

Hutsalenko, L. V., Kotsupatryi, M. M., and Marchuk, U. O. *Vnutrishnyohospodarskyi kontrol* [Internal control]. Kyiv: Tsentr navchalnoi literatury, 2014.

[Legal Act of Ukraine] (1996). <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>

[Legal Act of Ukraine] (2003). <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/436-15>

[Legal Act of Ukraine] (2003). <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/435-15>

[Legal Act of Ukraine] (1984). <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/80731-10>

[Legal Act of Ukraine] (1999). <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/996-14>

[Legal Act of Ukraine] (2008). <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/514-17>

[Legal Act of Ukraine] (1991). <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1576-12>

[Legal Act of Ukraine] (1997). <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/469/97-%D0%B2%D1%80>

Napadovska, L. V. *Vnutrishnyohospodarskyi kontrol v rynkovii ekonomitsi* [Internal control in a market economy]. Dnipropetrovsk: Nauka i osvita, 2000.

Shteynman, M. Ya., and Gaydutskiy, P. I. *Vnutrikhoziaystvennyy kontrol na selskokhoziaystvennykh predpriatiakh* [Intraeconomic control on farms]. Moscow: Agromizdat, 1990.

УДК 338.984

## МЕХАНИЗМ КОНТРОЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

© 2015 СКРЫЛЬ О. К.

УДК 338.984

### Скрыль О. К. Механизм контроля экономической устойчивости промышленного предприятия

Целью статьи является разработка механизма контроля экономической устойчивости промышленного предприятия. Для каждого частного интегрального показателя экономической устойчивости разработаны и структурированы системы непрерывной оценки в виде соответствующих граф-схем, которые наглядно демонстрируют, что цель достижения экономической устойчивости как задача целеполагания может быть сведена к декомпозиции каждого показателя до неделимого уровня. Для определения вероятности наступления экономической неустойчивости промышленного предприятия при условии, что один из показателей экономической устойчивости вышел за пределы установленных индикаторов, используется теорема Байеса. Далее при помощи алгоритма обеспечения экономической устойчивости промышленного предприятия осуществляются корректирующие воздействия, которые обеспечивают необходимый уровень ликвидности и прибыльности промышленного предприятия. Таким образом, использование данного механизма предоставляет возможность расчета вероятности того, что промышленное предприятие станет экономически неустойчивым при условии, что значение одного из частных интегральных показателей экономической устойчивости станет неудовлетворительным.

**Ключевые слова:** экономическая устойчивость промышленного предприятия, элементы экономической устойчивости промышленного предприятия, механизм контроля экономической устойчивости промышленного предприятия.

**Рис.:** 2. **Формул:** 1. **Библ.:** 9.

**Скрыль Олеся Константиновна** – соискатель, Полтавский университет экономики и торговли (ул. Ковалы, 3, Полтава, 36014, Украина)  
**E-mail:** Skryl\_olesya@mail.ua

УДК 338.984

### Скрыль О. К. Механизм контролю економічної стійкості промислового підприємства

Метою статті є розробка механізму контролю економічної стійкості промислового підприємства. Для кожного часткового інтегрального показника економічної стійкості розроблено та структуровано системи безперервної оцінки у вигляді відповідних граф-схем, які наочно демонструють, що мета досягнення економічної стійкості як задача цілепокладання може бути зведена до декомпозиції кожного показника до неподільного рівня. Для визначення ймовірності настання економічної нестійкості промислового підприємства за умови, що один з показників економічної стійкості вийшов за межі встановлених індикаторів, використовується теорема Байеса. Далі за допомогою алгоритму забезпечення економічної стійкості промислового підприємства здійснюються коригуючі дії, які забезпечують необхідний рівень ліквідності та прибутковості промислового підприємства. Таким чином, використання даного механізму надає можливість розрахунку ймовірності того, що промислове підприємство стане економічно нестійким за умови, що значення одного з часткових інтегральних показників економічної стійкості стане незадовільним.

**Ключові слова:** економічна стійкість промислового підприємства; елементи економічної стійкості промислового підприємства; механізм контролю економічної стійкості промислового підприємства.

