УДК 330.564:64.066.2

Шарипов С., Шарипов К.С.
ИГУ им.К.Тыныстанова, Кыргызская Республика
Шарипов К.С.
КГНУ им. Аль-Фараби, Республика Казахстан

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ И ДОСТАТОЧНОСТИ ПЛАНА, КАК КРАЕУГОЛЬНОГО КАМНЯ В ПЛАНОВО-РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Статья 2.

Создаётся новая экономическая форма, где план является краеугольным камнем в планово-рыночной экономике.

Данная научная работа является продолжением начатой нами работы [1] о задачах экономического роста и развития. Она исследуется в классе дохода равного сумме расходов.

Здесь укажем, что в данном классе экономический рост и развитие математически изложен как модель Харрода-Домара [2].

$$y'(t) = \lambda u(t), \; t \in [t_0, +\infty) \tag{1}$$

$$y(t) = u(t) + c(t), \quad t \in [t_0, +\infty) \tag{2}$$

начальный доход

$$y(t_0) = y_0 \tag{3}$$

Здесь доход - $y(t)$, инвестиция-$u(t)$, потребление -$c(t)$, $y'(t)$- скорость роста дохода , λ —коэффициент приростной капиталоотдачи.

Модель (1)-(3) рассмотрена в работе [2]. Однако там, например, не указано место рыночной экономики как саморегулирующая или нет.

Этот важный экономический вопрос и другие экономические вопросы дошли до нас нерешёнными.

Решение их важно потому, что рыночная экономика является неотъемлемой частью в экономической жизни человека.

Поэтому нами **предлагается** исследовать модель (1)-(3) с учётом рыночной экономики, так как она содержит идею выпуска, продажи, покупки и сбора под воздействием человека.

Отметим, что не можем исследовать модель (1)-(3) с идеей саморегулирующей рыночной экономикой А.Смита! это, очевидно.

Чтобы исследовать указанные проблемы, нами предложено усовершенствовать модель Харрода-Домара (1)-(3).

Очевидно, что жизненный длительный путь экономического развития и роста подтверждает необходимость изменения старого стиля ведения экономической работы, т.е. саму систему экономической работы.

Например, СССР изменяя рыночную экономику на плановую, достиг высших достижений. Однако после некоторого времени, с плановой экономикой, опять же возвратились в рыночную экономику. Несмотря на то, что рыночная экономика находится в кризисе.

Поэтому актуальной проблемой все ещё является необходимость найти эффективный метод ведения экономической работы, который может смягчить тяжесть кризиса.

С этой целью усовершенствуя модель Харрода-Домара (1)-(3) получили в классе разрывных функций модель вида [1]

$$y' = \lambda u(t),\ [t_0, a_1] \cup [a_1, a_2] \cup \ldots \cup [a_{n-1}, a_n] \subset [t_0, +\infty) \qquad (4)$$

регулируемый доход

$$y(t) = \begin{cases} \beta_1, & t_0 \le t \le a_1 \\ \beta_2, & a_1 < t \le a_2 \\ & \vdots \\ \beta_n, & a_{n-1} < t \le a_n \end{cases} + u(t), t \in [t_0, a_1] \cup \ldots \cup [a_{n-1}, a_n] \subset [t_0, +\infty) \qquad (5)$$

начальный доход

$$y(t_0) = y_0 \qquad (6)$$

Отсюда имеем [1]

$$y' = \lambda y(t) - \lambda \begin{cases} \beta_1, & t_0 \le t \le a_1 \\ \beta_2, & a_1 < t \le a_2 \\ & \vdots \\ \beta_n, & a_{n-1} < t \le a_n \end{cases} \qquad (7)$$

начальный доход

$$y(t_0) = y_0 \qquad (8)$$

Здесь $\beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_n$ - неизвестные величины.

Очевидно, что её нужно усовершенствовать так, чтобы полученная модель стала интегрируемой.

