

NEW ECONOMIC PARADOXES OR NEW LAWS OF THE SATURATED MARKETS

S. Girdzijauskas, Doctor of Economics, Full Professor
Vilnius University, Lithuania

The paper introduces the lately discovered new economic laws that have a great impact on economics on regional and world level. By new economic laws we understand two paradoxes of saturated markets: the paradox of growing return ability and the paradox of debt trap. Under the condition of market saturation, these economic laws operate in a different way than under ordinary conditions when markets are unsaturated. Therefore these laws have not been noticed for a long time or wrongly understood. New economic laws perform a crucial role in the formation of declines and during the economic crises. Rightly understood, the economic laws would allow for the balanced economic expansion.

Keywords: economic laws, paradoxes, market saturation, percentage, logistic analysis, overproduction.

Conference participant, National championship in scientific analytics

НОВЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПАРАДОКСЫ ИЛИ НОВЫЕ ЗАКОНЫ НАСЫЩЕННЫХ РЫНКОВ

Гирдзияускас С.А., д-р экон. наук, проф.
Вильнюсский университет, Литва

В статье представлены недавно открытые, новые экономические законы, существенно влияющие на развитие экономики как в региональном, так и в мировом масштабах. Под новыми экономическими законами понимаются два парадокса насыщенных рынков: парадокс увеличения доходности и парадокс долговой ловушки (долговой ямы). Указанные экономические законы при насыщении рынка действуют иначе по сравнению с обычными, ненасыщенными рынками. Поэтому они долго были незамечены или неправильно поняты. Новые экономические законы играют ключевую роль при возникновении хозяйственного спада или экономического кризиса. Правильное понимание экономических законов позволит достигнуть сбалансированное экономическое развитие.

Ключевые слова: экономические законы, парадоксы, насыщение рынка, процент, логистический анализ, перепроизводство.

Участник конференции, Национального первенства по научной аналитике

В широко применяются сложные проценты. Недавние исследования насыщения среды ограниченной емкости показали, что сложные проценты являются всего лишь частным случаем общей модели, называемой логистическими процентами. Логистические проценты являются моделью ограниченного роста и позволяют моделировать насыщение рынка инвестируемым капиталом. Логистические проценты имеют вид (Girdzijauskas, S., 2002):

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

где K – капитал, накопленный за n периодов времени, n – время (число периодов) накопления, K_0 – начальная величина капитала, i – процентная ставка, выраженная в тех же единицах времени, что и время n , K_p – потенциальная величина капитала (объема рынка, ограничивающий рост капитала).

На основе логистических процентов (1) была создана новая экономическая теория *Логистическая теория управления финансами* (Girdzijauskas S., 2006, 2008). За основу этой теории (за основной парадигмой) была принята общая (логистическая) модель процента (общая модель роста капитала). Логистические проценты позволяют выполнять все операции, которые имеют место при расчетах со сложными процентами: рассчитывать временную стоимость де-

нег, дисконтировать денежные потоки, определять аннуитеты, ренты, оценивать проекты и т.д. Основным достижением логистической теории является то, что появилась возможность исследовать поведение капитала в условиях насыщения (Sterman, J.D., 2000, Sornette D., 2003). На основе этого выявилось, что инвестирование в рынках ограниченной величины (емкости) приводит к существенно другим результатам, по сравнению с неограниченными рынками.

Новые экономические парадоксы (законы)

Специфика логистической теории (логистический анализ) позволил выявить два новых экономических закона, возникающих именно в насыщенных рынках. Под новыми экономическими законами, как увидим дальше, понимаются два парадокса насыщенных рынков: парадокс увеличения доходности и парадокс долговой ловушки (долговой ямы).

Необходимо заметить, что насыщение рынка в свою очередь чаще всего означает перепроизводство соответствующих товаров или услуг.

Моделирование инвестиционного пузыря. Парадокс увеличения доходности

Кратко рассмотрим аргументы и предположения, обосновывающие и

доказывающие существования новых экономических парадоксов. Проанализируем уравнение (1). Ее можно преобразовать в форму пригодную для дисконтирования денежных потоков. Дисконтирование часто применяется для определения чистого дисконтированного дохода (Net Present Value – NPV) и внутренней нормы доходности (Internal Rate of Return – IRR). При моделировании финансовых пузырей важно определить зависимость внутренней нормы доходности от степени насыщения рынка. Логистическая внутренняя норма доходности (Logistic Internal Rate of Return – LIRR) находится из уравнения (Girdzijauskas S., 2008, Girdzijauskas S., Štreimikienė D. 2010)

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

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

Внутренняя норма доходности – это ставка дисконтирования, при которой чистый дисконтированный доход (NPV) равен нулю. NPV рассчитывается на основании потока платежей, дисконтированных к сегодняшнему дню. В общем случае определение внутренней нормы доходности весьма сложный процесс.

