

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ РЕГІОНУ

Розроблено систему підтримки прийняття рішень щодо процесів моделювання ефективної політики інвестування, описано її функціональну структуру. Представлено методи аналізу та відповідні програмні засоби для вирішення задач екологізації інвестиційної діяльності регіону, що дозволить сформувати ефективну інвестиційну стратегію еколого-економічного розвитку регіону.

Ключові слова: інформаційні технології, еколого-економічна ефективність, інвестиційна політика регіону, економіко-математичне моделювання.

Вступ

Бурхливий розвиток інформаційного середовища суттєво вплинув на зростання попиту на сучасні інформаційні технології, які надають можливість швидко, якісно та верифіковано обробляти вхідний інформаційний потік, комплексно розглядати проблемні задачі та сприяють підвищенню рівня інформаційного забезпечення процесів управління, що стає важливим фактором успішного розвитку підприємства, регіону, держави.

Сьогодні пріоритетними є інформаційні технології підтримки прийняття рішень, що спрямовані на впорядкування руху інформації, яка необхідна для управління інвестиційною діяльністю, де, в свою чергу, однією з найважливіших є задача раціонального розподілу фінансових ресурсів за програмами екологічного інвестування між підприємствами регіону з метою максимізації еколого-економічної ефективності в регіональному промисловому комплексі (РПК).

Проведений нами аналіз існуючих програмних засобів, які орієнтовані на вітчизняний та зарубіжний ринки, дозволив зробити висновок, що на момент дослідження представлені системи не дозволяють проводити багатогранний аналіз можливості ефективного екологічного інвестування між підприємствами регіону [5; 6].

Отже, розробка системи підтримки прийняття рішень (СППР) у процесі моделювання ефективної політики інвестування в РПК є актуальною та важливою задачею.

Мета та завдання

Мета цієї статті – розробка структури інформаційної системи підтримки прийняття рішень

щодо моделювання ефективної політики інвестування в РПК. Для її досягнення необхідно виконати такі головні завдання:

- сформувати підсистему задач екологізації інвестиційної діяльності регіону;
- визначити підсистему методів аналізу, які використовуються в процесі моделювання ефективної політики інвестування;
- розробити рекомендації щодо особливостей застосування СППР для різних типів економіко-математичних моделей при оцінюванні взаємозв'язків між промисловими підприємствами та державними органами управління в процесі створення ефективної інвестиційної стратегії еколого-економічного розвитку регіону.

Основні результати

Головним джерелом економічного розвитку РПК виступають інвестиції, від якісних та кількісних характеристик яких залежать масштаби модернізації виробництва, технологій, а особливо перспективи його сталого еколого-економічного розвитку. Відповідно до концепції сталого розвитку складних соціо-еколого-економічних систем при управлінні регіональними інвестиційними процесами необхідно орієнтуватися не тільки на зростання показників економічної ефективності, але й враховувати техногенний вплив на навколишнє середовище, що є одним з найважливіших факторів ухвалення господарських рішень [2].

Отримані нами раніше результати дослідження [2; 3; 4] дали можливість окреслити загальні принципи формування ефективної стратегії інвестування в РПК з метою максимізації загальної еколого-економічної ефективності і визначити

низку задач, які необхідно вирішити для досягнення цієї мети. Саме ці задачі створюють основу комплексної системи обробки інформації СППР, яку можна представити у вигляді кортежу:

$$AIF = \langle AIPp, AREPp, IOIp, FIPp, VNDTp, ORIRr, FEIDr \rangle,$$

зміст елементів якого подано у табл. 1.

Таблиця 1. Параметри кортежу підсистеми задач СППР

№	Позначення	Зміст елементів кортежу
1	<i>AIPp</i>	задача аналізу інвестиційного потенціалу підприємства
2	<i>AREPp</i>	задача аналізу ресурсно-екологічного потенціалу підприємства
3	<i>IOIp</i>	задача ідентифікації «якісної» множини об'єктів інвестування
4	<i>FIPp</i>	задача формування множини інвестиційних проектів природоохоронного призначення
5	<i>VNDTp</i>	задача вибору найкращої доступної технології на підприємстві
6	<i>ORIRr</i>	задача оптимального розподілу інвестиційних ресурсів
7	<i>FEIDr</i>	задача формування еколого-економічної ефективності інвестиційної діяльності

Зміст і призначення елементів кортежу розглянемо детальніше.

