

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (м. Дніпро, Україна)
Запорізька державна інженерна академія (м. Запоріжжя, Україна)
Інститут економіки імені Паата Гугушвілі
Тбіліського державного університету імені Іване Джавахішвілі (м. Тбілісі, Грузія)
Інтегральний університет Лакхнау (м. Лакхнау, Індія)
Університет прикладних наук (м. Міттвайда, Німеччина)
Університет професора доктора Асена Златарова (м. Бургас, Болгарія)
Мерія м. Громадка (Польща)

ЕКОНОМІКА І МЕНЕДЖМЕНТ 2021:
ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ
ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

Збірник наукових праць
Міжнародної науково-практичної конференції
(Дніпро, 8–9 квітня 2021 р.)

У восьми томах

Том 8. Моделювання процесів
інноваційного розвитку в економіці

Дніпро
Видавець Біла К. О.
2021

*Затверджено на засіданні вченої ради факультету економіки
Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара*

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Дробахін О. О. – д-р фіз.-мат. наук, проф., в. о. ректора Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, голова оргкомітету;

Гринько Т. В. – д-р екон. наук, проф., декан факультету економіки Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара;

Демура А. Л. – канд. тех. наук, заступник директора департаменту освіти і науки Дніпропетровської обласної державної адміністрації;

Іванов Р. В. – канд. фіз.-мат. наук, доц., зав. кафедри економічної кібернетики Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара;

Коваленко О. В. – д-р екон. наук, проф., зав. кафедри економіки підприємства Запорізької державної інженерної академії;

Олійник Т. І. – канд. екон. наук, зав. кафедри економіки, підприємництва та управління підприємствами Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара.

Абесадзе Р. Б. – д-р екон. наук, проф., директор Інституту економіки імені Паата Гугушвілі Тбіліського державного університету імені Іване Джавахішвілі;

Аміт Кумар Гоель – доц., доц. кафедри комерції та управління бізнесом Інтегрального університету Лакхнау;

Серджо Велеско – д-р екон. наук, проф. міжнародного менеджменту факультету економіки університету прикладних наук у місті Міттвайда;

Дімітров Іван – д-р екон. наук, проф., проф. кафедри економіки та управління університету професора доктора Асена Златарова;

Даріуш Павліцин – мер міста Громадка (Польща);

Величко Л. А. – канд. наук з держ. упр., доц. кафедри економіки, підприємництва та управління підприємствами Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара;

Гвініашвілі Т. З. – канд. екон. наук, доц. кафедри економіки, підприємництва та управління підприємствами Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара;

Павлов Р. А. – канд. екон. наук, доц., доц. кафедри економіки, підприємництва та управління підприємствами Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара.

Е 45 Економіка і менеджмент 2021: перспективи інтеграції та інноваційного розвитку : зб. наук. праць Міжнар. наук.-практ. конф., 8–9 квіт. 2021 р. : у 8 т. – Дніпро : Видавець Біла К. О., 2021.

ISBN 978-617-645-441-0

Т. 8 : Моделювання процесів інноваційного розвитку в економіці. – 2021. – 124 с.

ISBN 978-617-645-449-6

У збірнику надруковано наукові праці Міжнародної науково-практичної конференції, яка відбулася 8–9 квітня 2021 року в Дніпровському національному університеті імені Олеся Гончара. Для студентів, аспірантів, викладачів ВНЗів та наукових закладів.

УДК 336

Д-р екон. наук Абесадзе Р.Б., д-р екон. наук Бурдулі В.Ш.
*Інститут економіки ім. Паата Гугушвілі Тбіліського державного
університету ім. Іване Джавахішвілі (Грузія)*

ОСНОВНІ МОДЕЛІ НАЦІОНАЛЬНИХ ІННОВАЦІЙНИХ СИСТЕМ

В економічній літературі виділяються чотири основні моделі національних інноваційних систем (НІС): «євроатлантичної», «східноазіатської», «альтернативної» і упроваджується в даний час «модель потрійної спіралі».

У євроатлантичній моделі, яка в різних варіантах була реалізована в США, Канаді, розвинених країнах Європи (в тому числі і малих), є всі компоненти структури НІС: фундаментальна і прикладна наука, дослідження і розробки, створення дослідних зразків і впровадження їх в масове виробництво. Тобто, вона є моделлю повного інноваційного циклу від виникнення інноваційної ідеї до масового виробництва готового продукту [4]. У розвинених європейських країнах НІС концентрується навколо найбільших університетів (проте в ряді країн – Франція, Данія, Швеція та інші, велику роль відіграють і інші дослідницькі інститути і академії наук). Примітно, що в малих Європейських країнах (Швеція, Нідерланди) прикладні дослідження фінансуються насамперед за рахунок грантів і спільних проектів з великими ТНК. «В даний час в країнах Західної Європи розвиваються процеси об'єднання НІС в єдиний науково-технічний та інноваційний простір. З цією метою розроблені спеціальні механізми (різні програми, технологічні платформи)». Координуючі інструменти пан'європейських програм – це інноваційні мережі, технологічні платформи, спільні технологічні ініціативи, «дорожні карти» ESFRI, а також нові види партнерств [2; 4].

Східноазіатська модель відрізняється від євроатлантичної тим, що, по-перше, університети як центри інноваційних розробок грають значно меншу роль, ніж дослідні лабораторії при корпораціях, причому НІС цих країн майже повністю були позбавлені компонентів фундаментальної науки, по-друге, ці країни орієнтуючись на експорт високотехнологічної продукції переважно запозичили технології у країн з євроатлантичним типом НІС, по-третє, переважну частку витрат на НДДКР ніс приватний сектор (Японія, Південна Корея, Сінгапур, Гонконг, Тайвань) [1; 4]. Однак до середини 80-их років минулого століття така система певною мірою вичерпала себе і з тих пір почалося поступове перетворення НІС цих країн [1; 2; 4].

Альтернативна модель інноваційного розвитку формувалася переважно в сільськогосподарських країнах, що не володіють значним науковим потенціалом,

внаслідок чого в їх НІС відсутній блок фундаментальної і прикладної науки. При формуванні НІС в цих країнах робиться наголос на розвиток інноваційного менеджменту окремих галузей (наприклад, сільського господарства, харчової промисловості, легкої промисловості, туризму) і на запозичення технологій, а не на їх розробку (Чилі, Таїланд, Португалія). Однак поступово і в цих країнах стало відбуватися освоєння деяких високотехнологічних галузей і формування необхідної інноваційної інфраструктури, в тому числі і в галузі фундаментальної та прикладної науки. Оскільки ця модель заснована фактично повністю на запозиченні нових технологій, вона менш витратна і приваблива для країн, нездатних витримати високі фінансові витрати [4].

Модель потрійної спіралі є продуктом розвитку євроатлантичної моделі і в завершеному вигляді вона не існує в жодній країні. Найбільший розвиток вона отримала в США, а її окремі елементи – в деяких розвинених країнах Західної Європи, Бразилії і Японії [4]. Стосовно до інноваційного розвитку модель потрійної спіралі описує взаємодію трьох інститутів (наука, держава, бізнес) на кожному етапі створення і впровадження у виробництво інноваційного продукту. У цій моделі кожен з трьох інститутів (університети (наука і освіта), держава, бізнес) частково бере на себе функції інших інституціональних сфер, а здатність виконувати кожним з цих інститутів нетрадиційних функцій є джерелом інновацій. «На практиці це виражається в тому, що університети, займаючись освітою і дослідженнями, вносять також свій внесок у розвиток економіки через створення нових компаній в університетських інкубаторах, бізнес частково надає освітні послуги, а держава виступає як громадський підприємець на додаток до своєї традиційної законодавчої і регулюючої ролі» [3; 4].

Список використаних джерел:

1. Авдокушин Е.Ф. Национальная инновационная система Японии. *Вопросы новой экономики*, 2010, № 4 (16).
2. Глобальная трансформация инновационных систем. Под ред. Н. И. Ивановой, М.: ИМЭМО РАН, 2010.
3. Ицкович Г. 2011, Модель тройной спирали. *Инновационная Россия*, № 4.
4. Модели формирования национальных инновационных систем. 2013. URL: http://kapital-rus.ru/articles/article/modeli_formirovaniya_nacionalnyh_innovacionnyh_sistem/#

Ахмедов Тайфун Алі огли

Дніпровський Національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**ВПЛИВ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НА ПІДПРИЄМСТВА УКРАЇНИ**

Технологія – це метод перебудови речовини, енергії, даних під час виробництва продукту, оброблення та перероблення використаних матеріалів, установки готових виробів, контролювання властивості, управління. Технологія містить у собі методи, порядок діяльності, черговість дій та операцій, вона безпосередньо пов'язана з використовуваними знаряддями, оснащенням, приладами, використаними матеріалами.

Поточне положення та отриманий міжнародний навик держав, які досягли значних економічних підсумків, говорить про те, що звершення в сфері фінансового збільшення можуть бути гарантовані внаслідок інноваційного продукту, культурному формуванню інноваційної області, що високоякісно виготовляє новітні економічні взаємини, ступінь формування.

Види інновацій:

- Зростаючі – до зростаючих інновацій входять ті, у яких є модифіковані процеси і продукти, процеси удосконалення організації (реінжиніринг, TQM)
- Радикальні – це створення нових бізнес-концепцій, нові інноваційні структури секторів і економіки.

Результативна реалізація інновацій дає можливість сформувати стратегічні переваги у більш конкурентоспроможних секторах економіки. Підприємства домагаються конкурентних переваг внаслідок інновацій – шляхом застосування у властивості новітньої технологій, також способів діяльності, однак вже після звершення позитивних сторін сутність їх робиться допустимим тільки лінією стабільних вдосконалень, тобто постійних інновацій. Таким чином, в сьогоdnішній стадії всесвітнього фінансового формування основним показником конкурентоспроможності робиться її інноваційність, тобто вміння концепції до постійного розвитку, оновлення та змін роботи на основі освоєння нововведень. Інноваційність крім того позначає застосування існуючого науково-технологічного, інформативного та інтелектуального потенціалу з наміром подальшого формування, збільшення результатів роботи таякості життя.

Інноваційність ґрунтується в процедурах поліпшення, винахід новітнього, тобто на результативне оволодіння та введення нововведень, націлених на розвиток технологій, різноманітної техніки, організації виробництва та розробки нового продукту, також у здійсненнях суспільних інновацій, націлених на ефективну зміну дії персоналу з метою вилучення запланованих результатів. Безпосередньо сукупність абсолютно всіх елементів дає можливість концепції

аж ніяк не тільки вціліти під обставинах загострення конкурентної боротьби, проте також досягти необхідного рівня конкурентоспроможності. Цікавим є погляд на інновації як важливий елемент розвитку стратегій, та бізнес-моделей, які кореспондують з ними. В особливості значущою науково-дослідним питанням роботи вважається структури та основи зведення нинішніх бізнес-моделей, у яких, особливу значимість представляють різноманітні фігури інновацій.

Список використаних джерел:

1. Інновації як фактор підвищення конкурентоспроможності підприємств С.В. Позняк. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4614>
2. Особливості впровадження моделей інноваційної активності промислових підприємств Т.В. Гринько URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=139>

Канд. екон. наук Волкова В. В., канд. фіз.-мат. наук Огліх В. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

канд. техн. наук Шаповалов О. В.

Університет митної справи та фінансів (Україна)

**МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА
ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ**

В процесі діяльності вітчизняні підприємства туристичної галузі стикаються з труднощами, які пов'язані з нестабільною економічною ситуацією в Україні, порушенням пропорцій між виїзним та в'їзним туризмом, низьким рівнем платоспроможності населення, незадовільним станом туристичної інфраструктури, недосконалістю правової бази, посиленням впливу жорсткої конкуренції на міжнародному ринку, а також з податковим тиском та відсутністю підтримки з боку держави.

Крім того, функціонування сучасних туристичних підприємств в умовах кризової ситуації через поширення коронавірусної інфекції доволі ускладнене. Обмеження руху населення призвело до падіння попиту на туристичні послуги і відповідно до скорочення доходів туристичних підприємств. При цьому в подальшому ефективність реалізації попиту на практиці в туристичній інфраструктурі в певній мірі буде залежати від спроможності налагодити її діяльність в умовах протиепідеміологічних обмежень.

У період коронакризи сформувалися основні тенденції туристичної сфери, які стали визначальними факторами формування попиту:

- розвиток внутрішнього туризму;
- перевага поїздок на близькі відстані;
- вибір споживачами короткотермінового відпочинку;

- відмова від планування поїздок заздалегідь;
- використання власного автотранспорту;
- обрання зеленого туризму, оздоровчих варіантів подорожей, відвідування індивідуальних будиночків, замиських рекреаційних зонах;

Як наслідок, фінансовий стан значної частини туристичних підприємств виявився критичним. У зв'язку з цим важливого значення набуває процес своєчасного виявлення загрози банкрутства підприємства, а також розробка і впровадження математичного моделювання діяльності туристичних підприємств.

На основі докладного аналізу сучасних умов функціонування підприємств туристичної галузі запропоновано моделі наступних задач:

- оцінка ймовірності банкрутства туристичного підприємства;
- формування набору екскурсійних подорожей;
- побудова екскурсійних маршрутів;
- оптимальна організація екскурсійних маршрутів.

Розв'язання задачі оцінки ймовірності банкрутства туристичного підприємства здійснюється на основі дискримінантного аналізу і полягає в послідовному проведенню наступних дій:

- формування вибіркової сукупності даних фінансової звітності;
- побудова дискримінантної функції з обраним параметрами;
- розробка методики розрахунку параметрів моделі;
- визначення порядку розрахунку інтегрального показника банкрутства та встановлення його граничного значення;
- обчислення значення інтегрального показника банкрутства та порівняння його з граничним;
- інтерпретація отриманих результатів дискримінантної моделі;
- розрахунок показника ймовірності настання банкрутства.

Формування набору екскурсійних подорожей здійснюється методом кластерного аналізу та має за мету отримання туристичних маршрутів, що об'єднують екскурсійні подорожі за обраними ознаками.

Задача побудови екскурсійних маршрутів передбачає знаходження найкоротших маршрутів для кожної зі сформованих подорожей і може бути розв'язана методом «гілок і меж».

Задача оптимальної організації екскурсійних маршрутів необхідна для визначення такого варіанту інтенсивностей руху груп туристів по кожній визначеній подорожі, який максимізує прибуток туристичного підприємства в рамках існуючих обмежень. Прибуток визначається як різниця між доходами та витратами від діяльності туристичного підприємства. В моделі, що пропонується, дохід туристичного підприємства – це сукупний дохід від обслуговування рекреа-

тів по всіх маршрутах. Сукупні витрати підприємства складаються з двох частин: транспортні витрати, що залежать від інтенсивності груп туристів та довжини маршруту та витрати на обслуговування туристів на маршрутах. Обмеження моделі сформовані відповідно до пропускних спроможностей маршрутів і пунктів прийому, а також можливостей одночасного обслуговування туристичних груп.

Запропоновані моделі мають практичну спрямованість та можуть бути використані у процесі функціонування туристичних підприємств для підвищення ефективності їхньої діяльності на засадах економіко-математичного моделювання.

Список використаних джерел:

1. Волкова В.В., Дружченко А.О. Моделювання діяльності туристичних підприємств. *Економічний простір*. 2018. №135. Дніпро. ПДАБА. С. 104-116.
2. Двуліт З. П., Омелянчук А. Б. Економічні наслідки впливу епідемії covid-19 на сферу туризму. *Ефективна економіка*. 2020. № 12. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8393> (дата звернення: 03.01.2021)

Канд. екон. наук Волкова В. В., канд. фіз.-мат. наук Огліх В. В.
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)
канд. техн. наук Шаповалов О. В.

Університет митної справи та фінансів (Україна)
**МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ РИЗИКІВ ПІДПРИЄМСТВ
ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ**

Туристична галузь завжди вважалася високодохідною при мінімальному необхідному розмірі капіталовкладень. Сучасні умови розвитку туризму вносять певні особливості в діяльність підприємств туристичної галузі. Це пов'язано не тільки з високим рівнем конкуренції та економічних ризиків, а ще й з існуванням протиепідеміологічних обмежень в умовах пандемії. Туристичні підприємства змушені не тільки підвищувати якість реалізації туристичного продукту та знаходити шляхи зниження собівартості надання туристичних послуг, але й кардинально змінювати стратегію та тактику своєї діяльності. До того ж важливо вчасно діагностувати можливий критичний стан підприємства, який може призвести до банкрутства. Саме тому дослідження та аналіз ризиків у процесі функціонування туристичних підприємств є актуальним питанням для їх виживання в складних сучасних умовах.

У ринкових умовах негативний вплив факторів зовнішнього та внутрішнього середовища неминуче відбивається на результатах діяльності підприємства,

знижуючи ефективність функціонування туристичної фірми, а, відповідно, і її конкурентоспроможність. Ризик супроводжує усі напрями діяльності будь-якого підприємства, у тому числі туристичного. Але ризик є не тільки ключовою ознакою бізнесу, але й значущою можливістю досягнення успіху. У зв'язку з цим для забезпечення нормальної дієздатності сучасного туристичного підприємства важливо правильно використовувати інструменти управління ризиками: прогнозування, моніторинг, контроль.

Серед основних факторів ризику в туріндустрії виділяють:

- попит на послуги є досить мінливим з високим показником еластичності за цінами, доходами громадян, а також високою перехресною еластичністю між певними туристичними маршрутами різних туроператорів;
- недотримання контрагентами, що задіяні у формуванні всього спектру туристичних послуг, своїх договірних обов'язків (готельні господарства, транспортні компанії, екскурсійні бюро, страхові компанії тощо);
- високий рівень залежності від природного середовища, стану екології та санітарно-епідеміологічної ситуації;
- нестабільна політична або суспільна ситуація у країнах відпочинку туристів;
- зміни у макроекономічних показниках розвитку країн, між якими здійснюється обмін туристичними потоками.

До зовнішніх належать ті ризики, які можуть суттєво впливати на результати діяльності фірми, але які безпосередньо не залежать від професіоналізму та зусиль працівників. В першу чергу це інфляційні ризики, які безпосередньо впливають на величину попиту, або опосередковано створюють підґрунтя для перерозподілу доходів громадян країни на користь покриття першочергових потреб. Мінливість законодавства країн щодо ліцензування та сертифікації у туристичній галузі, нестабільність соціально-політичної ситуації, високий рівень корупційної складової туристичних послуг, природно-кліматичні ризики (відсутність попиту на деякі дорогі туристичні послуги), а також фінансові ризики. В умовах світової пандемії коронавірусу на перший план виступають ризики, пов'язані з кардинальними змінами умов функціонування туристичних компаній.

Внутрішні ризики формуються у процесі управління туроперайтингом і виникають через низьку ефективність діяльності підприємств. Внутрішні ризики можна поділити на фінансові та нефінансові. Фінансові ризики безпосередньо пов'язані з макроекономічними показниками (курс валют, облікова ставка національного банку, інвестиційний клімат) або з функціонуванням підприємства (принципи формування та зміни цін, надійність партнерів та величина дебіторської і кредиторської заборгованостей, ризик упущеної вигоди). Серед

нефінансових можна назвати наступні ризики: комерційний, інноваційний, стратегічний, кадровий, ризик втрати ринкової позиції та інші.

Моделювання та аналіз ризиків туристичного підприємства доцільно здійснювати для вирішення наступних проблем:

1. Відхилення ризику – означає відмову від певних проектів, що оцінюються надто великим рівнем ризику і можуть привести до критичного або катастрофічного фінансового стану підприємства. Однак відхилення певних напрямків розвитку підприємства з іншого боку створює ризики не використаних можливостей. Створити підґрунтя для прийняття зважених рішень дають змогу інструменти оцінки ступеню ризику використання фінансових коштів та ймовірності отримання (недоотримання) прибутку.

2. Запобігання ризику – це досить ефективний засіб, який дає можливість діяти на випередження та базується на прогнозуванні рівня ризиків.

3. Розподілення ризику – полягає в тому, що ризик розподіляється серед усіма учасниками реального інвестиційного проекту відповідно до часток фінансування або очікуваних результатів. В цьому випадку є сенс використовувати експертні методи оцінювання.

4. Зовнішнє страхування ризику – дає можливість запобігти ситуації отримання збитків або занадто низького рівня прибутку, але передбачає свідому відмову від частини майбутніх доходів на користь страхувальника. Для цього доцільно використовувати відомі методи та моделі страхування.

Деталізація різновиду ризиків використовується для здійснення оцінки ризиків туристичного підприємства, а в подальшому – для прийняття управлінських рішень керівництвом підприємства з метою розробки заходів щодо їх запобігання або мінімізації негативного впливу.

Список використаних джерел:

1. Mihalovic M. Performance Comparison of Multiple Discriminant Analysis and Logit Models in Bankruptcy Prediction / M. Mihalovic // Economics and Sociology. – 2016. – №9. – P. 101-118.
2. Мазаракі А.А. Детермінанти розвитку туризму. Туризм ХХІ століття: глобальні виклики та цивілізаційні цінності : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. Київ: КНТЕУ, 2019. С.76-78.

Гамерська І. С.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**РОЛЬ БЕНЧМАРКІНГУ
В МОДЕЛЮВАННІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА**

Бенчмаркінг є механізмом порівняльного аналізу ефективної роботи однієї компанії з показниками інших успішних компаній. Враховуючи те, що це комплексне поняття, можна стверджувати про його спрямованість на постійний моніторинг і використання бізнес-моделі підприємства. Взаємозв'язок бізнес-моделі підприємства з бенчмаркінгом є очевидним, адже він є інструментом бізнес-моделювання для забезпечення цілеспрямованого та результативного функціонування бізнес-моделі. В процесі її формування важливим є погляд ззовні, оскільки він встановлює стратегічний напрям розвитку та сприяє оптимальному розподілу обмежених ресурсів. «Бенчмаркінг – це важливий інструмент збирання цінної інформації, у тому числі стратегічної, яка потім використовується в різних моделях стратегічного аналізу [1].»

Реалізація проекту бенчмаркінгу з точки зору методології досить проста. Спочатку потрібно виділити структуру бізнес-процесу, на якій в подальшому фіксувати всі знайдені відмінності в аналізованих бізнес-процесах. Як правило, для формалізації його структури необхідно провести його початковий опис, а вже потім переходити до їх подальшого порівняння. Також при бенчмаркінгу бізнес-процесу важливо провести аналіз його оточення – виконавців, документів, інформаційних систем, технологічних ресурсів і т.д.

Фіксуючи всі знайдені відмінності в раніше створеній моделі бізнес-процесів можна вирішити відразу кілька завдань: зібрати інформацію для бенчмаркінгу бізнес-процесів; забезпечити типізацію бізнес-процесів і тиражування кращих практик; провести діагностику і оперативне коректування бізнес-процесу. Якщо розглядати типовий проект по бенчмаркінгу, то він має наступну структуру: вибір об'єкта бенчмаркінгу, збір інформації, аналіз інформації та адаптація, вдосконалення бізнес-процесів. Однією з основних стадій даного проекту є вибір об'єкта бенчмаркінгу.

Для цього необхідно виконати наступні етапи:

1. Визначення цілей бенчмаркінгу – на цьому етапі формуються основні цілі проекту.
2. Визначення об'єктів бенчмаркінгу – на цьому етапі визначаються об'єкти для порівняння.
3. Визначення інструментів бенчмаркінгу – в залежності від цілей і об'єктів бенчмаркінгу визначаються необхідні інструменти.

4. Вибір компаній для бенчмаркінгу – на етапі вибору визначаються ті компанії або підрозділи, які будуть постачальниками інформації для бенчмаркінгу.

5. Визначення джерел інформації – на цьому етапі формується і закріплюється список джерел інформації.

6. Визначення структури бізнес-процесів для фіксації відмінностей – на цьому етапі формується структура, необхідна для накопичення знайдених відмінностей в аналізованих бізнес-процесах.

7. Визначення форм збору матеріалів – в рамках цього етапу визначаються різні способи збору інформації, а також формуються опитувальні листи і звітні форми [2].

Наступною ключовою стадією проекту по бенчмаркінгу бізнес-процесів є етап збору інформації:

1. Попереднє анкетування – сенс етапу полягає в попередній розсилці анкет, для збору інформації.

2. Уточнення даних – роботи з уточнення отриманих в ході анкетування даних проводиться в ході серії інтерв'ю, і як раз на цьому етапі фіксується основна інформація по організації бізнес-процесів.

3. Виявлення і фіксація сильних відхилень – цей етап є основним з точки зору бенчмаркінгу, оскільки, виявляючи і фіксуючи сильні відхилення, можна знайти ті відмінності, які дають істотну різницю в ефективності бізнес-процесу.

4. Визначення «кращого досвіду» – на цьому етапі з усіх знайдених відмінностей в організації бізнес-процесів необхідно визначити те, що стане «найкращим досвідом» для подальшого впровадження.

Після того, як визначені кращі практики в бізнес-процесах, можна говорити про перехід до наступної стадії проекту з бенчмаркінгу – аналізу інформації та адаптації.

Отже, застосування бенчмаркінгового підходу дає можливість запозичити кращий досвід інших компаній, уникаючи «досвіду на власних помилках». Але необхідно завжди пам'ятати, що обов'язковою умовою ефективності будь-яких бенчмаркінгових процесів є їх безперервність і чітка спланованість. Найкращих результатів досягають ті компанії, які використовують всебічний підхід до постійного покращення та інтегрують усі дії з удосконалення для формування ефективної моделі бізнесу [3].

Але говорячи про українську економіку, то сьогодні менеджери як ніколи відчують гостру необхідність у порівняльному аналізі методик та інструментів управління бізнесом для своєчасного реагування на тенденції ринку, управління конкурентоспроможністю підприємства. Більшість українських управлінців як середньої, так і вищої ланки потребують глибших знань про сутність бенчмаркінгу та практичних напрямів його використання.

Список використаних джерел:

1. Швиданенко Г. О., Ревуцька Н. В. Формування бізнес-моделі підприємства. *Навчальний посібник*. 2013. С. 251.
2. Антонова І. В. Бенчмаркінг як інструмент підвищення конкурентоспроможності підприємств на ринку. *Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту*. 2015. № 2 С. 135-143.
3. Роженко О.В. Формування бізнес-моделі підприємства. *Конспект лекцій*. 2018. С. 36.

Гончарова К. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ
У ПРОЦЕСІ АНАЛІЗУ
ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ**

Розвиток сучасної економіки з підвищеною конкурентоспроможністю як на внутрішніх, так і на зовнішніх ринках, вимагає активного використання на підприємствах сучасних технологій управління, впровадження високотехнологічних та інноваційних проектів. В свою чергу використання в управлінні підприємством новітніх інформаційних технологій потребує залучення економіко-математичних методів моделювання, які за допомогою формалізації економічних відносин підприємства дозволяють проаналізувати особливості його функціонування та виявити, як поведе себе економічний об'єкт при зміні однієї з внутрішніх або зовнішніх його властивостей.

Багато вітчизняних та іноземних економістів розглядали питання функціонування економіко-математичних моделей та їх використання в інноваційній діяльності підприємств. Так, праці таких вітчизняних економістів, як В. Вітлінський, В. Вовк, В. Геєць, Н. Головка, В. Даніч, В. Заруба, Р. Іванов, Т. Клебанова, К. Ковальчук, С. Левицький, Г. Ляшенко, Н. Максишко, А. Матвійчук, В. Порожня, Я. Соколів, О. Черняк, О. Ястремський та ін. присвячені моделям оптимізаційно-економічного інноваційного розвитку вітчизняної економіки з урахуванням національних особливостей та глобалізації [1].

Як зазначено в дослідженні [2], моделювання в інноваційній діяльності слід поділити на дві складові: ендогенну та екзогенну, перша з яких полягає у створенні моделі стратегічного управління інноваційною діяльністю всередині підприємства, а друга – у передбаченні поведінки інших суб'єктів господарювання.

Крім того, слід виділити декілька основних видів інструментарію економіко-математичних досліджень, які більшою мірою допомагають в аналізі ефективності впровадження інноваційної діяльності підприємств:

– методи елементарної математики (застосовуються при спрощеному дослідженні впливу певних факторів на беспосередньо об'єкт дослідження);

– методи вищої математики (застосовуються для дослідження складних аналітичних завдань та вияву впливу на результативний показник факторних показників), до яких можна віднести логарифмування, диференціальне та інтегральне числення;

– методи статистики та теорії ймовірностей (застосовуються у випадках, коли зв'язок між показниками, що аналізуються, та зв'язками між ними має характер стохастичної залежності), найбільш вживаними з яких в економічному аналізі є методи кореляційно-дисперсійного аналізу [3];

– методи математичного програмування, найпоширеніші з яких лінійне та нелінійне програмування (використовують коли постає завдання оптимізаційного та оціночного характеру).

При цьому економіко-математичне моделювання має на меті розробку оптимального плану використання продуктових інновацій задля досягнення максимізації прибутку [4].

Слід також відзначити, що аналіз діяльності інноваційного підприємства може реалізовуватися двома шляхами: цільовим методом прогнозування, коли на меті ставиться досягнення чітко визначених цілей і розраховується необхідна для їх досягнення кількість ресурсів та ресурсним методом прогнозування, який дозволяє спрогнозувати значення виробничих показників враховуючи вже наявну кількість ресурсів. Застосування цих методів звичайно не дає повного уявлення, а лише відображає деякі вибіркові аспекти справжнього стану діяльності підприємств та допомагає у вирішенні конкретних аналітичних завдань підпорядкованим впливу факторних показників.

Отже, можна дійти висновків, що досліджуючи інноваційну діяльність підприємства за допомогою економіко-математичного моделювання можна отримати повну інформацію стосовно стану досліджуваного економічного об'єкта та його змін під впливом діючих факторів, базуючись на наявних або прогнозних даних. Це дає змогу проаналізувати реальний стан підприємства, визначити його потенціал, ефективність, розрахувати результати інноваційної діяльності та прийняти вірні управлінські рішення. Проте, серед багатьох існуючих методів економічно моделювання вибір якогось конкретного методу залежить від виду діяльності підприємства, регіональних особливостей, кількості та залученості певних ресурсів, поставленої цілі аналізу тощо. Створення моделі дозволяє дослідити вплив множинних факторів, а відповідно розробити декілька концепцій інноваційного розвитку підприємства орієнтуючись на його зміни під впливом тих чи інших показників.

Список використаних джерел:

1. Бурденюк І. Теоретичні аспекти економіко-математичного моделювання інноваційних процесів розвитку підприємства / І. Бурденюк // Вісник Львівського університету: сер. економічна. – 2013. – Вип. 50. – С. 20–26.
2. Іванов Р.В. Застосування економіко-математичного моделювання в інноваційній діяльності підприємства/ Р.В. Іванов, Г.С. Ільченко// Економіка і менеджмент: 2020. Перспективи інтеграції та інноваційного розвитку: зб. наук. праць міжн. наук-практ. конф. 2-3 квітн 2020. – Дніпро.: Біла К., 2020.Т.6. С. 46-48.
3. Кобрусєва Є.А. Прийняття управлінських рішень з мотивації праці персоналу / Є.А. Кобрусєва, Р.В. Іванов// Сучасний стан та перспективи розвитку науки: матеріали міжнародної наукової конференції (Т. 1), 18 грудня, 2020 рік. Ужгород, Україна: Молодіжна наукова ліга. С. 129-130.
4. Шерстенников Ю.В. Моделювання взаємодії малого і великого підприємств з урахуванням інноваційного впливу на фондовіддачу/ Ю.В. Шерстенников, Р.В. Іванов// Збірник наукових праць «Європейський вектор економічного розвитку». – 2013. – 1(14). – С.207-217.

Гончарова К. В., Гунько Д. С., канд. фіз.-мат. наук Огліх В. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МАЛОГО БІЗНЕСУ
В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ**

Виклики сьогодення, обумовлені пандемією, яка виникла через COVID-19, та прийняттям законів пов'язаних з удосконаленням касових і розрахунково-облікових операцій та оподаткуванням, що стали причиною реформування у роботі малих підприємств. Звертаємо увагу, що ці зміни впливають не лише на показники ефективності малого бізнесу, який є важливим сектором сучасної економіки, а також обумовлюють «виживання» кожного конкретного малого підприємства. Пандемія довела, що власники малого бізнесу, які не приділяли достатньої уваги інформаційному забезпеченню підприємств – зазнають збитків та змушені в найкоротші терміни перестроювати свою роботу, або ж, у найгіршому випадку не витримуючи різких змін, втрачають свій бізнес.

Стало зрозуміло, що економіка та її принципи зазнали значних змін та вже ніколи не будуть як раніше. Однак, незважаючи на жорсткі умови карантину та так званої «дистанційної роботи» деякі малі підприємства, а саме ті, які перейшли на онлайн формат все ж таки змогли не лише «вижити», а подекуди розвинути бізнес, що в свою чергу вказує на те, що в умовах цифрового суспільства інформаційне забезпечення стає основою малого бізнесу, без якої неможливо працювати. Сьогодні підприємства не лише створюють і використовують величезний обсяг інформації, а як ніколи раніше, інвестують в інформаційні технології, оскільки вони довели економічну цінність для бізнесу, особливо це стало зрозумілим і доведеним в умовах пандемії. Економічна цінність інформаційних

інвестицій помітна у підвищенні конкурентоспроможності, продуктивності праці, збільшенні доходу тощо [4].

Пандемія висвітлила те, що вже раніше зрозуміли флагмани економіки: без інформаційних технологій вже неможливо вести бізнес. До того ж, якщо великі підприємства хоча б можуть удосконалювати свою діяльність поступово, плавно впроваджуючи цифрові принципи ведення бізнесу в різні складові своєї діяльності, малий бізнес має одночасно удосконалити все, задля змоги залишитися конкурентостійким на ринку.

Складність полягає у тому, що такі digital-зміни вимагають високої кваліфікації, інформаційних навичок та підходів у працівників і власників бізнесу, яких ті зазвичай не мають. Замало заказати у фахівців з комп'ютерних технологій інформаційну систему, наприклад, для ведення обліку. Потрібно удосконалити систему зберігання інформації, яка може бути у різних формах і може зберігатися в різних джерелах. Зараз майже будь-який бізнес працює з базою даних, що являє собою структурований підхід до зберігання інформації. Інформаційна система для малого бізнесу має стати центром ділових операцій та прийняття рішень, складові бізнесу мають постійно спиратися на інформацію, яка зберігається в базі даних. Цифрові технології допомагають малому бізнесу ефективно працювати та покладатися на інформацію в режимі реального часу [1; 2].

Маємо наголосити, що мати інформаційну базу замало для ефективної роботи через те, що у багатьох організаціях та на підприємствах джерела даних мають тенденцію існувати окремо. Навіть у малому бізнесі працівники різних підрозділів, або сам підприємець мають різні бази, а загальної бази яка б допомагала приймати ефективні рішення не існує. Без загальноорганізаційного плану та процедур адміністрування даних бізнес може зіткнутися з такими проблемами, як:

- надлишковість даних – дані дублюються та зберігаються одразу у декількох файлах;
- погана доступність даних – дані стають ізольованими та доступними лише для власника певного файлу у файловій системі. Обмін даними та їх видимість для працівників зменшується;
- погана безпека даних – дані, що поширюються в різних формах і місцях, зменшують можливість бізнесу встановлювати належний контроль безпеки та забезпечувати дозволений доступ до інформації, тобто можливий витік інформації, що негативно позначиться на підприємстві;
- дані, схильні до помилок – коли однакові дані існують у багатьох місцях, вони стають більш вразливими до людських помилок, спричинених різними працівниками, і помилки довше залишаються непоміченими [3].

