

УДК 631.1:338.433.36

ББК 65.9(2)32-5

Л-72

Лойко Валерий Иванович, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой компьютерных технологий и систем факультета прикладной информатики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина»; loyko9@yandex.ru;

Барановская Татьяна Петровна, профессор, доктор экономических наук, заведующая кафедрой системного анализа и обработки информации факультета прикладной информатики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина»; bartp_2@mail.ru

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИЗА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ (СП) И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ
ПРЕДПРИЯТИЙ (ПП) АПК НА ОСНОВЕ ПОТОКОВЫХ
МОДЕЛЕЙ СТОИМОСТИ***

(рецензирована)

В статье раскрыты основные понятия и положения теории экономических цепей. Предложены структура товарно-денежного обращения и принципиальная схема экономической цепи взаимодействующих сельскохозяйственного и перерабатывающего предприятий. Разработана методика исследования взаимодействующих сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.

Ключевые слова: *предприятие, потто, стоимость, эффективность, потенциал, процесс, взаимодействие.*

Loyko Valery Ivanovich, an honored scientist of the Russian Federation, professor, Doctor of Technical Sciences, head of the Department of Computer Technologies and Systems, Faculty of Applied Informatics, FSBEI HE "Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin"; e-mail: loyko9@yandex.ru;

Baranovskaya Tatyana Petrovna, professor, Doctor of Economics, head of the Department of System Analysis and Information Processing of the Faculty of Applied Informatics of FSBEI HE "Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin"; e-mail: bartp_2@mail.ru

**METHODOLOGICAL BASES OF ANALYSIS OF INTERACTION
OF AGRICULTURAL (AE) AND PROCESSING ENTERPRISES (PE)
OF THE AIC BASED ON FLOW MODELS OF COST**

(reviewed)

The article reveals the basic concepts and provisions of the theory of economic chains. The structure of commodity-money circulation and the schematic diagram of an economic chain of interacting agricultural and processing enterprises have been proposed. A methodology for the study of interacting agricultural and processing enterprises has been developed.

Keywords: *enterprise, potto, cost, efficiency, potential, process, interaction*

* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект №17-02-00085а - ОГН).

Введение

Профессор А.А. Денисов в некоторых из своих работ [1] предлагал оценивать эффективность (или потенциал) H_0 экономической системы как

$$H_0 = -\log(1 - p), \quad (1)$$

где p – степень (вероятность) удовлетворения потребностей общества, и при основании логарифма, равном двум, H_0 выражается в битах.

H_0 инициирует экономические процессы, однако, необходимые для них капиталовложения, уменьшают эффективность на величину ΔH :

$$H = H_0 - \Delta H.$$

Процесс обмена на современном рынке представляется как обмен товаров на деньги, а затем обменом денег на товары.

Тогда, схему оборота «товар-деньги-товар» изобразим нижеследующим образом [1].

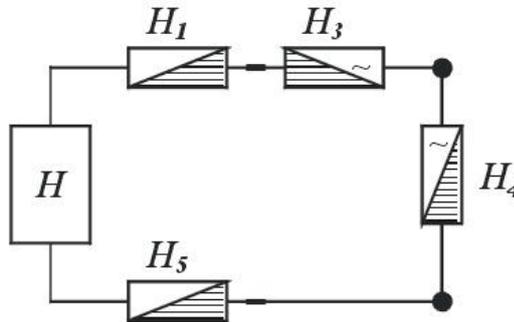


Рис. 1. Схема оборота «товар-деньги-товар»

На рисунке 1 штриховка обозначает товар, без цвета – труд, волнистый знак – деньги. В блоке H труд переходит в товар со стоимостью H_1 . Рынок представлен блоками «продажа» H_3 и «покупка» H_4 , тогда процесс обмена это

$$H_3 + H_4, \quad (2)$$

где H_3 оптовая наценка, H_4 – розничная наценка, а цена товара будет

$$\Delta H + H_1 + H_3 + H_4.$$

В блоке H_5 – «потребление», товар воспроизводит труд. При этом сохраняется потребительная стоимость H_5 , обычно именуемая «спросом». Следовательно

$$H = H_1 + H_3 + H_4 + H_5, \quad (3)$$

где $H = H_0 - \Delta H$.

