

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ЕКОНОМІЧНОЇ ПОВЕДІНКИ ДОМОГОСПОДАРСТВА В УМОВАХ ПОСИЛЕННЯ ДІЇ НЕГАТИВНИХ ЕКЗОГЕННИХ ФАКТОРІВ

© 2016 ІВАНОВ Р. В.

УДК 330.42: 519.7

Іванов Р. В. Математична модель економічної поведінки домогосподарства в умовах посилення дії негативних екзогенних факторів

Основною метою роботи є побудова економіко-математичних моделей стратегій поведінки економічного агента, схильного до самоорганізації, у процесі взаємодії з негативними зовнішніми факторами при їхньому посиленні. Запропоновані стратегії та їх моделі ґрунтуються на рівнянні балансу доходів-витрат, що враховує як кількісні, так і якісні характеристики. Побудовані моделі розглядаються в просторі станів у формі лінійних комбінацій функцій руху рівномірного матеріального потоку й різних просторових комбінацій економічних джерел (стоків). Дослідження моделі дозволило встановити залежність розміру й форми «області стабільності», що визначає величину ресурсів, необхідних для забезпечення життєдіяльності економічного агента, як від параметрів внутрішнього й зовнішнього потоків, так і від обраної стратегії. Установлено, що критерієм ефективності застосовуваної стратегії може служити величина «коефіцієнта опору» зовнішнім факторам, зменшення якого, разом зі збереженням розміру «області стабільності», відповідає напрямку оптимізації.

Ключові слова: економічна поведінка, коефіцієнт опору, коректування стратегії споживання, коефіцієнт мотивації, область стабільності.

Рис.: 2. **Формул:** 10. **Бібл.:** 10.

Іванов Роман В'ячеславович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики, Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара (пр. Гагаріна, 72, Дніпро, 49010, Україна)

E-mail: roman_ivanov07@mail.ru

УДК 330.42: 519.7

UDC 330.42: 519.7

Іванов Р. В. Математическая модель экономического поведения домохозяйства в условиях усиления действия негативных экзогенных факторов

Основной целью работы является построение экономико-математических моделей стратегий поведения экономического агента, склонного к самоорганизации, в процессе взаимодействия с негативными внешними факторами при их усилении. Предложенные стратегии и их модели основываются на уравнении баланса доходов-затрат, учитывающем как количественные, так и качественные характеристики. Построенные модели рассматриваются в пространстве состояний в форме линейных комбинаций функций движения равномерного материального потока и различных пространственных комбинаций экономических источников (стоков). Исследование модели позволило установить зависимость размера и формы «области стабильности», определяющей величину ресурсов, необходимых для обеспечения жизнедеятельности экономического агента, как от параметров внутреннего и внешнего потоков, так и от выбранной стратегии. Установлено, что критерием эффективности применяемой стратегии может служить величина «коэффициента сопротивления» внешним факторам, уменьшение которого, вместе с сохранением размера «области стабильности», соответствует направлению оптимизации.

Ключевые слова: экономическое поведение, коэффициент сопротивления, корректировка стратегии потребления, коэффициент мотивации, область стабильности.

Рис.: 2. **Формул:** 10. **Библ.:** 10.

Іванов Роман Вячеславович – кандидат фізико-математических наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики, Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара (пр. Гагаріна, 72, Дніпро, 49010, Україна)

E-mail: roman_ivanov07@mail.ru

Ivanov R. V. The Mathematical Model of the Economic Behaviour of Household in Terms of the Increasing Impact of Negative Exogenous Factors

The main aim of the publication is to build the economical-mathematical models of behavior strategies of economic agent, prone to self-organization, in the process of interaction with the negative external factors when they become strengthened. The proposed strategies and their models are based on the cost-income balance equation that takes into consideration both the quantitative and qualitative characteristics. The built models are considered in the state space, in the form of linear combinations of functions of movement of the uniform material flow and different spatial combinations of the economic sources (sink points). Study on the model has provided to define dependence of the size and shape of the «area of stability» that determines the amount of resources required for viability of the economic agent, both from internal and external flow parameters and the chosen strategy. It has been found that as the criterion of efficiency of the applied strategy can serve the value of the «coefficient of resistance» against the external factors, reduction of which, along with keeping the size of «area of stability», corresponds to the direction to optimization.

