

ОЦІНКА ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ РИЗИКУ ТА НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Потрашкова Л. В.

Анотація. В роботі розглядається наукова проблема недостатнього врахування невизначеності зовнішнього середовища в методиках оцінювання потенціалу підприємств. Мета дослідження – проаналізувати вплив фактору невизначеності зовнішнього середовища на потенціал підприємства та сформулювати показники оцінки потенціалу підприємства в умовах ризику та невизначеності. Аналіз показав, що невизначеність зовнішнього середовища не впливає на потенціал підприємства, але знижує ймовірність його реалізації. З метою врахування фактору невизначеності зовнішнього середовища при оцінюванні можливостей реалізації потенціалу підприємств було запропоновано комплекс показників потенціальних результатів діяльності підприємства. Запропонований комплекс показників дозволяє оцінити можливості реалізації потенціалу підприємства в умовах ризику та невизначеності шляхом розрахунку та взаємного порівняння максимального та мінімального значень потенціалу, очікуваного та гарантованого прибутку, очікуваного та гарантованого рівня реалізації потенціалу підприємства.

Ключові слова: потенціал підприємства; оцінка потенціалу підприємства; невизначеність зовнішнього середовища; критерії прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності.

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ РИСКА И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Потрашкова Л. В.

Аннотация. В работе рассматривается научная проблема недостаточного учёта неопределённости внешней среды в методиках оценки потенциала предприятий. Цель исследования – проанализировать влияние фактора неопределённости внешней среды на потенциал предприятия и сформировать показатели оценки потенциала предприятия в условиях риска и неопределённости. Анализ показал, что неопределённость внешней среды не влияет на потенциал предприятия, но снижает вероятность его реализации. С целью учёта фактора неопределённости внешней среды при оценке возможностей реализации потенциала предприятий был предложен комплекс показателей потенциальных ре-

зультатов деятельности предприятия. Предложенный комплекс показателей позволяет оценить возможности реализации потенциала предприятия в условиях риска и неопределённости путем расчёта и взаимного сравнения максимального и минимального значений потенциала, ожидаемой и гарантированной прибыли, ожидаемого и гарантированного уровня реализации потенциала предприятия.

Ключевые слова: потенциал предприятия, оценка потенциала предприятия, неопределенность внешней среды, критерии принятия решений в условиях риска и неопределенности.

EVALUATING THE ENTERPRISE'S POTENTIAL IN CONDITIONS OF RISK AND UNCERTAINTY

L. Potrashkova

Abstract. The article discusses the scientific issue of insufficient consideration of environmental uncertainty in the methods for evaluating the enterprise's potential. The study is aimed to analyze the impact of the factor of external environmental uncertainty on the enterprise's potential and to generate indicators for evaluating the enterprise's potential in conditions of risk and uncertainty. The conducted analysis has shown that uncertainty of external environment does not affect the enterprise's potential, but reduces the likelihood of its materialization. Aiming to consider the environmental uncertainty factor when evaluating possibilities of materialization of the enterprise's potential, a set of indicators for potential results of enterprise's activity has been proposed. The proposed set of indicators provides evaluation of possibilities for the enterprise's potential fulfillment in the conditions of risk and uncertainty by means of calculating and mutual comparison of maximum and minimum values, expected and guaranteed returns, expected and guaranteed level of materialization of the enterprise's potential.

Keywords: enterprise's potential, evaluation of enterprise's potential, uncertainty of external environment, criteria for decision-making in conditions of risk and uncertainty.

У ситуації невизначеності зовнішнього середовища особливо актуальною стає завдання оцінки здатності підприємств успішно діяти в різних умовах. Методичний інструментарій вирішення цього завдання розробляється в рамках досліджень з оцінювання потенціалу підприємств. Зазначений напрям досліджень уже породив багато методичних робіт та практичних результатів. Масштабні та цілісні розробки з цього питання здійснили І. М. Карапейчик, І. П. Отенко, В. М. Гриньова й О. В. Козирева, Н. С. Краснокутська, Б. Є. Бачевський, А. Я. Берсуцький, Є. В. Попов, О. З. Небієрідзе, О. С. Біленький та інші [1–11]. Але, як не дивно, в дослідженнях теоретичних основ оцінки потенціалу підприємств оминаються питання врахування фактора невизначеності зовнішнього середовища. Виявлена наукова проблема зумовила мету цього дослідження: проаналізувати вплив фактора невизначеності зовнішнього середовища на потенціал підприємства та сформулювати показники оцінки потенціалу підприємства в умовах ризику та невизначеності.

