованій системі експрес-аналізу якості насіння соняшника (АСЕАЯ НС), розроблену в УДУХТ.

Система має верхній рівень – ЕОМ АСЕАЯ НС (центр) і  $n$  елементів нижнього рівня (ПАКи олійності, вологості й кислотного числа). Центр цікавлять значення не самих змінних  $x_i$  (температура, вміст олії, кількість витраченого титранту або його розведення), а деякі узагальнені функції цих змінних  $F_i(x_i)$  – кислотне число олії в насінні, точність та кількість визначень та їх вартість або продуктивність тощо.

Модель “центру” АСЕАЯ НС має вигляд

$$F_i(x_{ii}) = (f_i(x_i), \dots, f_{im}(x_i)) \quad (1)$$

і оптимізується за наступної умови з такими обмеженнями:

$$H_0(F_1(x_1), \dots, F_N(x_N)) \rightarrow \max;$$

$$H_k(F_1(x_1), \dots, F_N(x_N)) \geq B_k, \quad k = 1, \dots, M, \quad (2)$$

Якщо  $X_i = (X_{i1}, \dots, X_{in})$  — єдина оптимальна точка задачі (1)-(2), то для жодного елемента  $i = 1, \dots, N$  не існує такого рішення  $\bar{X}_i \in S_i$  щоб

$$F_i(x_i) > F_i(\bar{x}_i), \quad (3)$$

тобто елементи не можуть збільшувати значення якогось показника (наприклад продуктивності або точності визначення) порівняно з оптимальним для “центру” значенням без зменшення значення хоч би одного з решти показників (приміром витрат на проведення визначень).

Із допущення (3) випливає, що

$$X_i \in P_i; \quad F_i(x_i) \in P_i^f \subset S_i^f = \{F_i = F_i(x_i), \quad X_i \in S_i\} \quad (4)$$

і задача (1)-(2) стає еквівалентною задачі

$$H_0(F_1, \dots, F_N) \rightarrow \max;$$

$$H_k(F_1, \dots, F_N) \geq B_k, \quad k = 1, \dots, M; \quad (5)$$

$$F_i = (f_{i1}, \dots, f_{im}) \in Q_i^f;$$

де  $Q_i^f$  — множина, що задовольняє умову

$$P_i^f \subset Q_i^f \subset S_i^f. \quad (6)$$

У задачу (5)-(6) входять лише змінні, що цікавлять “центр”, але розмірність їх менша, ніж задачі (1)-(2). Це дає можливість здійснювати лише одно-разовий обмін агрегатованої інформації між рівнями управління.