

# Механізми регулювання економіки

JEL Classification: C61; G01; O16

УДК 330

## ЭКОНОМИКО-ЛОГИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ БЕСКРИЗИСНОГО РАЗВИТИЯ

Гирдзияускас С. А., Дряунис К. С.

**Аннотация.** Цель статьи – объяснить суть новой экономической парадигмы, основанной на концепции «общего процента». Показано, что моделирование роста при помощи общих процентов позволило выявить новые экономические феномены. В статье обсуждаются два из них: феномен дефицитных насыщенных рынков и феномен повышающейся рентабельности. Они проявляются только при наличии насыщенности рынка капиталом. В результате действия этих явлений появляются два новых типа рынков – саморегулирующиеся и несаморегулирующиеся. Показано, что, контролируя насыщенность, можно влиять на прибыльность роста, размер пузыря и глубину экономического кризиса.

**Ключевые слова:** экономические законы, общий процент, кризис, насыщение рынка, логистический анализ.

## ЕКОНОМІКО-ЛОГІСТИЧНИЙ АНАЛІЗ: ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ПЕРЕДУМОВИ БЕЗКРИЗОВОГО РОЗВИТКУ

Гирдзияускас С. А., Дряунис К. С.

**Анотація.** Мета статті – пояснити суть нової економічної парадигми, заснованої на концепції «загального відсотка». Показано, що моделювання зростання за допомогою загальних відсотків дозволило виявити нові економічні феномени. У статті обговорюються два з них: феномен дефіцитних насичених ринків і феномен зростаючої рентабельності. Вони виявляються лише при наявності насиченості ринку капіталом. В результаті дії цих явищ з'являються два нових типи ринків – саморегулюючий і несаморегулюючий. Показано, що, контролюючи насиченість, можна впливати на прибутковість зростання, розмір бульбашки та глибину економічної кризи.

**Ключові слова:** економічні закони, загальний відсоток, криза, насичення ринку, логістичний аналіз.

## ECONOMIC-LOGISTIC ANALYSIS: THE FUNDAMENTAL PREMISES OF CRISIS-RESISTANT GROWTH

S. Girdzijauskas, K. Driaunys

**Abstract.** The article is aimed to explain the essence of the new economic paradigm, based on the conception of «common interest». It has been displayed that simulation of growth by using the common interest provides identifying new economic phenomena. This article discusses two of the latter: the phenomenon of scarce saturated markets and the phenomenon of rising profitability. They appear only in presence of market saturation with capital. As result of effect of these phenomena appear two

*new types of markets – self-regulating and not self-regulating. It has been displayed that, under control of the saturation, the profitability growth, the size of bubble and the depth of economic crisis can be influenced.*

**Keywords:** economic laws, common interest, crisis, market saturation, logistic analysis.

На фоне повторяющихся мировых экономических кризисов возникает вопрос, почему наука не может прогнозировать наступающие кризисы и почему не обеспечивает защиты от их разрушительных последствий. Был сделан вывод, что невозможно получить правильные ответы на важные вопросы экономики при сохранении существующей парадигмы экономического роста.

Исследования, проведенные после изменения парадигмы, показали, что есть еще нераскрытые экономические феномены (законы), действие которых вызывает критические ситуации в экономике. Для экономической науки важно хорошо изучить эти законы и правильно использовать их при управлении кризисами.

Целью данной работы является необходимость выявить причины кризиса, показать, что экономический кризис вызван неправильным выбором парадигмы экономического роста; изучить модели общего процента и показать их способность обнаруживать до сих пор неизвестные экономические феномены; изучить механизм насыщения рынка, показать, что насыщенные рынки теряют свойство саморегулирования.

**Общие (логистические) проценты.** Известно, что процентами являются не только дроби, знаменателем которых является число сто, но и правило или закон изменения во времени какой-либо изменяющейся величины. Принято считать, что проценты представляют два правила изменения – линейное изменение, или арифметическая прогрессия (простой процент) и экспоненциальное изменение, или геометрическая прогрессия (сложный или кумулятивный процент). Таким образом, широко распространенные простые и сложные проценты являются процентами роста какой-либо популяции. Сложные проценты считаются кумулятивными из-за характерного им свойства накапливать и присоединять образовавшийся доход. Следовательно, отличительной особенностью сложных процентов является то, что они показывают рост (изменение) популяции, выражаются при помощи начальной популяции и процентной ставки и в установленном порядке аккумулируют прибыль.