Можна зробити висновок, що у сучасних умовах економіки неможливо мати малий бізнес та не піклуватися про його інформаційне забезпечення, інакше це призведе до втрачання доходів, або і зовсім закриття підприємства.

Однак, для того, щоб покращити справи підприємства потрібно не лише мати базу даних, а зробити цю базу структурованою. Тільки в такому разі це буде мати сприятливий ефект на продуктивність праці підприємства, що в свою чергу позитивно вплине на підвищення конкурентоспроможності, та безумовно на збільшення доходів. Необхідно також інвестувати не лише в інформаційні технології та забезпечувати певний контроль за базою даних, а підвищувати кваліфікацію працівників.

Список використаних джерел:

1. Гребешков О.В. Інформаційне забезпечення діяльності підприємства: інформаційні джерела та джерела їх задоволення / О.В. Гребешков // Вісник Хмельницького національного університету. – 2009. – №6. – С.205-208.
2. Корнев Ю.Г. Інформаційне забезпечення розвитку підприємницької діяльності/Корнев Ю.Г.// Вісник Національної академії наук України.- 2008.- №5. – с.24-31.
3. Benson V., Tribe K. Business information management/Benson V.//Ventus Publishing ApS.- 2008. -с.83.
4. Coronavirus (COVID-19): SME policy responses [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/coronavirus-covid-19-sme-policy-responses-04440101/> (дата звернення 13.03.2021).

Гулько Д. С., д-р екон. наук Іванов Р. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**РОЛЬ ЕКОНОМЕТРИЧНИХ МЕТОДІВ ТА МОДЕЛЕЙ
У ДОСЛІДЖЕННІ ПРОЦЕСІВ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА**

З кожним роком економічних об'єктів, таких як підприємства, стає все більше, що впливає на постійне зростання конкуренції серед них, зменшення доходу, та навпаки збільшення витрат, тому такі жорсткі умови роблять підприємництво складним, як ніколи раніше. Проте здебільшого саме в складних умовах з'являються нові технології, методи та нові науки. Одним з таких прикладів є економетрика, яка окремою наукою була признана лише у ХХ ст. У сучасному світі ділових відносин використання економетричних моделей для аналізу даних стає все більш важливим і потрібним [1-2].

Економетричні методи дозволяють побудувати моделі взаємозв'язків в економіці, кількісно оцінити залежності, що відображають ці взаємозв'язки, і використовувати отримані оцінки або для прогнозування, або для пояснення внутрішніх механізмів досліджуваних економічних явищ [1]. Тобто економетрика

дозволяє детально розглянути всі аспекти роботи підприємства, що дає змогу, проаналізувавши ці дані, знайти слабкі місця в роботі та позбутися їх, таким чином покращуючи продуктивність компанії.

Кожне підприємство повинно розвиватися та покращувати свою ефективність виробництва, задля того, щоб бути конкурентоспроможним на ринку в умовах великої конкуренції, що в свою чергу дасть змогу збільшити дохід. А економетрика забезпечує потужні інструменти, які допомагають компаніям прогнозувати майбутнє та керувати ним.

Можна навести декілька прикладів застосування економетричного моделювання [2]:

- аналіз впливу рекламних акцій і заходів для оцінки ефективності кампаній;
- моделювання вибору споживачів та еластичності цін дозволяє покращити стратегію фірми, прийняття рішень, а отже, заощадити ресурси;
- вимірювання та прогнозування маркетингової та інвестиційної діяльності, що дозволяє, використовуючи інструменти оптимізації, модифікувати інвестиційні операції для стимулювання прибуткового зростання;
- моделювання факторів ризику та прогнозування економічних результатів для мінімізації ризиків та передбачення результатів з певною ймовірністю;
- раціональний розподіл логістичних потоків, що сприяє задоволенню потреб споживачів без витрачання ресурсів і менших затримок.

Крім того, економетричні методи доцільно використовувати й при процесах управління персоналом, зокрема, прийняття управлінських рішень з мотивації праці персоналу підприємства [4].

Щодо форми економетричного моделювання, що використовуються в бізнесі, то можна виділити три найпоширеніші [3]:

- моделювання змішаного збуту – використовується фірмами, що дає повну уяву про ефективність кожного каналу збуту фірми по відношенню до конкретної поведінки споживача;
- моделювання власного капіталу – дає змогу отримати уяву про ефективність каналів збуту;
- довгострокове моделювання – дає загальну уяву про вплив каналів збуту та визначає механізми зростання збуту на довгострокову перспективу [3].

Можна дійти висновку, що економетричні методи та моделі є важливою складовою в розробці стратегії компанії, завдяки якій можна прогнозувати діяльність всіх сфер підприємства, аналізувати ринок, мінімізувати ризики та краще розуміти потреби споживача, це те, що рухає бізнес вперед. У сьогодення підприємства повинні застосовувати ці методи та моделі, з метою покращення продуктивності виробництва та для того, щоб бути більш конкурентоспроможним, що допоможе вивести фірму на новий, більш високий рівень.

Список використаних джерел:

1. Econometric Modeling [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://www.decisionanalyst.com/analytics/econometricmodeling/> (дата звернення 19.03.2021).
2. Les modèles économiques : perspectives méthodologiques et historiques [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://www.cairn.info/revue-histoire-des-sciences-humaines-2008-2-page-211.htm?contenu=article> (дата звернення 19.03.2021)
3. Econometric modelling: how it can help in business [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://www.analyticsinsight.net/econometric-modelling-how-it-can-help-in-the-business/> (дата звернення 19.03.2021).
4. Кобрусева Є.А. Прийняття управлінських рішень з мотивації праці персоналу / Є.А. Кобрусева, Р.В. Іванов// Сучасний стан та перспективи розвитку науки: матеріали міжнародної наукової конференції (Т. 1), 18 грудня, 2020 рік. Ужгород, Україна: Молодіжна наукова ліга.С. 129-130.

Гуртовий Ю. В., д-р техн. наук Яковенко О. Г.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОГРЕСУ НА ВИРОБНИЦТВО
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ**

Базовими факторами, що впливають на виробництво продукції сільського господарства є праця та основні засоби. Оскільки сільське господарство вважається трудомістким та виснажливим, при цьому матеріально-застарілим, необхідно дослідити взаємодію цих факторів та їх вплив на сукупну вироблену продукцію за допомогою виробничої функції Кобба-Дугласа із врахуванням технологічного прогресу. Врахування технологічного прогресу є необхідним, оскільки з часом змінюються поєднання витрат факторів виробництва внаслідок заміни чи модернізації обладнання, моделі адміністративного управління чи ефективність виробничої системи агросектору. У табл. 1 наведені обсяги виробництва сільськогосподарської продукції, вартість основних засобів та кількість зайнятого населення.

**Таблиця 1. Показники, що необхідні для побудови виробничої функції продукції
сільського господарства у 2012-2018рр.**

<i>Рік</i>	<i>Продукція сільського господарства, млн.грн.</i>	<i>Вартість основних засобів України у сільському господарстві, млн.грн.</i>	<i>Зайняте населення, тис.осіб</i>	<i>t-t0</i>
2012	216589,8	137640	3308,5	0
2013	246109,4	156013	3389	1
2014	251427,2	171392	3091,4	2
2015	239467,3	210169	2870,6	3
2016	254640,5	270467	2866,5	4
2017	249157,6	341622	2860,7	5
2018	269408,7	407146	2937,6	6

Джерело: побудовано автором за даними [1].

Для того, щоб побудувати дану модель, необхідно спочатку провести лінеаризацію змінних, для чого прологарифмуємо обидві частини рівняння та побудуємо регресійну модель, коефіцієнти якої містяться в табл. 2.

Таблиця 2. Кореляційно-регресійний аналіз лінійної регресії

<i>Коефіцієнти кореляції</i>		Стандартна помилка
lnY	12,59	2,38
lnK	-0,64	0,2
lnL	0,9	0,3
r	0,17	0,04

Джерело: побудовано автором самостійно.

Для переходу від лінійної форми запису до мультиплікативної необхідно знайти експоненту $\ln Y = \ln (12,59) = 293007$

Таким чином, рівняння виробничої функції для випуску продукції сільськогосподарської галузі має вигляд:

$$Y = 293007 * K^{-0,64} L^{0,9} e^{0,17t} \quad (1)$$

Отже, еластичність виробництва продукції сільського господарства від основних фондів складає -0,64, тобто при збільшенні вартості основних засобів на 1%, виробництво зменшується на 0,64%. Це пояснюється різними темпами приросту фактору та результату: так, середньорічний темп приросту основних засобів становить 19,81%, а виробництво продукції зростає щорічно в середньому на 3,7%. Еластичність виробництва сільськогосподарської продукції від зайнятого населення у цій галузі становить 0,9. Це означає, що при збільшенні кількості працівників на 1%, виробництво збільшується на 0,9%. Це пояснюється тим, що кількість зайнятого населення зменшується, а виробництво продукції – збільшується, тобто продуктивність праці працівника відіграє одну з ключових ролей. Зростання обсягів виробництва продукції агросектору за рахунок технологічного прогресу становить 0,17%, що при моделюванні виробничої функції з урахуванням технологічного прогресу має вирішальне значення.

Підставимо значення основних засобів у сільському господарстві та кількість зайнятих осіб у рівняння виробничої функції, щоб порівняти результати моделі із фактичними значеннями на рис. 1.

Аналіз поєднання факторів при побудові виробничої функції вказує на зниження фондівддачі та підвищення продуктивності праці зайнятих к сільському господарстві, а навіть незначний технологічний прогрес відіграє ключову роль у функціонуванні галузі сільського господарства. Тому для збільшення обсягів виробництва доцільно підвищувати кількість працівників, зберігаючи їх продук-

тивність, оптимізувати неефективне використання основних засобів, а також здійснювати інвестиційно-інноваційну діяльність на підприємствах.

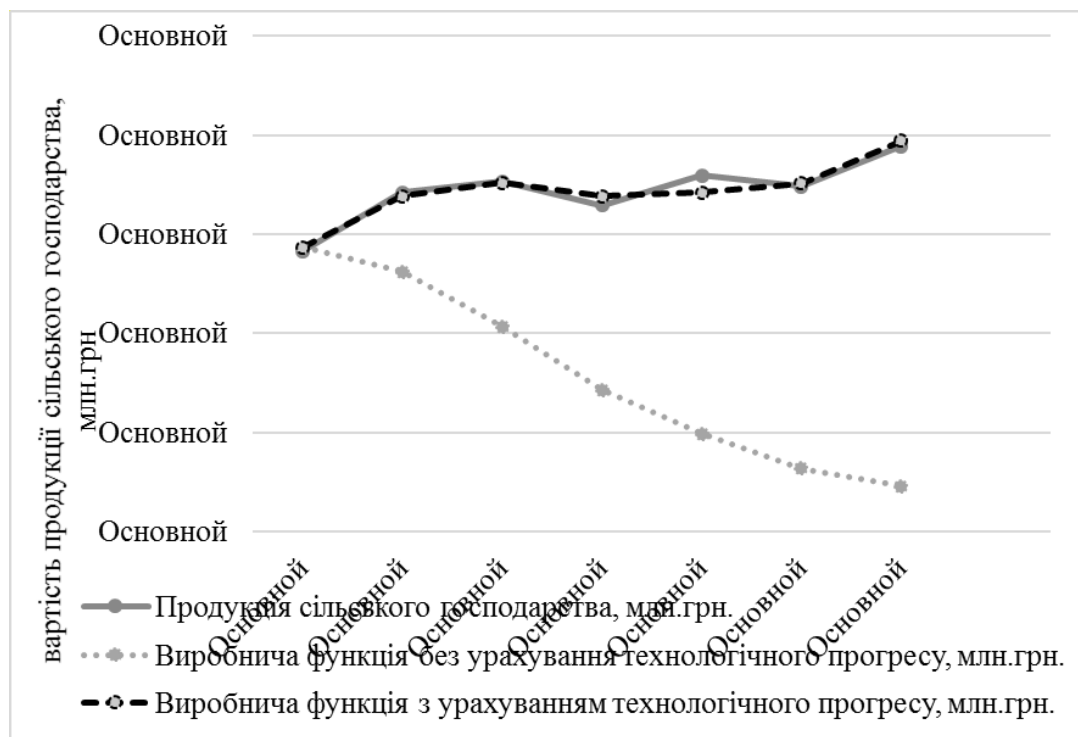


Рис. 1. Порівняння фактичних значень реалізації продукції сільського господарства та виробничих функцій Кобба-Дугласа

Джерело: побудовано автором за даними [1].

Список використаних джерел:

1. Державна служба статистики: веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 22.02.2021).

Денисова М. О., Попова О. М.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**СУЧАСНИЙ СТАН НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ
УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ**

Основною тенденцією провідних країн світу на сьогодні є впровадження високих технологій та інновацій для подальшого розвитку економіки. Така економічна модель переважно базується на використанні знань. Нажаль, інноваційний розвиток не набув великих масштабів в Україні. На даний момент, Україна займає 45 місце в рейтингу країн світу за Індексом інновацій (за даними на вересень 2020 року), що на 2 пункти вище, ніж той самий показник 2019 року [1].

**«ЕКОНОМІКА І МЕНЕДЖМЕНТ 2021:
ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ»**

Таблиця 1. Рейтинг України в світі за Індексом інновацій

2012 рік	63 місце
2013 рік	71 місце
2014 рік	63 місце
2015 рік	64 місце
2016 рік	56 місце
2017 рік	50 місце
2018 рік	43 місце
2019 рік	47 місце
2020 рік	45 місце

Ефективність державної інноваційної політики все ще знаходиться на низькому рівні, що веде до низької конкурентоспроможності української продукції на світовому ринку. Нинішній стан НІС (Національної інноваційної системи) не відповідає потенціалу і можливостям держави. Головними проблемами розвитку НІС в Україні є:

- негативна динаміка фінансування науки, техніки і нововведень;
- незлагодженість роботи системи «університет-уряд-бізнес»;
- «відтік знань»;
- тривалий період окупності нововведень [2].

Незважаючи на гарні позиції України в рейтингу освіти у світі (46 місце зі 189, за даними Education Index 2019), в державі є присутньою негативна динаміка чисельності науковців (так званий «відтік мізків»). Так само серед абітурієнтів є популярною тенденція навчання за кордоном. Лише 20% випускників шкіл в Україні продовжують навчання в установах професійної освіти. [3]

Динаміка фінансової підтримки науки та інноваційного розвитку є спадною. Важливо відмітити, що при зростанні фінансових витрат в абсолютному вимірі їх доля у ВВП як і раніше складає менше 1%. Наукомісткість ВВП України у 2019 році знизилася до історичного мінімуму – 0,43%. Це свідчить про явне відставання України від розвинених країн світу, показник наукомісткості яких складає від 2 до 4% та більше.[4]

Переважання в українській економіці третього і четвертого технологічних устроїв, а також організаційна і фінансова їх підтримка з боку держави, гальмують національний розвиток. П'ятий технічний уклад представлений лише 3,9% продукції, а шостий майже відсутній – 0,1%. В розвинених країнах зростання ВВП за рахунок використання нових технологій складає 60-90%, в Україні цей показник усього 0,7-1%. Проблема полягає у формуванні стратегії розвитку національної економіки, в якій би знайшли своє відображення основні чинники економічного

зростання в умовах формування інформаційної економіки. Цей шлях розвитку економіки гарантуватиме підвищення рівня життя населення країни.

Головною метою стратегії національного інноваційного розвитку є економічне зростання.

Першою стратегічною метою є створення умов розвитку інформатизації, інформаційних технологій, комп'ютерних мереж і інтелектуальної праці на основі збільшення наукомісткої продукції і істотного підвищення значення діяльності, пов'язаної з виробництвом, зберіганням і передачею знань.

Другою метою стратегії національного інноваційного розвитку є створення інноваційної інфраструктури, виконуючу матеріально-технічну, ресурсну і загальносистемну функції. Основним критерієм функціонування цієї інфраструктури є підвищення конкурентоспроможності продукції і конкурентоспроможності країни в цілому.

Третя стратегічна мета – забезпечення стійкості інноваційного розвитку, вона включає інституціональні, природні і технологічні стратегії. Кожна з цих стратегій має базовий, функціонально-галузевий і функціонально-територіальний рівні. Великою проблемою є вибір індикаторів і оцінок стійкого розвитку. Серед їх різноманітності краще буде спиратися на індикатори стійкого розвитку країн ЄС.

В якості висновку можна сказати, що в Україні переважають ресурсоємні та енергозатратні галузі промисловості. Згідно з останніми дослідженнями, Україна не використовує науково-технічний потенціал належним чином. Основними факторами конкурентоспроможності української економіки все ще залишаються дешева робоча сила та низький рівень додаткової вартості продукції.

Список використаних джерел:

1. Глобальний індекс інновацій 2020 – URL: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2020/
2. Артеменко Л.В. Україна – ЄС: Побудова спільної інноваційної стратегії. COMPASS 2020 Україна у міжнародних відносинах: цілі інструменти, перспективи / Л.В. Артеменко [Електронний ресурс]. – URL <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/ukraine/07752.pdf>.
3. Світовий рейтинг країн світу за індексом рівня освіти – URL <https://gtmarket.ru/ratings/education-index>
4. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України – URL: <https://me.gov.ua/?lang=uk-UA>

Дробчак М. О.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**УПРАВЛІННЯ ПОРТФЕЛЕМ ЦІННИХ ПАПЕРІВ
У КОМЕРЦІЙНОМУ БАНКУ**

Комерційні банки – професійні учасники фондового ринку, які здійснюють інвестиційні операції, вкладаючи вільні грошові кошти у цінні папери. Намагаючись максимізувати свій дохід і мінімізувати ризик, комерційному банку варто обирати гнучку політику інвестування, виходячи з тенденцій фондового ринку, а також знайти тонку грань між ліквідністю, доходністю і ризикованістю, яка дозволила б підібрати оптимальну структуру портфеля цінних паперів.

Але, враховуючи динамічну кон'юнктуру фондового ринку, для досягнення поставленої мети часто буває недостатньо просто сформувати оптимальний портфель цінних паперів. Комерційному банку необхідно розробити грамотну стратегію управління ним. Саме це дозволить врахувати зміни всіх факторів на фондовому ринку.

Для дослідження і розробки цієї стратегії з урахуванням усієї фінансової невизначеності найкраще використовувати економіко-математичні моделі. Взагалі для формування оптимального портфеля цінних паперів можна використовувати модель Г. Марковіца, а для побудови стратегії управління ним пропонується модель В. Шарпа, яка заснована на методах регресійного аналізу [1].

Щоб модифікувати модель Шарпа, у якості незалежної змінної варто взяти дані про щомісячну прибутковість від операцій купівлі-продажу акцій фізичним особам крупним комерційним банком, а у якості залежних змінних регресії – сформовані оптимальні портфелі цінних паперів для різних інвесторів:

$$r_i(t) = \alpha_i + \beta_i r_m(t) + \varepsilon_i(t), \quad (1)$$

де $r_i(t)$ – прибутковість i -го портфеля в момент часу t ; α_i – постійний параметр, який не залежить від часу t ; β_i – параметр, який показує чутливість прибутковості i -го портфеля до змін прибутковості від операцій з купівлі-продажу акцій банком; $r_m(t)$ – прибутковість від операції з купівлі-продажу акцій банком у момент часу t ; $\varepsilon_i(t)$ – випадкова помилка.

Таким чином, дані про покупку і продаж цінних паперів виступають для інвестора орієнтиром, що сигналізує про мінливі ситуації на фондовому ринку. Це дозволяє оперативно і адекватно реагувати на такі зміни:

$$\alpha_i = E_i - \beta_i \cdot E_m, \quad (2)$$

де E_i – очікувана прибутковість i -го портфеля, %; E_m – очікувана прибутковість від операцій купівлі-продажу цінних паперів, %.

Очікуване значення доходу по i -му портфелю (E_i) розрахуємо як середню арифметичну з окремих можливих доходів R_i з вагами P_{ij} , приписаними їм імовірностями настання:

$$E_i = \sum_{j=1}^n R_i \cdot P_{ij}, \quad (3)$$

де $\sum P_{ij} = 1$; n – кількість спостережень.

Визначимо величину дисперсії по операціях купівлі-продажу цінних паперів, а також значення коваріацій прибутковості портфеля і операцій з купівлі-продажу цінних паперів і знайдемо величини:

$$\beta_i = \frac{\sigma_{i,m}}{\sigma_m^2}, \quad (4)$$

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{j=1}^n (R_i - E_i)^2}{n-1}, \quad (5)$$

$$\text{cov}(E_i; E_j) = \rho_{ij} \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j, \quad (6)$$

де ρ_{ij} – кореляція прибутковостей i -го та j -го портфеля; σ_i, σ_j – стандартні відхилення прибутковостей i -го та j -го портфеля.

$$\varepsilon_i(t) = \sum_{t=1}^n [n(t) - \alpha_i + \beta_i \cdot r_m(t)] / (n-1). \quad (7)$$

Після знаходження всіх коефіцієнтів регресії використовують формулу для оптимізації структури портфеля:

$$E_P(rM) = \sum_{i=1}^{M+1} W_i \alpha_i = \sum_{i=1}^M W_i \alpha_i \cdot \sum_{i=1}^M W_i \beta_i \cdot E_m, \quad (8)$$

де $E_P(rM)$ – очікувана прибутковість операцій купівлі-продажу акцій; W_i – доля портфеля певного інвестора.

Тобто, задаючи різні значення прибутковості, можна визначати долі портфелів певних інвесторів в сукупному оптимальному портфелі.

Отже, за думкою В. Шарпа, абсолютно усі види цінних паперів мають той чи інший рівень ризику, а більш-менш надійних майже не буває. Особливістю його моделі є зведення завдання квадратичної оптимізації до лінійної. На відміну від моделі Марковіца, модель Шарпа розглядає взаємозв'язок прибутковості кожного цінного папера з прибутковістю ринку в цілому [3].

Однак не варто забувати і про негативні якості цієї моделі. Перш за все, вона не враховує кризові ситуації в економіці, а ґрунтується лише на подіях минулих періодів. Тобто, передбачається, що майбутні події будуть аналогічними минулим. Але реальні ринкові умови досить мінливі, що робить модель Шарпа менш маневреним інструментом.

Список використаних джерел:

1. Шарп У. Инвестиции / У. Шарп, Г. Александер, Дж. Бейли. М. : Инфа-М, 2003. 1028 с.
2. Рынок ценных бумаг / под ред. В. А. Галанова, А. И. Басова. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Финансы и статистика, 2006. 448 с.
3. Савчук В.П., Дудка В. Оптимізація фондового портфеля [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http:// www.management.com.ua/finance/fin013.html](http://www.management.com.ua/finance/fin013.html)

Зайченко Р. А.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ БІЗНЕС МОДЕЛЮВАННЯ В ПІДПРИЄМНИЦЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Бізнес-моделювання – це процес документації, аналізу та проектування бізнес-моделі, визначення її цілей та завдань, механізмів та ресурсів, що використовуються для впровадження бізнес-моделі. Також при бізнес-моделюванні визначають обмеження, в яких має реалізовуватись бізнес-модель, та її взаємозв'язок із зовнішнім та внутрішнім середовищем.

Загалом, бізнес-модель – це метод ведення бізнесу, за допомогою якого компанія може отримувати дохід. Як новостворені підприємства, так і компанії, що вже провадять господарську діяльність, виводять на ринок нові товари та послуги за певною бізнес-моделлю [1].

Серед основних функцій бізнес моделювання в підприємницькій діяльності можна виділити такі:

1. Визначення споживчої цінності – цінність, яка створюється для споживачів завдяки продукції фірми.
2. Визначення сегмент ринку – для якої групи споживачів призначена продукція фірми та на яких ринках ця продукція буде реалізовуватись.
3. Визначення ланцюгу створення вартості – послідовність дій та інформації, необхідних для того, щоб компанія могла розробляти, виробляти, продавати, поставляти та підтримувати свій товар чи послугу.
4. Оцінка структури витрат та потенціального прибутку.
5. Визначення ринкової позиції фірми – аналіз інформації щодо постачальників, клієнтів та конкурентів.
6. Формування конкурентної стратегії щодо отримання компанією конкурентних переваг перед іншими фірмами чи новими потенційними учасниками ринку.

Кінцева мета моделювання бізнес процесів полягає в тому, щоб підвищити ефективність діяльності фірми. Під час створення бізнес-моделі основна увага приділяється підвищенню економічних результатів діяльності підприємства та способам щодо більш ефективного використання ресурсів і часу.

Для вдосконалення бізнес-процесів застосовують такі види моделювання [2]:

1. Функціональне моделювання – опис процесів у вигляді взаємопов'язаних та чітко структурованих функцій. При цьому необов'язково строго визначати часову послідовність функцій, в тому вигляді, як вона існує в реальних процесах.

2. Об'єктне моделювання – опис процесів, як набору взаємодіючих об'єктів, тобто виробничих одиниць. Об'єктом такого моделювання є предмет праці, що перетворюється в ході виконання процесів.

3. Імітаційне моделювання – полягає в моделюванні процесів, які здійснюються в різних зовнішніх і внутрішніх умовах, з аналізом динамічних характеристик процесів і розподілу ресурсів.

Отже, бізнес-моделювання є одним з основним методів підвищення ефективності роботи підприємства в умовах сучасної ринкової економіки. Воно дозволяє проаналізувати окремий бізнес-процес та виявити наявні ресурси підприємства, які можна спрямувати на підвищення його прибутку та втримання позицій на ринку.

Список використаних джерел:

1. Кравченко М. О., Сидорчук В. В. Практичні підходи до бізнес-моделювання інноваційних проєктів. *Економічний простір*. 2020. №. 160. С. 65-72.
2. Касатонova І. А. Сучасний підхід до трактування сутності поняття бізнес-модель підприємства. *Проблеми і перспективи розвитку підприємництва*. 2017. №. 3 (1). С. 70-73.

Зайченко Р. А.

Дніпровський Національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**РОЛЬ ІННОВАЦІЙ
В РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІКИ**

Інновація – це практична реалізація ідей, результатом яких є впровадження нових товарів чи послуг або покращення вже існуючих товарів чи послуг. Інновацією також можна вважати введення чогось нового. Без інновацій немає нових видів продукції, а без нових видів продукції не може бути зростання економіки держави. Якщо підприємство не просуває нові товари або не вдосконалює їх, воно просто не може залишитися на конкурентному ринку.

Інновації дозволяють підприємствам підвищити ефективність своєї діяльності та прибутковість, також вони відіграють важливу роль в економічному зростанні країни. Сучасні інновації дозволяють вирішувати проблеми в економіці та суспільстві, що особливо важливо для країн, які розвиваються. Оскільки більшість компаній використовує інновації безпосередньо при виробництві продукції, іноді може бути складно визначити вплив інновацій на наше суспільство в цілому. Однак інновації є чимось набагато більшим, ніж просто товар або послуга [1].

Інноваційна діяльність є основною розвитку економік сучасних країн світу. Іноді інновації можуть мати небажані наслідки але в більшості випадків вони створюють позитивні зміни. Інноваційна діяльність важлива для розвитку суспільства, оскільки вона вирішує соціальні проблеми. Більшість сучасних інновацій відповідає за вирішення колективних проблем стійким та ефективним способом, як правило, за допомогою нових технологій. Ці нові технології одночасно задовольняють соціальні потреби та призводять до появи можливостей щодо більш ефективного використання активів та ресурсів. Для того, щоб мати можливість вирішити соціальні проблеми та економічні проблеми, в інноваційну діяльність залучені приватний, державний та некомерційний сектори [2].

Загалом, результатом інновацій завжди має бути вдосконалення. З точки зору суспільства, основними результатами інновацій є економічне зростання, підвищення добробуту та комунікаційних можливостей, доступність освіти та збереження навколишнього середовища.

Технологічні інновації розглядаються як основне джерело економічного зростання. Під економічним зростанням в даному контексті розуміється збільшення ринкової вартості товарів та послуг, вироблених економікою з часом, з урахуванням інфляції. Основним показником економічного розвитку країни є відсоток зростання реального валового внутрішнього продукту.

В сучасних країнах, як правило, розглядають такі шляхи розвитку економіки:

1. Збільшення обсягів виробництва продукції шляхом залучення великої кількості нових ресурсів.
2. Пошук нових методів щодо більш ефективного використання ресурсів для виготовлення продукції.

Пошук нових методів добре описує сутність інновації. Метою інновацій є вироблення нових ідей та технологій, що підвищують продуктивність праці та дозволяють підвищити випуск продукції за незмінних витрат.

Отже, підсумовуючи можна сказати, що інновації є основою для розвитку суспільства та економіки будь-якої сучасної країни. Державні органи влади мають підтримувати інноваційну діяльність за допомогою цільового фінансування інноваційних проектів та розробки законодавчих актів, які будуть регулювати відносини між учасниками інноваційного процесу.

Список використаних джерел:

1. Безус А. М., Шафранова К. В., Безус П. І. Роль інноваційного розвитку у стійкості підприємства. *Інвестиції: практика та досвід*. 2018. №8. С. 22-25.
2. Каличева Н. Є., Алексеєнко В. І. Роль інноваційних процесів у забезпеченні конкурентоспроможності промислових підприємств в умовах ринкової економіки. *Причорноморські економічні студії*. 2019. №. 41. С. 49-52.

Д-р екон. наук Іванов Р. В., Ковальов М. С.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ
ДИВЕРСИФІКАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ**

Під впливом поглиблення інтеграції світової економіки, розвитку науково-технічного прогресу, посилення конкуренції перед підприємствами постає проблема ефективної організації виробничої та підприємницької діяльності. Одним із способів вирішення цієї проблеми є диверсифікація діяльності підприємств, яка дозволить підвищити рівень конкурентоспроможності, впровадження інновацій в діяльність підприємства і, загалом, підвищить ефективність здійснення підприємством своїх функцій [1].

Між впровадженням інновацій, підвищенням продуктивності праці на підприємстві та впровадженням та поглибленням диверсифікації на підприємстві існує прямий взаємозв'язок. Однією із найбільш пріоритетних задач у цьому випадку є підвищення конкурентоспроможності завдяки підвищенню продуктивності праці при виробництві товарів та послуг, розширенню асортименту продукції та сфери діяльності підприємства в цілому.

Під інноваційними змінами в роботі підприємства опціонально може розглядатися будь-які зміни, такі як виробництво нової продукції, введення нових технологічних рішень, зміна типу управління та структури підприємства. Це означає, що між впровадженням інноваційних рішень і диверсифікацією існує прямий зв'язок. Основною причиною, через яку здійснюється диверсифікація на вітчизняних підприємствах є нестача ресурсів матеріального характеру, яка особливо погострюється при спаді виробництва або реструктуризації підприємства. Підприємства західних країн здебільшого здійснюють диверсифікацію в час найбільшої ефективності своєї діяльності, коли у розпорядженні є максимальна кількість можливих фінансових ресурсів та можливостей їх використання з більшою ефективністю. Така практика також дозволяє створити основу для прискорення подальшого росту підприємства у короткостроковій та довгостроковій перспективі. Серед вітчизняних підприємств необхідна диверсифікація для найбільших з них, які мають значну частку в обсягах виробництва всієї національної економіки та мають прискорені у порівнянні з іншими підприємствами темпи розвитку [2]. Наявні статистичні дані щодо інноваційних впроваджень на промислових підприємствах України наведені в табл. 1.

Диверсифікація відкриває можливість для отримання нових економічних благ в реаліях зростаючої кон'юнктури ринку. Із зростанням впливу кризових явищ на діяльність підприємств актуалізувалося питання розробки ефективної стратегії адаптації підприємства під існуючі ринкові умови. Диверсифіковані

підприємства будуть в значній ступені більш підготовленими до кризових умов діяльності. Проведення досліджень із зазначеної тематики необхідні для вирішення проблем поглибленої системної економічної кризи в Україні, при якій зростають ризики ведення підприємницької діяльності.

Таблиця 1. Інноваційні впровадження на промислових підприємствах

<i>Рік</i>	<i>Частка кількості підприємств, що впроваджували інновації до загальної кількості промислових підприємств, %</i>	<i>Впроваджено нових технологічних процесів, од</i>	<i>У тому числі маловідходні, ресурсозберігаючі, од</i>	<i>Впроваджено виробництво інноваційних видів продукції, од</i>	<i>З них нових видів техніки, од</i>	<i>Частка обсягу реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої продукції промисловими підприємствами, %</i>
2016	16,6	3489	748	4139	1305	...
2017	14,3	1831	611	2387	751	0,7
2018	15,6	2002	926	3843	920	0,8
2019	13,8	2318	857	2148	760	1,3

Джерело: [3].

Так, в статті [4] досліджується динаміка сумісного розвитку малого і великого підприємств. На основі побудованої економіко-математичної моделі було досліджено вплив ендогенних параметрів на динаміку розвитку підприємств в різних умовах інвестиційної політики.

В дослідженні [5] розроблено економіко-математичну модель соціально-економічної системи, яка враховує її логістичну структуру та екологічну життєздатність, що дозволяє оцінити відносну вартість основних виробничих фондів та кількість витрат на створення роздрібною мережі з впливом екологічних компонентів.

У довгостроковій перспективі необхідне проведення досліджень щодо математичного оцінювання ефективності проведення диверсифікації при певних економічних умовах. Підприємство має проводити диверсифікацією задля максимізації вигоди для своєї діяльності і мінімізації можливих ризиків. Такі заходи передбачають вкладання капіталу із максимальною матеріальною віддачею і забезпеченням фінансової стабільності усього підприємства.

Список використаних джерел:

1. Корінько М. Д. Диверсифікація: теоретичні та методологічні основи: монографія / М. Д. Корінько. – К.: ННЦ ІАЕ, 2007. – 486 с.

2. Яковенко О. Г. Математичні моделі процесів активності в економічній динаміці: монографія / О. Г. Яковенко. – Дніпро: Біла К.О., 2017. –217 с.
3. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Шерстенников Ю. В. Моделювання взаємодії малого і великого підприємств з урахуванням інноваційного впливу на фондівдачу/ Шерстенников Ю. В., Іванов, Р. В.// Європейський вектор економічного розвитку. Економічні науки. – 2013. – 1. – С. 207-217.
5. Porokhnya V. Optimization of Economic and Environmental Factors of the Logistic System of Enterprise Management/ Porokhnya V., Shertennikov Y., Ivanov R., Ostapenko O.// E3S Web of Conferences. – 2020. – 166.

Івашкова А. О.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**МОДЕЛЬ ОЦІНКА ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ
УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ**

В наш час в Україні виникає потреба у розробці комплексу заходів, які будуть спрямовані на ефективне управління персоналом. Адже роль людських ресурсів на сучасних підприємствах стає не тільки провідною, але і самою складною та відповідальною [1].

Для ефективного управління персоналом потрібна дієва система і методи, однак в наш час, існуюча і діюча система управління персоналом майже вичерпала себе, саме тому створення інноваційних підходів в управлінні персоналом є головним завданням сучасних підприємств.

