

**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
(НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ)**

**VI ВСЕУКРАЇНСЬКА  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ**

25–26 квітня 2018 року

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
В АГРОБІЗНЕСІ ТА АГРАРНІЙ ОСВІТІ**

**Дніпро – 2018**

**УДК 004:001**  
**ББК 32.81**  
**І74**

**Інформаційні технології в агробізнесі та аграрній освіті:** тези доповідей VI Всеукраїнської науково-практичної конференції 25–26 квітня 2018 року. – Дніпро: ДДАЕУ, 2018. – 72 с.

Збірник містить матеріали за такими тематичними напрямками: «Проблеми та перспективи використання економіко-математичного моделювання й інформаційних технологій в аграрному бізнесі», «Інформаційні технології в освіті», «Застосування інформаційних технологій в економіці України – погляд молодих вчених».

**Організатори конференції:**

Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
(Навчально-науковий інститут економіки)

Конференцію зареєстровано в УкрІНТЕІ (посвідчення № 693 від 14 листопада 2017 року)

## Секція 1.

### Проблеми та перспективи використання економіко-математичного моделювання й інформаційних технологій в аграрному бізнесі

---

#### OPPORTUNITIES TO USE CRYPTOCURRENCY IN AGRICULTURAL BUSINESS OF UKRAINE

*Inna Shramko, lecturer*

Dnipro State Agrarian and Economic University

*Artem Shramko, student by specialty «Management and finance»*

University of Lodz (Poland)

Modern information technologies allow to radically change the process of adopting agrotechnological management solutions for agrarian enterprises of Ukraine. Recent advances in telecommunications and systems based on the knowledge of computer-based decision-making techniques are objectively contributing to the creation of fundamentally new software complexes that can integrate knowledge and experience of many specialists in the field of agronomy, biology, agriculture, economics and other related areas of activity. Ukraine is an agrarian country, therefore, the rapid and efficient development of this sector is extremely important. Obviously, it is impossible to move into the future without the use of the latest technologies, and competent and productive use plays an important role here.

One of the directions of improving the relations in the agrarian market is the introduction of cryptocurrency in the business. Cryptocurrency is a digital asset designed to work as a medium of exchange that uses cryptography to secure its transactions, to control the creation of additional units, and to verify the transfer of assets. Cryptocurrencies are classified as a subset of digital currencies and are also classified as a subset of alternative currencies and virtual currencies.

The main difference between e-cryptography and ordinary money in electronic form is as follows: in order for ordinary money to appear on the account electronically, they must first be physically invoiced, for example, through a bank or a payment terminal. That is, for an ordinary currency, the electronic form is one form of physical embodiment. Cryptocurrency is issued directly on the Net and it is not related to any ordinary currency, or to any state currency system. Thus, we can say that cryptography is a kind of electronic money.

Bitcoin is a cryptocurrency and worldwide payment system. It is the first decentralized digital currency, as the system works without a central bank or single administrator. The network is peer-to-peer and transactions take place between users directly through the use of cryptography, without an intermediary. These transactions are verified by network nodes and recorded in a public distributed ledger called a blockchain. Bitcoin shows SIGNIFICANT growth last time, only during 2017th year growth of this currency was about 2000 % (considering today's fall on 11% from \$19500 to \$17000). Together that strong rise rate of any cryptocurrency fluctuates quite widely all the time. Like an example today's fall can be shown: during the day Bitcoin lost 11.7 % of its cost what is about \$2500-3000.

In Ukraine, the situation with cryptocurrency remains in the «gray» legal field. Business come up with quasi-legal solutions for using crypto-currency, deputies declare bitcoins, but the legal regulation of the cryptocurrencies in Ukraine do not exist, although a number of regulators promise to respond to this request in the near future. Most cryptographic products are based on a new data storage technology – Blockchain (English Blockchain – Block Chain). This technology has many variations, but in general, the idea is to create distributed (decentralized) databases without a single metering center, which ensures maximum security and transparency of transactions.

Some varieties of blockchain enable the use of so-called smart contracts, that is contracts in the blockchain system, which are automatically executed under predetermined conditions. For example, an analogue of a clearing system on blockchain using a smart contract could simplify transactions under the «payment against delivery» scheme, where, after automatic confirmation of the receipt of goods (barcode reader, for example), the system automatically pays the supplier's account for the specified in the smart contract price.

Blockchain can help Ukraine's agrarian sector in creating a transparent chain of production and supply of products that can guarantee food security.

Consumers are able to get information about product leaks and are willing to pay a higher price if they can learn about all product features. At present, compliance with standards guarantees the certification of food products. Using the blockchain, it is possible to paste the goods with a QR-code, the buyer of agricultural products can trace everything that happened to the product: when the cow was born, in what conditions lived, what it was fed with, when it slaughtered on meat where the carcass was turned into canned food, how this canned food was transported and stored.

With such a system, the entire unchanged product history will be on the screen of the consumer's smartphone and sanitary authorities will be able to monitor possible epidemics. Since the information written in blockchain cannot be changed and it is transparent for all, the possibility of fraud on the part of the partner is excluded. The only nuance – a necessary company with a good reputation, which could confirm that the blocking record is correct.

In Ukraine, it is difficult for agricultural producers to receive funding and come to the aid of technologies, in particular ICO technology (Initial offer of coins – «primary coin offer» or «initial token offer») is a form of investment in new technological projects and start-up companies. Tokens exist only in the blockchain's world.

When introducing these technologies to Ukrainian farmers, attention should be paid to the experience of foreign agribusinesses. For example, the Grass Roots Farmers' Cooperative from the US invites customers to track down the entire chain of poultry supplies. According to general manager of Cody Hopkins, this allows customers to be trusted and to increase demand for products. The British company Provenance does the same thing with vegetables and other foods, while the Australian CBHGroup with oats. With blockchain it is possible to optimize the income of farmers. American company Bext Holdings Inc. has launched a platform for farmers to receive a fair reward for grown coffee.

## **MATH METHODS IN FORECASTING AND SIMULATING DEVELOPMENT OF THE US AGRICULTURE**

*Natalia Vasylieva, Dr.S. (Economics), Professor*  
Dnipro State Agrarian and Economic University

International integration of high competitive markets brought additional responsibilities to decision making in any kind of economic activity. The US agriculture successfully fills domestic demand for food commodities but also performs the key role in providing world food security. Namely, the US Department of agriculture informed that export share of the US farm production amounted to over 10 % of beef, corn, and pork; above 40 % of wheat, soybeans, and rice; around 70 % of nuts and cotton, in total nearly \$140 billion in 2016. One of the pillars to forecasting, planning and achieving such remarkable results is applying advanced mathematical methods to maintaining profitability and effective management in agricultural sector. Thus, the US mathematical practices are worth special exploring and sharing.

Since 1984 the Food & Agricultural Policy Research Institute (FAPRI) at the University of Missouri has been belonging to the most respectful and reliable establishments that “does not advocate or oppose specific policies, but rather provides the information and analysis people need to make more informed choices”, [www.fapri.missouri.edu](http://www.fapri.missouri.edu). Its founders, Professors Patrick Westhoff, Abner Womack, and William Meyers, arranged regular, up-to-date, unbiased outlook highlights to crop, biofuel, livestock, and dairy sectors’ development.

FAPRI model is a partly econometric and partly synthetic, dynamic, multi-market, partial equilibrium model which surpass the similar ones in accuracy and scale of calculations. According to general classification given by FAPRI representative Dr. Kateryna Schroeder, it covers wheat, corn, rice, soybeans, cotton, sugar, beef, pork, poultry, and dairy concerning net farm income and expenditures; world, wholesale and retail prices; government cost; net returns, export and import trade operations; stocks; production and consumption; land use and animal inventories; macro and policy assumptions in the USA, Argentina, Australia, Brazil, Canada, China, EU-28, India, Indonesia, Japan, Russia, Ukraine, and other countries.

FAPRI model outpace rivals as it has correct mathematical specification, is compatible with Excel tools, demonstrates appropriate results in practical testing and withstand strong expert review. Besides projecting baseline agricultural indicators till 2026 FAPRI model is designed to run scenarios analysis. It evaluates impact of shocks in demand and supply exogenous and endogenous shifters, such as prices of substitutes and compliments, consumers’ income, number of population, cost of inputs, government regulation, technologies, weather conditions, market expectations, and so on.

Mathematical basis enabled the US farmers to face downward trends in prices after peaks in 2014 and the record yields in 2016, high cost of labor resources, differences in international food quality rules, shrinking government support, and other challenges in agricultural development. Thus, even in conditions of high inflation, incomplete agricultural reforms, imbalanced animal husbandry, FAPRI model could be fitted to realities of Ukrainian agriculture.

# **ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ІНВЕСТИЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ**

*Олена Білоткач, аспірант*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

На сучасному етапі розвитку сільськогосподарських підприємств України важливу роль відіграє досягнення науково-технічного прогресу та впровадження новітніх технологій, зокрема в сфері інвестиційної діяльності.

Інвестиції є довготривалим вкладенням коштів, майнових, інтелектуальних цінностей в господарську діяльність з метою отримання прибутку, соціального та екологічного ефекту.

Сільське господарство – ідеальне середовище для застосування інформаційних технологій. Для ефективного функціонування підприємств аграрного сектору в сьогоденних умовах необхідно застосовувати передові інформаційні технології, що дозволяють виявити внутрішні резерви, залучити зовнішні вкладення, а також проводити реструктуризацію організаційних структур і виконувати реінжиніринг систем управління.

Сучасний рівень розвитку інформаційної технології характеризується наявністю потужної комп'ютерної техніки, програмного забезпечення, розвинених комунікацій, досить високий рівень кваліфікації користувача з ПК. З кожним днем все більше і більше інформаційне суспільство опрацьовує інформацію за допомогою комп'ютерної техніки та новітніх технологій.

Застосування сучасних інформаційних технологій в управлінні інвестиційною діяльністю сільськогосподарських підприємств зумовлюють зміну робочих місць, зокрема створення автоматизованих робочих місць, а також запровадження ІТ в управлінні забезпечує прискорення обробки інформації, дозволяє своєчасно та якісно здійснювати діагностику господарської діяльності та підвищує швидкість прийняття управлінських рішень. Революція в інформаційних технологіях, яка відбувається сьогодні – глобальний процес, що створює нові можливості в професійній діяльності.

Інформаційне забезпечення сільськогосподарських підприємств передбачає собою зібрання вихідних даних, переробку вторинних даних, зв'язування інформації в різний період, від якості інформаційного забезпечення значною мірою залежить достовірність і якість прийнятих оптимальних управлінських рішень.

Для досягнення даної мети необхідно розв'язати ряд визначених задач. До них належить: збір первинної інформації, її зберігання, розподіл між конкретними виконавцями та відділами, підготовка до обробки та власне обробка, структуризація, передача управлінському органу обробленої інформації, аналіз тощо.

Варто наголосити, що інформаційне забезпечення у будь-якій формі є важливою ланкою, яка об'єднує науку і практику, органи управління та суб'єктів господарювання та відіграє важливу роль щодо надання доступної та

необхідної інформації. Тому застосування комплексного підходу до інформаційного забезпечення в аграрному підприємстві сприятиме розвитку потужного, конкурентоспроможного інноваційного сільськогосподарського виробництва, регіонів та країни в цілому.

До найбільш поширених систем управління сільськогосподарських підприємств слід віднести: «System Aurora (Business/400)», «iRenaissance», «Inför SyteLine ERP», «Microsoft Dynamics AX», «Microsoft DynamicsNAV», «Капітал», «Oracle E-Business Suite», «BAAN», «Компас», «МОНОЛИТ SQL», «Scala», «Галактика», «АСТОР», «Business Control», «Global ERP», «Виртуоз», «PayDox», «Техноклас», «ІТ-Предприємство» та інші.

Україна посіла перше місце в Європі за кількістю ІТ-фахівців. На сьогоднішній день понад 100 тисяч українських програмістів працюють в різних компаніях, а попит на ІТ-фахівців на світовому ринку продовжує рости.

Для ефективної діяльності сільськогосподарських підприємств особливу увагу слід приділяти Web технологіям та використанню мережі Інтернет, так як вони дають унікальні можливості доступу до інформації та реалізації інтерактивного дистанційного навчання і консультування. Вважаємо, що використання інформаційних технологій підвищує продуктивність праці, відповідно до цього процесу вирішується багато завдань.

Використання інформаційних технологій підвищує продуктивність праці, відповідно до цього процесу вирішується багато завдань. Адже інформаційні технології дозволяють зберігати величезну кількість даних, аналізувати їх та на основі отриманих результатів, пропонувати вирішення завдань, які б мінімізували витрати та максимізували прибутки сільськогосподарських підприємств, а також поточного та довгострокового планування й прогнозування економічних явищ.

Найважливіша умова і головна запорука успішного функціонування підприємства на сьогоднішній день виступає інформація. За допомогою мережі Інтернет відбувається налагодження нових каналів зв'язку, пошук нових клієнтів та вирішення проблем.

Впровадження та використання інформаційних технологій в управлінні аграрними підприємствами зводиться до: інформованості про стан системи управління; зниження трудомісткості робіт на всіх стадіях створення, просування і реалізації сільськогосподарського продукту; продуктивності праці; зростає інвестиційна привабливість підприємства; підвищення рівня обслуговування клієнтів; скорочення строків виконання замовлень; якості управлінських рішень; збільшенню обсягів реалізації сільськогосподарського продукту; покращанню соціально-психологічного клімату в колективах та інтелектуального потенціалу.

На мою думку, завдяки використанню інформаційних технологій у сфері інвестиційної діяльності сільськогосподарських підприємств досягаються кращі результати в аграрному виробництві, адже збір, перетворення і систематизація інформації має велике значення для корегування технологій управління у сільському господарстві, а також поточного та довгострокового планування й прогнозування економічних явищ.

## ЕКОНОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ОЦІНКИ РИЗИКУ В БАНКАХ

*Василь Галаганов, студент групи ФК-14*

*Дніпровський державний технічний університет*

*Юлія Нужна, керівник відділу з автоматизації бізнес-процесів*

*ПриватБанк, м. Дніпро*

*Владислав Єрмоленко, студент зі спеціальності «Менеджмент організацій»*

*Громадська Академія Наук у Варшаві (Польща)*

Важливим показником діяльності банківських установ є надання кредитних послуг. Процес кредитування тісно пов'язаний із поняттям ліквідності, яка в свою чергу залежить від кредитоспроможності позичальника та ризикованості згоди. Тобто ліквідність банку можна підтримувати завдяки вміль організації процесу кредитування. Цей процес неможливо розглядати без оцінки ризику.

Кредитний ризик – це ризик несплати позичальником основного боргу і/або відсотків за ним відповідно до термінів та умов кредитного договору. Цей ризик може бути визначений як непевність кредитора в тому, що боржник буде здатний виконати свої зобов'язання відповідно до умов кредитної угоди. Такі стани можуть бути викликані неспроможністю боржника створити адекватний майбутній грошовий потік у зв'язку з непередбачуваними несприятливими змінами в його діловому, економічному і політичному оточенні; непевністю кредитора в майбутній вартості і якості застави під кредит; наданням репутації позичальника. Ризик у кредитному процесі незалежно від його конкретних форм у підсумку постає як можливе зменшення реальної віддачі капіталу порівняно з його очікуваною величиною [1]. При аналізі ризику можливо використовувати економетричні моделі. Такі моделі дозволяють встановити причинно-наслідковий зв'язок між економічними факторами діяльності банківських установ. На основі економетричних моделей розробляються організаційно-економічні механізми діяльності банків, формуються управлінські рішення, які кількісно й якісно відображають економічні процеси, що відбуваються в сфері діяльності банківських установ.

Аналіз динаміки надання кредитів, як загалом по Україні, так і для окремих банків, наприклад, ПриватБанку, вказує на значні темпи приросту надання кредитів (рис. 1). Разом із цим треба зазначити, що негативний вплив на ліквідність і платоспроможність банків, з точки зору наданих кредитів, має заборгованість за кредитами.

Побудуємо прогностні економетричні моделі процесів надання кредитів і заборгованості за ними, використавши наявну статистичну інформацію та електронні таблиці Microsoft Excel. В результаті отримаємо наступні економетричні моделі:

- для наданих кредитів:

$$y_1 = 1741,1 \cdot x^2 - 7E + 06 \cdot x + 7E + 09, \quad R^2 = 0,9943$$

$$y_2 = -123,87 \cdot x^3 + 749621 \cdot x^2 - 2E + 09 \cdot x + 1E + 12, \quad R^2 = 0,9945$$

- для заборгованості за кредитами



$$y_3 = 330,61 \cdot x^2 - 1E + 06 \cdot x + 1E + 09, \quad R^2 = 0,9727$$

$$y_4 = 356,54 \cdot x^3 - 2E + 06 \cdot x^2 + 4E + 09 \cdot x - 3E + 12, \quad R^2 = 0,9797,$$

де  $x$  – час (рік).



Рис. 1. Динаміка надання кредитів і заборгованість за ними

Дослідимо ефективність процесу кредитування або знайдемо ймовірність повернення кредитів шляхом знаходження площ фігур прогнозу, які описують функції надання кредитів та функції заборгованості:

$$S_{\text{кред}} = \int_1^6 (-123,87 \cdot x^3 + 749621 \cdot x^2 - 2E + 09 \cdot x + 1E + 12) dt$$

$$\approx 34877624778,83$$

$$S_{\text{борг}} = \int_1^6 (356,54 \cdot x^3 - 2E + 06 \cdot x^2 + 4E + 09 \cdot x - 3E + 12) dt$$

$$\approx 4982523693,72$$

Тоді коефіцієнт ефективності або ймовірність повернення кредитів буде:

$$p = K_{\text{еф}} = \frac{29895101085,12}{34877624778,83} = 0,857$$

Тобто, в середньому тільки 85,7% наданих кредитів повертаються банкам. Такий факт негативно впливає на рівень ліквідності банку. Величину  $1-p=1-0,857=0,143$  можна вважати кількісною оцінкою ризику заборгованості за наданими кредитами.

Отже, застосувавши такий підхід визначення ризику дозволяє керівникам банків своєчасно прийняти рішення стосовно надання кредитних послуг як фізичним особам так і юридичним.

1. Машина Н.І. Економічний ризик і методи його вимірювання: навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 188 с.

# ОПТИМІЗАЦІЙНІ МОДЕЛІ В ЕКОНОМІЦІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

*Вікторія Калугіна, студентка групи МР-1-15*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

*Софія Тонконог, студентка групи АВ-131,*

Одеський національний політехнічний університет

*Світлана Нужна, к.е.н., доцент*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

На сучасному етапі математичне моделювання включає широке коло задач з відповідними методами розв'язання, що охоплюють різноманітні проблеми розвитку та функціонування реальних економічних систем. Однією з таких систем є аграрні підприємства. Кожне підприємство функціонує заради досягнення певної мети. Задачі, які містять мету – це задачі на знаходження екстремальних значень деяких функціональних залежностей, тобто оптимізаційні моделі.

Оптимізаційні моделі досліджують екстремум функції (задачі пошуку максимуму або мінімуму) з використанням математичних методів їх розв'язання. В економіці до таких задач можна віднести:

1. Задача визначення оптимального плану виробництва. Критерії оптимальності: максимум прибутку, максимум товарної продукції, мінімум витрат ресурсів.

2. Задача про «дієту» деякий раціон складається з кількох видів продуктів. Критерій оптимальності – мінімальна вартість раціону.

3. Транспортна задача. Критерії оптимальності: мінімальна сумарна вартість перевезень, мінімальні сумарні витрати часу.

4. Задача оптимального розподілу виробничих потужностей. Критерій оптимальності: мінімальні сумарні витрати на виготовлення продукції.

5. Задача про призначення. Критерій оптимальності: максимальний сумарний ефект від виконання робіт.

6. Задача комівояжера: розглядається кілька міст. Комівояжеру необхідно, починаючи з міста, в якому він перебуває, обійти, не буваючи ніде двічі, всі міста і повернутися в початкове. Критерій оптимальності: мінімальна сумарна вартість (відстань) пересування по маршруту.

7. Задача оптимального розподілу капіталовкладень. Необхідно визначити, як розподіляти кошти на початку кожного під періода між підприємствами так, щоб сумарний дохід за весь період був максимальним.

Економічні системи мають певний набір кількісних характеристик та змінних (рис. 1). Незалежні змінні поділяють на дві групи:  $x_j$  ( $j = 1, 2, \dots, m$ ) – керовані змінні, значення яких можна змінювати у деякому інтервалі;  $y_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) – некеровані змінні, значення яких не залежить від волі людей і визначається комплексом зовнішніх умов або ж параметрами системи; їх можна вважати змінними параметрами задачі. При цих умовах, вдається встановити функціональну залежність між величиною  $F$ , якою вимірюється ступінь досягнення мети системи, і незалежними змінними та параметрами системи  $F = c_1 \cdot x_1 + c_2 \cdot x_2 + \dots + c_n \cdot x_n$ . Ця функція є цільовою функцією, або ж



## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ – ПІДҐРУНТЯ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

*Олексій Келюх, старший викладач*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Значне підвищення продуктивності в агропромисловому комплексі України може дати застосування найсучасніших кібернетичних комплексів, які використовують дані систем супутникової навігації спільно з системами інформаційного супроводу. В результаті впливу процесів загального розвитку національної економіки України, АПК поступово стає провідною галуззю. ІТ-рішення активно застосовуються в сільському господарстві провідних країн світу. На перше місце виходять геоінформаційні системи, які дозволяють своєчасно отримувати інформацію по ресурсах та стан посівів. Використання новітніх технологій країн ЄС одночасно сприяє залученню іноземних інвестицій особливо в аграрну галузь, що в свою чергу дозволить стимулювати виробництво української аграрної продукції.

Зараз настає час використання «розумних технологічних рішень», що дає можливість при максимальному використанні комп'ютерних систем, які спираються на дані ІТ, сприяти використанню роботизованих комплексів в тваринництві і рослинництві України.

З іншого боку, за допомогою сільського господарства йде забезпечення не тільки продуктами харчування населення, але й сировиною для промисловості, різної спрямованості. Це дає економічні підстави для творчої співпраці між підприємствами всього економічного ланцюжка країни.

Економічні зв'язки між підприємствами підтримуються, зміцнюються і розвиваються за рахунок товарообмінних операцій. Знайти необхідний товар економічно доцільно за рахунок ІТ з використанням мережі Internet. Це дозволяє набагато зручніше і швидше знаходити і купувати нові товари в іншому кінці країни, не виходячи з дому. З розвитком інтернету з'явилася можливість впроваджувати нові креативні технології в сільському господарстві.

