

УДК 330.526.33.001.14

## ІНТЕГРУВАННЯ МОНІТОРИНГУ І ОЦІНКИ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В СИСТЕМУ КОНТРОЛЮ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА НА ЗАСАДАХ КОНТРОЛІНГУ

А.А. Балан, к.е.н.

С.В. Філіппова, д.е.н., професор

*Одеський національний політехнічний університет, Одеса, Україна*

Сучасні умови господарювання загострюють проблему необхідності підвищення енергоефективності та енергонезалежності промислових підприємств. Це визначає необхідність реалізації інвестиційних проектів з енергозбереження у скорочений час і в режимі сурової економії. Відтак, основна проблема, що вирішується полягає у відсутності інструментарію моніторингу і оцінки інвестиційних проектів з використання вторинних енергетичних ресурсів, здатного своєчасно та об'єктивно оцінити результати енергозберігаючих заходів. Отже, виникає необхідність у інтегруванні моніторингу і оцінки інвестиційних проектів з енергозбереження в систему контролю діяльності і розвитку промислового підприємства.

### Аналіз останніх досліджень та публікацій

Дослідженням різних аспектів у сфері енергозбереження присвятили праці вітчизняні вчені: С. Алдошин, О. Амоша, Б. Буркинський, М. Войнаренко, В. Гейць, В. Захарченко, С. Кизим, Ю. Костін, М. Кулик, В. Осипов, С. Пахомова, С. Соколенко, М. Юдін, а також зарубіжних: А. Грінспен, П. Друкер, Ф. Котлер, М. Портер. Вагомий внесок у розвиток теорії моніторингу в економіці здійснили вітчизняні науковці: Л. Іщенко, І. Кузнецова, А. Ревенко, Ю. Цал-Цалко, І. Чуліпа. Процес контролювання висвітлили: Ф. Бутинець, Т. Бутинець, Л. Дікань, Н. Дорош, І. Дрозд, Є. Калюга, О. Кузьмін, В. Максимова, О. Мельник, В. Мурашко, С. Петренко, Н. Петренко, С. Філіппова. Проблеми реалізації інвестиційних проектів висвітлено у працях І. Бланка, О. Балана, В. Гриньової, В. Коюди, В. Савчука, А. Персади, С. Прилипка, Д. Норткотта. Разом з тим, проблема інтеграції моніторингу та оцінки енергоефективних інвестиційних проектів в систему контролю промислового підприємства на засадах контролінгу досі не вирішена.

### Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми

Відтак, незважаючи на вагомий внесок вищезначених науковців, комплексних наукових досліджень та практичних напрацювань стосовно моніторингу і оцінки інвестиційних проектів з

*Балан А.А., Філіппова С.В. Інтегрування моніторингу і оцінки інвестиційного проекту з енергозбереження в систему контролю діяльності підприємства на засадах контролінгу.*

У статті запропоновані методичні рекомендації щодо інтегрування моніторингу і оцінки інвестиційних проектів з енергозбереження в систему контролю діяльності підприємства.

*Ключові слова:* система контролю підприємства, енергозбереження, моніторинг, оцінка, інвестиційний проект, контролінг

*Балан А.А., Філіппова С.В. Интеграция мониторинга и оценки инвестиционного проекта по энергосбережению в систему контроля деятельности предприятия на основе контроллинга.*

В статье предложены методические рекомендации по интеграции мониторинга и оценки инвестиционных проектов по энергосбережению в систему контроля деятельности предприятия.

*Ключевые слова:* система контроля предприятия, энергосбережения, мониторинг, оценка, инвестиционный проект, контроллинг

*Balan A.A., Filippova S.V. Integrating monitoring and evaluation of investment projects in energy saving control system of the company on the basis of controlling.*

The article suggests guidelines for integrating monitoring and evaluation of investment projects in energy saving control system of the company.

*Keywords:* enterprise control system, energy conservation, monitoring, evaluation, investment project, controlling

енергозбереження поки що недостатньо, що і зумовлює вибір теми статті.

