

УДК 33.330.3

**ПОКАЗНИК ДОЦІЛЬНОСТІ РЕГУЛЮВАННЯ МЕХАНІЗМІВ
ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ НА ПІДПРИЄМСТВО****Федорчак О.Є.***Національний університет «Львівська політехніка»*

Успішне функціонування суб'єктів господарювання пов'язане із наявністю потенційних джерел капіталу, з допомогою яких підприємство може вчасно генерувати необхідний обсяг інвестицій на вигідних для себе умовах. Реалізація процесу залучення інвестицій може відбуватись з допомогою застосування механізмів залучення інвестицій, які дають можливість систематизувати та продумати послідовність здійснення даного процесу. Тому наукові дослідження, метою яких є виявлення методів створення, економічного оцінювання та регулювання механізмів залучення інвестицій, можуть мати значне прикладне застосування. Успішне застосування механізмів залучення інвестицій сприяє економічному зростанню підприємств-реципієнтів, що позитивно позначається на економічному розвитку регіону і цілої країни. Здатність залучити необхідний обсяг капіталу являється однією зі найвагоміших конкурентних переваг, використання якої дає можливість підприємству покращити власні конкурентні позиції, збільшити ринкову частку, вийти на нові ринки тощо. В даній роботі розглянуто один із найважливіших аспектів визначеної наукової проблематики. Автором запропоновано показник доцільності регулювання механізмів залучення інвестицій на підприємство. За допомогою даного показника, підприємство-реципієнт може в процесі залучення інвестицій визначити та спрогнозувати яким чином вплине регулювання механізмів на остаточний результат процесу залучення інвестицій.

Ключові слова: інвестиції, підприємство, залучення інвестицій, механізми залучення інвестицій, регулювання механізмів залучення інвестицій.

UDC 33.330.3

**THE INDICATOR OF APPROPRIATENESS REGULATION OF THE
MECHANISMS OF ATTRACTION INVESTMENTS TO THE
ENTERPRISE****Fedorchak O.E.***National university «Lviv Polytechnic»*

Functional efficiency of subjects of management is associated with available potential sources of capital that opens up the possibility for an enterprise to generate the necessary investment amount on beneficial terms for itself. Realization of the process of attracting investments can take place when mechanisms for attracting investments

are applied. That creates an opportunity to systematize and think over the sequence of this process realization. Therefore, scientific researches that aim to detect methods of creation, economic evaluation and adjustment of mechanisms for attracting investments can have a wide applied application. Successful application of mechanisms for attracting investments contributes to economic growth of enterprises- recipients, what positively affects economic development of a region and the whole country. The capability of attracting the necessary amount of capital is one of the most essential competitive advantages, the use of which provides an enterprise with an opportunity to improve its own competitive positions, increase market share, penetrate new markets etc. One of the most important aspects within the outlined scientific framework is considered in this work. An author has introduced an index of expediency of adjusting mechanisms for attracting investments to an enterprise. Due to this index, an enterprise-recipient can in the process of attracting investments determine and predict how mechanisms adjustment will influence the final result of the process of attracting investments.

Keywords: investments, enterprise, attracting investments, mechanisms for attracting investments, adjustment of mechanisms for attracting investments

Актуальність проблеми. Розвиток ринкових відносин в Україні, перехід від централізовано керованої до ринкової економіки та вихід українських підприємств на нові європейські ринки зумовлює необхідність пошуку нових та вдосконалення існуючих конкурентних переваг. Однією із таких переваг являється вміння вчасно та на вигідних для себе умовах акумулювати необхідний обсяг капіталу, який може використовуватись для вирішення поставлених завдань, досягнення запланованих цілей, виходу на нові ринки, вдосконалення існуючої продукції, покращення фінансово-господарського стану тощо.

Реалізації процесу залучення інвестицій може відбуватись із застосуванням механізмів залучення інвестицій. Тому виникає необхідність їх регулювання у випадку, коли існує ймовірність не успішного завершення процесу залучення інвестицій. Проблема регулювання механізмів залучення інвестицій підприємством-реципієнтом, тож у даній статті було вирішено завдання пов'язане із оцінкою необхідності здійснення їх регулювання з точки зору реципієнта.

