

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ОПЕРАТОРА СВЯЗИ

УДК 658(075)

Бурименко Ю. И.
Бабур И. П.

На основании анализа последних исследований по проблемам развития отечественных операторов связи выявлен наиболее эффективный подход к их развитию в условиях жесткой конкуренции. Определено, что сущность подхода заключается в разработке и реализации инновационно-инвестиционных проектов и программ развития. Рассмотрена одна из основных проблем указанного подхода – отсутствие комплексных критериев оценки экономической эффективности программ развития, представляющих собой систему взаимосвязанных проектов. В связи с этим предложен обобщенный критерий оценки эффективности программы инновационно-инвестиционного развития связи в нестабильных экономических условиях. С помощью критерия выявлены и проанализированы пути повышения рентабельности инвестиций в программу развития.

Ключевые слова: программа, проект, развитие, направление развития, оператор связи, критерий эффективности, инновации, инвестиции, рентабельность, оптимизация.

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРОГРАМИ РОЗВИТКУ ОПЕРАТОРА ЗВ'ЯЗКУ

УДК 658(075)

Бурименко Ю. І.
Бабур І. П.

На підставі аналізу останніх досліджень щодо проблем розвитку вітчизняних операторів зв'язку виявлено найбільш ефективний підхід до їх розвитку в умовах жорсткої конкуренції. Визначено, що суть підходу полягає в розробці й реалізації інноваційно-інвестиційних проектів і програм розвитку. Розглянуто одну з основних проблем вказаного підходу – відсутність комплексних критеріїв оцінки економічної ефективності програм розвитку, що є системою взаємопов'язаних проектів. У зв'язку з цим запропоновано узагальнений критерій оцінки ефективності програми інноваційно-інвестиційного розвитку зв'язку в нестабільних економічних умовах. За допомогою критерію виявлено і проаналізовано шляхи підвищення рентабельності інвестицій у програму розвитку.

Ключові слова: програма, проект, розвиток, напрям розвитку, оператор зв'язку, критерій ефективності, інновації, інвестиції, рентабельність, оптимізація.

.....

SCIENTIFIC-METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF ESTIMATING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE-INVESTMENT DEVELOPMENT PROGRAM OF COMMUNICATIONS PROVIDER

UDC 658(075)

*Yu. Burimenko
I. Babur*

On the basis of the latest research analysis of the problems regarding domestic communications providers' development the most effective approach to their elaboration in conditions of cutthroat competition has been singled out. The essence of the approach mentioned above comprises realization of innovative-investment projects and programs of development. One of its disadvantages is absence of complex criteria of estimating economic efficiency of development programs, acting as a system of interrelated projects. In this connection the generalized criterion of estimating the efficiency of innovative-investment communications development program in unstable economic conditions has been proposed. By means of this criterion possible ways of increasing the profitability of development programs investment have been analyzed.

Key words: program, project, development, direction of development, communications provider, the criterion of efficiency, innovation, investment, profitability, optimization.

.....

Построение информационного общества с высокоэффективной экономикой невозможно без высокого уровня развития и совершенствования национальной информационно-телекоммуникационной системы (НИТС). Задачи и пути развития телекоммуникаций, а также концепция ее развития определены законами Украины "Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007 – 2015 роки" и "Про телекомунікації". Решение поставленных задач, а также высокая конкуренция на рынке телекоммуникационных услуг вынуждают операторов регулярно планировать и осуществлять инновационные программы развития. При этом основная проблема состоит в разработке методов оценки эффективности программ развития, без решения которой невозможно достижение поставленных законами Украины целей усовершенствования НИТС с рациональными ресурсными затратами.