*Мета статті* полягає в розробці методичних рекомендацій щодо інтегрування моніторингу і оцінки інвестиційних проектів з енергозбереження в систему контролю підприємства на засадах контролінгу.

**Виклад основного матеріалу дослідження**

В сучасному трактуванні контролінг постає концепцією системного управління, спрямованого

на розвиток підприємства, що на практичному рівні його реалізації є цілеспрямованою системою управління підприємством. Відтак, в системі контролінгу контроль – це функція управління, яка представлена у всіх сферах діяльності підприємства та рівнях його управління. На рівні оперативного управління, тобто в системі оперативного контролінгу, функціонує система оперативного контролю; на рівні стратегічного контролінгу – система стратегічного контролю.

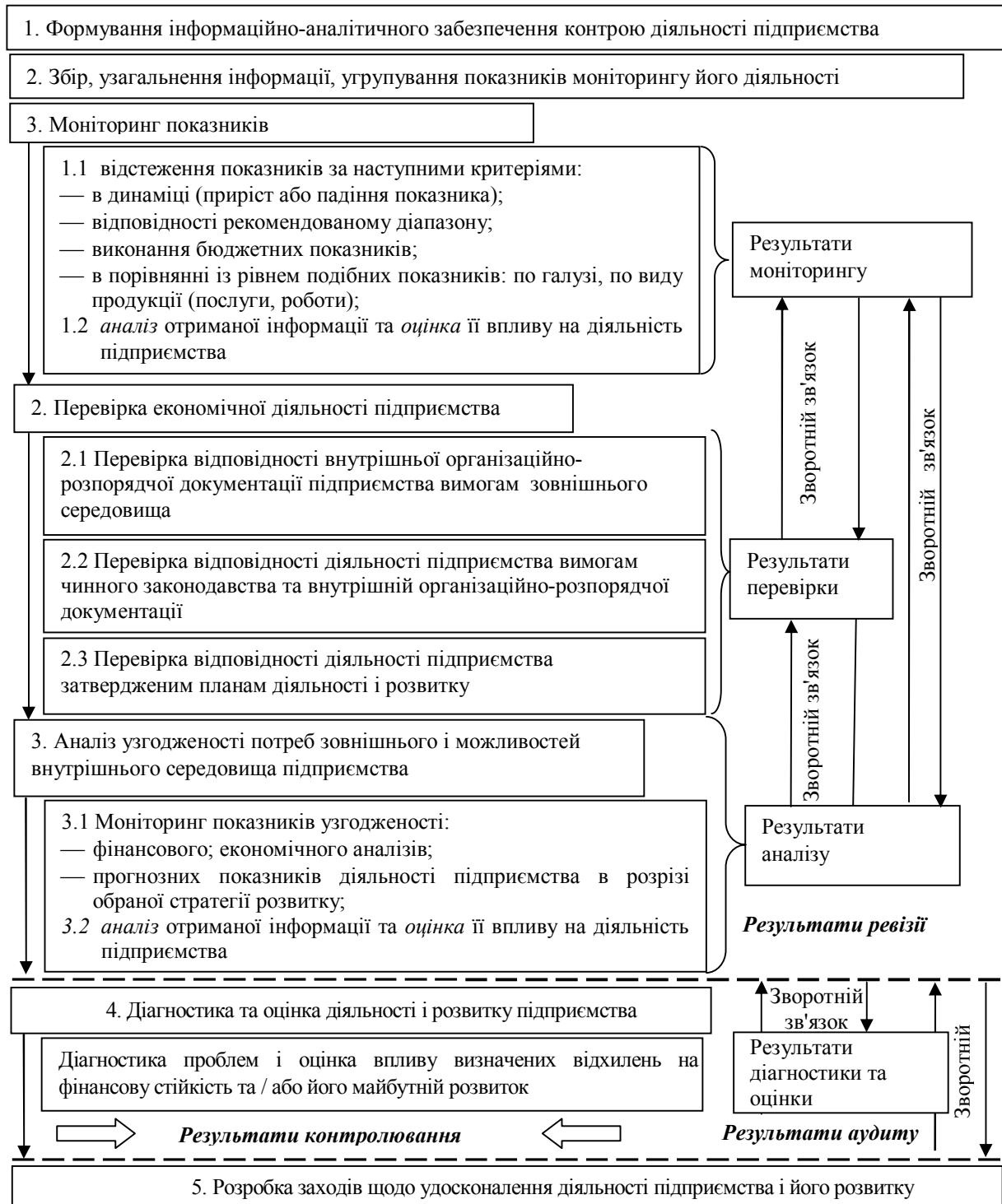


Рис. 1 Моніторинг і оцінка діяльності підприємства в моделі контролю його діяльності  
джерело: удосконалено [1]

В основу організації контролю процесів розробки і реалізації інвестиційних проектів з енергозбереження покладається їх ресурсне забезпечення. Відтак, моніторинг ресурсів підприємства, які спрямовуються на заходи з енергозбереження, необхідно здійснювати за таким їх угрупованням як: фінансові, матеріальні, людські, інфраструктуру та виробниче середовище. Фінансові ресурси – це кошти, якими розпоряджується підприємство, призначені для фінансування поточних витрат і витрат по розширеному відтворенню для виконання фінансових зобов'язань і матеріального стимулювання персоналу. Матеріальні ресурси (виробничі запаси) являють собою запаси предметів праці, що призначені для виробництва продукції, виконання робіт, надання послуг, обслуговування виробництва та адміністративних потреб, і наявність яких є необхідною умовою ритмічної роботи підприємства. Людські ресурси – це сукупність робітників з кваліфікацією до розробки або підтримки продукту або сервісу. Інфраструктура – сукупність структурних одиниць підприємства. Виробниче середовище – це сукупність виробничих потужностей підприємства, що забезпечують можливість виконання виробничої діяльності.