Keywords: economic behavior, coefficient of resistance, adjustment of the consumption strategy, coefficient of motivation, area of stability.

Fig.: 2. **Formulae:** 10. **Bibl.:** 10.

Ivanov Roman V. – PhD (Physics and Mathematics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Cybernetics, Oles Honchar Dnipropetrovsk National University (72 Haharyna Ave., Dnipro, 49010, Ukraine)

E-mail: roman_ivanov07@mail.ru

Сучасний етап розвитку людства супроводжується перманентним відчуттям глибинних кризових процесів і явищ у всіх сферах діяльності.

У цьому контексті домогосподарство можна вважати базисним суб'єктом економічної системи. Адаптація притаманні їм дуалістичні риси, з одного боку, роблять домогосподарства надто вразливими в умовах кризових економічних явищ, які супроводжуються зростанням тарифів, зниженням або втратою доходів, знеціненням

збережень та ін., а з іншого – наділяють їх здатністю адаптуватися до зміни зовнішніх умов, які часто мають негативний характер. Їм простіше змінити модель управління заощадженнями, коригувати споживчу поведінку, щоб згладити негативні наслідки кризових явищ [1].

Саме це зумовлює значимість й актуальність дослідження особливостей економічної поведінки домогосподарств, напрямів її оптимізації згідно із загальною метою сталого якісного розвитку національної економі-

ки, зростання добробуту населення та задоволення його потреб.

Питання щодо економічної поведінки останніми роками знаходяться в центрі уваги багатьох вітчизняних фахівців, зокрема, О. Ватаманюка, Л. Демедюк, Т. Кізими, Е. Лібанової, М. Литвак, І. Ломачинської, В. Мандибури, А. Миргородської, С. Панчишина, Д. Тюпи, О. Шаманської та ін.

При цьому, інтерес науковців до економічної поведінки домогосподарств лише посилюється в умовах трансформаційних і кризових соціально-економічних процесів. Адаже, як відзначається в роботі [2], особливу роль домогосподарства відіграють саме в період рецесії, їхні рішення мають прямий вплив на основні параметри стійкості фінансової системи загалом через механізми розподілу доходів, формування заощаджень та інвестицій.

Зокрема, в роботі [3] на основі вивчення статистичних даних досліджуються тенденції розвитку сільських домогосподарств та особистих селянських господарств в умовах фінансової кризи.

У статті М. О. Оліскевич [4] проводиться емпіричний аналіз часової динаміки ефектів впливу на споживчі видатки домогосподарств зміни постійного і тимчасового доходів, темпу інфляції, чутливості до відхилення від довгострокових тенденцій та інших чинників.

Одне з досліджень О. А. Біттер [5] присвячене динаміці фінансів домогосподарств в умовах світової фінансової кризи. Зокрема, визначено тенденції в доходах і видатках домогосподарств.

Але більшість з перелічених робіт характеризуються або суто теоретико-економічною спрямованістю, або базуються на статистичному аналізі даних та соціометричних дослідженнях і не містять строго формалізованого зв'язку між вихідними даними та висновками, тобто причиною та наслідками.

Адже домогосподарство є соціально-економічною системою, яка характеризується відкритістю, саморозвитком [6] та як спонтанною, так і свідомою самоорганізацією [7]. Саме ці іманентні характеристики та феноменологічний підхід дозволили автору представленій роботи у своїх попередніх дослідженнях побудувати спочатку концептуальну [8], а потім й математичну модель [9] раціональної економічної поведінки домогосподарства, що стало інструментом дослідження економічної поведінки як під впливом екзогенних факторів, так і в умовах двобічної (багатобічної) взаємодії.