Давайте рассмотрим более простой случай. Такая модель оказывается особенно простой, если будем дискон-

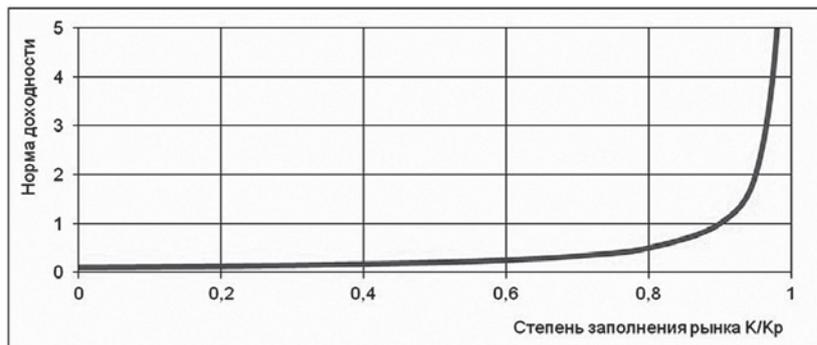


Рис. 1. Зависимость внутренней нормы доходности инвестиции «покупай сейчас – продавай через год» от степени заполнения рынка при $K_0 = 1$, $K = 1,1$ и $K_p > 1,1$

тировать только один платеж в размере одной денежной единицы и только в протяжении одного периода времени. Уравнение (1) решим по отношению процентной ставки i , учитывая, что $K > K_0 = 1$ и $n = 1$. В данном случае для определения внутренней нормы доходности ($LIRR = i$) используем такое упрощенное выражения:

$$LIRR(1) = \frac{K - 1}{(1 - K/K_p)}, \quad (2)$$

где знаменатель уравнения $(1 - K/K_p)$ является фактором, ограничивающим скорость роста капитала. Хотя выражение довольно простое, полученные результаты мало отличаются от результатов общего случая.

На основе формулы (2) построим график зависимости внутренней нормы доходности $LIRR(1)$ инвестиций от степени заполнения рынка, где $K_0 = 1$ и $K = 1,1$; $K_p > 1,1$ (рис. 1).

Данный график соответствует инвестиционной ситуации, когда в настоящее время инвестируется одна денежная единица, а через год (через один период наращивания процента) инвестиция становится равной 1,1 денежной единицы. Однако этот результат получается только тогда, когда степень насыщения рынка равна нулю, т.е. если рынок является неограниченной емкости. Если же рынок является ограниченной величины и насыщен, скажем, 20%, то за тот же период, ставка будет равна 12,5%, а при насыщении рынка 50%, начальная процентная ставка удвоится. Более того – если же рынок будет насыщен 99%, то начальная процентная ставка за тот же период повысится в 100 раз. Можно предположить (это подтверждает и анализ реальных ситу-

аций), что ускоряющийся рост доходности при насыщении рынка раздувает финансовый пузырь (Чиркова Е., 2010).

Анализируя график и учитывая процессы, происходящие в реальной экономике, приходим к выводу, что экономические (финансовые) пузыри раздуваются в результате насыщения рынка. С другой стороны, на рынке неограниченной емкости, доходность является постоянной и таким образом не остается повода для формирования финансового пузыря. Надо заметить, что насыщение рынка с одной стороны нагревает экономику, а с другой – стимулирует появление скрытого перепроизводства (Girdzijauskas S., 2011, Kirman A., 2010).

Надо подчеркнуть, что вчастично или полностью закрытых рынках, таких как рынок недвижимости, рынки редких товаров и тому подобных, пузыри формируются не из-за иррациональности участников рынков, как думают некоторые экономисты, а на оборот из-за весьма рационального желания хорошо заработать.

В данном примере рассмотрен простейший случай. Тем не менее, следует отметить, что моделирование общего случая, т.е. случая, когда членов денежного потока и оцениваемых периодов является больше одного, получают вполне аналогичные результаты (Girdzijauskas S., 2011).