Високий ефект дає використання електронних дошок оголошень, які дають можливість:

- Робити вибір із запропонованого асортименту.
- Освоювати нові технології, ґрунтуючись на досвіді інших фермерів / підприємців.
- Замовляти продукцію, властиву іншому географічному регіону.

Дошки сільськогосподарських оголошень зручні як фермерам-споживачам, так і виробникам. Тепер купити можна все від розсади і поросля до сільськогосподарської техніки.

Економічний успіх в інтенсивному сільському господарстві безпосередньо пов'язаний із скороченням витрат на виробництво одиниці продукції. Найчастіше в нашій країні це завдання вирішується за рахунок застосування більш продуктивної техніки, ефективних добрив і засобів захисту рослин, сучасних технологій. Однак не менший, а в багатьох випадках навіть

більший ефект може дати підвищення ефективності управління і використання техніки шляхом впровадження новітніх ІТ-рішень.

Система GPS-моніторингу дозволяє відстежувати всі пересування техніки, що належить господарству. На трактори, вантажні та легкові автомобілі, а також на інші транспортні засоби і спеціалізовані машини встановлюють спеціальний GPS-модуль. Реєструючи сигнал з навігаційних супутників, він визначає географічні координати і передає ці дані по GSM-каналі на сервер, де вони обробляються і видаються в доступному для аналізу вигляді.

Впровадження технології вимагає від господарства тільки невеликих матеріальних витрат. Встановлюють, налаштовують і обслуговують систему фахівці компаній, що надають послуги з GPS-моніторингу техніки. У Україні працює кілька фірм подібного профілю.

GPS-моніторинг дозволяє ефективно боротися з розкраданнями паливно-мастильних матеріалів. Виключаються приписки пробігу: пройдена відстань фіксується з високою точністю без допомоги одометра, встановленого на машині. Місцезнаходження кожної одиниці техніки точно фіксується. Крім того, GPS-моніторинг надає інформацію для прийняття ефективних управлінських рішень. Перш за все це оптимізація логістики всередині господарства: яким чином техніка добирається до полів, як перевозяться корми і урожай, відбуваються інші транспортні операції. Скоротити витрати на паливо можна, вибираючи більш короткі маршрути або прокладаючи їх по дорогах, які передбачають роботу двигунів в оптимальних режимах – з найменшою витратою пального на одиницю пройденої відстані. GPS-моніторинг забезпечує непрямі дані для контролю за якістю виконання технологічного процесу. Наприклад, швидкість руху агрегату при обприскуванні, оранці, інших роботах.

Дистанційне зондування Землі в останні десятиліття знаходить застосування в сільському господарстві по всьому світу. Супутникові знімки використовуються для управління як аграрною галуззю в цілому, так і окремими підприємствами.

Зараз дані дистанційного зондування Землі застосовуються для оцінки врожайності, посівних площ, що пов'язані з вивченням і моніторингом стану рослинного покриву. В його основі лежить обробка щодня одержуваних супутникових даних. Як показники стану рослинного покриву використовуються вегетаційні індекси та характер їх поведінки протягом сезону в порівнянні з іншими сезонами з нормальним розвитком рослинності.

У масштабі підприємства супутникові знімки також дозволяють оцінити розвиток рослин, рівень їх розвинення щодо змін спектра кольору. Інструменти для обробки зображень виготовляються у вигляді як окремого програмного забезпечення, так і модулів, інтегрованих в агрономічні комплекси. Подібні сервіси розробляються в Америці і Європі.

Однак з використанням супутникових знімків пов'язаний ряд труднощів: По-перше, супутник не завжди може проходити над територією господарства, по-друге, потрібно виділяти ділянку на великому знімку, що вимагає попередньої обробки.

## УДОСКОНАЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО АГРОМЕНЕДЖМЕНТУ

*Григорій Коротенко, д.т.н., професор,*

*Леонід Коротенко, к.т.н., доцент*

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

*Наталія Самарець, к.т.н., доцент*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Ефективний розвиток АПК неможливий без використання сучасних комп'ютерних технологій. Значні земельні ресурси, велика кількість людей і транспортних засобів, зайнятих у сільському господарстві, а також специфіка виробничої діяльності в галузі визначили потребу в розробці якісно нових методів управління. Агропромислове виробництво України намагається інтегрувати передові науково-технічні розробки й адаптувати їх для власних потреб. Свідченням цього є впровадження інноваційних технологій у землеробстві, рослинництві та тваринництві, які застосовуються провідними підприємствами, такими, як Kernel Holding S.A., агрохолдинги «Астарта-Київ», «МРІЯ», «Агро-Союз», корпорація «Сварог Вест Груп», Sygnet Agrosompany та інші.

У вітчизняному землеробстві дедалі ширше використовуються прогресивні технології мінімальної обробки ґрунту й точного землеробства – комплексної високотехнологічної системи агроменеджменту, що включає в себе широкий спектр вкрай потрібних новацій: дистанційного зондування Землі (ДДЗ), глобального позиціонування (GPS), геоінформаційних систем і технологій (ГІС) та залучення безпілотних літальних апаратів.

Світовим лідером серед платформ, на базі яких будуються найбільш прогресивні ГІС, є ArcGIS – сімейство геоінформаційних програмних продуктів американської компанії ESRI. Ці розробки використовуються по всьому світу для підтримки прийняття рішень на основі аналізу просторових даних у сфері державного управління, бізнесу, науки та промисловості. До найбільш відомих спеціалізованих ГІС-продуктів сільськогосподарської направленості слід віднести також AgroView – програмний продукт німецької компанії GAF, AgroMINE і Панорама АГРО (Україна) та інші.

Значний вклад на глобальному рівні в розроблення потужних інструментів для аграріїв, що ґрунтуються на супутниковому картографуванні, Інтернет-технологіях, управлінні базами даних космоснімків та інтелектуалізації засобів побудови границь ділянок, вносить компанія Geosys – перша міжнародна компанія з цифрового землеробства, що заснована спеціалістами-агрономами у Франції. Нині компанія працює із замовниками по всьому світу. У 2013 році компанія Land O'Lakes, Inc. придбала компанію Geosys як самостійне підприємство, штаб-квартира якої розташована в м. Міннеаполіс, штат Міннесота, а її офіси знаходяться в Європі, Австралії та Бразилії.

Geosys надає широке коло послуг від управління ризиками на міжнародному рівні та моніторингу виробництва сільгосппродукції до підвищення якості продажів і підтримки організації точного землеробства за допомогою останніх досягнень в агрономії. Компанія розробляє індиві-

дуалізовані бізнес-рішення для великих міжнародних агропромислових підприємств. Вона є світовим лідером з надання експертних даних у режимі реального часу, отриманих із використанням супутникової зйомки, і метеорологічних даних для моніторингу впливу кліматичних факторів на стан розвитку сільськогосподарських культур на полях. Основні брендові продукти компанії Geosys:

– Cromptical® – інструмент, який дозволяє здійснювати моніторинг і порівняння полів для щоденного ухвалення рішень;

– Farmsat® – створює карти диференційованого внесення добрив для їх ефективнішого розподілу;

– Agriquest® – виконує глобальний моніторинг показників рівня урожаю культур для отримання інформації про стан ринку і управління ризиками;

– Bridge® – легко інтегровані API для приватних застосунків [1].

У даний час можна навести приклади успішної співпраці українських аграріїв з компанією Geosys, у тому числі в Дніпропетровській області. Зокрема, на полях деяких фермерських господарств успішно протестовано спеціально розроблений додаток «Cromptical® in Field» з функцією супутникового моніторингу. Програма дає можливість ефективно визначити проблемні ділянки поля, оптимізувати маршрут агронома й виконувати агротехнічні заходи по картах кількісної оцінки рівня розвитку рослинного покриву, заснованих на обчисленні значень нормалізованого відносного індексу вегетації рослин (NDVI). Цей індекс відображає різницю між поглинанням і відображенням світлових променів у процесі фотосинтезу та по суті вимірює рівень розвитку сільськогосподарських культур. Чим активніше відбувається цей процес, тим вище значення індексу вегетації та відповідно потенціал врожайності культури. Інтерфейс мобільного застосунку «Cromptical® in Field» показує місце знаходження поля, дату зйомки карти NDVI та її відображення [2].

Особливістю програми є можливість робити коментарі відносно досліджених ділянок, а також додавати фотознімки стану посівів окремих рослин, хвороб, шкідників тощо. Ці метадані автоматично завантажуються у середовище платформи «Cromptical®» для ПК. Маючи доступ до мережі Інтернет, можна завжди отримувати наявні результати й коригувати заплановані сільськогосподарські роботи. Плануючи наступний виїзд на поле, агроном матиме доступ до раніше зроблених коментарів та фото, і завдяки цьому спостерігатиме динаміку розвитку посівів, знаходячись в обраній точці. У цілому можна зазначити, що впровадження інновацій в АПК призводить до значного підвищення продуктивності праці, економії ресурсів, скорочення витрат і зниження собівартості аграрно-продовольчої продукції, нарощування обсягів та підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва.

1. Компанія Geosys [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.geosys.com>

2. Pole-online [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pole-online.com/#pole-online>

## РЕКЛАМА ІНТЕРНЕТ РЕСУРСІВ ДЛЯ АГРОБІЗНЕСУ

*Микола Кравець, викладач*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Інструменти для безкоштовного просування веб-сайтів насправді не суттєво змінилися протягом останніх п'ятнадцяти років. Правила, що запроваджуються пошуковими системами, змінюються, і їх здатність забезпечувати виконання цих правил покращилась. Тому ми повинні уважно поглянути на те, що можна зробити, а також на те, що слід робити безпечно під час розробки рекламних кампаній для безкоштовної реклами веб-сайтів, в тому числі для сільськогосподарських виробників.

Звичайно, немає такої речі, як «безкоштовне просування сайту». Ми мусимо інвестувати час, якщо не гроші в просування веб-сайту, так що все ще не варто думати про те, як рекламувати веб-сайти зовсім безкоштовно. Давайте замість цього подумаємо про те, «як просувати веб-сайти, не витрачаючи грошей».

Ось основні методи:

- публікуйте вміст для пошуку на своєму сайті;
- публікуйте вміст для відкриття на інших веб-сайтах;
- попросіть інші веб-сайти посилатись на ваш сайт;
- зачекайте, поки інші веб-сайти почнуть посилатися на ваш сайт.

Візьмемо заради обговорення, що ці посилання тільки відправляють відвідувачів на сайт, який рекламується.

Коли ви публікуєте вміст, він може бути виявлений або за допомогою власних рекламних посилань, якими ви ділитесь (наприклад, надсилаючи електронною поштою друзям або через відокремлену рекламу) або випадковим розташуванням пошукової системи.

Публікація вмісту для виявлення на інших сайтах включає в себе всі місця розташування самопосилань, наприклад, надсилання листа до веб-каталогу, надання посилання на веб-сайті соціальної мережі, видалення посилання в коментарі блогу чи форум тощо.

З цих методів тільки четверте не було використано до того моменту, коли пошукові системи бажали алгоритмічних фільтрів або наклали адміністративні покарання, щоб відбити агресивну рекламу.

Рекламна кампанія веб-сайту повинна дати якісь результати, якщо ви вкажете свій сайт перед когось. Отже, якщо ви впевнені, що ваші рекламні зусилля стали помітними, то ви не порушили керівні принципи пошукової системи.

Слід уникати агресивних, спамових методів. Отже, коли ви розглядаєте список речей, які ви можете зробити, щоб рекламувати веб-сайт, не витрачаючи солідних сум коштів, слід припустити, що є обмеження на те, скільки ви можете зробити – і ця межа може бути суттєвою, оскільки вона визначається тим, що є природним і розумним.



Отже, припущення про те, що у вас є справжній веб-сайт, що надає певну реальну цінність, і ви не покладаються на смуги продажу смішних олій, щоб носити людей і подолати свої підозри щодо того, що саме ви пропонуєте.

Варіант 1. Публікувати вміст для пошуку на вашому сайті.

Вам потрібно опублікувати канал RSS або файл XML. Об'єктом є надання карті вашого вмісту індексації служб, які надаватимуть ваш вміст своїм відвідувачам. Коли ви додасте нові сторінки продукту або статті, ваші RSS / XML-файли оновлюються, а служби індексування роблять свою справу. Будь-які додаткові зміни можуть бути виключені з Веб-сайту під час наступного оновлення.

Варіант 2. Публікувати вміст для пошуку на інших веб-сайтах.

У розділі «повідомлення гостя» слід включити щось на зразок «прес-релізу», «безкоштовної статті», «повідомлення форуму» або «коментарі блогу». Розміщення посилань на соціальні медіа може мати власні переваги, хоча посилання на соціальні медіа не впливають на пошукові рейтинги Google, і вони не мають значного впливу на інші пошуковики. Ці типи посилань створюють видимість, і вона може надихнути людей на розміщення посилань для вас в іншому місці, що впливає на рейтинг пошуку. Публікація вмісту на інших сайтах повинна бути зроблена з наміром залучити прямий реферальний трафік з цих сайтів.

Варіант 3. Залучати інші веб-сайти для посилань.

Для розширених маркетингових заходів замість того, щоб просити інші сайти публікувати інфографіки, віджети та публікації гостя, вони пропонують їм займатися діалогами із вашою інформацією про реальну цінність сайтів, які ви рекламуєте.

Скоріше звернуть увагу на Веб-сайт, про який легко говорити, а не на той, для якого потрібні лише посилання і вдосконалення. Подібні «автономні» бесіди є чудовим джерелом відгуків. Кожен хороший веб-сайт має принаймні одну розмову. Якщо ви не можете залучити когось до цієї бесіди, тоді немає сенсу просити посилання.

Варіант 4. Просто виконай свою справу.

Це найдорожчий та ефективний спосіб розміщення веб-сайту. Сфокусуйтеся на тому, що робите найкращим чином. Не хвилюйтеся про показники, дослідження посилань та все це інше. Для подолання протиріччя бренд-менеджменту створіть унікальний бренд і станьте іншим у відносинах. Ви можете керувати трафіком на будь-який веб-сайт, який ви обираєте, і вам не потрібно прикласти надзусилля, щоб це зробити. Деякі люди називають це «Performance Marketing».

Коли все ще не вдається, спробуйте щось нове. Перелік речей, які ви можете зробити для себе, нескінченний. Ваш поточний маркетинг повинен зосереджуватися на створенні самого веб-сайту. Якщо ваш сайт ніколи не буде солідним, простіше розбудувати інший веб-сайт. Веб-маркетинг повинен ґрунтуватися на десятирічному плані SEO, який зосереджується на створенні цінності, а не на посиланнях та фальшивих відгуках.

## **ЕКОНОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ ДИНАМІКИ РИНКУ МОЛОКА УКРАЇНИ**

*Світлана Мороз, к.е.н., доцент*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

*Дар'я Мірошніченко, магістр зі спеціальності*

*«Теоретична і прикладна статистика»*

Київський національний університет імені Т. Шевченка

Прийняття рішень у сучасній конкурентній аграрній економіці потребує детального аналізу динаміки як ринкових, так і виробничих чинників, в тому числі використовуючи сучасний математичний апарат.

До економетричних належать методи економічного аналізу, котрі ґрунтуються на побудові економіко-математичних функцій і моделей та їх подальшого економічного аналізу.

Молочний сектор займає суттєве місце в тваринництві України, забезпечуючи населення продуктами харчування та зайнятість і дохід домогосподарствам сільської місцевості. Споживання молока у 2015-16 роках в Україні на 1 особу на 45 % було нижче раціональної та 38 % мінімально-допустимої норми. На наш погляд це пов'язано як із рівнем доходів населення так і з культурою харчування. За даними офіційної статистики спостерігається значна регіональна диференціація рівня споживання (138,2 кг у Луганській області порівняно з 281,4 кг у Івано-Франківській) [1]. Порівняння рівня річних доходів населення з рівнем споживання молока по регіонам показало на низьку еластичність попиту. В той же час рівень споживання у регіоні сильно корелює з обсягами виробництва (тис. т) та описується рівнянням регресії  $y = 0,6047 \cdot x - 52,383$  при  $R^2 = 1$  [2].

Попит на молоко та молочні продукти переважно задовольняється за рахунок внутрішнього виробництва. Близько 4-8 % виробленої продукції направляється на експорт.

Внутрішнє виробництво має сталу тенденцію до скорочення обсягів виробництва молока та поголів'я корів (рис. 1). Причому спостерігається прямий тісний зв'язок між цими двома показниками ( $k = 0,883$ ).

За останні 10 років 74-80 % виробництва молока забезпечували господарства населення, хоча їх частка поступово зменшується на користь сільськогосподарських підприємств. Варто відзначити, що молоко домогосподарств часто не відповідає показникам якості, а введення в дію в липні 2018 року нового стандарту ДСТУ 3662:2015 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови» може значно ускладнити молоковиробникам процеси здачі продукції у переробку. Також у скрутному становищі опиняться й молокопереробники, що не зможе не відобразитись у обсягах виробництва та ринкових цінах.

Виробництво молока сільськогосподарськими підприємствами утримує рівень рентабельності на рівні 11,1-18,6 % на відміну від стабільно збиткового вирощування м'яса великої рогатої худоби. Слід відзначити також більш високі

показники продуктивності тварин порівняно з домогосподарствами та фермерськими господарствами.

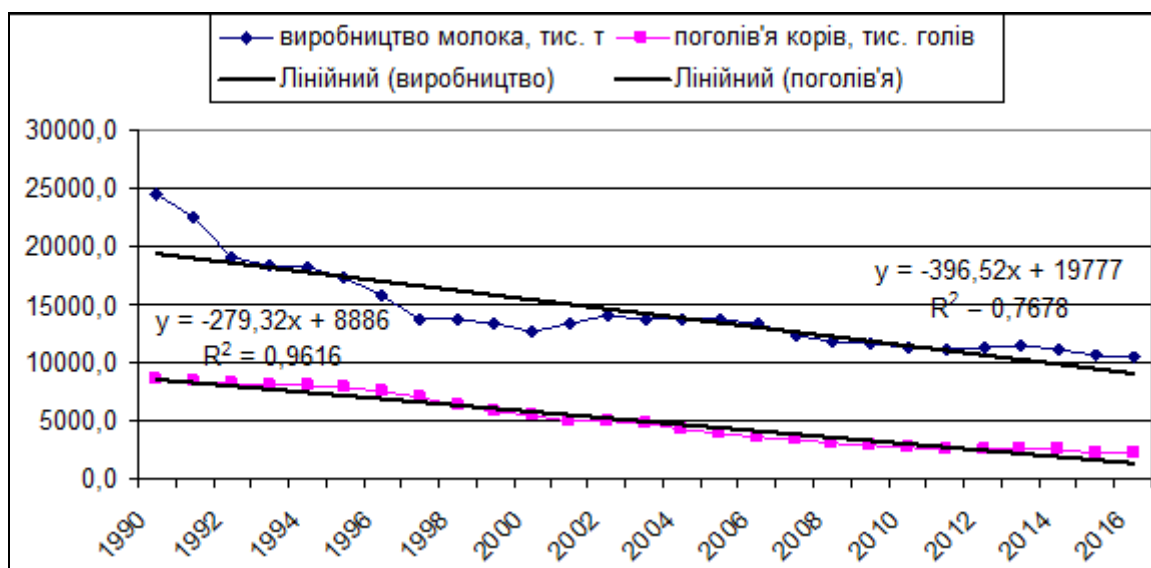


Рис. 1. Динаміка виробництва молока й поголів'я корів

В регіональному розрізі безперечне лідерство з виробництва молока за Вінницькою – 8,2 % та Полтавською – 7,7 % областями. Більше 5 % внутрішнього ринку за Чернігівською, Хмельницькою, Житомирською, Львівською та Харківською областями. Відмітно, що в переліку присутні західні області, де будуються достатньо потужні молочні комплекси. Важливо відмітити, що основні обсяги регіонів лідерів формує не індустріальне виробництво.

Аналіз цінового чинника на рівень споживання показав доволі очікувані результати. По трьом основним продуктам щомісячного регіонального цінового моніторингу ( $X_1$  – молоко пастеризоване жирністю до 2,6 % включно,  $X_2$  – сири м'які жирні,  $X_3$  – сметана жирністю до 15 % включно) сукупний вплив на рівень споживання описується рівнянням  $y=457,99-4,49*x_1-0,68*x_2-1,6x_3$ , при коефіцієнті множинної регресії у 0,34.

Підсумовуючи варто відмітити, що молочний кластер займає вагоме місце у забезпеченні продовольчої безпеки України проте висока залежність від продукції домогосподарств може в найближчому майбутньому призвести до проблем у переробній галузі. Зокрема, до недостатності продукції для переробки або потреби в її імпорті, і відповідно ненасичення поточного попиту, або до недотримання стандартів якості й порушення законодавства переробниками для збереження поточних обсягів адже виробники молока швидко не адаптуються до нових вимог.

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

2. Економетрика в електронних таблицях: навчальний посібник / Н.К. Васильєва, О.А. Мироненко, Н.М. Самарець, Н.О. Чорна; за заг. ред. Н.К. Васильєвої. – Дніпро: Біла К.О., 2017. – 149 с.

# ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЙ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ

*Юлія Олійник, Аліна Россовська, студентки групи МР-1-14*

*Микола Кравець, викладач*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

У сьогодишньому світі головною з умов успішного бізнесу є здатність адекватно та ефективно управляти інформацією та інформаційними потоками, а також знаннями, тоді стає зрозумілим природність інтеграції інформаційних технологій з бізнес-процесами. У сучасній світовій економіці інформація стала ключовою концепцією, ключовим ресурсом для прийняття рішень, що впливає на використання інших ресурсів.

Електронна комерція охоплює електронний обмін інформацією, переказ коштів через інтернет, електронну готівку, електронний маркетинг, електронного банкінгу, електронне страхування тощо.

Предметами ЕК є: приватні господарства (в тому числі аграрні), підприємства, держава, постачальники послуг мережі, системи електронних платежів. Основні переваги використання такого виду торгівлі для різні учасники ринку:

- ефективність отримання інформації в міжнародних операціях;
- скорочення невиробничих витрат (торговельних, на рекламу тощо);
- значне зниження вартості обміну інформацією шляхом здешевлення телекомунікаційних об'єктів;
- компанія більш відкрита для споживачів.