Зокрема, в роботі [10] було запропоновано модель та вивчено особливості економічної поведінки домогосподарств в умовах усталеної нейтральної дії екзогенних факторів. При цьому, стратегії домогосподарств, спрямовані на нівелювання дії негативних факторів, досліджені не були.

Метою представленій роботи є математичне моделювання поведінкових стратегій соціально-економічних агентів, зокрема домогосподарств, в умовах посилення дії негативних екзогенних факторів.

Як відомо, домогосподарство – це економічна одиниця, яка забезпечує економіку ресурсами та використовує отримані за це кошти для придбання кінцевих

продуктів. Отримані кошти розподіляються на споживання домогосподарств та збереження.

Даному визначенню відповідає балансове рівняння

$$Y = C + S, \quad (1)$$

в якому Y – дохід домогосподарства; C – обсяг споживання; Z – заощадження та яке відображає рівновагу між величиною доходів та сумою споживання-заощадження.

На мікрорівні дослідження економічної поведінки домогосподарства ліва частина рівняння (1), з огляду на роботу [8], відповідає інтенсивності економічного джерела, а права – економічного стоку, що певною мірою узгоджується з кейнсіанською теорією та відповідає теорії життєвого циклу Ф. Модільяні, з уточненням, що споживання індивіда на окремому етапі (періоді) життя дорівнює відповідному рівню доходів так, що споживання протягом життя дорівнює сумарному доходу. До того ж, якщо рівняння (1) виконується, то в економічній системі не порушується кругообіг ресурсів, продуктів та доходів, що відповідає умовам існування економічного диполя [8].

Таким чином, з точки зору мікроекономічного підходу завданням домогосподарства є забезпечення своєчасної реакції на рівні організації, самоорганізації або рефлексії на можливі зміни окремих компонентів рівняння (1) з метою повернення в стан рівноваги.

При цьому, оскільки домогосподарство є соціально-економічним агентом, то рівновага може забезпечуватися не лише виконанням арифметичної рівності (1), але й певним рівнем «задоволення» наявним станом економічної системи.

Для врахування цієї властивості запишемо рівняння (1) у формі

$$a_Y Y = a_C C + a_S S, \quad (2)$$

де a_Y, a_C, a_S – коефіцієнти, що характеризують задоволення рівнем відповідних компонентів рівняння балансу; $a_Y, a_C, a_S \in [0; 1]$. Зокрема, рівняння (1) і (2) будуть еквівалентними при $a_Y = a_C = a_S$, а значенням $a_Y = a_C = a_S = 1$ відповідає збалансована ситуація, в якій економічний агент повністю задоволений як доходами, так і значеннями споживання-заощадження.

Розглянемо ситуацію (L), коли зміна соціально-економічних умов супроводжується збільшенням споживчих цін. Природним наслідком є виникнення нерівності

$$Y < C^U + S, \quad (3)$$

в якому слід вважати $a_Y = a_C = a_S = 1$, тобто формування доходів, заощаджень та споживчого набору мають звичний характер. Саме тому $C^U > C$, адже в запропонованій ситуації збільшення цін придбання стандартного для забезпечення життєдіяльності домогосподарства набору товарів та послуг вимагає збільшення абсолютної величини витрат на споживання.

Будемо говорити, що адаптація економічного агента до зовнішнього впливу в ситуації (L) з метою збереження своїх координат у просторі станів [9] можлива за

рахунок коригування економічної поведінки на основі таких стратегій:

- ✦ пасивні стратегії, спрямовані на оптимізацію споживання-заощадження;
- ✦ активні стратегії, спрямовані на оптимізацію використання ресурсів у процесі отримання доходів.