Поняття та оцінка потенціалу підприємства. Потенціал підприємства – це сформована динамічною системою внутрішніх чинників підприємства його здатність здійснювати свою діяльність у різних умовах зовнішнього середовища.

Потенціал підприємства може бути описаний за допомогою ресурсної та результатної оцінок. Ресурсна оцінка потенціалу характеризує наявні ресурси підприємства. Результатна оцінка потенціалу показує, яких найкращих результатів підприємство може досягти у прогнозованому періоді в різних умовах зовнішнього середовища за наявних ресурсів.

Множинною результатною оцінкою $Y(x)$ потенціалу підприємства за заданим вектором ресурсних характеристик x виступає множина оцінок потенціалу в різних умовах зовнішнього середовища $Y(x) = \{y(x, z) \mid z \in Z\}$,

де $y(x, z)$ – результатна оцінка потенціалу підприємства в умовах зовнішнього середовища, які описуються вектором параметрів z .

Результатною оцінкою $y(x, z)$ потенціалу підприємства в умовах зовнішнього середовища $z \in Z$ виступає максимальне значення прибутку, яке підприємство здатне отримати в цих умовах у відповідному прогнозованому періоді:

$$y(x, z) = \max_{s \in S} r(x, s, z) \quad (1)$$

де x – заданий вектор ресурсних характеристик підприємства на початок прогнозного періоду;

s – вектор керованих параметрів діяльності підприємства ($s \in S$, де S – множина допустимих варіантів вектора керованих параметрів);

z – вектор параметрів зовнішнього середовища у прогнозованому періоді ($z \in Z$, де Z – множина можливих варіантів вектора параметрів зовнішнього середовища);

$r(x, s, z)$ – прибуток підприємства у прогнозованому періоді.

Аналіз впливу фактора невизначеності зовнішнього середовища на потенціал підприємства. Розглянемо таке питання: як невизначеність зовнішнього середовища впливає на потенціал підприємства?

За своєю дефініцією потенціал є характеристикою саме підприємства, а не його зовнішнього середовища. Але, згідно з формулою (1), результати реалізації потенціалу є різними в різних умовах. Це означає, що зовнішнє середовище впливає не на потенціал підприємства, а на його реалізацію.

Але, крім цього, на реалізацію потенціалу підприємства впливає ще інформованість керівництва підприємства про умови зовнішнього середовища. Так, у ситуації визначеності зовнішнього середовища керівництво підприємства обере варіант управління («стратегію») $s^* = \operatorname{argmax}_{s \in S} r(x, s, z)$, який є оптимальним у відповідних умовах z , та отримує завдяки цьому повну реалізацію потенціалу у цих умовах: $y(x, z) = r(x, s^*, z) = \max_{s \in S} r(x, s, z)$.

А ось у ситуації невизначеності, коли існує декілька ймовірних варіантів зовнішніх умов, вибір варіанта управління підприємством стає неоднозначним. Очевидно, у загальному випадку оптимальні стратегії s , які приносять максимум прибутку підприємства (тобто дозволяють реалізувати потенціал підприємства повною мірою) будуть різними в різних умовах зовнішнього середовища. Тому з'являється ймовірність помилкового вибору варіанта управління. До чого призведе невірний вибір стратегії s ? Вибір стратегії s^{no} , яка є неоптимальною для тих умов зовнішнього середовища $z \in Z$, які настануть у прогнозованому періоді, призведе до того, що потенціал підприємства не буде реалізований повною мірою: $r(x, s^{no}, z) < y(x, z)$.

Отже, невизначеність зовнішнього середовища знижує ймовірність реалізації потенціалу підприємства. І цей факт необхідно враховувати при аналізі потенціалу. Доцільно сформулювати комплекс оцінок потенціальних результатів діяльності підприємства, до якого входили б не тільки оцінки потенціалу підприємства в різних умовах зовнішнього середовища, але й оцінки очікуваного рівня реалізації потенціалу.

З метою формування комплексу оцінок потенціальних результатів діяльності підприємства сформуємо базову модель прийняття рішень з управління підприємством в умовах ризику та невизначеності (табл. 1).