До переліку бізнес-моделей промисловості В2С, які можуть бути розроблені та застосовані в галузі електронного аграрного бізнесу, слід розглянути наступне:

- E-shop – компанія створює власний торговий майданчик для пошуку додаткових ринків збуту;
- E-auction – пошук покупця, який погоджується надати найкращу ціну;
- Virtual communities – ця модель схожа на електронний магазин, але її перевага – це додаткова цінність, що створюється у процесі обміну інформацією між споживачами;
- E-mall – надає послуги з пошуку потрібних послуг та товарів між великою кількістю електронних магазинів, аукціонів тощо;
- 3rd party marketplace (електронні дилери) – сервісні підприємства, які шукають тільки нові ринки та не зацікавлені в зменшенні цін на товари або просування власної марки;
- E-payment systems – модель обслуговування споживачів та постачальників через здійснення безпечних операцій.

В процесі аналізу теоретичних аспектів електронної комерції та особливостей його практичного застосування в аграрному секторі України було встановлено, що робота в цьому перспективному напрямку вимагає значні зусилля, ініціативи як суб'єктів господарювання, так і прискорення розробки правових механізмів та законодавчої бази для функціонування державних

інформаційних систем державою, а також інформаційно-просвітницька робота збоку навчальних та наукових установ.

2017 рік був чудовим для електронної комерції за даними статистичної звітності. Доходи склали близько 2,3 трильйонів доларів і, як очікується, досягнуть 4,5 трильйонів доларів у 2021 році. Найкращі продавці в інтернет-магазинах постійно використовують технологічні тенденції, намагаючись розвинути свій бізнес. Це означає, що постачальники програмного забезпечення для електронної комерції займаються розвитком своїх програмних рішень та адаптацією до швидкозмінних галузевих тенденцій. Ось 5 основних тенденцій, які будуть спостерігатись в 2018 році.

#### 1. Покращений досвід роботи з клієнтами

Додаткова реальність (AR) та віртуальна реальність (VR) постійно змінюють споживчий досвід, як ми її знаємо. За допомогою цих рішень клієнт може здійснити віртуальну екскурсію по цифровому магазину, розмістити віртуальні продукти на об'єкти реального світу та спробувати віртуальний одяг. Ще одна тенденція, – це зростання голосового пошуку та розпізнавання голосу, торговці повинні оптимізувати вміст свого сайту.

#### 2. Технології блокчейн

Кожна дія покупця чи продавця створює блок і «доказ роботи» на ринку, на підставі якого діє інший суб'єкт господарювання. Технологія блокчейнів вже використовується в цифрових валютах і продовжуватиме використовуватися не тільки для платіжних транзакцій, але і для додатків електронної комерції.

#### 3. Штучний інтелект (AI) і машинне навчання

Інтелектуальні алгоритми стають інструментами для сегментації та персоналізації клієнтів. Вони допомагають ідентифікувати шаблони веб-перегляду клієнтів і таким чином створюють величезні можливості для персоналізованих рекомендацій. Реалізація цих технологій може підвищити продажі до 15 %. Незабаром чат-боти розширять свої функції, від підтримки обслуговування клієнтів до більш складної особистої допомоги у виборі.

#### 4. Програмне забезпечення для автоматизації

Операції електронної комерції можна ефективно покращити за допомогою автоматизації. Області електронної комерції, які потребують автоматизації, - це порядок та управління запасами, рішення про відмову від кошика, інструменти електронного маркетингу, бухгалтерський облік та системи управління соціальними мережами.

#### 5. Багатоканальна електронна комерція

З багатьма різними кошиками для покупок і ринками, майбутнє електронної комерції є багатоканальним. Продаж по декількох каналах є питанням всемогутнього значення. Оскільки більше підприємців, у сфері електронної комерції, використовують багатоканальну стратегію продажу, існує більший попит на відповідне програмне забезпечення, яке може взаємодіяти з різними каналами продажу.

# ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА МЕНЕДЖМЕНТ ВИРОБНИЧИХ ВИТРАТ У АГРАРНОМУ БІЗНЕСІ

*Владислава Холод, студентка групи ІЕК-502*

Київський національний економічний університет імені В. Гетьмана

*Віталій Лазаренко, студент групи АІ-143*

Одеський національний політехнічний університет

*Світлана Нужна, к.е.н., доцент*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Математичний запис функції виробничих витрат передбачає як математичний опис зв'язків між обсягом виробництва продукції, виробничими ресурсами та витратами, зв'язків між видами витрат (постійними, змінними, питомими, маржинальними, сумарними), так і оптимізаційні процеси, побудовані на основі функції виробничих витрат:  $C_{(q)} = C_f + \sum_{i=1}^n C_i + \sum_{i=1}^n W_i \cdot h_i \cdot X_i$ , де  $C_f$  – постійні виробничі витрати;  $C_i$  – собівартість  $i$ -ої одиниці продукції власного виробництва;  $X_i$  – обсяг залучення у виробництво  $i$ -го виду власної продукції;  $W_i$  – ціна  $i$ -ї одиниці придбаних ресурсів;  $h_i$  – виробничий коефіцієнт  $i$ -го виду придбаних ресурсів. Крім розглянутих чинників, бажано розглянути ще ряд чинників, які пов'язані з формуванням виробничих витрат: чинник часу, розмір інвестицій, що вкладаються у виробництво, транспозицію ціни виробничих ресурсів.

Досліджено чисельну економіко-математичну модель оптимізації виробничих витрат на прикладі фермерського господарства. При побудові моделі визначено види змінних і констант; а також техніко-економічних коефіцієнтів (в розрахунку на 1 га) – обсяги й календарні терміни виконання робіт у найбільш напружені періоди виробничого циклу, обсяги умовної оранки, затрати праці за культурами й вартість садивного матеріалу, планова врожайність сільськогосподарських культур, потреба в мінеральних добривах за їх видами та в пально-мастильних матеріалах, обсяги транспортних робіт, витрати на капітальний, поточний ремонт та техогляди, затрати праці у фермерському господарстві, вихід товарної продукції з 1 га посівних площ, реалізаційні ціни 1 ц продукції та грошові надходження. До основних констант моделі належать: загальна посівна площа (9,5 га), річний фонд робочого часу фермера (5000 людино-год.), місячний фонд робочого часу (417 людино-год.), річний еталонний виробіток трактора (1800 у. ет. га), суму готівки, яку фермер може використовувати в процесі виробництва протягом року (23 тис. грн.), наявність коштів з урахуванням короткострокових банківських позик для придбання оборотних коштів (500 тис. грн.).

Сучасні засоби інформаційних технологій дозволяють такі задачі швидко розв'язувати з використанням електронних таблиці, а саме, засобу *Поиск решения*. За результатами рішення отримано чотири варіанти залежно від змін окремих обмежень моделі (табл. 1). В моделі варіант 2 передбачав відміну обмеження за дотриманням сівозмін, варіант 3 – відміну обмеження за мінімумом коштів для придбання оборотних фондів, варіант 4 – відміну обох зазначених обмежень.

Таблиця 1. Результати розв'язання задачі оптимізації виробничих витрат

| Показники                          | Варіанти моделі |        |        |        |
|------------------------------------|-----------------|--------|--------|--------|
|                                    | 1               | 2      | 3      | 4      |
| Ячмінь, га                         | 3,5             | -      | 3,5    | 0,2    |
| Жито, га                           | 1,5             | 3,2    | 1,5    | -      |
| Картопля, га                       | 2,3             | -      | 2,8    | -      |
| Помідори, га                       | 2,6             | 0,6    | 0,5    | -      |
| Капуста, га                        | 0,5             | -      | 0,5    | 0,9    |
| Огірки, га                         | 0,2             | 5,7    | 0,2    | 4,7    |
| Овочі, га                          | 1,0             | -      | 0,5    | 3,7    |
| Операційні виробничі витрати, грн. | 479125          | 379043 | 506373 | 528058 |
| Грошові надходження, тис. грн.     | 2156,9          | 832,5  | 2250,9 | 7321,9 |
| Валовий прибуток, тис. грн.        | 1677,8          | 453,5  | 1744,5 | 6793,8 |

За різними варіантами розв'язків моделі, можна зробити висновок про доцільність 3-го варіанту моделі, оскільки він забезпечує дотримання майже всіх вимог основної моделі. 2-ий та 4-ий варіанти моделі є недоцільними через порушення сівозмін й високу інтенсивність використання наявних трудових ресурсів. Пояснюється це тим, що в умовах фермерських господарств овочі вирощуються в основному вручну, а тому з такою концентрацією виробництва трудомісткої продукції фермерське господарство не зможе справитися.

Одним з результатів розв'язання задачі є отримання значень двоїстих оцінок обмежень, які показують, наскільки зміниться сума операційних виробничих витрат при зміні змінної на одиницю її розмірності. За результатами розв'язання задачі, використовуючи значення двоїстих оцінок, можна відповісти на ряд важливих запитань, що стосуються функціонування фермерського господарства: чи доцільно додатково орендувати землю?; чи доцільно залучати додаткову робочу силу для роботи в господарстві та яку максимальну оплату праці 1 людино-год. може допустити фермер?; якою може бути гранична ціна (з позиції мінімального рівня прибутковості господарювання) за одиницю купованих матеріальних ресурсів (добрив, палива, насіння тощо)?; як зміниться прибуток за рахунок зміни потужності трактора, що використовується в господарстві? Усі ці запитання мають безпосередній зв'язок з виробничими витратами.

Однією з переваг оптимізації виробничих витрат з використанням електронних таблиць є те, що розроблена модель може бути використана в кожному наступному виробничому циклі з метою ефективнішого комбінування виробничих ресурсів в умовах зміни окремих техніко-економічних коефіцієнтів (цін на промислову й сільськогосподарську продукцію, системи оподаткування та інші). Отже, в аграрному бізнесі оптимізація виробничих витрат за своїм економічним змістом є логічним завершенням математичної інтерпретації функції виробничих витрат.

**Секція 2.**  
**Інформаційні технології в освіті**

---

**FEATURES OF IMPLEMENTATION OF MOODLE  
REMOTE TRAINING SYSTEM**

*Oleksandr Karamushka, Ph.D. (Economics), Associate Professor*

Dnipro State Agrarian and Economic University

*Anatolii Osadchyi, Ph.D. student*

SHEI «Kherson State Agricultural University»

The systems of distance learning of students is becoming more and more popular in Ukraine. One of the most common, according to Open Source, is the Moodle system. This platform is used in more than 170 countries of the world. The main advantage of this system is that it can be used not only through the Internet, but also in the local environment of higher education institutions.

Moodle provides the learning resource developer with a wealth of tools that provide the ability to collaborate on a student-student level, a student-teacher, a teacher-student in a network-based version, or a student-a course management system, a course management system-student in offline work mode. When preparing and conducting classes on the Moodle platform, the teacher can use its capabilities by which it organizes the study of the material in such a way that the forms of training correspond to the goals and objectives of the specific occupations.

The main features of the system, which allowed it to become a recognized leader among software of this type:

- The system is designed taking into account the achievements of modern pedagogy with an emphasis on interaction between students.
- Can be used both for distance and for full-time education.
- It has a simple and effective web interface.
- The design has a modular structure and is easy to modify.
- Language packs that allow full localization are supported. 43 languages are currently supported.
- Students can edit their accounts, add photos and change their personal details and details.
- Each user can specify his local time, and all dates in the system will be translated for him at local time (time of messages in forums, terms of tasks, etc.).
- Supports different structure of courses: «calendar», «forum», «thematic».
- Each course may be further protected by a code word.
- A rich set of modules – constituents for courses – Chat, Polls, Forum, Glossary, Work Notebook, Lesson, Test, Questionnaire, Survey, Wiki, Seminar, Resource (as text or web page or as a catalog).
- Changes that have occurred since the last user logged on to the system may appear on the first page of the course.
- All student assessments can be collected on one page (or as a file).
- A complete report is available on the user's login and work, with graphs and details of work on different modules (last input, number of readings, messages, notes in notebooks).



- E-mail setting is possible – newsletters, forums, ratings and comments of teachers.

Moodle allows you to organize a clear system of role access to resources, sufficient protection which protects against viewing unwanted users of data that is not allocated to them. This ensures the possibility of network monitoring work. In addition, the security of resources from the access of external users of the network allows the training course to enter such active elements as thematic chat, forum, Internet workshop and worksheet. Moodle has a large number of control modules. The instructor can evaluate any kind of activity in the training course, as well as write feedback on any work that may indicate shortcomings and ways to resolve the difficulties that have arisen. The system provides for the possibility of creating and using within the course of any assessment system, which is set by the course teacher. Moodle provides an opportunity to analyze the participation and activity of individual participants in the course, analysis of the time allowed for work with materials; an estimation of which acquisition of elements of a course has caused some difficulties in a group (or given participant); allows you to quickly provide assistance during the educational work of students on the Internet or local school network by downloading additional materials. An important feature of Moodle is that the system creates and stores the profile of each student: all the work he has done, the grades, the comments of the teacher, all posts on the forum. When working on the Internet, the platform allows the learner to learn the training material, directly, on the course page, and download individual course files to their computer and study at a convenient time without going to the Internet. Platform capabilities allow students to freely use a lot of learning resources and materials, and also provides communication interaction of participants in the learning process in synchronous mode with the help of chat and in asynchronous mode using a forum, an e-mail, a workbook. The system supports the exchange of files of any format – both between the teacher and the listener, and between the listeners themselves.

The Moodle platform in a network version is a platform for holding forums and chats for individual groups of course listeners. Chat is used remotely according to the training schedule, which each student receives, for the «live» communication of the teacher with the students of the courses. Conducting Internet seminars in the chat mode is effective when the range of questions to be discussed in advance is highlighted and the listener is able to prepare his or her answers to the questions of the teacher. Another opportunity provided by Moodle in a network-based way for communication is a forum. The forum differs from the chat so that it can be considered a workshop that is stretched out in time. In addition, the forum is used for consultations both in the distance course of the course training and in the intercultural period to discuss relevant issues. These kinds of communication at the distant stage can take place in a thematic discussion or seminar session. Distance learning can be effective and reach the level of classroom education only if its methodological and technological components are consistent with its objectives, and there will be timely feedback between the teacher and the student. Successful introduction of distance learning is based on the consistent, comprehensive and laborious work of students, teachers, curators, staff and management of the educational institution.

## **ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ДЛЯ НАПРЯМКУ САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО**

*Артем Александров, студент групи СПГ-1-17*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

*Андрій Рябоконт, студент групи ІІМБАГ*

Таврійський державний агротехнологічний університет

*Інна Шрамко, старший викладач*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

У сучасному світі, ми не можемо собі уявити жодної сфери народного господарства без використання персонального комп'ютера. При цьому використовуються як різні види прикладного стандартного програмного забезпечення, так і вузьконаправлені спеціалізовані програми. В розрізі спеціальності садово-паркове господарство слід звернути увагу на програми якими користуються архітектори та ландшафтні дизайнери.

Комп'ютерні програми, які використовуються для ландшафтного проектування можна умовно розділити на три групи:

- Креслярські програми: це складні для сприйняття та вивчення пакети, котрі використовуються для проектування архітектурно-будівельних композицій. У ландшафтному дизайні вони застосовуються для створення генеральних та дендрологічних планів, розбивочних планів і планів поливу, дренажної мережі. Одним з недоліком даної програми, для ландшафтного дизайну, це відсутність бібліотек рослин, зовнішній вигляд рослин в 3D режимі досить примітивний.

- Програми для 3D візуалізації ландшафтних проектів: ці програми були розроблені спеціально для ландшафтного проектування і дизайну. Створений проект або його фрагмент відразу відображається в об'ємному вигляді. Але креслярська частина цих програм дуже поступається відповідним спеціалізованим програмам. Вони мають зручний та зрозумілий інтерфейс та мають розгалужену довідкову систему. В ланцюгу даного сегменту є прості та примітивні (FloorPlan Landscape, Expert Landscape Design 3D, Complete Landscape Designer, X-Designer і інші) і хороші, потужні пакети, такі, наприклад, як Punch Home & Landscape Design від компанії Panch і Realtime Landscaping Architect від компанії Idea Spectrum. У цього програмного забезпечення гарна 3D-візуалізація, велика кількість додаткових налаштувань, об'ємні бібліотеки з великою кількістю об'єктів.

- Програми для 3D моделювання і графіки: це група програм, таких як Photoshop, Google SketchUp, CorelDraw, 3D MAX і деякі інші, які часто пропонуються для проектування ландшафтного дизайну. Ці програми не створювалися спеціально для ландшафтного проектування і не враховують його специфіки. Багато з них складні для самостійного вивчення. Але, якщо ви добре освоїли ці програми, у вас накопичений досвід і є все необхідне: готові об'єкти, дерева, будинки, створені раніше сцени, то ви зможете досить швидко створити гарний проект.

Вивчаючи ринок професійного програмного забезпечення для садового-паркового господарства, підбрано варіант, який є альтернативою для проектування будинків, інтер'єрів, садів, парків та присадибних ділянок.

Найцікавішою на мій погляд, серед багатьох бюджетних забезпечень, є Home & Landscape Design Premium 17.5 від компанії Punch Software. Якщо ви давно мріяли про гарну озеленену територію біля свого дому, то ця програма має великий набір інструментів для втілення вашої мрії. Різні шаблони для садів та терас підвищать вам мотивацію та додадуть зацікавленості в даній роботі.

Завершивши створення зовнішньої частини проекту, ви маєте змогу придумати інтер'єр дому. А згодом і зробити візуалізацію всієї своєї праці. Саме ця можливість є «родзинкою» на торті. Ви зможете створити власну мрію (дім, сад, терасу, патіо) в одній програмі не використовуючи інші види програмного забезпечення.

Для того, аби почати роботу вам достатньо завантажити фотографію вже існуючого ландшафту або використовувати наявні інструменти для проектування вуличних дизайнів з нуля.

Протестувавши дану програму, можна констатувати, що розібратися в ній досить важко, через наявність великої кількості інструментів. Тому варто було б звернути увагу за допомогою до учбового центру. Освоєння даного інтерфейсу потребує часу. Великий вибір об'єктів, шаблонів, різних конструкцій свідчить про те, що в ньому легко заплутатися і до нього треба звикнути.

Користуватися можливостями, створеними компанією Punch Software, ви зможете як на Windows OS, так і на Mac OS. Системні вимоги: Windows XP або вище, процесор Intel Pentium III, Celeron (1ГГц), 256 Мб оперативної пам'яті, 3 Гб на жорсткому диску, VGA відеокарта, мінімум 1024x768 с 32-бітним кольором, відеокарти 64 Мб.

На сучасному етапі використання програмного забезпечення постає питання про безкоштовні альтернати в цьому сегменті. Одним з таких проектів є Sierra Land Designer 3D 7.0 (рис. 1.)



Рис. 1. Вікно програми Sierra Land Designer 3D

Дуже поширена програма серед невеликого спектру вибору бюджетного забезпечення. Програма буде дуже зручна користувачеві. Вона дозволяє проектувати ландшафт в 3D- і 2D-форматах. Ви можете змінювати положення камери, побачити свій сад в різні пори року і в різний час доби – адже дуже важливо знати ефекти майбутнього освітлення. Програма Sierra Land Designer 3D 7.0 є одним з кращих помічників у цій справі. А головна перевага – це її безкоштовність.

# ДОСЛІДЖЕННЯ МУЛЬТИКОЛІНЕАРНОСТІ ЗМІННИХ У МОДЕЛЯХ СПОЖИВАННЯ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ

*Руслана Бондаренко, студентка групи ОПС-1-17*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

*Анастасія Вакуленко, студентка групи 402-ТК*

Полтавський національний технічний університет імені Ю. Кондратюка

*Наталія Самарець, к.т.н., доцент*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Національна продовольча безпека, поліпшення добробуту і якості життя – одні з актуальних проблем української економіки. Основною складовою продовольчої безпеки є задоволення населення екологічно чистими і корисними продуктами харчування за науково-обґрунтованими нормами по доступним цінам. Вирішення цього завдання тісно пов'язане з дослідженнями на основі емпіричних даних кількісних співвідношень між соціально-економічними чинниками, які обумовлюють обсяг споживання населенням продуктів харчування. Ефективним засобом визначення статистичних залежностей виступає кореляційно-регресійний аналіз. Особливої уваги потребує розгляд питання по визначенню взаємозв'язку чинників, які мають найбільший вплив на споживання населенням харчових продуктів, та побудова на основі емпіричних даних відповідних регресійних рівнянь із статистично значущими параметрами.

Для розрахунків використано вибірку офіційних даних Державної служби статистики України за 15 років. Ідентифіковано показники, які можуть мати вплив на обсяги споживання  $y$  (кг, шт.) продуктів харчування на 1 особу: виробництво на 1 особу –  $x_1$  (кг, шт.), середня заробітна плата –  $x_2$  (грн./міс.), середні ціни реалізації сільськогосподарськими підприємствами –  $x_3$  (грн./т, грн./тис. шт.). У якості базових продуктів розглянуто наступні: овочі (кг), м'ясо (кг), яйця (шт.), молоко (кг) та ягоди (кг). Для побудови регресійних рівнянь можна використати дві специфікації моделей, які базуються на адитивному та мультиплікативному законах формування економічних показників:

$$\hat{y} = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3; \quad \hat{y} = a_0x_1^{a_1}x_2^{a_2}x_3^{a_3}.$$

Параметри  $a_j$  визначають вплив зміни факторів  $x_j$  ( $j=1..3$ ) на величину  $y$ . Якщо модель лінійна, то значення  $a_j$  характеризує граничний приріст залежної змінної. Використання степеневі функції дозволяє інтерпретувати параметри  $a_j$  як коефіцієнти еластичності споживання за відповідними факторами.

Однією з умов побудови адекватного рівняння множинної економетричної моделі є незалежність факторних ознак. Якщо фактори колінеарні, то вони повторюють один одного, відтак, деякі з них необхідно виключити із регресії чи трансформувати вхідну інформацію. Перевагу слід віддавати такому фактору, який при сильному зв'язку із результатом має найменшу тісноту зв'язку з іншими ознаками. Мультиколінеарність можна дослідити за допомогою алгоритму Феррара–Глобера. Він включає три статистичних критерії, за якими перевіряється мультиколінеарність: 1) всього масиву

пояснювальних змінних (критерій  $\chi^2$  – хі-квадрат); 2) кожної пояснювальної змінної з рештою змінних ( $F$ -критерій); 3) кожної пари пояснювальних змінних ( $t$ -критерій). Порівняння розрахованих і критичних значень відповідних критеріїв дає можливість зробити висновки щодо наявності чи відсутності мультиколінеарності.

Реалізацію алгоритму Феррара–Глобера здійснено за допомогою електронних таблиць MS Excel. Кореляційну матрицю обчислено інструментом *Корреляция*, критичне значення  $\chi^2$  – функцією *XI2OBR*, критичне значення  $F$ -критерію – функцією *FPASPOBR*,  $t$ -критерію – функцією *СТБЮДРАСПОBR*. Загальні результати проведених розрахунків коефіцієнтів кореляції між змінними та статистичних критеріїв для досліджуваних продуктів наведено у табл. 1.

