УДК: 517(075.8+617.2)

Шарипов С., Шарипов К.С., Шарипов К.С.

ИГУ им. К.Тыныстанова

Иссык-Кульский ОИО

КУПС, Казахстан

ФУНКЦИОНАЛЬНО - АНАЛИТИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ ИНВЕСТИЦИЙ, ИНВЕСТИРОВАНИЯ И СБЕРЕЖЕНИЯ В ИДЕАЛЬНОМ РЫНКЕ – БАЗАРЕ

На идеальном рынке–базаре исследуются принципы плановой экономики. А также дан способ получения реального рынка–базара.

Ключевые слова: *идеальный рынок, базар, идеальное инвестирование, идеальная инвестиция, идеальное сбережение, экономическое толкование.*

Идеалдуу рынок−базарда пландуу экономиканын негиздери каралган, ошондой эле идеалдуу рынок–базарды алуу ыкмасы келтирилген.

Негизги сөздөр: *Идеалдуу рынок−базар, реалдуу рынок−базар, идеалдуу инвестирлөө, идеалдуу инвестиция, идеалдуу сактоо, экономикалык талкулоо.*

In an ideal market −bazaar the principles of planned economy are explored. Besides a method of obtaining a real market – bazaar is given.

Key words: *an ideal market, the bazaar, the perfect investment, perfect investment, great savings; economic interpretation.*

Каждый производящий продукцию, старается регулировать инвестицию, инвестирования и сбережения выпуска, продажи и покупки, приносящим выгодный растущий доход.

Решить данную проблему прилагают большие усилия многие экономисты, математики и научно- практические работники.

Их усилия описываются статическими методами. Однако желаемый результат не был получен.

Дифференциальное уравнения и его приложение

Пришло время разрабатывать методы ведения экономической работы отличающееся от существующих. Это видно даже от моделирования различных процессов экономики, биологии, математики, физики и т.д.

Они в процессе моделирования начали принимать теорию дифференциальных уравнений. Началом такой работы можно называть работы Т. Мальтуса. Впервые он моделировал (1797г) задачи биологии в виде

$$y' = \lambda y(t), \ \ t\epsilon\, [t_0 + \infty), \qquad (1)$$

начальное условие

$$y(t_0) = y_0 \qquad (2)$$

Она называется задачей Коши.

Ее решение в классе непрерывных функций имеет вид

$$y = y_0\, e^{\lambda(t-t_0)}, t\epsilon\, [t_0 + \infty) \qquad (3)$$

Из-за экспоненциального роста, решение (3) становится не пригодной к исследованию задач биологи, экономики, физики и т.д.

Отметим, что более 300 лет придерживается данное мнение.

Итак, более 300 лет модель (1)-(2) Т. Мальтуса держится вне сферы практических задач. Однако, она в математике еще не утеряла своего достоинство.

Такая же участь в классе непрерывных функций держит замечательных моделей Хоррода -Домара и Кейнса вне сферы экономических задач.

Модель Харрода-Домара имеет вид

$y' = \lambda u(t),\ t \epsilon\ t\epsilon\ [t_0\ + \infty)$ (4)

$y(t\ ) = u(t) + c(t), t\epsilon\ [t_0\ + \infty)$ (5)

начальный доход

$y(t_0\ ) = y_0$

Здесь y(t) - доход, u(t)- инвестиция, c(t) - потребления, y'(t) - скорость роста дохода и $\lambda(t)$ - коэффициент приростной капиталоотдачи.

А модель Кейнса государственных расходов имеет вид

$y' = \lambda u(t) \quad (\lambda = \frac{1}{k}),\ t\epsilon\ [t_0\ + \infty)$

$c(t\ ) = ay(t) + b,\ 0 < a < 1,\ t\epsilon\ [t_0\ + \infty)$

$y(t\ ) = c(t) + E(t) + u(t), t\epsilon\ [t_0\ + \infty)$

Здесь y(t) - доход, u(t)- инвестиция, c(t) - потребления, y'(t) - скорость роста дохода, $E(t)$ – государственные расходы, $\lambda(t)$ - коэффициент приростной капиталоотдачи, a и b $-$ заданные величины.