На сьогоднішній день при розгляді проблем які існують в системі управління персоналом, можна виокремити такі основні проблеми [2]:

- відсутність кваліфікованих працівників;
- висока плинність кадрів на підприємстві;
- проблема організації відбору та найму персоналу.

В наш час в управлінні персоналом доволі поширеними є аут-технології, які можна розділити на дві групи [3]:

1) передача спеціалізованим компаніям окремих функцій – аутсорсинг (завдяки даному методу відбувається передача діючих завдань, процесів, функцій в межах підприємства, пов'язана з тим, що представники спеціалізованих компаній можуть виконати окремі функції швидше і краще);

2) передача працівників підприємства спеціалізованій компанії – аутстафінг (працівники, які офіційно оформлені і працюють в штаті компанії-замовника переводяться в компанію-підрядчика, де такий працівник входить в штат цієї

компанії, при цьому такий робітник продовжує працювати на своєму колишньому робочому місці і виконує свої звичайні обов'язки. За допомогою аутстафіngu підприємство може забезпечити своїх працівників постійною роботою), лізинг персоналу (це тимчасове залучення персоналу, який не входить в штат підприємства. За допомогою цього методу підприємство може задіяти необмежену кількість працівників для організації своєї діяльності).

В умовах ринкової економіки великого значення набуває поглиблений економічний аналіз, що дозволяє детально вивчати сутність досліджуваних явищ і процесів та виявляти закономірності та тенденції розвитку об'єкта управління. Для проведення такого економічного аналізу доцільне використання економіко-математичного моделювання [1].

Так, застосування тієї чи іншої технології управління персоналом, кількісний аналіз доцільно проводити із застосуванням кореляційно-регресійних моделей, результати яких у подальшому можуть бути основою для створення та використання оптимізаційних моделей підтримки прийняття управлінських рішень.

Отже, хоча Україна і має доволі багато проблем в управлінні персоналом, більшість їх можна вирішити за рахунок переходу від застарілих методів управління до нетрадиційних інноваційних методів, таких як аутсорсинг, аутстафінг, лізинг персоналу.

Список використаних джерел:

1. Кобрусева Є.А. Прийняття управлінських рішень з мотивації праці персоналу / Є.А. Кобрусева, Р.В. Іванов// Сучасний стан та перспективи розвитку науки: матеріали міжнародної наукової конференції (Т. 1), 18 грудня, 2020 рік. Ужгород, Україна: Молодіжна наукова ліга. С. 129-130.
2. Кобрусева Є. А. Проблемні питання взаємоузгодженості кадрової політики та стратегії розвитку підприємства/ Є.А. Кобрусева, Р.В. Іванов// Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки». – 2020. – №12. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2020-12-6797>
3. Волянська-Савчук Л. В. Використання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій в розвитку корпоративної культури на підприємстві/ Л. В. Волянська-Савчук, В. Ю. Царук //Науково-виробничий журнал «Бізнес-навігатор». – 2018. – № 2 (45). – С. 189-196.

Іщук О. В., Крауз Д. О.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ.

ТРАНСПОРТНІ ЗАДАЧІ.

УГОРСЬКИЙ АЛГОРИТМ В СУЧАСНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ

Перш ніж зрозуміти роль угорського алгоритму в сучасному світі, потрібно зрозуміти, що він із себе представляє, адже не розуміючи структури, ми не зможемо зрозуміти призначення того чи іншого фактора взаємодій [1].

Угорський алгоритм є оптимізаційним алгоритмом, основна мета якого розв'язання задач, де основним фактором є призначення з поліноміальним часом. Був створений Гарольдом Куном в середині XX століття. Сама назва алгоритму з'явилася через те, що роботи Гарольда Куна базувалися на вже існуючих роботах угорських математиків – Кеніга і Егерварі [2]. Сам алгоритм простий у своїй структурі і базується на 2 основних ідеях:

1) якщо віднімаємо з усіх елементів будь-якого рядка або стовпця одне і те ж число u , то загальна вартість зменшиться на u , а оптимальне рішення не зміниться;

2) якщо в результаті існування є рішення з нульовою вартістю, то його можна назвати оптимальним.

Тепер, підходячи до найголовнішого, можна відповісти на питання: де використовується даний алгоритм? Перед менеджерами завжди поставлена задача – збільшувати продуктивність компанії або виробництва [3]. Даний алгоритм з технічного боку може допомогти у вирішенні таких завдань:

1) Призначення працівників на посади. Де працівники розподіляються на посади так, щоб була досягнута максимальна ефективність, або були мінімізовані витрати.

2) Призначення техніки на виробничі місця в тій чи іншій секції. Де устаткування розподіляється так, щоб прибуток максимізувати, а витрати на їх утримання мінімізувалися.

3) Вибір робочих на вакансії з технічними і аналітичними оцінками.

Завдання менеджера максимізувати прибуток, або мінімізувати витрати. Вирішимо завдання за допомогою Угорського алгоритму на мінімізацію витрат.

$$C(X) = \sum_i \sum_j C_{ij} X_{ij} \rightarrow \min$$

Проведемо редукцію матриці

**«ЕКОНОМІКА І МЕНЕДЖМЕНТ 2021:
ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ»**

				min
1	9	8	6	1
15	3	13	7	3
13	13	15	10	10
3	14	12	17	3
	0	8	7	5
	12	0	10	4
	3	3	5	0
	0	11	9	14

min	0	0	5	0
-----	---	---	---	---

0	8	2	5
12	0	5	4
3	3	0	0
0	11	4	14

Методом проб і помилок проведемо пошук допустимого рішення, для якого всі призначення мають нульову вартість.

Проведемо модифікацію матриці. Викреслимо рядки і стовпці з максимальною кількістю нульових елементів – рядки 2 і 3, стовпець 1 і отримаємо скорочену матрицю

8	2	5
		– 2
11	4	14
6	0	3
9	2	12

Мінімальний елемент скороченою матриці віднімаємо з усіх її елементів і додаємо його до елементу викреслених рядків і стовпців: $12 + 2 = 14$; $3 + 2 = 5$ скороченої матриці.

0	6	0	3
14	0	5	4
5	3	0	0
0	9	2	12

0	0	1	0
0	1	0	0
0	0	0	1
1	0	0	0

Методом проб і помилок будує матрицю призначення X .
 $C_{\min} = 8+3+10+3 = 24$ мінімальна вартість призначення

Список використаних джерел:

1. Книга, Я.Р Магнус/Економетрика: Навчальний курс;
2. Книга, В. Уткін/Економетрика;
3. Книга, Ф. Картаєв, Є.Лукаш/Економетрика. Навчальний посібник.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Аскеров Р.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ АНАЛІЗУВАННЯ
МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН
У КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ**

На сучасному етапі перехідного періоду пострадянських країн в умовах глобалізації міжнародне співтовариство стрімко розвивається у всіх сферах соціально-економічного життя: динаміці виробництва та зовнішньої торгівлі, фінансових та валютних ринках, рівні багатства та зайнятості.

Важливою особливістю сучасного етапу розвитку є політизація економічного життя, особливо на міжнародному рівні. Ринок все більше регулюється політичними законами, які не сприяють законам економіки. Політичні фактори впливають на економічну політику і іноді замінюють ринкову конкуренцію. В контексті сталого та динамічного зростання соціальна нерівність між країнами триває десятиліттями, і це не є серйозною проблемою, але зараз воно стало джерелом економічних та політичних потрясінь у пострадянських країнах. Нові аспекти та тенденції сучасного етапу пострадянської трансформації вимагають постійного аналізу та математичного моделювання.

Математична модель, яка використовується для аналізу впливу глобальних процесів на пострадянську просторову трансформацію, показує, що глобалізація призвела до посилення конкуренції та подальшого розвитку інтеграційного процесу в пострадянських країнах, на що позитивно впливають ключові світові геополітичні та економічні суб'єкти.

Це призвело до подальшого поділу пострадянського простору, розбіжних поглядів на економічні інтереси та майбутню цивілізацію цих країн та запровадження різних модернізаційних парадигм. На сучасному етапі пострадянської державної інтеграції математичне моделювання повинно враховувати фактори економічного розвитку та неекономічні фактори, такі як: геополітика, суспільство, культура, психологія тощо.

Сьогодні концепція інтеграції набуває чіткого соціокультурного визначення. Враховуючи загальну цивілізацію та культуру кожного суспільства, це відображається у переконанні універсальності європейськоцентричного світогляду та визнанні власної гідності ісламської та індуїстської цивілізації.

Зараз загальноновизнано, що західну модель розвитку неможливо механічно перенести в інші регіони світу, особливо в країни пострадянського регіону. Насправді деіндустріалізація відбулась у більшості пострадянських країн. Це типова риса всіх аспектів національного життя: політики, економіки, суспільства, культури.

Оскільки нова модель переходу від неолібералізму до ринкових відносин, запропонована міжнародними фінансовими установами, є недійсною, підтримка радянської системи контролю та контролю між певними державами та урядами СНД та участь у різних інтеграційних асоціаціях не сприяли модернізації національної економіки. Характеристика країн СНД, диверсифікація економічних моделей, розроблених окремими країнами, диверсифікація зовнішньополітичних інтересів, жорстка конкуренція на світовому товарному ринку.

Запропонована концепція євразійської інтеграції ще не реалізована в повному обсязі, особливо створення військового, політичного та економічного союзу нових незалежних країн. Протягом багатьох років основним процесом трансформації був процес дезінтеграції на регіональному та субрегіональному рівнях. У відносинах між більшістю нових незалежних країн виникають різкі суперечності, іноді у формі конфліктів. Можливість потенційних конфліктів у відносинах дуже велика і продовжує зростати, що робить військову та політичну інтеграцію неможливою. Через системну кризу в українсько-російських відносинах необхідно розробити нові форми сприяння подальшому співробітництву між Україною та країнами СНД. Наявність російської агресії допомогла принципово оптимізувати діяльність України в установах СНД, оскільки організація повністю контролювалася Росією і не виконувала свою місію.

Тому Україні слід трансформувати свої відносини з країнами СНД переважно на двосторонній основі та визначити пріоритетні напрямки та сфери взаємовигідної співпраці.

Список використаних джерел:

1. МЗС України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mfa.gov.ua/mfa/map.htm>
2. Угода про створення Співдружності Незалежних Держав [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cdi-bin//aws/main.cdi?nreg=997-077>
4. Організація за демократію і економічний розвиток – ГУАМ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.guam.org.ua/node/240>
5. Теорія міжнародних відносин. Міжнародні відносини та світова політика : навч. посіб. / [М. П. Требін, Л. М. Герасіна, В. Л. Погрібна та ін.] ; за ред. М. П. Требіна. – Харків : Право, 2016. – 540 с.
6. Abulfaz Elchibey, former President of Azerbaijan. // Literaturnaya Gazeta in Russian. – 4 Mar, 98. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://tsn.ua/politika/ukrayinagotuyetsyado-vihodu-zi-skladu-snd-klimkin-782763.html>
7. Світова гібридна війна: український фронт : монографія / за заг. ред. В. П. Горбуліна. – К. : НІСД, 2017. – 496 с.
8. Васильєв О. А. Проблеми інтеграції країн на пострадянському просторі // Зовнішні справи. – 2016. – № 9. – С. 44–47.
9. Особливості суспільно-політичної модернізації країн пострадянського простору: монографія / за редакцією А. Бульвінського – К. : ДУ «Інститут всесвітньої історії НАН України», 2017. – 288 с.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Батрак К. Д.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**ІННОВАЦІЙНА МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ
АГРАРНОЇ СФЕРИ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ**

Протягом останніх років спостерігається економічний розвиток економіки України за рахунок реалізації та використання значного потенціалу країни. Найуспішнішими сферами української економіки є: ІТ-сектор, аграрний сектор, хімічне виробництво та фармацевтична діяльність [1]. Названі види економічної діяльності мають попит не лише в Україні, а й за її межами. Всі суб'єкти господарювання цих видів економічної діяльності тісно взаємодіють з іноземними підприємствами. Саме завдяки такій співпраці відбувається обмін сучасними навичками, іноземним досвідом та технологіями.

Вважаємо за доцільне дослідити аграрну сферу економіки країни, оскільки Україна є аграрною країною, центральне місце в економіці якої займає саме ця сфера. Про успішність цієї сфери свідчить кількість української продукції на світовому ринку. Для підвищення та вдосконалення рівня ефективності діяльності аграрних підприємств, слід звернути увагу на здійснення ними інноваційної діяльності. Важливо забезпечити одночасно і продуктивність виробництва, і підвищення якості продукції та ще й за прийнятними цінами. Для цього

доцільно застосувати інноваційну модель розвитку цього виду економічної діяльності.

Інноваційна модель розвитку – це нова модель економічного зростання, яка стимулює структурні зрушення в економіці країни та підвищує рівень її технологічної озброєності [2]. Дана модель сприяє економічному піднесенню держави. Становлення інноваційної моделі розвитку аграрного сектору економіки України є важливим завданням як для аграрного сектору, так і для всієї країни в цілому. Тоді як ефективність запровадження такої моделі залежить від результатів інноваційної діяльності країни, а головне – від умов, створених у державі для її реалізації: від самої ідеї до результатів її впровадження.

Становлення інноваційної моделі розвитку аграрного сектору є системним питанням, яке потребує підтримки з боку держави у створенні сприятливого інвестиційно-інноваційного середовища; забезпечення належного рівня фінансування аграрної науки; посилення інтеграції України у світовий науково-технологічний простір; залучення іноземного досвіду у сфері використання інноваційних моделей розвитку; підтримки конкуренції на вітчизняному ринку, яка заохочує підприємства до інноваційної діяльності; популяризації наукомістких продуктів як особистого, так і виробничого застосування [2]. Отже, при запровадженні інноваційної моделі розвитку аграрних підприємств слід комплексно розглянути всі можливі прилеглі питання.

Для досягнення стратегічних цілей розвитку в національній економіці слід постійно моніторити стан аграрної сфери та стимулювати зміни, оновлення та розвиток в цій сфері: чи то технологічне забезпечення, чи механізм управління, чи в економічному аспекті. Інноваційна модель розвитку аграрного сектору сприяє зростанню добробуту нації через підвищення конкурентоспроможності аграріїв на вітчизняному та світовому ринках завдяки впровадженню нових технологій, сортів та гібридів сільськогосподарських культур, застосуванню альтернативних джерел енергії в сільській місцевості тощо [3, с. 25].

Список використаних джерел:

1. Державної служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
2. Положаєнко С.А. Вибір показників для моделювання інноваційної діяльності підприємства / С.А. Положаєнко, В.П. Прокопенко, М.О. Танасенко // Економіка Крима. – 2013. – № 1. – С. 287-291.
3. Катан Л.І. Економічне забезпечення сталого розвитку аграрної сфери: монографія. – Суми: Довкілля, 2012. – 415 с.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Бойчук Є.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**ІННОВАЦІЙНА МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОЇ СФЕРИ
ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ**

Одним з найважливіших аспектів підприємницької діяльності є прогнозування майбутньої діяльності на основі аналізу поточної діяльності та її наслідків. Бухгалтерський баланс, що представляє собою основний звітний документ будь-якого підприємства, показує моментальне відображення його фінансово-господарського стану на певну дату. Оцінка найсуттєвіших ознак підприємства впливає саме із його балансу.

Надання користувачам повної та об'єктивної інформації про фінансовий стан підприємства на звітну дату є одним із завдань складання балансу.

Для відображення змін у складі майна підприємства протягом певного періоду застосовується горизонтальний аналіз активів звітності. Розрахунок абсолютних та відносних відхилень кожної статті активу балансу звітного періоду від базового дозволяють визначити показники їх динаміки. Спостерігається значна нерівномірність між кредиторською та дебіторськими заборгованостями, зі значною кількістю кредиторських заборгованостей. Базуючись на отриманих результатах, можна надати такі рекомендації:

1. Змінити співвідношення дебіторських та кредиторських зобов'язань, зменшити кредиторські зобов'язання;
2. Компенсувати частину необоротних активів, які в цьому періоді були знесені.
3. Зменшити довгострокову заборгованість підприємства, яка не сплачувалась на протязі останніх років.

З іншого боку, висновок про структуру балансу у звітному періоді, а також проаналізувати динаміку цієї структури дає змогу зробити вертикальний аналіз балансу. Як відомо, при вертикальному аналізі загальна сума балансу приймається за 100 %, а кожна стаття фінансової звітності подається у вигляді процентної частки від прийнятого базового значення. Таким чином, при вертикальному аналізі активів структура майна підприємства характеризується відносними показниками структури, що фактично є відсотками до валюти балансу. Ведення відносних показників дозволяє згладити негативний вплив інфляційних процесів, та тим самим дозволяють адекватно провести зіставлення абсолютних показників у динаміці. Дві основні причини, що викликають доцільність та необхідність проведення вертикального аналізу є:

- відносні показники дозволяють проводити міжгосподарські порівняння економічного потенціалу і результатів діяльності підприємств, що значно відрізняються величиною використаних ресурсів та іншими показниками;

- використання відносних показників згладжує негативний вплив інфляційних процесів, що можуть суттєво змінювати абсолютні показники фінансової звітності.

Запропонований метод математичного моделювання інноваційного розвитку підприємства був застосований до Товариства з обмеженою відповідальністю «Промекспосервіс» – підприємства приватної форми власності, основним видом діяльності якого є виробництво залізничних локомотивів і рухомого складу.

В результаті проведеного дослідження встановлено, що має місце значний брак підприємства у оборотних активах. Внаслідок цього відбувається зростання частки короткострокових зобов'язань, хоча частка грошових активів незначно зросла. В той же час частка власного капіталу доволі значна (більше 80%), тож підприємство має низький ризик банкрутства.

Підприємству слід зменшити частку необоротних активів, більш ліквідне підприємство зможе мати більше грошових засобів, які спершу слід використати на поповнення зносу основних засобів. Також слід привернути увагу на нерівне співвідношення дебіторських та кредиторських зобов'язань. На даний момент кредиторські зобов'язання перевищують дебіторські майже вдвічі.

Хоча можна спостерігати негативні тенденції прибутку до спаду, їх можна пояснити зменшенням обсягу виробництва в поточному періоді, а не нерівномірними розподілами частки балансу на певних статтях.

Також слід звернути увагу на довгострокові кредиторські зобов'язання, які не були погашенні в цьому періоді.

Список використаних джерел:

1. А. М. Поддєрьогін. Фінансовий менеджмент: Підручник / Кер. кол. авт. і наук. ред. проф. А. М. Поддєрьогін. – К.: КНЕУ, 2005. – 535 с.. 2005
2. В.П. Мартиненко, Н.І. Климаш, К.В. Багацька, І.В. Дем'яненко та ін. Фінансовий менеджмент : підручник / за заг. ред. Т.А. Говорушко. – Львів»Магнолія 2006». – 344 с.
3. Рясних Є.Г. Основи фінансового менеджменту: навчальний посібник / Рясних Є.Г. – К.: Академвидав, 2010. – 336 с

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Глуховченко В. І.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**МОДЕЛІ РОЗВИТКУ СУБ'ЄКТІВ ПІДПРИЄМНИЦТВА
В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ**

У наш час, враховуючи вплив внутрішніх та зовнішніх факторів та пов'язаних з ними тенденцій, що формують потенціал конкуренції, інтеграційний процес швидко розвивається, економічна взаємозалежність продовжує зростати, а інтенсивне перетворення на інноваційну економіку є характеристикою сучасної світової економіки та підприємницької діяльності.

«Глобальний звіт про ведення бізнесу за 2017 рік», опублікований Світовим банком, охоплює рейтинг глобальних умов ведення бізнесу. Рейтинг охоплює 190 країн / регіонів та висвітлює основні умови ведення бізнесу в цих країнах / регіонах. За рівнем економічної конкурентоспроможності у 2017 році Україна посіла 85 місце зі 138 країн (79 місце у попередньому рейтингу)[2].

Згідно з дослідженнями, до недоліків ведення бізнесу в моїй країні належать: політична нестабільність, корупція, неефективна державна політика, часті зміни уряду, інфляція, високі ставки податків, складне податкове законодавство, нагляд на валютному ринку, низька якість інфраструктури та відсутність уряду нагляд за професійною етикою тощо. Важливим фактором, що стимулює розвиток українського підприємництва, є національна політика, яка спрощує процедури створення та функціонування підприємств та створює сприятливі умови для успішного розвитку національного підприємництва в майбутньому. Сьогодні, незважаючи на складну соціально-економічну ситуацію в країні, корпоративний сектор, переважно сектор малого та середнього підприємництва, справляє великий вплив на стабільність та відновлення національної економіки [3].

У розвинених країнах Європи на малі та середні підприємства припадає понад 90% усіх підприємств, забезпечують роботу близько 70% працездатного населення Європейського Союзу та вносять 60% у додану вартість виробничих витрат. Економіка розвинених країн в основному базується на малих та середніх підприємствах. У багатьох європейських країнах малі та середні підприємства становлять понад 50% ВВП. В Україні малий бізнес ще перебуває в зародковому стані (12-14% ВВП) і потребує потужної підтримки.

Розвитку вітчизняного підприємництва заважають багато проблем: відсутність достатніх коштів для підтримки та розвитку програм підприємництва; відсутність ефективної інтерактивної системи між великими та малими підприємствами на

місцевому (регіональному) рівні; незбалансований розподіл та розвиток підприємств тощо.

Процес глобалізації та глобальної інтеграції перемістив фокус конкуренції на зростання та розвиток. Однак більшість вітчизняних компаній ще не готові активно конкурувати на світовому ринку. Тому необхідно збільшити потенціал для конкуренції та розвитку на вітчизняний бізнес-сектор.

Для забезпечення ефективного розвитку підприємств та підвищення їх конкурентоспроможності важливо вжити таких заходів: вдосконалити нормативно-правову базу управління корпоративною діяльністю; зменшити інфляцію; зупинити девальвацію національної валюти; подолати корупцію; посилити фінансову та кредитну підтримку підприємництва; спростити правила та процедури створення тощо.

Відновлення економіки та поступове зростання повинні базуватися на розвитку високотехнологічного сектору та покращенні його конкурентоспроможності на європейських та світових ринках [1].

Головним пріоритетом уряду має бути стимулювання інновацій у діловому секторі, створення сприятливого регуляторного середовища та середовища для інновацій та інвестицій, а також прийняття європейських методів розвитку українських малих та середніх підприємств. Політика повинна реалізовуватися цілеспрямовано, систематично та послідовно в рамках складного обсягу національної інноваційної системи.

Список використаних джерел:

1. Причепа І.В. Проблеми конкурентоспроможного розвитку підприємництва в Україні за сучасних умов / Причепа І.В., Мещерякова Т.К. // Розвиток підприємництва в Україні : теорія, методологія та практика: колективна монографія / Під ред. проф. Непочатенко. – Умань. – 2017. – 244 с.
2. Позиція України в рейтингу країн світу за індексом глобальної конкурентоспроможності 2016-2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://edclub.com.ua/analitika/pozyciya-ukrayiny-v-reytingu-krayinsvitu-za-indeksom-globalnoyi-konkurentospromozhnosti-1>
3. Тимченко О.І. Проблеми та перспективи розвитку малого підприємництва в регіонах України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4135>
4. Папп В. В. Сучасний стан і тенденції розвитку малого підприємництва в Україні[Текст] / В.В. Папп // Бізнесінформ. – 2013. – №6. – С. 160-164.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Гуменчук М., Райгородська Ю. Ю.
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК НЕОБХІДНА УМОВА
ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ УКРАЇНИ
ПРИ МАТЕМАТИЧНОМУ МОДЕЛЮВАННІ ЇЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Рецесія, інфляція і безробіття стали передовими трендами, про які говорять не тільки лише науковці. Ці труднощі хвилюють економіки розвинених держав і особливо країн, що розвиваються, між яких знаходиться і Україна. Вони пробралися у сучасність і примушують людство фокусувати свою турботу на них, спостерігати за їх динамікою і знаходити все нові і більш ефективні шляхи подолання цих явищ.

Глобальна економіка знаходиться в стані турбулентності, починаючи з 2016 року. Фондові ринки швидко падають, держав з економікою, що розвивається, лихоманить у відповідь на різке зниження тарифів на сировинні товари; приплив біженців продовжує дестабілізувати Європу; підйом Китаю значно сповільнився у відповідь на розворот капітального потоку; США наздогнав політичний параліч. Деяка кількість найбільших банків борються щосили, щоб утримати економіку світу в вертикальному положенні [1].

Повернувшись з міжнародних арен до державної, варто позначити, що вплив всесвітніх тенденцій «підігривається» нестабільним геополітичним становищем України і фінансовою спадщиною минулих років. Є ряд внутрішніх ризиків становлення економіки України, пов'язані з військовослужбовими діями на Сході держави, нарощуванням боргового навантаження на бюджет і в той же момент виснаженням інтернаціональних резервів. Беручи до уваги фінансову історію, що склалася, безперечно, питання як утворити середовище для підйому ВВП стає не просто актуальним, а безмірно важливим.

У рейтингу «найнещасніших» економік світу, який оформляє Bloomberg, Україна потрапила в першу 10-ку. Рейтинг створюється на основі показників безробіття та інфляції. Згідно методології, агентство підсумовує показники інфляції і безробіття в країні, а слідом за тим необхідну суму, яку отримують в результаті, асоціюють з подібним показником інших держав, складаючи рейтинг. За результатами 2020 року, Україна залишається на четвертому місці «найнещасніших» економік світу[4].

Фінансова література нерідко має на увазі прямий причинно-наслідковий зв'язок між нововведеннями і фінансовим підйомом. Нововведення розглядаються як одні з найвагоміших засобів, з допомогою яких компанії змагаються і розви-

ваються, тим більше в наш час фінансових знань. Нововведення вважаються визначальними рисами передових науково-технічних, виробничих, соціально-економічних і всіх соціальних процесів. Від оволодіння інноваційними механізмами розвитку залежить і доля України: чи буде вона розвиватися задля входу до числа розвинутих держав, чи буде далі знаходитись у числі стагнуючих держав на узбіччі науково-технічного прогресу.

Економічне зростання викликане нововведеннями вже не вважаються привілеями держав з високим рівнем доходу. Держави, що розвиваються, все частіше роблять необхідні обставини, націлені на збільшення їх інноваційного потенціалу. Інноваційна політика прийняла різноманітні форми в залежності від потреб країн; деяким державам, що розвиваються вдалося досягти постійного рівня вдосконалення за рахунок інновацій; інші все ще намагаються.

За відомостями аналізу, який проходить кожного року «Global Innovation Index-2020», що проводиться Глобальною організацією інтелектуальної власності, Україна займає 45 місце в рейтингу 131 держави світу за показником інноваційності [2]. Поблизу розташувалися Греція, Тайланд і Румунія. «Україна демонструє загальне зростання в рейтингу інноваційного індексу та в субіндексах. Ми здобули + 20 позицій в освіті та +10 в R&D»[3].

Bloomberg Innovation Index в 2019 році оцінило 60 країн, яким присудили від 0 до 100 балів. Він виходить напередодні економічного форуму в Давосі. Україна продовжує опускатися в рейтингу. У 2020 році вона зайняла 56 місце з 60 можливих, опустившись на 3 позиції у порівнянні з 2019 роком. Країна втратила бали в категоріях: якість вищої освіти, концентрація досліджень, патентна активність[1].

Беручи до уваги всебічний аналіз фінансової ситуації в Україні, можна зробити висновок, власне, що ґрунтом втілення фінансових реформ і створення якісно нової фінансової системи в Україні, має стати посилення сенсу науково-технічних, а саме інноваційних компонентів господарського підйому як факторів активізації та високоякісного поліпшення виробництва, відповідно до визначальних тенденцій глобального фінансового розвитку. Вплив нововведень на соціально-економічний розвиток може привести до структурних змін в економіці і суспільстві. З огляду на макроекономічну ситуацію, світові і національні віяння, нововведення та інноваційна робота зараз, як ніколи стають вирішальним і важливим моментом фінансового підйому в Україні.

Список використаних джерел:

1. Bloomberg innovation index [Електронний ресурс] [Веб-сайт]. – режим доступу <https://ain.ua/2020/01/21/rejting-innovacij-bloomberg/>

2. Інноваційний індекс 2020 року [Електронний ресурс] [Веб-сайт]. – режим доступу <https://ukrpatent.org/uk/news/main/wipo-gii-2020-02192020>
3. Global innovation index [Електронний ресурс] [Веб-сайт]. – режим доступу <https://bit.ly/3gShGsL>
4. Інноваційна Україна 2020 : національна доповідь / за заг. ред.В.М. Гейця та ін. ; НАН України. – К., 2020. – 336 с.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Дробчак М. О.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В ІННОВАЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Розвиток економіки завжди базується на впровадженні та використанні нових технологій і послуг, що робить інновації невід'ємним елементом сучасної конкурентоспроможної економіки. Забезпечення зростання продуктивних сил, створення умов для ефективного розвитку виробництва відбувається завдяки впровадженню інновацій у виробничу і управлінську діяльність [1].

Інноваційний тип економічного розвитку вже став тим фундаментом, від якого залежить економічна міць країни у світі. Наприклад, залучення нових інвестиційних проектів прямо впливає на валовий внутрішній продукт.

Саме тому виникає потреба у розробці економіко-математичних моделей для знаходження оптимального способу використання інвестиційних надходжень (кожний інноваційний проект фактично є інвестиційним) та для оцінки їх ефективності. Для досягнення цієї мети і використовують методи математичного моделювання, які часто є єдиним можливим варіантом дослідження тих чи інших процесів, їх результативності та умов протікання.

Це пояснюється ще й тим, що на відміну від інших економічних процесів, інноваційна діяльність пов'язана з підвищеним рівнем ризику. Це обумовлює той факт, що прийняття ефективних управлінських рішень неможливо без моделювання інноваційного процесу, яке дозволить врахувати специфіку процесу та його вплив на систему управління економічними процесами виробництва [2].

Але для того, щоб належним чином оцінити доцільність використання методів економіко-математичного моделювання як інструменту дослідження інноваційної діяльності в економіці, необхідно проаналізувати переваги і недоліки їх використання.

Отже, математичне моделювання в сфері інноваційної діяльності має наступні переваги [3]:

1) економічність, яка пов'язана із заощадженням наявних ресурсів і з отриманням певних моделей управління отриманими інвестиціями, які сприятимуть активізації інноваційного потенціалу;

2) можливість реалізації навіть ризикових інноваційних проектів, оскільки можливе передбачення наслідків впровадження інновації;

3) велика прогностична сила, яка дає можливість виявити загальні закономірності і прийняти певне управлінське рішення на основі виявленої специфіки проекту;

4) універсальність технічного і програмного забезпечення, яке можливо використати для проведення досліджень, пов'язаних з різними інноваційними процесами.

Однак, незважаючи на велику кількість ґрунтовних переваг, математичне моделювання має і ряд недоліків, головним з яких є той факт, що в умовах реалізації інноваційного проекту налагодження достовірної математичної моделі в реальній обстановці і в довгостроковій перспективі утруднено наявністю невизначеностей всіх рівнів, пов'язаних з інноваційною діяльністю.

У зв'язку з перерахованими труднощами, що виникають при вивченні математичного моделювання, з кожним днем збільшується число методів моделювання і програмних продуктів, вдосконалення яких дозволяє отримати максимально достовірні відомості про досліджуваний об'єкт, що робить математичне моделювання незамінним інструментом.

Список використаних джерел:

1. Кузнецов В.В., Крайнюков А.Н. Концепции инновационного развития на базе системного подхода // Инновационная деятельность. – 2007. – № 4.
2. Дынкин А.А., Иванова Н.И. и др. Инновационная экономика. / 2-е издание. Монография. – М.: Наука, 2004. – 352 с.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Єрмолаєва К. Д.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

МОДЕЛІ ПРОГНОЗУ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ В ДИНАМІЧНОМУ ПІДПРИЄМНИЦЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Серед економічних шляхів зростання фірм слід виділити інноваційний розвиток. Як показала практика, такі зміни в поточному періоді суб'єктів господарювання забезпечують не тільки значні показники розвитку, але й підвищують конкурентоспроможність, потенціал до експорту, і допомагають при рішенні різноманітних проблем (економічних, екологічних, соціальних, тощо).

При забезпеченні успішного функціонування підприємства, інноваційна діяльність є основною складовою. Саме тому сучасні економічні умови вимагають значного її впровадження у вигляді досліджень, нововведень, математичного моделювання, зниження ризиків тощо.

Багато українських науковців присвятили свою діяльність проблемам та умовам інноваційного розвитку, особливо в умовах вітчизняного ринку. Можна виділити М.П. Денисенко, Ж.А. Говоруха, Р. С. Квасницька, Н. С. Ардашкіна [1; 2]. Але значні темпи розвитку економічного середовища потребує постійних досліджень.

Інноваційна діяльність стосовно ефективності та якості виробництва в українських умовах забезпечується непереставним вдосконаленням виробництва і власне переходом підприємства на інноваційний шлях розвитку. За інноваційних досліджень, за мету слід обрати розгляд економічних умов, різних проблем та перспектив розвитку фірми.

Важливість досліджень в цій сфері підкріплюється тим фактом, що основним чинником конкурентоспроможності підприємницької продукції є саме реалізація такої інноваційної діяльності. Вона стимулює більш ефективне використання ресурсів при виробництві, ріст рівня адаптивності фірми, збільшення кількості потенційних нових ринків, а також створення умов довгострокової стабільності.

Інноваційна активність значно впливає на економічний розвиток підприємства. За умов, що підприємці творчо розглядають потенційні варіанти задоволення потреб своїх клієнтів. Такий творчий підходи є основою вдосконалення та оновлення продукції, отримування надприбутків, а також зміцнення позицій на ринку.

Реалізація таких підходів, особливо коли мова йде про інвестиційне забезпечення, не може проводитися без використання значної кількості капіталу. Проведення таких витрат ускладнюється тим фактом, що стан українського інвестиційного клімату характеризується значними ризиками. Це можна пояснити загальним підвищенням станом ризикованості на вітчизняному ринку, а також нестачею коштів для інвестицій.

Сучасні умови української економіки має значно вищу необхідність інновацій, адже влада все більше і більше акцентує увагу на них. Зокрема, здійснено нову редакцію закону «Про наукову і науково-технічну діяльність». Зміни стосувалися концепція розвитку України через науково-технологічний та інноваційний зріст. Влада сподівається, що структурно-інноваційна модель економічного зростання, а також значне оновлення виробництва, призведуть до підвищення конкурентоспроможності економіки.

Нажаль, не дивлячись на значні зміни в стратегії розвитку, багато проектів не вдалося реалізувати в реальній економіці. Спостерігається значний розрив

між інтересами влади та підприємців стосовно інноваційного шляху розвитку. Для розв'язання цієї потреби необхідно провести ґрунтовні дослідження.

Загалом, необхідно вчасно виявляти проблем в виробництві та економічній діяльності, а також розробити ефективні інструменти для вирішення цих проблем.

Поганий стан економічних ринків України доказує необхідність комплексного підходу до інноваційного розвитку, де технологічно ефективних виробництв і проведення науково-дослідних робіт буде в комплексі національної інноваційної системи.