Аналіз останніх наукових досліджень. Аналіз останніх наукових досліджень за визначеною науковою проблематикою слід здійснювати, починаючи із врахування формування наукового погляду на сутність поняття «механізм залучення інвестицій», яке вкрай рідко вживається у

науковій літературі. Так, багато вчених досліджували механізми залучення інвестицій без визначення сутності даного поняття. Вони наводили способи їх реалізації, проте не визначали ключового переліку елементів, які входять до механізму та не встановлювали, яким чином дані елементи взаємодіють. Тому дані дослідження можна вважати неповними. До таких вчених можна віднести Луцишина А.В., Клочко В.П., Куліка О.О., Єгорову Е.В., Левіна Ю.А. та інших. Проблеми формування комплексних підходів до залучення інвестицій певним підприємством досліджували С. Тесля [1], Р.В. Грінченко [2] та інші. Багато вчених акцентують увагу на залучення інвестицій у певну галузь, а саме Н.О. Березніченко [4], Б.В. Буркинський [5], О.В. Кліменко [3], О.М. Ковалюк [6], А.Я. Кузнецова [7], О.В. Прокопенко, які досліджували механізми залучення закордонних інвестицій в економіку України. Деякі вчені також досліджували механізми, як певне «галузеве» поняття, а саме Чорний Р. [8], Саблук П. [9] тощо. Проте ці та інші вчені не розглядали механізм залучення інвестицій, як поняття, що має прикладне значення на макрорівні і тому не займались визначенням його сутності. Відтак сутність механізмів залучення інвестицій була досліджена автором даної статті у попередній роботі [10]. Методи економічного оцінювання механізмів досліджено у [11], а проблема їх регулювання так і не була вирішена.

Мета роботи. Враховуючи проаналізовані у науковій літературі дослідження за даною проблематикою та обґрунтовану вище актуальність даної теми, є доцільним вибрати наступну мету роботи: запропонувати показник доцільності регулювання механізмів залучення інвестицій на підприємство.

Викладення основного матеріалу дослідження. У попередній роботі автора [12] було вирішено завдання, пов'язане із визначенням залежності обсягу залучених інвестицій від тривалості або вартості процесу залучення інвестицій. Один із названих двох параметрів визначався, як домінуючий. Модель, яка вирішувала дане завдання є наступною:

$$I(T, V) = a_0 + a_1 T^{\frac{\delta}{\sigma}} + a_2 V^{\frac{\delta}{\gamma}} + e, \quad (1)$$

де a_0, a_1, a_2 - деякі лінійні вагові коефіцієнти (можуть бути отримані на основі лінійної регресії); e - похибки моделі (1); σ, γ, ϕ - деякі параметри моделі (1), їх роль в даній моделі описано нижче.

Відтак, як бачимо з рівності (1), залежність $I(T, V)$ може бути представлена у формі звичайної лінійної регресії. Проте, варто зауважити, що дана залежність може бути трансформована у будь-яку іншу. Вибір лінійної форми поєднання даних показників обґрунтовується тим, що характер впливу даних складових може змінюватись з часом при незмінній лінійній динаміці значень даних показників. Наприклад, тривалість процесу залучення інвестицій, буде визначатись сумою однакових за тривалістю проміжків часу, відтак динаміка тривалості буде лінійно зростаючою. Таким чином, можна зазначити, що вибір лінійного характеру залежності для представлення взаємозв'язку між обсягом залучених інвестицій та вартістю і тривалістю даного процесу, є цілком обґрунтованим. Але слід пам'ятати, що застосування інших типів залежності також є можливим.

Проаналізуємо поведінку отриманої залежності (1) за умови використання її на практиці. Дані на основі яких це буде здійснено представлено у табл. 1.

Таблиця 1 – Умовні дані для аналізу функції (1)

Кількість часових періодів, днів (тижнів, місяців тощо)	Вартість процесу залучення інвестицій, грн.	Фактичний обсяг залучених інвестицій, грн.	$T^{\frac{\delta}{\varphi}}$	$V^{\frac{\delta}{\lambda}}$
1	1000	1200	1	1637,894
2	2000	1300	8	3442,055
3	3000	1440	27	5314,802
4	4000	1320	64	7233,525
5	5000	1330	125	9187,178
6	6000	1560	216	11169,13
7	7000	1789	343	13174,92
8	8000	1200	512	15201,35
9	9000	1335	729	17246
10	10000	1556	1000	19306,98
11	11000	1445	1331	21382,75
12	12000	1600	1728	23472,07
13	13000	1700	2197	25573,87
14	14000	1800	2744	27687,26

Отримане наступне регресійне рівняння:

$$I(T, V) = 1302,66 + 0,0005T^{\frac{\delta}{\varphi}} + 0,0081V^{\frac{\delta}{\lambda}} \quad (2)$$

Параметри у степенях моделі (2) обчислюються методом наведеним у [12], а саме враховується зміна значущості змінної при зміні її степеня. Значущість визначається на основі критерію Стюдента. Для того, щоб побачити залежність обсягу залучених інвестицій одночасно від вартості та тривалості даного процесу необхідно представити його на тривимірній площині (рис. 1).

