

ИСПРАВЛЕННЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ И АКТУАЛЬНОСТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ ПЯТИЛЕТНИХ ПЛАНОВ КАК ЧАСТЬ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Социалистическая экономика вынесла на суть народов плановое хозяйство, именно пятилетний план В.И.Ленина и И.В.Сталина, что было в XX веке. Теперь спрашивается: почему идея пятилетнего плана, вместо того чтобы расцвести, рухнула вместе со страной, изобретавшая её? Здесь и в следующих наших статьях будет реабилитирована социалистическая экономика. В частности, пятилетний план, как актуальный, эффективный и надежный способ управления экономикой.

В каждой эпохе выдвигались свои экономические идеи, дающие возможность правильно оценить и управлять экономическими процессами. Эволюция таких идей привела в свое время, в частности, к пятилетней плановой экономике, называемой пятилетним планом В.И.Ленина и И.В.Сталина.

Особенностью экономической идеи В.И.Ленина и И.В.Сталина является то, что экономический процесс будем рассматривать на равных отрезках времени вида

$$[t_0, a_1] \cup [a_1, a_2] \cup \dots \cup [a_{n-1}, T] \subset [t_0, T] \subset [t_0, +\infty) \quad (1)$$

Здесь

$$\partial t[t_0, a_1]; \partial t[a_1, a_2]; \dots; \partial t[a_4, a_5 = T] \quad (2)$$

могут быть равными. Задаем план работы в виде

$$y(t_0) = y_0, y(a_1) = y_1, y(a_2) = y_2, \dots, y(T) = y_5 \quad (3)$$

Схема работы на отрезке времени $[t_0, a_1]$ мы должны выполнить. План от y_0 до y_1 будем отчитываться. После чего переходим к следующему отрезку времени. В конце концов имеем цепочку доходов

$$\begin{array}{l} \text{от } y_0 \text{ до } y_1 \\ \text{от } y_1 \text{ до } y_2 \\ \text{-----} \\ \text{от } y_4 \text{ до } y_5 \end{array} \quad (4)$$

Итак, В.И.Ленин и И.В.Сталин выдвинули новую экономическую идею, которая была переломным моментом в экономике. Она привела, в частности, к пятилетнему плану в СССР.

Как известно, не только идея о плановом хозяйствовании ужилась, но и социалистический строй развалился.

Спрашивается: почему такая простая и понятливая идея введения планового хозяйства не укоренилась в жизнь? В свое время ответ на этот вопрос не был дан.

Ставится вопрос: она была либо фантастикой, либо она родилась раньше времени до появления способа, исследующий ее же?

Сущность и алгоритм вычисления

Сущность проблемы.

На первом году работы мы должны рассчитать от доходов y_0 и y_1 сколько объем идет к потреблению и инвестиции.

$$\begin{array}{l} (y_0, y_1) \begin{array}{l} \longrightarrow c_1(t) \\ \searrow u_1(t) \end{array} : t \in [t_0, a_1] \\ \text{-----} \end{array} \quad (5)$$

$$(y_1, y_2) \begin{matrix} \longrightarrow \\ \searrow \end{matrix} \begin{matrix} c_5(t) \\ u_5(t) \end{matrix} : t \in [a_4, a_5]$$

Нам предстоит найти динамику потребления и инвестиции на каждом отрезке времени. Здесь могут быть рассмотрены различные задачи экономических процессов. Это будет позже. *Сущность экономической задачи в пятилетнем плане теперь стало ясной.*

Видно, что сущность пятилетнего плана в корне отличается от предыдущих экономических идей. Поэтому ее решить классическими, экономическими и математическими методами невозможно.

Покажем, что нужно ввести новое средство, способное решить задачу приведенную в сущность.

Алгоритм вычисления

Высказывание о скорости роста Т.Мальтуса оказали большое влияние, в частности, и на экономистов. Здесь уместно отметить, что в макроэкономической динамике модель Харрода-Домара вида

$$y' = \lambda y, \quad (6)$$

$$y(t) = u(t) + c(t) \quad (7)$$

начальный доход

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

Здесь $u(t)$ - инвестиция, $c(t)$ - потребление, λ - коэффициент капиталоотдачи и y_0 начальный доход. Многие исследования показали, что модель (6)-(8) не в состоянии описать ход экономического процесса, т.е. не смогла вскрыть взаимосвязь между величинами так, чтобы следуя по ним, получить желаемый результат.

Значит модель (6)-(8) была обречена на неудачу.

Итак, идеи о модели роста Харрода-Домара и пятилетнем плане В.И.Ленина и И.В.Сталина родились раньше, чем математическая теория, которая могла исследовать экономические процессы на отрезках времени (5)! Математическая теория, способная исследовать экономическую модель (6)-(8) на отрезках времени (5), была разработана нами [1-2]. И она нами была названа теорией исправленных производных.