Существует и другое понятие слова «проценты» – это плата за предоставление денег в долг. Такие проценты часто называются банковскими. Значит, под термином «проценты» понимается либо дробь, либо банковская плата, либо формула (модель) расчета процентов. Мы в данной работе будем рассматривать последний тип процентов. Таким образом, процентами мы считаем некоторое правило роста (накопления) популяции (капитала). Можно предположить, что такими правилами могут быть не только арифметическая или геометрическая прогрессии, но и другие формы роста, включающие в свой состав выражения начальной популяции и процентной ставки. Было замечено, что удобно брать такие выражения, которые легко преобразовывать в форму простых или сложных процентов.

Следует подчеркнуть, что на сегодня используемые типы процентов являются «бесконечного роста». На самом деле, бесконечный рост в природе вообще не существует. Опыт показывает, что любой рост рано или поздно заканчивается. Феноменологический метод подсказывает, что правило бесконечного роста должно быть заменено на функцию ограниченного роста.

Для моделирования популяции ограниченного роста ещё в начале XIX века Б. Гомпертцом (Gompertz) и П. Ф. Ферхюльстом (Verhulst) были созданы специфические модели [1; 2]. Они использовали параметр предела роста популяции. Мы эту величину будем называть потенциальным капиталом, или потенциальным спросом рынка (объемом рынка). При рассмотрении роста различных популяций применение логистических моделей становится всё более и более привлекательным. Однако возможности классических логистических моделей до сих пор недостаточно использованы – они не нашли применения для определения процентных величин. Кроме того, имеющиеся модели не являются привлекательными и удобными для моделирования экономических явлений. Это происходит, потому что в указанных моделях переменные величины не были выражены при помощи величин, принятых при расчете процентов в экономике.

Возьмём классическую функцию ограниченного роста Ферхюльста, т. е. логистическую функцию:

$$K(n) = \frac{K_p}{1 + (K_p/K_0 - 1) \cdot \exp(-m \cdot n)}, \quad (1)$$

где  $K(n)$  – сумма, накопленная за  $n$  периодов,

$K_0$  – начальная сумма ( $K_0 > 0$ ),

$K_p$  – потенциальная (максимальная) сумма (в экономике – предельная стоимость инвестированного капитала или потенциал спроса,  $K_p > K_0 > 0$ ),

$m$  – параметр скорости роста,

$n$  – время роста или количество периодов инвестирования.



Ключевым моментом перехода к общим процентам было преобразование параметра  $m$  логистического выражения (1). Если брать замену  $m = \ln(1+i)$ , получим логистическое уравнение общих процентов (уравнение сложных процентов ограниченного роста) [3; 4]:

$$K = \frac{K_p \cdot K_0(1+i)^n}{(K_p - K_0) + K_0(1+i)^n}, \quad (2)$$

где  $i$  – процентная ставка (доходность инвестиций;  $i = \exp(m) - 1$ ).

Графиком формулы общих процентов (2) является логистическая кривая, имеющая вид горизонтально растянутой буквы «S». Самым главным здесь является то, что если порог роста будет неограниченно увеличиваться ( $K_p \rightarrow \infty$ ), то формула (2) преобразуется в обычную формулу сложных процентов [4]:

$$\lim_{K_p \rightarrow \infty} K = \lim_{K_p \rightarrow \infty} \frac{K_p \cdot K_0(1+i)^n}{(K_p - K_0) + K_0(1+i)^n} = K_0 \cdot (1+i)^n.$$

Таким образом, из формулы общих (логистических) процентов (2) получаем хорошо известное выражение сложных процентов:

$$K_n = K_0(1+i)^n. \quad (3)$$

Этот факт показывает, что формула сложных процентов (3) является лишь отдельным случаем формулы общих процентов (2). Так как формула сложных процентов (3) широко применяется в экономике, можно ожидать, что она охватывает только частные случаи более общих экономических явлений. Дальнейшие исследования подтвердили это предположение.