**Рис.:** 2. **Формул:** 1. **Библ.:** 9.

**Скрыль Олеся Костянтинівна** – здобувач, Полтавський університет економіки і торгівлі (вул. Ковалы, 3, Полтава, 36014, Україна)  
**E-mail:** Skryl\_olesya@mail.ua

UDC 338.984

### Skryl O. K. A Mechanism for Control of the Economic Sustainability of Industrial Enterprise

The article is aimed at developing a mechanism for control of the economic sustainability of industrial enterprise. For each particular integrated indicator of the economic sustainability, systems of continuous evaluation have been developed and structured in the form of the corresponding graph charts, which demonstrate that the goal of achieving the economic sustainability as an objective for the related goal-setting can be reduced to the decomposition of each indicator until the indivisible level. To determine the likelihood of occurrence of economic insecurity for an industrial enterprise, provided that one of the indicators of economic sustainability has gone beyond the limits of defined indicators, the Bayes' theorem is used. Next, by means of the algorithm to ensure the economic sustainability of industrial enterprise, corrective influences are carried out that will provide the necessary level of liquidity and profitability of industrial enterprise. Thus, use of this mechanism makes possible to calculate the likelihood that industrial enterprise will be economically unsustainable, provided that the value of a particular integrated indicator of economic sustainability will be unsatisfactory.

**Key words:** economic sustainability of industrial enterprise, elements of the economic sustainability of industrial enterprise, mechanism for control of the economic sustainability of industrial enterprise.

**Pic.:** 2. **Formulae:** 1. **Bibl.:** 9.

**Skryl Olesia K.** – Applicant, Poltava University of Economics and Trade (vul. Kovalya, 3, Poltava, 36014, Ukraine)  
**E-mail:** Skryl\_olesya@mail.ua

Эффективное управление экономической устойчивостью промышленного предприятия требует не только оценки текущего состояния экономической устойчивости путем анализа внутренних факторов, разработки перспективных целей развития с учетом влияния внешних факторов, создания условий, необходимых для достижения устойчивого развития, но и контроля за выполнением мероприятий по обеспечению устойчивого развития промышленного предприятия.

Для обеспечения экономической устойчивости промышленного предприятия за счет реализации предварительно подготовленных решений, учитывающих факторы нестабильной внешней среды, предлагается разработка специального механизма контроля обеспечения экономической устойчивости промышленного предприятия, целью функционирования которого является эффективное использование специально разработанных индикаторов и разработанного в данной статье алгоритма принятия решений обеспечения экономической устойчивости промышленного предприятия с помощью перечня корректирующих воздействий.

Необходимым условием обеспечения экономической устойчивости промышленного предприятия является наличие эффективной системы контроля, по результатам которой осуществляется выбор корректирующего воздействия из предложенного перечня и осуществляется соответствующая коррекция.

Так как контроль обеспечения экономической устойчивости промышленного предприятия должен быть, в первую очередь, направлен обеспечением необходимого уровня прибыльности промышленного предприятия, то для его осуществления разрабатываются специальные индикаторы экономических показателей, значений которых необходимо достигнуть [1, 2], используя корректирующие воздействия из перечня корректирующих воздействий, соответствующих ситуации, определенной по результатам контроля.

Таким образом, исходя из того, что корректирующие воздействия, как средства контроля обеспечения экономической устойчивости промышленного предприятия, являются основой механизма контроля, то уместно следующее определение.

**Определение 1.** Под механизмом контроля экономической устойчивости промышленного предприятия понимается совокупность средств контроля обеспечения экономической устойчивости промышленного предприятия, взаимодействующих в процессе выработки корректирующих воздействий.

Реализация механизма контроля экономической устойчивости промышленного предприятия будет осуществляться в два этапа.

*Первый этап* осуществляется на основе непрерывной оценки и прогнозирования экономической устойчивости промышленного предприятия с помощью сопоставления фактических результатов деятельности промышленного предприятия с установленными нормативными значениями и выявления величины отклонения [1]. На данном этапе определяется вероятность того, что промышленное предприятие станет экономически неустойчивым при условии, если его частный

показатель или группа показателей, включенных в интегральный показатель экономической устойчивости, выйдут из под контроля [3].

Для осуществления таких расчетов используется теория вероятностей, одной из основных теорем которой является теорема Байеса, позволяющая определить вероятность какого-либо события при условии, что произошло другое статистически взаимосвязанное с ним событие [4].