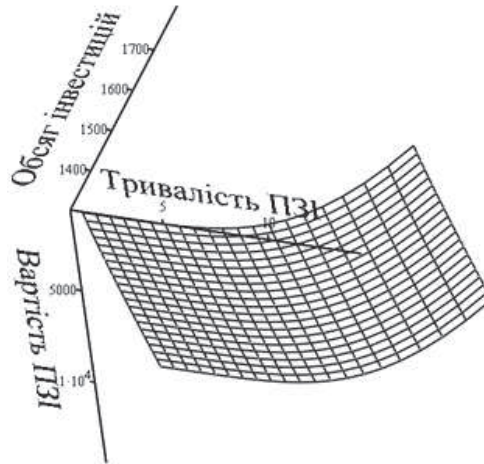


Рис. 1. Тривимірне представлення залежності обсягу залучених інвестицій від вартості та тривалості даного процесу за умови використання рівності (1) та даних табл. 1.

Як бачимо з рис. 1, модель (1) побудована на основі припущення про те що між вартістю процесу залучення інвестицій і обсягом інвестицій буде лінійна залежність, що не завжди правильно, тому необхідною є модель, яка забезпечує експоненціальний характер досліджуваних залежностей для двох параметрів одночасно.

Варто зазначити, що взаємне співвідношення між параметрами моделі (1) σ , γ , φ визначає успішність процесу залучення інвестицій. Так, якщо виконується умова нерівності (3), то даний процес можна вважати успішним, а застосування механізмів залучення інвестицій ефективним.

$$\begin{aligned} \frac{d^2 I(T)}{d^2 T} &= \left(T^{\frac{\delta}{\varphi}} \right)'' = \left(\frac{\delta}{\varphi} T^{\frac{\delta}{\varphi}-1} \right)' = \left[\left(\frac{\delta}{\varphi} \right)^2 - \frac{\delta}{\varphi} \right] T^{\frac{\delta}{\varphi}-2}; \\ \frac{d^2 I(V)}{d^2 V} &= \left(V^{\frac{\delta}{\lambda}} \right)'' = \left(\frac{\delta}{\lambda} V^{\frac{\delta}{\lambda}-1} \right)' = \left[\left(\frac{\delta}{\lambda} \right)^2 - \frac{\delta}{\lambda} \right] V^{\frac{\delta}{\lambda}-2}. \end{aligned} \quad (3)$$

Тому $d^1 I(T)$ та $d^1 I(V)$ зростають за умови:

$$\begin{cases} \left[\left(\frac{\delta}{\varphi} \right)^2 - \frac{\delta}{\varphi} \right] T^{\frac{\delta}{\varphi}-2} > 0; \\ \left[\left(\frac{\delta}{\lambda} \right)^2 - \frac{\delta}{\lambda} \right] V^{\frac{\delta}{\lambda}-2} > 0. \end{cases} \quad (4)$$

Для спрощення даної системи нерівностей поділило першу нерівність на $T^{\frac{\delta}{\varphi}-2}$, а другу нерівність на $V^{\frac{\delta}{\lambda}-2}$. Отримаємо:

$$\begin{cases} \left(\frac{\delta}{\varphi} \right)^2 - \frac{\delta}{\varphi} > 0; \\ \left(\frac{\delta}{\lambda} \right)^2 - \frac{\delta}{\lambda} > 0. \end{cases} \quad (5)$$

Помножимо першу нерівність на φ , а другу нерівність на λ . Отримаємо:

$$\begin{cases} \frac{\delta^2}{\varphi} > \delta; \\ \frac{\delta^2}{\lambda} > \delta. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{\delta}{\varphi} > 1; \\ \frac{\delta}{\lambda} > 1. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \delta > \varphi; \\ \delta > \lambda. \end{cases} \quad (6)$$

Умови, наведені у нерівності (6) слід вважати достатніми, для того, щоб процес залучення інвестицій міг вважатись ефективним. На рис. 2 представимо приклади графічного зображення моделі (1) при різних співвідношеннях параметрів нерівності (6).