Список використаних джерел:

1. Квасницька Р. С. Особливості інноваційної діяльності підприємств у сучасних умовах / Р. С. Квасницька, Н. С. Ардашкіна // Вісник Хмельницького національного університету. – 2009. – № 6, Т. 3. – С. 247-251
2. Інвестиційно-інноваційна діяльність: теорія, практика, досвід: монографія / М.П.Денисенко [та ін.]; За ред.: М.П.Денисенка, Л.І.Михайлової. – Суми: Університетська книга, 2008. – 1049 с.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Заброцька В. С.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**МОДЕЛІ ЕФЕКТИВНОСТІ СУБ'ЄКТІВ ТОРГОВЕЛЬНОЇ
ТА СЕРВІСНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ КОНКУРЕНЦІЇ**

На сьогодні важливим аспектом економічного розвитку в діяльності підприємств є конкурентоспроможність. Слід зазначити, що *конкурентоспроможність підприємства* – це його здатність продавати товари та надавати послуги, цінові та нецінові якості яких привабливіші, ніж в аналогічній продукції підприємств-конкурентів [3].

Поява нових конкурентів знижує прибутковість вже наявних підприємств. Тому для ефективної діяльності торговельне підприємство має:

- вивчати ринок товарів(попит та пропозицію);
- проводити інноваційну діяльність (впроваджувати нові ідеї та технології для збільшення ефективності діяльності підприємства та отримання прибутку);
- проводити комерційну діяльність (налагоджувати закупки товару та його збут);
- впроваджувати та оптимізувати післяпродажний сервіс (доставка, встановлення, ремонт);
- проводити економічну діяльність (ефективне використання ресурсів, налагодження виробничої діяльності для виробництва товарів та послуг);
- проводити соціальну діяльність (безпека виробництва та інше)[2].

Стосовно сервісної діяльності торговельних підприємств, то вона спрямована на забезпечення ефективного торговельного процесу та задоволення потреб споживачів. Слід згадати, що сервіс у торговельній діяльності є одним із факторів визначення рівня задоволення потреб споживачів поруч з якістю товару та його ціною. Сервісна політика з погляду забезпечення ефективності торговельного процесу базується на оптимальному формуванні товарних ресурсів, дотриманні стабільно обсягу товарообігу, розвитку системи гарантійного обслуговування[1].

Якість сервісного обслуговування має значний вплив на імідж підприємства як виробника товару. В якості компонентів характеристик підприємства фахівці розглядають такі послуги:

- ціна, якість, гарантія;
- зручність розташування підприємства;
- ефективна організація сервісного обслуговування;
- впровадження нових технологій;
- наявність зворотнього зв'язку.

Список використаних джерел:

1. Безпарточний М. І. Сервісна політика торговельних підприємств. Вісник Хмельницького національного університету. 2014. №5 Том 1.
2. Громова Т. М. Торговельні підприємства та їх роль у створенні конкурентного середовища. Національна економіка. 2018. Інтелект ХХІ №4. С 50–53.
3. Кирилко Н. М., Бабич Ю. А. Конкурентоспроможність торговельних підприємств. Новини науки: дослідження наукові відкриття високі технології. 2019. Том 6. С 18–24.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Івашкова А. О.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ В УКРАЇНІ:

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПРОБЛЕМИ

На сьогоднішній день ефективна інноваційна діяльність вкрай важлива як для України, так і для всіх країн світу. Інновації дають поштовх для соціального, економічного, політичного, технологічного і екологічного розвитку суспільства. Саме тому так важливо розробляти нові методи та підходи до вивчення інноваційної діяльності і позбуватися внутрішніх чинників, які стримують упровадження інновацій.

Однією з головних проблем яка стримує упровадження інновацій в Україні є втрата науково-технічного потенціалу за роки незалежності. Проаналізуємо чисельність науково-технічного потенціалу України з 1990 по 2019 рр. (рис. 1) [1]. На графіку можна побачити, що з кожним роком в Україні спостерігається

стрімке зменшення науковців. Так, якщо у 1990 році їх чисельність становила більше 310 тис. осіб, то в 2019 році їх чисельність зменшилася майже в 4 рази і становить близько 79 тис. осіб.

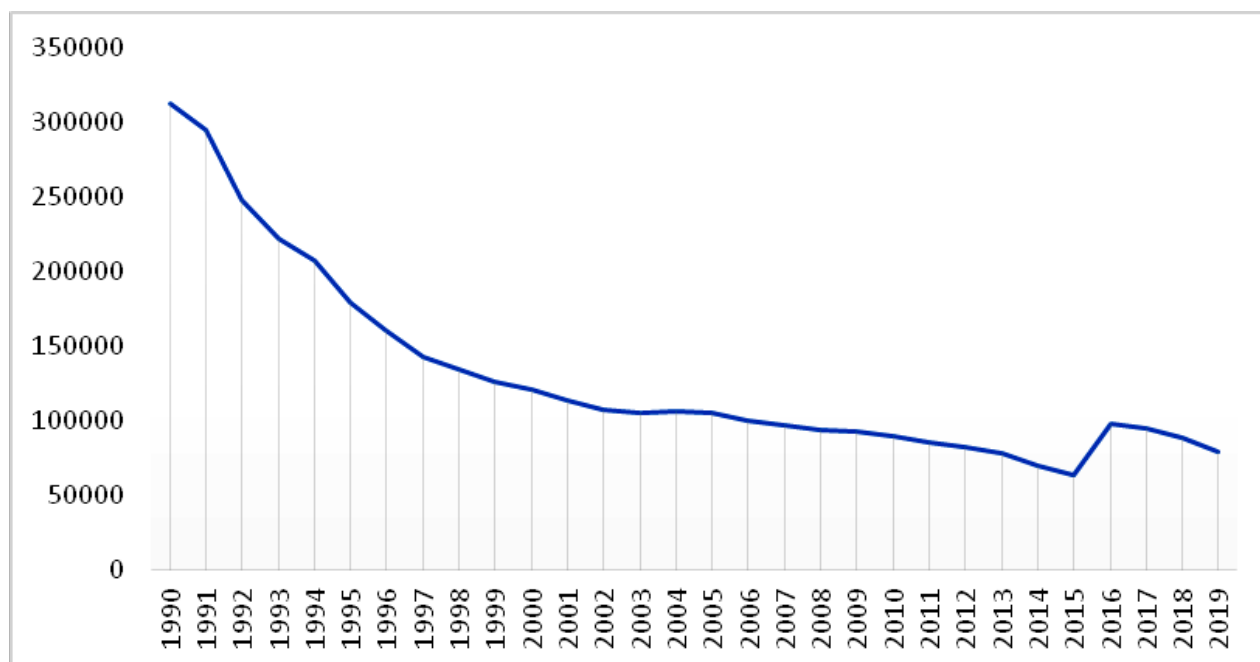


Рис. 1. Чисельність науковців в Україні в 1990-2019 рр.

Крім цього, для створення інноваційної продукції потрібні саме кваліфіковані спеціалісти, які мають творчі здібності і здатні застосувати свої знання та вміння для продукування нових. Саме тому є доцільним залучення кваліфікованих інноваційних менеджерів, які будуть мати не лише традиційні економічні знання в області виробництва, а й будуть володіти основами технічних, інженерних знань, де здійснюється виробництво інновацій.

Іншою проблемою від якої напряму залежить розвиток інноваційної діяльності в Україні є проблема фінансування наукових досліджень. Проаналізуємо витрати на інновації за джерелами фінансування з 2017-2019 рр. (табл. 1) [1].

Хоча витрати на інноваційну діяльність в Україні з кожним роком досліджуваного періоду збільшуються, однак це відбувається не за рахунок держави, а за рахунок самих підприємств. Так, питома вага коштів державного бюджету у 2019 р. від усіх витрат на інноваційну діяльність становить лише 3,9 %, тоді як питома вага витрат власних коштів підприємств – 87,7 %, така тенденція спостерігається у всі роки досліджуваного періоду.

Так відбувається через те, що держава не має достатньої кількості фінансових ресурсів аби забезпечити фінансування інноваційної діяльності в повному обсягу. Через таку структуру фінансування, підприємствам доволі часто не вистачає коштів для реалізації своїх інноваційних проєктів. А без

Том 8. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ В ЕКОНОМІЦІ

впровадження інноваційної продукції наші вітчизняні підприємства не здатні конкурувати із продукцією розвиненіших у технологічному відношенні фірм зарубіжних країн.

Таблиця 1. Витрати на інновації за джерелами фінансування з 2017-2019 рр.

Витрати за рахунок	2017		2018		2019	
	млн. грн.	у % до загального обсягу	млн. грн.	у % до загального обсягу	млн. грн.	у % до загального обсягу
Власних коштів підприємств	7704,1	84,5	10742,0	88,2	12474,9	87,7
Коштів державного бюджету	227,3	2,5	639,1	5,2	556,5	3,9
Коштів місцевих бюджетів	95,6	1,0	13,4	0,1	109,9	0,8
Коштів інвесторів-резидентів	273,1	3,0	109,7	0,9	72,3	0,5
Коштів інвесторів-нерезидентів	107,8	1,2	107,0	0,9	42,5	0,3
Кредитів	594,4	6,5	473,9	3,9	853,2	6,0
Коштів інших джерел	115,2	1,3	95,0	0,8	111,6	0,8
Усього	9117,5	100	12180,1	100	14220,9	100

Отже, основними проблемами які стримують розвиток інноваційної діяльності в Україні є зменшення та недостатність знань науково-технічного потенціалу і фінансування, яке відбувається майже повністю за рахунок самих підприємств. Для вирішення даних проблем потрібно:

1) Виокремити спеціалізації для підготовки інноваційних менеджерів у вітчизняних вищих навчальних закладів, де студентам будуть надані необхідні знання в області виробництва інновацій.

2) Реорганізувати систему конкурсних відборів інноваційних проектів, а саме: створити електронну базу всіх конкурсних проектів, залучити до цього висококваліфікованих інноваційних менеджерів-практиків, почати відбір проектів у кілька етапів. Завдяки цьому державні кошти будуть йти саме на ті проекти реалізація яких буде ефективною для розвитку вітчизняної промисловості.

3) Створити необхідні умови для проведення модернізації виробництва.

4) Розробити дієві механізми ефективного функціонування інституціональної структури інноваційного розвитку економіки України.

Список використаних джерел:

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

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Іщук О. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

РОЛЬ ІННОВАЦІЙ У ЕКОНОМІЧНІЙ МОДЕЛІ ДЕРЖАВИ

Найбільших успіхів в соціально-економічному розвитку, як свідчить світовий досвід, досягають країни, основою економічної політики яких є формування позитивних відносин бізнесу і держави до різного роду інновацій, розвитку наукомістких виробництв і широкому проведенню наукових досліджень і розробок. Сутність інновації проявляється через процес, що виходить за рамки самого нововведення, хоча і найтіснішим чином пов'язаний з ним. Обрана економічна політика в країні з метою досягнення підвищення рівня добробуту і якості життя населення. Інноваційний процес – це сукупність змін, під час яких інновація перетворюється в інноваційній ідеї до конкретного продукту, технології, структури або послуги й розповсюджується у господарській практиці та суспільній діяльності.

Основними елементами моделей розвитку регіону або країни, визнаними нині у всіх країнах, є:

1. Обрана економічна політика в країні з метою досягнення підвищення рівня добробуту і якості життя населення.
2. Вибір оптимальної структури розвитку економіки, відповідної потенціалу і цілям регіону.
3. Вибір шляхів забезпечення ресурсами для реалізації поставлених цілей.

Основними параметрами моделі економічного розвитку держави є: ступінь свободи конкуренції на ринку товарів, послуг, капіталу, засобів виробництва і робочої сили, система освіти, охорони здоров'я і спектр соціальних гарантій, які забезпечуються державою, а також інноваційні механізми властиві національній економіці.

Наукомісткі сектори нової економіки займають значну частку в загальній структурі господарств і грають важливу роль в економічному зростанні високо-розвинених держав [1]. Про це свідчать дані про безперервне збільшення у світовій торгівлі частки наукомісткої продукції та високих технологій, яка за обсягом і доданої вартості в рази перевищує оборот ринків сировини, нафти та інших природних ресурсів.

Основу зростання наукомісткого сектора становить широке використання інновацій в технологіях, інформатики, системі ділових зв'язків, фінансових розрахунках, формування економічно обумовленого глобальної взаємодії державних регулювальних інститутів та інститутів ринку. Глобальні економічні зв'язки, що сприяють швидкому поширенню інвестиційних технологій, матеріалізуються в зростанні темпів валового продукту, результативності праці,

зміні життєзабезпечення суспільства. На цій взаємозалежній інноваційній основі формується модель нової економіки, що відрізняється від індустріальної ступені розвитку суспільства.

Отже, модернізація інноваційної політики може мати підґрунтя на основі застосування непрямих методів впливу розвиненої системи узгодження економічних інтересів уряду і бізнесу. Держава визначає типологію і структурує національну інноваційну систему, форми реалізації національних інтересів, та забезпечує можливості концентрації необхідних ресурсів. Вона несе повну відповідальність за їх ефективне та раціональне використання. Держава як найпотужніший інститут здатна впливати на динаміку розвитку ринку науково-технічної продукції, визначати співвідношення між попитом та пропозицією на інновації. Необхідно звернути увагу на такі проблеми, як: створення необхідного середовища конкуренції економічних інтересів суб'єктів господарювання, зробити умотивування їх до діяльності у сфері сучасних, інноваційних технологій. Знаходити шляхи, механізми й інструменти певної обумовленої суспільної свідомості.

Список використаних джерел:

1. Кузнецов В.В. Економічні моделі соціально-економічного розвитку регіону // Успіхи сучасного природознавства. – 2008. – № 7. – С. 122-125.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Карначов О. А., Марусич Я. І.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ПРОГНОЗУВАННЯ
ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ В ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ**

Передвісник інноваційної активності в країні є стратегічним інструментом і серйозним елементом процесу створення інноваційної політики, управління та призначений координувати діяльності економічних суб'єктів, розвитку модернізаційної сфери тощо [1].

Інноваційні процеси державної господарської ідентифікації в теперішній Україні актуалізували потребу створення унікального національного «інноваційного портрету» на базі ціннісно-ментальної діяльності громадян України, інститутів освіти, довіри, конкуренції, венчурного капіталу, власності. Інноваційна економіка – є формою буття економічної системи постіндустріального типу, в основі якої постає базовий ресурс – знання, який задовольняє економічне зростання держави й становлення нею конкурентної національної технологічної

переваги на світовому ринку за рахунок розвитку наукомістких царини виробництва і сфери послуг.

Ця економіка зображується підвищеною інтелектуальною активністю громади, державною підтримкою науки і підприємницького інноваційного сектору шляхом економічних та неекономічних імпульсів. Для дієвої функціонуючої інноваційної економіки має бути притаманна поладнана національна інноваційна програма, яка задовольняє вивільнення інноваційного потенціалу спільноти.

В наш час існує безліч наукових робіт, які присвячені економіко-математичному моделюванню інноваційного розвитку економічних систем. Теоретико-методологічні підступи до моделювання інноваційних процесів досліджувало безліч іноземних вчених: П. Друкер [2], р. Акофф [3], І. Ансофф [4] та інші. Позначена тематика представлена і в роботах вітчизняних науковців економістів. Ці праці базуються на відмінних методах і підходах. Але, віддаючи належне внеску українських науковців у теорію інноватики, потрібно зазначити, що дилема застосування економіко-математичних методів та моделей для вивчення інноваційної діяльності суб'єктів господарювання вимагає подальшого науково-методичного досліджування. В цій сукупності джерел є досить влучні спроби аналізу даного питання, але майже пропущені роботи, в яких би були взяті до уваги умови невизначеності та небезпеки при моделюванні інноваційної поведінки суб'єктів господарювання.

Впровадження моделі інноваційного розвитку національної економіки (які працюють в економічно розвинутих країнах) України конкретно ускладнює наявна структура ВВП, бо основним джерелом валютних надходжень до державного бюджету все ще є гірничо-металургійний комплекс (32%), відносна харчова та переробна галузі (25%), мінеральні продукти (10%), хімічна промисловість (8%). Господарі цих виробництв до вирішального часу фактично не впроваджували технологічну модернізацію промислових підприємств, тому що й без цього були певні конкурентні переваги на світових ринках за рахунок абсолютно недорогої робочої сили, сировини та енергоносіїв. У посткризовому економічному становищі стан зовнішньоторговельного балансу вітчизняної економіки з часом псується, що акцентує на стратегічну безперспективність теперішнього позиції України. Головна стратегія тих, хто здійснює контроль на ключові сектори вітчизняної економіки, – підняти свої прибутки, не звертаючи уваги на загальну деградацію українського господарського комплексу, зростаюча технологічна відсталість, розлад у науці та освіті.

У цивілізованих країнах світу показник приросту ВВП за рахунок імплантування сучасних технологій становить 60–90%, як в Україні він включає менше

одного відсотка. Принаймні Україна за чисельністю науковців входить до першої десятки країн світу. Розгляд джерел фінансування інноваційної діяльності говорить про те, що впродовж всього розглянутого періоду головним джерелом фінансування були приватні кошти компаній, кількість яких має максимального значення в докризовий 2007 рік і складає майже 8 млрд. грн. За статистичними даними, до 2012 року цей показник так і не повернувся до показника 2007 року. В цей час, як світова дія свідчить, що для фінансування інвестицій в інноваційну діяльність широко використовується саме кредитні засоби, а не власні кошти компаній. Обсяги закордонних інвестицій у 2011 році різко знизилися. Як результат, обсяги фінансування інновацій за рахунок закордонних інвестицій знизилися в порівнянні з 2009 роком на 96,2 %. В середньому на цей вид джерел спиралося близько 3 % від сукупної суми. Держава у фінансуванні інноваційного розвитку протягом досліджуваного періоду була доволі бездіяльною, за рахунок казенних коштів фінансувалося лише 1–2 % інноваційних процесів в економіці.

Нормативно-правова база керування інноваційної діяльності в державі є частковою, суперечливою і тому дефектною. Розгляд прийнятих актів в інноваційній сфері є недостатнім. Однак є визначеними підходи і кількісні еталоном щодо створення структурних змін в стратегії розвинення України на період до 2022 року, де головною метою є зміцнення впливу інновацій на економічне підвищення держави. Все це говорить, що структура та принципи керування інноваційним розвитком в Україні потребують досконалих змін. Ці зміни мають бути спрямовані на розуміння основних проблем інноваційного розвитку економіки.

Для нашої Батьківщини важливим стає збільшення витрат на ці напрями, пошук альтернативних джерел фінансування, здійснення ефективного розподілу та скерування бюджетних коштів на інноваційну діяльність.

Список використаних джерел:

1. Александрова В., Скрипниченко М., Федулова Л. Прогнозування впливу інноваційних факторів на розвиток економіки України // Економіка і прогнозування.– 2007.– №2. – С. 9–26.
2. Друкер П. Ф. Бизнес и инновации. Москва: Изд. дом «Вильямс», 2007. 432 с.
3. Акофф Р. Планирование будущего корпорации. Москва: Прогресс, 1985. 328 с.
4. Ансофф И. Стратегическое управление. Москва: Экономика, 1989. 358 с

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Ковальов М. С.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

МОДЕЛЮВАННЯ МЕРЕЖІ ТРАНСПОРТНОГО ЗВ'ЯЗКУ

Інфраструктура транспортного зв'язку має критично важливу роль в розвитку економіки кожної держави. Вона сприяє зростанню конкурентоспроможності галузей національної економіки. Однією з найважливіших функцій транспортної мережі є здійснення перевезення та забезпечення руху трудових ресурсів по території як всієї країни, так і окремого її регіону. Шляхи та маршрути транспортних мереж визначаються їх оптимальністю у перевезенні продуктивних сил, ресурсів виробництва, кінцевих товарів до місця збуту з мінімальними економічними втратами. Логічно обґрунтоване розташування транспортної мережі може нести позитивні синергетичні ефекти для економічної діяльності регіону, зростанню ділової активності у прилеглих до нього областях. Постає проблема формування та прогнозу міжрегіональних транспортних потоків, ефективності сфери перевезень визначеного роду [1].

Найбільш ризиковим є прогнозування та підрахування економічних вигод від будівництва та, відповідно, функціонування транспортної мережі. Якісна оцінка отриманого позитивного ефекту можлива лише за допомоги математичного моделювання та побудови, багатомірного статистичного аналізу.

Регулювання та керівництво розвитку транспортної інфраструктури вимагає визначення рішення важливого завдання, а саме здійснення забезпечення сталої роботи транспортних потоків, для якого необхідний аналіз поточних траєкторій, вивчення існуючих тенденцій за певний період.

Для комплексного аналізування процесів роботи та розвитку транспортної системи можливо застосування методи багатогранного статистичного аналізу. Має місце бути застосування зокрема кореляційно-регресійного аналізу, методу головних компонентів, факторного та кластерного аналізу.

До основних критеріїв оцінки, які важливі для дослідження відносяться показники масштабу перевезень:

- загальна кількість ліцензій для надання послуг з перевезення пасажирів;
- загальний обсяг пасажиропотоку;
- співвідношення кількості пасажирів, яких обслуговували суб'єкти транспортної інфраструктури та кількість внутрішніх пасажирів регіону;

Для оцінки ефективності транспортних перевезень застосовуються:

- загальні витрати та доходи мережі / маршруту;
- обсяг послуг, які надані транспортними підприємствами в перерахунку на одного пасажирів, на одного жителя регіону та на одного зайнятого в грошовому вираженні (загальна вартість) [2];

До показників напрямку транспортних перевезень діяльності відносяться:

- міжрегіональних пасажиропотоків;
- пасажирообіг;
- співвідношення обсягів внутрішніх і транзитних перевезень;
- середня відстань перевезення одного пасажирів;
- інтенсивність перевезення пасажирів;

Серед критеріїв показників динаміки:

- середньорічний темп росту обсягів послуг з перевезення пасажирів;
- капітальні інвестиції підприємств в інфраструктуру транспортних перевезень;
- прямі внутрішні та зовнішні інвестиції в регіоні;

Список використаних джерел:

1. Державна служба статистики України. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Міністерство інфраструктури України. Автомобільний та міський транспорт. – Режим доступу: <https://mtu.gov.ua/content/zagalna-informaciya-pro-galuz.html>

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Ковальова Д. О.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ
ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ**

Економіко-математичне моделювання є одним із найефективніших інструментів для розв'язання певних економічних задач, воно дозволяє імітувати реальні економічні процеси та має низьку вартість. Аналіз дає можливість поліпшувати якість управління підприємством, знаходити оптимальні розв'язки керуючись особливостями того чи іншого підприємства. На даний момент метод моделювання користується попитом і він реалізований в деяких ПЗ. Це дозволяє приймати ефективні управлінські рішення у сфері керування підприємством.

Існує безліч економічних моделей і кожна з них має свою мету, наприклад метод аналізу і статистичної оцінки та SWOT-аналіз націлений на розгляд зовнішнього і внутрішнього середовища економічних систем, метод сценарію розвитку дозволяє розробити стратегію інноваційного розвитку економічних систем, а метод системного аналізу розробити і прийняти оптимальне рішення. На сьогодні не існує чіткої систематизації методів, але є умовне групування: методи кореляційно-регресійного аналізу, математичного програмування, матричні методи та моделі, нелінійні моделі та інші економіко-математичні методи і моделі.

Метод кореляційно-регресійного аналізу використовується для дослідження залежності певних факторів об'єкта з невизначеними функціональними залежностями. На першому етапі визначаються показники кореляційного зв'язку. На наступному етапі визначається щільність зв'язку результативного показника з показниками-факторами. Для вирішення подібних задач використовують Microsoft Excel або ж певні спеціальні ПЗ.

Методи математичного програмування дозволяють вирішувати умовні завдання з невеликою кількістю змінних. Метод лінійного програмування використовується тоді, коли функціональні залежності досліджуваних процесів є чіткими і однозначними. Цей метод дозволяє виявити «запаси» нереалізованих можливостей. Якщо потрібен системний підхід до аналізу слід використовувати матричний метод аналізу. Він дозволяє розглянути та проаналізувати міжгалузевий баланс та портфельний аналіз. Модель міжгалузевого балансу дозволяє проаналізувати збалансованість виробничого процесу, оптимізувати процес управління ресурсами та запасами сировини. Математичну теорію масового обслуговування використовують в багатьох галузях: транспорт, зв'язок, військова справа, фінансова діяльність тощо. Метод дослідження операцій дозволяє отримати порівняльну оцінку схожих розв'язків. Слід сказати, що окрім існуючих методів моделювання з'являються нові, вже з використанням штучного інтелекту. Значною перевагою такого методу є відносно проста реалізація, але в той самий час є і недоліки (наприклад, прихований принцип функціонування, потрібне формування великої статистичної вибірки від якої залежатиме «адекватність» створеної моделі). Слід зазначити, що поєднання класичних методів моделювання і методів штучного інтелекту допоможе створити більш ефективні варіанти розв'язків певних економічних задач.

Список використаних джерел:

1. Середюк В.Б. Застосування економіко-математичних методів для розв'язання економічних задач / В. Б. Сердюк // Вісник соціально-економічних досліджень. Випуск 1 (52). – 2014. – С. 69-73.
2. Параниця Н. В. Економіко-математичне моделювання ефективної взаємодії фінансового і промислового секторів економіки України / Н. В. Параниця // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. Випуск 8, частина 2. – 2016. – С.39-43.
3. Юрчук Н. П. Використання економіко-математичних методів в управлінні інноваційним розвитком економічних систем / Н. П. Юрчук // Інвестиції: практика та досвід. – №18. – 2015. – С.28-32.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Котловська Н. М.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ
В ЕКОНОМІЦІ**

Швидкий розвиток нових видів техніки і їх постійне ускладнення, збільшення масштабів і вартості проведених заходів, широке впровадження нових методів і автоматичних пристроїв в практику економіки і управління – все це призводить до необхідності розробки методів наукового аналізу структури і організації складних процесів.

Потреби в практиці викликали необхідність в розробці спеціальних наукових методів, так званих «методів дослідження операцій».

Дослідження операцій – це комплекс різноманітних математичних методів, які об'єднані однією спільною метою знаходження найкращих рішень. У кожного математичного метода є своя область, в якій він застосовується. Особливо важливе застосування методів дослідження операцій спостерігається в математичному програмуванні, яке в свою чергу відбивається в економічних процесах.

Операцією називається будь-який цілеспрямований вплив. Головний акцент в дослідженні операцій робиться на такі розділи математики, як теорію масового обслуговування, математичне програмування (лінійне, нелінійне, динамічне), мережеве планування, теорію ігор та ін. Використання математичних методів в дослідженні операцій цю теорію формує як науку.

Математичне моделювання економічних процесів є по своїй суті найважливішим методом застосування математики в дослідженні. Велике вибір економіко-математичних моделей, з більшим чи меншим успіхом використовується для того, щоб вирішити певні економічні проблеми. Це є найкращим свідченням ефективності методу математичного моделювання в економіці.

Особливість методів дослідження операцій полягає в тому, що методологія дослідження операцій не має один універсальний апарат, застосовуваний для знаходження рішення для всіх випадків життя. Всі операційні дослідження проходять послідовно такі основні етапи:

- 1) постановка задач;
- 2) побудова математичних моделей;
- 3) знаходження рішень;
- 4) перевірка і коректування моделей;
- 5) реалізація найдених рішень на практиці.

Еквівалентом мети операцій є показники ефективності, або оптимальності.

Термін «критерій операції» означає показник, що характеризує граничну міру ефекту, одержуваного від реалізації прийнятого рішення. Такі рішення, що

з якихось міркувань є кращим ніж інші можна назвати оптимальними. Попереднє кількісне обґрунтування оптимальних рішень можна вважати головною ціллю дослідження операцій. За підсумком можливо визначити або єдине строго оптимальне рішення, або виділити область практично рівноцінних оптимальних (раціональних) рішень, в рамках яких може бути зроблений кінцевий вибір.

На результат операції впливають 3 групи факторів:

1) Заздалегідь задані фактори (умови проведення операції)

$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$

2) Фактори, що залежать від прийнятого рішення (елементи рішення)

$x_1, x_2, \dots, x_m$

3) Невідомі умови або фактори, які заздалегідь визначити або неможливо, або можливо з певною ймовірністю

$y_1, y_2, \dots, y_s$

Прийняття рішень, як вважають, не можна віднести до дослідження операцій. Його можна віднести до компетенції особи, яка є відповідальною, а точніше – декількох людей, що мають право кінцевого вибору, і які несуть відповідальність за свій вибір. Тоді, коли відповідальні особи визначаються з рішенням, вони можуть враховувати не тільки рекомендації, які виходять із математичного розрахунку, а ще й ряд міркувань (кількісного і якісного характеру), які не були враховані цим розрахунком.

Список використаних джерел:

1. Булгакова М.В. Математичне моделювання економічних процесів: навчальний посібник / М.В. Булгакова. – Челябінськ: Вид-во МОУ ВПО ЮУПІ, 2010. – С. 154.
2. Булгакова М.В. математичні методи при вирішенні практико-орієнтованих економічних задач, 2011. – Т. 6. – № 3. – С. 20-27.
3. Кузнецов А. В. Вища математика. Математичне програмування / А. В. Кузнецов, В. А. Сакович, М. І. Холод. Мінськ: Виш. шк., 1994. 286 с.
4. Шапкін А. С. Економічні та фінансові ризики. Оцінка, управління, портфель інвестицій / А. С. Шапкін. М.: Дашков і К°, 2003. 364 с.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Кривуліна С. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

МОДЕЛЮВАННЯ СТРАТЕГІЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ В НОВИХ ЕКОНОМІЧНИХ УМОВАХ

Управління підприємством стає більш важким в сучасних умовах, що можна пояснити високими темпами розвитку ринків, а також постійно змінного характеру діяльності фірми на ринках. Все це викликає необхідність притримуватися певної стратегії при управлінні, особливо при плануванні діяльності фірми.

Здійснюється перехід від виробництва масового споживання до диверсифікованого споживання. Сучасні технології, і особливо інформація, дають можливість виробляти невеликі партії багатоваріантної продукції для задоволення різноманітних смаків споживачів.

Під стратегією підприємства розуміють генеральну комплексну програму дій, що використовується при визначенні пріоритетів фірми, а також її місію, цілі, а також використання ресурсів, необхідних для їх досягнення. Тим самим стратегія формує загальний напрям розвитку.

Змістовно, під стратегією розвитку розуміють результат планування, певний документ, в якому воно викладено. Саме ж стратегічне планування являє собою процес формування цілей на певний період, а також напрямки, в якому рухається фірма.

Можна виділити такі етапи при моделюванні стратегії розвитку фірми:

1. Формування підприємницької місії;
2. Визначення стратегічних цілей;
3. Аналізування зовнішнього середовища, а також його оцінювання стосовно актуальності і реальності діяльності фірми;
4. Аналізування підприємницького потенціалу, можливих перспектив для розвитку;
5. Визначення генеральної стратегії;
6. Аналізування стратегічних цілей;
7. Розроблення стратегій стосовно функцій та ресурсів;
8. Виконання, моніторинг та оцінювання результатів стратегії підприємства.

Але найбільшу і найсуттєвішу роль грає визначення з цілями фірми. Такі цілі об'єднанні в систему стратегічних цілей, яка характеризується такими вимогами:

- необхідність багаторівневості – тобто, вона визначає не тільки головну ціль підприємства, але й підрядні цілі;
- повинна бути динамічною та мінливою з часом;
- має відображати різноманітність змісту або предмету фірми, а саме конкретно описувати діяльність підприємства (виробництво, інвестиційна діяльність тощо);
- описуваний об'єкт має бути нерівнозначним.

Суттєво стратегічне моделювання можна описати так: сучасні умови зміни середовища економічного ринку, а також зростаюча мінливість характеру діяльності фірм потребує використання стратегічних підходів при управлінні підприємством, особливо при плануванні майбутньої діяльності. В той же час розроблення стратегій вимагає багато часу, і є доволі складним процесом, де необхідно враховувати постійні переоцінки і перевірки цілей підприємства, а також одночасно аналізувати стан як зовнішнього, так і внутрішнього середовища підприємства.

Складові стратегії фірми складають конкурентоспроможні дії та підходи, що впливають на успішність управління фірмою. Вона розробляється менеджерами з метою визначення напрямку розвитку, а також як діятиме підприємство в майбутньому. Під вибором стратегії означають визначення напрямку, в якому рухатиметься підприємство в процесі розвитку.

Під місією розуміють основне завдання, а саме це і є загальна ціль підприємства. Основними чинниками впливу на місію є зовнішнє середовище підприємства, а також особливості даного підприємства.

Інші стратегічні цілі ґрунтуються на місії фірми. Вони в свою чергу визначають наскільки ефективна та реально корисна обрана стратегія. Правильно обрані цілі мають бути чітко визначеними, з конкретними часовими межами, визначеним та досяжним обсягом потрібних ресурсів, і, головне, досяжними. За таких умов можна стверджувати, що стратегія підприємства обрана правильно.

Також слід дати визначення стратегії розвитку, яка є основним чинником, що впливає на галузеву позицію підприємства, його ринкова поведінка, а також визначає інтереси фірми. До того ж, стратегія є основним елементом при прийнятті ключових рішень ведення підприємницької діяльності. Вплив стратегії розвитку виражається у:

- виборі цільової аудиторії, а також аналіз їхніх потреб;
- виборі найефективніших виробничих стратегій, за даних ресурсів та технологічних обмежень;
- визначенні обсягів і місця розташування виробництва, які б були оптимальними для даного підприємства;
- збільшенні конкурентоспроможності підприємства;
- пошуку та впровадженні ринкових альтернатив.

Під стратегічною діагностикою розуміють наступний етап планування підприємницької діяльності. Перш за все визначають та аналізують зовнішнє середовище підприємства.

Під аналізом розуміють проведення постійного моніторингу, дослідження та контролю зовнішніх чинників, що допомагає при своєчасному визначенні впливу зовнішніх чинників (наприклад, політичний стан, економічні умови, науково-технічний прогрес тощо).

Список використаних джерел:

1. Електронний ресурс: Режим доступу: https://osvita.ua/vnz/reports/econom_pidpr/19056/
2. Електронний ресурс: Режим доступу: https://osvita.ua/vnz/reports/economy_pidpr/21944/
3. Електронний ресурс: Режим доступу: <https://works.doklad.ru/view/bmEa0J2BWao.html>

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Кушнір Д. О.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

ІТ-РИНОК В УКРАЇНІ ТА ЙОГО ДИНАМІКА

Сфера ІТ з другорядної галузі за невеликий термін часу стала однією з головних титанів світової економіки, ставши поштовхом для глибоких змін і перебудови у багатьох індустріях. Відповідно до досліджень та прогнозів обсяги загальносвітових витрат на продукти та послуги у сфері інформаційних технологій за 2021 року повинні скласти \$3.9 трлн, що на 6,2% більше показника минулого року, який через пандемію COVID-19 знизився на 3,2%.

В Україні галузь стала одним з головних напрямків з експорту послуг – вона приносить близько \$ 5 млрд на рік. Відносно молода для нашої країни галузь прогресивно розвивається у її межах. Це чітко видно з діаграми, складеної під зведеним реєстром юридичних осіб, індивідуальних підприємців та громадських об'єднань, що показує кількість ІТ-фахівців, які зареєструвались як єдині власники з 2016 по 2020 роки.



