

# ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

**Т.А. Худякова**

*Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск*

В статье рассматриваются основные подходы к оценке эффективности внедрения системы контроллинга на предприятиях в условиях переменной экономики. Вероятностный подход к оценке эффективности внедрения системы контроллинга становится особенно актуальным в период международных санкций, вызывающих значительные колебания в ключевых показателях национальной экономики. Предлагается проводить оценку с учетом вероятности устойчивого функционирования предприятия до и после внедрения системы контроллинга. Оценка эффективности системы контроллинга на промышленном предприятии предполагается проводить на основе вероятностно-статистических моделей.

**Ключевые слова:** контроллинг, система контроллинга, устойчивость, эффективность затрат, промышленное предприятие, вероятность эффективности, возмущающие воздействия.

На сегодняшний день в основном все научные исследования при прогнозировании деятельности предприятия, его устойчивости опираются на темпы роста и прироста того или иного показателя, определяемые как отношение прогнозного показателя, например, к значению текущего показателя. При этом прогнозный показатель зачастую определяется детерминировано.

Но, ни для кого не секрет, что предприятие функционирует и развивается в условиях переменной среды. Особенно большие изменения несет в себе внешняя среда хозяйствующего субъекта, влияя как на деятельность предприятия в целом, так и на его результирующие показатели.

Таким образом, спрогнозировать тот или иной показатель деятельности предприятия точно невозможно. Этот факт обуславливает необходимость рассмотрения прогнозных показателей в вероятностно-статистическом аспекте.

Анализируемые показатели, в нашем случае – показатели устойчивости, должны рассматриваться в качестве случайных величин, распределенных по тому или иному закону распределения с соответствующими этому закону параметрами.

В рамках анализа уровня финансово-экономической устойчивости предприятия, определяемой как произведение двух независимых событий – достижения системой экономической и финансовой устойчивости, необходимо учитывать факт накладываемых на условие устойчивости ограничений. Так, при оценке экономической устойчивости надо опираться на трактовку этого термина, которая подразумевает, что хозяйствующий субъект функционирует устойчиво, если результирующий показатель его деятельности попадает в область цели [1, 2]. Будем считать, что в качестве цели предприятие имеет вероятность попадания денежного потока в определенную область, в той или иной мере соответствующую его устойчивости [3].

Таким образом, в общем виде критерия оценки результативности системы контроллинга устойчивости предприятия может выступать прирост вероятности достижения заданного уровня финансово-экономической устойчивости ( $\Delta P_{\phi\epsilon y}$ ), который, в свою очередь, может быть представлен в следующем виде:

$$\Delta P_{\phi\epsilon y} = P_{\phi\epsilon y}^{**} - P_{\phi\epsilon y}^*, \quad (1)$$

где  $P_{\phi\epsilon y}^{**}$  – вероятность достижения заданного уровня финансово-экономической устойчивости с использованием системы контроллинга на предприятии;  $P_{\phi\epsilon y}^*$  – вероятность достижения заданного уровня финансово-экономической устойчивости без использования системы контроллинга;  $P_{\phi\epsilon y}$  – вероятность достижения предприятием финансово-экономической устойчивости.

Вероятность достижения предприятием финансово-экономической устойчивости предлагается определять как произведение вероятностей достижения предприятием только экономической или только финансовой устойчивости. Это представляется возможным в рамках нашего трактования категорий «экономическая устойчивость предприятия» и «финансовая устойчивость предприятия», так как в этом случае эти события являются независимыми [4]:

$$P_{\phi\epsilon y} = P_{\epsilon y} * P_{\phi y}, \quad (2)$$

где  $P_{\epsilon y}$  – вероятность достижения предприятием только экономической устойчивости;  $P_{\phi y}$  – вероятность достижения предприятием только финансовой устойчивости.

Так все-таки, почему необходимо рассматривать устойчивость в вероятностно-статистическом

аспекте? Рассмотрим это на примере одной из составляющих финансово-экономической устойчивости предприятия – финансовой устойчивости.

Вероятность достижения предприятием финансовой устойчивости, которая может быть выражена, например, посредством использования коэффициента финансовой устойчивости, должна учитывать ограничения, накладываемые на данный коэффициент. Этот показатель отражает зависимость предприятия от внешних контрагентов и рассчитывается как доля собственного капитала в валюте баланса.

Опираясь на вышесказанное, вероятность достижения финансово-экономической устойчивости можно рассчитать по формуле

$$P_{фз\text{у}} = P_{з\text{у}} (CF_{\text{уст. min}} \leq CF \leq CF_{\text{уст. max}}) \times P_{ф\text{у}} (k_{ф\text{у min}} \leq k_{ф\text{у}} \leq k_{ф\text{у max}}), \quad (3)$$

где  $CF_{\text{уст. min}}$  – нижняя граница области цели;  $CF_{\text{уст. max}}$  – верхняя граница области цели;  $CF$  – случайная величина денежного потока предприятия;  $k_{ф\text{у}}$  – случайная величина коэффициента финансовой устойчивости предприятия.