Таблиця 1

Базова модель прийняття рішень з управління підприємством в умовах невизначеності та ризику

Стратегії підприємства	Прибуток підприємства					Очікуваний прибуток	Очікуваний рівень реалізації потенціалу
	в умовах z_1	...	в умовах z_β	...	в умовах z_m		
s_1	r_{11}	...	$r_{1\beta}$	...	r_{1m}	r_1^{MO}	W_1^{MO}
...	
s_α	$r_{\alpha 1}$	...	$r_{\alpha \beta}$	...	$r_{\alpha m}$	r_α^{MO}	W_α^{MO}
...	
s_n	r_{n1}	...	$r_{n\beta}$	...	r_{nm}	r_n^{MO}	W_n^{MO}
Максимум	y_1		y_β		y_m	r^{MO}	W^{MO}

У цій моделі для наочності будемо вважати, що множина варіантів стратегій підприємства S та множина ймовірних варіантів умов зовнішнього середовища Z є скінченними: $S = \{s_\alpha \mid \alpha = \overline{1, n}\}$; $Z = \{z_\beta \mid \beta = \overline{1, m}\}$. В умовах ризику (стохастичної невизначеності) відомими є ймовірності настання варіантів умов зовнішнього середовища: $\{p_\beta \mid \beta = \overline{1, m}\}$. Значення прибутку підприємства через застосування стратегії α в умовах середовища β позначимо через $r_{\alpha\beta}$. На основі цих даних розрахуємо показники, наведені в табл. 1:

y_β – оцінка потенціалу підприємства в умовах β : $y_\beta = \max_{\alpha} r_{\alpha\beta}$;

r_α^{MO} – математичне очікування прибутку підприємства у разі застосування стратегії α : $r_\alpha^{MO} = \sum_{\beta} p_\beta \cdot r_{\alpha\beta}$;

W_α^{MO} – рівень реалізації потенціалу підприємства у разі застосування стратегії α в умовах β :

$w_{\alpha\beta} = r_{\alpha\beta} / y_\beta$;

w^{MO} – математичне очікування рівня реалізації потенціалу підприємства у разі застосування стратегії α :

$$w_{\alpha}^{MO} = \sum_{\beta} p_{\beta} \cdot w_{\alpha\beta} .$$

На основі інформації з табл. 1 сформуємо комплекс показників потенціальних результатів діяльності підприємства в умовах ризику та невизначеності. До цього комплексу мають входити:

1. Оцінки потенціалу підприємства за наявної множини варіантів умов зовнішнього середовища:

1.1. Множинна оцінка потенціалу підприємства в різних умовах зовнішнього середовища:

$$Y = \{y_{\beta} \mid \beta = \overline{1, m}\},$$

де $y_{\beta} = \max_{\alpha} r_{\alpha\beta}$.

1.2. Мінімальне значення потенціалу на множині умов зовнішнього середовища:

$$y^{\min} = \min_{\beta} y_{\beta} .$$

1.3. Максимальне значення потенціалу на множині умов зовнішнього середовища (це значення відповідає застосуванню критерію оптимізму в моделі з табл. 1):

$$y^{\max} = \max_{\beta} y_{\beta} = \max_{\beta} \max_{\alpha} r_{\alpha\beta} .$$

Чим більшою є різниця між значеннями y^{\max} та y^{\min} , тим більшою є нерівномірність потенціалу підприємства на множині варіантів умов зовнішнього середовища. Високий рівень нерівномірності потенціалу є небезпечним в умовах нестохастичної невизначеності, коли підприємство має бути готовим до цілого спектра умов середовища. В умовах стохастичної невизначеності більш імовірним умовам середовища має відповідати більш високий рівень потенціалу. Тобто нерівномірність потенціалу має відповідати розподілу ймовірностей умов зовнішнього середовища.

2. Показники потенційних результатів діяльності підприємства в умовах ризику (стохастичної невизначеності):

2.1. Потенційний очікуваний прибуток підприємства:

$$r_{\alpha}^{MO} = \max_{\alpha} r^{(M)} = \max_{\alpha} \sum_{\beta} p_{\beta} \cdot r_{\alpha\beta} ,$$

де r_{α}^{MO} – максимум математичного очікування прибутку підприємства на множині стратегій (тобто вважається, що підприємство обере таку стратегію діяльності, якій відповідає максимум математичного очікування прибутку).

2.2. Потенційний очікуваний рівень реалізації потенціалу підприємства:

$$w_{\alpha}^{MO} = \max_{\alpha} w^{MO} = \max_{\alpha} \sum_{\beta} p_{\beta} \cdot w_{\alpha\beta} .$$

Очікуваний рівень реалізації потенціалу підприємства буде тим нижчий, чим вище нерівномірність потенціалу підприємства на множині варіантів умов зовнішнього середовища.