Аналогично, формула простых процентов  $K_n = K_0(1+i \cdot n)$  является частным случаем формулы простых логистических процентов, т. е. простых процентов ограниченного роста [5]:

$$K = \frac{K_p \cdot K_0(1+i \cdot n)}{(K_p - K_0) + K_0(1+i \cdot n)}. \quad (4)$$

Вернемся к формуле общих процентов (2). Исходя из неё, выразим параметр роста или норму доходности инвестиций (процентную ставку):

$$i = \sqrt[n]{\frac{K/K_p \cdot (K_p - K_0)}{K_0 \cdot (1 - K/K_p)}} - 1. \quad (5)$$

Нас интересует зависимость доходности инвестиции от степени насыщения пространства роста или от степени насыщения рынка, т. е. от соотношения  $K/K_p$  ( $K_0 < K < K_p$ ;  $K \rightarrow K_p$ ). Насыщение является очень важным в биологии, химии, физике и других областях науки. Исследования показали, что и в экономике насыщение само по себе является значительным, а иногда играет даже решающую роль. Надо заметить, что понятие «насыщение» в маркетинге несколько отличается от аналогичного понятия в экономико-логистическом анализе.

**Феномен увеличивающейся доходности.** Во время моделирования роста при помощи логистических процентов (2) было замечено, что с увеличением насыщенности норма доходности (5) инвестиции увеличивается. Это наблюдается, когда заполнение рынка приближается к точке насыщения, т. е., когда  $K/K_p \rightarrow 1$ . При этом увеличение доходности становится всё более интенсивным при приближении насыщения к единице. Это является особенно важным фактом, когда идёт речь о насыщении рынков инвестируемым капиталом.

На основе формулы (5) построим график зависимости нормы доходности инвестиций от степени насыщения рынка при разной длительности инвестирования (рис. 1).

Анализируя полученные графики, видим ускоряющийся рост доходности. Норма доходности начинает расти особенно интенсивно, когда насыщение приближается вплотную к единице. Можно предположить (это подтверждает и анализ реальных ситуаций), что при насыщении рынка раздувается финансовый пузырь [5]. Опираясь на этот факт, можно предположить, что существует новый экономический феномен. Его можно сформулировать так: *капитал в насыщенном рынке всегда растёт быстрее, чем в ненасыщенном. Темп роста зависит от степени насыщенности, при этом, когда степень насыщения вплотную приближается к единице, скорость роста становится неограниченной.*

Таким образом, более глубокий анализ общих (логистических) процентов предполагает, что существует явление экономики, которое может быть идентифицировано как **закон повышения доходности рынка** при его насыщении.

Норма доходности

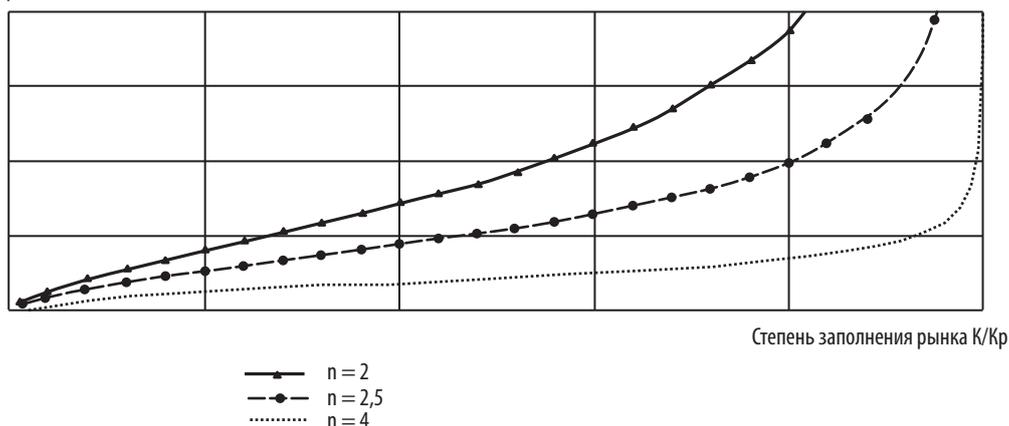


Рис. 1. Зависимость нормы доходности инвестиции от степени заполнения рынка при разной длительности инвестирования