1. Задача аналізу інвестиційного потенціалу підприємства дозволяє інвесторам прийняти управлінське рішення щодо доцільності вкладення коштів за умови прийняттого ризику їх можливої втрати або недосягнення очікуваного економічного ефекту на інвестований капітал за рахунок низького фінансового становища промислового підприємства.
2. Задача аналізу ресурсно-екологічного потенціалу підприємства. Вирішивши її, отримаємо комплексну оцінку наявного впливу підприємств на навколишнє природне середовище, а також маємо можливість виявити ступінь використання природних ресурсів у процесі виробництва продукції.
3. Задача ідентифікації «якісної» множини об'єктів інвестування пов'язана із формуванням оптимального портфеля інвестування в РПК. У рамках цієї задачі розроблено інформаційну модель, яка набула форми алгоритму фільтрації промислових підприємств за критеріями оптимізації інвестиційного та ресурсно-екологічного потенціалів [3]. Інформаційна модель дозволяє вирішити задачу зниження розмірності при обмеженому обсязі інвестиційних ресурсів, інтегрувати показники екологічної та економічної складових діяльності промислових підприємств.
4. Задача формування множини інвестиційних проектів природоохоронного призначення вирішується за допомогою певного механізму оцінювання еколого-економічної ефективності інвестиційних проектів із використанням удосконаленої нами системи спеціальних показників. Використання цього

механізму дозволяє оцінити еколого-економічну ефективність застосування природоохоронних технологій на промисловому підприємстві. Результатом реалізації цієї задачі буде сформована множина інвестиційних проектів для підприємств регіону.

5. Задача вибору найкращої доступної технології дозволяє для певного підприємства визначити оптимальний інвестиційний проект із множини альтернативних, що забезпечує достатні рівні підтримки природно-ресурсного потенціалу і захисту навколишнього природного середовища [4].
6. Задача оптимального розподілу обмежених інвестиційних ресурсів між промисловими підприємствами регіону. Її рішення – розмір інвестицій, які потрібно виділити конкретному підприємству задля досягнення максимальної сумарної еколого-економічної ефективності від вкладання коштів в усі відібрані підприємства регіону з урахуванням ліміту інвестиційних ресурсів, горизонту планування, впливу інфляції та часового дисконту на еколого-економічну ефективність, мінімальної величини інвестиційних вкладень у модернізацію або у впровадження доступної технології, а також за умови виконання основних вимог, що випливають із законодавчих і нормативних актів та міжнародних рамок підходів стосовно збалансованого економічного розвитку регіону.
7. Для забезпечення високої адаптивності процесу моделювання розподілу інвестиційних ресурсів з метою досягнення максимальної еколого-економічної ефективності розвитку РПК необхідно своєчасно прогнозувати зміну станів промислових підприємств та можливості фінансування регіональних програм для підтримки інвестиційних процесів. У цьому випадку для оцінки ризику інвестиційних процесів широко застосовуються марківські моделі [1], в яких процес прийняття рішення можна представити кінцевим числом станів і

які можуть бути застосовані при визначенні еколого-економічної ефективності розвитку РПК з урахуванням різних варіантів інвестиційної політики регіону.

Вирішення сформульованих задач з використанням відповідних їм економіко-математичних моделей передбачає застосування різних методів аналізу, які ефективно реалізуються в спеціальних програмно-орієнтованих інформаційних середовищах. Множину таких методів аналізу представимо кортежем:

$$MIF = \langle MSp, MEO, MLP, MDP, MiEI \rangle,$$

зміст елементів якого подано у табл. 2.

більшості задач екологізації інвестиційної діяльності. Отже, для ефективної реалізації СППР необхідно розробити спеціальний прикладний програмний комплекс, який дозволить врахувати зазначені недоліки.