Поступим так. Чертим график потребления ((9) см. [1]):

$$c(t) = \begin{cases} \beta_1, & t_0 \le t \le a_1 \\ \beta_2, & a_1 < t \le a_2 \\ & \vdots \\ \beta_n, & a_{n-1} < t \le a_n \end{cases}$$

имеет вид

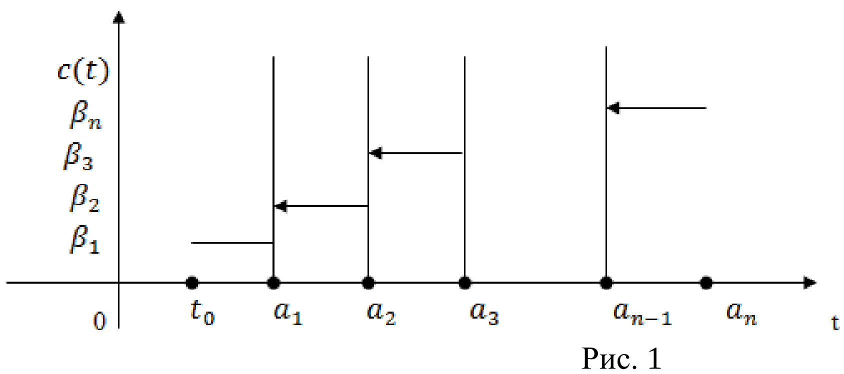

Рис. 1

Потребление ((9) см. [1]) характеризуется разрывной функцией первого рода.

На промежутке времени $[t_0, a_1]$ функция $\lambda\beta_1$ будет внешней действующей функцией. Её по принятой терминологии будем называть экзогенной величиной действующей на промежутке времени $[t_0, a_1]$.

На ней нам необходимо установить, что мы понимаем **под устойчивым развитием** дохода -$y(t)$, инвестиции - $u(t)$, потреблением - $c(t)$, скорости роста дохода - $y'(t)$ и коэффициента приростной капиталоотдачи -λ. Это во первых.

Во вторых.

Очевидно, что надо установить свойство **рыночной экономики** на промежутке времени $[t_0, a_1]$. Этот вопрос выдвигается нами впервые.

Данный вопрос как и аналогичный вопрос остаётся нерешенным.

На полупромежутке времени $(a_1, a_2]$ функция $\lambda\beta_1$ будет внешней действующей функцией. Она будет экзогенной величиной действующей на полупромежутке времени $(a_1, a_2]$.

На нем находим правый предел.

$$\lim_{t \to a_1+0} \lambda\beta_2$$

Пусть $\lambda = const(t \in (a_1, a_2])$

Тогда

$$\lim_{t \to a_1+0} \lambda\beta_2 = \lambda\beta_2$$

Значит, дополним потребление β_2, так

$$c_2(t) = \beta_2, \quad t = a_1$$

Поэтому

$$c_2(t) = \beta_2, \quad t \in [a_1, a_2] \qquad (10)$$

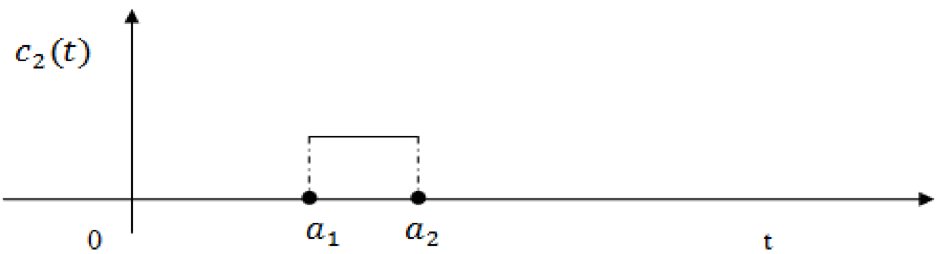

Рис. 2

В этом случае экономические объекты доход -$y_2(t)$, инвестиции - $u_2(t)$, скорости роста дохода - $y_2{}'(t)$ и коэффициента приростной капиталоотдачи - $\lambda = const(t \in (t_0, a_n])$ определены на промежутке времени -$[a_1, a_2]$.