Таблиця 1. Результати дослідження мультиколінеарності факторів

|  |              | Овочі  | М'ясо  | Яйця   | Молоко | Ягоди  |
|--|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Парні коефіцієнти кореляції                  | $r_{yx_1}$   | 0,988  | 0,911  | 0,986  | 0,643  | 0,875  |
|  | $r_{yx_2}$   | 0,974  | 0,954  | 0,949  | -0,049 | 0,971  |
|  | $r_{yx_3}$   | 0,845  | 0,948  | 0,873  | -0,118 | 0,963  |
|  | $r_{x_1x_2}$ | 0,961  | 0,976  | 0,984  | -0,691 | 0,845  |
|  | $r_{x_1x_3}$ | 0,844  | 0,929  | 0,936  | -0,723 | 0,740  |
|  | $r_{x_2x_3}$ | 0,892  | 0,980  | 0,974  | 0,979  | 0,952  |
| Критерій $\chi^2$<br>$\chi^2(0,05;3) = 7,81$ | $\chi^2$     | 50,84  | 81,34  | 82,71  | 47,96  | 46,08  |
| $F$ -критерій<br>$F(0,05;2;12) = 3,89$       | $F_1$        | 74,17  | 188,58 | 270,57 | 6,74   | 18,89  |
|  | $F_2$        | 106,80 | 647,82 | 658,64 | 141,67 | 113,85 |
|  | $F_3$        | 23,67  | 224,29 | 162,94 | 155,53 | 69,63  |
| $t$ -критерій<br>$t(0,05;12) = 2,18$         | $t_{12}$     | 5,85   | 6,40   | 7,51   | 0,41   | 3,24   |
|  | $t_{13}$     | 0,38   | 2,58   | 2,32   | 1,15   | 1,49   |
|  | $t_{23}$     | 2,26   | 7,12   | 5,46   | 11,933 | 7,51   |

За результатами обчислень визначено, що сильний кореляційний зв'язок між споживанням та розглянутими факторами, а також між усіма незалежними ознаками існує для всіх продуктів харчування, крім молока. Відтак, аналіз матриці парних коефіцієнтів кореляції між факторами вказує на наявність мультиколінеарності пояснювальних змінних, які є лінійно залежними та не можуть одночасно входити в адекватну регресійну модель. Перевірка матриці парних коефіцієнтів кореляції за критерієм  $\chi^2$  і розрахунок  $F$ - та  $t$ -критеріїв підтверджує наявність мультиколінеарності факторних ознак.

**ІНТЕГРОВАНІ ПРАКТИЧНІ ТА ЛАБОРАТОРНІ  
ЗАНЯТТЯ – НАДІЙНИЙ ПОМІЧНИК ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ  
ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ**

*Наталія Бузіян, Тетяна Лебеденко, Олена Науменко, викладачі*  
Технологічний коледж Дніпровського державного аграрно-економічного  
університету

Для формування творчої активності майбутнього спеціаліста, розвитку його професійно-пізнавальних потреб, здатності розв'язувати виробничі завдання велике значення мають активні форми та методи навчання, у тому числі використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ).

Основний результат навчання – знання, вміння, навички, засвоєні студентами, сформовані в них пізнавальні потреби та здібності.

Важливий результат процесу навчання – вміння. Вміння – це здатність реалізувати той чи інший вид діяльності на основі набутих знань. Знання слугують інструментом при засвоєнні вмінь. Вміння поділяють на інтелектуальні та практичні. Практичні вміння спрямовані на виконання конкретних практичних дій: розв'язання виробничих задач, виконання розрахунків, складання планів роботи тощо. Практичні вміння тісно пов'язані з інтелектуальними, оскільки їх неможливо реалізувати, не оперуючи знаннями.

Ще одним результатом навчання є набуття навичок. Навички – це дії, що через багаторазові повторення стають автоматичними, виконуються без видимого контролю з боку свідомості. У професійній діяльності навички мають велике значення, вони заощаджують сили, час, увагу працюючих. Навички є складовою частиною більшості вмінь і таким чином полегшують їх реалізацію.

Формування професійних вмінь та навичок майбутнього кваліфікованого спеціаліста відбувається, в основному, на практичних та лабораторних заняттях. Основна мета практичних та лабораторних робіт – оволодіння вміннями користуватися вимірювальними приборами, інструментами, працювати з нормативними документами, довідниками, визначати характеристики різних речовин, отримувати експериментальне підтвердження вивчених раніше теоретичних положень, практична перевірка формул, розрахунків, ознайомлення з методикою проведення експериментів, дослідів. В ході роботи у студентів формуються вміння спостерігати, порівнювати, співставляти, аналізувати, робити висновки та узагальнення, користуватися різними прийомами вимірювань, оформлювати результати у вигляді таблиць, схем, графіків тощо. Одночасно з цим формуються професійні вміння та навички правильного поводження з різними приладами, апаратурою, установками тощо.

Для підвищення якості та ефективності цих занять, забезпечення диференційованого підходу в освітньому процесі, створення умов для адаптації у сучасному інформаційному суспільстві викладачі нашого коледжу активно використовують ІКТ на інтегрованих заняттях із спеціальних, професійно орієнтованих та загальноосвітніх дисциплін.

Під час навчання майбутній фахівець повинен отримати необхідний рівень інформаційної культури працівника. І це повинно бути метою не тільки навчальних дисциплін комп'ютерного напрямку, а й усіх спеціальних та професійно-орієнтованих дисциплін. Важливим кроком на шляху до впровадження інформаційно-комунікаційних технологій є проведення інтегрованих практичних та лабораторних занять «інформатика-дисципліна». Викладачі Технологічного коледжу ДДАЕУ активно використовують у своїй діяльності цю форму роботи. Як приклад можна навести інтегроване практичне заняття з дисциплін «Борошномельно-круп'яне виробництво – Комп'ютеризація виробництва». На цьому занятті студенти, застосовуючи можливості табличного процесора MS Excel, відпрацьовують навички розрахунку і підбору аспіраторів, трієрів, сепараторів, виконують розрахунки з визначення і розподілу за етапами технологічного процесу просіюючої поверхні, а також розрахунок і підбір технологічного обладнання лушильного відділення: падді-машин, крупосортувальних та лушильних машин.

Інтегроване практичне заняття з дисциплін «Аспірація і пневмотранспорт – Комп'ютеризація виробництва», на якому студенти набувають практичні навички визначення базових параметрів для розрахунку пневмоустановки. Методика розрахунку витрат повітря та масової концентрації продукту в повітрі опрацьовується за допомогою покрокового методу та інформаційних технологій. Студенти завчасно у середовищі MS PowerPoint створюють презентацію для застосування покрокового методу; безпосередні розрахунки виконуються у середовищі табличного процесора MS Excel. Наприкінці заняття студенти відповідають на питання навчально-контролюючої тестової програми на ПК, що дозволяє і викладачу, і самим студентам швидко та неупереджено оцінити кінцевий результат роботи.

Інтегроване практичне заняття з дисциплін «Елеваторна промисловість – Комп'ютеризація виробництва», на якому студенти розглядають основні конструктивні вузли норій. Студенти завчасно разом з викладачем у середовищі MS PowerPoint розробляють опорний конспект з даної теми у вигляді презентації, якою користуються безпосередньо на практичному занятті. Крім того, на практичному занятті у середовищі MS Excel виконують перевірочний розрахунок продуктивності норії, підбір та розрахунок електродвигуна, редуктора, муфти для норії; визначають необхідну кількість прокладок стрічки норії та силу тяжіння стрічки.

Інтегроване практичне заняття на тему «Оцінювання фінансового стану підприємства» з дисциплін «Фінанси підприємств – Інформатика і комп'ютерна техніка», на якому студенти засвоюють методику оцінювання фінансового стану підприємства, виконуючи у середовищі табличного процесора MS Excel розрахунки динаміки показників фінансової стійкості, стабільності та ліквідності, що характеризує фінансовий стан підприємства.

Наведений вище матеріал ілюструє доцільність використання ІКТ на інтегрованих практичних та лабораторних заняттях, що сприяє підвищенню якості підготовки молодих спеціалістів для агропромислового комплексу.

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ У СУЧАСНІЙ АГРАРНІЙ ОСВІТІ**

*Анна Горобець, Анастасія Лисак, студентки групи МТ-2-15*

*Наталя Васильєва, д.е.н., професор*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Динамічні соціально-економічні зміни приводять до потреби покращення підготовки фахівців аграрного сектору, що повинна відповідати актуальним вимогам професійної та суспільної діяльності. Одним із основних критеріїв якості аграрної освіти є знання та вміння, котрі визначають конкурентоспроможність і перспективи працевлаштування аграріїв у європейському економічному просторі.

В даному разі слід приділити особливу увагу вивченню новітніх досягнень науки і техніки, поширенню та впровадженню у виробництво сучасних технологій. Базовим принципом діяльності структур вищої освіти має стати зближення теорії і практики. Також треба звернути увагу на підбір методів навчання для управлінських кадрів, сільськогосподарських товаровиробників, мешканців села. Чимала роль у цьому відводиться застосуванню математичних методів як важливому напрямку вдосконалення та підвищення ефективності сучасної освіти.

Аграрний сектор є важливою стратегічною галуззю економіки України, яка підтримує продовольчу безпеку та продовольчу незалежність нашої держави, дає значній частині сільського населення робочі місця.

Наукове обґрунтування пріоритетів розвитку сільського господарства неможливе без побудови економіко-математичних моделей і реалізації їх засобами програмних продуктів. При підготовці висококваліфікованих фахівців аграрного сектору економічного профілю значне місце займають економіко-математичні методи, за допомогою яких можливе ефективне управління виробничими процесами, здійснюватиметься оптимізація збуту продукції сільського господарства.

Складовими математичних методів оптимізації є теорія управління запасами, динамічне програмування, теорія систем масового обслуговування, теорія матричних ігор, моделювання на мережах та математичне програмування.

У сфері менеджменту сільського господарства доречно розглядати логістичні розробки, пов'язані з контролем за накопиченням та витрачанням запасів, щоб загальні витрати на транспортування, збереження та доставку були мінімальними.

Для оптимального управління процесом прийняття рішень менеджерам доцільно застосовувати прийоми динамічного програмування. Даний підхід дає змогу побачити, як краще використати обладнання, чи потрібно його оновити або вигідніше продовжити експлуатацію. Динамічне програмування реалізує



стратегію вибору, яка приведе до найефективнішого рішення за обраний виробничий період.

За допомогою матричних ігор менеджери аналізують чинники, котрі негативно впливають на виробництво в аграрному секторі. До подібних факторів найчастіше відносять погодні умови, від яких залежить рівень та якість врожайності сільськогосподарських культур.

Маркетологи, у першу чергу, повинні акцентувати увагу на вивченні теорії систем масового обслуговування. Це потрібно для того, щоб якісно та ефективно пропонувати та продавати товари, надавати послуги, задовольняти потреби клієнтів та в подальшому забезпечити економічний розвиток підприємств. Використовуючи моделі систем масового обслуговування, спеціалісти розраховують імовірності втрати й обслуговування клієнтів, а також кількість замовлень за одиницю часу.

Фахівці зі сфери обліку і аудиту для подальшої успішної роботи мають досконало засвоїти математичне програмування, адже за його допомогою складають план виробництва з максимальною загальною виручкою та мінімальними витратами. Математичне програмування також використовують для оптимального розподілу трудових ресурсів у процесі сільськогосподарського виробництва. Засобами моделювання на мережах спеціалісти можуть обчислити максимальну величину потоку речовини від джерела до приймача. Прикладом такої системи є водо- та газопровід, електричні мережі, зрошувальна система та мережі зв'язку.

Сучасні умови ініціюють появу спеціалістів, що здатні самостійно аналізувати та швидко і точно вирішувати економічні задачі, спрямовані на підвищення ефективності управління підприємствами та організаціями. Варто зауважити, що у структурі трудомісткості 95 % займає обробка інформації і тільки 5 % – тлумачення результатів. Саме через це найчастіше більшу увагу приділяють заповненню різноманітних документів та звітів, ніж замислюються над аналізом, прогнозуванням розвитку, можливістю управління для досягнення поставленої мети діяльності. Використання сучасних економіко-математичних методів та моделей дозволяє звільнити час для творчості, оптимізувати використання робочого часу, що позитивно позначиться на підвищенні продуктивності праці, а у підсумку й на зростанні економічної ефективності організації в цілому.

За останні роки суттєво змінилася економіка і підхід до прийняття рішень по економічних питаннях, тобто за зразком розвинених країн світу висуваються нові вимоги до рівня та обсягу знань сучасного економіста аграрної сектору. Отже, на майбутнє тільки фахівці, котрі досконало володіють сучасними математичними методами аналізу і прогнозування, знайомі з використанням найновітніших інформаційних технологій у швидкоплинних ринкових умовах, є конкурентоспроможними спеціалістами у сфері економіки та управління виробничими системами аграрного профілю.

## **ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖНИХ РЕСУРСІВ ПРИ ВИКЛАДАННІ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН**

*Світлана Мороз, к.е.н., доцент*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Інформаційні ресурси й сервіси глобальних мереж займають все більше місця у професійній та суспільній діяльності. Викладачам також слід враховувати, що сучасний студент скоріше відкриє профіль групи з розкладом занять чи відкриє гіперпосилання з електронним текстом, ніж звернеться до бібліотеки. Отже, потрібне поєднання аудиторної роботи зі студентами з мережною активністю, спілкуючись електронною поштою, у соціальних мережах, блогах чи на спеціалізованих форумах.

Перш за все слід відмітити величезний інформаційних масив глобальних мереж і необхідність його обмеження викладачем для студентів відповідно до робочих програм дисциплін. Зокрема в бібліотеках представлені підручники «Комп'ютерні мережі та телекомунікації» різних авторів та для різної аудиторії, як-то програмістів, системних адміністраторів та фахівців з менеджменту та маркетингу. Очевидно, що зміст таких посібників орієнтується на цільову аудиторію, а отже їх корисність буде суттєво відрізнятись.

Перспективним при вивченні фахових дисциплін на старших курсах є використання сайтів виробників техніки, засобів захисту, обладнання для сільського господарства, адже крім новинок лідери публікують й технології використання чи підбору препаратів й техніки під потреби господарства.

Сайти розробників програмного забезпечення будуть корисними як студентам, так і фахівцям, оскільки важко знайти сферу діяльності, де б не використовувалась комп'ютерна техніка. Позитивною практикою є розміщення на сайтах демоверсій програмних продуктів з обмеженим строком використання чи функціональністю, що дозволяє безпосередньо оцінити зручність та корисність програми. Використання демонстраційних версій програм при викладанні навчальних дисциплін дозволяє ознайомити студентів зі зразками різних програм не порушуючи ліцензійних умов.

Новинкою на вітчизняному ринку є сервіс он-лайн бухгалтерії для малого бізнесу Taxer (<https://taxer.ua/>). Користування системою коштує 450 грн. на рік, що є достатньо помірними витратами. В безкоштовному режимі можна показувати студентам при викладанні дисципліни «Інформаційні системи в обліку».

Слід окремо згадати про сервіси Google які можна залучати до навчального процесу. По-перше, онлайн-служба для роботи з потоковим відео YouTube, котра дозволяє як розміщувати свої відеоматеріали, так і давати студентам посилання на вдалі тематичні відео, наприклад, з розтлумаченням питань для самостійного вивчення чи демонстрації роботи сучасних машин та обладнання. По-друге, це Google-диск з документами, таблицями, презентаціями, проектами тощо. Звичайно за функціональністю вони поступаються спеціальному програмному забезпеченню, проте слід зауважити на здатність розширення можливостей через встановлення доповнень. Зокрема,

до таблиць можна встановити додаток для розв'язання оптимізаційних задач Solver. В цілому ж на даний момент головними перевагами Google-файлів є безкоштовність використання, доступ до файлів диску з будь-якого пристрою та можливість роботи з файлами колективного доступу. До речі останнє може суттєво знизити обсяги рекламних сповіщень, зокрема достатньо оновлювати файл на диску, а кореспондентам відкрити до нього доступ..

Слід відмітити й наявність спеціалізованих міждисциплінарних порталів. Зокрема, <https://math.semestr.ru/> містить ряд калькуляторів для он-лайн розрахунків параметрів оптимізаційних задач, а тому стане у нагоді студентам, що вивчають дисципліни «Вища математика», «Дослідження операцій» та інші.

Освітня платформа «Открытое образование» (<https://openedu.ru/>), що пропонує безкоштовні он-лайн курси по університетським дисциплінам.

Онлайн-курси «Лекторіум» (<https://www.lektorium.tv/>) з колекцією відео матеріалів. Зокрема мені була достатньо цікава лекція «Біткойн та майбутнє грошової системи».

Зважаючи на подальші перспективи роботи студентів в умовах цифрової економіки знань, вони мають також володіти прийомами пошуку потрібної інформації та сервісів. Крім того, щоденно з'являються й нові Інтернет-послуги. Так, для студентів-маркетологів та фахівців з Інтернет-маркетингу будуть безперечно корисними декілька. Сервіс Product Pages (<https://www.pages.xyz/>) демонструє найкращі онлайн-сторінки різноманітної продукції. Сервіс для ведення блогів (<https://www.blogger.com>). Безкоштовний редактор векторної графіки (<https://vectr.com/>), котрий дозволяє індивідуальну та колективну роботу над зображеннями.

Одним із видів навчання є наукова робота студентів, котрих залучають до участі в конференціях, написанню наукових робіт тощо. Очевидно, що для окреслення проблематики, знайомства з останніми науковими дослідженнями будуть доречні різноманітні наукометричні бази та електронні бібліотеки. Особливо слід вказати на електронний каталог Дніпровського державного аграрно-економічного університету (<https://lib.dsau.dp.ua/>), електронні ресурси Національної бібліотеки імені В. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/>), бази Google Академії (<https://scholar.google.com.ua/>). В науковому просторі України найбільшу цінність мають публікації в журналах, що індексуються наукометричними базами Scopus та Web of science. Переглянути перелік індексованих вітчизняних журналів можна на порталі проекту Open Science in Ukraine (<https://openscience.in.ua/ua-journals>). Наукові публікації часто вимагають правильної української мови. Базову перевірку тексту на грамотність можна виконати за допомогою сервісу «Мова – ДНК нації» (<https://ukr-mova.in.ua/perevirka-tekstu>). Перевірка тексту даних тез показала декілька пунктуаційних помилок, котрі MS Word «не помітив».

Цікавий сервіс для виховання усесторонньої особистості Google Art Project, котрий проводить віртуальні екскурсії музеями світу та знайомить з культурними родзинками окремих країн, наприклад іспанським фламенко.

Наостанок слід зазначити, що розмаїття сервісів постійно зростає та їх корисність можна оцінити лише на практиці.

## ОПТИМІЗАЦІЙНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ В АГРАРНІЙ ОСВІТІ

*Світлана Нужна, к.е.н., доцент*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

*Тетяна Гранкіна, старший викладач*

Український державний хіміко-технологічний університет

Сучасний етап розвитку країни зумовлює високі вимоги до оцінки ефективності функціонування економічних систем різних рівнів. Але основна увага приділяється саме підприємству як первинній, основній, самостійній ланці народного господарства, що створює конкретні економічні блага, а отже, є першоосновою національного багатства України. Часто виникає необхідність на підприємствах розв'язувати економічні завдання оптимізаційного типу. До таких завдань відносяться завдання, в яких потрібно знайти найкраще або оптимальне рішення при заданих умовах виробництва. Такі завдання називаються завданнями на максимум або мінімум.

Особливістю завдань оптимізаційного типу є багатоваріантність їх рішень, обумовлена наступними причинами: взаємозамінністю ресурсів; взаємозамінністю готових видів продукції; існуванням альтернативних технологій виробництва; неоднаковістю техніко-економічних показників навіть однотипних господарських суб'єктів.

Отже, дисципліни економіко-математичного циклу є фундаментом підготовки фахівців-економістів.

Дисципліна «Економіко-математичні методи та моделі: Оптимізаційні методи та моделі» викладається в ДДАЕУ як базова дисципліна підготовки студентів напряму підготовки 0305 «Економіка та підприємництво» спеціальностей 6.030507 «Маркетинг» та 6.030508 «Фінанси і кредит». Метою дисципліни є:

- вивчення основних підходів до розробки математичних моделей у вигляді оптимізаційних задач, що необхідні для обґрунтування управлінських заходів в аграрному секторі економіки;
- вивчення методів рішення лінійних та нелінійних оптимізаційних моделей;
- використання оптимізаційних моделей в економічних дослідженнях, у практиці управління економічними процесами на різних ієрархічних рівнях національної економіки;
- засвоєння методів та алгоритмів для вирішення питань найкращого (оптимального) розподілу ресурсів, вибору оптимального плану з множини альтернативних варіантів.

Навчальна дисципліна направлена на опанування методів розв'язання задач оптимізації фінансового та аграрного менеджменту. На основі оволодіння курсом студент зможе: – застосувати програмування як метод пізнання, аналізу; розв'язувати задачі лінійного програмування та деякі підкласи задач нелінійного програмування; будувати та реалізовувати економіко-математичні моделі агробізнесу

Програмою вивчення дисципліни передбачено 90 годин: 60 годин аудиторні заняття (30 годин лекцій та 30 годин практичних занять по підгрупам) та 30 годин самостійної роботи. Відповідно до практичних робіт ввійшли наступні роботи:

- Задача про оптимальний план виробництва харчової продукції.
- Задача про оптимальний розподіл мінеральних добрив.
- Задача про оптимальний розподіл посівних площ.
- Графічний метод розв'язку задач лінійного програмування. Задачі лінійного програмування з двома змінними. Розв'язок задач графічним методом. Можливі розв'язки задач.
- Симплексний метод. Рішення задач лінійного програмування симплексним методом.
- Транспортна задача.
- Задача про призначення.
- Двоїсті задачі лінійного програмування. Побудова прямої задачі. Побудова двоїстої задачі. Розв'язок двоїстої задачі графічним методом. Знаходження рішення прямої задачі.
- Параметричний аналіз розв'язків задачі лінійного програмування. Побудова звітів до оптимізаційних задач в MS Excel.
- Задача про оптимальний кормовий раціон.
- Задача про оптимальний склад механізованої бригади.
- Оптимізація розподілу продукції за каналами збуту.

Всі практичні роботи мають постановку задачі, яка описує процес функціонування та розвитку сільськогосподарських підприємств, побудова відповідної моделі та розв'язок моделі задачі засобами Microsoft Excel або Libre Office Calc. Особливо звертається увага на математичне моделювання економічних процесів та формування економіко-математичної моделі.

