

УДК 338.4 JEL D24

DOI 10.26425/1816-4277-2018-4-35-38

**Комонов Дмитрий Александрович**  
ст. преподаватель, ФГБОУ ВО  
«Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский  
университет)», г. Москва  
*e-mail: for-stud@mail.ru*

**Михайлова Любовь Викторовна**  
канд. экон. наук, ФГБОУ ВО  
«Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский  
университет)», г. Москва  
*e-mail: lubov999999@mail.ru*

**Сазонов Андрей Александрович**  
канд. экон. наук, ФГБОУ ВО  
«Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский  
университет)», г. Москва  
*e-mail: Sazonovamati@yandex.ru*

**Komonov Dmitriy**  
Senior lecturer, Moscow Aviation Institute  
(National Research University), Moscow  
*e-mail: for-stud@mail.ru*

**Mikhailova Lubov**  
Candidate of Economic Sciences, Moscow  
Aviation Institute (National Research  
University), Moscow  
*e-mail: lubov999999@mail.ru*

**Sazonov Andrey**  
Candidate of Economic Sciences, Moscow  
Aviation Institute (National Research  
University), Moscow  
*e-mail: Sazonovamati@yandex.ru*

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ИННОВАЦИОННО- АКТИВНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

*Аннотация.* Рассмотрены актуальные вопросы оценки стоимости предприятия, деятельность которого связана с инновациями. Проведено исследование достоинств и недостатков методов и моделей, необходимых для получения интеграционной оценки в области определения степени эффективности функционирования предприятия. Обосновано, что для повышения экономической эффективности инновационной деятельности предприятия на основе всестороннего использования интеллектуальных ресурсов, заложенных в инвестиционном потенциале предприятия, применения рассмотренных моделей и методов недостаточно.

*Ключевые слова:* инновационный потенциал, стоимость предприятия, инновации, инвестиционная деятельность, экономическая эффективность.

## THE RESEARCH OF THEORETICAL ASPECTS OF ESTIMATION OF COST OF INNOVATIVELY ACTIVE ENTERPRISE

*Abstract.* The topical issues of estimation of cost of the enterprise which activity is connected with innovations are considered. The research of merits and demerits of the methods and models necessary for receiving integration assessment in a range of the definition of degree of efficiency of functioning of the enterprise is conducted. It is proved that for increase in economic efficiency of innovative activity of the enterprise on the basis of comprehensive use of the intellectual resources put in the investment potential of the enterprise application of the considered models and methods isn't enough.

*Keywords:* innovative capacity, cost of the enterprise, innovation, investment activities, economic efficiency.

Эффективность деятельности предприятия определяется сравнением полученных результатов с затратами в границах определенного интервала времени [1]. При проведении комплексного анализа оценки эффективности функционирования предприятия и реализуемой им инновационной и инвестиционной деятельности необходимо применение следующих моделей и методов.

1. Метод реальных опционов (ROV – Real Options Valuation) обладает существенной эластичностью в управлении, эффективно подстраивается под различные изменения во внешней среде и может применяться, к примеру, для получения оценки инвестиционных проектов в случае, когда проект интересен по своей концепции, но при этом имеет довольно низкую экономическую эффективность, т. е. показатель чистой приведенной стоимости (NPV) или дисконтированный денежный поток (далее – DCF) близки к нулю. Рассчитывают стоимость реального опциона  $C$  по формулам:

$$C = N(d_1)S - N(d_2)PV(X), \quad (1)$$

где  $N(d)$  – интегральная функция нормального распределения;  $d_1, d_2$  – значения, для которых строится распределение;  $S$  – текущая стоимость акций с учетом потенциальной возможности реализации инвестиционного проекта и уже реализованных проектов;  $PV(X)$  – среднее значение ставки дисконтирования;  $X$  – стоимость исполнения опциона (для реальных опционов – затраты на осуществление проекта). Переменные  $d_1, d_2$  вычисляются как:

$$\begin{aligned} d_1 &= \ln(S/PV(X)) / (\sigma\sqrt{x}) + \sigma\sqrt{x}/2; \\ d_2 &= d_1\sigma\sqrt{x}. \end{aligned} \quad (2)$$