Далее на промежутке времени - $(a_{n-1}, a_n]$ функция - $\lambda\beta_n$ будет внешней действующей функцией. Она есть экзогенная величина действующая на промежутке времени $(a_{n-1}, a_n]$.

Вычислим правый предел

$$\lim_{t \to a_{n-1}+0} \lambda\beta_n \qquad \lambda = const(t \in (a_{n-1}, a_n])$$

Пусть

$$\lim_{t \to a_{n-1}+0} \lambda\beta_n = \lambda\beta_n$$

Значит, дополним потребление β_n, так

$$c_n(t) = \beta_n, \quad t \in [a_{n-1}, a_n] \qquad (11)$$

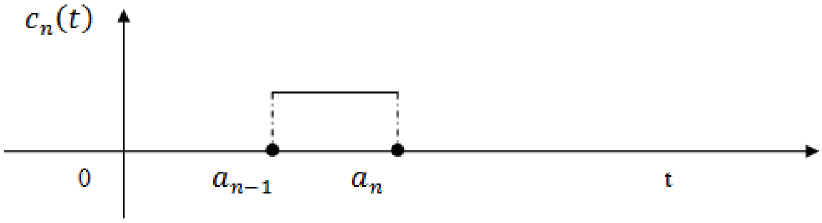

Рис. 3

В этом случае вышеуказанные экономические объекты определены на промежутке времени $[a_{n-1}, a_n]$.

Распространение функции

Функцию

$c_1(t) = \beta_1$, $t \in [t_0, a_1]$

Распространим на промежутке времени $[a_1, a_n]$. Итак имеем

$c_1(t) = \beta_1$, $t \in [t_0, a_n] \subset [t_0, +\infty)$

На графике выглядит так

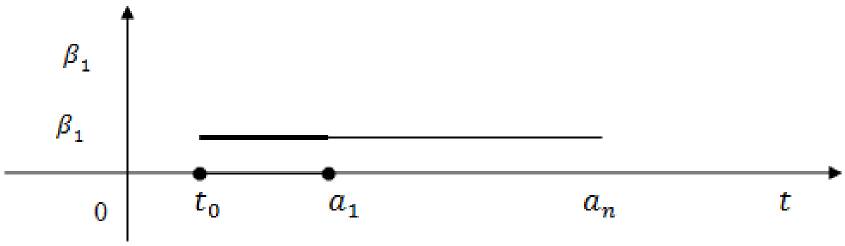

Рис. 4

функцию (10) распространим на промежутке времени $[t_0, a_1]$ и $[a_1, a_2]$ имеем

$c_2(t) = \beta_2$, $t \in [t_0, a_n] \subset [t_0, +\infty)$

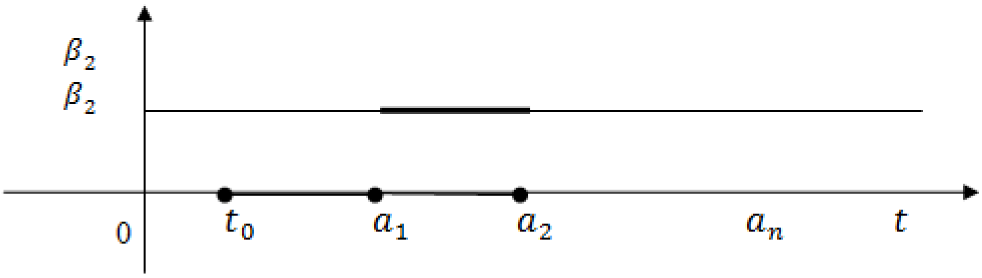

Рис. 5

Наконец распространим функцию (11) на промежуток времени $[t_0, a_{n-1}]$ имеем

$c_n(t) = \beta_n$, $t \in [t_0, a_n] \subset [t_0, +\infty)$

Приведем график.