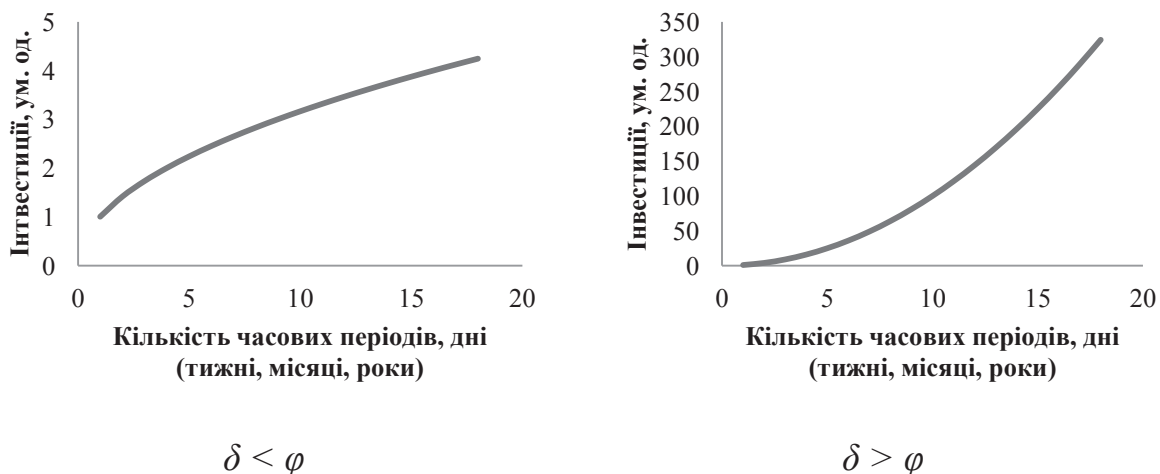


Рис. 2. Приклади графічного представлення залежності (1) для різних варіантів співвідношення між δ і φ .

Залежність обсягу залучених інвестицій від тривалості та вартості даного процесу є нелінійною. Це зумовлено тим, що підприємство-

реципієнт у процесі залучення інвестицій здобуває новий досвід, а спеціалісти, які цим займаються, відповідно вміння та навички співпраці з інвесторами. Якщо підприємство ефективно використовує інвестиції, то у інвесторів формується позитивне враження про його фінансову репутацію, відтак довіра до даного підприємства, як реципієнта зростає, а отже зростає і потенційно можливий обсяг інвестицій, які воно може залучити.

Даний процес може бути протилежним, неефективне використання залученого капіталу, відсутність сприятливої репутації у інвесторів, не врахування помилок на попередніх етапах процесу залучення інвестицій спричиняє спадаючий характер функції темпів приросту обсягів залучених інвестицій з часом.

Варто зазначити, що представлені моделі поведінки функції обсягу залучених інвестицій у часі та з врахування вартості процесу залучення інвестицій не завжди будуть мати практичне значення за умови їх використання з метою прогнозування обсягу інвестицій, які може залучити підприємство у перспективі. Дані моделі мають вагомe значення при аналізуванні загального рівня зростання ефективності використання механізму. Відтак їх застосування можливе при оцінюванні необхідності регулювання механізмів залучення інвестицій. Так, уже було представлено умови при яких регулювання механізмів залучення інвестицій не є обов'язковим (система нерівностей (6)).

Іншим показником, який може характеризувати необхідність регулювання механізмів залучення інвестицій являється зміна похибки моделі (1). Так, нехай визначено дві області значень для тривалості та вартості процесу залучення інвестицій:

$$D_{T1} \in [T_0 \dots T_k]; D_{T2} \in (T_k \dots T_{end}].$$

$$D_{V1} \in [V_0 \dots V_k]; D_{V2} \in (V_k \dots V_{end}].$$

Враховуючи, що кількість спостережень за зміною часових періодів відповідає кількості спостережень за зміною вартості процесу залучення інвестицій, то зміну похибки можна оцінити наступним чином:

$$\Delta e_T = \frac{e_{D_{T2}}}{e_{D_{T1}}}; \Delta e_V = \frac{e_{D_{V2}}}{e_{D_{V1}}}, \quad (7)$$

де $e_{D_{T2}}$, $e_{D_{T1}}$, $e_{D_{V2}}$, $e_{D_{V1}}$ - середні значення похибок на проміжку відповідно D_{T1} , D_{T2} і D_{V1} , D_{V2} .