Враховуючи нерозривність процесів розробки і реалізації інвестиційних проектів підприємства із його діяльністю, моніторинг і оцінка інвестиційного проекту з енергозбереження є невід'ємною складовою узгодженого контролювання його діяльності і розвитку [1] і виконується в рамках

моделі контролювання його діяльності та розвитку (рис. 1). Відтак, моніторинг інвестиційного проекту проваджується в рамках чотирьох основних видів контролю одночасно: фінансового, економічного, адміністративно-правового і технічного (табл. 1).

Моніторинг інвестиційного проекту в системі контролю підприємства – це складова процесів контролю діяльності і розвитку підприємства, постійний і систематичний процес збору і обробки обліково-аналітичної інформації про стан процесів розробки і реалізації інвестиційного проекту, фіксації відхилень від запланованих чи прогнозованих показників. За результатами моніторингу проводиться оцінка інвестиційного проекту, яка визначає вплив встановлених відхилень у двох напрямках: на запланований (прогнозований) результат проектування та діяльність і розвиток підприємства (рис. 2). Результати моніторингу і оцінки інвестиційного проекту є складовою обґрунтування управлінського рішення щодо змісту та спрямованості впливу на діяльність підприємства. Якщо моніторинг визначає критерії за якими можна налагодити зворотній зв'язок між результатами контролю і управлінськими рішеннями щодо впровадження коригуючих та попереджуючих заходів, то оцінка визначає його спрямованість.

Враховуючи вищевикладене моніторинг і оцінку інвестиційного проекту в системі контролю підприємства пропонується здійснювати за допомогою статичної концептуальної моделі узгодженого контролювання [1].