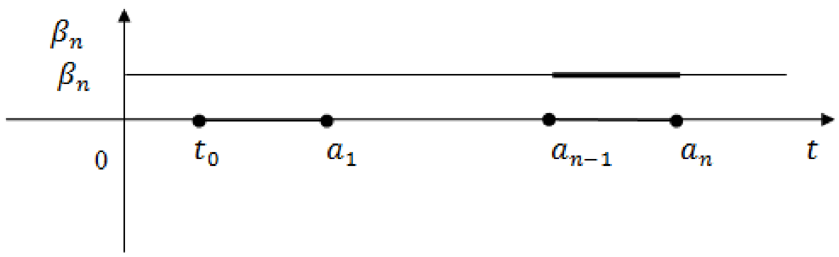

Рис. 6

Таким образом распространение функции являются непрерывными функциями на промежутке времени $[t_0, a_n] \subset [t_0, +\infty)$.

Исправленная производная и представление разрывной функции

При учёте распространение функции, разрывную функцию ((9) см. [1]) представим так

$$c_1(t) = \beta_1 + (\beta_2 - \beta_1)isc_1{}'(0, a_1, t) + \dots + (\beta_n - \beta_{n-1})isc_1{}'(0, a_{n-1}, t),\ t \in [t_0, a_n] \subset [t_0, +\infty) \quad (12)$$

Здесь $isc_1{}'(0, a_1, t), \dots, isc_1{}'(0, a_{n-1}, t)$ есть исправленные производные урчуктных функций соответственно

$$c_1(t) = \begin{cases} 0, & t_0 \le t \le a_1 \\ t - a_1, & a_1 \le t \le a_2 \end{cases}, \dots, c_n(t) = \begin{cases} 0, & a_{n-2} \le t \le a_{n-1} \\ t - a_{n-1}, & a_{n-1} \le t \le a_n \end{cases} \quad (13)$$

$$isc_1{}'(0, a_1, t) = \begin{cases} 0, & t_0 \le t \le a_1 \\ 1, & a_1 \le t \le a_2 \end{cases}, \dots, isc_1{}'(0, a_{n-1}, t) = \begin{cases} 0, & a_{n-2} \le t \le a_{n-1} \\ 1, & a_{n-1} \le t \le a_n \end{cases}$$

(14)

Такое свойство исправленной производной при исследовании разрывной функции (9) облегчает исследование модели (10)-(11) из [1].

Имея функцию (12) модель (10)-(11) из [1] напишем в виде

$$y' = \lambda y - \lambda[\beta_1 + (\beta_2 - \beta_1)isc_1{}'(0, a_1, t) + \dots + (\beta_n - \beta_{n-1})isc_1{}'(0, a_{n-1}, t)],\ t \in [t_0, a_1] \cup [a_1, a_2] \cup \dots \cup [a_{n-1}, a_n] \subset [t_0, +\infty)] \quad (15)$$

начальный доход

$$y(t_0) = y_0 \quad (16)$$

Очевидно, что модель (15)-(16) имеет преимущество перед моделями (10)-(11) из [1]. Значит решение модели (10)-(11) из [1] исследуем через решение интегрируемой модели (15)-(16).

Решение модели (15)-(16) имеет вид

$$y(t) = y_0 e^{\lambda(t-t_0)} - \beta_1(e^{\lambda(t-t_0)} - 1) - (\beta_2 - \beta_1)(e^{\lambda(t-a_1)} - 1)isc_1{}'(0, a_1, t) - \dots - (\beta_n - \beta_{n-1})(e^{\lambda(t-a_{n-1})} - 1)isc_1{}'(0, a_{n-1}, t),\ t \in [t_0, a_n] \subset [t_0, +\infty)$$

(17)

Отметим, что она есть искомая математическая формула дохода равного сумме расходов на промежутке времени $[t_0, a_1] \cup [a_1, a_2] \cup \dots \cup [a_{n-1}, a_n] \subset [t_0, +\infty)$. Причем она, для любого $\lambda \in (-\infty, \infty)|0$, является непрерывной функцией.

Из решения (17) также не можем найти неизвестные как расходы $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ на промежутке времени $[t_0, a_1] \cup [a_1, a_2] \cup \dots \cup [a_{n-1}, a_n]$ соответственно.