Связанная с ней и применяемая для практических целей формула Байеса для экономической устойчивости промышленного предприятия может быть интерпретирована следующим образом:

$$P(AB) = P(A|B)P(B) = P(B|A)P(A), \quad (1)$$

где  $A$  – гипотеза, предполагающая, что один из показателей экономической устойчивости снизился;

$B$  – событие, которым выступает неустойчивость определенного элемента экономической устойчивости промышленного предприятия;

$P(A)$  – априорная вероятность гипотезы  $A$ ;

$P(A|B)$  – вероятность гипотезы  $A$  при наступлении события  $B$ ;

$P(B|A)$  – вероятность наступления события  $B$  при истинности гипотезы  $A$ ;

$P(B)$  – полная вероятность наступления события  $B$ .

Использование теории условной вероятности рассмотрим на следующем примере. Например, гипотеза  $A$  предполагает, что объем продаж упал в половину, событием  $B$  в этом случае станет рыночная неустойчивость предприятия, которая входит в экономическую устойчивость промышленного предприятия. Вероятность  $P(B|A)$  того, что предприятие войдет в зону рыночной неустойчивости, если объем продаж упадет на 50%, равно единице. Тем самым вероятность  $P(A)$  того, что объем продаж уменьшился вдвое, равна произведению вероятности  $P(B)$  того, что предприятие станет рыночно неустойчивым, на вероятность  $P(A|B)$  того, что причиной события  $B$  стало именно падение продаж, а не, к примеру, рост долгосрочных финансовых обязательств предприятия.

При использовании данного подхода в качестве методологического для разработки механизма контроля экономической устойчивости промышленного предприятия открытым остается вопрос о том, каким образом можно зафиксировать количество произошедших событий, чтобы определить вероятность их наступления. Для этого организуется проведение имитационных экспериментов на модели, которые заключаются в отображении процесса, протекающего в течение длительного интервала времени, за несколько секунд работы компьютерной программы имитации. Сама модель дополнительных функций и расчетов не содержит, а лишь отображает закономерности, выведенные ранее на основе реализации системы непрерывной оценки и прогнозирования экономической устойчивости промышленного предприятия.

Необходимость использования имитационной модели в нашем случае объясняется тем, что в частотной

интерпретации теоремы Байеса вводится предположение, что эксперимент по оценке количества произошедших событий и определения их вероятности должен проводиться неоднократно [4]. Поэтому проведение имитационного эксперимента позволит установить, войдет ли предприятие в зону неустойчивости при наступлении некоторого события, например, увеличения цены на сырье и т. п.

**В**ажным направлением обеспечения экономической устойчивости промышленного предприятия является количественная и качественная оценка и учет результатов оценки и прогнозирования, то есть контроль обеспечения экономической устойчивости. В системах управления экономическими процессами механизм контроля представляет собой форму реализации механизма обратной связи [5, 6]. Поэтому без реализации механизма контроля экономической устойчивости промышленного предприятия невозможно завершить управленческий цикл и связать результаты анализа отклонений показателей экономической устойчивости от желаемого с механизмами оценки и прогнозирования экономической устойчивости промышленного предприятия [7, 8]. Дополнение механизма контроля экономической устойчивости промышленного предприятия обратной связью позволяет вырабатывать решения по корректировке частных показателей экономической устойчивости, с тем, чтобы обеспечить саму экономическую устойчивость промышленного предприятия. Отклонения, на которые необходимо реагировать путем оперативной коррекции текущего состояния, вызываются как внешними, так и внутренними факторами, поэтому область контроля обеспечения экономической устойчивости промышленного предприятия должна охватывать их полностью [9].

Таким образом, механизм контроля экономической устойчивости промышленного предприятия нацелен на оперативное выявление дестабилизирующих экономическую устойчивость факторов, а также корректирующих воздействий на них, и определяется структурой и содержанием системы непрерывной оценки экономической устойчивости промышленного предприятия.

Для корректировки ранее принятых решений по результатам оценки экономической устойчивости промышленного показателя экономической устойчивости

необходимо декомпозировать таким образом, чтобы аргументом каждого локального показателя были один или несколько целевых контрольных показателей. Для этого их необходимо структурировать в виде соответствующих граф-схем, использование которых позволяет видеть, что цель достижения экономической устойчивости промышленного предприятия как задача целеполагания в механизме контроля обеспечения экономической устойчивости промышленного предприятия может быть сведена до логического обобщения результатов оценки по функциональным областям промышленного предприятия и к декомпозиции каждого показателя до неделимого уровня.

Таким образом, каждый частный интегральный показатель экономической устойчивости промышленного предприятия должен быть представлен в виде соответствующих граф-схем.