Вопросы, связанные с проблемой инновационного развития предприятий и операторов связи с позиций организационно-экономических, управленческих, технологических, конкурентных и других, в последние годы рассмотрены в работах [1 – 6]. В них исследованы частные вопросы инновационного развития. С теоретико-методологических позиций ряд общих проблем

инновационного развития путем разработки и реализации инновационных проектов и программ решены в работах [1 – 4; 7 – 9]. К ним относятся проблемы руководства по управлению инновационными проектами и программами и формирования инновационных механизмов. Эти четыре источника в настоящее время составляют основу инновационного инструментария эффективного управления развитием предприятий и организаций.

Анализ последних исследований по проблемам развития предприятий и, в частности, операторов связи показывает, что единственным эффективным инструментом развития являются инновационно-инвестиционные проекты и программы. Проект направлен на развитие отдельного вида деятельности оператора связи, например, новой услуги, программа – на комплексное развитие. В настоящее время разработаны методологические аспекты и инновационные механизмы управления программами развития. Однако они не содержат методов экономической оценки их эффективности.

Целью статьи является разработка комплексного критерия, позволяющего оценить экономическую эффективность инновационно-инвестиционной программы развития оператора связи.

Известно, что NPV (Net present value) – чистая приведенная стоимость (цена) – является одним из основных показателей экономической эффективности инвестиционного проекта. Для расчета NPV необходимо определиться с: величиной требуемой нормы прибыльности RRR (Required rate of return) в процентах, привлекательной для инвесторов; объемами и периодами инвестирования; продолжительностью жизненного периода проекта T; ожидаемыми денежными потоками CF (Cash flow) и их текущей (дисконтированной), приведенной к начальному моменту времени стоимостью PV; инвестициями In и их текущей стоимостью PVI.

В стабильных экономических условиях значение RRR на протяжении всего периода T практически не меняется. При незначительных изменениях в качестве RRR принимают средневзвешенную стоимость капитала WACC (Weighted average cost capital). В этом случае для расчета чистой текущей стоимости проекта используется следующая формула [10]:

$$NPV = PV - PVI = \sum_{i=1}^N (PV_i - PVI_i) = \sum_{i=1}^N \frac{CF_i - In_i}{(1+r)^i}, \quad (1)$$

где $r = RRR/100$ – дисконтная ставка;

i – порядковый номер частичного временного периода;

N – число периодов, на которое разбит временной интервал $[0;T]$;

CF_i, In_i – денежный поток и объем инвестиций в i -й период.

Для нестабильных экономических условий, кризисов, характерных для рыночных и, особенно, переходных экономик, происходят частые, иногда ежемесячные, изменения индекса инфляции, стоимости капитала, цен на продукцию и ресурсы, спроса и т. п. Эти и другие факторы нестабильности приводят к тому, что дисконтную ставку r в формуле (1) недопустимо полагать постоянной даже в средневзвешенном значении. Необходимо учитывать её изменения в процессе реализации инвестиционного проекта. Кроме того, денежные потоки и инвестиции в реальных инвестиционных проектах и программах не совпадают ни по временным периодам, ни по продолжительности. Поэтому для расчета NPV проекта формула (1) оказывается неточной. Более точной формулой расчета NPV, учитывающей реальную ситуацию, является следующая:

$$NPV = PV - PVI = \sum_{i=1}^N \frac{CF_i}{\prod_{k=1}^i (1+r(k))} - \sum_{j=1}^M \frac{In(\tau_j)}{\prod_{q=1}^j (1+r(q))}, \quad (2)$$

где $r(k)$ и $r(q)$ – дисконтные ставки в соответствующие временные периоды;

τ_j – j -й частичный период инвестирования проекта в объеме $In(\tau_j)$;

M – количество инвестиций за период T.

Обратим внимание на то, что периоды инвестирования $\{\tau_j\}$ могут быть оптимальными или целесообразным способом распределены на интервале $[0;T]$.

