

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

НОТОВСЬКИЙ ПАВЛО ВАЛЕНТИНОВИЧ



УДК 005:338.28:658.512.4

ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЙ ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКУ ІНВЕСТИЦІЙ НА
ПІДПРИЄМСТВАХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ

Спеціальність 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)

Автореферат
дисертації на здобуття наукового
ступеня кандидата економічних наук

Харків – 2013

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі організації виробництва та управління персоналом

Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.

Науковий керівник: кандидат економічних наук, доцент
Садовський Віктор Артемович,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
професор кафедри організації виробництва та управління
персоналом

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, професор
Кузьмін Олег Євгенович,
Національний університет «Львівська політехніка»,
директор Навчально-наукового інституту економіки і
менеджменту

доктор економічних наук, професор
Ястремська Олена Миколаївна,
Харківський національний економічний університет,
завідувач кафедри економіки, організації планування
діяльності підприємства

Захист відбудеться « 13 » лютого 2013р. о 12⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.050.02 в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» за адресою: 61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21, корпус У1, ауд.1001.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» за адресою: 61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21.

Автореферат розісланий « 12 » січня 2013 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



Я.А. Максименко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження. Підприємства електроенергетики у сучасних економічних умовах потребують дослідження та аналізу організаційно-економічного механізму інвестиційної діяльності та ризиків, що їх супроводжують. Особливого значення набуває впровадження на підприємствах ризик-менеджменту, заснованого на науково обґрунтованих методичних підходах визначення доцільності інвестицій. Впроваджуючи інвестиційний процес як довгострокове вкладання капіталу з метою сталого розвитку підприємств з передачі та розподілу електричної енергії (далі – ППРЕЕ), виникають такі задачі: обґрунтування інноваційно-інвестиційних рішень з точки зору доцільності та ризикованості; адаптивного управління інвестиційною діяльністю ППРЕЕ; оцінювання ризиків при інвестиційному плануванні, і результатів інвестиційної діяльності в умовах неповної інформованості; розробка стратегій та механізмів запобігання або мінімізації негативного впливу ризиків на інвестиційну діяльність.

Теоретичні та практичні аспекти ефективності впровадження інвестицій з урахуванням ризику досліджуються в роботах вчених Г. Бірмана, І.О. Бланка, В.В. Вітлінського, Л. Гітмана, К. Макконнелла, О. Устенка, Дж. Хунсона, В. Шарпа, А.І. Яковлева та ін. У розробці теоретичних та методичних засад управління інвестиціями з урахуванням ризику значний внесок зробили: О.І. Амоша, Р.Д. Баззел, А.М. Вічевич, І.Н. Герчикова, Є.П. Голубков, М.М. Гуревичов, М.О. Данилюк, М.І. Долішній, П.С. Зав'ялов, С.М. Злупко, Г.Б. Клейнер, О.П. Косенко, О.Є. Кузьмін, М.А. Козоріз, Л.Г. Лабскер, О.О. Лапко, Дж. Лінтер, Г. Марковиц, Я.С. Мелкумов, Л.Ю. Мельник, В.П. Мікловда, В.А. Міщенко, М.М. Моїсєєв, І.В. Недін, О.О. Недосекін, П.Г. Перерва, А.А. Пересада, В.Л. Тамбовцев, Г. Цельмер, О.М. Ястремська та ін. У цих роботах досліджуються питання визначення ефективності інвестиційної діяльності, оцінювання інвестиційної привабливості на основі ризику та стратегії управління ризиками в інвестуванні.

В умовах невизначеності майбутнього задача оцінювання та прогнозування ризиків інвестиційної діяльності ППРЕЕ вимагає подальшого дослідження та обґрунтування відповідного інструментарію прийняття рішення щодо вибору методів оперативного аналізу та планування на будь-якій стадії реалізації інвестицій. Актуальність задач удосконалення системи ризик-менеджменту ППРЕЕ обумовила вибір теми дисертаційного дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертацію виконано відповідно до плану науково-дослідних робіт кафедри організації виробництва та управління персоналом НТУ «ХП» та держбюджетних НДР МОНмолодьспорту України : «Дослідження процесів реструктуризації економіки України та їх впливу на зміцнення інноваційного потенціалу» (2002 – 2004 рр., ДР № 0102U000971); «Формування організаційно-економічного механізму моніторингу інноваційної діяльності» (2011 – 2012 рр., ДР № 0111U002284), де здобувачем розроблено методичні підходи до оцінювання різних видів ризиків інноваційної діяльності, а також запропоновано схему функціонування системи інвестиційного управління.

Мета і задачі дослідження. Метою дисертаційної роботи є розроблення та удосконалення методичних підходів щодо формування стратегій оцінювання ризиків інвестицій з урахуванням суб'єктивної складової в умовах невизначеності для підприємств електроенергетики.

Відповідно до визначеної мети в роботі поставлено задачі:

- проаналізувати теоретико-методичні основи ризику інвестиційної діяльності підприємств електроенергетики та визначити засоби їх оцінювання в умовах невизначеності;
- уточнити визначення поняття «інвестиційний ризик» щодо врахування об'єктивно-суб'єктивної характеристики;
- розробити методичний підхід щодо оцінювання ризику інвестицій підприємств з передачі та розподілу електричної енергії України;
- дослідити та систематизувати інвестиційну діяльність ППРЕЕ, вплив зовнішнього та внутрішнього середовища на рівень ризику;
- визначити та класифікувати регульовальні складові ризику в реалізації інвестицій ППРЕЕ;
- розробити економіко-математичне забезпечення механізму оцінювання інвестиційної діяльності ППРЕЕ, яке враховує суб'єктивну складову ризику в умовах невизначеності зовнішнього середовища;
- запропонувати і обґрунтувати перспективи впровадження методичних підходів щодо визначення ефективності інвестицій на базі апарату нечіткої логіки у рамках єдиної інтегрованої системи управління ППРЕЕ.

Об'єктом дослідження є процес формування оцінки ризиків при визначенні ефективності інвестицій ППРЕЕ України.

