

**ПОБУДОВА МЕРЕЖ ПОСТАВОК  
З ВРАХУВАННЯМ ЗАПІЗНЕННЯ ПОТОКІВ**  
**Тоніца О. В., Яновський О. В., Сінявіна Л. О.**  
*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У наш час актуальною є задача побудови математичних моделей керованих мереж постачання в умовах невизначеного зовнішнього попиту при обмеженнях на стани та керування, а також за наявності транспортних запізнювань. Дискретна модель мережі поставок з врахуванням запізнювання керованих потоків, що побудована за допомогою моделі дискретної затримки є основою побудови «розширеної» моделі без запізнювань і «миттєвої» моделі, у якій запізнення дорівнюють нулю.

Підхід, що був запропонований, дає можливість формулювання задачі перевірки умов існування та завдання формування стратегії управління запасами у мережах поставок. Ця стратегія гарантує повне та своєчасне задоволення зовнішнього попиту. Перша з цих двох задач вирішується в режимі off-line на початку процесу управління, а друга задача – в режимі on-line для кожного дискретного моменту часу. В якості прикладу розглядається задача аналізу та синтезу стратегії управління запасами для мережі поставок, що включає в себе три рівні та містить п'ять вузлів [1].

Об'єктом дослідження є система, яка є сукупністю взаємопов'язаних об'єктів, що здійснюють здобуття сировини, а також виробництво, зберігання, транспортування, розповсюдження заданого набору продукції. Припускаючи продуктивність виробничих вузлів системи ненульовими та враховуючи, що рівні запасу ресурсів у вузлах зберігання змінюються з часом під впливом зовнішнього попиту, отримуємо динамічну мережеву модель, яка має безліч практичних додатків, включаючи виробничі системи, комунікаційні мережі, системи розподілу ресурсів (води, електроенергії і т.п.), транспортно-складські системи тощо.

Запропонований підхід до побудови математичних моделей розподілених мереж поставок із запізнюваннями керованих потоків та інтервальної невизначеності зовнішнього попиту дозволяє сформулювати завдання перевірки умови існування та завдання формування допустимої стратегії управління запасами.

**Література:**

1. Blanchini F., Rinaldi F., Ukovich W. Least inventory control of multistorage systems with non-stochastic unknown inputs // IEEE Transaction on robotics and automation. – 1997. – 13. – P. 633–645.