При цьому, вибір стратегії домогосподарства об'єктивно залежить від можливості відповідної корекції лівої частини (дохід) та суб'єктивно – від індивідуальних особливостей домогосподарства.

Доходи домогосподарств України формуються зазвичай з таких джерел:

1. Заробітна платня.
2. Прибуток і змішаний дохід.
3. Дохід від власності.
4. Соціальна допомога та інші поточні трансферти.

До того ж, домогосподарство в змозі впливати на такі показники доходів, як змішаний дохід та дохід від власності, що супроводжується певним рівнем ділової активності. У той час, як величина показників першої та четвертої груп зазвичай є фіксованою, що унеможливає створення умов її збільшення та супроводжується, відповідно, застосуванням пасивних стратегій.

Найбільш тривіальною пасивною стратегією в умовах збільшення негативного зовнішнього впливу є зменшення величини заощаджень у поточних витратах, що супроводжується зниженням відповідного показника задоволення їх рівнем:

$$Y = C^U + a_S S, \text{ де } a_S < 1. \quad (4)$$

Але продовження (посилення) дії негативних факторів може призвести до ситуації, коли заощадження домогосподарства, накопичені за попередні періоди, і які можуть виражатись як у грошовій формі, так і мати майнові характеристики, починають витрачатися на протидію зовнішньому впливу з метою підтримки звичного рівня життя, у той час, як абсолютні величини «доходів-споживання» залишаються сталими.

Природним наслідком такої економічної поведінки є поступове виснаження ресурсів домогосподарства. Так, згідно з результатами робіт [8–10], розмір «області стабільності», в якій зосереджені необхідні для забезпечення життєдіяльності домогосподарства ресурси, зокрема заощадження, у просторі станів має сферичну форму, радіус якої пов'язаний з параметрами внутрішнього (момент економічного диполя m) та зовнішнього (негативні зміни за одиницю часу V_∞) потоків рівнянням

$$|r_c| = \sqrt[3]{\frac{m}{2\pi V_\infty}}. \quad (5)$$

Отже, чим більше параметр зовнішнього впливу V_∞ , тим менше стає величина доступних ресурсів – «область стабільності».

Але, говорячи про агреговані показники осередненого українського домогосподарства, слід погодитися з тим, що найчастіше пристосування до негативних соціально-економічних явищ відбувається за рахунок споживчої поведінки.

Адже домогосподарство як суб'єкт споживчої поведінки є раціональним економічним суб'єктом, цільова функція якого в умовах трансформації та нестабільності полягає не стільки в максимізації корисності, скільки в мінімізації втрат і ризиків. Тобто, адаптуючись до змін у навколишньому соціально-економічному середовищі, домогосподарства намагаються стабілізувати досягнутий рівень доброту та покращити його в перспективі, використовуючи, зокрема, стратегії скорочення обсягів та зміну структури споживання продовольчих і непродовольчих товарів і послуг.

Отже, у випадку відмови від поточних заощаджень та застосування стратегії оптимізації споживчої поведінки нерівність (3) перетворюється на рівняння вигляду

$$Y = a_C C^U, \text{ де } a_C < 1. \quad (6)$$

З точки зору запропонованої економіко-математичної моделі це означає, що в умовах негативного зовнішнього середовища збалансований стан домогосподарства у формі економічного диполя трансформується в напрямку зміни якісної рівноваги між доходами та витратами.

Тобто, зберігаючи абсолютні значення доходів (інтенсивність економічного джерела) та витрат (інтенсивність економічного стоку) виробництва (економічним джерелом) з інтенсивністю Π і, водночас, коригуючи структуру споживання в напрямку більш доступних товарів та послуг, моделлю задачі є комбінація рівномірного зовнішнього впливу з параметром V , направленим у просторі станів [8–10] у напрямку погіршення стану, економічного джерела інтенсивності Π , яке знаходиться в точці $(0, 0)$ (т. А на рис. 1) (звичайний рівень доходів) та економічного стоку інтенсивності – Π (абсолютна величина витрат зберігається), який знаходиться в точці (a, π) (т. В на рис. 1) (зниження задоволення товарами та послугами, що споживаються).