Существование нового экономического феномена (парадокса) можно обнаружить и анализируя денежные потоки. Уравнение общих процентов (2) можно преобразовать в форму, пригодную для дисконтирования. Дисконтирование денежных потоков часто применяется для определения чистого дисконтированного дохода и внутренней нормы доходности (ВНД). При моделировании инвестиционных проектов важно определить зависимость внутренней нормы доходности от степени насыщения рынка. Логистическая внутренняя норма доходности находится из уравнения:

$$\sum_{j=0}^n \frac{K_p \cdot K_j}{K_j + (K_p - K_j) \cdot (1+i)^j} = 0, \quad (6)$$

где  $K_j (j = \overline{0, n})$ , член потока платежей. Когда  $K_j < 0$ , имеем издержки проекта, когда  $K_j > 0$  – доходы проекта.

Полученная зависимость ВНД от степени насыщения рынка имеет аналогичный характер, как и при обычной норме доходности – при увеличении насыщения внутренняя норма доходности растет (аналогично кривым на рис. 1). Тем самым подтверждается сделанный ранее вывод о существовании закона повышения доходности при инвестировании в насыщенные рынки.

**Феномен дефицитных насыщенных рынков.** Как известно, распределение в экономике осуществляется через рынок. Многообразие рыночных отношений сопровождается неоднородностью самих рынков. Все они отличаются друг от друга по различным признакам. Поэтому существует множество разных определений рынка [6; 7; 8; 9; 10]. Ф. Котлер и другие дают такое определение: *рынок – набор фактических и потенциальных покупателей продукта или услуги* [6]. Так как рынок предполагает наличие двух субъектов, т. е. двух участников рыночных сделок, – продавцов и покупателей, мы считаем более подходящим другое определение: *рынок – это сфера обмена, включающая в себя процесс покупки и продажи*. Последнее определение включает в себя не только спрос, но и предложение. Это важно для дефицитных рынков.

Теория рынка делит рынки в соответствии с характеристиками структуры, в частности по механизму функционирования, а также по принципу ценообразования, в зависимости от количества покупателей, продавцов и т. п. При анализе рыночных отношений наиболее распространены такие модели рынка: чистая монополия; монополистическая конкуренция; олигополия и др.

Мы будем анализировать рынки с позиции степени их насыщения, а также с позиции склонности их к саморегулированию (рис. 2).

В маркетинге по степени насыщенности выделяют такие рынки: равновесный, в котором величины спроса ( $D$ ) и предложения ( $S$ ) примерно одинаковы ( $S \approx D$ ); дефицитный, где спрос превышает предложение ( $D > S$ ) и избыточный, когда предложение превышает спрос ( $S > D$ ).

Как видим, в маркетинге под насыщением рынка понимается ситуация, когда предложение продуктов или услуг превышает спрос. В то же время, в логистическом анализе под насыщением рынка понимается ситуация, когда спрос превышает не сами продукты и услуги, а инвестируемый капитал, производящий эти блага.

С этих позиций становится понятным феномен «дефицитный насыщенный рынок». По реальному спросу рынок является насыщенным, но вследствие постоянно повышающейся доходности и дополнительного подключения спекулятивных участников рынка, он становится дефицитным. Мы будем рассматривать насыще-



ние рынка с позиции логистического анализа. Здесь следует подчеркнуть, что при насыщении и формировании «дефицитного насыщенного рынка» ключевую роль играет «феномен увеличивающейся доходности».



Рис. 2. Классификация рынков по их способности к саморегулированию

Насыщение рынка начинается тогда, когда объём рынка из бесконечного становится измеряемым или, когда инвестиции на производство «не успевают» за инвестициями на спрос, т. е. когда спрос превышает предложение и рынок становится закрытым и дефицитным. Таким образом, базируясь на феноменологической методике, можно утверждать, что насыщение начинается, когда спрос становится больше предложения, т. е. когда  $D > S$ , ( $K_p > 0$ ).