Фундаментальное объяснение существования рыночного (финансового) пузыря предполагает, что существует феноменальное явление экономики, которое может быть идентифицировано как закон (парадокс) повышения доходности рынка или как закон (парадокс) повышения эффективности популяции при развитии ее в насыщен-

ной среде. Парадокс можно сформулировать следующим образом: *развитие популяции в насыщенной среде всегда быстрее, чем в ненасыщенной, а темп роста зависит от степени насыщенности, при этом, когда степень насыщения приближается к единице, скорость роста становится неограниченным.*

Указанный парадокс не может быть объяснен классической экономической теорией, так как классическая теория не позволяет оценить степень насыщения рынка. Между тем, насыщение рынка и является фактором, действующим на экономический рост (прежде всего на рост капитала) парадоксальным образом: при увеличении насыщенности (и, соответственно, перепроизводства) рентабельность не убывает, а растет.

Парадокс долговой ловушки

Наряду с парадоксом повышения рентабельности при насыщении рынка, существует и другой парадокс, возникающий по той же самой причине, т.е. по причине насыщения рынка. Это парадокс долговой ловушки или кредитной ямы. Его можно было бы определить следующим образом: *если инвестируется в закрытом рынке (в рынке ограниченной емкости), то темпы роста долга опережают темпы роста собственного капитала, кроме того, разница скоростей роста в начале являвшейся незначительной, после определенного числа периодов существенно возрастает.* С другой стороны, если рынок является ненасыщенным, то темпы роста собственного и заемного капиталов являются одинаковыми.

Рассмотрим накопление капитала при помощи логистической модели роста (1). При моделировании приходится оценивать специфику накопления заемного капитала. Если накопление моделируется при помощи модели сложных процентов, то динамика как собственного, так и заемного капитала одинакова. В то же время, логистическая модель подчеркивает специфическое поведение заемного капитала: рост долга гораздо динамичнее, чем рост собственного капитала. Это подчеркивает отрицательную специфику поведения заемного капитала в насыщенной среде, т.е. в условиях перепроизводства.

На рис. 2 показан рост инвести-

рованного (начального) капитала, состоящего из двух компонентов: собственного капитала, равного 2 денежным единицам ($K_{02} = 2$) и заемного капитала, равного 1 денежной единице ($K_{01} = -1$). Такое инвестирование принято называть инвестированием с рычагом. Моделирование ведется на основе формулы (1), при этом каждый компонент в начале рассчитывается отдельно, а в итоге суммируется. Кроме того моделирование происходит в полностью открытом и частично (10%) насыщенном рынках. Верхняя кривая представляет собой рост капитала в открытом (ненасыщенном) рынке. При моделировании не насыщенного рынка значение K_p берется на много раз больше (например, в 10^6 раз) начального капитала K_0 . Нижняя кривая представляет точно такой же капитал, но рост его происходит в частично (10%) насыщенном рынке.

Здесь мы наблюдаем особенно важный факт – инвестиционный капитал в насыщенном рынке ведет себя совершенно по-другому, чем в ненасыщенном. Только в самом начале роста оба графика являются схожими. Впоследствии, диаграммы роста расходятся, а с двадцать седьмого периода рост в насыщенном рынке (нижняя кривая) постепенно превращается в безудержное падение. При увеличении насыщении рынка, падение начинается гораздо раньше. Разницу между ординатами этих кривых можно считать риском инвестирования в количественном выражении (Girdzijauskas S., Štreimikienė D., 2010, Girdzijauskas S., Mialik A., Dubnikovas M., 2012).

Эти графики показывают, что насыщение рынка кардинально меняет условия инвестирования с рычагом. Различная кривизна кривых, приведенных на рис. 2, показывает, что, в зависимости от условий рынка, те же инвестиции могут дать совершенно противоположные результаты: на открытом рынке могут быть получены солидные прибыли, в то время, как в насыщенном рынке возможны высокие потери. Отсутствие понимания процессов, происходящих на рынке, и формирует главный риск инвестирования.