Очевидним є те, що якщо показник (7) більше за 1, то можна припустити про те, що якість моделі (1) з часом зменшується, відтак

адекватність відображення нею характеру взаємозалежності обсягу залучених інвестицій від тривалості та вартості даного процесу також зменшується. Тому розрахунок даного показника є вагомим умовою успішного здійснення даного аналізу.

Визначення узагальненого рівня зростання ефективності застосування механізмів залучення інвестицій можна на основі аналізування динаміки об'єму тривимірної фігури, приклад якої представлено на рис. 1. Об'єм даної фігури можна обчислити за формулою подвійного інтеграла:

$$V_D = \iint_D \left(a_0 + a_1 T^{\frac{\delta}{\varphi}} + a_2 V^{\frac{\delta}{\lambda}} \right) dTdV \quad (8)$$

За однією із властивостей подвійних інтегралів отримуємо:

$$\begin{aligned} V_D &= \iint_D a_0 dTdV + \iint_D a_1 T^{\frac{\delta}{\varphi}} dTdV + \iint_D a_2 V^{\frac{\delta}{\lambda}} dTdV = \\ &= a_0 \iint_D dTdV + a_1 \iint_D T^{\frac{\delta}{\varphi}} dTdV + a_2 \iint_D V^{\frac{\delta}{\lambda}} dTdV. \end{aligned} \quad (9)$$

Інтегруємо підінтегральні вирази:

$$\begin{aligned} V_D &= a_0 \iint_D dTdV + a_1 \iint_D T^{\frac{\delta}{\varphi}} dTdV + a_2 \iint_D V^{\frac{\delta}{\lambda}} dTdV = a_0 \int_V dV \int_T dT + \\ &+ a_1 \int_V dV \int_T T^{\frac{\delta}{\varphi}} dT + a_2 \int_V V^{\frac{\delta}{\lambda}} dV \int_T dT = \\ &= a_0 \left[V \Big|_{v_1}^{v_2} \times T \Big|_{t_1}^{t_2} \right] + a_1 \left[V \Big|_{v_1}^{v_2} \times \left(\frac{\varphi T^{\frac{\delta}{\varphi} + 1}}{\delta + \varphi} \right) \Big|_{t_1}^{t_2} \right] + a_2 \left[T \Big|_{t_1}^{t_2} \times \left(\frac{\lambda V^{\frac{\delta}{\lambda} + 1}}{\delta + \lambda} \right) \Big|_{v_1}^{v_2} \right]; \end{aligned}$$

$$T \in D; V \in D;$$

$$[t_1 \dots t_2] \in T; [v_1 \dots v_2] \in V.$$

(10)

Варто зазначити, що співвідношення (10) виглядає складним при його застосуванні на практиці. Проте якщо використати рівність (10) можна отримати значення об'єму фігури зображеної на рис. 1. А дослідження функції зміни залежності представленої на рис. 1 дає можливість оцінити зміну обсягів залучених інвестицій від тривалості та вартості процесу залучення інвестицій. Відтак попередній вибір цільового критерію уже не являється обов'язковим. Модель (10) при

застосуванні на практиці виглядає достатньо складною, але її перевага у тому, що вона дає можливість визначити необхідність регулювання механізмів залучення інвестицій на підприємство без попереднього обрання цільового параметра (тривалість або вартість процесу залучення інвестицій).

Необхідність регулювання механізмів залучення інвестицій може бути визначена на основі рівності (11).

$$E = \frac{V_{D_3} - V_{D_4}}{V_{D_2} - V_{D_1}}, \quad (11)$$

де D_1, D_2, D_3, D_4 - області значень змінних моделі (3.19).

На рис. 3 представлено схематичну графічну інтерпретацію співвідношення між областями значень D_1, D_2, D_3, D_4 .

