

2. Молчанюк І.В., Плотніков А.В., Єжов М.Б. Розгорнутий план лекцій з дисципліни «Економіко-математичні методи та моделі» для студентів першого (бакалаврського) рівня галузі знань 07 «Управління та адміністрування». 2020. 25 с.

3. Присенко Г.В., Равікович Є.І. Прогнозування соціально-економічних процесів: навч. посібник. К.: КНЕУ, 2020. 378 с.

Науковий керівник: Макаrchук О.Г., к.е.н., доцент.

Малєєв Л. В., аспірант

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

kafius@ukr.net

Поліщук Є. В., аспірант

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

kafius@ukr.net

МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕІНЖІНІРИНГУ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИРОБІВ

Сучасні умови використання високотехнологічних виробів, а також зміни інтересів на глобальних ринках споживачів, призводять до прискорення морального та фізичного старіння техніки. Але, сформовані запаси високотехнологічних виробів, дозволяють їх використовувати після проведення модернізації, що вигідніше, порівняно зі створенням нової техніки. Особливо це стосується військової техніки та озброєння, де потрібно використовувати вироби, які є у достатній кількості на військових складах та у виробників для ефективного використання в умовах гібридної війни (наприклад, КАБи). Тому, актуальна тема доповіді, в якій представлені результати дослідження щодо реінжинірингу високотехнологічних виробів (у тому числі БПЛА). Метою доповіді є створення комплексу моделей та інформаційної технології для планування проєктів модернізації високотехнологічних виробів. Проведено системний аналіз архітектури високотехнологічних виробів з можливістю використання сучасного компонентного підходу в модернізації, для використання та виконання нових функцій в експлуатації. Нова компонентна архітектура виробу формується з компонент повторного використання (у минулих проєктах), компонент, які модернізуються та адаптуються до нових вимог і нових (інноваційних) компонент. Зроблено висновок, щодо необхідності пошуку компромісу в складі виробу між «старим» та «новим», при модернізації високотехнологічного виробу. Проводиться вибір найбільш підходящого варіанту модернізації з множини можливих, для формування рейтингу, з використанням якісних оцінок експертів та лексикографічного впорядковування варіантів. Для урахування значень показників часу, витрат та ризиків проєктів модернізації, проводиться оптимізація складу компонент високотехнологічного виробу. Створена імітаційна модель, з використанням мультиагентного представлення, для дослідження та планування проєктних дій щодо модернізації високотехнологічного виробу.

Наукова новизна дослідження пов'язана з використанням оригінальних та нових моделей для проведення реінжинірингу високотехнологічних виробів, за допомогою компонентного підходу, що забезпечує створення нової архітектури виробу, який модернізується. Запропонований підхід дозволяє використовувати морально застарілу техніку для експлуатації в нових умовах сучасного середовища, у тому числі в особливому стані країни.

Список використаних джерел

1. Rusinski, E., Czmochoowski, J., Moczko, P., & Pietrusiak, D. Challenges and Strategies of Long-life Operation and Maintenance of Technical Objects. FME Transactions, 2016, vol. 44, no. 3, pp. 219-228. DOI: 10.5937/fmet1603219R.

2. Oleg Fedorovich, Liudmyla Lutai, Oleg Uruskiy, Sergii Gubka, Yuliia Leshchenko. Моделі та інформаційна технологія управління старінням техногенних систем в умовах сучасних ризиків. Радіоелектронні і комп'ютерні системи. Том 2024, № 3 (2024). Р. 175-189

Науковий керівник: Федорович О. Є., д.т.н., професор

Матвійчук С.Л., аспірант

Національний університет водного
господарства та природокористування
s.l.matviichuk@nuwm.edu.ua

КОМП'ЮТЕРНІ МОДЕЛІ ПРОЦЕСІВ ФЕРТИГАЦІЇ В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ

У сучасному сільському господарстві фертигація розглядається як одна із ключових технологій, що забезпечує високу врожайність і збереження ґрунтових ресурсів. Для органічного землеробства, яке спирається переважно на природні добрива, важливо досягати оптимального балансу між доступними поживними речовинами, водою та потребами рослин. Застосування комп'ютерного та математичного моделювання дозволяє точно оцінювати й прогнозувати процеси фертигації, уникаючи надмірного використання добрив та зменшуючи негативний вплив на довкілля.

Проведено аналіз ряду наукових досліджень, в результаті якого виокремлено шість моделей, що мають свої унікальні особливості. Основною метою цих моделей є прогнозування та оптимізація використання добрив шляхом врахування таких параметрів, як тип ґрунту, рівень вологості, кліматичні умови та специфіка вирощування культур. Це дає змогу точно визначати необхідні дози добрив і уникати перевитрати ресурсів, що особливо важливо в умовах органічного землеробства. Окрім цього, моделі дозволяють ефективно моделювати водний режим, обраховуючи оптимальні обсяги зрошення та терміни поливу відповідно до біологічних ритмів рослин. Важливим аспектом є також можливість управління ризиками — завдяки комплексному підходу, який враховує кліматичні фактори, стан ґрунту, наявність поживних речовин і фітосанітарні ризики, фермери можуть завчасно адаптувати стратегії фертигації до змінних умов. Нижче подано основні характеристики та переваги кожної з моделей.

Модель	Мета моделі	Гнучкість	Інтеграція	Застосування
DSSAT	Моделювання: - ріст та розвиток рослин, - динаміка ґрунту, - врожайність та вплив різних практик землеробства.	Адаптація до різних культур, ґрунтів та кліматів.	GIS та моделі росту рослин.	- Наукові дослідження, - розробка практик землеробства, - оцінка впливу зміни клімату.
SALUS	Моделювання: - ріст та розвиток рослин, - динаміка ґрунту,	Адаптація до різних ґрунтів, кліматів та систем землеробства.	GIS та моделі динаміки ґрунту.	- Наукові дослідження, - розробка екологічно чистих практик землеробства.