Очевидно, что формула (1) является частным случаем формулы (2). Она четко отделяет сумму дисконтированных денежных потоков от суммы дисконтированных инвестиций в проект и выделяет основные финансовые параметры управления проектом. К ним относятся $M, \{\tau_j\}$ и $In\{\tau_j\}$, то есть сколько раз, когда и в каком объеме инвестировать. Инвестиционная программа развития оператора связи представляет собой совокупность взаимосвязанных проектов по конкретным направлениям инновационного развития, обеспечивающим достижение программных целей. В общем случае такими направлениями могут быть: обновление основных фондов оператора или их части; реализация новых видов услуг связи; обновление организационно-управленческой структуры; введение новой тарифной политики; строительство новых объектов связи; развитие социальной сферы; создание новых социально значимых ценностей (новых рабочих мест, расширение услуг информационного обеспечения населения и др.). По сути, речь идет о декомпозиции программы инновационного развития на составляющие (проекты). Такая декомпозиция дает возможность, используя формулу (2), получить критерий экономической эффективности инновационно-инвестиционной программы развития оператора связи. Запишем его в достаточно общем виде.

Обозначим через L число различных направлений программы развития (проектов). Пусть CF_{ij} – денежный поток в i -й период от реализации j -го проекта и $In_i(\tau_j)$ – инвестиции в j -й проект за период τ_j . Тогда чистая приведенная стоимость инновационно-инвестиционной программы, реализующей L направлений развития оператора связи, будет иметь вид:

$$NPV = PV - PVI = \sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^N \frac{CF_{ij}}{\prod_{k=1}^i (1+r(k))} - \sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^M \frac{In_i(\tau_j)}{\prod_{q=1}^j (1+r(q))}. \quad (3)$$

Формула (3), являясь финансовым показателем эффективности инновационно-инвестиционной программы развития,

предоставляет широкие возможности для анализа и синтеза такой программы.

Во-первых, величина NPV показывает, насколько программа оказывается прибыльной. Во-вторых, отношение PV/PVI позволяет судить о степени рентабельности инвестиций. В-третьих, рассматривая NPV(i) как функцию текущего временного интервала $i = 1, 2, \dots, N$, получим финансовый профиль программы. В-четвертых, значение i^* , при котором $NPV(i^*) = 0$, определит время окупаемости инвестиций. Кроме того, формула (3) позволяет проранжировать направления развития оператора связи с позиции их ценности. Для этого достаточно определить по формуле (3) значение $NPV(\ell)$ по каждому из $\ell = \overline{1, L}$ направлению развития отдельно и расположить эти значения в порядке убывания, что позволит оценить целесообразность того или иного направления развития.

Критерий эффективности инновационно-инвестиционной программы развития в виде формулы (3) позволяет также решать задачу формирования такой программы инвестирования, при которой достигается максимальное значение NPV, то есть программа развития дает максимальный экономический эффект. Для этого следует рассматривать NPV как функцию, зависящую от управляющих параметров в $M, \{\tau_j\}$, $\ln(\tau_j)$ и решать оптимизационную задачу вида:

$$NPV(M, \{\tau_j\}, \{\ln(\tau_j)\}) \rightarrow \max \quad (4)$$

при условиях

$$M \leq R, \quad \{\tau_j\} \in [0, \tau], \quad \sum_{\ell=1}^L \sum_{j=1}^M \frac{\ln_{\ell}(\tau_j)}{\prod_{q=1}^j (1+r(q))} \leq Inv, \quad (5)$$

где R – максимально доступное число инвестирования за период $[0, T]$;

Inv – максимально возможный объем всех инвестиций в программу развития.

Решение оптимизационной задачи (4) – (5) может быть осуществлено с помощью различных компьютерных программ, применение которых для решения задач математического программирования рассмотрено в работе [9] с иллюстрацией на примерах.

Предложенный новый критерий (3) по оценке стоимости инновационно-инвестиционной программы развития открывает широкие возможности для всестороннего исследования различных вариантов формирования инновационно-инвестиционных программ развития. Этот критерий является основным конструктивным инструментом не только формирования анализа программ развития, но и их синтеза.