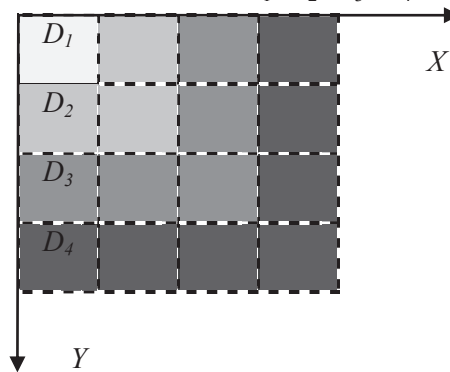


Рис. 3. Співвідношення між областями значень D_1, D_2, D_3, D_4

Примітки: різними кольорами позначено межі значень окремої області у просторі значень XY.

Таким чином, можна відзначити що автором запропоновано математичну модель виявлення необхідності здійснення регулювання механізмів залучення інвестицій на підприємство. Показник (11) визначений на області $(-\infty; \infty)$, проте варто зазначити, що відсутність обов'язкової потреби у регулюванні механізмів залучення інвестицій можна підтвердити за умови $E > 1$. Якщо $0 < E < 1$ то це означає, що обсяг інвестицій із застосуванням кожного нового механізму зростає, проте темпи цього росту скорочуються, отже необхідним є регулювання механізмів залучення інвестицій.

Висновки. Проведення досліджень пов'язаних із вирішення важливої наукової проблеми регулювання механізмів залучення інвестицій показали, що можливим є визначення доцільності регулювання механізмів залучення інвестицій на основі аналізування залежності обсягу залучених інвестицій від тривалості та вартості

даного процесу. В результаті даних досліджень було визначено показник доцільності регулювання механізмів залучення інвестицій на підприємство. Даний показник представлений у формі математичної моделі, наведеної у двох співвідношеннях (10, 11). Визначений показник враховує нелінійний характер досліджуваних залежностей, та дає можливість встановити залежність обсягу залучених інвестицій від пов'язаних із цим витрат коштів та часу без надання одному із цих параметрів домінуючого значення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Тесля С. Організаційно-економічний механізм залучення прямих іноземних інвестицій в економіку України / С. Тесля // Формування ринкової економіки в Україні. — 2009. — Вип. 19. — С. 454 -459.
2. Грінченко Р.В. Світові системи залучення інвестицій у будівництво житла / Р.В. Грінченко // Научно-технический сборник. — 2008 — Вип. 85. — С.68-72.
3. Прокопенко О.В. Механізм залучення іноземних інвестицій в економіку України / О.В. Прокопенко, О.В. Кліменко // Механізм регулювання економіки, № 4, Т. 2, 2009.
4. Березніченко Н.О. Зарубіжні інвестиції в системі факторів економічної модернізації України : Автореф. дис ... канд. екон. наук / Н.О. Березніченко. — К., 2002. — 20 с.
5. Буркинский Б.В. Активизация инвестиционной деятельности в регионе / Б.В. Буркинский, Е.В. Молина. — Одесса : ИПРЭЭИ НАН Украины, 2003. — 494 с.
6. Ковалюк О.М. Фінансовий механізм організації економіки України: проблеми теорії і практики / О.М. Ковалюк. — Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2005. — 436 с.
7. Кузнецова А.Я. Фінансові механізми стимулювання інвестиційно-інноваційної діяльності / А.Я. Кузнецова. — Л., 2004. — 279с.
8. Чорний Р. В. До питання залучення інвестиційних ресурсів в АПК України / Руслан Чорний // Галицький економічний вісник. — 2009. — № 2. — С. 177-180.
9. Саблук П. Аграрна економіка і політика в Україні : підсумки минулого та погляд у майбутнє. Науково-популярні нариси у трьох томах. Т. II. Аграрна економіка в умовах демократичного державотворення. К.: Інститут аграрної економіки, 2001.— 484 с.
10. Георгіаді Н.Г. Сутність і види механізмів залучення інвестицій на підприємство / Н.Г. Георгіаді, О.Є. Федорчак // Інвестиції: практика та досвід. — 2013, № 22. — 6-12 ст.
11. Федорчак О.Є. Ретроспективне економічне оцінювання механізмів залучення інвестицій на підприємство / О.Є. Федорчак // Науковий журнал Бізнес-Інформ. — 2014, № 11. — 108-114 ст.
12. Залуцький В.П. Математична модель доцільності регулювання механізмів залучення інвестицій [Електронний ресурс] / В.П. Залуцький, О.Є. Федорчак // Ефективна економіка. — 2015. - № 3. — Режим доступу до журналу: <http://www.economy.nayka.com.ua>