Рис. 1

У 2019 році кількість зросла на 22% і становить 183 тис. осіб проти 151 тис. у 2018. Коли у 2020 збільшення відбулося на 21% у порівнянні з 2019.

Якщо розглядати класифікацію видів економічної діяльності, то найпопулярнішим у 2020 році стало комп'ютерне програмування, його вказали 124 тис. або 67,6%. 15% вказали – консультування з питань інформації. 12% – оброблення даних, розміщення інформації на веб-вузлах.

Якщо аналізувати області України, то виділяються топ 5 лідерів у сфері ІТ, це можна побачити на діаграмі.



Рис. 2

Звідси бачимо, що перше місце – Київ та Київська область (zareєстровано майже 30% від загальної кількості ІТ-ФОПів), на другому – Харківська, третє посіла Львівська, далі Дніпропетровська та Одеська.

Наша країна має людські ресурси та великий потенціал в ІТ-секторі в Європі, ІТ-експерти з України вподобані у всьому світі, оскільки вони мають високу професійну кваліфікацію. Промисловість постійно розширюється. Експорт програмного забезпечення та ІТ-послуг щороку зростають, як і ринок ІТ. Але разом з розвитком ми маємо факторами, що стримують розвиток ІТ-сектору. До них відносять низьку доступність найновіших технологій, низький рівень закупівлі державою товарів та послуг ІТ-сектору, низький рівень захисту прав інтелектуальної власності, неефективність систем законотворення. На думку науковців Р. О. Винничука та Т. В. Склярука для ефективного розвитку ІТ-ринку в Україні з боку держави необхідно мати цілісне бачення ІТ-індустрії, державні стимули та підтримка розвитку галузі. Потрібно створити особливі умови, щоб кожен український ІТ-спеціаліст залишився працювати тут. Наприклад, у 2018 році ІТ-служби мали сплатити Україні державних податків майже на \$ 3,6 млрд. Рік за роком ці показники зростають у середньому на 20-25%, що дозволяє економіці України отримувати допомогу в розвитку. Поряд з міграційною проблемою, попит на програмістів в Україні значно вищий, ніж пропозиція: якщо ми не будемо розвивати ІТ-навчання та готувати більше спеціалістів, ми зіткнемося з «перегрітим» ринком.

Список використаних джерел:

1. Винничук Р. О. Особливості розвитку ІТ-ринку в Україні: стан та тенденції / Р. О. Винничук, Т. В. Склярук // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Логістика. – 2015. – № 833. – С. 3-8. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL_2015_833_3.

2. Дані єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань [Електронний ресурс], – Режим доступу: <https://usr.minjust.gov.ua/content/free-search>.
3. Кулинич О. О. Напрями розвитку ІКТ-сфери у забезпеченні належного рівня конкурентоспроможності на міжнародному ринку ІТ-послуг / О. О. Кулинич, С. В. Войтко. // Економіка. Управління. Інновації. – 2014. – № 1. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/eui_2014_1_60.pdf.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Лігай О. С.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**ЕКОНОМІЧНІ МОДЕЛІ ВЗАЄМОДІЇ ФІНАНСОВОГО
ТА РЕАЛЬНОГО СЕКТОРІВ РИНКУ**

Взаємодія реального та фінансового секторів економіки розглядається як єдина економічна система, що має свій власний зміст, функції та механізм розвитку. Вона являє собою сукупність багатосторонніх відносин між суб'єктами цих секторів, пов'язаних з розподілом і використанням грошових коштів. Реальний і фінансовий сектор економіки є складовими елементами економічної системи і їх єдність, і взаємозалежність можуть бути представлені в різних формах. Форма є зовнішнім проявом динаміки і статичності будь-яких економічних явищ і процесів. Єдність існування реального і фінансового секторів економіки реалізується через різноманітні форми їх взаємодії. Крім того, взаємозв'язок досліджуваних секторів економіки може знаходити відображення в суперечливості взаємодії, в узгодженості та в наявності зворотного зв'язку [1; 2].

Спряженість взаємодії реального і фінансового секторів економіки можна розглянути через залежність динаміки руху курсів фондових цінностей від процесів, що відбуваються в реальному секторі економіки. Результати господарської діяльності підприємств: прибуток, рентабельність, фондоддача, динаміка власного капіталу та ін., що є лише одним із чинників, що зумовлюють зміни на фондовому ринку. Разом з тим вектор спрямованості розвитку фінансового ринку багато в чому залежить від впливу структурних змін як всередині окремих підприємств, так і цілих галузей промисловості. Рух фондових цінностей багато в чому зумовлений процесами концентрації та централізації капіталу підприємства.

Реальність сучасного існування фінансового сектора економіки проявляється не тільки в посиленні ступеня впливу, а й в більш прибуткових інвестиційних рішеннях. У процесі економічного розвитку фінансовий сектор став більш пріоритетним за рівнем свого впливу по відношенню до реального сектору

економіки. Це виражається в тому, що спрямованість грошових потоків орієнтована на додаток капіталу в більш перспективні сфери отримання доходу.

Багато в чому взаємини реального і фінансового секторів економіки можна спостерігати через розвиток корпоративних зв'язків. Так, дослідження сутнісних протиріч корпоративної власності на ринку цінних паперів є однією із ступенів до вивчення тенденцій розвитку ринку фондових цінностей.

Комп'ютерний аналіз та моделі є важливою складовою для сучасних секторів ринку. Існує чотири моделі фінансових систем [3]:

- модель фінансових операцій;
- модель нерівноваги фінансового ринку;
- модель нерівноваги інвестиційного банкінгу;
- модель нерівноваги фінансової мережі.

Ці моделі емпірично описують діапазон сучасних фінансових систем, від окремих операцій до продуктів, до ринків та до міжнародних мереж. Усі моделі орієнтуються на уявлення Фішера-Кейнса-Мінського про те, що фінансові системи за своєю суттю нестабільні через важливість важелів для прибутковості фінансової торгівлі. Аналітичні фінансові методи, які не базуються на емпіричних моделях, а лише проєктують сучасні тенденції, можуть пропустити появу руйнівних умов на ринку. Наприклад, на основі цих моделей можна було б передбачити фінансову кризу 2007-2008 рр., що підтверджує важливість економічного моделювання на фінансовому та реальному ринках економіки [3].

Аналіз та фінансові алгоритми самі по собі не можуть охопити всю реальність фінансових мереж – оскільки різні інституційні практики різних банківських мереж, не можуть бути емпірично зображені одним або декількома алгоритмами. Інституційні практики потрібно моделювати графічно, показуючи мережі зв'язків та практики між фінансовими установами, що існують емпірично на певний час у світі. Графічні форми моделей пов'язують інституційну практику з фінансовою історією.

Список використаних джерел:

1. Горюнов А.П. Взаимосвязь финансового и реального секторов экономики: теоретические аспекты / А.П.Горюнов, А.З.Шляховой // Вестник ДВО РАН. – 2007. – №5. – С.28.
2. Сергиенко Я. Финансы и реальный сектор в условиях переходной экономики / Я. Сергиенко // Экономист. – 2002. – № 3. – С. 58–60.
3. Betz, F. (2015). Price-Disequilibrium Model of the International Financial Grid: Innovation, Crisis, and Off-Shore Banking. Business and Management Research, 4(3).

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Морока С. Р.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРОГНОЗУВАННЯ
ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ**

Інновації відіграють важливу роль у сучасному світі. Країна, яка відіграє ключову роль у поглинанні та управлінні інноваціями, є провідною економікою. Ефективні інновації приносять багато переваг побудові ефективної економіки. Хоча стабілізація макроекономічних показників останнім часом була успішною, Україні ще належить досягти конкретних результатів в експорті інноваційної продукції та сприянні торгівлі новими вітчизняними виробниками.

Незважаючи на прогрес, досягнутий у стабілізації макроекономічних показників, за останні роки Україна не змогла досягти конкретних результатів щодо експорту інноваційної продукції та сприяння операціям. На жаль, зона оновлення України ще не стала дуже привабливою для вітчизняних та іноземних інвесторів. Результат значною мірою зумовлений обмеженою можливістю держави спрямовувати фінансові потоки на інноваційний економічний розвиток, який, згідно досвіду розвинених країн, набагато перевищує ресурси, необхідні для наукової політики та традиційних технологій, та недостатня урядова увага для підтримки міжнародного інноваційного співробітництва між Україною та іноземні партнери [1].

Основними завданнями підтримки інноваційного розвитку є: реструктуризація національної економіки; створення адаптивної інфраструктури для інновацій; спеціальне навчання для висококваліфікованих робітників та лідерів інновацій у високотехнологічній галузі; створення ринку інноваційних продуктів, що забезпечують повний захист прав інтелектуальної власності.

В даний час в Україні немає чіткої системи створення, оцінки та затвердження органів державної влади та управління програмами на державному рівні. Розробка та впровадження програм не керуються типовими етапами та процедурами, основними принципами та завданнями управління програмами: ціллю, складністю, варіантами та управлінням програмою управління. Більшість проектів за соціально-економічною програмою реалізуються за критеріями, що не замінюють, без торгів та державної експертизи [2].

Отже, основними напрямками формування та розвитку національних ринків інноваційної продукції є:

- Покрокова підтримка формування національної мережі для комерціалізації інноваційних продуктів та передачі технологій. Спочатку мережа повинна

охоплювати 2-3, а потім 5-7 регіональних центрів комерціалізації та передачі технологій та інноваційної продукції у Києві, Маріуполі, Харкові, Дніпрі, Львові, Одесі та Миколаєві. Важливо максимально використати іноземний досвід при створенні української мережі [3].

- Розробити програми науково-технічного співробітництва між державними установами, університетами, кампусами та університетами в галузі науки та промисловості на основі державних контрактів або інших угод, включаючи роботу, на всіх етапах циклу змін. Такі програми складають основу для формування нової системи державно-приватного партнерства для розробки та використання нових технологій.

- Підтримка підготовки посередників та технічних менеджерів у галузі наукомісткої економіки. Зусилля державного та приватного секторів повинні – забезпечити зростання провідної ролі для галузей, що генерують, обробляють та розгортають відповідну інформацію (дані про конкретну діяльність) у всіх секторах.

- Створення правової бази, яка може ефективно спілкуватися між творцями, власниками та користувачами ресурсів та інформаційних систем та усіма митцями, що рухаються в суспільстві знань.

– Сприяти розвитку та інноваціям галузей, заснованих на широкому використанні інформаційно-комунікаційних технологій (освіта, культура, охорона здоров'я, малий бізнес, суспільне життя, соціальний захист) [4].

– Створити умови для надання пріоритету розвитку інформаційних технологій у країні та збільшення експортних можливостей, затінити цю сферу діяльності.

- Розвивати сучасну інформаційно-комунікаційну інфраструктуру в країні за допомогою національної науково-технічної інформаційної системи.

Список використаних джерел:

1. Пенькова О.Г. Проблеми реалізації інноваційної стратегії розвитку України / О.Г. Пенькова // Формування ринкових відносин в Україні. – № 9. – 2013. – С. 99.
2. Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2013 році / Державна служба статистики України. – К., 2014. – 165 с.
3. Проект ЄС «Вдосконалення стратегій, політики та регулювання інновацій в Україні» Інноваційна політика: європейський досвід і рекомендації для України (том 3). – Київ. – 2011.
4. Тараненко І.В. Маркетингові інновації: теоретико-методичні засади та досвід упровадження в країнах ЄС / І.В. Тараненко // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2012. – № 4. – С. 58–65.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Невеселий Д. О.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ КОМПАНІЯМИ
ТА МАРКЕТИНГОВІ СТРАТЕГІЇ
В УМОВАХ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОГО СЕРЕДОВИЩА**

З розвитком сучасних технологій змінюється й економіка. На даний час економіка стає більш інноваційною, впроваджуються нові винаходи та технології, які раніше здавалися неможливими; швидкими темпами відбувається діджиталізація [1].

Тому важливим аспектом є цифрова трансформація підприємств, яка являє собою впровадження сучасних технологій в бізнес-процеси підприємства. Цей підхід означає не лише встановлення сучасного апаратного чи програмного забезпечення, але також означає принципові зміни в управлінні, культурі компанії та зовнішніх методах комунікації. Як результат, продуктивність та рівень задоволеності споживачів кожного працівника були покращені, і компанія здобула репутацію сучасної та прогресивної. Надання нових цифрових або діджиталізованих продуктів та послуг, хоча це і є основою цифрової стратегії компанії, не є єдиним напрямком типового реформування цифрової трансформації. Другий не менш важливий компонент – активи, обладнання у виробничому процесі, цифрова трансформація основних бізнес-процесів та створення цифрових інтерактивних каналів. Як результат, цифрові технології дозволяють оптимізувати витрати, збільшити прибутковість наявних активів та збільшити прибуток в майбутньому [2].

Ключові аспекти стратегічного управління розвитком українських підприємств в умовах цифровізації подано на рис. 1.

Формулюючи план дій та стратегії розвитку бізнесу на основі перетворення та діджиталізації, кожна компанія повинна вирішити кілька основних технічних проблем:

- Перша – це прискорення та спрощення бізнес-процесів шляхом програмування в комп'ютерній інфраструктурі, системах автоматизації та віртуалізації.
- Друга – являє собою забезпечення прозорості та передбачуваності процесів, що відбуваються в інфраструктурі та додатках. Для цього знадобляться розподілені засоби аналізу та архітектури рішень в промисловому Інтернеті речей.
- Третя – полягає покращенні якості продукції, продуктивності та швидкості завантаження, одночасно зменшуючи виробничі витрати та усуваючи простой обладнання.

« ЕКОНОМІКА І МЕНЕДЖМЕНТ 2021 : ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ »

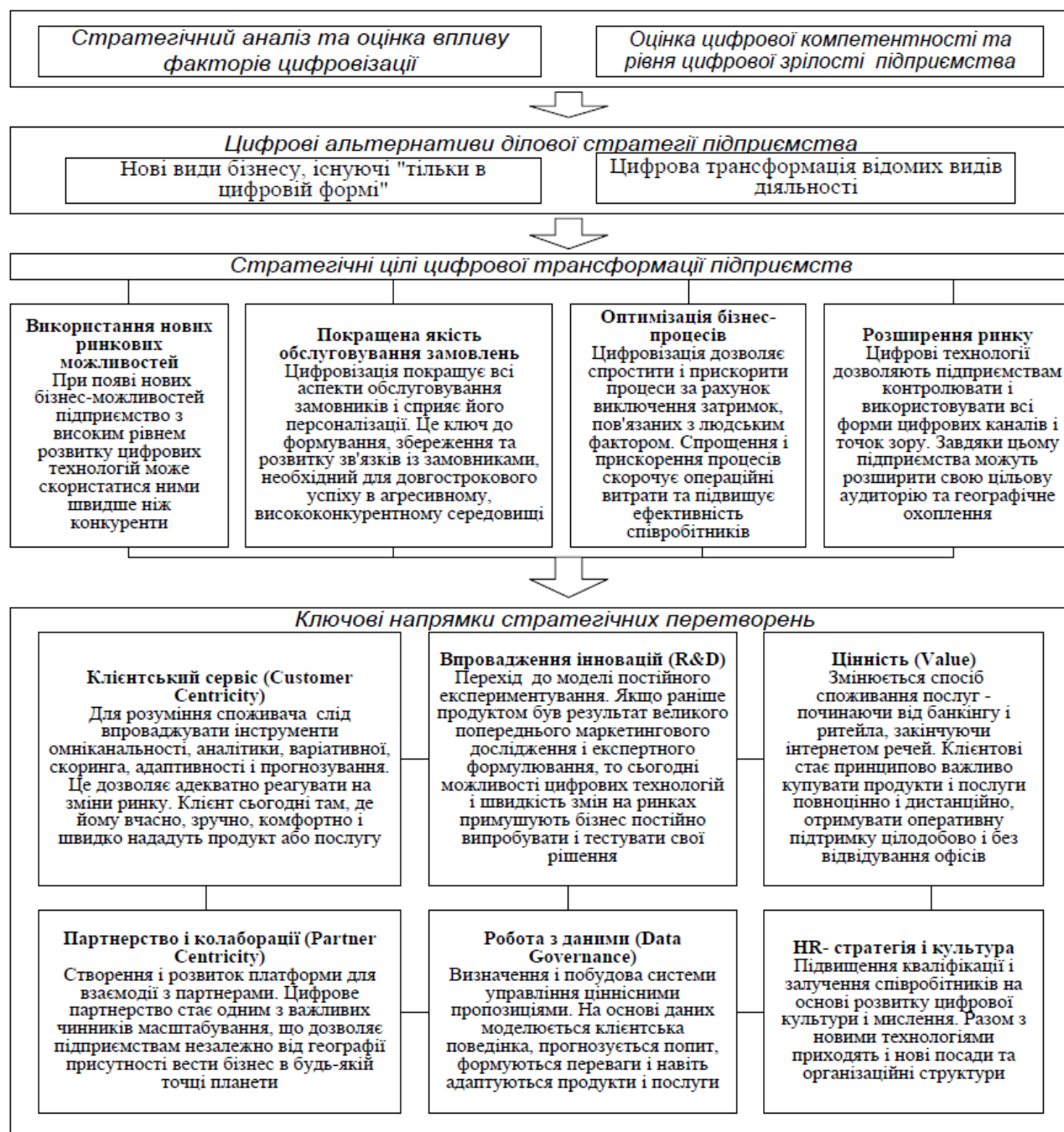


Рис. 1. Ключові аспекти стратегічного управління розвитком українських підприємств в умовах цифровізації

Сучасна стратегія корпоративного маркетингу спрямована на залучення та утримання клієнтів, пошук можливостей для збільшення продажів товари та послуги. Компанії, що працюють у глобалізованому світі, як ніколи зацікавлені перетворити потенційних клієнтів на справжніх (48). Тому, впровадження та ефективне використання цифрових маркетингових стратегій є сьогодні важливим фактором, який впливає на бізнес.

Список використаних джерел:

1. Герасименко О. В., Калагурка В. Б. Аспекти цифрового маркетингу як складової цифрової економіки. Телекомунікаційний простір ХХІ сторіччя: ринок, держава, бізнес: матеріали І міжн. наук.-практ. конф. (Київ, 18–19 груд. 2019 р.). Київ, 2019. С. 311–315.
2. Що таке цифрова трансформація компанії? Terrasoft: [сайт]. URL: <https://www.terrasoft.ua/page/digital-transformation>.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Перерва Б. К.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**МУЛЬТИПЛІКАТИВНА МОДЕЛЬ ТИМЧАСОВОГО РЯДУ. ПРОГНОЗ
ОБСЯГУ ПРОДАЖІВ НА НАСТУПНИЙ КВАРТАЛ**

Наш світ переповнений даними, інформацією і якщо зібрати потрібні дані, то за допомогою деяких моделей і методів людина може спрогнозувати з певною ймовірністю той чи інший результат.

Саме такою властивістю володіють тимчасові ряди, які з себе представляють ряди динаміки – в яких зібрані потрібний для прогнозу матеріал в різні моменти. Цей матеріал пов'язаний зі значеннями певних параметрів досліджуваного нами процесу.

Дуже часто подібний метод прогнозу використовують в бізнесі, на біржі, в промисловості в ігровій індустрії і т. д. Що стосується бізнесу, дуже часто використовують цей метод для прогнозу зміни обсягу продажів на певні проміжки часу. Прогнозування продажів базується на фактичних продажах товарів та послуг. Маючи повну, надійну та систематизовану інформацію про діяльність компанії, можна розробити високоефективну стратегію розвитку бізнесу. Щоб пояснити суть даної теми, наведу приклад.

Існує компанія, яка спеціалізується на продажах. Є дані за обсягом продажів за 3 квартали і потрібно спрогнозувати, який, швидше за все, буде обсяг продажів в наступному кварталі спираючись на дані з таблиці:

1 квартал	2 квартал	3 квартал
2,93	3	2,38
2	2,25	3,14
2,95	2,65	2,75

Вид мультипликативной моделі:

$$Y = T \times S \times E$$

**«ЕКОНОМІКА І МЕНЕДЖМЕНТ 2021:
ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ»**

t	yt	Змінна середня	Центрована змінна середня	оцінка сезонної компоненти (стлб.2 / стлб.4)
1	293	-	-	-
2	2	-	-	-
3	295	-	-	-
4	3	-	-	-
5	225	-	-	-
6	265	2627	-	-
7	238	265	2638	902
8	314	2733	2692	1167
9	275	2633		

Оцінки сезонної компоненти як частка від ділення фактичних рівнів ряду на центровані ковзаючі середні.

Показники	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-	-	-	-	-	-	902	1167				
Всього за період	0	0	0	0	0	0	902	1167	0	0	0	0
Середня оцінка сезонної компоненти							902	1167	0	0	0	0
Скоригована сезонна компонента, Si	0	0	0	0	0	0	5233	6767	0	0	0	0

$$+++++ 0.902 + 1.167 + 0 + 0 + 0 + 0 = 2.069$$

$$\text{Коригувальний коефіцієнт: } k = 12 / 2.069 = 5.801$$

Система рівнянь МНК:

$$a_0n + a_1\Sigma t = \Sigma y$$

$$a_0\Sigma t + a_1\Sigma t^2 = \Sigma y * t$$

$$9a_0 + 45a_1 = 0.92$$

$$45a_0 + 285a_1 = 6.9$$

З першого рівняння висловлюємо a_0 і підставимо в друге рівняння

$$\text{Отримуємо } a_1 = 0.00808, a_0 = 0.0617. \quad \text{сер } y = \text{сумм } y/n = 0.92/9=0.1$$

$$T = 0.0617 + 0.00808t$$

t	y	t ²	y ²	t*y	y(t)		(y-y(t)) ²	t	yt	Si	yt/Si	T	TxSi	E = yt / (T x Si)	(yt – T*S) ²
1		1	0	0	698	104	487	1	293	0		698	0		8585
2		4	0	0	779	104	606	2	2	0		779	0		4

Том 8. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ В ЕКОНОМІЦІ

3		9	0	0	859	104	738	3	295	0		859	0		8703
4		16	0	0	94	104	884	4	3	0		94	0		9
5		25	0	0	102	104	104	5	225	0		102	0		5063
6		36	0	0	11	104	121	6	265	0		11	0		7023
7	455	49	207	3184	118	124	113	7	238	5233	455	118	619	3846	3102
8	464	64	215	3712	126	131	114	8	314	6767	464	126	855	3673	5222
9		81	0	0	134	104	181	9	275	0		134	0		7563
Усього	919	285	422	6896	919	328	295							7519	58259

$$E = \sum Y / (T * S) = 7.52$$

Прогноз на 1 період: $T_{10} = 0.0617 + 0.00808 * 10 = 0.142$. $S_{10} = 0$. Таким чином, $F_{10} = T_{10} * S_{10} = 0.142 * 0 = 0$

Прогноз на 2 період: $T_{11} = 0.0617 + 0.00808 * 11 = 0.151$

Значення сезонного компонента за відповідний період: $S_{11} = 0$. Таким чином, $F_{11} = T_{11} * S_{11} = 0.151 * 0 = 0$ Прогноз на 3 період:

$T_{12} = 0.0617 + 0.00808 * 12 = 0.159$ Значення сезонного компонента за відповідний період одно: $S_{12} = 0$.

Таким чином, $F_{12} = T_{12} * S_{12} = 0.159 * 0 = 0$

Значення сезонного компонента за відповідний період одно: $S_{12} = 0$ Таким чином, $F_{12} = T_{12} * S_{12} = 0.159 * 0 = 0$

Отже, побудова мультиплікативної моделі тимчасових рядів дає нам можливість робити прогнози у бізнесі, промисловості та інших сферах на певний проміжок часу.

Список використаних джерел:

1. Анализ временных рядов [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://statsoft.ru/home/textbook/modules/sttimser.html>
2. Временные ряды и модели прогнозирования [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://4analytics.ru/prognostirovanie/vremennye-ryady-i-modeli-prognostirovaniya.html>
3. Мастицкий С. Э. (2020) Анализ временных рядов с помощью R. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ranalytics.github.io/tsa-with-r/intro.html>

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Петрова А. О.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА ТА УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ
В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА**

В умовах фінансово-економічної та політичної нестабільності, що притаманні для економіки України в останні роки, особливого значення набуває проблема забезпечення фінансово-економічної безпеки для будь-якого суб'єкта господарювання. Підприємство, працюючи в динамічному зовнішньому середовищі, опиняється перед великою кількістю економічних, фінансових, податкових та інших видів ризиків, що породжують загрози для його стабільного функціонування та розвитку. Вони можуть перешкоджати його функціонуванню, розвитку, руйнувати структуру ззовні або зсередини. Для підприємницької діяльності вони не лише неминучі, але змушують підприємство удосконалювати систему захисту власних інтересів. Саме тому, об'єктивне дослідження фінансово-економічної безпеки підприємства є неможливим без ґрунтового аналізу стану та головних тенденцій розвитку галузі економіки, до якої воно належить та основних загроз її функціонування. Дослідженню даного питання було приділено достатньо уваги з боку різних дослідників і вчених, що призвело до виникнення гострих суперечностей між ними. В Україні проблемі впливу ризиків і загроз на стан фінансової безпеки підприємств (ФБП) займаються Я.В. Белінська, І.А. Бланк, К.С. Горячева, Л.І. Донець, А.А. Драга, М.М. Єрмошенко, А.О. Єпіфанов, В.В. Шликов та інші. Водночас в останні роки у наукових дослідженнях недостатньо висвітлюється прояв глибинної природи загроз фінансово-економічній безпеці підприємства та механізмів їхньої нейтралізації. Мета статті полягає у дослідженні специфіки загроз та ризиків підприємствам, побудові моделі формування системи фінансово-економічної безпеки з урахуванням усіх можливих загроз, що поширюються в мікро- та макросередовищах. Виклад основного матеріалу дослідження. Інтеграція економіки України у світовий економічний простір, фінансова нестабільність потребують для ефективного управління підприємством розроблення дієвих механізмів забезпечення достатнього рівня фінансово-економічної безпеки. Незбалансованість макроекономічних показників, дефіцит фінансових ресурсів, постійний пошук джерел фінансування негативно відбиваються на суб'єктах господарювання. Натомість сприяння та підтримка належного рівня фінансово-економічної безпеки дає змогу підприємству зберегти свою частку ринку, досягти зростання вартості підприємства, отримати перевагу над конкурентами, підвищити конкурентоспроможність своєї продукції.

Фінансово-економічна безпека підприємства постійно змінюється під впливом чинників і загроз внутрішнього та зовнішнього середовищ. Сукупність загроз та небезпек, які впливають на діяльність підприємства, потребують встановлення величини ризику та втрат, що може зазнати суб'єкт господарювання, визначення ймовірності виникнення, оцінки стану робіт по попередженню небезпек та загроз та можливості усунення їх дії, розробки заходів по усуненню, уникнення втрат, що можуть виникнути. Відсутність однозначного тлумачення поняття ризику пояснюється багатоаспектністю цього явища, ігноруванням його у чинному законодавстві, а у деяких випадках – обмеженим застосуванням у реальній економічній практиці та управлінській діяльності підприємства. Ризик – це дуже складне явище, невід'ємний атрибут ринкової економіки, який необхідно враховувати у будь-якій сфері діяльності. В основі ризику лежить невизначеність і брак інформації про значеннях факторів і параметрів поточної та майбутньої обстановки. У самому широкому сенсі, ризик – це схильність до настання якоїсь несприятливої події, лиха. Власне поняття «ризик» – визначає можливість настання несприятливої події та, здебільшого, трактується як ймовірність чи загроза втрати суб'єктами господарювання частини своїх ресурсів, недоотримання доходів чи виникнення додаткових витрат в результаті здійснення певної виробничої чи фінансової діяльності. При класифікації та систематизації ризиків, всі вчені погоджуються між собою у тому, ризики поділяються на внутрішні та зовнішні, але типологізація ризиків суттєво різниться між собою.

Список використаних джерел:

1. Белінська Я.В. Теоретичні засади аналізу валютних ризиків / Актуальні проблеми економіки. – 2002. – №10. – С. 34–402. Бланк И.А. Концептуальные основы финансового менеджмента. – К.: Ника-Центр, Эльга, 2003. – 448 с.
2. Бланк И.А. Концептуальные основы финансового менеджмента. – К.: Ника-Центр, Эльга, 2003. – 448 с.
3. Бланк И.А. Управление финансовой безопасностью предприятия. – К.: Эльга, Ника-Центр, 2004. – 784 с.
4. Єрмошенко М.М., Горячева К.С. Фінансова складова економічної безпеки: держава і підприємство: Наук. монографія. – К.: Національна академія управління, 2010. – 232 с.
5. Донець Л.І., Ващенко Н.В. Економічна безпека підприємництва: Навч. посібник для студентів вищих навч. закладів. – К.: 2008. – 239 с.
5. Драга А.А. Обеспечение безопасности предпринимательской деятельности. – М., 2008. – 304 с.
6. Фінансова безпека підприємств і банківських установ: Монографія / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. А.О. Єпіфанова. – Суми.: УАБС НБУ, 2009. – 295 с.
7. Шлыков В.В. Комплексное обеспечение экономической безопасности предприятия. – СПб, 2007. – 138 с.
8. Обґрунтування господарських рішень та оцінювання ризиків : [навч. посіб.] / за заг. ред. Л.І. Донець. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 472 с.
9. Дмитров С. О. Управління фінансовою безпекою комерційного банку / О. С. Дмитров // Фінансовий простір. – № 2 (6). – 2012. – С. 11-15

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Попова Є. С., Тер Велде Р. В.
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

ПОБУДОВА МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ПРОЦЕСІВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ В ЕКОНОМІЦІ

Якщо спробувати однією фразою відповісти на питання: «Яким чином сучасна математика застосовується до вивчення фізичних, астрономічних, біологічних, економічних, гуманітарних і інших явищ»? то відповідь буде такою: «За допомогою побудови і аналізу математичних моделей явища, що вивчається».

У кожного з нас слово «модель» викликає різні асоціації. У одних – це діючі моделі роботів, верстатів, кораблів, у інших – муляжі тварин, внутрішніх органів людського організму, у третіх – модель літака, що продувається потоком повітря в аеродинамічній трубі. Іноді замість слова «модель» вживаються інші слова: «макет», «копія», «зліпок» і інші. Проте в усі ці слова включається приблизно один і той же сенс – складне, багатогранне явище реального світу замінюється його спрощеною схемою.

Серед безлічі всіляких моделей особливу роль грають математичні моделі. Так називають наближений опис якого-небудь явища зовнішнього світу, виражений за допомогою математичної символіки і замінююче вивчення цього явища дослідженням і рішенням математичних завдань. Таким чином, математика застосовується не безпосередньо до реального об'єкту, а до його математичної моделі [1]. Добре побудована математична модель має дивовижну властивість – її вивчення дає нові, невідомі раніше знання про об'єкт, що вивчається, або явище [2].

Одним з найважливіших міждисциплінарних напрямів є взаємодія економіки і математики. Економіка ще з середніх віків користується різноманітними кількісними характеристиками і тому увібрала в себе велике число математичних методів. Сьогодні в економічній науці на перший план виступають економічні моделі як інструмент дослідження і прогнозу економічних явищ. Моделі розвивають наше уявлення про закономірності економічних процесів і сприяють формуванню образу мислення і аналізу на новому, більш високому рівні. Останнім часом для позначення специфічності моделей, вживаних в економіці, використовують термін «економіко-математичне моделювання». Економічна теорія давно вже використовує елементи математики у своїх виведеннях. Використання математичних методів і моделей актуально як на рівні діяльності фірми в умовах ринку, так і в макроекономіці – на рівні планування і аналізу аспектів економічної діяльності регіону і країни. Сьогодні, в умовах глобалізації світової економіки і становлення суспільства нового типу – інформаційного суспільства – математичні моделі стають потужним інструментом прогнозів

еволюції цивілізації на нашій планеті, що дозволяє визначати оптимальні магістралі розвитку економіки.

Застосування математичних методів в економіці йде по трьох напрямках: математична економіка, математичне моделювання економіки і економіко-математичні методи [1]. Математичне моделювання економіки – цей опис математичних моделей економіки, їх створення і аналіз. Такими є, наприклад, моделювання виробничих процесів, моделі співпраці і конкуренції, моделі ринків, глобальні моделі міжгалузевого балансу, моделі Солоу, Неймана і тому подібне. Нарешті, економіко-математичні методи як сукупність математичних методів, використовуваних для створення математичних моделей економіки. До таких, наприклад, відносяться: лінійне програмування, нелінійне і динамічне програмування, теорія ігор і так далі.

Незважаючи на великий історичний період розвитку математичного моделювання економіки проблема побудови економіко-математичних моделей далека від остаточного рішення: існують різні моделі одного і того ж об'єму, відсутня єдина методологічна база, не завжди надійна перевірка на адекватність. Все більше дослідників замислюються про необхідність інвентаризації накопчених економіко-математичних моделей, створенню належним чином систематизованого довідника по моделях реальної економіки. До витрат економіко-математичного моделювання слід віднести і можливість під будь-який економічний план формально створити макроекономічну модель. Тому у взаємовідношенні економічного і математичного початку в реальній економічній ситуації потрібно завжди пам'ятати, що математика лише інструментарій в руках економіста дослідника, і аналіз подібних явищ повинен носити змістовний, а не формальний характер.

Для створення математичних моделей процесів іноваційного розвитку економіки України та аналізу перспектив залучення інвестицій в її економіку, доцільно розглянути фактори та тенденції, що впливають на розвиток економіки на глобальному рівні. Економіка України не є замкненою самодостатньою системою, тому складні економічні процеси, що спостерігаються нині в світі матимуть значний вплив на розвиток вітчизняної економіки в цілому і, зокрема, позначаються на найбільш успішних її галузях, а саме, ІТ індустрія, сільське господарство і тощо.

Список використаних джерел:

1. Економіко-математичне моделювання: Текст лекцій / О. Б. Білоцерківський, Н. В. Ширяєва, О. О. Замула. – Х.: НТУ «ХПІ», 2010. – 108 с.
2. Економіко-математичне моделювання: Навчальний посібник / За ред. О. Т. Івашука. – Тернопіль: ТНЕУ «Економічна думка», 2008. – 704 с.

3. Воропай Н.Л., Герасименко Т.В., Кирилова Л.О., Корсун Л.М., Мацкул М.В., Мальцева Є.В., Михайленко А.В., Орлов Є.В., Чернишев В.Г., Чепурна О.Є., Шинкаренко В.М. (за заг. редакцією Мацкул В.М.) Економіко-математичні методи та моделі: Навчальний посібник. – Одеса: ОНЕУ, 2018. – 404 с.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Різак Д. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**МОДЕЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПОТОКІВ
ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕОРІЇ ГРАФІВ**

Постановка проблеми. У сучасному світі все дуже стрімко розвивається. З'являються нові й цікаві задачі. До кожної індивідуальної задачі повинен бути окремий індивідуальний підхід. Для розв'язання теоретичних, економічних, логічних, практичних та інших задач можемо використовувати теорію графів. Ця теорія на сьогоднішній день застосовується в статистиці, економіці, хімії, біології, сільському господарстві, проектуванні інтегральних схем, схем управління, у логічних ланцюгах, блок-схемах програм, написання бізнес-планів, теорії розкладів тощо. Також графи лежать в багатьох комп'ютерних проблемах. Це один із способів який допомагає нам знайти вірну відповідь.