Внутренним содержанием H для всех экономических процессов является категория стоимости. Если обозначить через Q стоимость всех C объектов, то тогда H – это средняя стоимость каждого из них.

$$H = \frac{Q}{C} \quad (4)$$

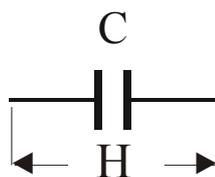


Рис. 2. Схематическое изображение объема всех объектов

Для примера (см. рис. 1), Q_I – это стоимость труда, а C_I – количество условных единиц трудозатрат в продукте и изображается так, как на рис. 2. Тогда, H_I – стоимость единицы трудозатрат.

Q_5 это потребительная стоимость товара, а H_5 – представляет собой потребительную стоимость его единицы. Здесь используется тоже соотношение (4):

$$Q_5 = C_5 H_5.$$

Таковыми же формулами описываются и остальные процессы.

Осуществление трудозатрат или полезности не может произойти мгновенно. На это требуется время, обозначим его через R . В результате все C единиц продукции реализуются в течение времени RC . Тогда все процессы схемы рис. 1 можно обозначить так же, как на рис. 3.

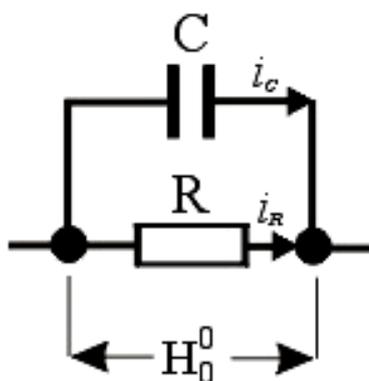


Рис. 3. Экономический процесс

За единицу времени происходит товарооборот

$$I = \frac{H}{R}, \quad (5)$$

где I – это стоимость, которая производится или потребляется в единицу времени. При этом R можно рассматривать как сопротивление обороту. На рис. 3 стоимость H_0^0 имеют и C , и R . Поэтому, согласно (4) и (5), можно записать

$$\frac{1}{C} \int I_C dt = \frac{Q}{C} = I_R R$$

Другими словами, стоимостью обладает как готовое изделие (верхняя параллельная цепочка), так и процесс трудовложения или потребления (нижняя параллельная цепочка).

Несколько отличается изображение блока эффективности H , так как в его цепь включает эффективность (потенциал) H_0 , как показано на рис. 4.

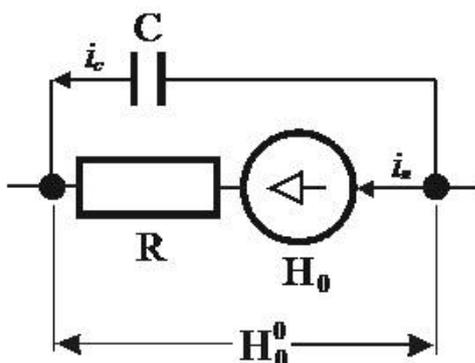


Рис. 4. Экономический процесс в блоке эффективности

К изображенному на рис. 3 экономическому процессу необходимо добавить еще один элемент, препятствующий любому изменению процессов, в форме

$$H_L = L \frac{dI}{dt}, \quad (6)$$

где H_L – стоимость преодоления инерционности; L – инерционность (ригидность) процесса.

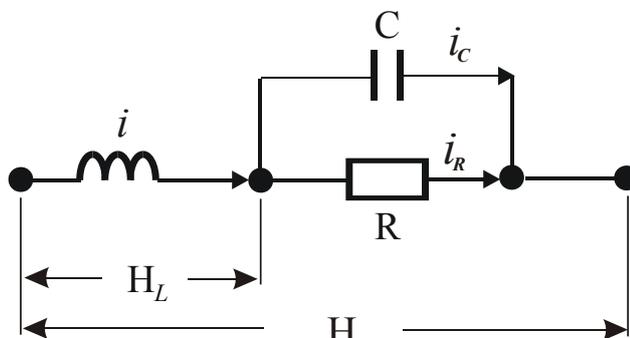


Рис. 5. Уточненное изображение экономического процесса

Очевидно, что для всех экономических процессов

$$H + RC \frac{dH}{dt} = IR + L \frac{dI}{dt} + RLC \frac{d^2 I}{dt^2} \quad (7)$$

Поскольку все блоки на рис. 1 могут быть заменены схемами рис. 5, управление экономическими процессами осуществляется путем изменения параметров C , R и L .