Предметом дослідження є система методичного забезпечення формування стратегій оцінювання та управління ризиком в умовах невизначеності зовнішнього середовища при впровадженні інвестицій ППРЕЕ України.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених у роботі задач використано загальнонаукові та прикладні методи дослідження: методи системного аналізу, теоретичного узагальнення, синтезу – для дослідження теорій ризику і моделей визначення ефективності інвестицій; метод статистичного аналізу – для дослідження участі ППРЕЕ в інвестиційній діяльності; метод структурного аналізу та метод порівняння – для дослідження існуючих підходів до визначення, управління та запобігання ризикам інвестицій; методи експертних оцінок – для виявлення впливу ризику на ефективність інвестицій; абстрактно-логічний підхід – для побудови порівняльної схеми впливу ризиків на інвестиційну діяльність ППРЕЕ; методи нечіткої логіки та економіко-математичного моделювання – для побудови моделі оцінювання ефективності інвестицій з урахуванням суб'єктивної складової ризику в умовах невизначеності зовнішнього середовища.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розширенні та удосконаленні методичних підходів до оцінювання ефективності інвестицій і управління ризиками інвестиційної діяльності ППРЕЕ. Наукові результати, що характеризують новизну проведеного дослідження, полягають у такому:

удосконалено:

- методичний підхід до оцінювання ризиків інвестування електроенергетичних підприємств, який, на відміну від існуючих, враховує мультиплікативні чинники взаємодії між суб'єктами інвестиційного процесу і взаємопов'язаними видами виробництва з використанням теорії нечіткої логіки, що дозволяє більш зважено узгоджувати ступінь ризиків з рівнем ефективності інвестицій;

- матричну економічну модель формування стратегій управління інвестиціями ППРЕЕ, яка, в порівнянні з існуючою практикою, у більшому ступені враховує як кількісні, так і якісні показники ризику та сприяє підвищенню якості управління реальними інвестиціями;

- підхід до врахування суб'єктивної складової інвестиційного ризику, джерелами якої є запропонована організаційна структура підприємства на основі розробленого показника ступеня компетентності експертів, що дозволяє підвищити ступінь достовірності та адаптивності системи прийняття проектних рішень;

дістало подальший розвиток:

- класифікація інвестиційних ризиків підприємств з передачі та розподілу електричної енергії за рахунок введення ознаки «за показниками економічної ефективності інвестицій», що дозволяє оцінювати більш достовірно ступінь зміни ризикоутворюючих показників;

- методичне забезпечення оцінювання та аналізу ризиків впровадження інвестицій з використанням нечітко-логічної інформації в умовах невизначеності зовнішнього середовища, що, на відміну від існуючих підходів, дозволяє у більшому ступені врахувати об'єктивно-суб'єктивну природу ризику та є підґрунтям до створення адаптивної системи підтримки інвестиційних рішень.

Практичне значення дисертаційного дослідження полягає в розвитку та удосконаленні системи планування інвестицій на електроенергетичних підприємствах. Застосування запропонованих розробок дозволяє визначати й аналізувати ефективність управління ППРЕЕ залежно від мети інвестування. Запропонований методичний підхід до формування стратегії управління ризиками інвестицій ППРЕЕ використано виробничо-технічним управлінням АК «Харківобленерго» (акт впровадження №15 від 07.04.2011р.), що дозволило поліпшити процес управління інвестиціями. Методичний підхід до оцінювання ризику інвестицій ППРЕЕ України впроваджено на ПАТ «Полтаваобленерго» (акт впровадження №11 від 19.10.2012 р.) та ПАТ «Сумиобленерго» (акт впровадження №8 від 14.12.2011р.), що дозволило підвищити рівень обґрунтованості та поліпшити ефективність управління інвестиціями. Результати наукових досліджень використовуються в навчальному процесі при викладанні дисциплін «Економіка енергетики» і «Організація виробництва та маркетинг», та курсовому проектуванні.

Особистий внесок здобувача. Усі наукові положення та висновки, що виносяться на захист, було отримано здобувачем особисто. Серед них: обґрунтування удосконалень проведення інвестиційної діяльності ППРЕЕ в

умова х невизначеності, підхід до оцінювання ризику інвестицій, математична економічна модель формування стратегій управління ризиками інвестиційного процесу.

Конкретний внесок здобувача у спільних наукових роботах наведено у списку опублікованих праць за темою дисертації.

Апробація результатів дисертації. Основні результати дослідження доповідались і отримали схвалення на: Міжнародній науково-практичній конференції «Розвиток обліку та аудиту як основи інформаційно-аналітичної системи підприємства» (м. Харків, 2005 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Дослідження та оптимізація економічних процесів. Оптимум-2008» (м. Харків, 2008 р.); VII Міжнародній науково-практичній конференції «Наука і інформація – 2011» (м. Перемишль, Польща 2011 р.); VII Міжнародній науково-практичній конференції «Перспективи розвитку науки та техніки» (м. Перемишль, Польща 2011 р.).

Публікації. Основні положення дисертації опубліковані в 12 наукових працях, у тому числі: 8 статей у наукових фахових виданнях України, 4 у матеріалах конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, 3-х розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Повний обсяг роботи становить 278 сторінок. Робота містить 27 рисунків за текстом, 5 рисунків на 5 окремих сторінках, 26 таблиць за текстом, 1 таблицю на окремих 2 сторінках, бібліографічний список джерел з 208 найменувань на 27 сторінках, 11 додатків на 87 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність та важливість теми дисертаційного дослідження, визначено мету, об'єкт і предмет дослідження, сформульовано основні завдання, наукову новизну і практичне значення отриманих результатів роботи.

У першому розділі «Інвестиційна діяльність підприємств, її ефективність та оцінювання ризиків» проведено наукове дослідження теоретичних основ та особливостей інвестицій підприємств на сучасному етапі, їх джерела залучення і формування, існуючих методичних підходів до оцінювання ефективності інвестицій та напрями щодо врахування ризику в умовах невизначеності зовнішнього та внутрішнього середовища впровадження інвестиційного процесу підприємствами України.

На основі аналізу існуючих визначень поняття «інвестиції» зроблено висновок про присутність суб'єктивних складових поглядів науковців і особливостей його індивідуального сприймання, тобто як таке, що характеризується невизначеністю та не має чітких меж і сприймається як лінгвістична множина. Таким чином, поняття «інвестиції» слід трактувати як лінгвістичне сприйняття категорії, що характеризує процес вкладення капіталу (надбань) у різних його формах, для подальшого збільшення або збереження чи задля досягнення іншого соціального ефекту. Отже ризик інвестицій слід розглядати як невід'ємний елемент інвестиційного процесу будь-якого підприємства. Фактично, якщо основою успішного функціонування

підприємства є максимізація прибутку, то отриманий прибуток є винагородою за вдало взятий на себе ризик.

Розглянуто існуючі теоретичні підходи до визначення поняття «ризик» та умови його виникнення. Зроблено висновок, що найбільш адекватним підходом до визначення ризику є неокласичний підхід.

Дослідження умов виникнення інвестиційного ризику довело, що ризик має об'єктивно-суб'єктивний характер та має складну структуру взаємопов'язаних факторів, що значно ускладнює його розділення на окремі незалежні одне від одного складові. Таким чином, ризик повинен розглядатися як єдине ціле поняття фінансово-господарської діяльності підприємства. На основі розгляду існуючих підходів до визначення «ризик» пропонується трактувати «інвестиційний ризик» як *економічне поняття, що відображає взаємодію між суб'єктами інвестування та об'єктивно існуючою невизначеністю, яке іманентно господарській діяльності підприємства, і обтяжено можливими загрозами втрат та невикористаними можливостями*. Пропоноване визначення має два принципових моменти:

- інвестиційний ризик відображає взаємодію між суб'єктами інвестування та об'єктивно існуючою невизначеністю і може відображатися як відхилення ефективності інвестицій від найбільш можливого значення;
- інвестиційний ризик повинен враховуватися комплексно відносно факторів ризику та оцінюватися за напрямками взаємодії з показниками ефективності інвестицій.