Історія теорії графів починається ще 1736 року зі статті Ейлера про сім Кенігсберзьких мостів, що в результаті стали одними з класичних задач теорії графів. Наступне велике поширення теорії графів відбулося через 100 років разом з розвитком досліджень електричних мереж, кристалографії, органічної хімії та інших наук.

Мета даної роботи полягає у застосування графів для моделювання інноваційних потоків у сучасному світі, що розвивається.

Представимо, що деякий інноваційний потік поступає до підприємства 1, яке має два підпорядковані підприємства 2 та 3, крім того діяльність підприємства 3, залежить від результатів діяльності підприємства 2. Схему інноваційного розвитку підприємства зручно представити графом (рис 1).

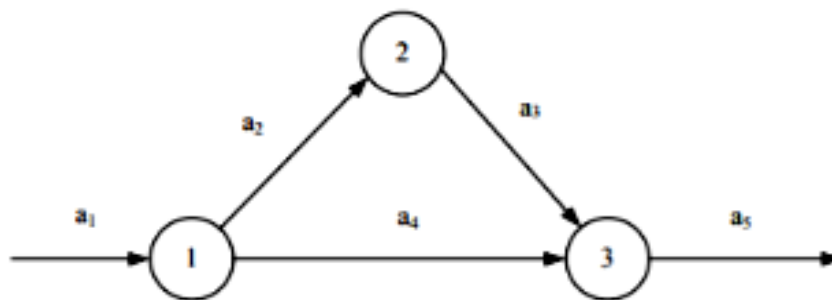


Рис. 1

На нашу думку потрібно додати додаткові умови. Наприклад, якщо це задача на оптимізацію інвестицій, то необхідно висунути такі умови:

- 1) пріоритетність інвестування;
- 2) ефективність/ потреба інвестицій на кожному вказаному підприємстві.

Введення цих умов дозволить уточнити вибір між напрямками та кількістю інвестицій, так як тільки одна умова, враховує лише одну точку зору.

Можна прогнозувати, що для реальних задач моделювання інноваційного розвитку в економіці будуть використані більш складні та розгалужені графи, що застосовуються, наприклад, у хімії, фізиці та біології (рис.2) для наочного зображення зв'язків між молекулами.

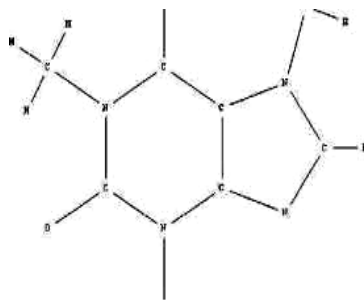


Рис. 2

Особливої уваги заслуговують графи, що використовують у картографії та геології. Спеціалісти позначають на карті райони, обласні центри, розташування певних конкретних місць аналізу (підприємств, складів тощо) (рис. 3). На сьогодні все більше розвивається інтернет-мережа. Теорію графів застосовують для того, щоб зв'язувати інформацію в Інтернеті. Наприклад, графи використовують для ефективної реклами. Проводиться аналіз контактів людей, їхні вподобання, друзі, вподобання друзів, сторінки які вони відвідують. Кожна сторінка в інтернет-мережі виділяється як вершина графу. А взаємозв'язок між сторінками позначається як ребро, інцидентне відповідним вершинам.

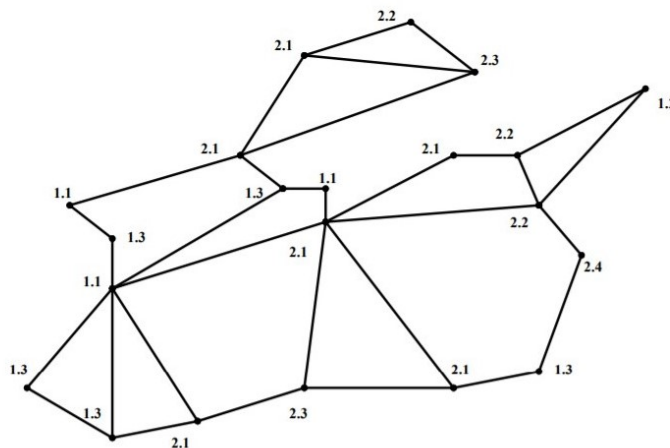


Рис. 3 Граф сусідського положення адміністративних одиниць

Висновок: Теорія графів – це дуже важлива та перспективна розділ математики для моделювання інноваційного розвитку в економіці.

Список використаних джерел:

1. Емиличів В.О. Лекції по теорії графів/ В.О. Емиличів., О. І. Мельников, В.І. Сарванов, Р. І. Тишкевич. – М.: Наука, 1990. – 384 с.
2. Зиков А.А. Основи теорії графів/ А.А. Зиков. – М. Наука, 1987. – 394 с.
3. Харари Ф. Лекції по теорії графів/ Пер. С англ. В.В. Козирів, ред. Т.П. Гаврилов. – М.: Мир, 1973. – 304 с.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Скрипник Я. С.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**ПРОБЛЕМИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ
У ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ УКРАЇНИ**

Ринок телекомунікацій в Україні переживає процес лібералізації. На ринку провайдерів все ще домінує «Укртелеком», і, хоча останнім часом спостерігається спад доходів, у 2019 цей провайдер обслуговував понад 2,3 млн. абонентів мобільного зв'язку та 1,04 млн. абонентів послуги доступу до інтернет [1].

Велика кількість користувачів свідчить про необхідність існування ринку телекомунікацій в нашій країні, оскільки це засоби не лише зв'язку, а й інформатизації суспільства. В умовах, коли капітал перебуває в постійному русі, а економічна ситуація змінюється щосекунди – телекомунікації дозволяють забезпечити швидке залучення великого кола людей для обміну необхідними даними.

Про престижність та необхідність даного сектору також свідчать звіти відомств: станом на 2020, за перші три місяці, падіння інвестицій було зафіксовано у всіх галузях, окрім телекомунікацій та зокрема напряму інформації. Тут зростання інвестицій становило 8,7% [2].

Інвестиції – це усі види інтелектуальних та майнових вартостей, які вкладаються (інвестуються) в об'єкти, як підприємницької діяльності, так і інших видів економічної активності. В результаті утворюється дохід або досягаються певні соціально-економічні цілі.

Криза 2014-2015 років вплинула на іноземні інвестиції, їх кількість зменшилась, але ріст чистого прибутку склав 184%. Обсяг реалізованого продукту зріс на 55%. Аналітики визнають сектор телекомунікацій дуже перспективним для залучення інвестицій [3].

Можна помітити, що за останні роки кількість капітальних інвестицій в галузь телекомунікацій помітно зросла. Щодо іноземних інвестицій, то на даному етапі Україна поступово та ефективно створює всі умови для їх залучення.

**Таблиця 1. Капітальні інвестиції в галузь телекомунікацій за 2016-2019 роки,
тис. грн.**

<i>Роки</i>	<i>Інформація та телекомунікації</i>	<i>Видавнича діяльність, радіомовлення, телебачення</i>	<i>Телекомунікації (електрозв'язок)</i>
2016	6445	1917	2469
2017	5184	1863	2929
2018	6152	1309	4279
2019	9707	1612	7536

Джерело: розроблено авторами за даними [4]

Отже, сфера телекомунікацій в Україні є однією з найбільш затребуваних та перспективних. На даному етапі вже помітний значний приріст доходу та реалізації продукту. Для того, щоб забезпечити максимально ефективне функціонування даної галузі, необхідно сконцентрувати тут всі ресурси, вкласти інвестиції та підвищити кількість кваліфікованих працівників, забезпечити фінансову підтримку та розробити інвестиційний план, відповідно до отриманого аналізу, сприяти укладанню угод між державою та іншими країнами, міжнародними організаціями, затвердити на законодавчому рівні відповідальність за порушення авторських прав. Постійний рух та розвиток – запорука надприбутків та соціальної стабільності.

Список використаних джерел:

1. Підсумки року. Укртелеком відзвітував про падіння доходів від телефонії. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nv.ua/ukr/biz/tech/ukrtelekom-dohodi-vid-telefoniji-padayut-internet-zrostaye-novini-ukrajini-50072439.html>
2. Инвестиции в экономику Украины упали на 35% в I квартале – Госстат. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mind.ua/ru/news/20211301-investicii-v-ekonomiku-ukrainy-upali-na-35-v-i-kvartale-gosstat>
3. Телекомунікаційна галузь є однією з найперспективніших для залучення інвестицій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3028365-telekomunikacijna-galuz-e-odnieu-z-najperspektivnisih-dla-zalucenna-investicij.html>
4. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ks.ukrstat.gov.ua/ekonomichna-statistika/ekonomichna-diyalnist/1742-2-1-5-kapitalni-investitsiji/4508-kapitalni-investitsiji-za-vidami-ekonomichnoji-diyalnosti-2010-2012-rr.html>

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Сотула В. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ

ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

ЗА ДОПОМОГОЮ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ

На сучасному етапі розвиток ринкових відносин відбувається у швидкому темпі. Тобто, без інновацій неможливо втримати такі аспекти як: поширення міжнародних інтеграцій та конкурентоспроможності. Вирішення таких питань стало застосування економіко-математичних методів, котрі сприяють пізнання безлічі факторів, які мають вплив на різні аспекти існування суб'єктів господарювання інноваційних підприємств. Це в свою можливість є пізнанням додаткових резервів, що сприяють підвищенню ефективності інноваційних підприємств.

Від усіх інших економічних процесів інноваційні різняться підвищеним об'ємом фінансових ресурсів та значним рівнем ризику. Результатом цього є застосування математичного моделювання різних економічних процесів, воно здійснюється за рахунок словесної моделі, формул чи графіків. Зазвичай використовують систему рівнянь та нерівностей, котрі складаються із змінних параметрів та величин. Параметри характеризують собою кількісні зв'язки між різними величинами, а змінні – обсяг виготовленої продукції, інвестиції, тощо.



Математичні моделі розробляються як для конкретних об'єктів загалом, так і для окремих складових елементів. За допомогою моделі можна відобразити певні функції явищ та процесів, чи розвиток на перспективу, а також існуючі властивості. При цьому потрібно зауважувати, що модель не являється віддзеркаленням реальної дійсності, вона лише відображає найхарактерніші та більш істотні риси, основні властивості та відношення реального життя. Однією з найбільших вимог до економіко-математичної моделі є: адекватне відображення економічних процесів.

Під час створення моделей інноваційного розвитку, обумовлюються національні особливості країни, наявність певних природних ресурсів, організаційні

структури, тощо [1]. Для впровадження, що має успіх в окремі регіони України найбільш доречною є альтернативна модель, оскільки її особливості являються відсутністю прикладної та фундаментальної науки, а також високотехнологічного компонента. Методом її реалізації є головний акцент з підготовки кадрів на високих рівнях.

В інноваційній діяльності моделювання поділяється на дві складові: екзогенну та ендогенну. Метою першої є передбачення поведінки інших суб'єктів господарювання, які, як приклад можуть функціонувати в тій же галузі, та мають схожі цілі, а інша – створює моделі стратегічного управління інноваційною діяльністю всередині підприємства.

Виходячи з загального положення та спираючись на перелік усіх раніше перелічених фактів, можна зробити висновок, що моделювання є важливою складовою процесу управління інноваційним розвитком економічних систем. Для моделювання економічних процесів, котрі дають ефективний результат, потрібно використовувати правдиві та надійні джерела інформації, змістовно описувати об'єкт, котрий моделюється, а також відтворювати дані сутність об'єкта, його характер взаємодії між складовими елементами, кількісні характеристики, важливість даного явища, а також місце у загальному процесі функціонування системи. Також необхідно враховувати, що потрібно формувати деякі схеми, котрі включають в себе графіки, таблиці, символи та багато іншого, це допоможе найкращим чином відобразити якомога більше властивостей досліджуваного об'єкта.

Дослідження процесу управління інноваційним розвитком економічних систем засобами математичного моделювання дозволяє отримати інформацію під впливом змін внутрішніх і зовнішніх діючих факторів про стан об'єкту управління. Комплекси економіко-математичних моделей забезпечать розв'язання різних в той же самий час і основних завдань управління, прикладами є: розрахунок ефективності, а також вибір перспективних інноваційних проектів, аналіз наявного інноваційного потенціалу, прогнозування результатів інноваційної діяльності, визначення інноваційно-інвестиційної привабливості підприємства, розробку та прийняття необхідних управлінських рішень.

Наступними етапами досліджень повинні бути: вдосконалення існуючих та розробку нових економіко-математичних моделей оцінки ризику інвестиційно-інноваційних проектів.

Список використаних джерел:

1. Сергеев В. М., Алексеенкова Е. С., Нечаев В. Д. Типология моделей инновационного развития. <https://cyberleninka.ru/article/n/tipologiya-modeley-innovatsionnogo-razvitiya/viewer>
2. Юрчук Н.П. Використання економіко-математичних методів в управлінні інноваційним розвитком економічних систем. http://www.investplan.com.ua/pdf/18_2015/7.pdf

3. Одрехівський М.В., Угрин Л.Є. Методи економіко-математичного аналізу розвитку інноваційних підприємств. http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/12398/1/018_Metodi%20ekonom%D1%96ko_107_113_704.pdf

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Стрижак О. С.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

МОДЕЛЬ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Основною метою існування всіх компаній є досягнення своїх цілей, ступінь реалізації яких показує, наскільки ефективно працює організація, успішно використовує всі організаційні ресурси та впроваджує новітні підходи, розвиток, інновації тощо. Для підвищення ефективності роботи вітчизняних компаній необхідно впроваджувати інновації у всіх сферах їх виробничо-господарської діяльності. Інновації – це певний результат застосування на практиці продуктів інтелектуальної праці: ідей, винаходів, що сприяють створенню найкращих характеристик нових продуктів, технологій, організаційних форм і, зрештою, отриманню певних економічних, соціальних чи інших наслідків.

Необхідною умовою успіху сучасної компанії є оновлення продуктів та послуг із залученням інноваційних підходів. Складність та динамічність зовнішнього ділового середовища, криза та її прояви, посилення конкуренції вимагають від компаній залучення відповідної поведінки шляхом впровадження інноваційних змін у продуктах та послугах, ключових бізнес-процесів та технологій. Тому дуже важливо запровадити та впровадити принципово нову систему стратегічного управління новітнім розвитком бізнесу – активний пошук, формування та розвиток інноваційних, створення та використання стратегічних винаходів на основі добрих теоретичних основ, нових концептуальних ідей, підходів та інструменти.

У глобально динамічному, висококонкурентному діловому середовищі та прискореному науково-технічному розвитку компанії стикаються з проблемою збільшення інноваційного потенціалу та підвищення ефективності інновацій, що вимагає впровадження сучасної системної інтегрованої моделі розвитку інноваційного бізнесу. Ця модель включає застосування інтегрованого підходу до пошуку можливих сфер інновацій у компанії, створення ресурсів та механізмів для генерації та комерціалізації інновацій, комунікації та взаємодії на фазах інноваційного ланцюга. При формуванні моделі розвитку інноваційного бізнесу доцільно дотримуватися нових механізмів, що відповідають сучасній дійсності та демонструють вищу ефективність, ніж лінійні інноваційні моделі: інтерактивні, комунікаційні, інтеграційні, коопераційні, мережеві, «відкриті» інновації.

Основним завданням є ретельний моніторинг та використання внутрішніх можливостей для посилення інноваційного потенціалу компанії, залучення зовнішніх ідей, впровадження сучасних форм інноваційного співробітництва, інтеграція компанії в інноваційну інфраструктуру ринку, застосування ІКТ-технологій в інноваціях, інтеграція в міжнародну інноваційну зону. Інвестиційний потенціал компанії відображає рівень можливостей компанії здійснювати інвестиційну та інноваційну діяльність на шкоду своїм і залученим (від зовнішніх ресурсів) фінансових ресурсів. При формуванні ефективних механізмів організації та управління інноваціями компаніям пропонується ініціювати та залучати не лише традиційні, але й нові форми інтеграції суб'єктів інноваційної діяльності та форми розвитку інноваційної інфраструктури (глобальні науково-дослідні центри, інноваційні консорціуми, стратегічні інноваційні альянси, наукові, промислові та технологічні парки, технополітика, інноваційні кластери, технологічні платформи тощо). Впровадження запропонованих моделей дозволить вдосконалити організацію та управління інноваціями на підприємстві, забезпечити зростання економічної ефективності інновацій, збільшити конкурентні переваги компаній на внутрішньому та міжнародному ринках за чинниками інновацій [1].

Список використаних джерел:

1. Хэмел Г. Во главе революции. Как добиться успеха в турбулентные времена, превратив инновации в образ жизни / Г. Хэмел; пер. с англ. – СПб: Best Business Books, 2007. – 368 с

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Циганкова Д. О.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ
В ЕКОНОМІЦІ**

На сьогодні в науковій літературі розглядають такі моделі інноваційного розвитку підприємства:

- 1) модель пропозиції інновацій;
- 2) модель попиту інновацій;
- 3) інтерактивна модель;
- 4) модель інтегрованих бізнес-процесів
- 5) мережева модель інновацій;
- 6) модель «відкритих» інновацій.

Лінійні моделі інновацій (пропозиції та попиту) з'явилися у 1950–1960-ті рр., базувались на сфері досліджень і розвитку та були мало пов'язані з основною діяльністю фірми. *Модель пропозиції* або *модель проитовхування*

(англ. «science-push» або «technology- push») акцентує увагу на технологічних аспектах інноваційного процесу і була популярна в 1950–1960-ті рр. Згідно з даною лінійною моделлю фундаментальні наукові дослідження генерують нові ідеї та виступають рушійною силою інноваційного процесу. Отже, інновації є кінцевим результатом автономних досягнень науки і техніки. Ланцюг інновацій у цій моделі має такий вигляд: фундаментальні дослідження – прикладні дослідження – експериментальні розробки – початкове серійне виробництво – дифузія. Головним недоліком моделі є існування значного розриву в ланцюгу *наука – технологія – ринок*. Також модель *technology – push* працює і може бути ефективною переважно для наукоємних та високотехнологічних галузей і секторів економіки.

Модель попиту інновацій (англ. «demand-pull») (1970–1980-ті) розглядає інноваційний процес у безпосередньому зв'язку з ринковими чинниками. Незадоволені потреби на ринку ініціюють виникнення науково- технічної ідеї, яка обумовлена темпами розвитку науково-технічного прогресу. Дана модель має такий вигляд: *ринковий попит – НДДКР – початкове серійне виробництво – комерціалізація інновації*. Світовий досвід дає багато прикладів обмеженого використання моделі попиту, особливо для інновацій радикального типу. Адже на ранніх стадіях інноваційного процесу ринковий аналіз є дорогим, і його результати є не завжди достовірними. Також зазначимо, що умовою ефективної реалізації цієї моделі є наявність у підприємства матеріально-технічної бази, науково-дослідних підрозділів та лабораторій, кваліфікованих науково-інженерних кадрів, або коштів для оплати зовнішніх замовлень наукових досліджень і розробок.

Інтерактивна модель розвитку інновацій (90-ті рр. минулого століття) передбачає інтеграцію управління інноваційними процесами зі стратегією розвитку фірми. Основні позиції концепції ґрунтуються на тісній співпраці стратегічного керівництва корпорації з керівництвом досліджень у створенні портфеля дослідницьких тем, портфеля інноваційних проектів на зразок портфеля продуктів чи технологій, які визначаються у процесі стратегічного аналізу фірми.

Модель інтегрованих бізнес-процесів (1980–1990-рр.) передбачає інтеграцію в рамках підприємства інноваційних процесів та економічної діяльності, інтеграцію інноваційної діяльності підприємства з постачальниками і клієнтами, акцент на формування та входження підприємства у стратегічні інноваційні альянси, розвиток на рівні підприємства різних форм інноваційного співробітництва. Підприємство підтримує систему внутрішньофірмового співробітництва і обміну потоками інноваційних ідей.

Мережева модель інновацій передбачає створення інноваційних процесів у мережевих системах, які виходять за рамки фірм і за національні межі. Ця модель визнає необхідність переміщення знань між різними географічними територіями. Найбільш високий інноваційний рейтинг мають компанії Apple, Google і Microsoft, які ведуть активні розробки, але в рейтингу НДДКР вони займають далеко не перші місця. Характерні для мережевої моделі кооперація та співробітництво на стадії НДДКР дозволяють оптимізувати витрати, забезпечити концентрацію фінансових ресурсів на перспективних наукоємних напрямках досліджень і розробок, об'єднати зусилля для проведення інтегрованих міжгалузевих досліджень тощо.

Узагальнивши існуючі моделі інновацій, можемо дійти висновку, що інноваційна діяльність сучасного підприємства має спиратися на пошук широкого кола можливостей посилення його інноваційного потенціалу й системний комплекс методів та організаційно-управлінських механізмів досягнення стратегічних цілей інноваційного розвитку. Це і внутрішні можливості підприємства, і пошук джерел інновацій у зовнішньому ринковому середовищі діяльності підприємства, і впровадження інноваційного співробітництва та використання можливостей розвиненої інноваційної інфраструктури на ринку. Постійний моніторинг внутрішніх факторів та зовнішнього середовища дозволяє чітко поставити цілі інноваційного розвитку, завдання НДДКР, а співробітництво та інтеграція – мінімізувати обсяги витрат і часу, об'єднати унікальні ресурси, у т. ч. у міжнародному контексті. Отже, у сучасних умовах підприємствам доцільно формувати комплексну системно-інтегровану модель інноваційного розвитку.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Шайдець К. О.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОГО МОДЕЛЮВАННЯ
ЯК СПОСОБУ ПРОГНОЗУВАННЯ
ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

В сучасному світі стрімко розвиваються та впроваджуються інновації в будь-яку сферу людської діяльності. Економіка також не є виключенням, вона має чітко виражений інноваційний характер розвитку. Можна сказати, що економіка завжди розвивалася, базуючись на впровадженні та застосуванні новітніх технологій. У наш час, в умовах ринкової економіки, коли конкуренція з кожним днем зростає і стає більш жорсткою, виникає необхідність у новому рівні активізації інноваційної діяльності.

Найважливішими економічними ресурсами є саме інновації, оскільки вони формують нову парадигму економічного розвитку. Найбільшу кількість інновацій реалізують підприємства, оскільки саме їм необхідно швидко реагувати на сучасні нововведення та тенденції розвитку. Нововведення допомагають їм реалізувати свої позиції в умовах конкуренції та виживати на ринку. Економічну діяльність як країни, так і окремих суб'єктів господарювання, можна назвати успішною, якщо вона може ефективно та належним чином застосовувати свій інноваційний потенціал, тим самим покращувати рівень господарювання.

Ефективною чи не ефективною буде діяльність підприємства більшою мірою залежить від рішень, які приймаються підприємцями. Щоб результати були оптимальними, необхідно науково обґрунтовувати ці рішення. В цьому питанні може допомогти прогнозування, математичні моделі, а також аналіз діяльності самого підприємства.

Нині перспективним методом прогнозування є використання нейронних мереж. Нейронні мережі – це паралельно розподілені системи, які здатні до збереження та репрезентації знань шляхом аналізу позитивних і негативних впливів [1]. Головний принцип нейромереж заснований на моделюванні поведінки будь-яких процесів, що мають в основі історичну інформацію. Нейромережа являє собою набір спеціальних математичних функцій з безліччю параметрів, які налаштовуються в процесі навчання на минулих даних. Потім навчена нейромережа обробляє вихідні реальні дані і видає свій прогноз майбутньої поведінки досліджуваної системи. Суть нейромережі полягає в прагненні наслідувати.[2]

Нейронна мережа не намагається налаштувати реальний процес під стандартну математичну функцію, вона підбирає параметри системи рівняння, тим самим приводячи її до реальності. Але точність нейромережевого моделювання залежить від вибірки (вхідні параметри), формування якої є початковим етапом моделювання, оскільки на цьому етапі визначається, яка саме інформація про поведінку прогнозованої змінної буде одержана нейронною мережею на виході.

Нейромережа працює наступним чином: вона пропускає крізь себе вихідний сигнал, що надійшов з зовнішнього середовища, в кожному процесорному елементі відбуваються певні перетворення. Тобто обробка сигналу відбувається в процесі його проходження крізь зв'язки мережі, в результаті чого отримується вихідний сигнал.

Перевагою методу прогнозування за допомогою нейронних мереж є їхня здатність до навчання, моделювання реальних зв'язків між факторами і прогнозованим процесом або явищем. Також слід зазначити, що нейронні мережі дають непогані результати на обмеженій кількості вихідних даних. [2] Нейронні мережі нелінійні, тому дають змогу створювати складні залежності.

Для застосування нейронних мереж в прогнозуванні необхідно мати спеціальне програмне забезпечення.

Отже, інновації є важливою складовою в підвищенні конкурентоспроможності економіки. Для доцільного та дієвого впровадження інновацій необхідно приділяти значну увагу прогнозуванню результатів. Перспективним методом прогнозування є використання нейромережевого моделювання, оскільки саме нейронні мережі моделюють реальні зв'язки, імітуючи поведінку певного процесу, і не налаштовують їх під стандартні математичні моделі.

Список використаних джерел:

1. Т. С. Калєбанова, О. О. Рудаченко. Особливості нейронних мереж та нечіткої логіки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua/38840/1/52-54.pdf>
2. Комаров С.І. Прогнозування і планування використання земельних ресурсів та об'єктів нерухомості [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://stud.com.ua/106554/geografiya/neyromerezheve_modelyuvannya#470

Курінна І. Г.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ
ПІДПРИЄМСТВА**

В умовах динамічного економічного середовища єдиним ефективним методом підвищення конкурентоспроможності підприємства є активне впровадження інноваційних досягнень, використання високотехнологічних розробок, що сприятиме реалізації ефективних форм управління підприємством. Стає очевидним, що розвиток інноваційної складової підприємства є необхідним фактором зростання ефективної діяльності будь якого суб'єкта господарювання, оскільки реалізація інноваційних рішень на підприємстві зміцнює його конкурентний статус, без застосування інновацій підприємство втрачає свої конкурентні позиції.

Будь-який суб'єкт підприємництва функціонує з метою збільшення капіталу в тій чи іншій формі – безпосередньо у вигляді зростання чистого прибутку або у вигляді зростання вартості підприємства. Досягнення даної мети можливе за рахунок активізації інноваційних процесів на підприємстві. Інноваційні процеси є тим головним чинником, що призводить до стратегічного розвитку підприємства на сучасному ринку, забезпечує стабільний його розвиток. Завдання стратегічного управління полягає в пристосуванні організації до змін зовнішнього середовища.

Під стратегією інноваційного розвитку мається на увазі сукупність заходів, спрямованих на забезпечення цілісності та безперервності інноваційних

процесів, здійснення яких призводить до його прискореного і цілеспрямованому розвитку.

Інноваційний розвиток підприємства і його виробничої діяльності передбачає розробку ідеї та обґрунтування інвестиційного проекту, матеріально-технічне та фінансове забезпечення, управління діяльністю створюваного при цьому об'єкту, включаючи ліквідацію або перепрофілювання його відповідно до відповідних зовнішніх умов і можливістю досягнення поставлених інвестором цілей.

Специфіка інноваційної стратегії підприємства залежить від сфери її діяльності, рівня модернізації підприємства, специфіки та обсягу робіт, які реалізуються в виробничих і дослідницьких підрозділах в рамках інноваційного циклу за різними видами нововведень. Також, слід зазначити, що при розробці стратегії інноваційного розвитку підприємства необхідно враховувати, крім економічних ресурсів, ще технічні, екологічні, соціальні та психологічні аспекти впровадження інновацій.

Розробка інноваційної стратегії розвитку підприємства починається з оцінки конкурентоспроможності підприємства і стратегії конкурентної боротьби. Основними методами зміцнення конкурентного статусу підприємства, на нашу думку, є активізація інноваційної діяльності, а саме: створення нового продукту, послуг, новаторські комерційні ідеї, тобто інноваційний процес систематичного пошуку нових можливостей, уміння застосовувати для вирішення постійних задач нові інтелектуальні ресурси з найрізноманітніших джерел.

В умовах інноваційних змін перед підприємствами постає проблема вибору ефективних методів управління інноваційними процесами, які сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності підприємства, оперативно встановлять внутрішні можливості впровадження інновацій та виявлять оптимальні напрями розвитку підприємства, що забезпечить підвищення ефективності його діяльності.

Отже, сьогодення вимагає якісно нового підходу до управління інноваційними процесами на підприємствах, який передбачає не лише окремий випадок впровадження інновацій, а й розробку стратегії інноваційної діяльності, тобто системи заходів з розробки, впровадження, виробництва, визначення ефективності інновацій.

Основним засобом успішного розвитку підприємства є комплексний підхід, який забезпечує формування та реалізацію такого варіанту інноваційної діяльності, який забезпечить найкращі кінцеві результати. У цих умовах поряд з важливою роллю виробничого, ресурсного і технологічного потенціалів підприємства велике значення набуває взаємодоповнюючий ефект. Такий ефект поєднує воєдино напрями розвитку інноваційної діяльності, використовуючи чотири групи показників (обладнання, технології, управління, збут).

Формування інноваційного процесу відповідно до стратегічної концепції інноваційного розвитку підприємства дозволить підвищити якість прийнятих управлінських рішень і забезпечити зростання ефективності інноваційної діяльності в цілому і кожної окремої інновації зокрема.

Таким чином, в умовах постійних змін бізнес-середовища розвиток підприємства забезпечать тільки безперервні інноваційні зміни, реалізація цілеспрямованих етапів реалізації інновацій в виробничій, організаційній та збутовій системі. Стратегія інноваційного розвитку формується враховуючи досвід впровадження інновацій на підприємстві, професіоналізм фахівців, відповідальних за впровадження інновацій, ефективність реалізації та обґрунтованість інноваційних проектів.

Список використаних джерел:

1. Інновації як фактор підвищення конкурентоспроможності підприємств С.В. Позняк. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4614>
2. Особливості впровадження моделей інноваційної активності промислових підприємств Т.В. Гринько URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=139>

Матина Д. І.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**МЕДИЧНЕ СТРАХУВАННЯ
У СИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я**

Сьогодні широко обговорюється ідея організації та формування системи медичного страхування в Україні. Фахівці у сфері страхування та економіки, галузі охорони здоров'я мають згоду з думкою про необхідність впровадження цієї системи. Складовою тих труднощів, які пригальмовують формування функціонуючої концепції медичного страхування в Україні, є невстановлені межі між обов'язковим і добровільним страхуванням, це обумовлюється різним трактуванням наявних нормативних актів, що регламентують роботу у рамках медичного страхування.

Страхова медицина дає можливість гарантувати захист інтересів людей у сфері охорони здоров'я з підтримкою медичного страхування, сутність якої надання гарантованої грошової допомоги у разі страхового випадку, скориставшись коштами, накопиченими страховиком. Страхова медицина являє собою підгалузь особистого страхування, яке здійснюється у разі втрати людиною здоров'я та гарантує надання медичної допомоги за рахунок накопичених коштів, а також фінансування заходів медичної профілактики при появі страхового

випадку. Страхова медицина має дві форми – добровільну та обов’язкову. Обов’язкове медичне страхування – це складова концепції соціального страхування та домінуюча модель страхування в країнах з ринковою економікою. Основною метою обов’язкового медичного страхування є накопичення страхових внесків та надання медичної допомоги за їх рахунок на нормативно визначених умовах у гарантованих розмірах. Воно являється головним компонентом системи соціального захисту громадян у відношенні охорони здоров’я [1].

Добровільне медичне страхування вважається доповненням до обов’язкового та гарантує оплату наданих медичних послуг, наданих у більших розмірах, ніж затверджено обов’язковою програмою. Добровільне медичне страхування існує в основній масі світових держав. Це обумовлено недостатністю асигнувань з боку держави в сферу медицини. З її точки зору економіки: ДМС це система відшкодування громадянам витрат на медичне обслуговування [2].

В обов’язкового медичного страхування і добровільного медичного страхування, страхові вклади не надходять до загального бюджету, а слідують саме на потреби галузі охорони здоров’я, забезпечуючи платникам гарантований обсяг високоякісного медичного обслуговування. Фінансові ресурси обов’язкового медичного страхування є цільовими і використовуються лише у разі відшкодуванні витрат на медичну допомогу [3]. При цьому бюджетні асигнування на охорону здоров’я зобов’язані прямувати на фінансування медико-санітарних та оздоровчо-профілактичних цільових програм, заходів щодо боротьби з епідеміями, забезпечення ліками пільгових категорій населення у відповідності з чинним законодавством, цільові витрати на капітальні вклади. Цільове фінансування дає можливість більш гнучко реагувати на зміни суспільних потреб, вносячи належні корективи у програму страхування і розмір страхових внесків.

Список використаних джерел:

1. Ждан В.М., Голованова І.А., Краснова О.І. Економіка охорони здоров’я: навчальний посібник. Полтава. 2017. 114 с.
2. Ільчук В., Гарбуз Т. Формування та розвиток медичного страхування в Україні та світі. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2018. № 1 (13). С. 112-118.
3. Нагайчук Н.Г. Аналіз системи медичного страхування в Україні. *Вісник Української академії банківської справи*. 2005. № 2 (19). С. 41-46.
4. Grynko T., Shevchenko T., Pavlov R., Shevchenko V., Pawliszczy D. (2020) The impact of collaboration strategy in the field of innovation on the effectiveness of organizational structure of healthcare institutions. *Business Perspectives*. Issue 1. Volume 4. pp. 37-51.

Канд. фіз.-мат. наук Огліх В. В., канд. екон. наук Волкова В. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

Канд. техн. наук Шаповалов О. В.

Університет митної справи та фінансів (Україна)

**МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ
ДИНАМІЧНОЇ СТОХАСТИЧНОЇ МОДЕЛІ ЗАГАЛЬНОЇ РІВНОВАГИ**

Регулятор, який приймає рішення, що здійснюють довгостроковий економічний вплив, має враховувати цілий спектр можливих ефектів. Вказаний результат може бути досягнутий користуючись з моделювання, зокрема із застосуванням DSGE-моделей. Зокрема вони можуть бути застосовані для:

- ретроспективного аналізу, тобто пояснення тих процесів, які відбувалися в економіці раніше. Застосування макроекономічних моделей здатне розвивати уявлення про функціонування економіки в цілому, бо в них можуть бути поєднані інтереси домогосподарств та фірм, які максимізують добробут та вартість відповідно, держави, яка задається за допомогою правил політики;

- прогнозування того, що може статися в майбутньому та з'ясування можливих чинників таких подій; Проте більшість макроекономічних моделей описують зв'язок між попитом і пропозицією, ринком товару та ринком праці, реальними і номінальними змінними, рівнем інтеграції в міжнародну торгівлю і обмінним курсом тощо. Моделі також охоплюють, в тій чи іншій формі, монетарну і фіскальну політику. Існує кілька причин того, чому необхідна розробка і подальша підтримка макроекономічних моделей для вирішення прикладних завдань;

- сценарного аналізу того, що може статися, якщо здійсняться ти чи інші зміни. Можна робити припущення щодо розвитку економіки за різних варіантів фіскальної та/або монетарної політики, залучення наявних ринкових механізмів, вводити множину фіскальних інструментів, проаналізовані економічні взаємозв'язки між макроекономічними показниками в рамках аналізу функцій імпульсного відгуку основних макроекономічних змінних у відповідь на фундаментальні шоки. Наприклад, можуть бути проаналізовані наслідки інвестиційних шоків, зміни структури державних витрат на покупку товарів і послуг, перерозподіл трансфертів окремим групам домогосподарств, зміни податкових ставок на різні типи доходів [1-7].