Используя критерий (3), можно ставить задачу по минимизации времени окупаемости инвестиций или одновременной максимизации NPV и минимизации времени окупаемости. Их постановка и решение, опираясь на изложенный основной материал исследования, не будут вызывать особых затруднений.

Следует отметить, что критерий (3) позволяет проводить сравнительный анализ различных вариантов программ развития, выявлять перспективные направления развития и малоэффективные, отслеживать реальный процесс формирования финансового профиля программы в ходе её реализации и при необходимости корректировать программу.

В плане дальнейших исследований существенный теоретический и практический интерес представляет исследование влияния неопределенности денежных потоков, дисконтной ставки, инвестиций на изменение значения критерия (3). Такие исследования позволят более полно отразить в критерии нестабильность как рынка услуг, так и рынка ресурсов, необходимых для разработки и реализации инновационно-инвестиционных программ развития оператора связи.

Литература: 1. Вороная Н. Ю. Организационно-управленческая структура предприятия при проектном развитии предприятия / Н. Ю. Вороная // Управління проектами та розвиток виробництва : зб. наук. праць СНУ ім. В. Даля. – 2010. – № 1(33). – С. 71–81. 2. Ганущак-Єфіменко Л. М. Методи управління інноваційним розвитком підприємства / Л. М. Ганущак-Єфіменко // Актуальні проблеми економіки. – 2010. – № 11(113). – С. 83–95. 3. Єрмошенко М. М. Механізм розвитку інноваційного потенціалу кластерно об'єднаних підприємств : монографія / М. М. Єрмошенко, Л. М. Ганущак-Єфіменко. – К. : Національна академія управління, 2010. – 236 с. 4. Керівництво з управління інноваційними проектами і програмами підприємств : монографія / перекл. з японськ. під ред. проф. Ярошенка Ф. О. – К. : Новий друк, 2010. – 160 с. 5. Портер М. Е. Конкуренція / М. Е. Портер. – М. : Вільямс, 2005. – 608 с. 6. Раєвська О. В. Управління розвитком підприємства : монографія / О. В. Раєвська. – Х. : ІНЖЕК, 2006. – 496 с. 7. Азаров Н. Я. Інноваційні механізми управління програмами розвитку / Н. Я. Азаров, Ф. А. Ярошенко, С. Д. Бушуев. – К. : Самміт – Книга, 2011. – 528 с. 8. Бурименко Ю. І. Економічний аспект проектно-орієнтованого розвитку підприємства зв'язи / Ю. І. Бурименко // Наукові праці ОНАЗ ім. О. С. Попова. – 2008. – № 1. – С. 93–96. 9. Бурименко Ю. І. Математичне програмування з розв'язком задач на комп'ютері: навч. посібн. для вищих

навчальних закладів / Ю. І. Буріменко, О. В. Сінявський, А. Ю. Щуровська. – К. : Освіта України, 2010. – 200 с.
10. Савчук В. П. Анализ и разработка инвестиционных проектов : учебн. пособ. / В. П. Савчук, С. И. Прихипко, Е. Г. Величко. – К. : Абсолют, В, Эльга, 1999. – 304 с.
11. Управління інноваційними проектами та програмами. Методологія / Ф. О. Ярошенко, С. Д. Бушуев та ін. – К. : Міністерство фінансів України, 2010. – 44 с.