В интегральный показатель финансовой устойчивости промышленного предприятия входит восемь частных показателей, а именно: коэффициент автономии ( $K_{ав}$ ), коэффициент финансового риска ( $K_{фр}$ ), коэффициент маневренности капитала ( $K_{мк}$ ), коэффициент текущей ликвидности ( $K_{тл}$ ), коэффициент срочной ликвидности ( $K_{сл}$ ), коэффициент абсолютной ликвидности ( $K_{ал}$ ), коэффициент обеспеченности текущих активов собственными оборотными средствами ( $K_{осс}$ ), коэффициент финансовой устойчивости ( $K_{фуст}$ ) [1]. Отсюда, визуализация структуры интегрального показателя финансовой устойчивости промышленного предприятия может быть представлена на рис. 1.

Аналогично строятся граф-схемы для каждого из частных интегральных показателей экономической устойчивости промышленного предприятия, а именно: производственно-технологической, рыночной, кадровой и организационно-управленческой [3]. Граф-схемы лучше других подходов позволяют понять суть обеспечения экономической устойчивости промышленного предприятия и оценки вероятности ее наступления.

**П**редложенный подход вычисления вероятности того, что целевая переменная экономической устойчивости промышленного предприятия превысит нормативный показатель под влиянием некоторых событий, позволяет разрабатывать решения о необходимости принятия корректирующих воздействий.

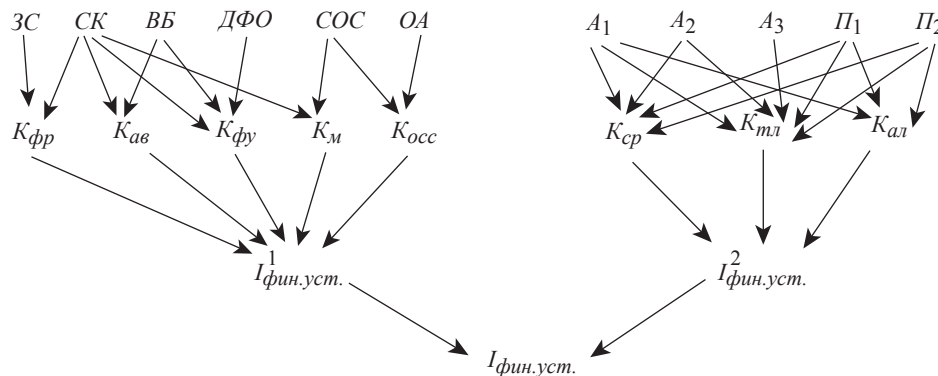


Рис. 1. Граф-схема структуры интегрального показателя финансовой устойчивости промышленного предприятия

Однако, несмотря на простоту интерпретации и наглядность, частотные интерпретации теоремы Байеса в виде древовидной диаграммы для каждого частного показателя экономической устойчивости не могут использоваться в качестве деревьев решений, поскольку не содержат в себе циклических элементов. Поэтому для разработки стандартов и перечня корректирующих воздействий, обеспечивающих экономическую устойчивость промышленного предприятия, создан алгоритм принятия решений в виде стандартной символической схемы, содержащей элементы обратной связи (рис. 2).

Как можно видеть из рис. 2, принятие решений по обеспечению экономической устойчивости промышленного предприятия будут осуществляться на основе расчета вероятности наступления экономической неустойчивости, а затем полученный результат интерпретируется по шкале вероятности наступления экономической неустойчивости промышленного предприятия. Если значение вероятности варьируется в пределах 43–72%, то существует вероятность того, что целевая переменная экономической устойчивости промышленного предприятия выйдет из-под контроля, что требует от руководства постоянного наблюдения за показателями экономической устойчивости промышленного предприятия и повторного расчета вероятности его экономической неустойчивости.

При значении вероятности в интервале 73–99% необходимо выявить источники угроз для экономической устойчивости промышленного предприятия, которые могут быть вызваны как внешними, так и внутренними факторами. При наличии внешних угроз задачей для руководства промышленного предприятия становится определение наличия рычагов влияния, если таковые имеются, далее также осуществляются корректирующие воздействия для обеспечения запланированного уровня прибыльности и производится повторный расчет вероятности экономической неустойчивости промышленного предприятия. При отсутствии рычагов влияния на внешние источники угрозы необходимо предпринять корректирующие воздействия по снижению негативных последствий. Если при определении источника угрозы для экономической устойчивости промышленного предприятия были выявлены внутренние факторы, то руководство промышленного предприятия осуществляет их корректировку для обеспечения запланированного уровня прибыльности и производит повторный расчет вероятности экономической неустойчивости промышленного предприятия.