Вибір підходу залежить від потреб замовника, множини факторів, які можуть бути явно включені в макроекономічну модель та впливають на те, наскільки адекватна модель сфері застосування та слабких і сильних сторін конкретних типів моделей, їх складності, яка призводить до необхідності певних компромісів. Зазначимо, що компромісними можуть бути такі аспекти

моделювання, як теоретичні основи, повнота врахованих взаємодій, набір врахованих факторів, гнучкість щодо зміни припущень, легкість знаходження математичного розв'язку та відповідність емпіричним спостереженням.

Динамічні стохастичні моделі загальної рівноваги базуються на задачах стохастичної динамічної оптимізації, що дозволяє застосовувати їх для моделювання різних стохастичних «шоків» (цінових, технологічних, монетарних тощо). Вкрай важливою є здатність пояснювати динаміку основних макроекономічних змінних вже за допомогою структурної лінійної моделі з малою кількістю рівнянь, які своєю чергою можуть бути основою для створення різних варіацій та можуть служити відправною точкою для складних структурних моделей. Такі невеликі моделі, залежно від завдань, для яких вони розробляються, є вкрай різноманітні, і не зважаючи на простоту, можуть бути застосовані для емпіричного моделювання та прогнозування.

DSGE-моделі зазвичай забезпечують узгодженість з емпіричними даними та здатні прогнозувати часові ряди не менш адекватно, ніж суто економетричні моделі, зокрема, такі як (баєсівські) векторні авторегресії, які не потребують апріорних обмежень які передбачені економічною теорією й оцінюються виключно на емпіричних даних. Однак, їм притаманні переваги моделей, що характеризуються суворим теоретичним обґрунтуванням, а втім, базис, який лежить в основі DSGE, є значно складнішим та деталізованим у порівнянні з RBC-моделями (Real Business Cycle).

Маємо зазначити DSGE-моделі зазвичай достатньо складно розв'язати аналітично, через наявність значної кількості нелінійних рівнянь з великою кількістю параметрів. і оцінювати економетрично, через нелінійність рівнянь, та наявність операторів умовного математичного очікування майбутніх значень ендегенних змінних.

Список використаних джерел:

1. Altig D., Christiano L.J., Eichenbaum M., Linde J. Firm-specific capital, nominal rigidities and the business cycle // Review of Economic Dynamics. 2011. Vol. 14. No 2. P. 225–247
2. Aruoba B., Cuba-Borda P., Schorfheide F. Macroeconomic Dynamics Near the ZLB: A Tale of Two Countries //Manuscript. 2016
3. Baxter M., King R. G. Fiscal policy in general equilibrium //American Economic Review. 1993.Vol. 83. No 3. P. 315-334.
4. Smets F., Wouters R. An estimated dynamic stochastic general equilibrium model of the Euro Area // Journal of European Economic Association. 2003. Vol. 1. No 5. P. 1123–1175; Smets F., Wouters R. Shocks and frictions in US business cycles: a Bayesian DSGE approach // American Economic Review. 2007. Vol. 97. No 3. P. 586–606.
5. Canova F. Methods for applied macroeconomic research. Princeton University Press, 2007.
6. Canova F., Lopez-Salido D., Michelacci C. The effects of technology shocks on hours and output: a robustness analysis // Journal of Applied Econometrics. 2010. Vol. 25. No 5. P. 755–773.

7. Korinek A. Thoughts on DSGE Macroeconomics: Matching the Moment, But Missing the Point? // Paper for Conference «A Just Society» honoring Joseph Stiglitz's 50 years of teaching. 2015.

Канд. фіз.-мат. наук Огліх В. В., канд. екон. наук Волкова В. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

Канд. техн. наук Шаповалов О. В.

Університет митної справи та фінансів (Україна)

**ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ DSGE-МОДЕЛЕЙ
ДЛЯ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ КРАЇНИ**

Карантинні заходи, запроваджені майже усіма країнами світу, як засіб протидії пандемії COVID-19, оголошеної ВООЗ у 2020 р. запустили нову світову рецесію. Ця пошесть застигла Україну в дуже складний момент. Військові дії на Донбасі та анексія Криму, розкол громадянського суспільства для якого притаманне поєднання глибокої недовіри до державних інституцій, високого рівня охоплення університетською й парауніверситетською освітою та провальних результатів PISA-19, дуже високого коефіцієнта сприйняття корупції на тлі низького рівня офіційної оплати кваліфікованої праці. Проблеми світу та Єврозони у сфері економіки, тобто у час коли економіка ще не встигла оновитися від фінансової кризи, не дозволили Україні розраховувати на посилену допомогу. Попри запуск нових інструментів монетарної політики, посилення банківського та фінансового регулювання, зниження ризиків у банківській системі ми могли бачити зниження темпу зростання економіки як розвинених країн, так і тих, які розвиваються.

Заходи, вжиті усіма країнами для недопущення фінансових колапсів та збільшення фінансової стабільності, посилили тиск на економіку та її грошовий «кровообіг», що призвело до зниження інвестиційної та кредитної активності, особливо в реальному секторі економіки. Проте зростання макроекономічних показників нашої країни неможливе без інвестиційного буму. А втім, Україна знаходиться у фазі кредитного стиснення, яка характеризується: зменшенням обсягу виданих кредитів на тлі процентних ставок, які постійно низькі або знижуються; підвищення кредитних стандартів банками помножене на збільшення неприйняття ризику кредиторами на фоні капіталовкладень, які стагнують. Зазначимо, що звалювання в кризу почалося ще до того, як був досягнутий вихід на докризові показники економічної активності.

Пошук виходу з суспільно-економічної кризи та формування стратегії розвитку має будуватися на засадах економіко-математичного моделювання із

застосуванням із застосуванням макроекономічних DSGE-моделей (Dynamic Stochastic General Equilibrium).

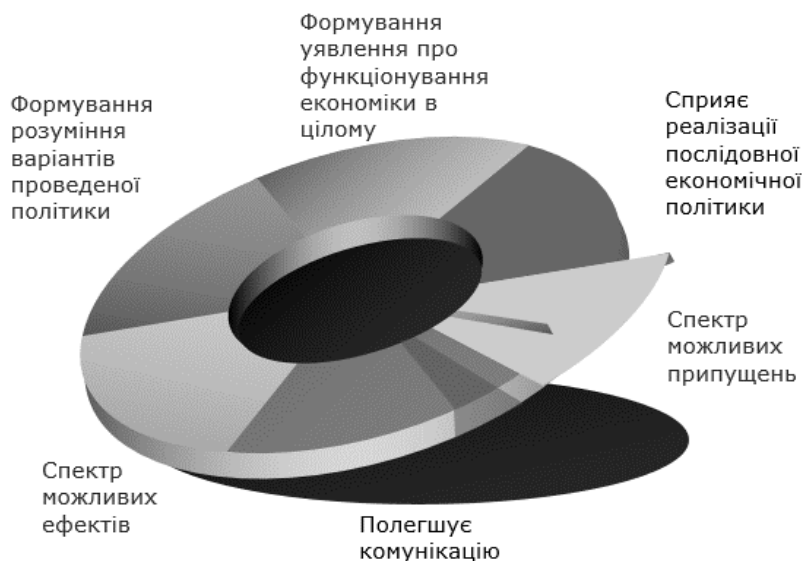


Рис. 1. Мотиви розробки і подальшої підтримки макроекономічних моделей

Державні органи різних країн та міжнародні організації застосовують формальний економіко-математичний апарат DSGE-моделей для аналізу джерел флуктуації економіки, наслідків рішень регулятора, формування економічної політики та складання сценарних прогнозів (рис. 1). Зокрема, мова йде про такі моделі як ToTEMі BoC-GEM (банк Канади), NAWM, NMCMі EAGLE (Європейський центральний банк), SIGMA(ФРС США), QUESTIII (Європейська комісія), GEMі GIMF(Міжнародний валютний фонд), BEQM (Банк Англії), – MOISE (Банк Ізраїлю) тощо [1-7].

На нашу думку, економіка України потребує активної наукової економіко-математичної підтримки на засадах моделей, які б відрізнялися за своїми теоретичними основами, структурою, властивостями та враховували ринкові механізми взаємодії основних економічних агентів.

Список використаних джерел:

1. Adolfson M. Laseen S., Linde J., Villani M. Bayesian estimation of an open economy DSGE model with incomplete pass-through // Journal of International Economics. 2007. Vol. 72. No 2. P. 481-511.
2. Cooley T. F., Prescott E. C. Economic Growth and Business Cycles // Frontiers of Business Cycle Research / T. F. Cooley, E. C. Prescott (eds.). Princeton University Press, 1995.
3. Cwik T., Wieland V. Keynesian government spending multipliers and spillovers in the euro area // Economic Policy. 2011. Vol. 26. No. 67. P. 493-549.
4. Hayashi F. Tobin's marginal q and average q: a neoclassical interpretation // Econometrica. 1982. Vol. 50. No 1. P. 213-224.
5. Ireland P.N. Stochastic growth in the United States and Euro Area. NBER working paper 16681. 2011.

6. Kollmann R., Ratto M., Roeger W. Fiscal policy, banks and the financial crisis //Journal of Economic Dynamics and Control. 2013. Vol. 37. No. 2. P. 387-403.
7. Kumhof M., Laxton D., Muir D., Mursula S. The Global Integrated Monetary and Fiscal Model (GIMF) –theoretical structure. IMF Working Paper 10/34. 2010.

Канд. фіз.-мат. наук Огліх В. В., канд. екон. наук Волкова В. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

Канд. техн. наук Шаповалов О. В.

Університет митної справи та фінансів (Україна)

**ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗРОБКИ DSGE-МОДЕЛЕЙ
ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ДИНАМІКИ
МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ЗМІННИХ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ**

Формуючи шляхи виходу з кризи не можна забувати про сприйняття змін самими українцями, які сприймають результат реформ не через традиційні економічні показники, покращення інфраструктури, а через споживчу здатність ВВП України. Потрібно враховувати, що велика частка реформ, які на погляд фахівців мали забезпечити прозорість фінансово-економічної системи одночасно були корупційними джерелами для інших. Зокрема, оздоровлення банківської системи супроводжувалося перекладенням на держбюджет витрат на компенсацію вкладів та непрозорими процедурами банкрутства, продажів активів. Перехід для населення на ринкові ціни на енергоносії, задля усунення олігархічної корупції на різниці цін підприємств та населення, породив корупційного монстра «Роттердам +», але вже на користь інших олігархів. Водночас активізувалася суперечність «соціальна справедливість – соціальна рівність», яке істотно підживлюють субсидії на сплату комунальних послуг та зростання лише мінімальних пенсій та мінімальних заробітних плат. Майже повне нівелювання вкладу конкретної людини у вигляді сплат податків, прирівнювання вкладу людини, яка протягом всього життя отримувала середню зарплату і сплачувала значну частину у вигляді податків на заробітну плату з людиною яка не сплачувала податки, а й ще й отримує субсидію, лише посилює несприйняття реформ запропонованих Заходом. Нівелювання тарифної сітки, підвищення мінімальної заробітної плати в декілька разів призвело до зниження споживчої здатності у стільки ж разів для тих, посада яких відповідає більш високим розрядам.

Тому, те, що на думку міжнародного товариства й економістів мало оздоровити економіку, сприймається українцями, як система катастроф. Лише з початком пандемії більшість регуляторів, таких як державні органи почало відчувати те, до чого привело нівелювання заробітних плат медичних та педагогічних працівників. У нас є колосальна нестача мотивованих кваліфікованих лікарів та

вчителів. Рівень кваліфікації майже не враховується. Хоча суспільство і досі не зрозуміло, що не можна забезпечити зростання ефективності праці в умовах «економічного рабства». Водночас, адже мова не йде про науковців та діячів, діяльність яких спрямована на розвиток культури та соціальну роботу. Економічне зростання можна забезпечити лише на засадах інноваційного розвитку з висококваліфікованими трудовими ресурсами.

Істотні результати, отримані в межах даного підходу, у конкретизації, оцінці й аналізі економічної політики породили значний попит на даний інструментарій з боку центральних банків й інших інституцій, як в економіках розвинених країн, так і в тих, що розвиваються.

Для виконання завдань по складанню сценарних прогнозів і аналізу економічної політики доцільно використати Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE-моделі). Для розуміння перебігу процесів, оцінки ефектів як вже реалізованих, так і рішень, що розробляються в області фіскальної політики, потрібні сучасні макроекономічні моделі, параметри яких засновані на моделюванні поведінки економічних агентів на мікрорівні. Складність та значення такого аналізу обумовлені «широким фронтом» перетину фінансово-економічної політики з багатоманітними групами економічних агентів. Як агенти виступають: населення, яке є споживачем товарів і послуг, генерує пропозицію на ринку праці; виробники товарів і послуг, які пред'являють попит на працю та створюють валовий продукт і національний дохід; центральний банк, який впливає на макроекономічні показники та здатний впливати на рівновагу грошового ринку, державні органи; а також зовнішній сектор, який одночасно виступає торговим партнером і джерелом шоків.

Теоретичною основою DSGE-моделей є тісна інтеграція неокейнсіанських та неокласичних підходів, зокрема положень про не абсолютну гнучкість в короткостроковому періоді номінальних показників та моделей реального ділового циклу [1]. Синтез двох теорій дозволив поєднати основи аналізу коливань ділової активності на засадах оптимізації діяльності економічних агентів з раціональними очікуваннями, зі сприйманням цін у короткостроковому періоді не гнучкими на тлі важливої ролі в зміні випуску змін в агрегованому попиті. У рамках побудови DSGE-моделей застосовують два блоки моделей ціноутворення. За яких передбачається, що фірма:

- в кожен період може змінити ціну з деякою екзогенною ймовірністю [2] та встановити ціни виходячи з максимізації прибутку. Тобто ціни змінює тільки певна частка фірм у кожен проміжок часу;
- оптимізує і змінює ціну на свій товар в кожен період, але при цьому зміна ціни обумовлені деякими реальними витратами (в термінах товарів і послуг), які, є нелінійною функцією від зміни ціни [3].

Список використаних джерел:

1. Kydland F., Prescott E. C. Time to build and aggregate fluctuations // *Econometrica*. 1982. Vol. 50. No 6. P. 1345–70.44 Woodford M. Convergence in macroeconomics: elements of the new synthesis // *American Economic Journal: Macroeconomics*. 2009. Vol. 1. No 1. P. 267-279.
2. Calvo G. A. Staggered prices in a utility-maximizing framework // *Journal of Monetary Economics*. 1983. Vol. 12. P. 383–398.
3. Rotemberg J. Sticky prices in the United States // *Journal of Political Economy*. 198

Канд. фіз.-мат. наук Огліх В. В., Юрко А. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНОЇ СТРУКТУРИ
ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Боротьба з пандемією COVID-19, яка стала неочікуваним спільником економічної кризи та знаком «стоп» на шляху реформування, істотно вплинула підприємницький сектор економіки України.. Сфера міських перевезень, малий та середній бізнес, майже повністю використала свої резерви за тривалого бою, тому прогнозувати наслідки атаки коронавірусу вкрай складно. А втім, забезпечення функціонування й розвитку транспортних систем мегаполісів, надання транспортних послуг населенню, безперервне підвищення їх якості, безпеки й комфорту перевезення пасажирів в умовах обмеженого карантинними заборонами пасажиропотоку є вкрай важливою задачею. В цій транспортній системі вкрай важливу роль грають метрополітени. Проблеми підвищення ефективності роботи підприємств метрополітену, які стоять окремою ланкою, вимагають скорішого вивчення, а системи управління кардинального удосконалення.

Зрозуміло, що розв'язання вищезначеного завдання неможливе без аналізу стану та перспектив розвитку метрополітенів України та фінансово-господарської діяльності конкретного підприємства у контексті підвищення його економічної ефективності. Зокрема, мають бути обрані оптимальні, з орієнтацією на наявні передові європейські (світові) моделі, варіанти економії ресурсів (зокрема, електроенергії), збільшення термінів служби рухомого складу та рейкового господарства, підвищення комфорту й безпеки перевезення пасажирів тощо. Не слід забувати і про оцінку можливих соціальних наслідків. Для стратегічно важливого підприємство Дніпра – комунального підприємства «Дніпровський метрополітен», сьогодні існує можливість не лише мінімізувати збитки, а й не втратити шанс розвинути, добудувати нову лінію. Зокрема, фактична собівартість перевезень пасажирів у 2019 р., склала 28,68 грн за поїзду водночас тариф на транспортні послуги, які надаються КП «Дніпровський метрополітен» з перевезення пасажирів та багажу Рішенням виконкому Дніпровської міської ради було встановлено на рівні 6 грн. Дослідивши наявні проблеми можна

знайти резерви не лише для поточної роботи, але й для подальшого розвитку підприємства [1].

Оскільки основні показники, які характеризують ефективність впровадження нових технологій в організації виробничої діяльності, підприємства розраховують та планують самостійно, роль техніко-економічного аналізу стає все більше ваговою й потребує детального розгляду [2]. Оцінка господарської діяльності, виявлення причинних взаємозв'язків і взаємодії різних факторів техніки та економіки, резервів виробництва, опрацювання заходів для раціоналізації використання ресурсів організації виробництва і праці, рівня техніки, якості продукції, використання основних і оборотних фондів, трудових ресурсів [3]. До технічної складової відносяться такі показники, як загальний пробіг рухомого складу, обсяг перевізної роботи поїздами та ескалаторами, витрати електроенергії (у тому числі на тягу поїздів, на експлуатаційно-виробничі потреби.

Економічна складова включає такі показники діяльності, як: чистий дохід від реалізації послуг, виробнича собівартість реалізованих послуг по перевезенню, виробнича собівартість перевезення одного пасажирів, собівартість реалізованих послуг, валовий прибуток, різні види витрат діяльності, фінансові результати від операційної діяльності, продуктивність праці експлуатаційної чисельності робітників. Поліпшення якості надання послуг по перевезенню пасажирів та модернізація технічної бази можливі лише чіткого розуміння формування вартості перевезення пасажирів, розрахункового тарифу, тобто вартості перевезення 1-го пасажирів. Розрахунковий тариф = (Виробнича собівартість + Адміністративні витрати + Інші операційні витрати для розрахунку тарифу)/(обсяг перевезень платних + обсяг перевезень пільгових) [4].

Таблиця 1

<i>Показники</i>	<i>Один. вимірювання.</i>	<i>2020 рік факт</i>
1.Обсяг перевезень пасажирів	Тис.пас.	6884,21
1.1 у тому числі : за оплату	«	4799,09
1.2 пільгових категорій	«	2010,44
2. Виробнича собівартість, у т.ч.:	Тис. грн	168017,21
2.1 матеріальні витрати	«	6349,50
2.2.фонд оплати праці (ФОП)	«	73091,07
2.3 нарахування на ФОП	«	15684,19
2.4 амортизація	«	8950,85
2.5 тепловодопостачання	«	225,54
2.6 електроенергія	«	31136,48
2.7 капітальний ремонт	«	24188,89
2.8 інші витрати	«	8390,69
3.Інші операційні витрати	«	1282,48
4.Адміністративні витрати	«	28717,78
Всього витрат (п.2+п.3 + п.4)	«	
Розрахунковий тариф	грн	28,68

Результати аналізу вказують найбільш важливі напрямки модернізації діяльної частини підприємства, бо на сьогодні воно є збитковим і цілком залежить від дотацій міста, адже розрахунковий тариф становить 28.68 грн, а для споживачів фактично становить 6 грн, адже він покриває лише 21% витрат.

Список використаних джерел:

1. Надем'янов І.В. «Економіко-математичне моделювання фінансових показників підприємства». – Тернопіль: ТНТУ, 2017 рік. – 20с.
2. Семенов А. Г., Король С. А., Плаксюк О. О. «Аналіз і розробка техніко-економічних показників модернізації устаткування» – Економічний вісник-Запоріжжя, 2016 рік – С. 135-143.
3. Концептуальні засади формування фінансово-економічної безпеки : колект. монографія – Черніг. нац. технол. ун-т. Ніжин: Лук'яненко В.В.: Орхідея, 2015. 440 с.
4. Розрахунок тарифу перевезення – Електронний ресурс – Режим доступу: <https://dostup.pravda.com.ua/>

Перерва Б. К.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара(Україна)

**ВИКОРИСТАННЯ СИМПЛЕКС МЕТОДА НА ВИРОБНИЦТВІ.
ПЕРЕВІРКА МЕТОДА НА ОПТИМАЛЬНІСТЬ**

У кожному роді діяльності людина може зіткнутися з великою кількістю варіацій, де лише одна принесе йому необхідний їм результат, максимізацію або мінімізацію того чи іншого фактора. Людині потрібно було знайти метод, який допоможе спростити вибір, так Р. Данцігом в 1947 році придумав симплекс метод. Сам метод представляє з себе послідовність переходів від одного базисного рішення системи обмежень до іншого базисного рішення, поки функція не сформулює потрібне значення оптимально мінімуму або максимуму. Подібний підхід спростив життя людей. Особливо він почав користуватися популярністю в промисловому середовищі. Незабаром на кожному виробництві можна було зустріти використання цього методу.

Перш ніж розкрити суть питання, потрібно розуміти деякі визначення. Тільки невід'ємне рішення є допустимим, воно повинно містити m невід'ємних базисних змінних n і m неосновних, небазисних змінних. Небазисні дорівнюватимуть нулю, а базисні будуть позитивними числами.

Особливістю симплекс методу є те, що він може вирішити будь-яке завдання в лінійному моделюванні, в той час, як графічний метод може вирішити лише завдання з 2 змінними, що сильно обмежує його спектр використання.

Сам алгоритм симплекс методу досить простий, що дає можливість в широкому використанні. У скороченій формі, для початку потрібно привести

**« ЕКОНОМІКА І МЕНЕДЖМЕНТ 2021 :
ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ »**

задачу до канонічної форми, m змінні прийняти за основні, висловити основні змінні через неосновні, далі потрібно висловити функцію мети через неосновні змінні, і в кінцевому підсумку з неосновних змінних, що входять в лінійну форму коефіцієнтами, вибирають ту, якій відповідає найбільший (по модулю) коефіцієнт.

Тепер потрібно розібратися на прикладі, чому симплекс метод так часто використовують на виробництві.

Є виробництво. Ця продукція має 3 види обладнання. Потрібно скласти оптимальний план діяльності, щоб максимізувати прибуток.

Обладнання	Час		Фонд корисного робочого часу обладнання
Токарське	7	9	155
Шліфувальне	3	6	138
Фрезерне	7	5	141
Прибуток	20	16	

$F(X) = 20x_1 + 16x_2$		Базис	B	x_1	x_2	x_3	x_4
$7x_1 + 9x_2 \leq 155$	$7x_1 + 9x_2 + x_3 = 155$	x_3	155	7	9	1	0
$3x_1 + 6x_2 \leq 138$	$3x_1 + 6x_2 + x_4 = 138$	x_4	138	3	6	0	1
$7x_1 + 5x_2 \leq 141$	$7x_1 + 5x_2 + x_5 = 141$	x_5	141	7	5	0	0
		$F(X_0)$	0	-20	-16	0	0

B	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
$155 - (141 \cdot 7) : 7$	$7 - (7 \cdot 7) : 7$	$9 - (5 \cdot 7) : 7$	$1 - (0 \cdot 7) : 7$	$0 - (0 \cdot 7) : 7$	$0 - (1 \cdot 7) : 7$
$138 - (141 \cdot 3) : 7$	$3 - (7 \cdot 3) : 7$	$6 - (5 \cdot 3) : 7$	$0 - (0 \cdot 3) : 7$	$1 - (0 \cdot 3) : 7$	$0 - (1 \cdot 3) : 7$
$141 : 07 : 00$	$7 : 07$	$5 : 07$	$0 : 07$	$0 : 07$	$1 : 07$
$0 - (141 \cdot -20) : 7$	$-20 - (7 \cdot -20) : 7$	$-16 - (5 \cdot -20) : 7$	$0 - (0 \cdot -20) : 7$	$0 - (0 \cdot -20) : 7$	$0 - (1 \cdot -20) : 7$

Базис	B	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
x_2	$7/2$	0	1	$1/4$	0	$-1/4$
x_4	$897/14$	0	0	$-27/28$	1	$15/28$
x_1	$247/14$	1	0	$-5/28$	0	$9/28$
$F(X_2)$	$2862/7$	0	0	$3/7$	0	$17/7$

$$x_1 = 17\frac{9}{14}, x_2 = 3\frac{1}{2}$$

План при якому прибуток максимізується:

$$F(X) = 20 \cdot 17\frac{9}{14} + 16 \cdot 3\frac{1}{2} = 408\frac{6}{7}$$

Отже, використання симплекс-методу є продуктивним у використанні розрахунків на виробництві. За допомогою даного методу витрати було зменшено, а прибуток збільшено, завдяки вірному розподілу робочої сили та використання засобів праці.

Список використаних джерел:

1. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике. – М.: Дело и Сервис, 1999. – 368 с.
2. Шелобаев С. И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе. – Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 367с.
3. Юдин Д. Б., Гольдштейн Е. Г. Линейное программирование. Теория, методы и приложения. – М.: Наука, 1969. – 424с.

Попова О. М.

Дніпровський Національний університет ім. Олеся Гончара (Україна)

**SMM-МАРКЕТИНГ ЯК ОСНОВНИЙ ДВИГУН РОЗВИТКУ
ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ**

На сьогоднішній день, в умовах пандемії, електронна комерція набирає оберти більше ніж будь-яка інша галузь економіки. В зв'язку із цим збільшується попит на працівників, котрі мають знання електронної комерції, SMM-спеціалісти, програмісти, таргетологи, бізнес-аналітики – це всі професії нашої сучасності.

SMM–маркетинг – це комплекс сегментів різноманітних процесів з використання соціальних медіа та інших електронних ресурсів, які дозволяють просувати компанії, бренди, фірми на ринку для вирішення ряду бізнес-задач, а саме:

- збільшення клієнтської бази;
- удосконалення «візуалу» товару на сайті;
- удосконалення системи продажу та логістики;
- створення товарного маркетингу;
- створення якісного рекламного «контенту»;
- будівництва якісного бренду фірми;
- збільшення доходу.

SMM (Social media promotion) спеціаліст повинен володіти такими якостями, як виділення цільової аудиторії та виявлення її інтересів, проведення аналізу клієнтської ніші, розробки стратегії та її просування для підвищення основних показників фірми. У той же час SMM спеціаліст має добре розумітись у роботі зі створення бренду та власного іміджу компанії, тому що саме ці фактори формують репутацію підприємства в очах клієнта. Маркетинг у соціальних медіа затребуваний як масштабними компаніями, лідерами ринку, так і власників малого або середнього бізнесу, які знаходяться ще на початку своєї кар'єри.

Головною задачею SMM спеціаліста є створення якісного, запам'ятовуваного бренду та впізнаваного «обличчя» компанії. Для розвитку фірми у мережі Internet, SMM спеціаліст створює стратегію, яка допоможе визначити цілі

присутності у соціальних медіа та спрогнозувати потенціальний ефект від впровадження цієї самої стратегії. Це все будуть пусті слова без наявності SMM-стратегії, яка дозволить компанії покроково прописати план дій для досягнення поставлених перед фірмою задач.

Для написання SMM-стратегії необхідно:

- оцінити реальний стан бренду у соціальних медіа за допомогою ряду критеріїв, наприклад, актуальність та якість запропонованого товару;
- провести конкурентний аналіз та виділити свою УТП (унікальну торгову пропозицію), це те, що буде вас вигідно виділяти серед конкурентів та клієнт зупинить свій вибір саме на вашій продукції;
- скласти портрет покупця, а саме виділити стать, вік, інтереси, місце проживання, сімейний стан – усі ті критерії котрі можуть впливати на смакові потреби споживача;
- виділити формат дій у соціальних медіа.

У якості висновку можна сказати, що сьогодення диктує нам нові правила життя, збільшення відсотку електронної комерції полегшує та покращує наше життя зекономленим часом та іншими ресурсами. Збільшення робочих місць завдяки освоєнню нової сфери електронної комерції, у майбутньому, чудово відобразиться на покращенні стану економіки усієї країни. Увесь світ стає більш механізованим та перехід на автоматизацію неминучий у всьому світі найближчі 10-30 років.

Список використаних джерел:

1. Армстронг Г., Котлер Ф. Маркетинг : навчальний посібник. Москва, 2001. – 608 с.
2. Белов А. Проблемы маркетингового консультирования промышленных предприятий [Електронний ресурс] / Портал промышленного маркетинга. URL: prommarketportal.ru/inCex.php?option=com_content&task=view&iC=20&ItemC=41.
3. Брендинг на споживчих і промислових ринках [Електронний ресурс] / URL: management.com.ua/marketing/mark002.html.
4. Бурбело Н О. Промисловий маркетинг : конспект лекцій [Електронний ресурс] / URL: twirpx.com/file/720269/.

Пугач Д. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

ХАРАКТЕРИСТИКА РИНКУ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Формування системи задоволення певного спектру потреб виникає з наявності важливих факторів внутрішнього стану людини та її оточуючого світу.

Акцентуються 3 категорії (складні комплекси) ключових потреб особи, а також її необхідність в отриманні товарів і послуг:

- потреби життєдіяльності;
- необхідність залишатися здоровим із збереженням здатності працювати, створює прагнення поліпшення самопочуття в разі швидкоплинної втрати працездатності, а також прагнення зберегти часткову працездатність при інвалідності;
- необхідність високої межі волі життєдіяльності (соціальної, психосоматичної та фізичної), якщо необхідність проявляється спрагою здобуття найвищого рівня «якості життя» [1].

Ринок охорони здоров'я передбачає собою комплекс існуючих а також можливих продуктів і послуг, націлених на захист та поліпшення самопочуття і повинен бути контрольованим у взаємозв'язку з потребами дотримуючись основних принципів захисту здоров'я людей. Уряд застосовує різноманітні економічні важелі впливу, а також управлінські способи регулювання сфери послуг охорони здоров'я наряду з методами прогнозу і планування.

У медицині, як у інших сферах, термін «ринок» застосовується з метою встановлення категорії покупців, пов'язаних згідно єдиного показника та поділених на низку дотичних сегментів ринку, найбільшими з котрих є: медичні послуги, продаж лікарських препаратів, витратні матеріали та послуги санітарної й особистої гігієни, методи нетрадиційного лікування, техніка медичного застосування, медичних технологій, страхування життя та здоров'я, наукові дослідження, ринок праці та освіти у сфері медицини.

Якщо проводити паралелі поміж поняттями менеджменту охорони здоров'я України, то варто виділити такі поняття як надання медичної послуги, що є ключовим елементом ринку, та медичну допомогу, як приклад неринкових взаємин між пацієнтом та медичним фахівцем.

Кожен громадянин України має право на отримання безоплатної медичної допомоги в системі державних закладів охорони здоров'я відповідно до конституції країни. Згідно до законів України, в закладах охорони здоров'я приватної форми власності невідкладну медичну допомогу надають безкоштовно, що таким чином зумовлює особливості праці медичного фахівця, де збереження життя пацієнта, етична точка зору щодо діяльності і гуманітарна мета значно перевищують фінансову раціональність та ефективність медичної роботи [2]. Проте в сучасному світі медичні послуги скеровані на вирішення попиту на підвищення рівня та якості життя, відповідаючи високоекономічній швидкості зростання та розвитку медичних систем.

Розуміючись на принципах ринку охорони здоров'я України, ми не можемо відкинути не менш значущий аспект, що є рівність та доступність в отриманні

медичної допомоги, таким чином підвищуючи значення регулювання ринку медичних послуг на державному рівні. Варто відмітити наступний факт: ціна не може піднятися вище показників попиту і не повинна знижатися нижче собі вартості пропозиції, що теоретично може призвести до неможливості оплати медичних послуг зі сторони пацієнта чи фінансової кризи з боку медичного фахівця.

Таким чином головною функцією держави в даній галузі стає регулювання та контроль контрастних цін на медичні послуги, що базуються перш за все на їх якості, бюджету на субсидування медичної допомоги, вирішення негативних ринкових результатів, насамперед в приватній сфері охорони здоров'я.

У галузі охорони здоров'я уряд в силах виступати в якості як господарюючої особи, так і застосовувати муніципальне майно з метою реалізації гарантії безоплатної медичної допомоги громадськості. Він встановлює розмір фінансування, що відповідає запитам, розмірам та устрою медичної допомоги; здатен втілювати проекти урядового замовлення, а також поодинокі проекти медичної ургентної допомоги громадськості, але крім того реалізовувати спостереження продуктивності муніципальних проектів охорони здоров'я.

Складна система економічних взаємин, що формує ринок охорони здоров'я, товаром котрого виступає медична або оздоровча послуга охоплює велику низку діагностики та лікування захворювань численних медико-діагностичних груп, що розмежовуються за наступними класами направлення: послуги із збереження життя та медичні послуги, що надаються з метою відновлення здоров'я при його тимчасовій втраті. Україна має великий потенціал санаторних та медичних ресурсів, конкурентними перевагами яких є цінові параметри, що надають значний шанс стати одним із світових лідерів з медичного в'їзного туризму.

Список використаних джерел:

1. Решетнікова А. В. Економіка охорони здоров'я. Мінськ: ГЕОТАР-Медіа. 2015. С. 43.
2. Наказ МОЗ України від 31.10.2013 № 810А «Про організацію роботи незалежної системи оцінки якості державних (муніципальних) установ, що надають послуги в сфері охорони здоров'я».
3. Grynko T., Shevchenko T., Pavlov R., Shevchenko V., Pawliszczy D. (2020) The impact of collaboration strategy in the field of innovation on the effectiveness of organizational structure of healthcare institutions. *Business Perspectives*. Issue 1. Volume 4. pp. 37-51.

Радєв Б. Ю.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

РОЗВИТОК КРИПТОВАЛЮТИ В УКРАЇНІ

Криптовалюта (від англ. Cryptocurrency) – «різновид цифрової валюти, випуск та облік якої засновані на асиметричному шифруванні й застосуванні різних криптографічних методів захисту. Функціонування системи відбувається розподілено в децентралізованій комп'ютерній мережі» [1].

Термін закріпився після публікації статті про систему Bitcoin «Cryptocurrency» (Криптографічна валюта), опублікованій в 2011 році в журналі Forbes. Сам же автор Bitcoin, як і багато інших, використовував термін «електронна готівка» (англ. Electronic cash). Для емісії різні криптовалюти використовують різні способи: майнінг, форжинг або ICO [2].