References: 1. Voronaya N. Yu. Organizatsionno-upravlencheskaya struktura predpriyatiya pri proektnom razvitii predpriyatiya / N. Yu. Voronaya // Upravlinnia proektamy ta rozvytok vyrobnytstva : zb. nauk. prats SNU im. V. Dalia. – 2010. – No. 1(33). – Pp. 71–81. 2. Hanushchak-Yefimenko L. M. Metody upravlinnia innovatsiinym rozvytkom pidpriemstva / L. M. Hanushchak-Yefimenko // Aktualni problemy ekonomiky. – 2010. – No. 11(113). – Pp. 83–95. 3. Yermoshenko M. M. Mekhanizm rozvytku innovatsiinoho potentsialu klasterno obiednanykh pidpriemstv : monohrafiia / M. M. Yermoshenko, L. M. Hanushchak-Yefimenko. – K. : Natsionalna akademiia upravlinnia, 2010. – 236 p. 4. Kerivnitstvo z upravlinnia innovatsiinymy proektamy i programamy pidpriemstv : monohrafiia // perekl. z yaponsk. pid red. Yaroshenka F. O. – K. : Novyi druk, 2010. – 160 p. 5. Porter M. Ye. Konkurentsia / M. Ye. Porter. – M. : Vilyams, 2005. – 608 p. 6. Rayevneva O. V. Upravlinnia rozvytkom pidpriemstva : monohrafiia / O. V. Raievska. – Kh. : INZHEK, 2006. – 496 p. 7. Azarov H. Ya. Innovatsionnye mekhanizmy upravleniya programmami razvitiya / H. Ya. Azarov, F. A. Yaroshenko, S. D. Bushchuev. – K. : Sammit – Kniga, 2011. – 528 p. 8. Burimenko Yu. I. Ekonomicheskyy aspekt proektno-orientirovannogo razvitiya predpriyatiya svyazi / Yu. I. Burimenko // Naukovi pratsi ONAZ im. O. S. Popova. – 2008. – No 1. – Pp. 93–96. 9. Burimenko Yu. I. Matematychno prohranuvannia z rozviazkom zadach na kompiuteri : navch. posibn. dlia vyshchyykh navchalnykh zakladiv / Yu. I. Burimenko, O. V. Siniavskyyi, A. Yu. Shchurovska. – K. : Osivta Ukrainy, 2010. – 200 p. 10. Savchuk V. P. Analiz i razrobotka investitsionnykh proektov : uchebn. posob. / V. P. Savchuk, S. I. Prikhipko, E. G. Velichko. – K. : Absolyut, V, Elga, 1999. – 304 p. 11. Upravlinnia innovatsiinymy proektamy ta programamy. Metodolohiia / F. O. Yaroshenko, S. D. Bushchuev. – K. : Ministerstvo finansiv Ukrainy, 2010. – 44 p.

Информация об авторах

Буріменко Юрій Іванович – докт. техн. наук, професор кафедри управління проектами та системного аналізу Одеської національної академії зв'язку ім. О. С. Попова (65029, г. Одеса, ул. Кузнечная, 1, e-mail: irenna2@mail.ru).

Бабур Ірина Петровна – преподаватель кафедры экономики предприятия и корпоративного управления Одесской национальной академии связи им. А. С. Попова (65029, г. Одеса, ул. Кузнечная, 1, e-mail: irenna2@mail.ru).

Информация про авторів

Буріменко Юрій Іванович – докт. техн. наук, професор кафедри управління проектами та системного аналізу Одеської національної академії зв'язку ім. О. С. Попова (65029, м. Одеса, вул. Ковальська, 1, e-mail: irenna2@mail.ru).

Бабур Ірина Петрівна – викладач кафедри економіки підприємства та корпоративного управління Одеської національної академії зв'язку ім. О. С. Попова (65029, м. Одеса, вул. Ковальська, 1, e-mail: irenna2@mail.ru).

Information about the authors

Yu. Burimenko – DSc in Engineering, Professor of Project Management and System Analysis Department, Odesa National Academy of Telecommunication named after O. S. Popov (1, Kovalska Str., 65029, Odesa, e-mail: irenna2@mail.ru).

I. Babur – Lecturer of Economics of Enterprises and Corporate Management Department, Odesa National Academy of Telecommunication named after O. S. Popov (1, Kovalska Str., 65029, Odesa, e-mail: irenna2@mail.ru).

*Рецензент
докт. екон. наук,
професор Гавкалова Н. Л.*

*Стаття надійшла до ред.
08.04.2012 р.*

