

**Сидоренко О.М.**, к.т.н., докторант  
k302@khai.edu  
**Сломчинський О.В.**, к.т.н., ст. викл.  
ovs1228@gmail.com  
**Соловйов В.С.**, аспірант  
kafius@ukr.net

## **ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ РИЗИКІВ ТА ЗАГРОЗ**

Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Сучасні розподілені підприємства мають високий рівень інформатизації та автоматизації управління технологічними процесами з використанням методів віртуалізації та цифровізації виробництва, на платформі Industry 4.0. Це дозволяє планувати швидкий випуск актуальної продукції для потреб сучасного ринку споживачів високотехнологічних виробів. Але, з-за розподіленості виробництва, виникли довгі ланцюги постачання, які мають вразливості та можуть порушити плановий характер високотехнологічного виробництва. Тому, актуальна тема доповіді, в якій розглядаються результати дослідження довгих логістичних ланцюгів постачання для виробництва високотехнологічної продукції. Глобалізація економіки ускладнює виробництво з-за використання довгих, іноді заплутаних логістичних ланцюгів постачання, які мають множинну вразливостей (моральне та фізичне старіння транспортних систем, вузькі місця транспортування вантажів, перевалки з однією транспортної магістралі на іншу, тощо). Вразливості збуджуються при виникненні загроз різного характеру (політичного, економічного, терористичного, кліматичного, військового, тощо). У роботі проведено дослідження логічної послідовності подій, які пов'язані з виникненням можливих загроз в довгих логістичних ланцюгах постачання: виникнення загрози – збудження можливих вразливостей – виникнення збитків – ліквідація збитків. Для мінімізації можливих збитків з-за загроз, необхідно сформулювати превентивні заходи.

Запропоновано комплекс моделей для дослідження впливу загроз та виникнення збитків у довгих логістичних ланцюгах постачання:

1. Формування каналів постачання високотехнологічних виробництв за допомогою комбінаторного структурного аналізу.
2. Прогнозування та моделювання можливих збитків при виникненні загроз та збудження вразливостей.
3. Оптимізація витрат на проведення превентивних заходів щодо мінімізації збитків.
4. Імітаційне моделювання раціональних маршрутів постачання у довгих логістичних ланцюгах, в умовах виникнення можливих загроз.

Наукова новизна дослідження пов'язана з розробкою комплексу оригінальних математичних моделей та методу імітаційного моделювання, які дозволяють формувати ланцюги постачання високотехнологічних виробництв в умовах ризиків та виникнення можливих загроз.

Використані методи: системний аналіз, теорія перерахування варіантів, оптимізаційні моделі, імітаційне агентне моделювання.

### **Список використаних джерел**

1. Федорович, О. Є. Метод формування логістичних транспортних взаємодій для нового портфелю замовлень розподіленого віртуального виробництва / О. Є. Федорович, Ю. Л. Прончаков // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2020. – № 2. – С. 102-108.