До кожної практичної роботи наводяться алгоритм виконання роботи та варіанти індивідуальних завдань. Процес виконання кожної роботи складається з: формування економіко-математичної моделі, обчислення моделі засобами електронних таблиць, складання звіту і захисту результатів розрахунків перед своїми колегами. У реалізації подібного підходу важливе значення має індивідуальна робота викладача із студентами. Це перш за все стосується формування числової моделі, знаходження логічних і технічних помилок, реалізація її на ЕОМ та аналізу отриманих проміжних і кінцевих результатів.

Отже, сучасні економісти повинні бути системними аналітиками, мати навички використання інформаційних технологій, які включають систему економіко-математичних моделей.

Математичне моделювання є фундаментом дослідження та управління економічними та технологічними процесами агропромислових підприємств. Тому, крім класичних математичних дисциплін (вища математика, теорія ймовірностей і математична статистика), бакалаври спеціальностей «Маркетинг» та «Фінанси і кредит» повинні освоїти такі дисципліни як: «Вища математика»; «Теорія ймовірностей та математична статистика»; «Інформатика»; «Математичне програмування» тощо.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ**

*Катерина Поплавська, студентка групи ОА-1-15*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

*Андрій Шилов, студент групи ЕП 3-1*

Харківський національний аграрний університет імені В.В. Докучаєва

*Олександр Карамушка, к.е.н., доцент*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

У сучасному освітньому процесі застосування інтерактивних технологій на заняттях набуває популярності. Правильне використання у процесі комп'ютера та інтерактивних засобів дозволяє здійснювати навчальний процес у умовах, коли викладач перестає бути із єдиним джерелом інформації учнів. Формування інтерактивно-інформаційної культури відбувається на основі телекомунікації, локальної та глобальної мережі, розподілення обчислень та фінансових баз даних, мультимедіа і гіпермедіа технологій. Впровадження нових технологій вимагає постійної відновлення ідей шкільної освіти, і навіть підготовки нових педагогічних кадрів, здатних детально вивчати та активно впроваджувати інтерактивні технології в освіту.

Відповідно до «Навчальної піраміди» середньостатистичні люди запам'ятовують матеріал наступним чином: 10 % те, що читають; 20 % – те, що бачать на власні очі, до 50 % – того, що слухають та бачать одночасно; до 70 % – того, що обговорюють і пишуть; до 80 % – того, що роблять практично власноруч; до 90 % – того, що роблять і обговорюють одночасно.

Суть інтерактивного навчання полягає в тому, що це діалогове навчання, яке заперечує домінування як одного виступаючого, так і однієї думки над іншою. Інтерактивне навчання має на меті: залучення всієї аудиторії слухачів до процесу навчання; надання можливості кожному студенту розуміти і давати відповідь з приводу того, що він знає і думає; вироблення соціальних цінностей; підтримання духу співпраці та взаємодії в аудиторії; розвиток комунікаційних якостей, здібностей та навичок;

Одним із дієвих засобів інтерактивного навчання, на сьогодні, є інтерактивна дошка – це сенсорний екран, приєднаний до комп'ютера, зображення від якого передає на дошку-проектор. Досить натиснути на поверхню дошки, щоб почати роботу в комп'ютері.

Ключові напрями застосування інтерактивних дошок освіти: презентації, демонстрація і моделювання; підвищення активності та зацікавленості студентів на заняттях; збільшення темпу лекції.

Основні переваги використання інтерактивної дошки:

- проводити маніпуляції із зображенням виведеним на екран;
- показ веб-ресурсів на загальному екрані;
- виконання спільної роботи усіма учасниками;
- спільна спільний аналіз документів, таблиць чи зображень;
- використання конференційного зв'язку;

- маніпуляції комп'ютером – управління через інтерактивну дошку;
- застосування інтерактивної дошки для наочної демонстрації матеріалу із подальшим його збереженням у вигляді файлу або роздруківки;
- редагування тексту на екрані за допомогою віртуальної клавіатури;
- збереження у відео форматі всіх позначок та операцій, які були зроблені в процесі демонстрації матеріалу, для подальшої передачі його студентам для кращого засвоєння або у випадку відсутності студентів;
- презентація роботи студентів перед аудиторією;
- демонстрація навчальних фільмів та коментування різноманітних процесів в процесі перегляду;
- створення та редагування малюнків, схем і графіків на екрані без застосування комп'ютера, з подальшим їх збереженням для використання на наступних заняттях.

В процесі роботи викладач може використати управління інтерактивною дошкою, щоб піднести матеріал більш наглядними та динамічними способами.

Інтерактивна дошка дозволяє демонструвати для аудиторії студентів: спеціальне навчальне програмне забезпечення; зміст електронних носіїв інформації; Internet-ресурси; мультимедійні файли (зображення, малюнки, фотографії).

Завдяки інтерактивним технологіям: заняття може бути підготовлене заздалегідь, тоді пояснення та обговорення матеріалу відбуватиметься швидше; використання найрізноманітніші матеріали одночасно: зображення, звук, відео та інші необхідні матеріали; файли, збережені під час заняття, можуть бути надані студентам; також ці файли можна використати на наступних заняттях для повторення пройденого матеріалу чи доповнення.

Впровадження інтерактивної і мультимедійної техніки в навчальний процес, дозволяє збільшити ефективність і культурний рівень навчального процесу, за умов правильної його реалізації. Навчання, у яке вводиться сучасна техніка, дозволяє реалізувати набагато більший потенціал як викладачу, так й студенту, сприяє кращому засвоєнню знань та рівню підготовки студентів. Заняття набувають нового змісту і мотиваційна функція навчання зростає практично вдвічі.

Інтерактивні технології в освіті спрямовані на комплексне надання інформації за допомогою технічних засобів, передусім, комп'ютера, мультимедійної і інтерактивною техніки. В цьому процесі викладач залишається однією з головних учасників та головним джерелом інформації, а мультимедійна і інтерактивна техніка застосовується для посилення наочності, підключення одночасно кількох каналів подання, ще доступнішого пояснення навчального матеріалу. Приміром, технологія опорних конспектів набирає нової якості, коли на екрані в заданому режимі з'являються фрагменти лекційного матеріалу. Будь-якої хвилини викладач може за допомогою гіперпосилань перейти до деталізації інформації, «оживити» матеріал за допомогою анімації.

## СПОСОБИ РОЗРАХУНКУ КОЕФІЦІЄНТА ЛІНІЙНОЇ РЕГРЕСІЇ В ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЯХ MS EXCEL

*Євгенія Харченко, к.т.н., доцент*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

*Тетяна Гулик, к.е.н., доцент*

Національна металургійна академія, м. Дніпро

Коефіцієнт прямолінійної регресії ( $R$ ), що відноситься до показників зв'язку, характеризує його динаміку і кількісно конкретизує взаємозв'язок між  $X$  і  $Y$  ознаками. Він показує, наскільки в середньому змінюється одна ознака при зміні іншої, взаємозалежної з нею на одиницю виміру. Знаючи коефіцієнт регресії однієї ознаки до іншої, взаємозалежної з нею, можна прогнозувати розвиток величини цієї ознаки, не вивчаючи її безпосередньо:

$$R_{x/y} = \frac{\sum x_i y_i - \frac{\sum x_i \cdot \sum y_i}{n}}{\sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{n}}, \quad R_{y/x} = \frac{\sum x_i y_i - \frac{\sum x_i \cdot \sum y_i}{n}}{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}, \quad (i=1, n).$$

Розглянемо приклад для визначення коефіцієнтів регресії трьома способами. Визначити вплив насінної інфекції яриці  $x_i$  (уражені рослини, %) на масу насіння  $y_i$  (маса 1000 зерен, г). У табл. 1 наведена вхідна інформація (стовпчики  $x_i$  та  $y_i$ ) та отримані значення для розрахунку коефіцієнтів кореляції за формулами:  $R_{y/x}=-0,27733$ ;  $R_{x/y}=-1,60062$ .

Таблиця 1. Вхідна інформація та проміжні розрахунки

| № з/п    | $x_i$ | $y_i$ | $x_i^2$ | $y_i^2$ | $x_i y_i$ |
|----------|-------|-------|---------|---------|-----------|
| 1        | 66,7  | 14,9  | 4448,9  | 222,01  | 993,83    |
| 2        | 66,2  | 20,5  | 4382,4  | 420,25  | 1357,1    |
| 3        | 45,4  | 28    | 2061,2  | 784     | 1271,2    |
| 4        | 38,5  | 25,8  | 1482,3  | 665,64  | 993,3     |
| 5        | 37,5  | 30,1  | 1406,3  | 906,01  | 1128,8    |
| 6        | 23    | 34,7  | 529     | 1204,1  | 798,1     |
| 7        | 27,6  | 36,5  | 761,76  | 1332,3  | 1007,4    |
| 8        | 16    | 16    | 256     | 256     | 256       |
| 9        | 7,7   | 39,3  | 59,29   | 1544,5  | 302,61    |
| 10       | 5,80  | 38,5  | 33,64   | 1482,3  | 223,3     |
| $\Sigma$ | 334,4 | 284,3 | 15420,7 | 8816,99 | 8331,59   |

Регресійні коефіцієнти можна розрахувати за допомогою опції *Регресія* інструменту *Анализ даних* (рис. 1). При цьому ми отримуємо розширений результат у вигляді ВИВОД ІТОГОВ. Від'ємне значення коефіцієнту  $R_{y/x}=-0,27733$  в чарунці O20 вказує на зворотну залежність факторів  $X$  та  $Y$  і співпадає із значенням, розрахованим за формулою.



|    | N                         | O         | P                  | Q         | R                     | S                 |
|----|---------------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------------|-------------------|
| 3  | ВЫВОД ИТОГОВ              |           |                    |           |                       |                   |
| 5  | Регрессионная статистика  |           |                    |           |                       |                   |
| 6  | Множественный коэффициент | 0,666253  |                    |           |                       |                   |
| 7  | R-квадрат                 | 0,443894  |                    |           |                       |                   |
| 8  | Нормированный коэффициент | 0,37438   |                    |           |                       |                   |
| 9  | Стандартная ошибка        | 7,144681  |                    |           |                       |                   |
| 10 | Наблюдения                | 10        |                    |           |                       |                   |
| 12 | Дисперсионный анализ      |           |                    |           |                       |                   |
| 13 |                           | <i>df</i> | <i>SS</i>          | <i>MS</i> | <i>F</i>              | <i>значимость</i> |
| 14 | Регрессия                 | 1         | 325,9693           | 325,969   | 6,3857                | 0,0354204         |
| 15 | Остаток                   | 8         | 408,3717           | 51,0465   |                       |                   |
| 16 | Итого                     | 9         | 734,341            |           |                       |                   |
| 18 | Коэффициент корреляции    |           | Стандартная ошибка |           | Значение t-статистики |                   |
| 19 | Y-пересечение             | 37,70377  | 4,309595           | 8,7488    | 2E-05                 | 27,765829         |
| 20 | Переменная X              | -0,277326 | 0,109745           | -2,527    | 0,0354                | -0,5303982        |

Рис. 1. Результат використання опції *Регрессия* інструменту *Анализ данных*

Розрахуємо коефіцієнти регресії третім способом  $Ry/x = r \frac{\sigma_y}{\sigma_x}$ ;  $Rx/y = r \frac{\sigma_x}{\sigma_y}$ ;

де  $r$  – коефіцієнт кореляції,  $\sigma_x$  та  $\sigma_y$  – стандартні відхилення вибірок  $x_i$  та  $y_i$ .

Коефіцієнт кореляції  $r$  можна знайти за допомогою функції КОРРЕЛ, а  $\sigma_x$  та  $\sigma_y$  за допомогою функції СТАНДОТКЛОН.

$$r = -0,66; \quad \sigma_x = 21,7; \quad \sigma_y = 9,03$$

За нашими підрахунками:  $Ry/x = -0,27733$ ;  $Rx/y = -1,60062$ .

Всі три способи розрахунків, безумовно, дають однаковий результат при розрахунку коефіцієнта регресії.

На основі досліджень можна зробити наступні висновки.

1. Розрахунок коефіцієнтів регресії можна проводити трьома способами, а саме за формулами, за допомогою інструмента *Регрессия* пакету *Анализ данных* та за допомогою формул з використанням функцій КОРРЕЛ та СТАНДОТКЛОН.

2. У дослідженнях з багаторазовими розрахунками при програмуванні на робочому листі і генеруванні висновків на наш погляд зручніше вести розрахунки коефіцієнтів регресії з використанням функцій КОРРЕЛ та СТАНДОТКЛОН, що дозволить швидко отримувати результат при введенні даних в певний діапазон чарунок MS Excel і кількісно прогнозувати розвиток величини ознаки, не вивчаючи її безпосередньо.

1. [http://pidruchniki.com/17280924/ekonomika/regresiyinyy\\_analiz](http://pidruchniki.com/17280924/ekonomika/regresiyinyy_analiz)
2. <https://studopedia.org/1-53260.html>

**Секція 3.**  
**Застосування інформаційних технологій в економіці України –**  
**ПОГЛЯД МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**

---

**EFFICIENCY OF PERSONAL ACCOUNT MANAGEMENT**

*Vasyl Gulyk, magistr by specialty «Management»*

University of Lodz (Poland)

*Anna Alusheva, magistr by specialty «Hospitality Services»*

Kyiv National University of Culture and Arts

Recently, there has been an increase in interest in a promising specialty, which makes it possible to earn well. One of them is the trader's specialty. A trader is a trader who trades in stock and OTC markets for profit. In fact, the work of a trader consists in buying assets cheaper and selling them more expensively.

Assets can be: currency, securities, precious metals, oil, gas, coal, metal, grain, crypto-currencies, etc.

You can not confuse the work of a trader with the work of a broker. Brokers earn commissions from each transaction of their clients, and a trader is a broker's client who earns on the difference between the price of buying and selling assets.

The workplace of the trader changed with the advent of new technologies. At first, the exchange was for making transactions, then there was an opportunity to communicate with brokers by phone, and today a trader can work at home or in the office, performing all operations via the Internet. For this you need a program – a trading terminal, you can download and install it free of charge from the site of any broker.

The work of the trader consists in analyzing the change in the price of assets and based on this, make forecasts and open deals in the direction of these forecasts. For this, three main areas of analysis are used:

- fundamental analysis;
- technical analysis;
- computer analysis.

The fundamental analysis is based on the methodology of assessing and forecasting situations on world markets, which is based on the study of economic, political events, psychological moments and sentiments of market participants that can affect the movement of money pairs.

Technical analysis is a method based on the study of the movement of the price of a certain asset, the identification of patterns and the forecasting of changes in quotations based on these quotations.

If the fundamental analysis is based on real events and psychology of market participants, then the technical analysis is completely abstracted from what is happening and consists in the mathematical methods of research and forecasting. One of the modern and effective tools for technical analysis are computer indicators.

These are algorithms and programs that process the price movement graphs and form graphic images based on it, giving trading signals to traders.

Millions of traders build trading strategies exclusively on technical analysis. They believe, it is not unreasonable, that mathematical regularities are more important than historical events and human psychology.

This opinion is based not on an empty seat, as the practice of trading on Forex and other markets suggests, technical analysis is capable of giving good trading signals and without taking into account fundamental analysis.

A trader does not have to be in the workplace. He can open and close several trades daily, or it can conduct automatic trading using trading robots.

Trading robots are computer programs that contain algorithms for conducting trading operations without human action. Today, trading robots can work in two modes – an advisor and a robot. In the adviser mode, interactive trading takes place: the trading expert gives recommendations, and the trader decides to accept it or not. In the robot mode there is a fully automatic trade: the trading expert independently opens and closes deals, and the trader can use it or not.

Trading robots are created in the special programming language MQL4. The language editor is built into trading platforms and gives an opportunity not only to use ready-made advisers, but also to edit and program your own. The main advantage of trading advisers is a complete lack of emotions, which often lead traders to losses. The main disadvantage of robots is the impossibility of using fundamental analysis of the market in their work.

The work of the trader can be carried out in two ways.

1. Work for yourself. In this case, he chooses a broker, opens his own trading account, contributes his money to him and trades with them, as he likes. The advantage in this case is that the trader takes all the earned money himself and decides when to work for him, and when he does not. The disadvantage of working for yourself is the risk of a trader losing his money when trading on the exchange.

2. Work for the company. It involves formal employment in a certain company. In this case, the trader's earnings are a fixed percentage of the profits from the transactions and the established salary.

Working as a trader does not suit everyone. It is contraindicated to mentally unstable or overly emotional and prone to gambling people. The work of a trader requires a sober mind and a cold calculation, because any movement is money and sometimes a lot of money. He needs a mathematical mindset and the ability to analyze. The work of a trader requires constant development and self-improvement, he must realize responsibility for his own capital, employer's capital and not be afraid of it.

Thus, to manage funds and obtain accurate trading signals, traders need to apply different directions of fundamental and technical analysis, and as a source of additional trading signals – trading robots and computer indicators.

## ЕКОНОМІЧНЕ ПІДГРУНТЯ ЗАСТОСУВАННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ У НАУКОВИХ РОЗРОБКАХ БІОТЕХНОЛОГІЇ

*Максим Бондаренко, Владислав Гіберт,  
студенти групи БТ-1-17*

*Керівник: Олексій Келюх, старший викладач*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Сучасна біотехнологія – це один з пріоритетних напрямів національної економіки всіх розвинених країн світу. Шлях підвищення конкурентоспроможності біотехнологічних продуктів на ринках збуту є одним з основних в загальній стратегії розвитку біотехнології промислово розвинених країн. Стимулюючим чинником виступають урядові програми з прискороного розвитку нових напрямів біотехнології, що спеціально приймаються. Держпрограми передбачають видачу інвесторам безвідплатних позик, довгострокових кредитів, звільнення від сплати податків. У зв'язку з тим, що проведення фундаментальних і орієнтованих робіт стає все більш дорогим, багато країн прагнуть вивести значну частину досліджень за межі національних кордонів. Як відомо, вірогідність успіху здійснення проектів науково дослідницьких конструкторських розробок в цілому не перевищує 12-20 %, близько 60 % проектів досягають стадії технічного завершення, 30 % – комерційного освоєння і лише 12 % виявляються прибутковими [1].

Біотехнологія як область знань і промислова галузь, що динамічно розвивається, покликана розв'язати багато ключових проблем сучасності, забезпечуючи при цьому збереження балансу в системі взаємостосунків «людина – природа – суспільство», бо біологічні технології (біотехнології), що базуються на використанні потенціалу дійсного за визначенням націлені на дружність і гармонію людини з навколишнім світом. В даний час біотехнологія підрозділяється на декілька най значущих сегментів: це «біла», «зелена», «червона», «сіра» і «синя» біотехнологія.

Тільки зелена біотехнологія охоплює область, що є дуже важливою для аграрного господарства. Це дослідження і технології, що спрямовані на створення біотехнологічних методів і препаратів для боротьби з шкідниками і збудниками хвороб культурних рослин та домашніх тварин, створення біологічних добрив, підвищення продуктивності рослин, зокрема з використанням методів генетичної інженерії [2].

На сьогоднішній день комп'ютеризація і роботизація далеко проникли у процеси винахідництва. Ось деякі питання, котрі підіймають сучасні біотехнологи у своїх наукових дослідженнях:

- Використання суперкомп'ютерів у біології.
- Пошук біотехнологічної інформації у мережі Інтернет.

- Конвергентні технології NBIC (nano-bio-info-cogno), як синергетична комбінація нанонауки і нанотехнологій, біотехнологій і біомедицини, інформаційних технологій і когнітивної науки.

- Комп'ютерні програми для побудови 2-D та 3-D структурних формул сполук: ACD-Lab, Hyper Chem, Isis Draw.

- Використання технологій професійної комп'ютерної графіки для візуалізації результатів наукових досліджень.

- Віртуальний скринінг, оцінка 2-D подібності.

- Програма PASS. Генерування 3-D моделей.

- Програмне забезпечення для молекулярного докінгу.

- Віртуальний скринінг методом QSAR. Поліпептидні ланцюги.

- Моделювання структури та динаміки макромолекул.

- Рентгеноструктурний аналіз білків. Голдінг білків.

- Просторові структури молекул біополімерів і методи їх дослідження.

- Визначення просторової структури біологічних макромолекул, білків.

- Методи визначення первинних структур молекул ДНК, РНК і білків.

- Сучасні проблеми макромолекулярної кристалографії.

- Розпізнавання в первинній структурі біополімерів ділянок білка, у яких проходить кодування.

- Моделювання донора та акцептора різними комп'ютерними програмами.

- Обчислювальна екологія.

- Хвилі збудження в біологічних системах і кінематичний підхід до їх дослідження.

- Вирішення завдань розшифровки генетичної інформації, що закладена в біологічних послідовностях.

- Порівняльний аналіз інформаційних біополімерів [3].

Ось далеко не повний перелік проблем, що вирішуються у біотехнології завдяки застосуванню новітньої комп'ютеризації науково-дослідницького процесу. Комп'ютеризація не тільки забезпечує пізнавальний процес, а і повсякчас позначає свою економічну доцільність при проведенні наукових експериментів.

1. Сучасні проблеми інформатики в управлінні, економіці та освіті / за ред. М.М. Єрмошенка. – К.: Національна академія управління, 2014. – 264 с.

2. Современные проблемы и методы биотехнологии / Н.А. Войнов, Т.Г. Волова, Н.В. Зобова и другие; под науч. ред. Т.Г. Воловой. – Красноярск: ИПК СФУ, 2009.

3. Компьютеры и суперкомпьютеры в биологии / под ред. В.Д. Лахно, М.Н. Устинина. – М.: Инст. комп. исследований, 2002. – 528 с.

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЗЕЛЕНОМУ ТУРИЗМІ У СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ

*Єлизавета Бровко, студентка групи ГРС-115*

Київський національний університет культури і мистецтв

*Керівник: Наталя Васильєва, д.е.н., професор*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

За сучасних умов розвитку інформаційних технологій та комп'ютерних систем стає неможливим та нераціональним уникати їх використання в роботі. Не є винятком і готельно-ресторанний бізнес, зокрема туризм. Сучасні технології забезпечують більш продуктивну, злагоджену та швидку роботу системи загалом, ефективний зворотній зв'язок та можливість індивідуального підходу до кожного клієнта окремо.

Сільський зелений туризм – відпочинок у приватних господарствах у сільській місцевості, яка цікава туристичними об'єктами. Він набирає популярність серед відпочиваючих, бо може запропонувати комплекс факторів, що дуже сприятливо впливають на людину і має оздоровлюючий, пізнавальний та естетичний ефект. Туризм у сільській місцевості – це не місце великого скупчення людей, а навпаки – тут заспокійлива та розслаблююча атмосфера, що є ідеальною для жителів великих міст.