Зроблено висновок, що найбільш прийнятними критеріями класифікації факторів інвестиційного ризику за напрямками взаємодії з показниками ефективності інвестицій (рис.1).

На основі поданого визначення інвестиційного ризику запропоновано засоби оцінювання ефективності інвестицій на ППРЕЕ, що більш чітко враховують природу ризику і взаємозв'язок категорій прибутковості й ризику.

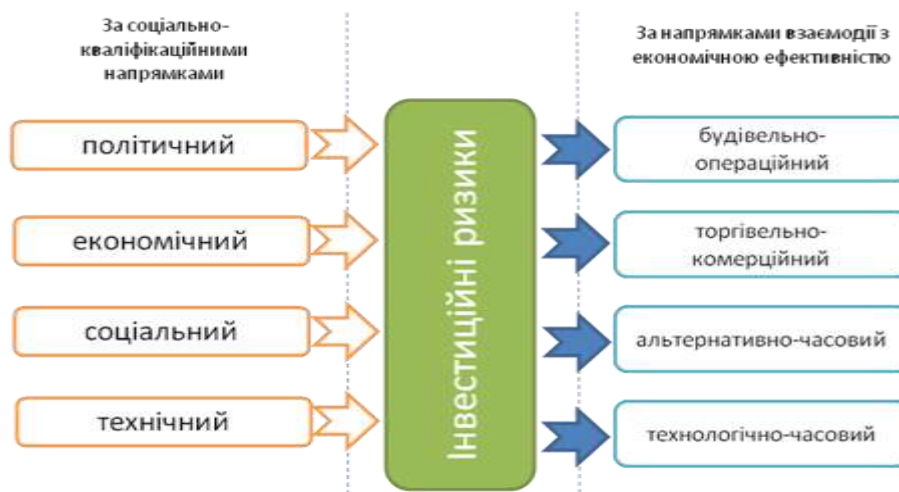


Рис. 1. Вибір напрямів взаємодії інвестиційних ризиків ППРЕЕ

Проаналізовано існуючі методичні підходи до оцінювання ефективності інвестицій. Зроблено висновок, що більшість з існуючих методів не в

достатньому ступені враховують об'єктивно-суб'єктивну складову ризику. Істотно підвищити можливості оцінювання та комплексного аналізу інвестицій, поєднуючи кількісні та якісні показники, дозволяє застосування теорії нечіткої логіки.

Запропоновано методичний підхід оцінювання ефективності інвестицій ППРЕЕ в умовах невизначеності, що дозволяє проводити більш зважену та комплексну діагностику інвестиційного об'єкта. Цей підхід за допомогою апарату нечіткої логіки поєднує у собі можливість врахування кількісних і якісних складових ризику при визначенні ефективності інвестицій та базується на основі показників дисконтування, функцію належності якого зображено на рис. 2.

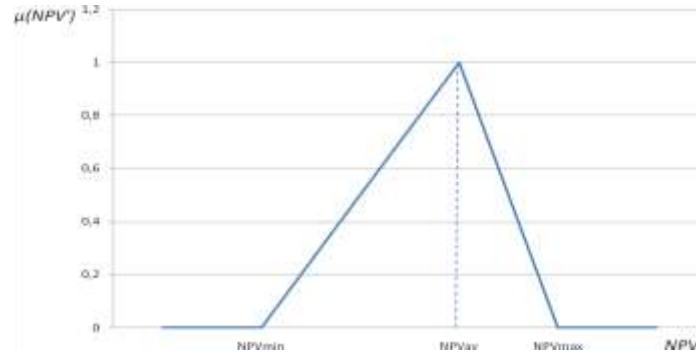


Рис. 2. Функція належності трикутного числа

Удосконалено підхід до порівняння варіантів інвестицій, NPV' яких задано нечітко логічним числом. Основою цього підходу є розробки Недосєкіна О.О. та запропонований ним показник стійкості інвестицій:

$$\lambda = \frac{NPV_{av}}{\Delta}, \quad (1)$$

де Δ – розкид NPV' .

Обґрунтовано, що цей показник може використовуватись, як критерій оцінки співвідношення інвестицій з урахуванням об'єктивно-суб'єктивної природи ризику, який наведено у формулі

$$\lambda \rightarrow \max. \quad (2)$$

У загальному випадку, якщо нечітке число має складну форму, то значення Δ буде визначатися за допомогою інтегралу

$$\Delta = \int_{NPV_{min}}^{NPV_{max}} \mu(NPV') \cdot dNPV'. \quad (3)$$

Доведено, що показник стійкості інвестицій є комплексним показником оцінки ризику, тобто як такий, що враховує взаємозв'язок показників прибутковості і ризику. Отже, використовуючи розглянутий інструмент оцінки інвестицій, можна врахувати дію ризику на ефективність інвестицій ППРЕЕ тому, що з одного боку враховує результат інвестиційної діяльності у вигляді найбільш можливого значення NPV_{av} , а з другого боку – можливі наслідки дії ризику у вигляді інтегрального показника Δ .

Обґрунтовано, що для врахування взаємодій між суб'єктами інвестиційного процесу при оцінюванні ризику необхідне введення показника ступеня компетентності експерта визначеного методом аналізу ієрархій.

У другому розділі «Інвестиційна діяльність підприємств електроенергетики та виявлення її інвестиційних ризиків» проведено аналіз внутрішніх та зовнішніх умов інвестиційної діяльності ППРЕЕ, що склалися в Україні на сучасному етапі розвитку економіки. Визначено та систематизовано напрями впровадження інвестиційної діяльності ППРЕЕ України, що потребують індивідуального підходу з боку суб'єктів інвестування.

Обґрунтовано необхідність врахування глибокої інтеграції ППРЕЕ з підприємствами інших галузей економіки України при формуванні інвестицій на даному виді виробництва в умовах невизначеності. Тобто ППРЕЕ є стратегічними підприємствами економіки України, що мають взаємозалежні зв'язки з більшістю підприємств інших галузей, це засвідчує пряму залежність кількості виробленої та спожитої електричної енергії від загального стану економіки регіонів. Цей факт, також підтверджує проведений аналіз цієї залежності, який визначається коефіцієнтом парної кореляції, що знаходиться на рівні 0,94.

Установлено, що найбільш пріоритетним напрямом інвестицій ППРЕЕ на сучасному етапі має бути інвестування у проекти, що спрямовані на запобігання аварійним ситуаціям та зниження експлуатаційних витрат. Доведено, що значна зношеність основних фондів та неефективна схема мереж визначають економічні показники господарської діяльності як ППРЕЕ так і суміжних видів виробництв. Недосконалість зваженого науково-економічного підходу до керування підприємствами, разом з недосконалістю ринкових механізмів формування ціни на електричну енергію в Україні, призводить до труднощів в отриманні відповідного прибутку для реінвестування.