Таблиця 1. Завдання моніторингу і оцінки інвестиційного проекту за видами контролю узгодженого контролювання

Вид контролю	Завдання моніторингу ІП	Завдання оцінки ІП
1) Адміністративно-правовий	Безперервний збір та обробка інформації про відповідність ресурсного забезпечення вимогам зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства	Визначення рівня впливу розрахованих відхилень на запланований (прогнозований) результат
2) Фінансовий	Безперервний збір та обробка інформації про достовірність даних звітної документації щодо об'ємів ресурсного забезпечення інвестиційного проекту	
3) Технічний	Безперервний збір та обробка інформації про відповідність якості ресурсів нормам	
4) Економічний	Безперервний збір та обробка інформації про достатність об'ємів кожного з ресурсів	

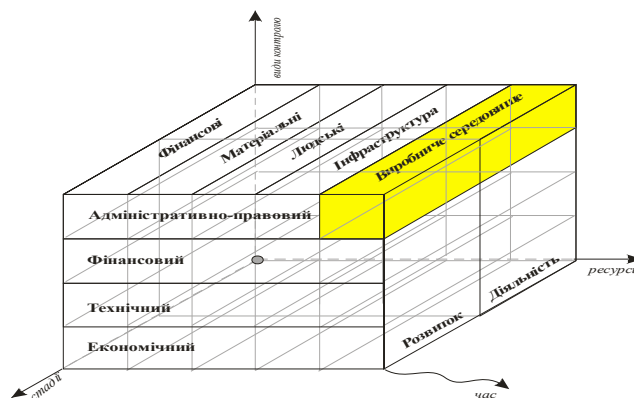


Рис. 2 Статична концептуальна 4D-модель узгодженого моніторингу інвестиційного проекту [1]

Як було показано раніше, контролювання як вид управлінської діяльності – це сукупність процесів контролювання окремих об'єктів. Тому досягнення мети кожного з цих процесів зв'язане з урахуванням їх кінетики, коли важливе виконання всіх контрольних операцій в узгодженні з параметрами процесу та періодом часу.

Окрім цього, моделювання стану підприємства виконується для перехідних процесів (діяльність-розвиток), особливостями яких є істотна залежність функції стану об'єкта від часу, у нашому випадку – ресурсів підприємства. Відповідно, не можна не враховувати часову складову просторово-часової моделі. Її ігнорування призведе до того, що при переході до чисельних методів розрахунку для дискретизації простору, початкове рівняння в частинних похідних (типу рівняння Фур'є) ще не перетвориться в зручну для розв'язання систему алгебраїчних рівнянь, оскільки залишаються звичайні диференціальні рівняння, що містять похідні за часом. Світ фізичних явищ є

чотиривимірним у просторово-часовому змісті. Він складається з окремих подій, кожне з яких описується чотирма числами: трьома просторовими координатами  $x, y, z$  і часовою координатою – значенням часу  $t$ . «Світ» у цьому змісті є також неперервним (континуумом); для кожної події є як завгодно близькі «сусідні» (ті, що відбуваються, або мислимі) події, координати яких  $x_2, y_2, z_2, t_2$ , як завгодно мало відрізняються від координат події  $x_1, y_1, z_1, t_1$ , яка спостерігалася спочатку. Відтак, просторові координати  $x, y, z, t$  відповідають (табл. 2): ресурсам, стадіям функціонування підприємства, видам контролю, фазам життєвого циклу інвестиційного проекту. Оскільки часова координата  $t$  відображає зміни процесів контролювання у часі, тому уявляємо його як динамічне відображення статичної концептуальної 4D-моделі узгодженого контролювання (рис. 2).

Обрані в моделі види контролю спрямовані оцінку виконання умови позитивності (табл. 3).

Таблиця 2. Дискретизація координат статичної концептуальної 4D-моделі узгодженого контролювання

Ось моделі	Можливі координати	Значення координат	Групування координат
X	x1	Фінансові ресурси	Ресурси
	x2	Матеріальні ресурси	
	x3	Людські ресурси	
	x4	Інфраструктура	
	x5	Виробниче середовище	
Y	y1	Стадія діяльності	Стадії функціонування підприємства
	y2	Стадія розвитку	
Z	z1	Адміністративно-правовий	Види контролю
	z2	Фінансовий	
	z3	Технічний	
	z4	Економічний	
T	t0	Передінвестиційна	Фази життєвого циклу ІІ з енергозбереження [2]
	t1	Інвестиційна	
	t2	Експлуатаційна	
	t3	Ліквідаційна	