Потоковая модель стоимости взаимодействующих сельскохозяйственного (СП) и перерабатывающего (ПП) предприятий АПК

Структура системы взаимодействующих через рыночную среду сельскохозяйственного (СП) и перерабатывающего (ПП) предприятий, несмотря на ее упрощенный вид (рис. 6), требует особый подход для анализа [1, 2].

Контурные сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий могут быть представлены в виде схем рис. 1, а схема их взаимодействия – на рис. 6.

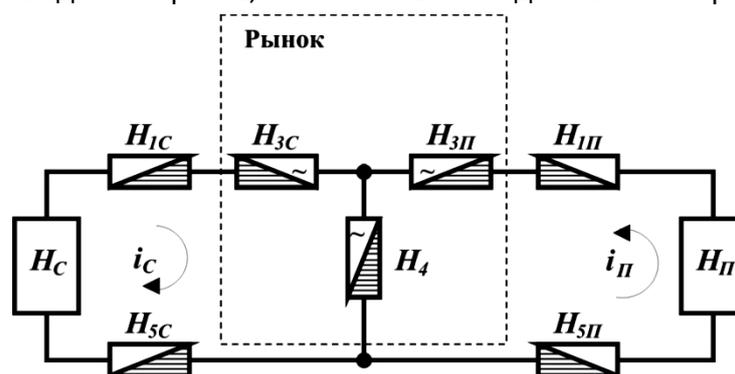


Рис. 6. Схема потоков стоимости во взаимодействующих сельскохозяйственном и перерабатывающем предприятиях

Расшифруем обозначения блоков на рис. 6:

блок $H_k = (H_{ок} - \Delta H_k)$ – экономический потенциал (эффективность);

блок H_{1k} – процесс k -го производства (труд-товар);

блок H_{3k} – процесс продажи k -й продукции (товар-деньги);

блок H_4 – общий процесс покупок;

блок H_{5k} - процесс k -го потребления (товар-труд);

$k \in L$;

$L = c, п$, где c – сельскохозяйственное предприятие, $п$ – перерабатывающее предприятие;

i_k - оборот стоимостей в k -м блоке.

Для анализа схемы рис. 6 заменим ее блоки RLC -цепями (рис. 7).