Доведено, що у структурі економіки України ППРЕЕ є природними монополістами та потребують зваженої політики з боку держави у сфері нормативно-правового регулювання, стимулювання інвестиційної діяльності та впровадження ринкових механізмів ціноутворення. Обставини, що склалися на сучасному етапі розвитку ППРЕЕ України, заважають залученню зовнішніх інвестиційних ресурсів для переоснащення та впровадження інноваційних методів керування, обліку та планування господарської та фінансової діяльності ППРЕЕ. Тому єдина державна політика нормативно-правового регулювання повинна бути заснована на більш широкому застосуванні ринкових принципів та бути спрямована на поліпшення інвестиційного клімату в даному виді виробництва.

Обґрунтовано необхідність дотримання стратегічних принципів формування державної політики для поліпшення конкурентоспроможності підприємств електроенергетичного виробництва. Запропоновано комплексний підхід до формування державної політики, спрямованої на підвищення конкурентоспроможності підприємств електроенергетичного виробництва, що містить критерії і методи оцінювання ризиків на оперативному, тактичному і стратегічному рівнях керування ППРЕЕ.

Визначено регулювальні складові ризиків інвестицій ППРЕЕ за рівнем та умовами їх існування. Запропоновано впровадження комплексної класифікації факторів ризику інвестицій ППРЕЕ за напрямками взаємодії з показниками ефективності її інвестиційної діяльності.



Рис. 3. Класифікація причин та видів ризику інвестиційної діяльності ППРЕЕ
У третьому розділі «Вдосконалення методичного забезпечення управління ризиками інвестиційної діяльності підприємств електроенергетики»

запропоновано і обґрунтовано необхідність впровадження на ППРЕЕ єдиної інтегрованої системи управління ризиками інвестиційної діяльності на базі нечітко-логічних знань. Розроблено економіко-математичне забезпечення на базі запропонованого методичного підходу до оцінювання ризиків інвестицій ППРЕЕ, що враховує взаємодію між суб'єктами інвестиційного процесу.

Запропоновано класифікатор причин виникнення та видів ризику інвестицій ППРЕЕ, що узгоджено з обґрунтованими у першому розділі принципами та напрямками їх групування (рис.3). Причини та види ризику у вищезазначеному класифікаторі згруповано за напрямками взаємодії з показниками ефективності інвестицій. Класифікатор має гнучку структуру, яка може бути доповнена новими складовими за пропозицією суб'єктів інвестування.

Удосконалено методичний підхід до формування стратегії управління ризиками інвестиційної діяльності ППРЕЕ на основі комплексного оцінювання ефективності інвестиційного процесу в умовах невизначеності. Основою цього підходу є матрична економічна модель «ризик-стратегія» (рис. 4), яка дозволяє обирати стратегію управління ризиками при впровадженні інвестицій, залежно від ступенів ризику та ефективності.

| | | | | |
|----------------|--------|--|---|--|
| Ступінь ризику | В (ДВ) | Перенесення проекту (відмова від проекту) | Скорочення обсягів фінансування проекту (перенесення проекту) | Горизонтальна диверсифікація (скорочення обсягів фінансування проекту) |
| | С | Спільна відповідальність (скорочення обсягів фінансування проекту) | Конгломеративна диверсифікація | Траншове фінансування проекту (вдосконалення виробництва) |
| | Н(ДН) | Концентрична диверсифікація (моніторинг проекту) | Траншове фінансування проекту (моніторинг проекту) | Моніторинг проекту (впевнена реалізація проекту) |
| | | Н(ДН) | С | В (ДВ) |
| | | Ступінь ефективності | | |

Рис. 4. Матрична економічна модель «ризик-стратегія»

Модель «ризик-стратегія» подано у вигляді системи лінгвістичних оцінок, сформованої за допомогою апарату нечіткої логіки, щодо врахування об'єктивно-суб'єктивної природи ризику.

Запропоновано методичний підхід до оцінювання ризиків в інвестуванні ППРЕЕ та їх вплив на ефективність інвестиційного процесу. Підхід базується на засадах теорії нечіткої логіки, який поєднує можливість врахування кількісних та якісних оцінок ризику, взаємодію між суб'єктами інвестування (рис. 5).