Значит, насыщение рынка – это частичное или полное заполнение закрытого или частично закрытого рынка инвестиционным капиталом. Это проявляется в соответствующем избытке продуктов этого рынка. Вследствие повышенной доходности и подключения спекулятивного капитала дефицит, однако, остаётся.

**Саморегулирующиеся и несаморегулирующиеся рынки.** Существует давно устоявшееся мнение, что рынок является саморегулирующейся системой, так как все её звенья находятся под постоянным воздействием спроса и предложения. Однако, это не совсем так, – саморегулирование происходит только в открытых, ненасыщенных рынках, т. е. в открытых равновесных и избыточных рынках. В насыщенных дефицитных рынках саморегулирования не происходит. Это имеет место, потому что при насыщении и повышении дефицита (в основном, вследствие подключения спекулятивного капитала) доходность повышается. На повышение доходности реагируют инвесторы. Это приводит к увеличению объемов производства и, тем самым, – к скрытому перепроизводству.

Отдельную группу несаморегулирующихся рынков составляют полностью закрытые рынки, т. е. рынки редких товаров. Торговля такими товарами обычно ведется на аукционах, поэтому их цены достигают высоких значений.

**Строение и формирование экономического пузыря.** Как мы уже выяснили, в дефицитных насыщенных рынках могут формироваться экономические пузыри. Разберем механизм этого процесса. Для этого необходимо хорошо понимать механизм насыщения и возможные преобразования рынка из закрытого типа в открытый и наоборот.

Логистический анализ показывает, что насыщение имеет место только в рынках закрытого типа, т. е. в рынках ограниченной ёмкости. В открытых рынках (рынках неограниченной ёмкости) насыщение невозможно.

Возникает вопрос, когда рынок из открытого становится закрытым или из бесконечного становится ограниченным и наоборот? Это связывается с основными характеристиками рынка – спросом и предложением. Опираясь на феноменологический метод, можно утверждать, что пока спрос меньше или равен предложению, рынок является открытым (бесконечным). Как только спрос становится больше предложения, рынок становится ограниченной ёмкости (закрытым) и так превращается в насыщаемый рынок. Прибыльность насыщаемого рынка всегда больше, чем ненасыщаемого. В этом можно убедиться, анализируя графики нормы

доходности (рис. 1), – при минимальном насыщении и доходность тоже минимальна. С другой стороны, когда насыщение растёт, доходность тоже увеличивается, при этом увеличивается с нарастающим темпом. Это свойство привлекает инвесторов и поэтому увеличивается инвестирование как в производство (в предложение), так и в потребление (в спрос). Такой рынок теряет свойство саморегулирования.

Таким образом, появление насыщаемого рынка увеличивает не только предложение, но и спрос. Если спрос растёт быстрее, чем предложение, рынок нагревается и может формироваться пузырь. А если все происходит наоборот – предложение растёт быстрее, чем спрос, – рынок начинает остывать. При достижении предела, когда спрос равен предложению, рынок «открывается», становится бесконечным и, тем самым, ненасыщаемым. В таком случае феномен повышающейся рентабельности перестаёт действовать, и рынок снова становится саморегулирующимся.

Экономический кризис вызван неправильным выбором парадигмы экономического роста. Сложные проценты в экономических расчётах должны быть заменены общими (логистическими) процентами. Существуют два основных типа рынков – саморегулирующиеся (ненасыщаемые) и несаморегулирующиеся (насыщаемые) рынки. Когда рынок достигает стадии насыщаемости, он теряет свойство саморегулирования. Рынки при насыщении приобретают некоторые феноменальные свойства. Одним из них является феномен *дефицитных насыщенных рынков*, другим – феномен *увеличивающейся доходности*. Насыщение рынка может вызвать появление феномена *увеличивающейся доходности*, которое может привести к образованию финансового пузыря, а лопнувший пузырь – к экономическому кризису. Регулируя насыщение, можно влиять на рост доходности, величину пузыря и глубину кризиса. Направлением дальнейших исследований является анализ влияния регуляторных инструментов на поведение рынка.