Предложенный алгоритм принятия решений обеспечения экономической устойчивости промышленного предприятия за счет итерационности позволяет контролировать показатели, входящие в экономическую

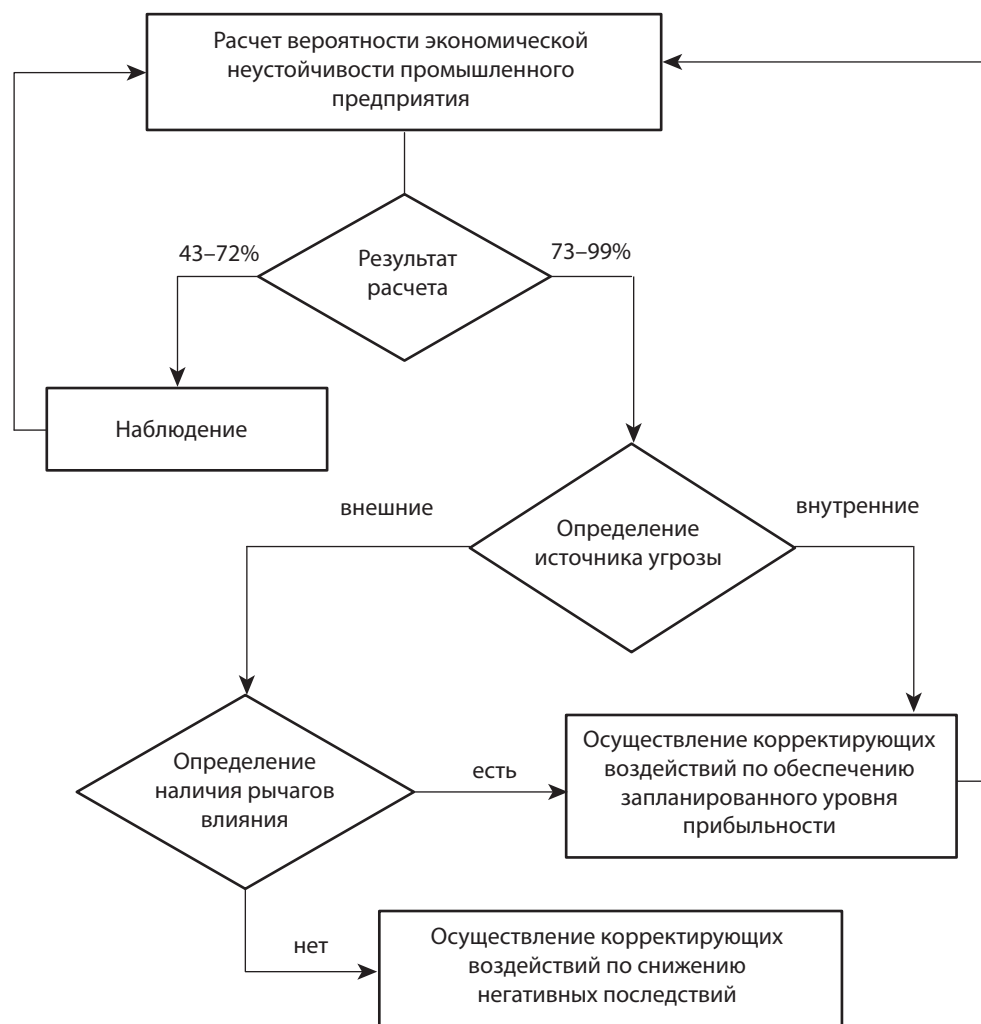


Рис. 2. Алгоритм принятия решений обеспечения экономической устойчивости промышленного предприятия

устойчивость промышленного предприятия, в непрерывном режиме.

На *втором этапе* реализации механизма контроля экономической устойчивости промышленного предприятия принимаются необходимые управленческие решения и осуществляются необходимые мероприятия по корректировке частных показателей.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, предложенный механизм контроля экономической устойчивости промышленного предприятия, использующий в качестве основы для принятия решений результаты реализации имитационной модели по оценке вероятности того, что промышленное предприятие войдет в область экономической неустойчивости при условии, что значение одного из частных интегральных показателей экономической устойчивости станет неудовлетворительным, позволит оперативно определять дестабилизирующие факторы и внедрять корректирующие воздействия. ■

## ЛИТЕРАТУРА

1. Проблеми сучасної економіки та шляхи їх вирішення // Матеріали міжнародної науково-практичної інтернет-конференції економічного спрямування. – Тернопіль, 2013. – 158 с. – С. 29–32.