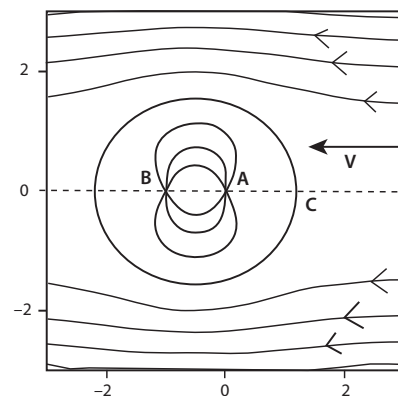


Рис. 1. Область стабільності в умовах протидії негативному впливу при дискретному коригуванні структури споживання $V_\infty = 0,5; \Pi = 1; a = 1$

З огляду на роботи [8–10], структура матеріального руху (див. рис. 1) у цьому випадку в прямокутній декартовій системі координат (x, y) , яка пов'язана з полярною $(r; \theta)$ рівняннями $x = r \cos \theta; y = r \sin \theta$, описується функцією:

$$\Psi = -\frac{1}{2}V_{\infty}y^2 + m\left(1 - \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}}\right) - m\left(1 - \frac{x+a}{\sqrt{y^2 + (x+a)^2}}\right). \quad (7)$$

Очевидно, що в результаті зміни звичної структури споживання товарів і послуг в напрямку зниження їх якісного рівня топологія «області стабільності» також змінюється – вона набуває форми еліпсоїда, що є природним результатом намагання зменшити опір зовнішньому негативному впливу, адже дослідження поля мотивації

$$M(r, \theta) = M_0 - \rho \frac{V^2}{2} \quad (8)$$

свідчить, що в т. *C* (див. рис. 1) при зміні форми «області стабільності» зі сферичної «коефіцієнт мотивації» (необхідність протидії) зменшується.

Тим ні менш, адаптація споживчої поведінки на основі стратегії, моделлю якої є функція (7), а структура якої представлена на рис. 1, не завжди є виконуваною у зв'язку з наявними стійкими споживчими вподобаннями та агресивною рекламою відносно окремих товарів та послуг, що дещо знижує оптимізуючий характер запропонованої споживчої стратегії.

Більш загальною та, на нашу думку, ефективною є стратегія, яка полягає в тому, що, підходячи диференційовано до кожної групи базових споживчих потреб, споживач в змозі ранжувати агреговані блага згідно з їх важливістю для себе та ступенем задоволення тієї чи іншої потреби.

Тобто, якщо виділено *n* груп споживчих потреб, для кожної з яких виявлено значення рівня задоволення $a_C^i (i = \overline{1, n})$ та величини витрат $C_i^H (i = \overline{1, n})$ так, що $C^H = \sum_{i=1}^n C_i^H$, то нерівність (3) можна збалансувати у формі рівності

$$Y = \sum_{i=1}^n a_C^i C_i^H. \quad (9)$$

Припустимо, що всі потреби домогосподарства ранжовані так, що рівень задоволення потреб найви-

щого рангу співпадає з початком координат у просторі станів, а потреби найнижчого рівня задовольняються за рахунок витрат ресурсів економічним стоком, розташованим на осі *Ox* на відстані *a* від початку відліку в напрямку погіршення якісного стану. Усі інші потреби ранжовані так, що відповідають певній точці на осі *Ox* від точки (т. *D* на рис. 2) до точки (0, 0) (т. *E* на рис. 2).

У випадку, коли потреби розташовані рівномірно по відрізьку $[-a; 0]$, функція руху набуває вигляду

$$\Psi = \frac{-m}{a} \int_{-a}^0 \left(1 - \frac{x+\varepsilon}{\sqrt{(x+\varepsilon)^2 + (y)^2}}\right) d\varepsilon, \quad (10)$$

де *Π* – сумарна інтенсивність точок споживання (економічних стоків).