СППР щодо моделювання ефективної політики інвестування в РПК повинна бути процесом, що забезпечує обробку вхідних даних – інформаційного середовища РПК, яке складається з характеристик інвестиційного проекту, за допомогою низки обраних методів та видачі рекомендацій стосовно ефективного розподілу інвестиційних ресурсів між промисловими під-

Таблиця 2. Параметри кортежу підсистеми методів аналізу СППР

№	Позначення	Зміст елементів кортежу
1	<i>MSp</i>	формалізовані методи аналізу загального зовнішнього та внутрішнього станів підприємства
2	<i>MLP</i>	методи аналізу на основі експертного оцінювання
3	<i>MLP</i>	методи лінійного програмування
4	<i>MiEI</i>	методи динамічного програмування
5	<i>MiEI</i>	інші формалізовані методи визначення ефективності інвестиційної діяльності (теорія нечіткої логіки, нейронні мережі тощо)

Таким чином, кортежі *MIF* і *AIF* відповідно задач і методів аналізу утворюють підсистеми в межах розрахункового блоку СППР у процесі моделювання ефективної політики інвестування (рис. 1).

приємствами з метою максимізації загальної еколого-економічної ефективності.

Отже, для створення інформаційної системи, що повинна реалізуватися у вигляді СППР, необхідно сформувати комплексну систему обробки

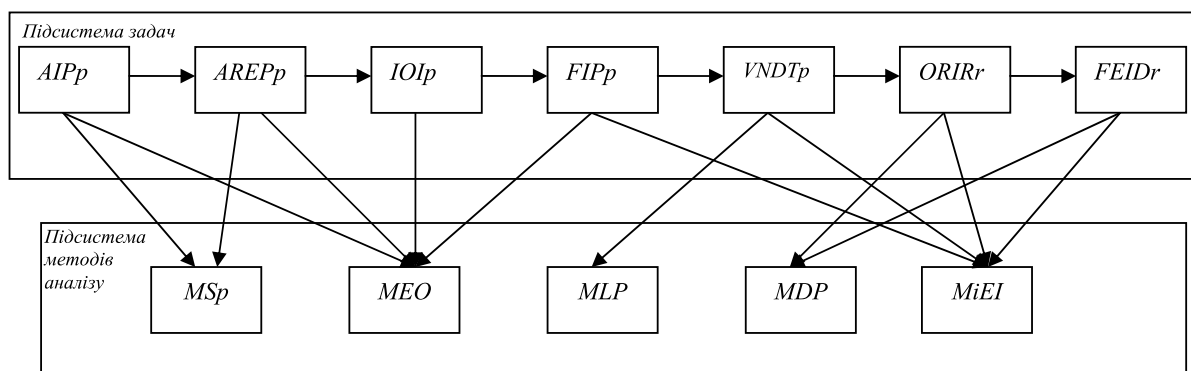


Рис. 1. Розрахунковий блок СППР у процесі моделювання ефективної політики інвестування

У таблиці 3 зафіксовано узагальнені результати здійсненого нами аналізу існуючих проблемно-орієнтованих пакетів прикладних програм, що дозволяють у певних випадках провести числові експерименти для визначеного кортежу задач.

При цьому зазначені у табл. 3 прикладні програми не дозволяють визначити об'єкти інвестування з позиції впливу на навколишнє природне середовище, природоємності продукції, що унеможливає їх застосування при розв'язанні

інформації, реалізувати блок управління даними та розробити зручний блок управління інтерфейсом користувача. На базі цієї технології нами була створена СППР у процесі моделювання ефективної політики інвестування в РПК, яка представлена на рис. 2. Розглянемо стисло головні задачі, вирішення яких покладено на окремі блоки цієї СППР:

1. Розрахунковий блок. Його функціональне призначення описано вище.