2. **Беднягина М. В.** Управление экономической устойчивостью предприятия / М. В. Беднягина // Экономическая кибернетика: системный анализ в экономике и управлении : сб. науч. тр. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2004. – Вып. 10. – С. 14–22.

3. **Скриль О. К.** Особливості трактування економічної категорії «економічна стійкість промислових підприємств» / О. К. Скриль // Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу. – Донецьк : ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2014. – № 1(25). – С. 90–94.

4. **Кремер Н. Ш.** Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Н. Ш. Кремер. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 551 с.

5. **Кипчарская Е. В.** Управление экономической устойчивостью предприятия / Е. В. Кипчарская // Объединенный научный журнал. – 2004. – № 6. – С. 8–9.

6. **Ареф'єва О. В.** Економічна стійкість підприємства: сутність, складові та заходи її забезпечення / О. В. Ареф'єва, Д. М. Гордянська // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – № 8 (86). – С. 83–90.

7. **Зайцев О. Н.** Обеспечение экономической устойчивости предприятия / О. Н. Зайцев // Сб. научных трудов Вольного экономического общества России. – 2006. – Т. 69. – 624 с.

8. **Белый И. И.** Управление экономической устойчивостью промышленного предприятия / И. И. Белый // Устойчивое развитие и целостность экономических систем // Материалы IV Всероссийской интернет-конференции по проблемам экономики и эволюционной экономики. – Екатеринбург : МИАБ, Изд-во Урал, ун-та, 2006. – С. 123–129.

9. **Егиян К. А.** Управление экономической устойчивостью промышленного предприятия / К. А. Егиян // Транспортное дело России. – 2009. – № 6. – С. 24–28.

**Научный руководитель – Лысенко Ю. Г.,** доктор экономических наук, профессор, чл.-кор. НАН Украины, директор учебно-научного института «Инновационных технологий управления» ВУЗ Укоопсоюза «Полтавский университет экономики и торговли»

## REFERENCES

Arefieva, O. V., and Horodianska, D. M. "Ekonomichna stiiikist pidpriemstva: sutnist, skladovi ta zakhody yii zabezpechennia" [The economic stability of the enterprise: essence, constituents and measures of support]. *Aktualni problemy ekonomiky*, no. 8(86) (2008): 83-90.

Bedniagina, M. V. "Upravlenie ekonomicheskoy ustoychivosti predpriatii" [Management of economic stability of the enterprise]. *Ekonomicheskaya kibernetika: sistemnyy analiz v ekonomike i upravlenii*, no. 10 (2004): 14-22.

Belyy, I. I. "Upravlenie ekonomicheskoy ustoychivostiu promyshlennogo predpriatii" [Management of economic stability of industrial enterprises]. *Ustoychivoe razvitie i tselostnost ekonomicheskikh sistem*. Ekaterinburg: MIAB, Izd-vo Uralskogo un-ta, 2006. 123-129.

Egiian, K. A. "Upravlenie ekonomicheskoy ustoychivostiu promyshlennogo predpriatii" [Management of economic stability of industrial enterprises]. *Transportnoe delo Rossii*, no. 6 (2009): 24-28.

Kipcharskaia, E. V. "Upravlenie ekonomicheskoy ustoychivostiu predpriatii" [Management of economic stability of the enterprise]. *Obyedinennyi nauchnyy zhurnal*, no. 6 (2004): 8-9.

Kremer, N. Sh. *Teoriia veroiatnostey i matematicheskaya statistika* [Theory of Probability and Mathematical Statistics]. Moscow: YUNITI-DANA, 2010.

*Problemy suchasnoi ekonomiky ta shliakhy yikh vyrishennia*. Ternopil, 2013. 29-32.

Skryl, O. K. "Osoblyvosti traktuvannia ekonomichnoi katehorii «ekonomichna stiiikist promyslovykh pidpriemstv»" [Features interpretations economic category of "economic stability of industrial enterprises"]. *Visnyk Berdianskoho universytetu menedzhmentu i biznesu*, no. 1(25) (2014): 90-94.

Zaytsev, O. N. "Obespechenie ekonomicheskoy ustoychivosti predpriatii" [Maintenance of economic stability of the enterprise]. *Sbornik nauchnykh trudov Volnogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii*, vol. 69 (2006).