При цьому, форма «області стабільності», на відміну від рис. 1, має не еліпсоїдальну форму, а є тілом обертання, яке в осьовому перерізі має вигляд краплі, витягнутої вздовж горизонтальної осі у від'ємному напрямку, що супроводжується ще більшим, ніж в т. *C* (див. рис. 1), зменшенням «коефіцієнта опору» в т. *F* (див. рис. 2).

ВИСНОВКИ

У представленій роботі було побудовано математичні моделі окремих стратегій економічної поведінки домогосподарства в умовах посилення дії негативних екзогенних факторів. Для цього в балансове рівняння доходи-витрати (1) було введено коефіцієнти, які характеризують задоволення рівнем відповідних компонентів рівняння балансу, що дало можливість записати рівняння кількісно-якісного балансу (2).

З огляду на зміну структури області стабільності, яка супроводжує коригування споживчих вподобань економічного агента, та дослідження відповідного поля мотивації у формі (8) можна стверджувати, що досліджувані стратегії спрямовані на зниження витрат на протидію негативному впливу (зменшення «коефіцієнта опору» в т. *C* рис. 1 і т. *F* рис. 2). Зазначений факт узгоджується з результатами, отриманими в попередніх дослідженнях, зокрема з тим, що економічний агент більш вмотивований на протидію зовнішнім факторам, ніж на підтримку рівноважного (наявного) стану.

Адекватність отриманих результатів підтверджується статистичними даними по Україні за 2004–2015 рр. та окремими рекомендаціями роботи [5]. Зокрема, схильність домогосподарств України до споживання стано-

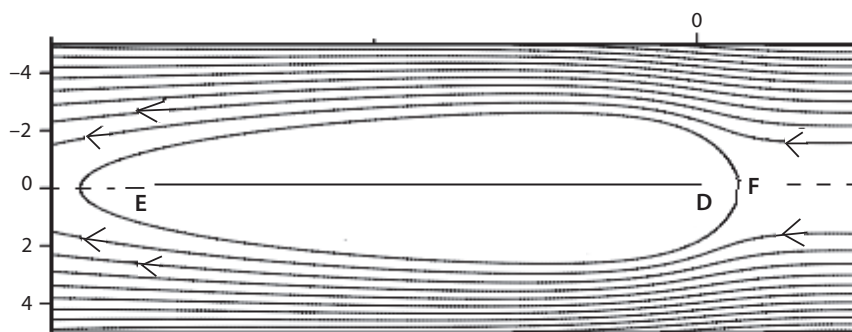


Рис. 2. Форма «області стабільності» при коригуванні споживчої поведінки на підставі ранжування

вить 0,96. При цьому, споживчі витрати домогосподарств характеризуються високим рівнем еластичності до доходу. Наслідком чого є те, що майже 99% домогосподарств України, вичерпавши власні збереження, формують свої споживчі витрати виходячи з величини поточного доходу, що супроводжується переходом на споживання товарів нижчої якості, що негативно впливає на рівень їх задоволеності.

Шляхи подальших досліджень вбачаємо в обґрунтуванні, побудові та вивченні моделей стратегій економічної поведінки в умовах суттєвого погіршення негативного впливу екзогенних факторів, які характеризуються коригуванням лівої частини нерівності (3), що супроводжується збільшенням рівня ділової активності. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Щербаль М. С. Финансовое поведение домохозяйств в условиях кризиса. *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*. 2012. № 6 (112). С. 108–115.