Таблиця 3. Аналіз інформаційних технологій при розробці СППР

№	Підсистема задач	Підсистема методів	Прикладні програми
1	<i>AIPp</i>	<i>MSp MEO</i>	Project Expert, AnalyzerXL, InvestWork 5.0, «Інвестиційний аналіз 1.7» та інші
2	<i>AREPp</i>	<i>MSp MEO</i>	– (існує необхідність у розробці)
3	<i>IOIp</i>	<i>MEO</i>	– (існує необхідність у розробці)
4	<i>FIPp</i>	<i>MEO, MiEI</i>	– (існує необхідність у розробці)
5	<i>VNDTp</i>	<i>MLP, MiEI</i>	MS Excel, MatLab, MathCAD STATISTICA та інші
6	<i>ORIRr</i>	<i>MDP, MiEI</i>	Scilab, ST Neural Networks
7	<i>FEIDr</i>	<i>MDP, MiEI</i>	Scilab, ST Neural Networks

- Блок управління інтерфейсом СППР:
 - підтримка діалогу між системою та користувачем;
 - регулювання інформаційних потоків між блоками;
 - надання інформації за запитом користувача.
- Блок управління даними СППР:
 - збереження інформації;
 - різні маніпуляції з існуючими даними (оновлення, видалення, додавання та ін.);
 - поповнення необхідною інформацією довідника щодо найкращих доступних техно-

