

програмне забезпечення, скорочується машинний час обчислень. Виконані тут дослідження вимагають подальшого продовження з метою їх адаптації в умовах одночасної оптимізації відношення продуктивностей і місткості нагромаджувачів, а також для оптимізації параметрів механізмів живлення.

### Література

1. Дудюк Д.Л., Загвойська Л.Д., Максимів В.М., Сорока Л.Я. Елементи теорії автоматичних ліній/ – Київ-Львів: ІЗМН, 1998. – 192 с.
2. Дудюк Д.Л. До проблем теорії автоматичних ліній // Автоматика. Автоматизація. Електричні системи і комплекси. – Херсон, №2, 1999. – С. 110-116.

УДК 681.3.06 Доц. М.І. Пилипчук, к.т.н.; доц. А.С. Григор'єв, к.т.н. – УкрДЛТУ

### МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ ПРОГРАМ В EXCEL ТА ВИКОРИСТАННЯ ЇХ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Наведено розроблену авторами методику та схему алгоритму створення програм в середовищі електронних таблиць EXCEL. Методика використана при створенні програм для навчальних предметів "Основи наукових досліджень" та "Проектування деревообробного обладнання".

Doc. M. Pylypchuk, A. Grigor'ev – USUFWT

### Technique of creation of programs in excel and their use in educational process

The technique developed by authors and the circuit of algorithm of creation of programs in the environment of spreadsheets EXCEL is given. The technique is used at creation of programs for a rate of the "Basis of scientific researches" and "Projection wood-working the equipment".

Під час проведення наукових досліджень та інженерного проектування деревообробного обладнання завжди є необхідність проведення значних об'ємів обчислень: статистичних, апроксимаційних, математичного планування експерименту, розрахунків на міцність, жорсткість валів і шпинделів деревообробних верстатів, розрахунок передач пасових, ланцюгових і т. ін. Цей круг задач існує вже давно і для прискорення розрахунків використовувалися такі засоби як арифмометр, логарифмічна лінійка, калькулятор, програмування спочатку на мові EOM, а потім на мові BASIC, PASCAL та DELPHI.

Одним із потужних сучасних засобів вирішення наведених задач є також електронні таблиці EXCEL, які дозволяють провести програмовані обчислення над даними, що представлені у вигляді таблиці, отримати результати обчислень в числовому вигляді і представити їх також в графічному вигляді. Слід зазначити, що для автоматизації деяких дій в середовищі EXCEL і створення макросів використовується сучасна мова програмування VISUAL BASIC, що також значно підвищує дієвість і перспективність використання EXCEL.

Для того, щоб використати можливості EXCEL і забезпечити максимальну зручність під час користування програмами розроблено такі принципи побудови програм:

- програма розташовується в окремих вікнах книги EXCEL;
- перше вікно – це вікно вводу даних;
- дані повинні розміщуватися в межах екрану, без застосування прокрутки;

- розміри приросту повинні бути максимальними, але забезпечувати розміщення даних відповідно до вищезазначених пунктів;
- жовтим кольором виділяються комірки, в які проводиться ввід даних;
- все, що треба, максимально коментується, а також наводяться довідкові дані;
- для виконання дій використовуються макроси, які включаються кнопками з відповідними написами;
- під час програмування, в першу чергу, використовуються вбудовані статистичні функції EXCEL, такі як знаходження середнього, дисперсії, найбільшого, найменшого значень вибірки, ранжування і т. ін.;
- на всіх сторінках, які необхідно друкувати, вставляються кнопки друку.

Загальна схема алгоритму створення програм в EXCEL показана на рис. 1.



Рис. 1. Загальна схема створення програм в EXCEL.

За наведеними принципами створені програми статистичного, регресивного аналізу та математичного планування експерименту, які успішно використовуються в навчальних предметах "Основи наукових досліджень" та "Проектування деревообробного устаткування".

УДК 630\*3: 338

Ст. вист. Л.Д. Загвойська – УкрДЛТУ

### ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ У ДОСЛІДЖЕННІ СКЛАДНИХ СИСТЕМ

Йдеться про застосування імітаційного для вивчення напрямків розвитку біологічних систем, дослідження процесів функціонування складних технічних систем, а відтак оптимізації менеджменту цих систем. Подаються приклади застосування цього підходу моделювання до оптимізації менеджменту одно- та різновікових насаджень, удосконалення організації автоматизованих виробничих систем. Вказується на необхідність ознайомлення студентів із цим потужним науковим інструментарієм.

L. Zahvoyska – USUFWT

### Simulation in discovering complex systems

Paper deals with cases of application simulation in discovering complex system behavior and later optimizing their management. Two examples are introduced more precisely. One of them is forest management optimizing and the other is multi stage transfer line management optimizing. Enabling students in familiarizing with simulation is stressed.

Сучасна наука покликана вирішувати дедалі складніші проблеми, які постають перед людством, водночас ефективність їх вирішення має кардинальний