2. Косточка О. О. Фінансова поведінка домогосподарств України. Глобальні і національні проблеми економіки. 2016. № 11. URL: <http://global-national.in.ua/issue-11-2016/19-vipusk-11-cherven-2016-r/2192-kostochka-o-o-finansova-povedinka-domogospodarstv-ukrajini>

3. Демедюк Л. В. Економічна поведінка домогосподарств та особистих селянських господарств в умовах фінансової кризи. *Сталий розвиток економіки*. 2013. № 2 (19). С. 103–105.

4. Олісевич М. О. Особливості економетричних моделей споживання в Україні в умовах нестабільності та структурних зрушень. *Бізнес Інформ*. 2014. № 3. С. 113–121.

5. Біттер О. А. Фінанси домогосподарств в умовах фінансової кризи. *Економічні науки*. Серія: Облік і фінанси. 2012. № 9 (1). С. 68–78.

6. Буданов В. Г. Синергетическая парадигма. Синергетика образования. М.: Прогресс-Традиция, 2007. С. 174–209.

7. Бакурова А. В. Концепція моделювання самоорганізації соціально-економічних систем. *Держава та регіони*. 2010. № 2. С. 21–28.

8. Іванов Р. В. Концептуальна модель економічної поведінки домогосподарства в умовах самозабезпечення. *Бізнес Інформ*. 2015. № 10. С. 137–142.

9. Іванов Р. В. Узагальнена математична модель раціональної економічної поведінки. *Бізнес Інформ*. 2015. № 12. С. 139–144.

10. Іванов Р. В. Математична модель економічної поведінки домогосподарства в умовах усталеної дії екзогенних факторів. *Бізнес Інформ*. 2016. № 11. С. 111–115.

REFERENCES

Demediuk, L. V. "Ekonomiczna povedinka domohospodarstv ta osobystykh selianskykh gospodarstv v umovakh finansovoi kryzy" [Economic behavior of households and private farms in the conditions of financial crisis]. *Stalyi rozvytok ekonomiky*, no. 2 (19) (2013): 103-105.

Ivanov, R. V. "Uzahalнена matematychna model ratsionalnoi ekonomichnoi povedinky" [Generalized mathematical model of rational economic behavior]. *Biznes Inform*, no. 12 (2015): 139-144.

Ivanov, R. V. "Kontseptualna model ekonomichnoi povedinky domohospodarstva v umovakh samozabezpechennia" [A conceptual model of the economic behavior of households in terms of self-sufficiency]. *Biznes Inform*, no. 10 (2015): 137-142.

Kolodrubaska, N. V. "Instyutsionalni zminy ta yikhonii vplyv na ekonomichnu povedinku subiektiv hospodariuvannia" [Institution-

al changes and their impact on the economic behavior of economic entities]. *Aktualni problemy ekonomiky*, no. 1 (115) (2011): 16-25.

Loytsianskiy, L. G. *Mekhanika zhidkosti i gaza* [Fluid mechanics]. Moscow: Nauka, 2003.

Milovanov, V. P. *Neravnovesnyye sotsialno-ekonomicheskiye sistemy: sinergetika i samoorganizatsiya* [Non-equilibrium socio-economic system: synergy and self-organization]. Moscow: Editorial, 2001.

Olishevych, M. O. "Osoblyvosti ekonometrychnykh modelei spozhyvannia v Ukraini v umovakh nestabilnosti ta strukturnykh zrushen" [Features of econometric consumption models in Ukraine under conditions of instability and structural changes]. *Biznes Inform*, no. 3 (2014): 113-121.

Shamanska, O. "Prahmatyka realizatsii dokhidnoi povedinky domohospodarstva v konteksti suchasnykh tendentsii" [Pragmatics implement profitable behavior of households in the context of contemporary trends]. *Halytskyi ekonomichnyi visnyk*, no. 1(40) (2013): 112-118.

Shcherbal, M. S. "Finansovoye povedeniye domokhozyaystv v usloviyakh krizisa" [The financial behavior of households in crisis]. *Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskoye i sotsialnyye peremeny*, no. 6 (112) (2012): 108-115.