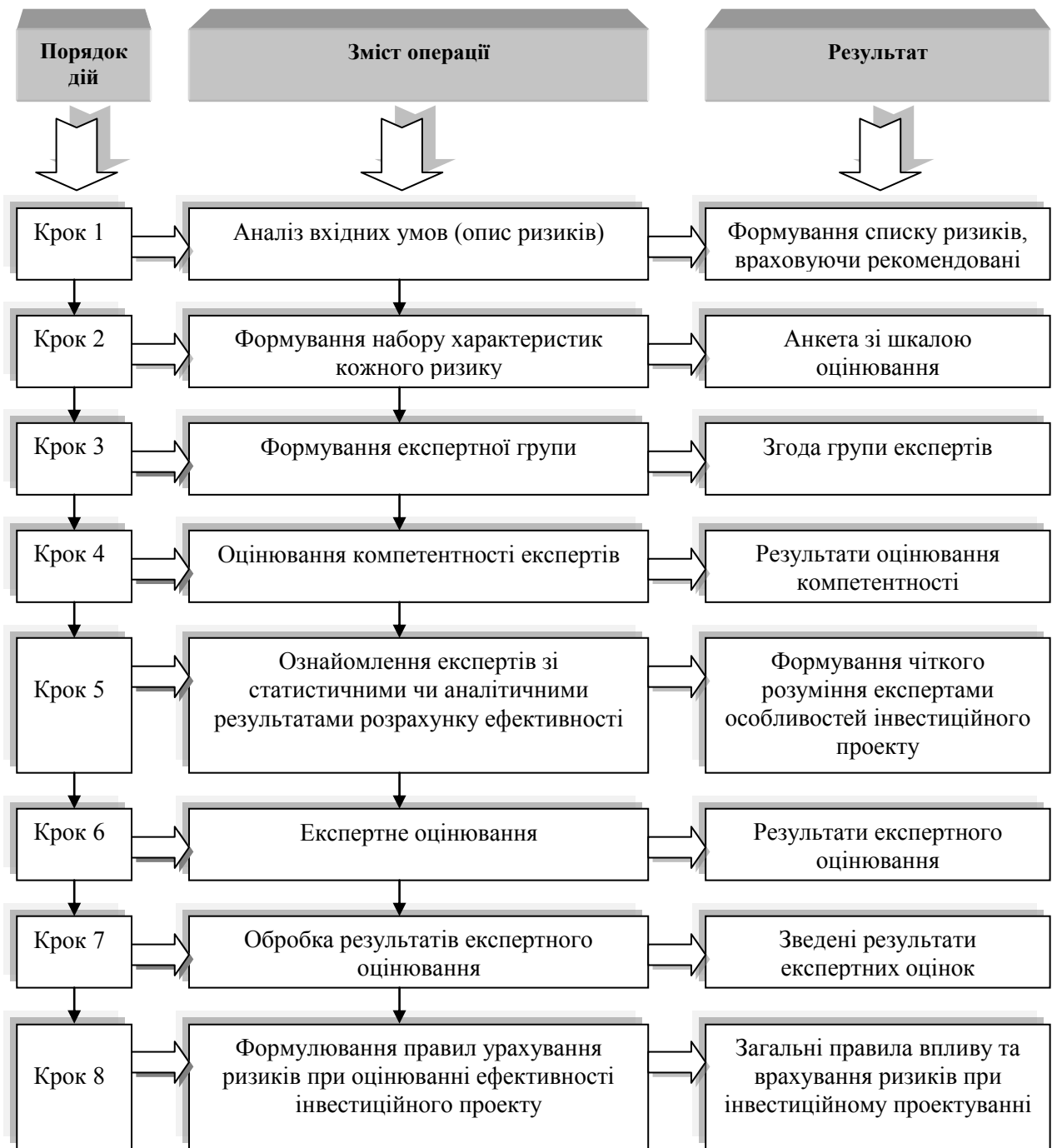


Рис. 5. Схема покрокового аналізу впливу ризиків на ефективність інвестицій підприємств електроенергетики

Таким чином, комплексне оцінювання ризиків інвестицій визначається за допомогою запропонованого класифікатора та визначеної, за результатами експертного опитування, шкали опису рівня ризику (табл. 1).

Шкала нечітко-лінгвістичного опису рівня ризику

| Лінгвістичний опис терму приналежності значення ризику | Позначка лінгвістичного опису | Значення термів ризику за результатами опитування експертів відповідно до напрямку впливу на ефективність, % | | | |
|--|-------------------------------|--|--------------|---------------|---------------------|
| | | Будівництво | Експлуатація | Дисконтування | Термін експлуатації |
| дуже низький рівень | ДН | 0-9,03 | 0-10,14 | 0-9,82 | 0-10,07 |
| низький рівень | Н | 9,03-17,74 | 10,14-17,93 | 9,82-17,56 | 10,07-17,83 |
| середній рівень | С | 17,74-31,31 | 17,93-31,23 | 17,56-30,53 | 17,83-31,16 |
| високий рівень ризику | В | 31,31-52,54 | 31,23-55,70 | 30,53-53,31 | 31,16-55,21 |
| дуже високий рівень | ДВ | 52,54-100 | 55,70-100 | 53,31-100 | 55,21-100 |

Врахування суб'єктивної сторони ризику досягається також за рахунок використання запропонованих показників:
чистий скоригований приведенний дохід -

$$NPV' = -I'_{t_0} + \sum_{t=1}^{N'} \frac{CF'_t}{(1+r')^{t-1}}, \quad (4)$$

де CF'_t – скоригований чистий грошовий потік за t -й інтервал; I'_{t_0} – скориговані дисконтовані інвестиції; r' – скоригована ставка дисконтування; N' – скоригований термін існування інвестицій;

скоригований індекс прибутковості інвестицій -

$$PI' = \frac{\sum_{t=1}^{N'} \frac{CF'_t}{(1+r')^{t-1}}}{I'_{t_0}}. \quad (5)$$

Коригування складових показників пропонується за формулою

$$A' = A \times P_A, \quad (6)$$

де A – параметр, визначений з допомогою статистичних чи аналітичних методів; P_A – коефіцієнт коригування параметра A на величину ризику, заданий у вигляді нечіткої величини, що характеризує можливість ризику змінення параметра A

$$P_A = [P_{Amin}, \bar{P}_{av}, P_{Amax}]. \quad (7)$$

Особлива увага при цьому повинна приділятися визначенню показників коригування параметрів за результатами обробки експертного опитування. Розглянуто процес формування експертної групи, проведення і обробку результатів опитування. За рахунок використання показника компетентності експерта d_i процес проведення експертного опитування максимально спрощується та не потребує додаткових турів проведення експертизи. Показник коригування формується на основі даних опитування за формулами

$$P_{av} = \frac{1}{2} \cdot \frac{\sum_{i=1}^n (P'_{i \min} + P'_{i \max}) \cdot d_i}{\sum_{i=1}^n d_i}, \quad (8)$$

де $P'_{i \min}$, $P'_{i \max}$ – граничні значення оцінок параметра для i -го експерта;

d_i – значення ступеня компетентності i -го експерта визначеного з використанням запропонованої ієрархії та метода аналізу ієрархій.

Найбільш можливе значення нечітко-лінгвістичного числа формується як середньозважена від середин плеча між оцінками $P'_{i \min}$, $P'_{i \max}$ експерта.

$$P_{\min} = P_{av} - \frac{P_{av} - P'_{\min}}{\mu'_{av} - \mu'_{\min}}, \quad (9)$$

$$P_{\max} = P_{av} + \frac{P'_{\max} - P_{av}}{\mu'_{av} - \mu'_{\max}}, \quad (10)$$

де P'_{\min} , P'_{\max} – мінімальні та максимальні значення вибірки (експертних оцінок) відповідно за аналізованим напрямом ризику; μ'_{\min} , μ'_{\max} – відповідні P'_{\min} , P'_{\max} значення функції приналежності; оскільки P'_{\min} , P'_{\max} є граничними значеннями вибірки, то $\mu'_{\min} = d'_{\min}$ та $\mu'_{\max} = d'_{\max}$; μ'_{av} – значення функції приналежності, відповідне найбільш можливому значенню P_{av} аналізованого параметра.

Використання показника ступеня компетентності i -го експерта дозволяє врахувати суб'єктивну складову інвестиційного ризику, джерелами якої є організаційна структура підприємства і особисто його керівники.

На прикладі інвестицій АК «Харківобленерго» (рис. 6) доведено, що використання показника ступеня компетентності експерта робить запропонований методичний підхід оцінювання ризику інвестицій ППРЕЕ більш адаптивним.