Сфера туризму ідеально пристосована для впровадження сучасних інформаційних технологій. Для неї потрібні системи, які в найкоротші терміни надають відомості про доступність транспортних засобів та можливості номерного фонду, забезпечують швидке резервування, внесення коректив, вивільнення коштів і автоматизацію рішення допоміжних завдань при наданні туристичних послуг; паралельне формування таких документів, як квитки, рахунки і путівники, забезпечення розрахунковою та довідковою інформацією.

Зелений туризм є сферою досить новою, тому потреба у залученні інформаційних технологій дуже активно зростає. Слід відмітити, що основою застосування програмного забезпечення є використання різноманітних баз даних. Нажаль, зараз не існує спеціально розроблених комерційних пропозицій для туристичного бізнесу. Тому великі компанії самостійно розробляють додатки на основі вже відомих продуктів для розробки баз даних.

Побудова таких баз даних в масштабах одного туристичного підприємства можлива як із застосуванням програмного продукту Microsoft Access, так і з використанням спеціальних продуктів, призначених для спеціалізованих додатків на основі баз даних (наприклад, FoxPro, Delphi).

Якщо ж говорити про спеціалізоване програмне забезпечення туристичних підприємств для продажу зелених турів у сільській місцевості, то найбільш вдалими програмами автоматизації роботи вважаються «Само-тур», «Турбо-тур», «Аист», «TurWin», «Мастер-тур», «Само-турагент» та інші. Також використовується програмне забезпечення, що дозволяє автоматизувати роботу персоналу та керівництва туристичної фірми. Як приклад можна навести програмне забезпечення, що розробляється компанією «Парус-Запад»: «Парус-

Підприємство», «Парус-Консультант», «Парус-Турагентство», «Парус-Готель», «Парус-Ресторан».

Інтернет вплинув на маркетинг туризму більше, ніж будь-які інші технології з часу винаходу телебачення. Він уже утвердився як основний канал розподілу і просування продукту на ринку туристичних послуг, проте тільки починає розкривати свої величезні можливості. Значення Інтернету та інших нових інтерактивних мультимедійних платформ для розвитку туризму важко переоцінити

Найбільшими комп'ютерними системами резервування (бронювання) на міжнародному ринку туризму є системи AMADEUS, Worldspan, Galileo. В Україні найпопулярнішим інтернет-сайтом бронювання тимчасових місць проживання по всьому світу є booking.com.

Зі вступом в нову інформаційну еру запити споживача радикально змінюються, Інтернет привчає людей до того, що вони можуть діяти в режимі он-лайн і негайно отримувати будь-яку необхідну інформацію. Тому останнім часом у туристів, які бажають подорожувати по сільській місцевості, з'явилась можливість отримати інформацію про готелі, заклади ресторанного господарства та туристичні об'єкти за допомогою камери мобільного телефону та встановленої спеціальної програми для зчитування QR-кодів. Ця функція дозволяє швидше дізнатися потрібну інформацію про те чи інше місце відпочинку для максимального задоволення своїх потреб, отримати описову та картографічну інформацію по курортам та пам'яткам багатьох країн, переглянути фото та відео ролики, отримати зображення та опис потрібного готелю тощо.

В Україні створено автоматизований інформаційно-рекламний центр «Українська туристична інформаційна система», що має вихід в Інтернет. Це є суттєвим кроком у напрямку створення українського інформаційного туристичного простору та його інтеграції у світові інформаційні туристичні мережі.

Отже, туристичний бізнес остаточно автоматизується, відбувається мінімізація використання паперових носіїв інформації. Це дозволяє значно прискорити виконання різноманітних завдань, економити грошові кошти, підвищувати ефективність роботи туристичних агентів і туроператорів і, як наслідок, туристичного бізнесу в цілому. Дані процеси є вкрай важливими та актуальними для розвитку українського зеленого туризму у сільській місцевості. Використання сучасних інформаційних технологій є не тільки питанням переваги на ринку та лідерства, а і засобом виживання у конкурентному середовищі на ринку послуг в найближчій час. Сучасні інформаційні технології дають можливість раціонально організувати роботу із заявками туристів, отримувати інформацію про зміни, нововведення та події на туристичному ринку, вибрати для роботи надійного оператора, уникнути неприємностей з боку «туристів», що спеціалізуються на шахрайстві в туристичній сфері, розмістити рекламні матеріали тощо. Наразі зелений туризм повинний стати вагомою складовою забезпечення економічного добробуту сільських громад України.

## ІТ-МОНІТОРИНГ ПРИ ВИРІШЕННІ ПИТАНЬ ЕКОЛОГІЇ

*Іван Булава, Дмитро Лисенко, студенти групи Е-1-17*

*Керівник: Олексій Келюх, старший викладач*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Аграрне господарство у вигляді тваринництва і овочівництва часто зв'язане з рядом проблем, що впливають на екологію:

- Відкриття і обробіток земель
- Утворень відходів
- Використання хімічних добрив

Але з отриманням інформації від інформаційних сайтів Internet, стало можливим боротися з цим, використовуючи досвід і вже існуючі напрацювання. Технології сільського господарства, що активно розвиваються, здатні підвищити продуктивність і дохід без шкоди для екології за рахунок:

1. Виробництва екологічних біодобрив з відходів тваринництва.
2. Застосування глибокої незмінної підстилки для екологічного утримання тварин.
3. Виведення методами селекції, генетики і біотехнології нових сортів рослин, стійких до шкідників і тварин, з підвищеною м'ясистістю без використання гормонів.
4. Ведення аграрного господарства по екологічних безвідходних циклах, наприклад в тваринництві: вермікультівування – виробництво добрив для рослинництва з використанням бактерій або спеціальних черв'яків.
5. Використання ІТ-технологій в аграрних господарствах дозволить, володіючи інформацією з сайтів і маючи нагоду купити на дошках оголошень все необхідне, організувати безвідходне і прибуткове господарство.

Розв'язок численних задач, пов'язаних із дослідженням закономірностей у динаміці чисельності (щільності) популяцій різних видів рослин і тварин на території заповідних територій, вимагає отримання, обробки та перетворення великих масивів даних – результатів спостережень.

На сьогодні процеси отримання чисельних характеристик результатів спостережень на територіях національних природничих парків організовані ефективно. Перелік показників, що контролюються, та періодичність спостережень дозволяють відобразити стани екологічної системи в масиві отриманих даних.

Обробка результатів спостережень проводиться статистичними методами. Перетворення результатів обробки у відомості про динаміку чисельності популяцій контрольованих рослин і тварин та виявлення закономірностей проводяться традиційно – поєднанням експертних методів із методами статистичного моделювання.

Результати моніторингу отримують у вигляді дво-, тривимірних залежностей. Але, очевидно, що динаміку чисельності популяції визначає велика кількість факторів як внутрішніх, так і зовнішніх. Можливості ж



статистичних методів моделювання для відображення багатofакторних впливів обмежені і потребують збору великої кількості фактичного поточного матеріалу.

Інформація, яку отримують у результаті моніторингу, має вигляд відомостей про властивості об'єктів моніторингу у формі аналітичних моделей. Для відображення закономірностей досліджуваної екологічної системи використовуються окремі моделі або їх ієрархічне поєднання. Ієрархія моделей може бути горизонтальною, вертикальною або їх поєднанням, утворюючи багаторівневі структури баз моделей.

У залежності від мети та потужності засобів синтезу моделей технологія моніторингу налаштовується для відображення в моделях тієї чи іншої закономірності. Відомі декілька різновидів, котрі виявляються у процесі моделювання: прогнозування; класифікація; кластеризація; послідовність; асоціація. Фундаментом для різноманітних послідовностей передбачування є інформація у часовому вимірюванні, що може бути згуртована в БД у вигляді хвилинних ланцюгів-послідовностей. Якщо вдається побудувати моделі, що адекватно відображають динамічні характеристики цільових показників, то можна передбачувати їх поведінку й надалі. Класифікація виявляє риси, що притаманні групі, до якої припадає той чи інший предмет. Це робиться за допомогою аналізу вже класифікованих предметів і формулювання деякого набору закономірностей. Кластеризація розбігається з класифікацією тим, що самі класи наперед не задані. За допомогою кластеризації засоби моделювання самостійно виділяють різні однорідні групи даних. Коли існує набір пов'язаних у часі явищ, то говорять про послідовності. Про асоціацію говорять тоді – коли декілька подій, що відбуваються одночасно пов'язані одна з одною.

При визначенні екологічного моніторингу – як технології забезпечення інформацією процесів прийняття рішень при вирішенні екологічних питань. Вимоги, що висувуються до цієї інформаційної технології, визначаються тим, якої саме інформації потребує надсистема для забезпечення процесу формування керуючих впливів при управлінні станом екосистеми.

Зокрема, виявлення закономірностей динаміки чисельності популяцій живих організмів необхідне для прогнозування можливих небажаних явищ і внесення, у разі необхідності, коректив у їх чисельність на території об'єктів природно-заповідного фонду. Дослідження динаміки популяцій має важливе природоохоронне значення, оскільки дозволяє робити прогнози стану екологічної системи, оцінювати наслідки впливу на них антропогенних факторів, виявляти та усувати причини негативного антропогенного впливу на екологічні системи і є основою для створення наукових основ раціонального використання природних ресурсів. Таким чином, одним із завдань для інформаційної технології моніторингу об'єктів природно-заповідного фонду є виявлення закономірностей зміни чисельності популяції тварин та рослин на території, що вивчається.

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-АУКЦІОНІВ ДЛЯ ПРОДАЖІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ**

*Вікторія Іващенко, Вікторія Мартиненко, студентки групи МР-2-14*

*Керівник: Микола Кравець, викладач*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Інтернет-аукціоном називають форму продажу товарів або послуг на публічних конкурентних торгах в мережі інтернет, в процесі яких встановлюється їх кінцева ціна.

Характерними особливостями інтернет-аукціонів є:

- участь в інтернет-аукціоні можуть приймати всі охочі незалежно від їх місцеперебування;
- інтернет дозволяє представити більший асортимент товарів ніж при проведенні звичайного аукціону;
- інтернет-аукціон суттєво вплинув на вирішення основної проблеми традиційного аукціону, яка полягала у значних витратах на організацію зборів учасників одночасно в одному місці. Вирішення цієї проблеми посприяло збільшенню кількості учасників аукціону;
- учасникам інтернет-аукціонів представлена необхідна інформація, яка допомагає їм детально ознайомитись із запропонованим товаром та оцінити його. Як наслідок продавці отримують більшу кількість привабливих заявок, а покупці купують дійсно цінні для них товари.

Найпоширенішими схеми аукціонного торгу є:

1. Англійський аукціон. Продавцем встановлюється початкова ціна, покупці в процесі торгу називають ціни вищі від встановленої. Переможцем аукціону є покупець, що запропонував найвищу ціну;
2. Голандський аукціон. Торг починається при встановленні значно завищеної ціни. Ціни поступово знижуються, доки один з покупців дасть згоду її прийняти.

Найбільшими у світі інтернет-аукціонами є eBay.com, Sothbys.com, Sothbys.Amazon.com, Yahoo!Auctions, DigiBid.com. В Україні популярними інтернет-аукціонами є Bigl.ua, Aukro.ua, Fzu.com.ua, HAUBAU.COM.UA, MEGALOT.com, BitOk.ua.

На сьогоднішній день інтернет-аукціони набувають популярності і в галузі агропромислового комплексу (АПК). Продавці даної галузі активно пропонують такі види товарів: сільськогосподарська техніка, деревина, хутро та шкіра. Також буде доречним продаж товарів наступних категорій: мінеральні добрива, зерно, агрегати, рідкісні деталі.

Для участі в торгах продавець даної продукції має зареєструватися та заповнити спеціальну анкету, в якій необхідно зазначити особисті дані, адресу та e-mail. Для реєстрації потрібно мати електронний банківський рахунок та отримати пароль.

При виставленні товару на електронні торги продавець повинен подати повну характеристику товару, фото, встановити стартову ціну та визначити мінімальне підвищення ставки.

Торг проводиться протягом зазначеного в правилах аукціону терміну з моменту виставлення товару на торг або до моменту досягнення визначеної продавцем оптимальної ціни. Переможця торгу повідомляють електронною поштою або телефоном. Продавець, в свою чергу, отримує повідомлення, як можна зв'язатися з покупцем, щоб з'ясувати умови доставки та оплати товару.

Наведемо приклад правил проведення торгів одного з популярних аукціонів сільськогосподарського спрямування у США.

Реєстрація та депозити. Реєстрація на ставку безкоштовна. Може знадобитись розміщення депозитної суми, що підлягає відшкодуванню. Учасники повинні пройти ідентифікацію під час реєстрації на сайті аукціону (наприклад, посвідчення особи, паспорт або водійські права).

Кожен аукціон працює без обмежень. Кожна позиція продається на аукціонний день із найвищою ціною, без мінімальних ставок або резервних цін. Власникам заборонено контрактом робити ставки на товари, які вони продають. Ставки є безвідкличними, і всі продажі є остаточними. Якщо ви зробили найбільшу ціну, коли аукціонер оголошує, що товар було продано, ви новий власник цього товару. Все продається за правилом «як є і де є». Ми рекомендуємо відвідати сайт аукціону, щоб перевірити будь-які елементи, які ви хочете придбати, перед проведенням торгів на аукціоні. Ви також можете надіслати когось на сайт для проведення перевірки від вашого імені.

Плата за транзакцію для покупців. Успішні учасники торгів зобов'язані оплатити плату за транзакцію: Кожному придбаному лоту підлягає плата за транзакцію: (а) 10 % комісії за транзакцію з усіх лотів, проданих за \$5000 або менше, або (б) 3,85 % на всі лоти, що продаються понад \$5000 до \$33500, з мінімальною платою 500 на Лот або (с) 1,290 з усіх лотів, проданих понад \$33500 (у валюті аукціону). Плата за транзакцію застосовується для здійснення покупок на сайті, в режимі он-лайн та через проксі-сервери, і буде відніматися від покупок, здійснених особисто на аукціонах, що проводяться на агропідприємствах.

Оплата та зняття. Покупки повинні бути сплачені повністю протягом семи днів після закінчення аукціону. Покупці не можуть вилучити свої покупки з аукціону, поки їх рахунок не буде сплачений повністю. Якщо компанія не може доставити чіткі найменування покупку, покупець має право на повне відшкодування покупної ціни. Прочитайте умови участі в торгах. Коли ви берете участь у аукціоні, перед тим, як ставити ставку, ви повинні ознайомитись із усіма умовами та умовами, на які ви погоджуєтесь.

Отже можна зробити висновок, що інтернет-аукціон набуває все більшої популярності серед прихильників продажу та купівлі в мережі інтернет. Зокрема, для продавців інтернет-аукціон є зручною формою продажу товарів, адже він дає змогу пропонувати необмежену кількість товарів, за вигідною для нього ціною, не витрачаючи на це значні кошти та час. Покупець, в свою чергу, має можливість придбати саме той товар, який відповідає його вимогам за оптимальною для себе ціною.

## ІНТЕРНЕТ-РЕКЛАМА

*Сергій Кравець, Юлія Путінова, студенти групи МР-1-14*

*Керівник: Микола Кравець, викладач*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Інформаційні технології величезною мірою змінили наше життя. Вони зробили більш швидкими та гнучкішими засоби спілкування, і одним із найкращих способів контактувати, спілкуватися та доносити інформацію аудиторії є реклама. Скрізь, де ви знаходитесь, існує якась форма реклами. Компанії витрачають жахливі суми, щоб привернути увагу глядача і тримати його досить довго, щоб збільшити інтерес до своєї продукції.

Кожне аграрне підприємство незалежно від того, наскільки воно велике може отримати вигоду від реклами. Неважливо, наскільки добре відомий ваш продукт. Реклама дає змогу одночасно презентувати ваш продукт великій кількості людей, а не робити це індивідуально кожному.

Коли згадуєш про рекламу, то на думку зазвичай приходять традиційні методи, вони часто обмежуються телебаченням, рекламними щитами, листівками та прямими повідомленнями. І хоча ці методи реклами все ще діють для багатьох брендів, але Інтернет реклама має безліч переваг, особливо для малих компаній. Незалежно від того, чи планується рекламувати бренд на національному або місцевому рівні, реклама в Інтернеті може бути дуже ефективним способом донести ваше повідомлення до потенційного споживача [1].

В аграрній сфері використовуються два основних способи реклами в Інтернеті:

1. Зазначити свій веб-сайт на пошукових системах (Google, Yahoo), щоб Інтернет-відвідувачі могли вас знайти.

2. Розмістити рекламний банер вашого сайту на іншому веб-сайті, у якому є велика кількість трафіку (глядачів).

Рекламні банери дозволяють глядачам посилатися на ваш сайт, коли вони натискають на банер. Зображення на них можуть бути як статичними, так і анімованими (у форматі GIF, ефект руху досягається шляхом чергування декількох зображень).

Перевагою такого способу Інтернет-реклами є те, що витрати можуть бути незалежними від розміру аудиторії. Наприклад, веб-присутність буде коштувати однаково, незалежно від кількості глядачів на вашому сайті. Однак вам потрібно буде переконатися, що ваш Інтернет-провайдер може підвищити кількість зацікавлених людей, які можуть стати потенційними покупцями. Тоді рекламодавці можуть націлювати певні типи глядачів на позиції рекламного банера на відповідних веб-сайтах. Структура індексації цих сайтів дозволяє орієнтувати аудиторію за географічним розташуванням та зоною інтересів. Повідомлення можуть бути своєчасними, оскільки редагування вмісту часто є простим і миттєвим [2].

Оголошення в інтернеті можуть бути інтерактивними. Ви можете запросити глядача, відкликати, приймати замовлення чи відповідати на запитання миттєво. Рекламні банери можуть працювати з такою частотою, яку

ви обираєте. Internet постійно доступний. Інтернет-рекламодавці потенційно можуть охопити глобальну аудиторію. Будь-хто в будь-якому місці світу може отримати інформацію про вашу продукцію чи послуги.

Моделі онлайн-реклами показуються на веб-сайтах у кількох формах – ціна за клік (CPC), ціна за тисячу показів (CPM) та вартість за придбання (CPA).

Видавці та рекламодавці повинні знати і розглянути всі три залежно від ситуації. Але зрозуміло, CPC і CPM домінують в інтернет-рекламі. Зокрема, CPC є домінуючою формою для основних інтернет-гравців, таких як Bing, Facebook і Google. CPM часто віддають перевагу іншим сайтам, особливо тим, що орієнтовані на вміст. CPC користується популярністю в текстових оголошеннях, що з'являються в пошукових системах, тоді як CPM популярна у банерних / медійних оголошеннях, орієнтованих на зображення. У першому випадку акцент робиться на відповідь. По-друге, акцент робиться на брендинг. Вся реклама прагне до певної комбінації брендів і відповідей.

Вартість за клік користується популярністю серед видавців, які використовують такі послуги як Google AdSense, AdBrite тощо. Це особливо популярно серед рекламодавців через можливість відстежувати рентабельність інвестицій. Це первинна форма реклами в пошукових системах.

Модель CPC розподіляє ризик між видавцем та рекламодавцем. Кампанія з низькими кліками погана для видавця, оскільки отримує менше доходів, а рекламодавець мінімізує витрати.

Кампанія, за високими цінами за кліки з поганою конверсією чудово підходить для видавця, який максимізує прибуток. Але для рекламодавця це погано через високі витрати та низьку віддачу. Контекстні оголошення, такі як Google AdSense та Media.net, можуть створювати еквівалент 1-5 CPM за рекламний блок на основі рейтингу кліків. Швидкість отримання там збільшується, якщо вміст правильно оптимізований. Рекламодавець розміщує рекламу на веб-сайтах за допомогою Google AdWords. Це дозволяє відслідковувати ставки кліків, ціну за клік і коефіцієнт конверсії. Вартість реклами за клік у середовищі прямих продажів часто менш успішна через високі витрати на оплату праці при створенні, відстеженні та керуванні кампанією.

Отже, інтернет-реклама – це процес спілкування в інтерактивному середовищі, що впливає на масову або індивідуальну свідомість споживачів, викликає зміни у поведінці покупців та призводить до покупки продуктів, послуг або ідей потенційними та існуючими покупцями.

1. Юрасов А.В. Основы электронной коммерции: учебник для вузов. – М.: Горячая линия. Телеком, 2008. – 480 с.

2. Інтернет-маркетинг [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ebiblio.ru/book/bib/07\\_marketing/Internet\\_marketing/up.html](http://ebiblio.ru/book/bib/07_marketing/Internet_marketing/up.html)

## РОЗВ'ЯЗОК ОПТИМІЗАЦІЙНИХ ЗАДАЧ В GOOGLE-ТАБЛИЦЯХ

Світлана Лубенець, Анастасія Лисак, студентки групи МТ-2-15

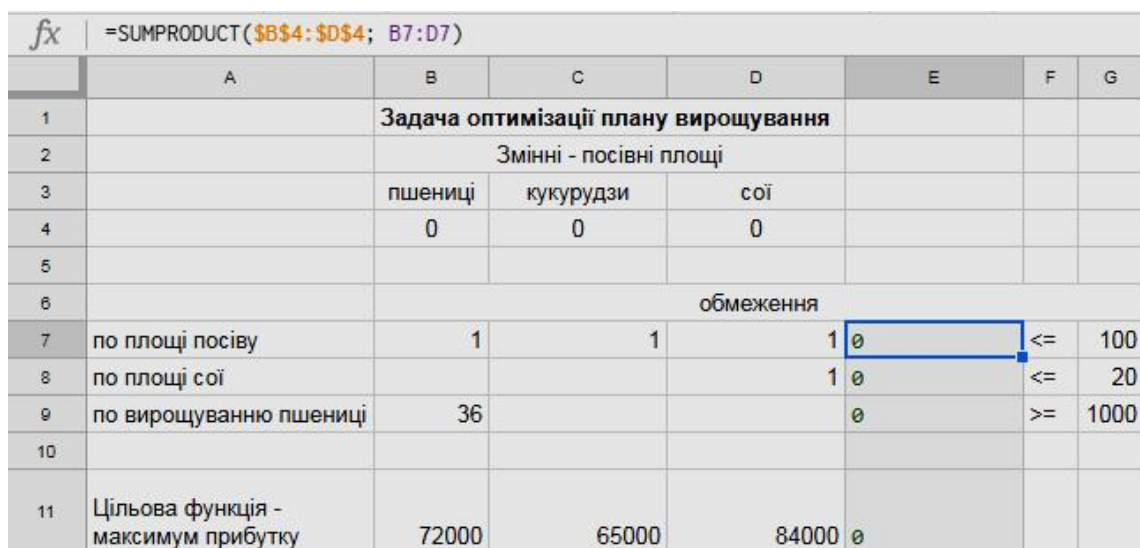
Керівник: Світлана Мороз, к.е.н., доцент

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Хмарні технології все ширше впроваджуються у професійну діяльність менеджера, тому вивчення їх можливостей є необхідним елементом фахової підготовки. Менеджерам по напрямкам своєї діяльності постійно приходиться розв'язувати різноманітні розрахункові, аналітичні й оптимізаційні задачі, використовуючи сучасні електронні таблиці.