Здесь  $PV(X) = Xe^{-rt}$  – приведенная стоимость инвестиций в проект или ликвидационной стоимости при отказе от проекта, где  $r$  – краткосрочная безрисковая ставка доходности,  $t$  – время реализации содержащейся в опционе возможности;  $\sigma$  – стандартное отклонение доходности акций;  $x$  – стоимость базового актива.

Стоимость опциона  $P$  в момент и до истечения времени  $t$  определяют как

$$P(S, t) = Ke^{-r(T-t)}N(-d_2) - SN(-d_1), \quad (3)$$

где  $K$  – цена исполнения опциона;  $T$  – время жизни опциона.

Из анализа (1)-(3) следует, что цена реального опциона будет выше, если сократить потенциальные риски и затраты, связанные с реализацией проектов. Следовательно для роста инвестиционной привлекательности проектов предприятию необходимо сконцентрироваться на росте доходов, а не на перманентном снижении расходов.

2. Модель Эдвардса-Белла-Ольсона (ЕВО – Edwards-Bell-Ohlson) сочетает преимущества доходного и имущественного подходов. Стоимость предприятия рассчитывают только на основе текущей стоимости чистых активов и DCF сверх доходов, а также возможных отклонений от нормализованной среднеотраслевой прибыли. Согласно этой модели:

$$V = B_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_t(\Delta x_t)}{(1+r)^t} \quad \text{или} \quad (4)$$

$$V_t = B_t + \sum_{i=1}^n \frac{E_t[(ROE_{t+i} - r_e)B_{t+i-1}]}{(1+r)^i}, \quad (5)$$

где  $V$  – текущая рыночная стоимость компании, которая зависит от ее балансовой стоимости, чистого дохода, выплачиваемых дивидендов и скаляра;  $B_0$  – текущая стоимость чистых активов компании;  $E_t$  – математическое ожидание в момент времени  $t$ ;  $\Delta x_t$  – отклонение чистой прибыли в момент времени  $t$  от «нормы», ее отрицательная величина означает недостаточную эффективность;  $r$  – ставка дисконтирования, соответствующая ожидаемой стоимости обслуживания капитала;  $B_t$  – собственный капитал в момент времени  $t$ ;  $E_t(ROE_{t+i} - r_e)B_{t+i-1}$  – рассчитанное значение математического ожидания, где  $ROE$  – рентабельность собственного капитала компании на период, следующий за прогнозным,  $r_e$  – цена акционерного капитала,  $B_{t+i-1}$  – балансовая стоимость компании в конце прогнозного периода.

В модели ЕВО прогноз остаточной прибыли проводят на основе информационной динамики (Linear Information Dynamics) или двух авторегрессионных уравнений вида [5]:

$$\Delta x_{t+1} = \omega \Delta x_t + V_t + \varepsilon_t; \quad V_{t+1} = \omega_t + \eta_t; \quad 0 \leq \omega, \gamma \leq 1, \quad (6)$$

где  $\Delta x_t$  – остаточная прибыль в момент времени  $t$ ;  $\omega, \gamma_t$  – весовые коэффициенты авторегрессии;  $V_t$  – информационная переменная в момент времени  $t$ ;  $\omega, \gamma_t$  – влияние флуктуации.

Модель Эдвардса-Белла-Ольсона имеет огромный потенциал использования в переходной и рыночной экономике, т.к. стоимость предприятия в данной модели вычисляется через определение текущего объема чистых активов, а полученная конечная оценка будет способствовать повышению уровня доверия у экспертов и аналитиков.