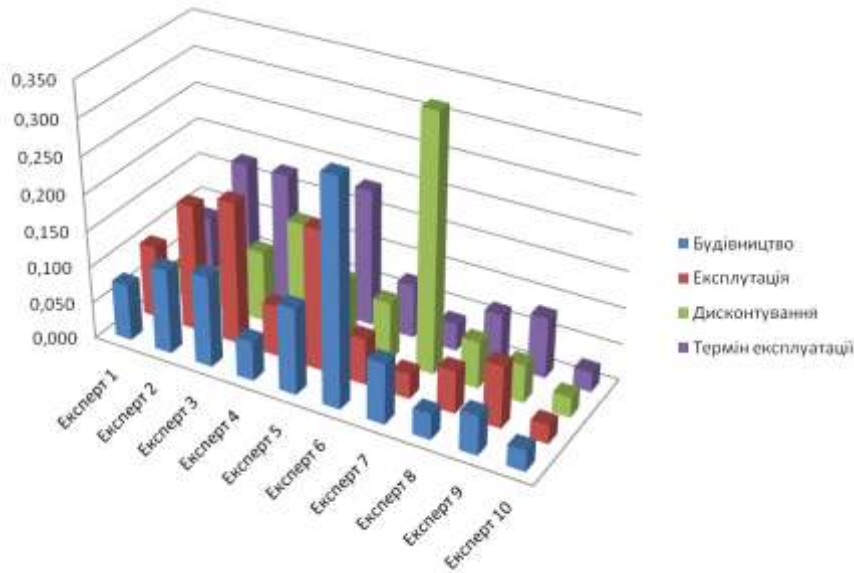


Рис. 6. Діаграма відносного ступеня компетентності експертів за чотирма напрямками при реконструкції ЛЕП-6(10)кВ, ЛЕП-0,4кВ та будівництві ТП 1330

На базі запропонованого методичного підходу розроблено економіко-математичне забезпечення оцінювання ефективності інвестицій ППРЕЕ з урахуванням ризику, що поєднує можливість оцінювання ризику за факторами, які мають подібну природу та враховують зв'язки між суб'єктами інвестицій. Враховано необхідність введення показника компетентності експертів і дозволяє побудувати адаптивну систему управління ризиками інвестицій на ППРЕЕ за допомогою удосконаленого методичного підходу до формування стратегій управління ризиками.

Проведено апробацію положень оцінювання ризику інвестицій електроенергетики. В якості об'єкта дослідження обрано інвестиції АК «Харківобленерго», яке є одним з провідних підприємств України з передачі та розподілу електричної енергії. За результатами проведених досліджень отримано показники коригування складових ефективності інвестицій за напрямками взаємодії з ризиком (табл. 2).

Таблиця 2

Оцінка ризику інвестицій за напрямом взаємодії з ефективністю

| Напрямок взаємодії | Нижня границя зміни показника, P_{min} , % | Найбільш можливе значення показника, P_{av} , % | Верхня границя зміни показника, P_{max} , % | Лінгвістичний опис ступеня ризику |
|--|--|---|---|-----------------------------------|
| 1. Будівельно-операційний, $P_{(I)}$ | -23,1364 | -2,1903 | 21,6907 | Середній |
| 2. Торговельно-операційний, $P_{(CF)}$ | -39,0417 | -12,6979 | 11,6241 | Високий |
| 3. Альтернативно-часовий, $P_{(r)}$ | -16,5364 | 13,2113 | 51,0467 | Високий |
| 4. Технологічно-часовий, $P_{(N)}$ | -16,2336 | -1,3048 | 16,4687 | Низький |

На прикладі використання запропонованого методичного забезпечення проведено формування стратегій управління ризиками за інвестиційним проектом АК «Харківобленерго» – реконструкція ЛЕП-6(10)кВ із заміною ЛЕП-0,4кВ та будівництвом ТП 1330 на фідері 6(10)кВ «Безлюдівка», що дозволило визначити позитивну величину чистого приведенного доходу при високому ступені ризику і досягнення позитивного рівня ефективності. Згідно із запропованою моделлю «ризик-стратегія» інвестиційний проект потребує використання стратегії горизонтальної диверсифікації.

Запропоновані у роботі пропозиції і розроблене методичне забезпечення дозволяє поліпшити якість керування інвестиціями і може бути запропоноване до використання в інвестиційній діяльності підприємств з передачі та розподілу електричної енергії.

У додатках до дисертації надано акти впровадження результатів дослідження та аналіз поняття «інвестиції», методичні підходи оцінки інвестицій ППРЕЕ, а також допоміжну статистичну та аналітичну інформацію, результати використання запропонованого методичного підходу на підставі даних про реальні інвестиції АК «Харківобленерго».

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення та вирішення науково-практичного завдання, пов'язаного з удосконаленням методичної основи та розробкою практичних пропозицій з формування стратегій оцінювання ризиків в інвестиційній діяльності підприємств з передачі і розподілу електричної енергії (ППРЕЕ). Основні результати, які одержано в ході дослідження, полягають у такому:

1. В результаті аналізу теоретико-методичних основ формування економічної природи ризику інвестицій, встановлена необхідність врахування як об'єктивної, так і суб'єктивної сторін інвестиційного процесу. Аналіз і науково-практичні дослідження дозволили сформулювати методичні принципи оцінювання та врахування ризику в інвестиційній діяльності: взаємозв'язок показників прибутковості і ризику, багатоваріантність інвестиційних рішень, оптимізація та прогнозування. Використання цих методичних принципів при оцінюванні інвестицій на підприємствах електроенергетики дозволяють більш зважено враховувати об'єктивно-суб'єктивну природу ризику.

2. Обґрунтовано необхідність розгляду інвестиційного ризику як поняття, невід'ємного господарській діяльності підприємств електроенергетики, що має суб'єктивно-об'єктивні складові зі складною структурою взаємопов'язаних факторів, що перешкоджає розділенню його на окремі незалежні одне від одного складові, який повинен оцінюватися комплексно. Тобто синергетичний ефект від дії складових ризику важко поділити за вкладом. Такий підхід до визначення «інвестиційний ризик» дав можливість трактувати його як економічне поняття, що відображає взаємодію між суб'єктами інвестування в умовах об'єктивно існуючої невизначеності, іманентної господарській

діяльності підприємства, яка обтяжена можливими загрозами втрат та невикористаними можливостями.

3. Розроблено методичний підхід оцінювання ризику інвестицій, що засновано на методичних засадах нечітких множин та лінгвістичних змінних та надає можливість проводити більш зважену та комплексну діагностику об'єкта інвестування. Зроблено висновок, що теорія нечіткої логіки є перспективним засобом при оцінюванні ризику; крім того, вона дозволяє поєднувати кількісні (наприклад, фінансові) та якісні (наприклад, індикаторні) показники при оцінюванні ризику в інвестуванні ППРЕЕ. Також дослідження сучасних методів оцінювання ефективності інвестицій та ризиків інвестиційної діяльності дозволяють зробити висновок про їх недостатню інформативність при прийнятті оптимальних інвестиційних рішень. Таким чином, виникає необхідність використання універсальних методичних підходів, які б ураховували як ступінь інвестиційного ризику, так і можливість отримання максимально можливої величини прибутку.

4. Досліджено інвестиційну діяльність ППРЕЕ України, систематизація якої та аналіз її зовнішнього та внутрішнього середовища показали, що для ППРЕЕ найбільш актуальними є інвестиційні процеси, спрямовані на контроль та запобігання аварійним ситуаціям. Установлено, що проблеми реалізації інвестиційного процесу підприємствами електроенергетичної галузі, притаманні багатьом країнам з розвинутою економікою, є актуальними і для України. Але особливості розвитку підприємств електроенергетики України: значний знос основних фондів, дефіцит бюджетних і власних коштів, вади законодавчої бази у створенні сприятливого інвестиційного клімату потребують додаткових науково-практичних досліджень, з метою подальшого розвитку підприємств електроенергетичної галузі. Вирішенням цієї задачі є удосконалення методичних підходів до формування стратегії оцінювання ризиків в інвестуванні на ППРЕЕ, для підвищення адаптивності та стійкості інвестиційної діяльності підприємств електроенергетики до ризиків.