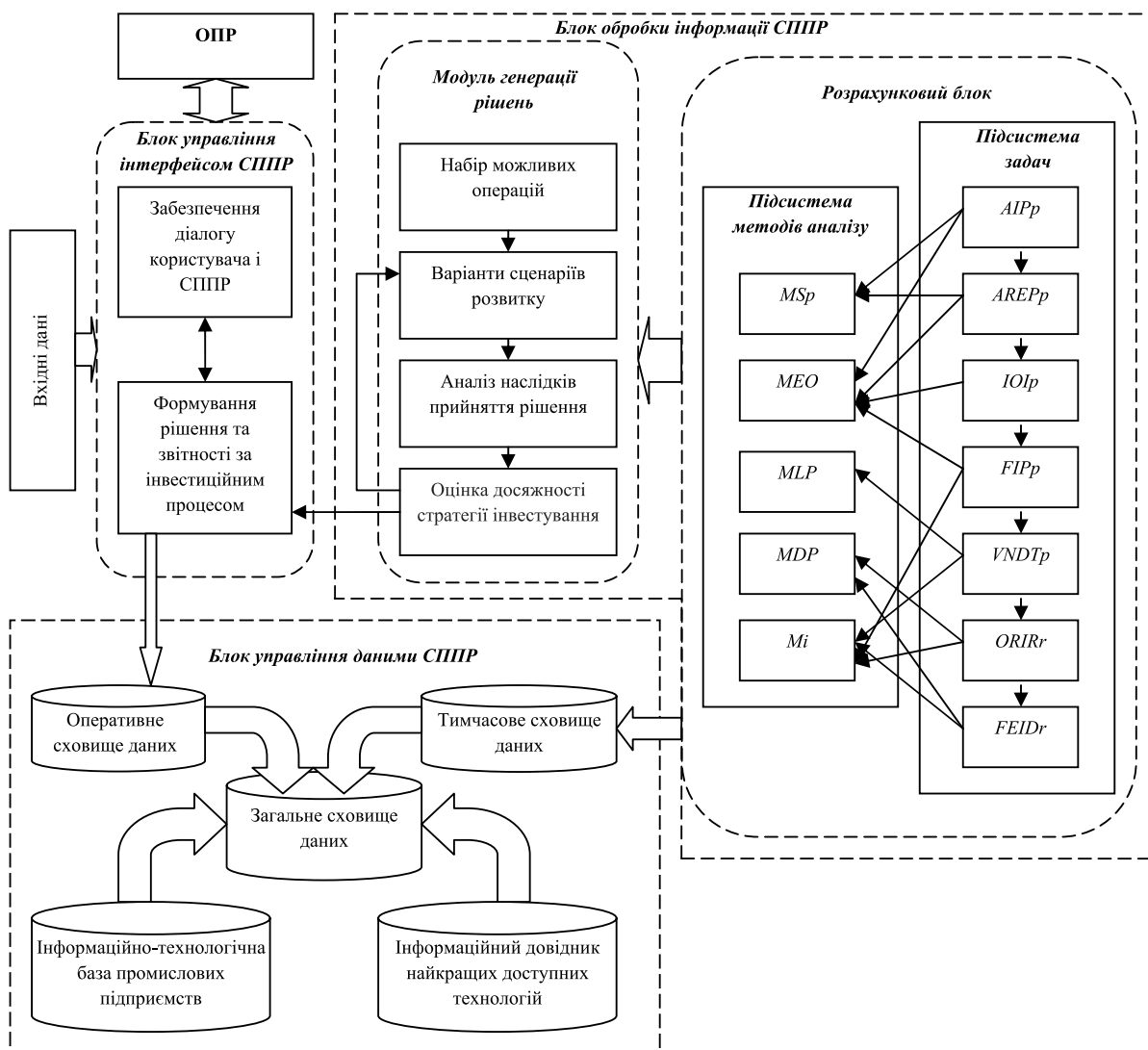


Рис. 2. Функціональна структура СППР у процесі моделювання ефективної політики інвестування

- логій і наявних технологій виробництва на підприємствах регіону;
 – видача інформації за запитом користувача та комбінування інформації з різних джерел.
4. Сформовані в розрахунковому блоці дані, а також показники, що їх характеризують, передаються до модуля генерації рішень. При генерації стратегії інвестування пропонується набір можливих операцій. Якщо такий набір не передбачається заздалегідь, він може бути створений експертом. Особа, що приймає рішення, або експерт мають вказати можливу послідовність виконання операцій для реалізації ефективної інвестиційної політики за результатами розрахунків. Ця інформація зберігається в базі даних разом зі списком операцій. На основі цих даних, а також даних, отриманих при інших значеннях параметрів розрахункового блоку, можуть складатися можливі варіанти сценаріїв. Таким чином, створюються всі можливі сценарії і далі виникає завдання вибору найкращого з них. Оцінка можливих варіантів рішень необхідна для всіх типів завдань і типів систем. Вона передуює остаточному вибору рішення. Для аналізу альтернатив можуть використовуватися різні методи: традиційні (однокритеріальні, або бальні); багатокритеріальні; методи нечіткої логіки тощо.
- Після того, як процедура оцінки модельних сценаріїв проведена, можливі два варіанти: перехід до оцінки досяжності стратегії інвестування (якщо запропоновані варіанти задовольняють експертів або осіб, що приймають рішення); якщо не знайдено жодного задовільного рішення, то проводиться повернення до сцена-

ріїв розвитку та пошук іншої альтернативи (пов'язано з уточненням постановки завдання, виявленням додаткових інвестиційних ресурсів, узгодженням цілей з наявними ресурсами, обмеженнями тощо).

На останньому етапі СППР відбувається остаточний вибір рішення та формування звітності, що супроводжує змодельований сценарій реалізації інвестиційного процесу, за яким ОПР готує відповідне управлінське рішення щодо інвестиційної стратегії еколого-економічного розвитку регіону.

Висновок

Запропонована інформаційна система, що реалізована у вигляді СППР у процесі моделювання ефективної політики інвестування, дозволяє впорядковувати рух інформації, необхідної для управління інвестиційною діяльністю, від промислових підприємств до місцевих органів влади в рамках екологічної програми збалансованого розвитку регіону. Розроблена СППР дозволяє суттєво знизити витрати часу на отримання, обробку та аналіз інформації, яка необхідна для прийняття остаточного рішення за регіональними інвестиційними програмами.

Розвиток цього напрямку дослідження інформаційних технологій дозволить проводити комплексний аналіз можливості ефективного екологічного інвестування між підприємствами регіону та виступає підґрунтям для подальшої роботи з розроблення проблемно-орієнтованого програмного забезпечення з реалізації комплексу задач екологізації інвестиційної діяльності регіону.