Ставится вопрос: существует ли метод дающий возможность найти $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$?

В таблице показаны проведения оценки и мониторинга промежуточных результатов.

Новый планово-рыночный стиль экономической работы

№	Схема исследования
1	Количество планово-рыночных хозяйств - n
2	Плановые прибавочные доходы «прибыль: $\Delta y_1, \Delta y_2, \dots, \Delta y_{\mathrm{n}}$
3	Прогнозированные прибавочные доходы: $\Delta y_1, \Delta y_2, \dots, \Delta y_{\mathrm{n}}$
4	Проведение оценки и мониторинга промежуточных результатов
5	Рыночные прибавочные доходы: $\Delta y_1, \Delta y_2, \dots, \Delta y_{\mathrm{n}}$

№	ВВП
1	Плановый ВВП: $\Delta y_1 + \Delta y_2 + \cdots + \Delta y_{\mathrm{n}}$
2	Прогнозированный ВВП: $\Delta\overline{y_1} + \Delta\overline{y_2} + \cdots + \Delta\overline{y_{\mathrm{n}}}$
3	Проведение оценки и мониторинга промежуточных результатов
4	Рыночные ВВП: $\Delta\overline{y_1} + \Delta\overline{y_2} + \cdots + \Delta\overline{y_{\mathrm{n}}}$

№	Налоги от прибавочных доходов. (Здесь очевидно, что нет необходимости использовать те методы вычисления приведённые в Вашем материале методики прогнозирования доходов государственного бюджета)
1	Плановые налоги :$\text{н}_1, \text{н}_2, \dots, \text{н}_{\mathrm{n}}$
2	Прогнозируемые налоги: $\overline{\overline{\text{н}_1}}, \overline{\text{н}_2}, \dots, \overline{\text{н}_{\mathrm{n}}}$
3	Проведение оценки и мониторинга промежуточных результатов
4	Рыночные налоги: $\overline{\overline{\text{н}_1}}, \overline{\overline{\text{н}_2}}, \dots, \overline{\overline{\text{н}_{\mathrm{n}}}}$

№	Бюджет- вычисляется убедительно и прозрачно
1	Плановой бюджет: $\text{н}_1 + \text{н}_2 + \cdots + \text{н}_{\mathrm{n}}$
2	Прогнозный бюджет: $\overline{\text{н}_1} + \overline{\text{н}_2} + \cdots + \overline{\text{н}_{\mathrm{n}}}$
3	Проведение оценки и мониторинга промежуточных результатов
5	Рыночный бюджет: $\overline{\overline{\text{н}_1}} + \overline{\overline{\text{н}_2}} + \cdots + \overline{\overline{\text{н}_{\mathrm{n}}}}$

Устойчивое развитие и рост этих экономических величин, показан на математических формулах.

Продолжение следует.

Литература:

1. Шарипов С., Шарипов К.С., Шарипов К.С. Математическое обоснование необходимости и достаточности плана как краеугольный камень в планово-рыночной экономике. Статья 1.
2. Замков О.О., ТолстопятенкоА.В., ЧеремныхЮ.Н.Математические методы в Экономике. // Дело и Сервис. – М., 2001.

3. Шарипов С.,Шарипов К.С., Шарипов К.С. Движение и динамика: дохода инвестиции, потребление, скорости роста дохода и коэффициента приростной капиталоотдачи в плановой экономике.// Мин.Фин. КР.– Бишкек, 2014.

4. Шарипов С., Шарипов К.С., Шарипов К.С. Управление решения дифференциального и интегрального уравнения. // Вестник ИГУ им. К.Тыныстанова, № 12, Каракол, 2004.

5. Очирбат П. Графоаналитический метод определения налогов горно-металлургического и топливно-энергетического комплекса. – М., 2008.

6. Шарипов С.,Шарипов К.С., Шарипов К.С. Экзогенные и эндогенные объекты в плановой экономике дохода равного сумме расходов. 60-летие ИЭиФ. - Бишкек, 2014.