3. Показники потенційних результатів діяльності підприємства в умовах нестохастичної невизначеності (за невідомих імовірностей настання умов зовнішнього середовища):

3.1. «Гарантований» прибуток підприємства (визначається за критерієм Вальда):

$$r^{garant} = \max_{\alpha} \min_{\beta} r_{\alpha\beta} .$$

3.2. «Гарантований» рівень реалізації потенціалу підприємства (визначається за модифікованим критерієм Севіджа):

$$w^{garant} = \max_{\alpha} \min_{\beta} w_{\alpha\beta} .$$

Відомо, що реальні результати діяльності підприємства відрізняються від потенційних унаслідок відхилення управлінських дій від оптимальних. Як показало дослідження, одним із факторів цього відхилення є невизначеність зовнішнього середовища: неможливо передбачити заздалегідь значення параметрів зовнішнього середовища, щоб налаштувати під них усі управлінські впливи. Управлінські дії, які є оптимальними в одних варіантах умов зовнішнього середовища, не є оптимальними в інших.

Виходячи з цього, можна сформулювати дві основні задачі управління потенціалом підприємства:

1. Збільшення потенціалу підприємства.
2. Зменшення відхилення реальних результатів діяльності підприємства від потенційних.

Шляхи зменшення відхилення реальних результатів діяльності підприємства від потенційних є такими: а) зменшення невизначеності зовнішнього середовища (шляхом застосування вдосконалених методів аналізу та прогнозування умов зовнішнього середовища; підвищення повноти інформації про поточні та майбутні умови зовнішнього середовища завдяки побудові партнерських взаємовідносин зі стейкхолдерами; підвищення стабільності умов зовнішнього середовища завдяки побудові партнерських взаємовідносин зі стейкхолдерами);

б) врахування невизначеності зовнішнього середовища під час прийняття рішень з управління потенціалом підприємства на основі аналізу комплексу запропонованих показників.

Запропонований комплекс показників потенціальних результатів діяльності підприємства дозволяє оцінити можливості реалізації потенціалу підприємства в умовах ризику та невизначеності шляхом розрахунку та взаємного порівняння максимального та мінімального значень потенціалу, очікуваного та гарантованого прибутку, очікуваного та гарантованого рівня реалізації потенціалу підприємства.

Подальші розробки за напрямом дослідження планується спрямувати на вдосконалення комплексу показників потенціальних результатів діяльності підприємства в умовах ризику та невизначеності на основі застосування теорії нечітких множин.

Література: 1. Карапейчик И. Н. Проблема оценки инновационного потенциала предприятия и опыт ее решения на примере ОАО «Азовмаш» / И. Н. Карапейчик, Т. Г. Логутова // Вісник НТУ «ХПІ»: Технічний прогрес та ефективність виробництва. – 2010. – № 58. – С. 102–114. 2. Отенко И. П. Стратегическое управление потенциалом предприятия / И. П. Отенко. – Х. : Изд-во ХНЭУ, 2006. – 256 с. 3. Гриньова В. М. Соціально-економічні проблеми інноваційного розвитку підприємств : монографія / В. М. Гриньова, О. В. Козирева. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2006. – 192 с. 4. Краснокутська Н. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка / Н. С. Краснокутська. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 352 с. 5. Бачевський Б. Є. Потенціал і розвиток підприємства / Б. Є. Бачевський, І. В. Заблудська, О. О. Решетняк. – К. : Центр навчальної літератури, 2009. – 400 с. 6. Берсуцький А. Я. Моделі прийняття рішень з управління розвитком ресурсного потенціалу підприємства : автореф. дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.11 / А. Я. Берсуцький ; Донецький національний університет. – Донецьк, 2010. – 40 с. 7. Попов Е. В. Потенціал маркетинга підприємства / Е. В. Попов // Маркетинг в Росії та за рубежом. – 1999. – № 5. – С. 31–41. 8. Небиеридзе А. З. Разработка механизма оценки производственного потенциала машиностроительного предприятия : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.05 / А. З. Небиеридзе ; Российский государственный технологический университет имени К. Э. Циолковского. – М., 2008. – 24 с. 9. Belenky A. S. Analyzing the potential of a firm: an operations research approach / A. S. Belenky // Mathematical and Computer Modelling. – 2002. – Vol. 35, issue 13. – P. 1405–1424. 10. Степаненко О. П. Оцінювання ефективності функціонування та розвитку банківської системи // Економіка розвитку. – 2013. – № 1 (65). – С. 5–10. 11. Романенко О. В. Стратегічний аналіз використання ресурсного потенціалу інтегрованих підприємств / О. В. Романенко // Економіка розвитку. – 2013. – № 2 (66). – С. 104–109.