У більшості європейських країн відношення органів влади до електронних грошей тільки почало формуватися. Криптовалюти не обмежують заходами, які забороняють її використання, але також не приймають рішень в законодавчому полі, щоб прирівняти їх до такого ж застосування, як і гроші виготовлені в паперовому вигляді. В основному така ситуація відбувається тому, що велика частина керівників фінансових організацій не дуже сподівається на можливість використання в перспективі електронних активів. Наприклад, відомий американець Джордж Сорос називав криптовалюту «чистою спекуляцією, що базується на непорозумінні». Втім, це непорозуміння останні півроку різко зростає в ціні й на сьогодні коштує \$50000 за один біткоїн.

Що стосується України, то у 2014 році Правління НБУ ухвалило можливість і презентувало дорожню карту Cashless Economy, в якій були сформульовані плани по використанню технологічних прийомів Blockchain в Україні, але конкретних результатів тоді досягнуто не було.

У серпні 2017 року, для встановлення спільної позиції на рахунок законного статусу Bitcoin та його регулювання, НБУ почав спілкування з »Міністерством фінансів України, Державною фіскальною службою, Державною службою фінмоніторингу, Нацкомісією з цінних паперів та фондового ринку, а також Національною комісією, яка здійснює державне регулювання в сфері ринків фінансових послуг» [4].

У вересні 2017 року НБУ визначився зі статусом Bitcoin. Регулятор не визнав криптовалюту валютою або платіжним засобом, оскільки єдиним законним платіжним засобом в Україні є гривня та вони не мають центрального емітента. Але ситуація з криптовалютами в Україні покращилась після створення

президентом Володимиром Зеленським Міністерства цифрової трансформації, очолюваного М.Федоровим, і вже у грудні 2020 року Верховна Рада прийняла закон, що було зареєстровано у Раді 16 вересня «Про віртуальні активи» в першому читанні. «За» проголосували 230 народних депутатів. Цю новину в своїх соцмережах виказав міністр цифрової трансформації М.Федоров. «Україна на крок ближче до легалізації криптовалюти, біткоінів та віртуальних активів. Це історичний момент. Зміни, що розвивають світову економіку, скоро будуть у нас в країні» [5], – зазначив він. За словами Федорова, міжнародні блокчейн-компанії зможуть реєструвати криптобізнес в Україні. Законопроект № 3637 передбачає: зміни в правовому полі; наявність юридичного статусу віртуальних активів і можливість проводити легальну роботу криптокомпаній в Україні;

Самі по собі цифрові технології можуть бути використані не лише з хорошими намірами. Наприклад, в останньому звіті ООН під назвою «Епоха цифрової взаємозалежності», що було представлено на початку літа 2019 р., розповідається про можливі виклики, з якими зустрінеться людство у цифрову епоху. У квітні 2019 р. ОЕСР в своєму звіті «Вирішення податкових проблем діджиталізації економіки» вичерпно дослідила трансформацію податкової сфери і принципів формування доходів через цифрові інструменти, у тому числі з умовою використання можливостей криптовалюти.

Наявність законодавчого вакууму може бути основною причиною можливих зловживань та гальмом для розвитку країни. Та досить важливо щоб юридична сторона прийманих рішень встигала за технічно-організаційною стороною задля ефективного масштабування в Україні фінансового інтелектуального бізнесу і взаємодії органів контролю з таким видом бізнесу.

Податкова система повинна еволюціонувати, озираючись на еволюцію сучасних господарських зв'язків у суспільстві. Державні органи фінансового управління і контролю мають поставити собі одними з першочергових завдань розробку і прийняття назрілих та необхідних нормативно-правових актів, а також звести до мінімуму перебування та використання криптовалют у сірій зоні (зокрема, слід визначити їх фінансово-правовий статус, а також податкові навантаження та господарські нюанси).

Список використаних джерел:

1. Мини-обзор форков криптовалют [Електронний ресурс] // Bits Media. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <https://bits.media/bitcoin-forks/>.
2. Crypto Currency [Електронний ресурс] // Forbes. – 2011. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.forbes.com/forbes/2011/0509/technology-psilocybinbitcoins-gavin-andresen-crypto-currency.html#>.

4. Роз'яснення щодо правомірності використання в Україні «віртуальної валюти/криптовалюти» Bitcoin [Електронний ресурс] // НБУ. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: https://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=11879608.
5. Коментар заступника Голови НБУ Олега Чурія щодо статусу Bitcoin в Україні [Електронний ресурс] // НБУ. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=53411806.
6. Михайло Федоров: «Україна на крок ближче до легалізації криптовалюти, біткоінів та віртуальних активів. Це історичний момент. Зміни, які розвивають світову економіку, скоро у нас в країні» [Електронний ресурс] // Legalthub – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://legalthub.online/novyny/virtualni-aktyvy-verhovna-rada-shvalyla-zakon>

Русс Д. А., канд. екон. наук Яковенко В. С.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА В УКРАЇНІ

В сучасних ринкових умовах дедалі більше уваги приділяється питанню корпоративної культури. Воно є відносно новим й недостатньо висвітленим з наукової точки зору не лише в Україні, а й у більш економічно розвинутих зарубіжних країнах. Для України питання корпоративної культури є особливо актуальне, оскільки вона обрала проєвропейський шлях. Тому для її конкурентоспроможності на світовому ринку потрібні зміни та нове осмислення необхідності корпоративної культури.

Зарубіжні наукові видання корпоративного управління приділяють самостійного значення проблемам формування та розвитку корпоративної культури. На їх думку, корпоративна культура – це «етичні стандарти та постулати віри», які домінують на підприємстві. Дослідження довели, що значення корпоративної культури у досягненні ефективного управління є надзвичайно великим. Можна зазначити, що дана культура виступає основним елементом корпоративної стратегії, але, слід зауважити, це твердження залишається непомітним для українських підприємств.

Вокремлюють три рівні корпоративної культури, що охоплюють об'єктивні та суб'єктивні атрибути. До об'єктивних можна віднести корпоративний імідж підприємства (вигляд підприємства в очах споживачів, ділових партнерів та працівників) та бренд-менеджмент [1, с. 348–356]. До суб'єктивних атрибутів відносяться зовнішні (символи, манера одягатися, герої, лозунги, фірмовий стиль, міфи, інтер'єр, легенди) та внутрішні (узагальнені цінності та норми, припущення і глибокі переконання, основні принципи поведінки). Українському національному характеру та ментальності притаманна певна низка рис, що не проникненні нормами корпоративної культури. Насамперед як витоки низького рівня розвитку економічної культури, чинники психологічного характеру.

Вивчаючи вплив особливостей характеру на процес формування корпоративної культури, важливо брати до уваги, що для населення України характерне пріоритетне ставлення не формальному розуму, а нормам моральності життя суспільства, що беруть початок на принципах людяності та індивідуальності, гармонії з екологією. Особливості національної культури України, незважаючи на деякі принципові риси, що обумовлюються історичними пережитками суспільства, характеризуються певною низкою конструктивних рис, що мають вплив на засвоєння норм цінностей корпоративної культури (високий рівень волелюбства, природний демократизм та ін.) [2, с. 199–204].

Найголовніша відмінність вітчизняної економіки є відсутність професійної організації управління, тобто криза менеджменту. Корпоративний сектор економіки України на сьогодні недостатньо нормативно забезпечений і потребує зміцнення нормативної бази та створення нових законів, пов'язаних із корпоративною діяльністю підприємств та самої держави. Як свідчить аналіз, більшість законодавчих актів до тепер потребують доопрацювання, не говорячи про необхідність створення нових законів, які б регламентували корпоративні відносини в Україні.

До напрямків розвитку корпоративного управління в Україні можна віднести:

- захист прав та забезпечення принципу рівності для усіх акціонерів;
- забезпечення прозорості та своєчасності надання інформації;
- формування і розвиток корпоративної культури на відповідному рівні [3].

Слід відмітити, що для створення ефективної корпоративної культури в Україні не завадить провести такі заходи як: зміни в соціальній, економічній, політичній сфері. Важливо забезпечити гідні умови праці для українців, щоб уникнути відпливу кваліфікованих працівників за кордон. Важливим є звернення уваги на внутрішні і зовнішні чинники, щоб керівники могли швидко адаптуватись до вимог глобалізаційних змін в економіці. Україна має затвердити свої цінності та йти до умов покращення і виходу на світовий рівень, а тому необхідно формувати корпоративну культуру вітчизняних підприємств з врахуванням європейських цінностей та збереженням унікальності своїх [4, с. 81–89].

Отже, можемо сказати, що вітчизняні підприємства мають всі шанси для створення і формування ефективної корпоративної культури в сучасних умовах. Це, звичайно, буде потребувати значних зусиль у всіх сферах діяльності, переорієнтації у поглядах та нормах, але неодмінно призведе до розквіту вітчизняних підприємств та їх утвердження в світовій економіці. Тому осмислення необхідності для України корпоративної культури та прийняття відповідних заходів для розвитку її напрямків є надзвичайно потрібними в сучасних ринкових умовах.

Список використаних джерел:

1. Федулова Л.І., Гавловська Н. І., Декалюк О.В. та ін., Сучасні концепції менеджменту: Навч. посібник / За ред., проф. Л.І. Федулової. – К.: Центр учбової літератури, 2007.
2. Шершньова З. Е., Оборська С. В. Стратегічне управління. – К.: КНЕУ, 1999.
3. Савчук Л. Розвиток корпоративної культури в Україні / Л.Савчук. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.personal.in.ua/article.php?id=68>.
4. Скуратівський А. Правова культура у контексті особливостей розвитку соціального буття українського суспільства та національного характеру українців // Вісник УАДУ при Президентіві України. – 2002. – № 1.

Сотула В. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

ІНВЕСТИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ У СФЕРІ ПОСЛУГ

Тривалий розвиток людства, а також початок розвитку соціально-орієнтованої ринкової економіки сприяє необхідності збільшення певних сфер економічної діяльності, котрі допомагають задовольнити потреби людини. Це потребує вірно та швидко обирати суспільні пріоритети, а також своєчасно стимулювати конкретні напрямки та сфери діяльності.

Саме сфера послуг є найбільш орієнтованою на задоволення потреб споживача, збільшення якості життя населення, тому за рахунок інвестування у цю сферу діяльності можна створити умови, котрі випереджатимуть розвиток. Індивідуальне обґрунтування потрібне для проектів, котрі залучають інвестиції у сферу послуг, а також мають перешкоди на шляху реалізації проекту.

Активна інвестиційна діяльність є умовою успішного розвитку сфери послуг. Як правило, можна вважати, що механізм реалізації інвестиційної діяльності тісно пов'язаний з інвестиційним процесом в сучасних умовах трансформації та розвитку економіки.

Сьогоднішні тенденції розвитку споживання, котрі супроводжуються зміною структури споживчих пріоритетів та зростанням добробуту, характеризуються швидким зростанням сфери послуг в системі потреб людини, оскільки «послуга – одна із форм задоволення потреб людини» [1]. Саме через це сфера послуг і стає привабливим полем для інвестування. Сфера послуг в Україні займає одне з передових місць складової ринкової економіки. Вона формує все більше значення в частині складання ВВП країни, зайнятості населення, поповнення суми бюджету, а також в управлінні ринком, який спрямований на формування відносин, котрі сприяють задоволення запитів та потреб споживача. Оскільки в Україні досвід в даній області відсутній, а також оперування в приватному секторі економіки загалом, сфера послуг лише розвивалася в кількісному напрямі [1].

Сутність послуги можна було розглядати з різних точок зору [2]: як вид діяльності, як сферу, як грошовий потік та як економічну категорію. Саме теоретичне трактування послуги як економічної категорії набуває в сьогоденні все більшої ваги з розвитком економічних зв'язків, котрі мають супроводження в усіх сферах господарської діяльності ринкових відносин.

Теперішній розвиток економіки характеризується тенденцією феноменального розширення сфери послуг. Практика функціонування соціально-економічних моделей господарювання в передових країнах показала те, що сфера послуг стала надзвичайно важливою і з точки зору формування культурного, освітнього та трудового рівня і потенціалу, як з точки зору задоволення потреб членів суспільства, так і з точки зору впливу на виробничу сферу в плані підвищення рівня задоволення суспільних потреб [2]. Надання послуг населенню являється одним з найбільш популярних видів діяльності, котрий не вимагає значних вкладень та затрат на формування початкових стадій розвитку бізнесу. Якщо аналізувати, то побачимо закономірність того, що надання послуг, наприклад допомога в оформленні свят, юридичні консультації чи охоронні послуги, обійдуться набагато дешевше для підприємця порівняно з організацією виробництва або здійснення роздрібної торгівлі. Саме невеликі грошові вкладення та мінімальні ризики й дозволяють інвесторам бути впевненими в тому, що інвестування в таку сферу діяльності забезпечить стабільний прибуток, котрий буде без значних витрат чи великого вкладення грошових коштів у цю галузь.

Інвестиційне питання займає актуальні позиції у сучасній економіці, оскільки всі підприємства формуються та розвиваються на основі інвестицій та фінансування, при цьому умови економічного розвитку визначає саме інвестиційна діяльність. Через те, що вкладення відіграють в економіці світу одночасно роль попиту та створення виробничої потужності, 40% прямих інвестицій світукладаються у сферу послуг.

Підсумовуючи все, можна сміливо сказати, що подальший розвиток підприємств послуг усіх сфер економічної діяльності буде тісно пов'язаний з необхідністю використання інвестиційних ресурсів. Оскільки новітні тенденції в розвитку споживання трактуються підвищенням добробуту, характеризуються швидким зростанням значення послуг при цьому як в системі потреб людини, так і в структурі економіки України в цілому, а також зміною структури споживчих пріоритетів. Саме інвестиції визначаються умовами та ресурсами, котрі сформувалися державою для реінвестування у розвиток матеріально-технічної бази цієї сфери.

Досвід дає зрозуміти, що у змінному періоді інвестиції у сферу послуг на деякий час стають головним фактором економічної стабілізації, а якщо

продуктивно їх використовувати, то вони стануть одним із факторів економічної стабілізації. Лише при зацікавленості та об'єднанні державних та промислових структур, розуміння спільних завдань приведе до розкриттю економічного потенціалу та розвитку сфери послуг.

Список використаних джерел:

1. Міжнародна інвестиційна діяльність (2002). <http://library.if.ua/book/125/8249.html>
2. Сидорова А. В. Экономико-статистические методы в управлении сферой услуг / А.В. Сидорова. – Донецк: ДонНУ, 2002. – 240 с.
3. Сфера послуг як об'єкт інвестиційної діяльності (2014). URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/17_2014/4.pdf
4. Інвестиційна діяльність як особлива сфера банківської діяльності (2013). URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2189>

Сотула В. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**МОДЕЛІ ЕФЕКТИВНОГО КЕРУВАННЯ
ЯКІСТЮ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ**

На сьогоднішній день в економічній науці одним із найдієвіших інструментів дослідження та прогнозування розвитку економічних явищ та процесів являються математичні моделі. Економіко-математичні методи являються одними з найрозповсюдженіших методів планування, аналізу та керуванням якістю освітніх послуг. Так, в монографії [1] розглянуто сучасні підходи до моніторингу, моделювання та управління складними соціально-гуманітарними системами з емерджентними властивостями, до яких цілком коректно можна віднести й складні системи в освіті.

При цьому побудова нової системи освіти в Україні передбачає стимулювання розвитку інноваційної складової економічних реформ та педагогічних технологій з можливістю їх кількісної оцінки.

Ефективне керування якістю освіти у вищих навчальних закладах передбачає формування моделей, котрі мають включати в себе такі аспекти [2]:

- специфічне функціонування в режимі розвитку та за конкретних умов певного закладу освіти;
- нестача сформованої самостійності, соціальної відповідальності та самоорганізації зміни у мотиваційній, соціальній, академічній складових, а також у емоційній активності;

- зменшення ефективності у навчанні;
- конкретні вимоги до практичної організації освітнього процесу, котрі започатковані на перспективі освіти, а також базуються на нових стандартах та моніторингу кінцевих і поточних результатів.

Розглядаючи математичні методи для того, щоб розв'язати дану проблему, можна виділити принаймні чотири аспекти застосування [3]:

1. Удосконалення освітніх програм та їх моніторингу. Математичні методи й моделі дадуть змогу упорядкувати наявну інформацію, виявити недоліки в даній інформації та формувати вимоги для будування чи коригування нових даних. Розробка та використання економіко-математичних моделей вказують шляхи для вдосконалення, систематизації інформації, котра орієнтована на планування.

2. Збільшення точності оцінювання та інтенсифікація здобувачів вищої освіти, педагогічних працівників вищої освіти та науково-педагогічних працівників, а також оприлюднення результатів усіх оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу на інформаційних стендах та в різні способи. Формалізація даних задач та використання комп'ютерних технологій в значній мірі пришвидшують усі розрахунки, збільшують точність та скорочують трудомісткість, також є змога проводити багатоваріантні обґрунтування складних заходів та досліджень, котрі являються недосяжними для «ручної» технології.

3. Поглиблення аналізу ефективного керування якістю освітніх послуг. Завдяки використанню економіко-математичних моделей можна створити нові можливості для аналізу освітніх послуг, виявити чинники котрі мають вплив на освітні послуги, оцінити наслідки змін за умови певних нововведень.

4. Розв'язання принципово нових задач. При використанні економіко-математичних моделей вдається розв'язати певні задачі, в котрих неможливо знайти відповідь іншим способом, а саме відшукування оптимального варіанта наукового плану, імітація певних нововведень, автоматизація контролю конкретних об'єктів.

Отже, застосування економіко-математичних методів в аналізі освітніх послуг, спрямоване на збільшення ефективності, перш за все передбачає дослідження процесів та явищ шляхом побудови та використання відповідних економіко-математичних моделей, що супроводжується обов'язковою перевіркою їх адекватності та в окремих випадках викликає необхідність пошуку нових інструментів, що враховували б елементи невизначеності, значного числа ризиків та сприяли б підвищенню ефективності процесів моделювання.

Список використаних джерел:

1. Моделювання складних систем в економіці і освіті : Монографія / За заг. ред. Кібальник Л.О., Соловійова В.М. – Черкаси: Видавець Вовчок О.Ю., 2018. – 300 с.
2. Oglikh V., Nikolayev T., Shapovalov O. Educational reform Ukraine on innovative principles // Social and Economic Priorities in the Context of Sustainable Development. Monograph. – Opole: Publishing House WSZIA, 2016. – P. 251-257.
3. Бідник Н.Б. Використання математичних методів і моделей в управлінні / Н.Б. Бідник // Науковий вісник НЛТУ України. – 2017. – № 18.6. – С. 258-262.

Чуприна О. О.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ
ЯК ОСНОВНА ЛАНКА ТОРГІВЛІ МАЙБУТНЬОГО**

На сьогоднішній день найбільшою локальною мережею, яка забезпечує людей швидким обміном інформацією вважається мережа Інтернет. До його переваг можна віднести: доступність будь-яких послуг, можливість швидкої і надійної комунікації, світовий масштаб діяльності і т.д. Саме домінування плюсів над мінусами стало підставою для розвитку таких видів діяльності, як електронний бізнес та електронна комерція.

Однією із найзначніших змін, яка спостерігається у бізнесі, є перехід від традиційного способу торгівлі до електронної комерції. Різняться вони низкою параметрів, а саме: майже повна відсутність затрат, автоматизація самого процесу торгівлі і Інтернет сам створює безпосередню обробку даних. З урахуванням стрімкого розвитку Інтернет-технологій, онлайн торгівля нарощує свої обсяги у світовому масштабі і вже вважається окремою ланкою економіки.

Щоб краще зрозуміти сам механізм комерції, розглянемо її головні функції:

- реклама, як спосіб звернути увагу споживача до певного товару;
- демонстрація товару (показ продукції через мережу);
- здійснення торгівельних операцій (швидкі і безпечні розрахунки, вибір способів доставки);
- після продажне обслуговування (допомога, яка надається клієнтові після здійснення покупки);
- налагодження довгострокових відносин з клієнтом (вивчення переваг та смаків клієнта).

На даний момент найбільш розвинуті компанії світу орієнтовані на поліпшення усіх аспектів свого бізнесу через мережу Інтернет. І на цьому етапі він

стає глобальним діловим середовищем, яке єднає не тільки покупця з продавцем, а і з партнерами, постачальниками та виробниками. Розглядаючи це питання на прикладі України, можна з упевненістю сказати, що вона також не стоїть на місці. На даний момент обсяги Інтернет-торгівлі в Україні складають 48 млрд. грн., а річний індекс зростання коливається в межах 25–49 %. У порівнянні з іншими країнами Європи ці данні здаються не великими, але згадавши 2012 рік, коли обсяги складали 4,6 млрд. грн. різниця стає одразу помітнішою.

Також, не можна не зауважити тенденцію ринку комерції до переходу на омніканальність (це різноманітність типів пристроїв, якими покупець може безпосередньо проводити торгові операції). Так, крім використання комп'ютерів та ноутбуків, за допомогою яких можна користуватися повноцінною сторінкою сайту, все більше споживачів починають користуватися смартфонами (46 %). При чому, ця схема характерна не тільки для великих компаній, а і для нішевих торговців та надавачів послуг.

Розглянувши основні тенденції розвитку сфери електронної торгівлі, можна сформулювати довгострокові перспективи для суб'єктів торговельного процесу:

- нарощення користувачів Інтернету розширює можливості по залученню споживачів;
- з кожним днем свідомість споживача все більше схиляється до впровадження нових технологій у всі сфери життя, в тому числі і здійснення торгових операцій;
- підприємець завжди має потенціал до розширення за рахунок охоплення інших верств населення;
- керування такими підприємствами не обмежується ні в часі, ні в просторі.

Немає жодних сумнівів, що ринок електронної комерції буде мати тенденцію до зростання, адже зараз він ще знаходиться на стадії розвитку і хоча перед гравцями e-commerce виникає багато труднощів, як показує практика, ринок завжди знайде вихід з тих чи інших проблем.

Список використаних джерел:

1. Виноградська А. М. Технологія комерційного підприємництва: Навчальні посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 753 с.
2. Меджибовська Н. Перспективи розвитку електронного бізнесу в Україні. Економіка України №3' 2003 р. – 36-41 с.
3. Синявська Ольга Олександрівна. Вісник ХНУ імені В.Н. Каразіна. Електронна торгівля в Україні. 2009. №9.

Д-р техн. наук Яковенко О. Г., Різак Д. В.

Дніпровський національний університет ім. О. Гончара (Україна)

**КЛАСТЕРНИЙ АНАЛІЗ
ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ В ЕКОНОМІЦІ**

Постановка проблеми. У сучасному світі існує безліч способів вирішення будь-яких задач. Немає ідеального варіанту, але можливо до певного типу задач підібрати конкретний спосіб вирішення, який буде найефективнішим. Іноді зручніше розбити певне завдання на підзавдання (тобто утворення підмножини об'єктів, які схожі між собою) і досліджувати їх окремо одне від одного.

Мета даної статті визначити напрямлення в яких доцільно використовувати кластерний аналіз.

Актуальність статті полягає у тому, що цей метод використовується в системах інтелектуального аналізу даних, який пов'язаний з пошуком в даних прихованих не тривіальних і корисних закономірностей, що дозволяє отримати нові знання про досліджувані дані. Так як кількість інформації збільшується, то виникає закономірне збільшення інтересу до методів аналізу даних, які дозволяють накопичувати великі об'єми інформації. Багато фахівців з різних областей людської діяльності вирішують питання про обробку даних, що збираються та перетворення їх в знання.

Економіка – це єдина система у всій державі. Будь-яка країна поділена на адміністративно-територіальні, промислові, екологічні, епідеміологічні зони. Офіційно країни розподілені на штати, області, провінції, краї, департаменти, губернії, райони, регіони, волості тощо. Це робиться для того щоб підвищити ефективність управління будь-якою територією. В основі адміністративно-територіального устрою будь-якої держави лежать традиції історичного розвитку країни, мета і завдання органів влади. Це один з різновидів кластерного аналізу. Ми сумуємо декілька факторів з огляду на які, люди створюють адміністративні одиниці.

За допомогою кластерного аналізу можна оптимізувати транспортні перевезення. під час такого аналізу оцінюється рівень розвитку транспортної інфраструктури регіонів, довжину та густоту транспортної мережі, обсяги вантажних і пасажирських перевезень, вантажонапруженість шляхів. В результаті такого аналізу можна визначити де потрібно створювати пункти склади з продукцією або матеріалами. Якщо при кластерне у аналізі також оцінюється густота населення, то можна визначити в якому місці доцільно створювати зупинки громадського транспорту або міжгороднього транспорту.

Після збору інформації застосовуються колективні методи прийняття рішень:

– Процедура Борда. Надаємо кожному критерію альтернативу у порядку спадання їх якості. Далі обчислюється сума рангових місць за кожним критерієм, як колективна оцінка. Найменша оцінка показує найкращий результат.

– Плюралітарна процедура. Надаємо ранги альтернативам окремо за кожним критерієм. Обчислюємо колективну оцінку. Альтернатива з максимальною оцінкою – найкраща оцінка.

– Множинний аналіз. Перетворюємо виставлені оцінки за наступною формулою: $q_{ij} = \frac{q_{ij}}{\sum q_{ij}}$. Оцінка якості альтернатив проводиться за рекурентною процедурою. На кожному кроці i обчислюємо оцінки альтернатив

$$r_l^i = \sum_{j=1}^m q_{ij} k_j^{i-1}; l = \overline{1, n}, \text{ де } k_j^0 = \frac{1}{m}; k_j^i = \frac{1}{\lambda^i} * \sum_{l=1}^n q_{ij} r_j^l; j = \overline{1, m}; \sum_{l=1}^n k_j^i = 1; \sum_{l=1}^n \sum_{j=1}^m q_{ij} r_j^i;$$

де q_{ij} – оцінка, i варіанта за j критерієм. k_i – оцінка з іншої точки зору, i варіанта за j критерієм. l – кількість критеріїв. r – оцінка альтернатив,

Аж доки процес не зійдеться з заданою точністю ε . Найкращий результат – це результат із мінімальною оцінкою. Такий метод дозволяє також оцінити узгодженість критеріїв на основі дисперсійного коефіцієнта конкордації.

Декілька результатів кластеризації можуть представлені в різних угруповань, при чому вони являються рівнозначними за якістю. Цей випадок дозволяє побудову на їх основі ансамбль з алгоритмів та отримувати розв’язок.

На нашу думку, цей метод краще застосовувати при великих обсягах інформації. Так як ми формуємо кластери, це дозволяє зменшити величину самої інформації, що є дуже зручно.

Список використаних джерел:

1. Голіков А. П. Економіко-математичне моделювання світогосподарських процесів: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – 2-ге вид. – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2006. – 144 с.
2. Пістунов І.М., Антонюк О.П., Турчанінова І.Ю. ПЗ4 Кластерний аналіз в економіці: Навч. посібник – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2008. – 84 с.

ЗМІСТ

<i>Абесадзе Р. Б., Бурдулі В. Ш.</i> Основні моделі національних інноваційних систем	3
<i>Ахмедов Тайфун Алі огли</i> Вплив нових технологій на підприємства України	5
<i>Волкова В. В., Огліх В. В., Шаповалов О. В.</i> Моделювання процесів функціонування підприємства туристичної галузі	6
<i>Волкова В. В., Огліх В. В., Шаповалов О. В.</i> Моделювання та аналіз ризиків підприємств туристичної галузі	8
<i>Гамерська І. С.</i> Роль бенчмаркінгу в моделюванні бізнес-процесів підприємства	11
<i>Гончарова К. В.</i> Економіко-математичне моделювання у процесі аналізу інноваційної діяльності підприємств	13
<i>Гончарова К. В., Гунько Д. С., Огліх В. В.</i> Інформаційне забезпечення малого бізнесу в умовах пандемії	15
<i>Гунько Д. С., Іванов Р. В.</i> Роль економетричних методів та моделей у дослідженні процесів розвитку підприємства	17
<i>Гуртовий Ю. В., Яковенко О. Г.</i> Вплив технологічного прогресу на виробництво сільськогосподарської продукції в Україні	19
<i>Денисова М. О., Попова О. М.</i> Сучасний стан національної інноваційної системи України: проблеми і перспективи	21
<i>Дробчак М. О.</i> Управління портфелем цінних паперів у комерційному банку ...	24
<i>Зайченко Р. А.</i> Основні функції бізнес моделювання в підприємницькій діяльності	26
<i>Зайченко Р. А.</i> Роль інновацій в розвитку сучасної економіки	27
<i>Іванов Р. В., Ковальов М. С.</i> Математичне моделювання диверсифікаційного розвитку підприємств	29
<i>Івашкова А. О.</i> Модель оцінка інноваційних методів управління персоналом ...	31

<i>Ищук О. В., Крауз Д. О.</i> Економіко-математичне моделювання. Транспортні задачі. Угорський алгоритм в сучасному менеджменті.....	33
<i>Катан В. О., Аскеров Р.</i> Математичні моделі аналізування міжнародних економічних відносин у контексті глобальної нестабільності.....	35
<i>Катан В. О., Батрак К. Д.</i> Інноваційна модель розвитку аграрної сфери економіки України	37
<i>Катан В. О., Бойчук Є. К.</i> Інноваційна модель розвитку промислової сфери економіки України	39
<i>Катан В. О., Глуховченко В. І.</i> Моделі розвитку суб'єктів підприємництва в умовах глобалізації.....	41
<i>Катан В. О., Гуменчук М., Райгородська Ю. Ю.</i> Інноваційна діяльність як необхідна умова економічного зростання України при математичному моделюванні її сталого розвитку.....	43
<i>Катан В. О., Дробчак М. О.</i> Застосування математичного моделювання в інноваційній діяльності.....	45
<i>Катан В. О., Єрмолаєва К. Д.</i> Моделі прогнозу інноваційного розвитку підприємств в динамічному підприємницькому середовищі	46
<i>Катан В. О., Заброцька В. С.</i> Моделі ефективності суб'єктів торговельної та сервісної діяльності в умовах конкуренції	48
<i>Катан В. О., Івашкова А. О.</i> Інноваційна діяльність в Україні: основні тенденції та проблеми.....	49
<i>Катан В. О., Ищук О. В.</i> Роль інновацій у економічній моделі держави.....	52
<i>Катан В. О., Карначов О. А., Марусич Я. І.</i> Математичні моделі прогнозування інноваційного розвитку в економіці України	53
<i>Катан В. О., Ковальов М. С.</i> Моделювання мережі транспортного зв'язку	56
<i>Катан В. О., Ковальова Д. О.</i> Практичне застосування економіко-математичних моделей	57
<i>Катан В. О., Котловська Н. М.</i> Математичні методи дослідження операцій в економіці.....	59

<i>Катан В. О., Кривуліна С. В.</i> Моделювання стратегічного розвитку підприємств в нових економічних умовах.....	60
<i>Катан В. О., Кушнір Д. О.</i> ІТ-ринок в Україні та його динаміка	63
<i>Катан В. О., Лігай О. О.</i> Економічні моделі взаємодії фінансового та реального секторів ринку	65
<i>Катан В. О., Морока С. Р.</i> Проблеми та перспективи розвитку прогнозування інноваційної діяльності в Україні	67
<i>Катан В. О., Невеселий Д. О.</i> Стратегічне управління компаніями та маркетингові стратегії в умовах формування цифрового середовища	69
<i>Катан В. О., Перерва Б. К.</i> Мультиплікативна модель тимчасового ряду. Прогноз обсягу продажів на наступний квартал.....	71
<i>Катан В. О., Петрова А. О.</i> Економічна безпека та управління ризиками в умовах нестабільного середовища	74
<i>Катан В. О., Попова Є. С., Тер Велде Р. В.</i> Побудова математичних моделей процесів інноваційного розвитку в економіці	76
<i>Катан В. О., Різак Д. В.</i> Моделювання інноваційних потоків за допомогою теорії графів.....	78
<i>Катан В. О., Скрипник Я. С.</i> Проблеми та тенденції залучення інвестицій у телекомунікації України	80
<i>Катан В. О., Сотула В. В.</i> Управління інноваційним розвитком економічних систем за допомогою економіко-математичних методів.....	82
<i>Катан В. О., Стрижак О. С.</i> Модель інноваційного розвитку підприємства	84
<i>Катан В. О., Циганкова Д. О.</i> Моделювання процесів інноваційного розвитку в економіці.....	85
<i>Катан В. О., Шайдець К. О.</i> Застосування нейромережевого моделювання як способу прогнозування інноваційної економічної діяльності	87
<i>Курінна І. Г.</i> Формування стратегії інноваційного розвитку підприємства	89
<i>Матина Д. І.</i> Медичне страхування у системі охорони здоров'я	91

<i>Огліх В. В., Волкова В. В., Шаповалов О. В.</i> Методичні аспекти розробки динамічної стохастичної моделі загальної рівноваги	93
<i>Огліх В. В., Волкова В. В., Шаповалов О. В.</i> Перспективи застосування DSGE-моделей для формування стратегії розвитку країни.....	95
<i>Огліх В. В., Волкова В. В., Шаповалов О. В.</i> Теоретичні засади розробки DSGE-моделей для прогнозування динаміки макроекономічних змінних економіки України	97
<i>Огліх В. В., Юрко А. В.</i> Моделювання техніко-економічної структури підприємницької діяльності	99
<i>Перерва Б. К.</i> Використання симплекс метода на виробництві. Перевірка метода на оптимальність.....	101
<i>Попова О. М.</i> SMM-маркетинг як основний двигун розвитку електронної комерції.....	103
<i>Пугач Д. В.</i> Характеристика ринку охорони здоров'я.....	104
<i>Радєв Б. Ю.</i> Розвиток криптовалюти в Україні.....	107
<i>Русс Д. А., Яковенко В. С.</i> Корпоративна культура в Україні.....	109
<i>Сотула В. В.</i> Інвестиційна діяльність у сфері послуг	111
<i>Сотула В. В.</i> Моделі ефективного керування якістю освітніх послуг.....	113
<i>Чуприна О. О.</i> Електронна комерція як основна ланка торгівлі майбутнього ..	115
<i>Яковенко О. Г., Різак Д. В.</i> Кластерний аналіз та його застосування в економіці.....	117

Наукове видання

Мови видання: українська

ЕКОНОМІКА І МЕНЕДЖМЕНТ 2021:
ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ
ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

Збірник наукових праць
Міжнародної науково-практичної конференції
(Дніпро, 8–9 квітня 2021 р.)

У восьми томах

Том 8. Моделювання процесів інноваційного розвитку
в економіці

*Окремі доповіді друкуються в авторській редакції
Організаційний комітет не завжди поділяє позицію авторів
За зміст, наукову новизну, достовірність та точність викладеного матеріалу
відповідальність покладається на авторів*

Відповідальний редактор Біла К. О.
Дизайн обкладинки Якушечкіна А. О., Біла К. О.
Оригінал-макет Біла К. О.

Підписано до друку 15.04.21. Формат 60x84^{1/16}. Спосіб друку – плоский.
Ум. др. арк. 6,83. Тираж 90 пр. Зам. № 0421-01/8.

Видавець та виготовлювач СПД Біла К. О.

Свідцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи ДК № 3618 від 06.11.09

Надруковано на поліграфічній базі видавця Білої К. О.
Україна, 49000, м. Дніпро, пр. Д. Яворницького, 111, оф. 1
+38 (099) 780-50-49; +38 (067) 210-02-56
www.impact.dp.ua e-mail: impact.dnepr@gmail.com
www.confcontact.com e-mail: conf@confcontact.com

[illegible]