5. Визначено, що за регульовальними складовими фактори ризику поділяються на такі напрями: будівельно-операційний, торговельно-комерційний, альтернативно-часовий і технологічно-часовий. Запропонована здобувачем класифікація факторів ризику інвестицій дозволяє комплексно оцінювати, на кількісно-якісному рівні границі змінення ефективності інвестицій при їх взаємодії.

6. Розроблено економіко-математичну модель оцінювання ефективності інвестицій ППРЕЕ, що більш зважено враховує суб'єктивні складові ризику: прийняття ризику інвестором (толерантність інвестора до ризику) та взаємовідносини між учасниками інвестиційного процесу. Здійснює адаптивне коригування кількісних складових показників інвестиційного процесу за допомогою апарату нечіткої логіки та враховує якісні фактори ризику. На відміну від існуючих, запропонована модель, за рахунок введення показника компетентності експертів, дозволяє більш обґрунтовано сформулювати адаптивну стратегію оцінювання ризику в умовах невизначеності, динамічності зовнішнього та внутрішнього інвестиційного середовища ППРЕЕ.

7. Удосконалено економічну модель «ризик-стратегія», яка діє у рамках єдиної інтегрованої системи управління ризиками інвестицій, дозволяє побудувати більш зважений та адаптивний підхід до формування стратегій управління інвестиційним процесом ППРЕЕ та сформувати базу нечітко-логічних знань для автоматизованої підтримки прийняття інвестиційних рішень. Обґрунтовано необхідність впровадження на ППРЕЕ запропонованої, інтегрованої системи управління інвестиціями, яка базується на засадах коригування кількісних складових показників ефективності інвестиційного процесу за допомогою більш обґрунтованого врахування якісних та кількісних показників ризику та дозволяє підприємствам електроенергетики більш точно оцінювати свої інвестиційні можливості.

8. Результати дисертаційного дослідження впровадженні на АК «Харківобленерго», ПАТ «Полтаваобленерго», ПАТ «Сумиобленерго» та навчальному процесі кафедри організації виробництва та управління персоналом НТУ «ХП».

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Нотовський П.В. Принципы оценки инвестиционно-производственного проекта / П.В. Нотовский // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Технічний прогрес та ефективність виробництва. – Харків : НТУ «ХП». – 2006. – № 41. – С. 64 – 67.

2. Нотовський П.В. Зміст та сутність нормативно-правового регулювання інвестиційної діяльності в Україні / П.В. Нотовський // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Технічний прогрес та ефективність виробництва. – Харків : НТУ «ХП». – 2008. – № 55(2). – С. 92–95.

3. Нотовський П.В. Оцінка ефективності інвестиційних проектів за методикою покрокового відбору/ П.В. Нотовський // Вісник Дніпропетровського національного університету. Економіка : проблеми теорії та практика . – Дніпропетровськ : ДНУ. – 2008. – № 245(IV). – С. 1055–1063.

4. Нотовський П.В. Механізм стратегічного управління ризиками інвестиційної діяльності підприємств енергетичної галузі / П.В. Нотовський // Вісник Дніпропетровського національного університету. Економіка : проблеми теорії та практика. – Дніпропетровськ : ДНУ. – 2009. – № 251(II). – С. 306–314.

5. Нотовський П.В. Інструменти в методології оцінки інвестиційних ризиків / П.В. Нотовський // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту КНТЕУ “Економічні науки”. – Чернівці : ЧТЕІ КНТЕУ. – 2009. – № II(34). – С. 300–310.

6. Нотовський П.В. Формування стратегії управління ризиками інвестицій підприємств передачі та розподілу електричної енергії / П.В. Нотовський, В.А. Садовський // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». – Харків : НТУ «ХП». – 2011. – № 25. – С. 73–79. *Здобувачем удосконалено методичний підхід до*

7. *формування стратегії управління ризиками інвестиційної діяльності ППРЕЕ, основою цього підходу є розроблена матрична економічна модель «ризик-стратегія».*
8. Нотовський П.В. Інструментарій визначення ефективності інвестицій підприємств на базі методів нечіткої логіки / П.В. Нотовський, В.А. Садовський // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». – Харків : НТУ «ХПІ». – 2011. – № 26. – С. 10–16. *Здобувачем запропоновано методичний підхід який поєднує у собі можливість врахування кількісних і якісних складових ризику при визначенні ефективності інвестицій та базується на основі показників дисконтування.*
9. Нотовський П.В. Формування стратегій оцінювання ризиків інвестицій на підприємствах з передачі та розподілу електричної енергії / П.В. Нотовський // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». – Харків : НТУ «ХПІ». – 2012. – № 51 (957). – С. 47–57.
10. Нотовський П.В. Распределение заработной платы на стадии подготовки строительно-монтажных работ / П.В. Нотовский // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Розвиток обліку та аудиту як основи інформаційно-аналітичної системи підприємства»], (Харків, 17-18 листопада 2005р.) / Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». – Харків: НТУ «ХПІ», – 2005. – С. 115-116.
11. Нотовський П.В. Нормативно-правове регулювання інвестиційної діяльності в Україні / П.В. Нотовський // Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції [«Дослідження та оптимізація економічних процесів. Оптимум-2008»], (Харків, 3-5 листопада 2008р.) / Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». – Харків: НТУ «ХПІ», – 2008. – С. 151-152.
12. Нотовський П.В. Методичні підходи до врахування ризиків інвестицій при визначенні показників дисконтування / П.В. Нотовський // Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції [«Наука і інформація – 2011»], (Перемишль, Польща, 7-15 жовтня 2011) / Перемишль: Nauka i studia. – 2011. – С.68-71.
13. Нотовський П.В. Методичні підходи до формування стратегій управління ризиками інвестицій підприємств передачі та розподілу електричної енергії / П.В. Нотовський // Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції [«Перспективи розвитку науки та техніки – 2011»], (Перемишль, Польща, 7-15 листопада 2011) / Перемишль: Nauka i studia. – 2011. – С. 16-21.

АНОТАЦІЇ

Нотовський П.В. Формування стратегій оцінювання ризику інвестицій на підприємствах електроенергетики – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами

економічної діяльності) – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків, 2013.

Дисертація присвячена дослідженню теоретичних і практичних аспектів оцінювання та врахування ризиків інвестування ППРЕЕ та розробки напрямів формування стратегій протидії ризику інвестицій.

На основі аналізу існуючих досліджень розкрито структуру напрямів використання інвестицій, розглянуто існуючі методичні підходи оцінювання ефективності інвестиційної діяльності, особливості нормативно-правового регулювання інвестиційної діяльності в Україні.