Прагнення економії коштів невиробничої діяльності спонукає до залучення вільного програмного забезпечення та безкоштовних мережних додатків, чільне місце серед яких займають google-таблиці. За зручністю роботи вони поступаються потужним MS Excel, проте їх стандартні можливості можуть бути розширені за рахунок встановлення додаткових розширень, зокрема доповнення SOLVER для розв'язку оптимізаційних задач (меню *Доповнення* – пункт *Завантажити доповнення – SOLVER*). В результаті в меню *Доповнення* з'явиться пункт *SOLVER*. Слід відзначити, що доповнення встановлюється одноразово для програми конкретного google-диску й не потребують додаткового встановлення для окремих файлів.

Дані оптимізаційної моделі стандартно розміщують на лист електронної книги (рис. 1). Для розрахунку лівої частини обмежень використовується функція SUMPRODUCT(), аналогічно функціям LO Calc.



|    | A                                    | B         | C         | D     | E | F  | G    |  |
|----|--------------------------------------|-----------|-----------|-------|---|----|------|--|
| 1  | Задача оптимізації плану вирощування |           |           |       |   |    |      |  |
| 2  | Змінні - посівні площі               |           |           |       |   |    |      |  |
| 3  |                                      | пшениці   | кукурудзи | сої   |   |    |      |  |
| 4  |                                      | 0         | 0         | 0     |   |    |      |  |
| 5  |                                      |           |           |       |   |    |      |  |
| 6  |                                      | обмеження |           |       |   |    |      |  |
| 7  | по площі посіву                      | 1         | 1         | 1     | 0 | <= | 100  |  |
| 8  | по площі сої                         |           |           | 1     | 0 | <= | 20   |  |
| 9  | по вирощуванню пшениці               | 36        |           |       | 0 | >= | 1000 |  |
| 10 |                                      |           |           |       |   |    |      |  |
| 11 | Цільова функція - максимум прибутку  | 72000     | 65000     | 84000 | 0 |    |      |  |

Рис. 1. Дані оптимізаційної моделі в таблицях google

Для запуску розширення слід послідовно обрати меню *Доповнення* – пункт *SOLVER* – *START*. Справа у робочому вікні розкриється панель *SOLVER* для задання параметрів оптимізаційної моделі. Аналогічно процедурі Пошук рішення MS Excel та Решатель LO Calc, у вікні панелі *SOLVER* (рис. 2). слід вказати: цільову клітину та напрям її оптимізації; діапазон змінних; обмеження; та бажаний метод розрахунку.

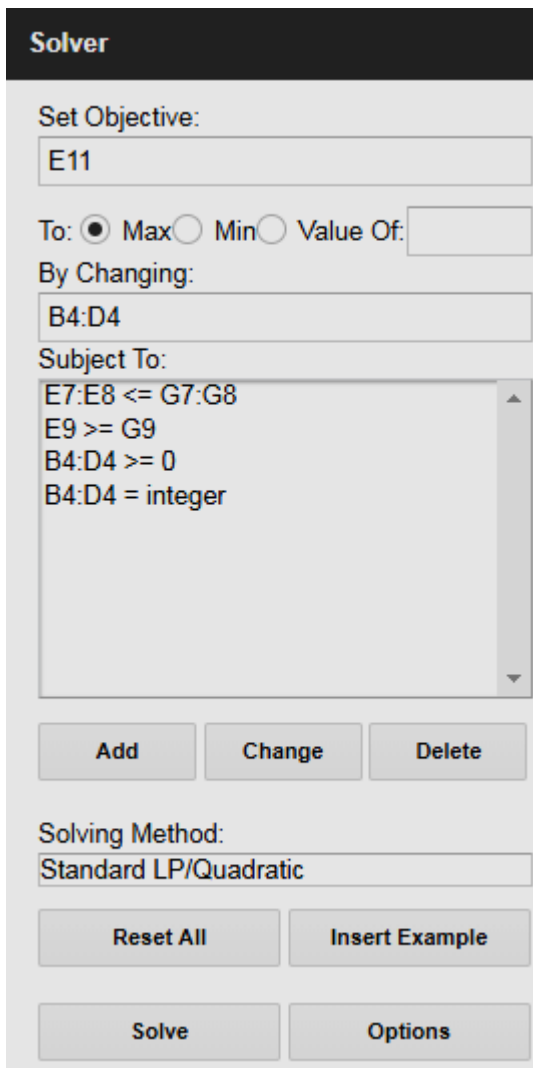


Рис. 2. Панель Solver з умовами задачі

Як показано на рис. 2, однотипні та суміжні обмеження можна об'єднувати і задавати окремими діапазонами. Обов'язково до списку обмежень потрібно додати умову невід'ємності змінних для задач лінійного програмування (третє обмеження). Останнє обмеження накладає умову цілочисельності змінних, що є не обов'язковим для даної задачі. Крім того, натиснувши екранну кнопку *OPTIONS*, можна задати точність обмеження, ігнорування умови цілочисельності для обмежень та інші параметри.

Важливо відзначити, що пакет підтримує декілька методів перерахунку, для нашого прикладу обрано Standard LP/Quadratic, оскільки розв'язується задача лінійного програмування.

Для початку оптимізаційних прорахунків слід натиснути екранну кнопку *SOLVE* панелі доповнення. При успішному результаті на екрані з'явиться повідомлення про знайдене рішення, котре задовольняє усім поставленим умовам (рис. 3).

| Задача оптимізації плану вирощування |         |           |       |         |    |      |
|--------------------------------------|---------|-----------|-------|---------|----|------|
| Змінні - посівні площі               |         |           |       |         |    |      |
|                                      | пшениці | кукурудзи | сої   |         |    |      |
|                                      | 80      | 0         | 20    |         | 0  |      |
| обмеження                            |         |           |       |         |    |      |
| по площі посіву                      | 1       | 1         | 1     | 100     | <= | 100  |
| по площі сої                         |         |           | 1     | 20      | <= | 20   |
| по вирощуванню пшениці               | 36      |           |       | 2880    | >= | 1000 |
| Цільова функція - максимум прибутку  | 72000   | 65000     | 84000 | 7440000 |    |      |

Рис. 3. Результати розв'язку оптимізаційної моделі

Важливо відмітити, що англomовний інтерфейс додатку Solver у складі таблиць google може стримувати його популярність, проте інтуїтивність та універсальність параметрів згладжують цей недолік.

## ОПЕРАЦІЇ SWIFT НА ФІНАНСОВОМУ РИНКУ

*Володимир Мішенський, Наталія Бараненко,*

*студенти групи ФК-2-14*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

*Денис Блешмунд, магістр зі спеціальності «Менеджмент»*

Національний університет «Кієво-Могилянська академія»

*Керівник: Олександр Карамушка, к.е.н., доцент*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Розвиток світового ринку з його численними секторами безпосередньо впливає на зростання обсягу валютних, кредитних, фінансових розрахункових операцій. Збільшуються документообіг, кількість ділових паперів – платіжних і уніфікованих комерційних і фінансових документів. Між учасниками ринку відбуваються обмін інформацією, передача відомостей про курси валют і цінних паперів, процентних ставках, становище на різних ринках, надійності партнерів тощо. Інформаційні потоки виходять за національні кордони. В результаті формується банк даних для ринку інформаційних послуг в світовому масштабі. На тлі глобалізації господарської діяльності підвищення обсягів продажу банківських послуг персональним клієнтам, процес інтеграції України до товариство всесвітніх міжбанківських фінансових телекомунікацій SWIFT набуває важливого значення.

Удосконалення обслуговування приватної клієнтури комерційними банками в умовах ринкових відносин є одним з пріоритетних напрямків сучасної банківської діяльності України. Значимість теми обумовлена тим, що банківські операції та послуги є традиційною сферою підприємницької діяльності, спрямованої на підвищення ресурсної бази комерційних банків і задоволення потреб приватної суб'єктів господарювання з метою розвитку національної економіки.

Досягненнями інформаційних технологій визначається успішність реалізації багатьох пріоритетних завдань банківського сектора. Серед них виділяють: забезпечення доступності сучасних банківських послуг для корпоративних клієнтів і населення в усіх регіонах; розвиток ретейлорного бізнесу; реінжиніринг систем управління банківською діяльністю; забезпечення належного рівня мобільності бізнесу.

Автоматизована система забезпечує якісне прийняття рішень, пов'язаних з банківським ризиком при видачі кредитів, інвестицій та цінних паперів, за рахунок спеціальних процедур обробки всієї наявної в системі інформації. Користування автоматизованою системою дозволяє підвищити якість обслуговування клієнтів банку, що особливо важливо в умовах реальної конкуренції. Автоматизація необхідна для надійного, ефективного, конфіденційного і захищеного від несанкціонованого доступу телекомунікаційного обслуговування банків і стандартизації форм і методів обміну фінансовою інформацією. Повною мірою це завдання вирішує товариство міжнародних міжбанківських фінансових телекомунікацій SWIFT (Society for WorldWide Interbank Financial Telecommunications).



Користувачами SWIFT технології виступають понад 7000 фінансових організацій з більш ніж 200 країн Світу з щорічною передачею близько 6 мільйонів повідомлень. Данна система надає не лише послуги комунікаційного зв'язку, але і надає спеціальне обладнання та програмне забезпечення для роботи в мережі.

SWIFT – це акціонерне товариство, власниками якого є банки-члени. Членом даної системи можуть стати будь-який банк, що має ліцензію на виконання валютних операцій та готовий понести відповідні одноразові, щорічні та поточні фінансові витрати. Наряду с банками-членами є дві інших категорії користувачів мережі SWIFT – асоційовані члени і учасники (філії і відділення банків-членів): учасники SWIFT – це різні фінансові інститути: брокерські і дилерські контори, клірингові и страхові компанії, інвестиційні компанії.

SWIFT постійно удосконалюється шляхом переходу на нові сучасні технології. У відповідності з цим з 2002 року SWIFT перейшла з технології передачі даних за протоколом X.25 на нову технологію IP-VPN на базі мережі MPLS. Ця технологія дозволила SWIFT посилити контроль за мережею, підвищити надійність її роботи, пропускну можливість та рівень безпеки, а також розширити пакет послуг та покращити сервіс.

Основною метою і завданням SWIFT є:

- швидкісна передача банківської і фінансової інформації на базі засобів обчислювальної техніки;

- надання своїм користувачам цілодобового доступу до високошвидкісної мережі передавання банківської інформації за умови високого ступеня контролю і захисту від несанкціонованого доступу.

Головним досягненням SWIFT є створення і використання стандартів банківської документації стандартизованої Міжнародною організацією інформації (ISO). Уніфікація банківських документів дала змогу уникнути багатьох помилок при здійсненні міжнародних міжбанківських розрахунків. Переваги стандартів системи міжбанківської комунікації стали настільки очевидними, що аналогічні системи почали їх також застосовувати на національному рівні (англійська ЧЕПС, французька САЖІТЕР, американська ЧПС, швейцарська СІК, українська СЕП). Сучасна комп'ютерна система, яка пов'язує національні і міжнародні економічні відносини і відображає глобалізацію всесвітнього господарства, дозволяє заощадити частину суспільної праці, яка виділяється суспільством на обслуговування міжнародних розрахункових, валютних, кредитних і фінансових операцій, в тому числі і на забезпечення безпеки. Система SWIFT включає інформацію про майже вісім тисяч фінансових інститутів в більш ніж 200 країнах світу. Щодня через SWIFT проходить платіжні доручення на трильйони доларів, 60 % всіх транзакцій припадають на Європу, інша частина – на США і країни Азії.

Хотілося б щоб Україна частиною цієї масштабної системи і вже зараз почала готуватися до використання зазначеного стандарту. Його використання сприятиме підвищенню прозорості Українського ринку і створення максимально сприятливих умов для іноземних інвесторів.

## ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ BIG DATA В ЕКОНОМІЦІ

*Марія Недвига, Поліна Пархоменко, студентки групи ОПС-1-17*

*Керівник: Наталія Самарець, к.т.н., доцент*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет*

Big Data (Великі Дані) – комплекс інформаційних технологій по збереженню та обробці даних великого об'єму. Спочатку до них включалися засоби обробки невизначено структурованих даних системами управління базами даних категорії NoSQL, алгоритмами MapReduce (Google) та проект Hadoop (Apache Software Foundation). Надалі до Big Data стали відносити інструменти, підходи і методи обробки як структурованих, так і неструктурованих надвеликих масивів даних для вирішення конкретних завдань. «Індустрія Big Data виникла завдяки тому, що все більшій кількості структур та компаній необхідно було обробляти такі обсяги даних, що традиційні методи вже не годилися. Це технологія, яка дозволяє порівнювати та співставляти ту інформацію, яка раніше була принципово непорівнянна» [1]. Сучасні спеціалісти характеризують галузь «Великих Даних» ознаками «сім V»: 1) Volume – об'єм; 2) Velocity – швидкість; 3) Variety – різноманітність; 4) Veracity – достовірність; 5) Viability – життєздатність; 6) Value – цінність; 7) Variability – мінливість.

Як приклади джерел виникнення великих даних можна навести безперервні дані з вимірювальних пристроїв, події від радіочастотних ідентифікаторів, метеорологічні дані, потоки повідомлень із соціальних мереж, дані дистанційного зондування Землі, потоки даних про місцезнаходження абонентів мереж стільникового зв'язку, пристроїв аудіо- та відео реєстрації тощо.

Аналіз великих обсягів даних стає фундаментом нової хвилі зростання продуктивності праці. Технології Big Data дають поштовх для конкуренції та зростання індивідуальних підприємств. Більшість організацій використовують Big Data в сфері клієнт-сервісу, другий по затребуваності напрямок – операційна ефективність; в області менеджменту ризиків Великі Дані на сьогоднішній день використовуються найменше [2].

Основні напрямки використання Big Data в економіці такі:

1. Створення «прозорої» інформації.
2. Прийняття математично обґрунтованих управлінських рішень.
3. Вузьке сегментування клієнтів з урахуванням персональних побажань.
4. Збільшення швидкості в прийнятті рішень за рахунок складної аналітики.
5. Розвиток товарів і послуг наступного покоління (наприклад, за рахунок використання датчиків, вбудованих у реалізовані товари, для рекомендації профілактичних заходів).

Яскравий приклад застосування Big Data економістами – прогнозування. Так, компанія Spacexnow використовує знімки з космосу, щоб спрогнозувати ціни на нафту. Алгоритми аналізу здатні визначити рівень заповнення найбільших нафтохранищ у світі, аналізуючи кількість сировини в залежності від кута падіння тіні. Перспективи великих даних величезні і по частині оцінки поточних економічних процесів. Та ж Spacexnow виділила 6 тисяч головних

підприємств Китаю, щоб за допомогою регулярно поновлюваної бази фотографій робити висновки про економічну активність країни. Аналізувалися всі ознаки діяльності: будівельна активність, кількість автомобілів на стоянках, рівень викиду диму тощо. Помітну економічну вигоду Big Data привносить в сучасну логістику: геолокаційні сервіси дозволяють перевізникам виявляти неефективні маршрути та оптимізувати їх.

Наведемо приклад застосування Великих Даних фахівцями аграрного сектора економіки у технології точного, або координатного землеробства (рис. 1). У цикл робіт, виконуваних у цій структурі, входить:

- створення геоінформаційної моделі оброблюваних полів;
- введення та обробка динамічних даних про агрохімічний стан полів (грунтів), процес росту та боротьби з хворобами і шкідниками рослин;
- управління виконанням робіт сільськогосподарською технікою та її агрегатами на основі даних GPS і даних агрохімічного аналізу;
- ведення бази різноманітних даних (географічних, космічних, наземних, метаданих, аналітичних та інших видів вхідної інформації);
- виконання обробки наявних даних для прийняття управлінських рішень.

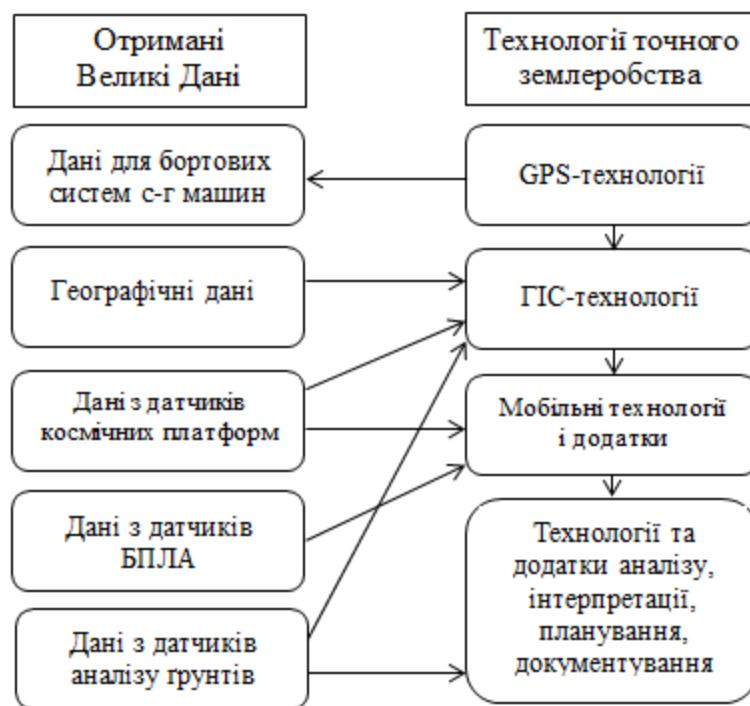


Рис. 1. Приклад застосування Big Data в агровиробництві

1. Український суперкомп'ютерний інтернет-дайджест [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://supercomputer.com.ua/ua/266-veliki-perspektivi-industriji-big-data.html>

2. Технологии Big Data в экономике [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://ru.datasides.com/big-data-in-economics/>

## **АЛЬТЕРНАТИВНЕ «1С: ПІДПРИЄМСТВО» ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

*Оксана Овчарова, студентка групи М2ОП-1-17*

*Керівник: Світлана Мороз, к.е.н., доцент*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

У сучасному ринковому середовищі інформаційний ресурс став одним з найбільш вагомих факторів підвищення конкурентоспроможності підприємств усіх галузей та розмірів. У міру підвищення й зростання кількісних, а також якісних аспектів бізнесу суб'єктам підприємницької діяльності (СПД) необхідно вносити та обробляти велику кількість інформації. Такий процес від господарств вимагає застосування спеціалізованих програм обробки даних для управління податковими й фінансовими відносинами. Саме це стало поштовхом до застосування автоматизованих інформаційних систем (АІС) у звичайній діяльності господарств. Прикладом таких систем є «Акцент», «1С: Підприємство», «Парус».

З останніми змінами в українському законодавстві, така програма як «1С: Підприємство» була заборонена для використання фірмами України. Тому, на даний час залишається актуальним питання альтернативного програмного забезпечення як зарубіжного так й українського виробництва, яке можна буде використовувати для автоматизації облікових процесів українських господарств та зможе замінити популярну програму «1С».

На сьогоднішній час розроблено немало програм, які можуть виступити альтернативним варіантом щодо «1С». Дана програма подібна до більшості зарубіжних облікових програм. В першу чергу необхідно зауважити, що найбільшу популярність на українському просторі здобули такі облікові системи як «Парус» та «Галактика». Однак, такі продукти розроблені в Росії, й тому, також мають ймовірність включитись до санкційного списку програм.

При розгляді же середнього та крупного бізнесу перші програми, про які кажуть як альтернативи «1С», – це американські Microsoft Dynamics та Oracle, а також німецька SAP. Ці програми класу ERP (Enterprise Resource Planning System), що використовуються для планування ресурсів підприємства в автоматизованому середовищі. Такі системи дозволяють не тільки вести бухгалтерський облік, але й планувати закупівлі, виробничі процеси, завантаження складських приміщень, ремонти, продажі, управляти документообігом і персоналом. Українські підприємці куди рідше, але все ж іноді працюють також з такими західними ERP-системами як британська Epicor, шведська IFS та американська Infor.

Є на українському ринку й вітчизняні ERP-розробки. Зокрема, програмне забезпечення «Універсал», BSI, IT-Enterprise, Megapolis та ІС-ПРО. Однак, необхідно зазначити, що ERP-системи є доволі дорогими, адже проекти по їх впровадженню передбачають навчання співробітників, перегляд бізнес-процесів компанії, налаштування базової версії системи під конкретне підприємство, а також розробку нової моделі. На налаштування такої програми необхідно витратити не менше місяця, залежно від комплектації та потреби в

адаптації програми до бізнес-процесів господарства. Проте, зрозуміло, що українське програмне забезпечення (ПЗ) обійдеться все ж набагато дешевше, ніж зарубіжне [1].

Саме час і ціна визначають ті функції в АІС, що необхідні компанії-користувачеві. Таким чином, необхідно чітко розуміти, що підприємству потрібен тільки модуль бухгалтерського обліку чи ж фірмі треба також, наприклад, рішення для планування закупівель, електронного документообігу й управління персоналом. Загальна вартість такого рішення буде залежати від модулів програми, що потребує компанія для ведення свого бізнесу.

Більш ніж достатньо на ринку й облікових систем української розробки. Зокрема, «Дебет Плюс», «АБ-Офіс», «Акцент», «Елфі», «Підприємець 4», «Тria і iFin» та «ІНФОПОЛІС». Таке ПЗ набагато дешевше, ніж ERP-системи, адже їх функції більш обмежені, але вони підходять як для великих фірм, так і для малого бізнесу. Постачальники перелічених програм регулярно відстежують та контролюють зміни в законодавстві України задля своєчасного їх оновлення [2]. Проте, власникам компаній необхідно остерігатися проектів з дуже низькою вартістю ліцензій або безкоштовного бухгалтерського програмного забезпечення. Адже такі продукти найчастіше доволі недопрацьовані, а отже й недостатньо збалансовані, а в подальшому можуть не підтримуватись розробниками. В такому випадку керівник господарств ризикує наштовхнутися на доволі суттєві проблеми (великі витрати на підтримку програмного забезпечення, повільно внесення змін законодавства в систему, відсутність компетентних фахівців підтримки тощо).