Используя правила определения вероятности попадания случайной величины, подчиненной нормальному закону, в заданный интервал [4], вероятность финансово-экономической устойчивости может быть определена с использованием функции Лапласа:

$$P_{фз\text{у}} = \int_{CF_{\text{уст. min}}}^{CF_{\text{уст. max}}} f(CF) dCF \times \int_{k_{ф\text{у min}}}^{k_{ф\text{у max}}} f(k_{ф\text{у}}) dk_{ф\text{у}}. \quad (4)$$

В отечественной практике коэффициент запаса финансовой устойчивости установлен в диапазоне от 0,5 до 0,7. Считается, что при его значении, меньшем 0,5, предприятие финансово неустойчиво, а при значении, больше чем 0,7 – неэффективно используются его финансовые ресурсы. Поэтому представляется возможным нижнюю границу второго интеграла из формулы (4) заменить на 0,5, а верхнюю – на 0,7. Хотя на практике эти границы могут меняться в зависимости от конкретных целей анализа:

**Худякова Татьяна Альбертовна.** Кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и менеджмент сервиса», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), khudiakovata@susu.ac.ru

$$P_{фз\text{у}} = P_{з\text{у}} (CF_{\text{уст. min}} \leq CF \leq CF_{\text{уст. max}}) \times P_{ф\text{у}} (0,5 \leq k_{ф\text{у}} \leq 0,7) = \left( \Phi \left( \frac{CF_{\text{уст. max}} - \overline{CF}}{\sigma_{CF}} \right) - \Phi \left( \frac{CF_{\text{уст. min}} - \overline{CF}}{\sigma_{CF}} \right) \right) \times \left( \Phi \left( \frac{0,7 - \overline{k_{ф\text{у}}}}{\sigma_{k_{ф\text{у}}}} \right) - \Phi \left( \frac{0,5 - \overline{k_{ф\text{у}}}}{\sigma_{k_{ф\text{у}}}} \right) \right) \quad (5)$$

где  $\Phi$  – функция Лапласа;  $\overline{CF}$  – математическое ожидание случайной величины денежного потока;  $\sigma_{CF}$  – среднее квадратическое отклонение случайной величины денежного потока предприятия;  $\overline{k_{ф\text{у}}}$  – математическое ожидание случайной величины коэффициента финансовой устойчивости предприятия;  $\sigma_{k_{ф\text{у}}}$  – среднее квадратическое отклонение случайной величины коэффициента финансовой устойчивости предприятия.

Таким образом, анализируемые нами результирующие показатели носят переменный характер. Приемлемые значения степени вероятности достижения миниекономической системой того или иного вида устойчивости устанавливаются для каждого конкретного предприятия в отдельности и зависят от степени рискованности владельца бизнеса.

### Литература

1. Шмидт, А.В. Методы управления экономической устойчивостью промышленного предприятия / А.В. Шмидт // Вопросы экономики и права. – 2011. – № 33. – С. 218–222.
2. Шмидт, А.В. Исследование, оценка и прогнозирование экономической устойчивости промышленного предприятия: автореф. дис. ... канд. экон. наук / А.В. Шмидт. – Челябинск, 2005. – 24 с.
3. Шмидт, А.В. Генезис понятия «экономическая устойчивость» промышленного предприятия / А.В. Шмидт // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2011. – № 4. – С. 20–30.
4. Вентцель, Е.С. Теория вероятности / Е.С. Вентцель. – М.: Наука, 1969. – 576 с.

Поступила в редакцию 9 февраля 2015 г.

## PRINCIPLES FOR EVALUATION OF THE LEVEL OF FINANCIAL AND ECONOMIC STABILITY OF THE ENTERPRISE USING PROBABILISTIC AND STATISTICAL MODELS

**T.A. Khudyakova**

*South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation*

The article considers main approaches for assessing the effectiveness of implementation of the controlling system at the enterprises in the conditions of variable economy. A probabilistic approach for assessing the effectiveness of the controlling system implementation becomes especially important in the period of international sanctions, causing significant variations in the key indicators of the national economy. It is proposed to make an assessment taking into account the likelihood of a stable functioning of the enterprise before and after the introduction of the controlling system. It's supposed to evaluate the effectiveness of the controlling system of controlling in an industrial enterprise on the basis of probabilistic and statistical models.

**Keywords:** controlling, controlling system, stability, cost effectiveness, industrial enterprise, probability of efficiency, disturbing influences.

### References

1. Shmidt A.V. [Methods of Management of Economic Sustainability of Industrial Enterprises]. *Voprosy ekonomiki i prava* [Economic and Legal Issues], 2011, no. 33, pp. 218–222. (in Russ.)
2. Shmidt A.V. *Issledovanie, otsenka i prognozirovanie ekonomicheskoy ustoychivosti promyshlennogo predpriyatiya: avtoref. dis. and. ekon. nauk* [Study, Evaluation and Forecasting of Economic Sustainability of Industrial Enterprises: Synopsis of a Thesis: Cand. Sc. (Economics)]. Chelyabinsk, 2005. 24 p.
3. Shmidt A.V. [Genesis of the Concept “Economic Sustainability” of Industrial Enterprises]. *Biznes. Obrazovanie. Pravo. Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa* [Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Institute of Business], 2011, no. 4, pp. 20–30. (in Russ.)
4. Venttsel' E.S. *Teoriya veroyatnosti* [Probability Theory]. Moscow, Nauka Publ., 1969. 576 p.

**Tatiana Albertovna Khudyakova.** Candidate of Science (Economics), associate professor of the Department of Economics and Service Management, South Ural State University (Chelyabinsk), khudiakovata@susu.ac.ru

*Received 9 February 2015*

### ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Худякова, Т.А. Принципы оценки уровня финансово-экономической устойчивости предприятия на основе применения вероятностно-статистических моделей / Т.А. Худякова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2015. – Т. 9, № 3. – С. 41–43. DOI: 10.14529/em090305

### FOR CITATION

Khudyakova T.A. Principles for Evaluation of the Level of Financial and Economic Stability of the Enterprise Using Probabilistic and Statistical Models. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2015, vol. 9, no. 3, pp. 41–43. (in Russ.) DOI: 10.14529/em090305