Керуючись положеннями теорії нечітких множин, запропоновано систему показників і методичні підходи до оцінювання та врахування ризиків інвестиційної діяльності ППРЕЕ. Результатом реалізації запропонованого методичного підходу є кількісний і якісний опис ступеня ризику інвестицій підприємств енергетики.

Розроблено методичний підхід та економіко-математична модель стратегічного управління ризиками інвестицій підприємств електроенергетики – «ризик-стратегія», в якій відображено різні підходи до реалізації інвестицій залежно від їх ефективності та інвестиційних умов. Запропоновано внесення змін до схеми функціонування інтегрованої системи інвестиційного управління підприємством на базі нечітко-логічної інформації.

Удосконалено методичне забезпечення дослідження ризиків інвестиційної діяльності, а саме: запропоновано класифікацію ризиків інвестицій ППРЕЕ.

Ключові слова: інвестиції, інвестиційна діяльність, інвестиційні ризики, управління ризиками, ефективність інвестицій, підприємства електроенергетики.

Нотовский П.В. Формирование стратегий оценивания рисков инвестиций на предприятиях электроэнергетики. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.04 – экономика и управление предприятиями (по видам экономической деятельности) – Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», Харьков, 2013.

Диссертация посвящена исследованию теоретических и практических аспектов оценивания и учета рисков инвестирования на предприятиях по передаче и распределению электрической энергии (ППРЭЭ), расширению методических прикладных положений оценивания рисков и разработки направления формирования стратегий противодействия риску инвестиций.

Руководствуясь результатами анализа сущности понятия «инвестиции», их классификации, направлений использования и источников привлечения, раскрыты особенности инвестиционного риска в условиях функционирования ППРЭЭ: объективная и субъективная стороны причин возникновения риска. Предложена трактовка понятия «инвестиционный риск», в которой инвестиционный риск рассматривается как экономическое понятие отражающее взаимодействие между субъектами инвестирования и объективно существующей неопределенностью, являющаяся имманентной хозяйственной

деятельности предприятия, и отягощенная возможными угрозами потерь и неиспользованными возможностями. Предложены способы учета риска при оценке показателей эффективности инвестиций, которые предполагают учет как объективной стороны риска, так и субъективной, в том числе индивидуальной толерантности инвестора к риску и особенностей взаимоотношений между субъектами инвестиционной деятельности. На основании предложенных рекомендаций сделано заключение о наибольшей адекватности методических подходов, базирующихся на основании положений нечеткой логики, применение которых позволяет учитывать как количественные так и качественные показатели риска, а также соблюдать взаимосвязь прибыльности и риска инвестиций, что позволяет более взвешено оценивать плановые показатели эффективности инвестиций на ППРЭЭ.

Предложена система показателей и способы оценивания и учета рисков инвестиционной деятельности ППРЭЭ, которые позволяют производить комплексное оценивание эффективности инвестиций и причин риска. Для определения коэффициентов корректировки показателей эффективности инвестиций на величину риска при обработке данных экспертного оценивания, обоснована необходимость использования предложенного коэффициента компетентности эксперта, с целью отражения внутренних взаимосвязей и взаимовлияния между субъектами инвестирования, что позволило сделать процесс обработки данных более адаптированным к условиям производственной деятельности ППРЭЭ.

В работе также рассмотрены особенности нормативно-правового регулирования инвестиций ППРЭЭ в Украине и проанализированы результаты хозяйственной и инвестиционной деятельности ППРЭЭ. На основе исследованных особенностей инвестирования предприятиями электроэнергетики предложена классификация причин и видов риска инвестиций ППРЭЭ, которые сгруппированы по четырём направлениям взаимодействия с показателями эффективности.

Обоснован методический подход к оцениванию рисков инвестиций предприятий электроэнергетики, который предусматривает корректирование составляющих показателей эффективности инвестиций на величину риска определенную нечетко-логическими коэффициентами, что совместно с использованием предложенной классификации причин риска и коэффициента компетентности эксперта, при обработке результатов экспертного оценивания, позволяет комплексно оценивать эффективность инвестиционного процесса учитывая объективно-субъективную природу риска, а также взаимосвязи и взаимовлияние между субъектами инвестиционного процесса под воздействием объективно существующей неопределенности. Результатом реализации предлагаемого методического подхода является количественное и качественное описание степени риска инвестиций ППРЭЭ. Это позволяет повысить достоверность проведенной оценки.

Разработан методический подход и модель стратегического управления рисками инвестиций ППРЭЭ – «Риск-Стратегия», в которой отражены различные подходы к реализации инвестиций в зависимости от условий

реализации инвестиций и их эффективности. Предложено внесение изменений в схему функционирования интегрированной системы инвестиционного управления предприятием с возможностью формирования базы нечетко-логических знаний о хозяйственных ситуациях в процессе реализации инвестиционной деятельности для формирования автоматизированного аппарата поддержки принятия решений, что позволяет повысить эффективность управления инвестиционным процессом на ППРЭЭ .

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционная деятельность, инвестиционные риски, управление рисками, эффективность инвестиций, предприятия электроэнергетики.

Notovskiy Pavel – Forming of strategy of risk estimation of investments of electric energy enterprises - Manuscript.

Dissertation on the receipt of scientific degree of candidate of economic sciences after speciality 08.00.04 is Economy and management enterprises (after the types of economic activity) it is the National technical university the «Kharkiv polytechnic institute».- Kharkiv, 2013.

Dissertation is devoted to the research of theoretical and practical aspects of the estimation risks of electric energy transition and distribution enterprises (EETDE) investing.

On the basis of analysis of existent researches been exposed the structure of use investments directions, been considered the methods of investment activity efficiency estimation and the features normatively legal adjusting of investment activity in Ukraine have been considered.

Following positions of fuzzy-logic theory was offered the system of indexes and methodical approaches of enterprises investment activity risk estimation. The result of realization of the offered methodical approaches is quantitative and high-quality description of investment project risk degree.

Improved theoretical basis of research investment risks, including proposed to expand the tools evaluation of the project through the analysis of risks.

Keywords: investments, investment risks, risk management, efficiency of investments, electroenergetic enterprises.



НОТОВСЬКИЙ ПАВЛО ВАЛЕНТИНОВИЧ

**ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЙ ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКУ ІНВЕСТИЦІЙ
НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ**

Спеціальність 08.00.04 – економіка та
управління підприємствами (за видами економічної діяльності)

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Відповідальний за випуск
кандидат економічних наук , проф. Погорелов М.І.

Підписано до друку « 09 » січня 2013 р.

Формат 60x90 1/16. Папір офсетний.

Обсяг 0,9 ум.друк.арк.

Наклад 100 прим. Зам. №22

Надруковано у копії-центрі «МОДЕЛІСТ»
(ФО-П Миронов М.В., Свідоцтво ВО4№022953)
м. Харків, вул. Червонопрапорна, 3 літер Б-1
тел. 7-170-354

www.modelist.in.ua