3. Модель экономической добавленной стоимости (EVA – Economic Value Added) представляет собой показатель прибыли предприятия от настоящей деятельности с учетом налогового вычета, пропорционально уменьшенный на величину платы за весь инвестированный в предприятие капитал [4]. Данную модель применяют для оценки уровня эффективности с позиции собственников предприятия. Согласно этой модели:

$$EVA = (P - T) - ICW_{acc} \quad \text{или} \quad (7)$$

$$EVA = (P - T) - ICW_{acc} = NP - ICW_{acc} = NP / (IC - W_{acc}) IC, \quad (10)$$

где  $P$  – прибыль от текущей деятельности;  $T$  – налоги;  $IC$  – инвестированный в компанию капитал;  $W_{acc}$  – средневзвешенная цена капитала, определяемая из тенденции, что структура капитала предприятия будет стремиться к отношению: 80 % собственного капитала к 20 % заемного капитала;  $NP$  – чистая прибыль.

Модель EVA имеет также модификацию, необходимую для анализа коммерческого успеха от применения радикальных инноваций на предприятии и представляется как:

$$EVA = I(\text{ROIC} - W_{acc}), \quad (8)$$

где  $I$  – собственный капитал; ROIC – рентабельность инвестированного капитала.

Модификация модели EVA предполагает расчет стоимости «как есть», т. е. без добавочных инвестиций. Здесь подразумевается, что предприятие продолжит свою стандартную коммерческую деятельность с имеющимися уже активами, рассчитанными из соотношения  $PV(EVA)/W_{acc}$ :

$$K = \sum \text{АКТ} - \sum \frac{I}{(1 + W_{acc})^i} + PV(EVA), \quad (9)$$

где  $K$  – справедливая рыночная стоимость всего инвестированного капитала;  $\sum \text{АКТ}$  – рыночная стоимость имущества;  $PV(EVA)$  – текущая стоимость ожидаемых экономических прибылей.

Использование модели EVA позволяет определить стоимость предприятия с учетом наличия или отсутствия дополнительных инвестиций, а также возможную вероятность прекращения деятельности. В рамках модели происходит технико-экономический анализ эффективности инновационного проекта и рассматриваются наиболее предпочтительные варианты его реализации.

4. Метод анализа денежной доходности инвестиций (CFROI – Cash Flow Return on Investment) применяют в качестве критериального показателя оценки эффективности в области реализуемых управленческих и инновационных решений. Рассчитывают показатель CFROI по следующей формуле:

$$\text{CFROI} = \frac{\text{cash}_{in}}{\text{cash}_{out}}, \quad (11)$$

где,  $\text{cash}_{in}$  – скорректированные денежные притоки в текущих ценах;  $\text{cash}_{out}$  – скорректированные денежные оттоки в текущих ценах.

Показатель CFROI можно рассчитывать, как скорректированную внутреннюю норму доходности (MIRR – Modified Internal Rate of Return):

$$\sum_{i=1}^n \frac{CF_i^-}{(1+r)^i} = \frac{\sum_{i=1}^n CF_i^+ + (1+W_{acc})^{n-i}}{(1+\text{MIRR})^n} \quad \text{или} \quad (12)$$

$$\text{MIRR} = \sqrt[n]{\frac{\sum_{i=1}^n CF_i^+ + (1+W_{acc})^{n-i}}{\sum_{i=1}^n \frac{CF_i^-}{(1+r)^i}} - 1}, \quad (3)$$

где  $CF_i^+$  – доходы  $i$ -го периода;  $CF_i^-$  – инвестиции  $i$ -го периода;  $r$  – ставка дисконтирования;  $N$  – длительность проекта.

Показатель CFROI может превышать необходимый инвесторам базисный уровень, тогда предприятие «создает» стоимость, или быть значительно ниже необходимой доходности инвесторам, тогда стоимость предприятия будет иметь тенденцию к понижению.