Таблиця 3. Індикатори оцінки статичної концептуальної 4D-моделі узгодженого контролювання

Вид контролю	Ресурси, що моніторяться	Індикатор, розмірність		Умова позитивності
1) Адміністративно-правовий	Фінансові; матеріальні; людські; інфраструктура; виробниче середовище	PiA	Ваговий коефіцієнт (індикатор), 1 або 0	$PiA > 0, (0 = \min(A_k))$
2) Фінансовий	Фінансові; матеріальні; людські; інфраструктура; виробниче середовище	PiF	Ваговий коефіцієнт (індикатор), 1 або 0	$PiF > 0 (0 = \min(F_k))$
3) Технічний	Матеріальні Виробниче середовище	PiT	Ваговий коефіцієнт (індикатор), 1 або 0	$PiT > 0 (0 = \min(T_k))$
4) Економічний	Фінансові; матеріальні; людські; інфраструктура; виробниче середовище	PiE	Об'єм ресурсів, (тис. грн.)	$PiE \geq I_D \min(E_k)$ або $PiE \geq I_P \min(E_k)$

Проте, оскільки ось  $z$  характеризує «види контролю» (сукупність складних процесів, які також можуть бути представлені у вигляді чотиривимірних моделей та не є дискретними значен-

нями тривимірного евклідового простору) пропонуємо алгоритм пошарової роботи статичної концептуальної 4D-моделі узгодженого контролювання (рис. 3).