References: 1. Karapeychik I. N. *Problema otsenki innovatsionnogo potentsiala predpriyatiya i opyt yeyo resheniya na primere OAO «Azovmash»* [The problem of evaluating the innovative capacity of enterprises and the experience of its solutions by the example of JSC «Azovmash»] / I. N. Karapeychik, T. G. Logutova // Visnyk NTU «KhPI»: Tekhnichniy prohres ta efektyvnist vyrobnytstva. – 2010. – No. 58. – P. 102–114. 2. Otenko I. P. *Stratigheskoye upravleniye potentsialom predpriyatiya* / I. P. Otenko. – Kh. : Izd-vo KhNEU, 2006. – 256 p. 3. Hrynova V. M. *Sotsialno-ekonomichni problemy innovatsiinoho rozvytku pidpriemstv : monohrafiya* [Socio-economic problems of innovative development of enterprise : monograph] / V. M. Hrynova, O. V. Kozyrieva. – Kh. : VD «INZhEK», 2006. – 192 p. 4. Krasnokutska N. S. *Potentsial pidpriemstva: formuvannya ta otsinka* / N. S. Krasnokutska. – K. : Tsentri navchalnoi literatury, 2005. – 352 p. 5. Bachevskiy B. Ye. *Potentsial i rozvytok pidpriemstva* / B. Ye. Bachevskiy, I. V. Zablodska, O. O. Reshetniak. – K. : Tsentri navchalnoi literatury, 2009. – 400 p. 6. Bersutskiy A. Ya. *Modeli pryiniattia rishen z upravlinnia rozvytkom resursnoho potentsialu pidpriemstva* : avtoref. dys. ... d-ra ekon. nauk : 08.00.11 / A. Ya. Bersutskiy ; Donetskiy natsionalnyi universytet. – Donetsk, 2010. – 40 p. 7. Popov E. V. *Potentsial marketinga predpriyatiya* [The potential of the company's marketing] / E. V. Popov // Marketing v Rossii i za rubezhom. – 1999. – No. 5. – С. 31–41. 8. Nebieridze A. Z. *Razrabotka mekhanizma otsenki proizvodstvennogo potentsiala mashinostroitelnogo predpriyatiya* : avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk : 08.00.05 / A. Z. Nebieridze ; Rossiyskiy gosudarstvennyy tekhnologicheskii universitet imeni K. E. Tsiolkovskogo. – M., 2008. – 24 p. 9. Belenky A. S. *Analyzing the potential of a firm: an operations research approach* / A. S. Belenky // Mathematical and Computer Modelling. – 2002. – Vol. 35, issue 13. – P. 1405–1424. 10. Stepanenko O. P. *Otsiniuvannya efektyvnosti funktsionuvannya ta rozvytku bankivskoi systemy* [Evaluation of the functioning and development of the banking system] // O. P. Stepanenko // Ekonomika rozvytku. – 2013. – No. 1 (65). – P. 5–10. 11. Romanenko O. V. *Stratighichniy analiz vykorystannia resursnoho potentsialu intehrovanykh pidpriemstv* [Strategic analysis of resource potential of integrated enterprises] / O. V. Romanenko // Ekonomika rozvytku. – 2013. – No. 2 (66). – P. 104–109.

Інформація про автора

Потрашкова Людмила Володимирівна – канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних систем і технологій Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця (пр. Леніна, 9-А, м. Харків, Україна, 61116, e-mail: lv7@ukr.net).

Информация об авторе

Потрашкова Людмила Владимировна – канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры компьютерных систем и технологий Харьковского национального экономического университета имени Семена Кузнеця (пр. Ленина, 9-А, г. Харьков, Украина, 61116, e-mail: lv7@ukr.net).

Information about the author

L. Potrashkova – PhD in Economics, Associate Professor, Senior Lecturer of the Department of Computer Systems and Technologies of Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics (9-A Lenin Ave., Kharkiv, Ukraine, 61116, e-mail: lv7@ukr.net).

*Стаття надійшла до ред.
12.05.2015р*