Отже, при необхідності переходу з пакету 1С: Підприємства перед керівництвом підприємства стоїть складне завдання збалансування власних фінансових можливостей та потреб автоматизації обліку. Варто відзначити, що для роботи з переліченими зарубіжними продуктами, потрібні висококласні ІТ-фахівці підтримки й розвинена сучасна ІТ-інфраструктура. До того ж більшість цих продуктів поставляються в рамках комплексних рішень, і тому їх загальна вартість виявляється просто непідйомною для середнього українського підприємства. Вітчизняні програмні продукти автоматизації обліку не набули достатньої популярності, щоб конкурувати з 1С, проте їх перевага у ціні та розробці під вітчизняні стандарти обліку.

1. Альтернатива 1С: Чем украинский бизнес может заменить российскую систему бухучета / за матеріалами Delo.UA, раздел: Политика и экономика [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://delo.ua/economyandpoliticsinukraine/alternativa-1s-chem-ukrainskij-biznes-mozhet-zamenit-rossijskuju-331006/>

2. Чим замінити 1С? Чи є український аналог? / за матеріалами Finance.UA [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://news.finance.ua/ua/news/-/401756/chym-zaminyty-1s-chy-ye-ukrayinskyj-analog>

## **ВИКОРИСТАННЯ IT-ENTERPRISE ЯК ЗАСОБУ ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ**

*Поліна Пархоменко, студентка групи ОПС-1-17*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

*Аліна Земелько, студентка групи 3594-1,*

*Олександра Дмитренко, студент групи 3614-2*

Запорізький національний університет

*Керівник: Інна Шрамко, старший викладач*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Інформаційні технології грають важливу роль в сучасному світі. Автоматизація різноманітних бізнес-процесів у сфері виробництва та маркетингу є необхідною складовою успішного підприємства. На вітчизняному ринку пропонується великий спектр вітчизняних та іноземних, адаптованих під українське законодавство, прикладних програм для управління технологічними процесами, ведення обліку, планування і оптимізації бізнесу, логістичного менеджменту тощо

Глибокі соціально-економічні перетворення в агропромисловому комплексі, перехід до ринкових відносин об'єктивно вимагають застосування нових методів ведення господарства, спрямованих на оптимізацію використання наявних ресурсів та покращення соціально-економічних показників. На підприємствах агропромислового об'єднання велика кількість факторів зовнішнього середовища. Усе це формує область невизначеності умов, на базі яких приймаються рішення, тому використання сучасних методів оптимізації діяльності підприємств у аграрному секторі економіки неможливе без застосування новітніх інформаційних технологій.

Одним із головних напрямків підвищення ефективності сучасного аграрного бізнесу є впровадження інформаційних технологій у всі сфери господарювання. В сучасних ринкових відносинах для створення конкурентних переваг, розвитку бізнесу керівництво підприємства повинно приймати величезну кількість рішень, для чого зіставляється і оцінюється великий обсяг інформації, повнота і достовірність якої часто залишають бажати кращого. Не маючи точної інформації, керівники, як правило, приймають рішення інтуїтивно. Щоб уникнути цієї ситуації на підприємствах в даний час практикується впровадження сучасних комплексних інформаційних систем, при цьому передбачається, що в них буде міститися вся необхідна для ефективної роботи інформація. Для ефективного управління аграрними підприємствами українська корпорація «Інформаційні технології» розробила та впроваджує систему IT-Enterprise. Ця система дозволить кардинально перепроектувати всі управлінські процеси взявши за основу використання електронних систем, а саме розробляти програмні рішення для підвищення ефективності управління аграрним підприємством, максимально узгодити діяльність всіх основних та допоміжних служб, здійснювати раціональне планування використання трудових та матеріальних ресурсів, здійснювати

контроль за їх використанням, а також проводити повноцінний аналіз діяльності підприємства в цілому.

Достовірність та правильність ведення бухгалтерського обліку, на аграрному підприємстві, впливає на точність ведення широкого спектру бізнес-процесів. Фахівцю доводиться мати справу з оформленням ордерів, розподілом витрат, веденням документообігу, контролем фінансових потоків, створенням звітності, аналізом і багатьма іншими операціями. Для заповнення даного сегменту українського ринку компанією «Інформаційні технології» було розроблено нове програмне рішення для бухгалтерського обліку «MasterБухгалтерія» (рис. 1).



Рис. 1. Вікно програми «MasterБухгалтерія»

Даний програмний продукт буде особливо актуальним для великої кількості аграрних виробників, так як він розроблений спеціально для малих та середніх підприємств. Розробка програми здійснювалась з метою забезпечення малого та середнього бізнесу всіма необхідними функціональними потребами та, водночас, максимально зменшення вартості даного програмного продукту. Дані довідників про власне підприємство, контрагентів, співробітників, що використовувались в іншій

інформаційній системі бухгалтерського обліку автоматично перенесуться в програму «MasterБухгалтерія».

Функціональні можливості програмного продукту «MasterБухгалтерія» охоплює повний комплекс бухгалтерських операцій на підприємствах малого та середнього бізнесу. В розрізі операцій по касі та розрахунками з підзвітними особами можна творити касові ордери як в національній так і іноземній валюті, автоматично отримати платіжні відомості, сформувати всі регламентовані та стандартні звіти по касі. При автоматизації розрахунково-фінансових операцій, з використанням програми «MasterБухгалтерія», зручно використовувати зв'язок з системами «Клієнт-банк». При обліку праці та нарахуванні заробітної плати дана програма дозволить провести розрахунок заробітної плати, всіх додаткових нарахувань та утримань, сформувати платіжні відомості та всі форми звітності відповідно до діючого законодавства України. На підставі всіх зареєстрованих господарських операцій та автоматично згенерованих в системі даних автоматично формуються звіти для всіх груп користувачів. Програма «MasterБухгалтерія» дає змогу, на підставі даних про діяльність підприємства, формувати звітність в міжнародних стандартах, що буде дуже доречним для аграрних підприємств з залученим іноземним капіталом.

Використання вітчизняних програмних продуктів дозволить знизити ризики в розрізі захисту інформації від несанкціонованих змін.

## ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ СЬОГОДНІ

*Владислава Семенченко, Артем Григоренко, Анна Мусіяченко,  
студенти групи ТЗНС-1-17*

*Керівник: Євгенія Харченко, к.т.н., доцент*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Концепція кібернетики народилася з синтезу багатьох наукових напрямків. Сам термін «кібернетика» вперше був застосований Вінером в сучасному сенсі в 1947 році. Вінер був вченим-енциклопедистом з широким колом інтересів. До кінця життя він цікавився міждисциплінарними розділами кібернетики. Кібернетика пов'язана з управлінням відкритими системами, але тільки тими, у яких є зворотний зв'язок. Народження кібернетики прийнято пов'язувати з американським математиком Норбертом Вінером.

Розвиток кібернетики в нашій країні зустрів ідеологічні, перешкоди. Розвиваючись одночасно з розвитком електронно-обчислювальних машин, кібернетика з часом перетворювалася у більш загальну науку про перетворення інформації.

Перші роботи. У грудні 1951 року відбулося засідання вченої ради Інституту кібернетики АН УРСР присвячене 25-річчю введення в регулярну експлуатацію першого у континентальній Європі комп'ютера – Малої електронної лічильної машини, створеного в Інституті електротехніки АН УРСР під керівництвом Сергія Олексійовича Лебедева. У 1951 році «МЭСМ» здали для регулярної експлуатації. На ній, єдиній на той час машині такого класу, протягом 1952 року розв'язувалися найважливіші задачі: фрагменти розрахунків термоядерних процесів, космічних польотів і ракетної техніки. Для обчислень використовуються числові методи розв'язання задач. У 1956 році на конференції у Дармштадті доповідь С.О. Лебедева про «БЭСМ» викликала сенсацію: мало кому відома за межами СРСР машина була визнана найбільш швидкодіючою у Європі.

Роботи в нашому житті. Ми живемо в 21 столітті і таке явище, як роботи в нашому житті, нам знайоме. Якщо раніше, років 50 тому, роботи були чимось надприродним, і замітки про них можна було прочитати тільки на сторінках фантастичних книг і журналів, то зараз роботи не новина, і зустрічаються майже всюди.

Роботи в сільському господарстві. RospHERE – колобок, який знайде хворі рослини. Дослідники з Мадридського університету створили сферичного робота для збору інформації про стан ґрунту і посівів. В середині RospHERE знаходиться маятниковий механізм, здатний рухатися в двох незалежних напрямках по команді електронної системи управління. Конструкція дозволяє роботів не тільки мчати по прямій, але і здійснювати повороти. Робот-колобок оснащений GPS-трекером і цілим рядом датчиків, завдяки яким він збирає інформацію про здоров'я посівів, склад ґрунту, його температури і вологості. Потім він передає цю інформацію на комп'ютер фермера з допомогою Wi-fi. Vitirover – робот, який не любить бур'яни на виноградниках. Vitirover – це робот, який призначений для зрізання трави і бур'янів між виноградними



лозами. Завдяки датчикам і GPS-трекера маленький французький робот вміє розрізняти виноград від інших рослин і може рухатися по полю без сторонньої допомоги. У загальній складності, один робот може обробити 1 га за 150 годин роботи, працюючи навіть вночі завдяки встановленій сонячній панелі.

Роботи – сапери. Ці маленькі чудеса техніки, не раз рятували життя людей, виконуючи нелегку задачу: знайти і знешкодити вибуховий пристрій. Якщо людина може втратити життя, зробивши маленьку помилку, то робота можна потім перезібрати. Тому дуже часто роботи використовуються в небезпечній для людини професії. До речі про професії, одна з найбільших американських корпорацій вже зайнялася заміною менеджерів на робототехніку, в результаті якої було звільнено 4000 співробітників! Роботів стали застосовувати і в медицині. Нещодавно винайдений робот довів, що дійсно може бути ефективніше людини. Завдяки цьому роботу було виявлено 90 % людей, що страждають онкологічними захворюваннями, в той час, як професійні онкологи виявили лише 50 % людей. Роботи мають можливості набагато вище людських здібностей, тому так часто нами застосовуються. Однак, безвідмовність роботів, що все за нас вони будуть робити, це загрожує багатьма неприємними і навіть фатальними наслідками. 1) Тоді ми втратимо свій інтерес до життя, навіщо він нам, якщо ми просто будемо споживачами і пожинати плоди праць роботів. 2) Ми ризикуємо деградувати. Якщо праця зробила з мавпи людину, то відсутність його може повернути процес назад. 3) Ми ризикуємо повністю зникнути як вид. Навіщо слабкі люди на планеті Земля, якщо є сильні роботи? В деяких областях вони вже можуть працювати більш ефективно, з більшою точністю і меншою ймовірністю помилки, ніж лікарі люди.

Роботи будуть пересуватися на колесах, на двох ногах, повком, стрибками та іншими способами, причому не тільки по землі, але і по поверхні інших планет. Роботи будуть плавати на поверхні річок і морів та в глибинах океану, літати в повітрі (деякі без посадки), забезпечуючи зв'язок і спостереження за навколишнім середовищем. До 2015-2020 активно використовуватимуться мікророботи, розміром в сантиметри і міліметри. Вони будуть використовуватися в медицині, в сільському господарстві (як розумні сенсори) і в багатьох інших областях. А років через 10 отримають поширення перші нанороботи. Нанороботи зможуть виконувати будівництво потрібних структур з молекул і атомів, що дозволить обійтися без спеціальної підготовки вихідних матеріалів.

Нанороботи зможуть легко створювати будь-які, самі складні і досконалі матеріали і продукти з абсолютною точністю. Наномашини зможуть не тільки виробляти, але й лагодити, в тому числі і клітини людського організму. Саме медичні нанороботи зроблять людину не просто нестаріючим і неболюючим, але і практично невразливим. А через якийсь час людство може прийняти рішення про перебудову всієї нашої планети гігантську наносистему. Зовні планета зміниться мало, але кожна піщинка, кожна крапля, кожна крупинка матерії буде складатися з безлічі нанороботів і нанокомп'ютерів.

## **ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА І ПРОГРАМУВАННЯ У БІОТЕХНОЛОГІЇ**

*Анна Шульга, Владислава Верменко, Олівія Франсішку,  
студенти групи БТ-1-17*

*Керівник: Олексій Келюх, старший викладач*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет*

Хочеться запитати: чи зможуть біотехнології стати для нас новою ІТ-галуззю? Так які галузі в майбутньому стануть такими ж привабливими для інвесторів, як ІТ сьогодні? Скоріш за все – це біотехнології. Це можливо за додержання, що найменше двох умов: зуміти сконцентруватися на дійсно важливих та цікавих проектах, а також створити режим преференцій.

При тестуванні спортсменів, вивченні їх генів, можна скоординувати тренування, щоб вийти на пік в той момент, коли це закладено природою в організмі.

У нашій країні є серйозні наукові розробки, технології, навіть виробнича база, що дозволяє випускати, апробовані партії виробів, що використовують результати наукових досліджень.

У країні є і вчені, і наукова база, щоб створювати конкурентоспроможні біотехнології. Біотехнологічна галузь у нас має дуже примітною, на межі унікальності, структурою. З одного боку, є профільні науково-дослідні інститути, лабораторії, центри. З іншого – немає виробництва. За попередню п'ятирічку в країні виробили таку біотехнологічну продукцію як біопаливо: дизель, газ і багато іншого. Але є серйозний попит і на «мікроби», особливо за кордоном, які цікавлять всіх: від нафтовиків до аграріїв. Ці крихітні істоти мають дивовижну особливість: всеїдністю. Можуть з'їсти і нафтову плівку, і пластикові відходи, і гербіциди і перетворити їх у щось корисне. Наприклад, в органічні добрива за складом природного походження.

Для кожного окремого випадку необхідно правильно підібрати мікробний комплекс, виростити здорову і ефективну флору. У деяких випадках через генетику навіть виводять спеціальні штами, що не зустрічаються в природі: вони мають найнесподіванішими раціонами і продуктами травлення. Словом, за маленькими організмами криються великі наукові дослідження: і фундаментальні, і прикладні. Наприклад, біотехнології зроблять ліки непотрібними тому що організм почне сам виробляти потрібні речовини.

Біотехнології почали розроблятися зовсім недавно – всього в кінці минулого століття та на початку цього. За 15-25 років на ринок звичного використання вийшло з лабораторій багато корисних розробок та технологій і перетворилося на величезний і вигідний бізнес. Словом, індустрія розгортається і починає сама себе «окупувати» хоча б у світовій практиці розвинених країн. Якщо всерйоз не «вклинитися» в неї сьогодні, завтра все поділять інші країни. І залишиться тільки підбирати крихти з панських столів

офшорних послуг і аутсорсингу, залучаючи всіх безпрецедентними пільгами. Виходом є пошук «багатих» партнерів по бізнесу.

Незважаючи на те, що компанія Moderna Therapeutics вважається найдорожчим біотех-стартапом – його ринкова вартість становить рекордні \$5 млрд, компанія не збирається випускати ліки. Тим не менш, в її планах повна трансформація фармацевтичного ринку, повідомляє Financial Times.

Методика Moderna базується на використанні матричної РНК (мРНК), яка виконує роль молекулярного кур'єра. Поступаючи в організм, мРНК змушує організм людини виробляти відсутні білки, через брак яких розвинулася хвороба.

Перша фаза випробувань вже пройшла. В ній взяли участь 44 пацієнта з серцево-судинними захворюваннями. Введення мРНК дозволило збільшити присутність білка який відповідає за виробництво нових кров'яних судин. Значні побічні ефекти при цьому виявлені не були.

Сьогодні компанія тестує свою методику для імунотерапії при онкологічних захворюваннях, а також для вакцини від лихоманки чікунгунья і вірусу Зіку. Також Moderna планує використовувати мРНК для лікування захворювань печінки. Раніше повідомлялося про винайдення нових ліків від раку.

Сучасні інформаційні технології дозволяють фермерам отримувати рекомендації, і поради, незалежно від часу і місця їх знаходження. Фермери можуть описувати свої проблеми через звичайну мову, завантажувати фотографії або відеозапису. У цей момент часу розташування фермера визначається програмним забезпеченням автоматично. Потім аграрії можуть, використовуючи електронну пошту, вислати свої матеріали підтримує службам роботи сільського господарства і отримати відповідь через невеликий проміжок часу, або фермер може вирішувати свої проблеми в діалоговому режимі безпосередньо через Інтернет.

Розширення існуючих інформаційних баз даних – важливе, але недостатня вимога для ефективного їх застосування в фермерських господарствах. Вихідні дані повинні бути зручними для оцінки фізичних і біологічних систем з метою отримання корисних знань про поточний стан господарств, а також оцінки результатів при реалізації різних сценаріїв. Накопичені знання про сільськогосподарських дослідженнях протягом багатьох років можуть бути застосовані для вилучення практично корисної інформації шляхом автоматичної обробки баз даних. Це означає, що сучасні інформаційні технології є незамінними джерелами для реалізації науково-дослідних розробок для фермерських господарств.

Висновок можна зробити один – якими б великими перспективами не мали технології майбутнього, якими б грамотними і вмілими були фахівці, ефективного розвитку вони не досягнуть без застосування інформаційних технологій, без застосування профільного, спеціалізованого програмного продукту в якості висококваліфікованого інструментарію.

## ЗМІСТ

### Секція 1.

#### *Проблеми та перспективи використання економіко-математичного моделювання й інформаційних технологій в аграрному бізнесі*

|   |    |
|---|----|
| <i>Shramko I., Shramko A.</i> Opportunities to use cryptocurrency in agricultural business of Ukraine   | 3  |
| <i>Vasylieva N.</i> Math methods in forecasting and simulating development of the US agriculture  | 5  |
| <i>Білоткач О.</i> Використання сучасних інформаційних технологій в управлінні інвестиційною діяльністю сільськогосподарських підприємств     | 6  |
| <i>Галаганов В., Нужна Ю., Єрмоленко В.</i> Економетричне моделювання оцінки ризику в банках  | 8  |
| <i>Калугіна В., Тонконог С., Нужна С.</i> Оптимізаційні моделі в економіці аграрних підприємств   | 10 |
| <i>Келюх О.</i> Інформаційні технології – підґрунтя розвитку аграрної економіки України   | 12 |
| <i>Коротенко Г., Коротенко Л., Самарець Н.</i> Удосконалення функціональних можливостей геоінформаційного агроменеджменту                     | 14 |
| <i>Кравець М.</i> Реклама інтернет ресурсів для агробізнесу   | 16 |
| <i>Мороз С., Мірошниченко Д.</i> Економетричний аналіз динаміки ринку молока України  | 18 |
| <i>Олійник Ю., Россовська А., Кравець М.</i> Підвищення конкурентоспроможності аграрного бізнесу за допомогою технологій електронної комерції | 20 |
| <i>Холод В., Лазаренко В., Нужна С.</i> Інформаційні технології та менеджмент виробничих витрат у аграрному бізнесі                           | 22 |

### Секція 2.

#### *Інформаційні технології в освіті*

|  |    |
|--|----|
| <i>Karamushka O., Osadchyi A.</i> Features of implementation of Moodle remote training system  | 24 |
| <i>Александров А., Рябоконт А., Шрамко І.</i> Використання інформаційних технологій в освітньому процесі для напрямку садово-паркове господарство                            | 26 |
| <i>Бондаренко Р., Вакуленко А., Самарець Н.</i> Дослідження мультиколінеарності змінних у моделях споживання продуктів харчування  | 28 |
| <i>Бузіян Н., Лебедеко Т., Науменко О.</i> Інтегровані практичні та лабораторні заняття – надійний помічник підвищення якості підготовки фахівців агропромислового комплексу | 30 |
| <i>Горобець А., Лисак А., Васильєва Н.</i> Особливості вивчення економіко-математичних методів у сучасній аграрній освіті  | 32 |

|   |    |
|---|----|
| <i>Мороз С.</i> Використання мережних ресурсів при викладанні навчальних дисциплін                            | 34 |
| <i>Нужна С., Гранкіна Т.</i> Оптимізаційні методи та моделі в аграрній освіті                                 | 36 |
| <i>Поплавська К., Шилов А., Карамушка О.</i> Застосування інтерактивних технологій в освітньому процесі       | 38 |
| <i>Харченко Є., Гулик Т.</i> Способи розрахунку коефіцієнта лінійної регресії в електронних таблицях MS EXCEL | 40 |

### **Секція 3.**

#### ***Застосування інформаційних технологій в економіці України – погляд молодих вчених***

|   |    |
|---|----|
| <i>Gulyk V., Alusheva A.</i> Efficiency of personal account management  | 42 |
| <i>Бондаренко М., Гіберт В.</i> Економічне підґрунтя застосування обчислювальних систем у наукових розробках біотехнології  | 44 |
| <i>Бровко Є.</i> Інформаційні технології в зеленому туризмі у сільській місцевості  | 46 |
| <i>Булава І., Лисенко Д.</i> ІТ-моніторинг при вирішенні питань екології  | 48 |
| <i>Іващенко В., Мартиненко В.</i> Перспективи використання інтернет-аукціонів для продажів сільськогосподарської продукції  | 50 |
| <i>Кравець С., Путінова Ю.</i> Інтернет-реклама   | 52 |
| <i>Лубенець С., Лисак А.</i> Розв'язок оптимізаційних задач в GOOGLE-таблицях   | 54 |
| <i>Мішенський В., Бараненко Н., Блешмунд Д.</i> Операції SWIFT на фінансовому ринку   | 56 |
| <i>Недвиг М., Пархоменко П.</i> Застосування технологій BIG DATA в економіці  | 58 |
| <i>Овчарова О.</i> Альтернативне «1С: ПІДПРИЄМСТВО» програмне забезпечення  | 60 |
| <i>Пархоменко П., Земелько А., Дмитренко О.</i> Використання ІТ-ENTERPRISE як засобу вдосконалення управління підприємством | 62 |
| <i>Семенченко В., Григоренко А., Мусіяченко А.</i> Штучний інтелект сьогодні  | 64 |
| <i>Шульга А., Верменко В., Франсішку О.</i> Обчислювальна техніка і програмування у біотехнології                           | 66 |





Наукове видання

Мова видання: українська, англійська

# ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРОБІЗНЕСІ ТА АГРАРНІЙ ОСВІТІ

Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції  
(25–26 квітня 2018 року)

*Окремі доповіді друкуються в авторській редакції*

*Організаційний комітет не завжди поділяє позицію авторів*

*Автори опублікованих матеріалів несуть особисту відповідальність  
за точність наведених фактів, цитат, власних імен статистичних матеріалів  
та інших відомостей.*