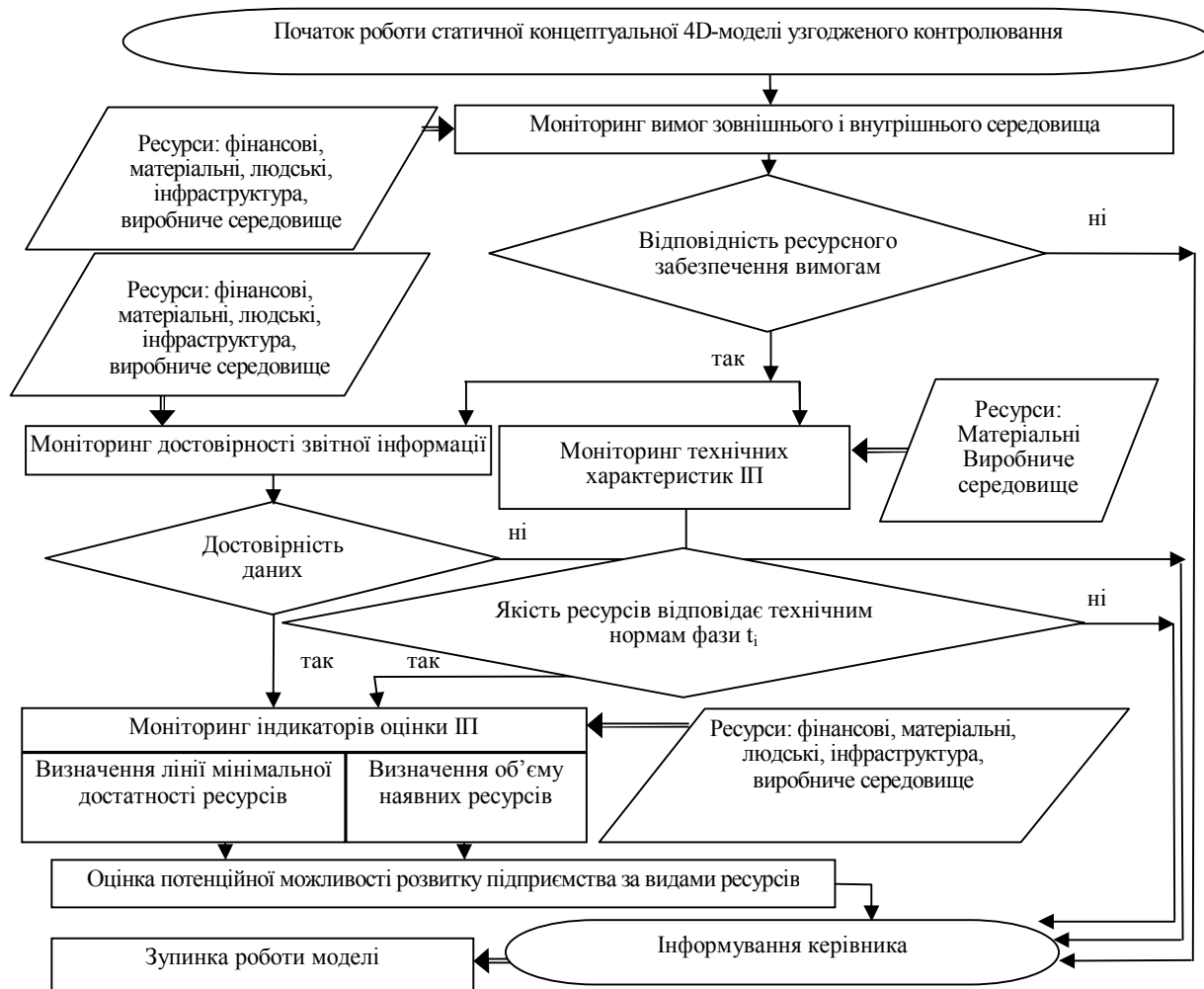


Рис. 3. Моніторинг ІП в системі пошарового контролювання на підставі концептуальної 4D-моделі узгодженого контролювання

Джерело: удосконалено [1]

Він імітує псевдо-дискретну роботу моделі. Кожен шар – це сукупність інформації, сформованої в процесі моніторингу забезпеченості: а) діяльності енергопостачального підприємства окремими видами ресурсів; б) достатності цих ресурсів для досягнення цілей розвитку ЕПП за рахунок реалізації інвестиційного проекту. Якщо перші три шари містять якісні характеристики ресурсів і визначають готовність ЕПП діяльності, то шар «Економічний контроль» – оцінює рівень досяжності цілей проектування за наявним об’ємом ресурсів, застосовуючи аналітичні інструменти контролювання.

Відтак, очікуваним результатом інтегрування моніторингу і оцінки інвестиційних проектів в систему контролю діяльності підприємства на

засадах контролінгу є підвищення ефективності управління підприємства за рахунок узгодження контролювання інвестиційних проектів підприємства із системою його внутрішнього контролю.

**Висновки**

Таким чином, у статті надані рекомендації щодо інтегрування моніторингу і оцінки інвестиційних проектів з енергозбереження в систему контролю діяльності підприємства на засадах контролінгу. Подальшу роботу необхідно спрямувати на уточнення організаційно-методичного забезпечення моніторингу і оцінки проектів з енергозбереження.

**Список літератури:**

1. Балан А.А. Економічний інструментарій узгодженого контролювання діяльності та розвитку енергопостачального підприємства: монографія / А.А. Балан, С.В. Філіппова. – Донецьк: Вид-во «Ноулідж» (донецьке відділення), 2013. – 181 с.
2. Балан О.С. Прийняття інвестиційних рішень в інвестиційному менеджменті: монографія / О.С. Балан, С.В. Філіппова – Донецьк: Вид-во «Ноулідж» (донецьке відділення), 2013. – 371 с

Надано до редакції 12.04.2014

Балан Алла Аліджанівна / Alla A. Balan  
*allabalan@ukr.net*

Філіппова Світлана Валеріївна / Svitlana V. Filypova

***Посилання на статтю / Reference a Journal Article:***

*Інтегрування моніторингу і оцінки інвестиційного проекту з енергозбереження в систему контролю діяльності підприємства на засадах контролінгу [Електронний ресурс] / А.А. Балан, С.В. Філіппова // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. – 2014. – № 4 (14). – С. 180-185. – Режим доступу до журн.: <http://economics.opu.ua/files/archive/2014/n4.html>*