---

**Література:** 1. Gompertz B. On the Nature of the Function Expressive of the Law of Human Mortality, and on a New Mode of Determining the Value of Life Contingencies, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* January 1, 1825; 115: 513–585. doi:10.1098/rstl.1825.0026 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://rstl.royalsocietypublishing.org/content/115/513.full.pdf+html>. 2. Verhulst P. F. Notice sur la loi que la population suit dans son accroissement In *Correspondance mathématique et physique*. Ghent, 10, 113. 1838. *Journal of Biological Physics* 1975, Volume 3, Issue 4, pp 183–192 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02309004#page-1>. 3. Girdzijauskas S. Draudimas: kiekybinė finansinė analizė (Insurance: Quantitative Financial Analysis). Kaunas: Naujasis Lankas, p. 102. 2002. (in Lithuanian). 4. Girdzijauskas S. The Logistic Theory of Capital Management: Deterministic Methods; Monograph No. 1, published a peer-reviewed Supplement A to *Transformations in Business & Economics*, Vol. 7, No. 2 (14), 163 p., 2008. 5. Girdzijauskas S. Sovereign Debt Crisis; Logistic Analysis. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 2011. 40 p. 6. Kotler Ph., Armstrong G., Saunders J., Wong V. *Principles of Marketing*. 3rd European ed., Prentice Hall, 2001, 840 p. 7. Рубан В. М. Систематизація підходів до компонування етапів антикризового управління / В. М. Рубан // *Економіка розвитку*. – 2014. – № 1 (69). – С. 50–55. 8. Антонюк Н. А. Принципы устойчивого развития общества в условиях европейской интеграции / Н. А. Антонюк, И. В. Красюк // *Механизм регулирования экономики*. – 2009. – № 2. – С. 229–240. 9. Постсоветский институционализм – 2006: Власть и бизнес : монография / [А. А. Алетдинова, О. С. Белокрылова, О. В. Валиева и др.]; под ред. Р. М. Нуреева. – Ростов-н/Д : Наука-Пресс, 2006. – 512 с. 10. Гринберг Р. Институциональные уроки рыночных трансформаций / Р. Гринберг // *Экономика Украины*. – 2011. – № 1. – С. 27–33.

**References:** 1. Gompertz B. On the Nature of the Function Expressive of the Law of Human Mortality, and on a New Mode of Determining the Value of Life Contingencies, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* January 1, 1825; 115: 513–585. doi:10.1098/rstl.1825.0026 [Electronic resource]. – Access mode : <http://rstl.royalsocietypublishing.org/content/115/513.full.pdf+html>. 2. Verhulst P. F. Notice sur la loi que la population suit dans son accroissement In *Correspondance mathématique et physique*. Ghent, 10, 113. 1838. *Journal of Biological Physics* 1975, Volume 3, Issue 4, pp 183–192 [Electronic resource]. – Access mode : <http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02309004#page-1>. 3. Girdzijauskas S. Draudimas: kiekybinė finansinė analizė (Insurance: Quantitative Financial Analysis). Kaunas: Naujasis Lankas, p. 102. 2002. (in Lithuanian). 4. Girdzijauskas S. The Logistic Theory of Capital Management: Deterministic Methods; Monograph No. 1, published a peer-reviewed Supplement A to *Transformations in Business & Economics*, Vol. 7, No. 2(14), 163 p., 2008. 5. Girdzijauskas S. Sovereign Debt Crisis; Logistic Analysis. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 2011. 40 p. 6. Kotler Ph., Armstrong G., Saunders J., Wong V. (2001). *Principles of Marketing*. 3rd European ed., Prentice Hall, 840 p. 7. Ruban V. M. Systematyzatsiia pidkhodiv do komponuvannia etapiv antykrizovoho upravlinnia / V. M. Ruban // *Ekonomika rozvytku*. – 2014. – No. 1 (69). – P. 50–55. 8. Antonyuk N. A. Printsypy ustoychivogo rozvitiya obshchestva v usloviyakh yevropeyskoy integratsii / N. A. Antonyuk, I. V. Krasnyuk // *Mekhanizm rehuluvannia ekonomiky*. – 2009. – No. 2. – P. 229–240. 9. *Postsovetskiy institutsionalizm – 2006: Vlast i biznes : monografiya* [The post-Soviet institutionalism – 2006: Power and business: monograph] / [A. A. Aletdinova, O. S. Belokrylova, O. V. Valiyeva i dr.]; pod red. R. M. Nureyeva. – Rostov-n/D.: Nauka-Press, 2006. – 512 p. 10. Grinberg R. *Institutsionalnyye uroki rynochnykh transformatsiy* [Institutional lessons market transformations] / R. Grinberg // *Ekonomika Ukrainy*. – 2011. – No. 1. – P. 27–33.