В настоящее время для обеспечения экономической эффективности в области инновационных и инвестиционных проектов недостаточно применение рассмотренных выше моделей и методов необходимо добиться качественного повышения эффективности работы интегрированной организационно-производственной структуры предприятия [2]. Экономические результаты инновационного процесса имеют ярко выраженную тенденцию к превращению в различные инвестиции, в том числе технологические, организационные, интеллектуальные и т. д. [3]. Научное знание, полученное от такого рода инвестиций не исчезает с течением времени, а накапливается и приводит к возникновению мультипликативного эффекта, который в полной мере проявляется при создании нового инвестиционного спроса, что приводит к быстрому распространению инноваций.

#### *Библиографический список*

1. Арсеньева, Н. В. Исследование теоретических аспектов управления ресурсами предприятия машиностроения / Н. В. Арсеньева, Е. В. Джамай, А. С. Зинченко // Вестник Университета (Государственный университет управления). – 2015. – № 12. – С. 5-7.
2. Внучков, Ю. А. Особенности разработки проектов по коммерциализации научно-технических новшеств / Ю. А. Внучков, В. А. Московский, Е. И. Лукин // Научные труды (Вестник МАТИ). – 2011. – № 18(90). – С. 189-192.
3. Внучков, Ю. А., Хмелевой, В. В. Инновации как важнейший фактор повышения конкурентоспособности национальной продукции машиностроительных предприятий / Ю. А. Внучков, В. В. Хмелевой // Научные труды (Вестник МАТИ). 2010. – № 17(89). – С. 250-255.
4. Джамай, Е. В. Модель оценки финансово-экономического потенциала отечественных предприятий наукоемких отраслей промышленности / Е. В. Джамай, С. С. Демин, Н. В. Арсеньева // Финансовый менеджмент. – 2010. – № 6. – С. 3-10.
5. Rybyantseva M. S. Financial Sustainability of the Enterprise and the Main Methods of its Assessment / M. S. Rybyantseva, E. A. Ivanova, S. S. Demin, E. V. Dzhamay, V. V. Bakharev // International Journal of Applied Business and Economic Research. – 2017. – Т. 15. – № 23. – С. 139-146.

#### *References*

1. Arsen'eva N. V., Dzhamay E. V., Zinchenko A. S. Issledovanie teoreticheskikh aspektov upravleniya resursami predpriyatiya mashinostroeniya [*Research of theoretical aspects of resource management of the enterprise of mechanical engineering*]. Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyj universitet upravleniya) [*University Bulletin (State Univesity of Management)*]. – 2015. – I. 12, pp. 5-7.
2. Vnuchkov Yu. A., Moskovskij V. A., Lukin E. I. Osobennosti razrabotki proektov po kommercializacii nauchno-tekhnicheskikh novshestv [*Features of development of projects on commercialization of scientific and technical innovations*]. Nauchnye trudy (Vestnik MATI) [*Scientific works (Bulletin of MATI)*], 2011, I. 18(90), pp. 189-192.
3. Vnuchkov Yu. A., Hmelevoj V. V. Innovacii kak vazhnejshij faktor povysheniya konkurentosposobnosti nacional'noj produkcii mashinostroitel'nyh predpriyatij [*Innovations as the most important factor of increase in competitiveness of national production of machine-building enterprises*]. Nauchnye trudy (Vestnik MATI) [*Scientific works (Bulletin of MATI)*], 2010, I. 17(89), pp. 250-255.
4. Dzhamay E. V., Demin S. S., Arsen'eva N. V. Model' ocenki finansovo-ehkonomicheskogo potenciala otechestvennyh predpriyatij naukoemkih otraslej promyshlennosti [*Model of assessment of financial and economic capacity of the domestic enterprises of the knowledge-intensive industries*]. Finansovyj menedzhment [*Financial management*], 2010, I. 6, pp. 3-10.
5. Rybyantseva M. S., Ivanova E. A., Demin S. S., Dzhamay E. V., Bakharev V. V. Financial Sustainability of the Enterprise and the Main Methods of its Assessment // International Journal of Applied Business and Economic Research, 2017, T. 15, № 23, C. 139-146.