Указанные модели исследованы в классе непрерывных функций и остались за бортом экономических практических задач.

Известно, что теория дифференциальных уравнений разработана в классе непрерывных функций.

Таким образом, класс разрывных функций остались за бортом теории дифференциальных уравнений.

Теперь ставится задача: исследовать модели Т.Мальтуса, Харрода- Домара и Кейнса в классе разрывных функции.

Конечно, такая задача ставится нами впервые, ранее аналогичная задача не ставилась.

Для решения поставленной задачи нами разработана теория исправленных производных.

Исправленные производные

Рассмотрим недифференциальную функцию по Ньютону-Лейбницу вида:

$$c(t) = \begin{cases} \varphi(t), t_0 \le t \le a, \\ \Psi(t), a \le t \le T \end{cases} \quad (11)$$

1) $\varphi(a - o) = \Psi(a + o)$

2) $\varphi'(a - o) \ne \Psi'(a + o),$ (12)

Эти величины являются конечными.

Функцию (11)-(12) будем называть двух канатной урчуктной.

Урчуктная функция (11)-(12) не имеет производной по Ньютону-Лейбницу.

Производная Шварца

Известно, что оставаясь на плоскости Δt Шварцем была введена производная для урчуктной функции (11)-(12) по формуле:

$$\ln \frac{c(t+ \Delta t) - c(t- \Delta t)}{2\Delta t} = \frac{1}{2}[\varphi'(a - o) + \Psi'(a + o)] \quad (13)$$

Исправленная производная

Нами при определении производный предложена идея выхода из традиционной плоскости Δt определена производной.

С этой целью берем бесконечно малые величины λ_1, λ_2 такие, что $\lambda_1 > 0, \lambda_2 > 0.$

Причем $\lambda_1 \to 0$ (14)

$\lambda_2 \to 0$

Теперь вычислим предел

$$\lim_{\substack{\lambda_1\to 0\\ \lambda_2\to 0}} \frac{c(t+\lambda_2)-c(t-\lambda_1)}{\lambda_1+\lambda_2} \quad (15)$$

Тогда имеем:

$$\lim_{\substack{\lambda_1\to 0\\ \lambda_2\to 0}} \frac{c(t+\lambda_2)-c(t-\lambda_1)}{\lambda_1+\lambda_2} = \begin{cases} \varphi'(t), & t_0 \le t < a \\ \varphi'(a-o) + [\Psi'(a+0) - \varphi'(a-o)]A, & t = a \\ \Psi'(t), & a < t \le T \end{cases} \quad (16)$$

A∈ [0.1]

Формула (16)дает нам первую исправленную производную урчуктной функции (11)-(12).

Она имеет бесчисленное множество первых не правленых производных, причем они являются разрывными функциями первого рода.

Исправленная производная обозначена так

$$isc'(A,a,t) = \begin{cases} \varphi'(t), & t_0 \le t < a \\ \varphi'(a-o) + [\Psi'(a+0) - \varphi'(a-o)]A, & t = a \\ \Psi'(t), & a < t \le T \end{cases} \quad (17)$$

Имеет место предельное равенство

$$\lim_{\substack{\lambda_1\to 0\\ \lambda_2\to 0}} \frac{\lambda_2}{\lambda_1+\lambda} = A, \;\; A \in [0.1]$$

Пары (λ_1, λ_2) дающие один и тот же предельное значение называются эквивалентами.

Идеальная плановая экономика

Нами построена абстрактная модель плановой экономики

$$y' = \lambda u(t), \;\; t\epsilon\, [t_0, a_1] \cup \dots \cup [a_{n-1}, a_n] \subset [t_0 \; +\infty) \quad (18)$$

Регулируемый доход

$$y(t) = u(t) + \begin{cases} \beta_1, t_0 \le t < a_1, \\ \beta_2, a_1 < t \le a_2, \\ ------ \\ \beta_n, a_{n-1} < t \le a_n \end{cases} \quad (19)$$

обобщенно-краевые условия

$$y(t_0) = y_0, y(a_1) = y_1, \dots, y(a_n) = y_n \quad (20)$$

Экономическое толкование решения задачи (18)-(20).