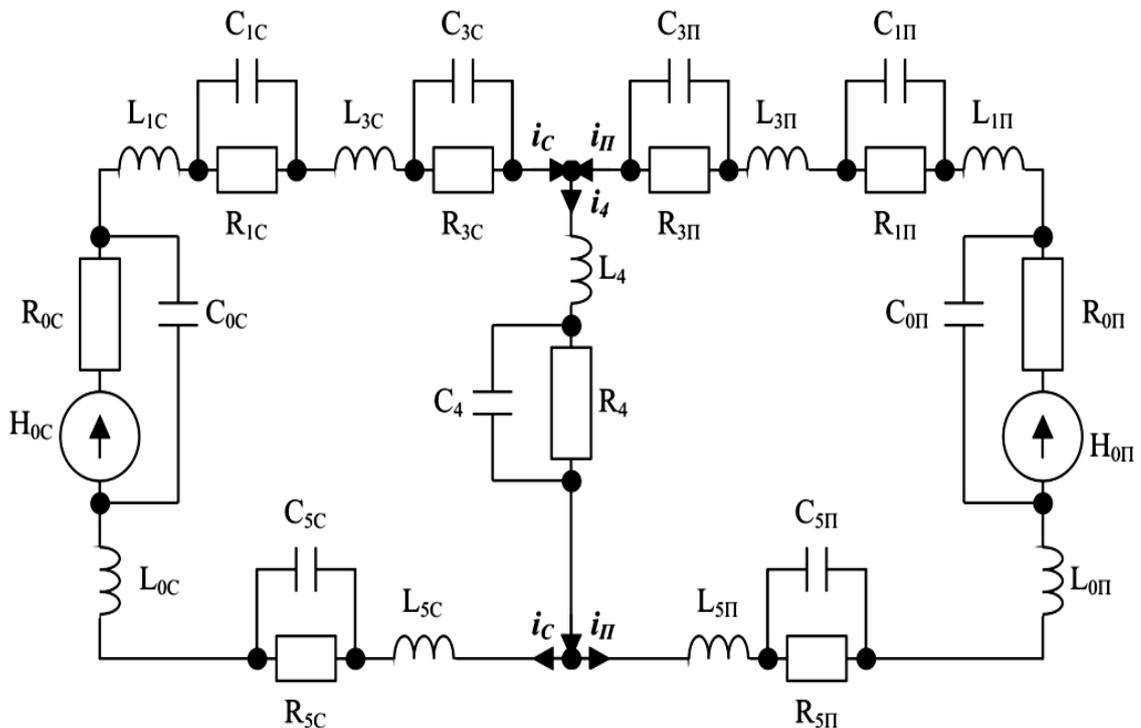


Рис. 7. Упрощенная экономическая цепь взаимодействующих сельскохозяйственного и перерабатывающего предприятий

Обобщенное математическое описание цепи, изображенной на схеме рис. 7, имеет вид

$$a_v \frac{d^v y}{dy^v} + a_{v-1} \frac{d^{v-1} y}{dy^{v-1}} + \dots + a_1 \frac{dy}{dt} + a_0 y = f(t),$$

где y – стоимостной оборот (падение экономического потенциала в какой-либо ветви); a_0, a_1, \dots, a_v – параметры пассивных элементов.

Такие уравнения имеют высокий порядок сложности [3] и, хотя современные ЭВМ позволяют получить их решения, последующий анализ полученного решения является сложной задачей.

Конечно, для установившегося режима экономики, анализ цепи становится проще, так как дифуравнения цепи переходят алгебраическую форму, а влияние внешней среды не зависит от времени.

Учитывая сказанное, можно предложить следующую (двухэтапную) методику анализа взаимодействующих сельскохозяйственного и перерабатывающего предприятий.

1-й этап. Установившийся режим цепи:

а) математическое описание экономического равновесия цепи на основе комплекса алгебраических уравнений;

б) получение решения комплекса уравнений относительно выбранного контура;

в) исследование полученного результата.

2-й этап. Переходный режим цепи:

а) исследование влияния резкого изменения экономического потенциала контуров на их параметры;

б) исследование влияния резкого изменения значения какого-либо параметра элементов контуров на состояние экономической цепи.

При реализации методики будут широко использованы основы теории цепей.

Выводы

1. Исследованы основные понятия и положения теории экономических цепей.

2. Разработаны структура товарно-денежного обращения и принципиальная схема экономической цепи взаимодействующих сельскохозяйственного и перерабатывающего предприятий.

3. Предложена методика исследования взаимодействующих сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.

Литература:

1. Денисов А.А. Макроэкономическое управление и моделирование: пособие для начинающих реформаторов. 2-е изд. Санкт-Петербург: Политех. ун-т, 2006. 72 с.

2. Модели и методы управления экономикой АПК региона: монография А.И. Трубилин [и др.]. Краснодар: КубГАУ, 2012. 600 с.

3. Попов В.П. Основы теории цепей: учебник для вузов. Москва: Высш. шк., 1985. 496 с.

Literature:

1. Denisov A.A. *Macroeconomic management and modeling: a guide for reformers. 2nd ed. St. Petersburg: Polytech. Univ., 2006. 72 p.*

2. *Models and methods of managing the economy of the regional agro-industrial complex: A. I. Trubilin [et al.]. Krasnodar: KubSAU, 2012. 600 p.*

3. *Popov V.P. Fundamentals of the theory of chains: a textbook for high schools. Moscow: Higher. school., 1985. 496 p.*