Выводы

В итоге можно сделать следующие выводы: применение общей модели процента позволило выделить новые

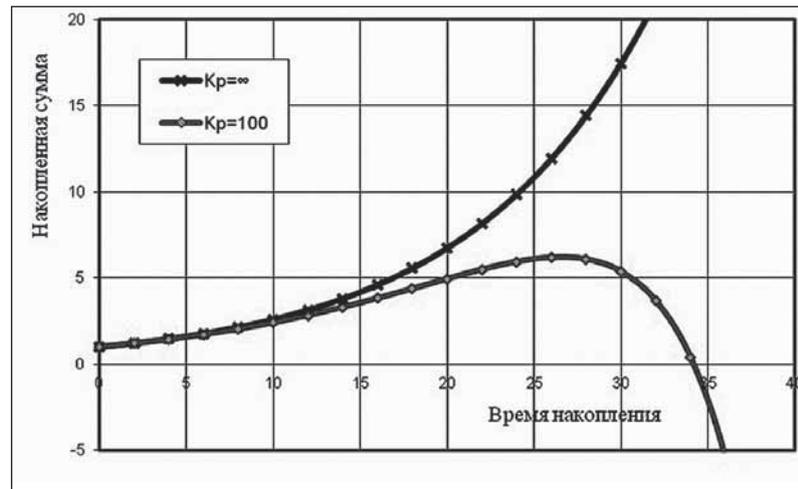


Рис. 2. Кредитная ловушка: зависимость логистической будущей стоимости от количества периодов накопления, когда $i = 0,1$, $K_{01} = -1$, $K_{02} = 2$

экономические парадоксы (законы), которые объясняют появление финансовых пузырей и возникновение экономических кризисов. Под новыми экономическими законами понимаются два парадокса насыщенных рынков: парадокс увеличения доходности и парадокс долговой ловушки (долговой ямы). Анализ выявляет истоки кризиса и показывает, что основные причины возникновения не стабильных экономических ситуации является перепроизводство, вызванное насыщением рынка. Зная об этом можно говорить о возможностях управления кризисом.

References:

- Girdzijauskas S. (2002). Draudimas: kiekybinė finansinė analizė (Insurance: Quantitative Financial Analysis). - Kaunas, Naujas Lankas, p. 102. (in Lithuanian)
- Girdzijauskas S. (2006). Logistic Theory of the Capital Management: Deterministic Methods. - Vilnius, Lithuania. Vilnius University Publishing House. - 232 p. (in Lithuanian).
- Girdzijauskas S.A., (2011). Sovereign Debt Crisis; Logistic Analysis. - Vilnius., VUL. - 40 p.
- Girdzijauskas S., (2008). 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.
- Girdzijauskas S., Mialik A., Dubnikovas M., (2012). Financial Leverage Trap. International Journal of Business and Social Science ISSN 2219-1933 (Print), 2219-6021 (Online) Vol. 3 No. 11; June 2012, pp. 29-37.
- Girdzijauskas S., Štreimikienė D., Mialik A., (2012). Economic

Growth, Capitalism and Unknown Economic Paradoxes. Sustainability 2012, 4, pp. 2818-2837.

7. Girdzijauskas S., Štreimikienė D., (2010). The Role of Logistic Analysis in Economic Theory. Kolektyvinaya monografiya: Ekonomicheskie sistemy i ikh transformatsiya v XXI veke: teoriya, metodologiya, praktika [Collective monograph: Economic systems and their transformation in the XXI century: the theory, methodology, practice]. Ekonomicheskie issledovaniya [Economic Research], pod red. [Ed.] d.e.n., prof. A.A. Abisheva, d.e.n. T.I. Mukhambetova. - Almaty., Ekonomika. - 900 p., pp. 706-722.

8. Girdzijauskas S., Štreimikienė D., (2010). Logistic Analysis of Business Cycles, Economic Bubbles and Crises. Chapter 3. Business Intelligence in Economic Forecasting: Technologies and Techniques. Publisher in the USA by Information Science Reference (an imprint of IGI Global)., pp. 45-64.

9. Kirman A., (2010). The Economic Crisis a Crisis for Economic Theory, CESifo Economic Studies, 56 (4)., pp. 498-535.

10. Sornette D., (2003). Why Stock Markets Crash: Critical Events in Complex Financial Systems. Princeton University Press.

11. Sterman J.D., (2000). Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World; McGraw-Hill Higher Education. - Columbus, OH, USA, 2000. - 950 p.

12. Chirkova E., (2010). Anatomiya finansovogo puzyrya [Anatomy of a financial bubble]. - Moscow., Ltd. «Keis». - 263 p.

Information about author:

Stasys Girdzijauskas - Doctor of Economic sciences, Full Professor, Vilnius University; address: Lithuania, Vilnius city; e-mail: stasys@girdzijauskas.lt