На промежутке времени $[t_0, a_1]$ посчитали , что объем выполняемой работы равно m_1. Тогда для условий $y(t_0) = y_0, y(a_1) = y_1$ рост и развитие **идеальной инвестиции** для инвестирования объема m_1 определяется формулой

$$u_1(t) = u_0 \left(\frac{u_1}{u_0}\right)^{\frac{t-t_0}{a_1-t_0}}, t\epsilon\, [t_0, a_1]$$
$$u_1 = y_1 - m_1$$
$$u_0 = y_0 - m_1 \quad (21)$$

Здесь мы рассматриваем ограниченное решение задачи (18)-(20) **<u>на плоскости</u>** экзогенных величин (на ней обобщено-краевые условия (20) называются условиями плана):

1) Пища
2) Рабочие места
3) Заработное плата

Это плоскость называется **идеальным рынком- базаром**.

Если в идеальный рынок – базар ввести рыночные механизмы, то имеем **реальный рынок – базар.**

В этом случае экономика называется идеальной. На идеальном рынке имеем идеальные экономические величины. Это очевидно.

Если в идеальном рынке-базаре ввести рыночные механизмы, то имеем **реальный рынок-базар.**

Функция инвестирования (финансирование)

А также на идеальном рынке-базаре идеальное инвестирование (финансирование) определяется, в частности, формулой:

$$S_1(t) = \frac{m_1}{a_1 - t_0}(t - t_0), t\epsilon\, [t_0\,, a_1] \tag{22}$$

Это есть планирование (финансирование) объема m_1 работы.

Идеальное сбережение

Разность

$$u_0\left(\frac{u_1}{u_0}\right)^{\frac{t-t_0}{a_1-t_0}} - \frac{m_1}{a_1 - t_0}(t - t_0), \qquad t\epsilon\, [t_0\,, a_1]$$

На промежутке времени $[t_0\,, a_1]$ будем называть идеальным сбережением и обозначим так:

$$\Delta_1(t) = u_0\left(\frac{u_1}{u_0}\right)^{\frac{t-t_0}{a_1-t_0}} - \frac{m_1}{a_1 - t_0}(t - t_0),\ t\epsilon\, [t_0\,, a_1] \tag{23}$$

Коэффициент приростной капиталоотдачи

Четверка $y_0, y_1, m_1, ua_1 - t_0$ определяет коэффициента приростной капиталоотдачи по формуле

$$\lambda = \frac{1}{a_1 - t_0}\ln\frac{u_1}{u_0}, t\epsilon\, [t_0\,, a_1]$$

Указанные формулы присущи только к идеальной плановой экономике.

Модель экономного использования природных ресурсов

$$в_1(t)ц_1(t) = u_0\left(\frac{u_1}{u_0}\right)^{\frac{t-\,t_0}{a_1-\,t_0}}\ ,\ t \in [t_0, a_1]$$

$в_1(t)$– выпуск, $ц_1(t)$ – цена, $t \in [t_0, a_1]$ – помежуток времени

Продолжение следует.

Литература:

1. Шарипов С., Шарипов К.С., Управление решения дифференциальных и интегральных уравнений. /Вестник ИГУ, 2004, № 12.
2. Шарипов С., Шарипов Кубанычбек С., Шарипов Кадырбек С. Движения и динамика: дохода инвестиции, потребления, скорости роста дохода и коэффициента приростной капиталоотдачи в плановой экономике, -Бишкек 2014. Сборник статьей Междун. конфер. посвящен. 90-лет. Мин.Фин. КР.
3. Шарипов С., Шарипов Кубанычбек С., Шарипов Кадырбек С. Экзогенные и эндогенные объекты в плановой экономике дохода равного сумме расходов, -Бишкек 2014. Междун. конф. «Экон. наука вчера, сегодня, завтра» посвящ. 60 лет экон. факуль. КГНУ.