Список літератури

1. Жлуктенко В. І. Стохастичні процеси та моделі в економіці, соціології, екології : навч. посібник / В. І. Жлуктенко, С. І. Наконечний, С. С. Савіна. – К. : КНЕУ, 2002. – 226 с.
2. Мержинський С. К. Концепція моделювання ефективної стратегії інвестування в екологічну безпеку регіонального промислового комплексу / С. К. Мержинський, В. В. Глушевський // Моделювання та інформаційні системи в економіці : збірник наукових праць. – К. : КНЕУ, 2011. – Вип. 85. – С. 12–21.
3. Мержинський С. К. Підходи до моделювання інвестиційної політики еколого-економічного розвитку регіонального промислового комплексу / С. К. Мержинський, В. В. Глушевський // IX Міжнародна науково-практична конференція : у 2-х частинах. – Львів : Львівська економічна фундація, 2012. – Ч. I. – С. 87–89.
4. Мержинський С. К. Моделювання процесів вибору найкращої доступної технології на підприємстві / С. К. Мержинський, В. В. Глушевський // Збірник статей учасників VII Всеукраїнської науково-практичної конференції «Охорона навколишнього середовища промислових регіонів як умова сталого розвитку України». – Запоріжжя : Видавництво ЗДІА, 2012. – С. 171–172.
5. Прокопенко О. В. Екологізація інноваційної діяльності: мотиваційний підхід / О. В. Прокопенко. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2008. – 392 с.
6. Соколова Н. А. Структура інформаційної системи підтримки прийняття рішень при інвестуванні в інноваційні проекти / Н. А. Соколова, К. О. Біляєва // Вісник ХНТУ. – 2012. – № 1 (44). – С. 51–54.

V. Glushevsky, Y. Merzhynsky

PROSPECTS OF THE USE INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF FORMING EFFECTIVE ECOLOGICAL ECONOMICS POLICY OF REGION

The system of support making a decision processes of design effective policy of investing is developed, it is described functional structure. The methods of analysis and proper programmatic facilities are presented, that they will be realized at the decision of tasks by the ecologizations of investment activity of region, the decisions of which allow to form effective investment strategy of ecological economics development of region.

Keywords: information technologies, ecological economics efficiency, investment policy of region, ekonomiko mathematical design.

Матеріал надійшов 29.01.2013

УДК 330.101: [330.142.23:330.341.1]

Григор'єв Г. С.

ПОЛІТЕКОНОМІЯ АКАДЕМІЧНОГО КАПІТАЛІЗМУ: ФЕНОМЕН РОЗПОДІЛУ ПРАЦІ В НОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

У статті розглянуто теоретико-методологічні підходи до оцінки академічного капіталізму. Визначено особливості поглядів дослідників минулих часів та сьогодення на цю проблему.

Ключові слова: академічний капіталізм, класичні університети, комерціалізація освіти, інноваційний розвиток, міжнародний розподіл праці.

Постановка проблеми

Поглиблення глобалізаційних та інтеграційних процесів у світі призводить до перегляду ролі в сучасних внутрішніх та міжнародних суспільних відносинах одного з головних надавачів інформаційного продукту – вищих навчальних закладів. Прискорення процесу передачі інформації та все більша інформованість громадян є стимулом до зміни методики навчального процесу, при цьому цінність фундаментальних знань зростає, що призводить до підвищення рівня їх капіталізації.

Незважаючи на великі переваги світової системи освіти, базованої на фундаментальних знаннях, вона переживає період кризи та поступається прикладній системі. Реанімація такої системи вимагає інакше ставитися до цієї

проблеми, значних фінансових впливів та перебудови світового інституційного навчального простору.

Вступ

Ринкові трансформації в Україні та інших колишніх соціалістичних країнах призвели до появи болісного процесу відходу наукових та навчальних закладів від фундаментальних досліджень у бік прикладних, орієнтованих на бізнес. Цей процес зумовив появу двох принципово різних підходів щодо ролі згаданих вище інституцій у суспільно-економічному житті: перший підхід – збереження класичних університетів з ґрунтовною гуманітарною освітою та фундаментальними знаннями; другий підхід – переорієнтація освіти на потреби бізнесу та комерції-