### Інформація про авторів

**Гірдзіяускас Стасис Альбінас** – докт. екон. наук, афілійований професор Вільнюського університету (вул. Митна, 8, Каунас, Литва, LT-44280, e-mail: stasys.girdzijauskas@gmail.com).

**Дряуніс Кястутіс Станіслововіч** – докт. техн. наук, доцент, декан Каунаського гуманітарного факультету Вільнюського університету (вул. Митна, 8, Каунас, Литва, LT-44280, e-mail: stasys.girdzijauskas@gmail.com).

### Інформація об авторах

**Гирдзияускас Стасис Альбинас** – докт. экон. наук, аффилированный профессор Вильнюсского университета (ул. Таможенная, 8, Каунас, Литва, LT-44280, e-mail: stasys.girdzijauskas@gmail.com).

**Дряунис Кястутис Станислович** – докт. техн. наук, доцент, декан Каунасского гуманитарного факультета Вильнюсского университета (ул. Таможенная, 8, Каунас, Литва, LT-44280, e-mail: stasys.girdzijauskas@gmail.com).

### Information about the authors

**S. Girdzijauskas** – Doctor of Sciences in Economic, Affiliated Professor at Vilnius University (8 Muitinės St., Kaunas, Lithuania, LT-44280, e-mail: stasys.girdzijauskas@gmail.com).

**K. Driaunys** – Doctor of Sciences in Technical, Associate Professor, Dean of the Kaunas Faculty of Humanities of Vilnius University (8 Muitinės St., Kaunas, Lithuania, LT-44280, e-mail: stasys.girdzijauskas@gmail.com).

*Стаття надійшла до ред.  
29.04.2015 р*

JEL Classification: L10, R50, Q20

УДК 338.24:005.936.5-027.33

## ПРОБЛЕМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СФЕРОЮ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ: РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ

**Кривенко С. В.**

**Анотація.** У статті розглянуто сучасний стан і проблеми поводження з твердими побутовими відходами. Проведений аналіз існуючих масштабів забруднення навколишнього середовища дозволив сформулювати уявлення про розмір загрози означеної проблеми для економіки як на державному, так і на регіональному рівнях. Критично проаналізовано стан вирішення даних питань на сьогодні і виокремлено основні аспекти поводження з відходами. У перелік невіршених державних завдань внесено формування належного нормативно-правового забезпечення, що можливо завдяки системі сучасних стандартів і регламентів. Підкреслюється роль вирішення даної проблеми не тільки на державному, але й на місцевому рівнях, оскільки без належного контролю та нагляду на місцях досягнення системних багаторівневих цілей є неможливим. Запропоновано комплекс заходів, спрямованих на виявлення резервів для зменшення відходів через переорієнтування виробництва на використання сировини, придатної до вторинної переробки, розвитку аутсорсингу в сфері утилізації відходів, що дозволить значною мірою знизити еколого-економічні втрати суспільства.

**Ключові слова:** тверді побутові відходи, система, управління, регіони, промислова переробка відходів, аутсорсинг у сфері утилізації відходів.

## ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СФЕРОЙ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

**Кривенко С. В.**

**Аннотация.** В статье рассмотрены современное состояние и проблемы обращения с твердыми бытовыми отходами. Проведенный анализ существующих масштабов загрязнения окружающей среды позволил сформулировать

© Кривенко С. В., 2015