Теперь, следуя (2) - (4), напомним экономическую динамику в пятилетнем плане как усовершенствованную форму модели (6) - (8) в виде

$$y' = \lambda u(t), \quad t \in [t_0, a_1] \cup [a_1, a_2] \cup \dots \cup [a_4, a_5] \subset [t_0, T] \quad (a_5 = T) \quad (9)$$

$$u(t) = u(t) + a(t) \quad (10)$$

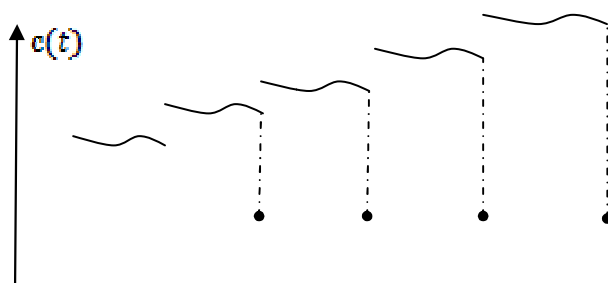
условия плана

$$y(t_0) = y_0, y(a_1) = y_1, y(a_2) = y_2, \dots, y(a_5) = y_5 \quad (11)$$

Такая модель предложена нами впервые. При планировании допускаем генетические и телеологические подходы.

Ступенчатый пятилетний план

Ограничимся приведением в частности чертежей потребления $c(t)$, инвестиции $u(t)$ и доход $y(t)$:



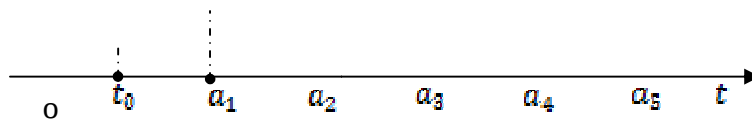


Рис.-1

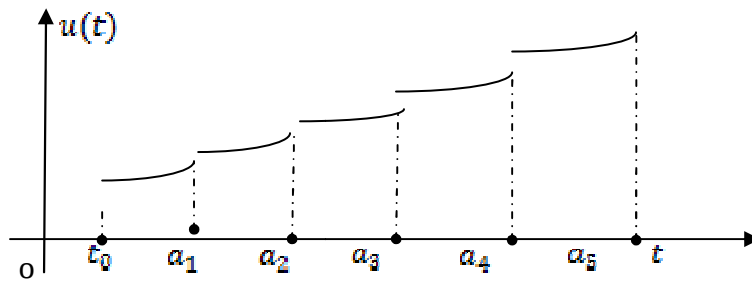


Рис.-2

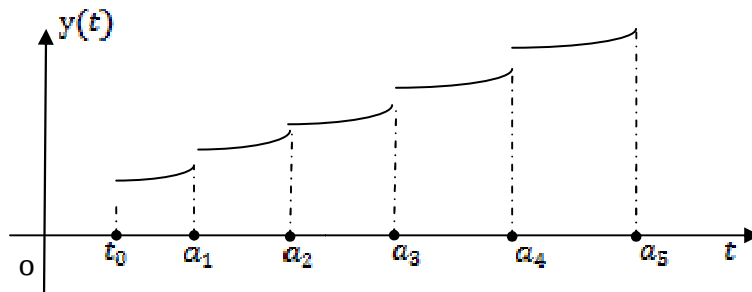


Рис.-3

Значит, на каждом отрезке времени имеются свои потребления, инвестиции и доход.

Алгоритм вычисления в пятилетнем плане

Рассмотрим задачу

$$y(t) = \lambda u(t) + \lambda c(t), \quad t \in [t_0, T] \quad (12)$$

условия дохода

$$y(t_0) = y_0, y(a_1) = y_1, y(a_2) = y_2, \dots, y(a_5) = y_5 \quad (a_5 = T) \quad (13)$$

Пусть λ – положительная постоянная величина на одном пятилетнем плане. В

частности, потребление $c(t)$ представим так

$$c(t) = \beta_1 + (\beta_2 - \beta_1) \text{isc}_1'(0, a_1, t) + (\beta_3 - \beta_2) \text{isc}_1'(0, a_2, t) + \dots + (\beta_5 - \beta_4) \text{isc}_1'(0, a_4, t), \quad t \in [t_0, T] \quad (14)$$

В этом случае решение усовершенствованной задачи Коши имеет вид

(15))

Согласно (13), отсюда имеем

$$\begin{cases} y_0 e^{\lambda(a_1 - t_0)} + \beta_1 (1 - e^{\lambda(a_1 - t_0)}) = y_1 \\ y_0 e^{\lambda(a_2 - t_0)} + \beta_1 (1 - e^{\lambda(a_2 - t_0)}) + (\beta_2 - \beta_1) (1 - e^{\lambda(a_2 - a_1)}) = y_2 \\ y_0 e^{\lambda(a_3 - t_0)} + \beta_1 (1 - e^{\lambda(a_3 - t_0)}) + (\beta_2 - \beta_1) (1 - e^{\lambda(a_3 - a_1)}) + (\beta_3 - \beta_2) (1 - e^{\lambda(a_3 - a_2)}) = y_3 \\ y_0 e^{\lambda(a_4 - t_0)} + \beta_1 (1 - e^{\lambda(a_4 - t_0)}) + (\beta_2 - \beta_1) (1 - e^{\lambda(a_4 - a_1)}) + (\beta_3 - \beta_2) (1 - e^{\lambda(a_4 - a_2)}) + (\beta_4 - \beta_3) (1 - e^{\lambda(a_4 - a_3)}) = y_4 \\ y_0 e^{\lambda(a_5 - t_0)} + \beta_1 (1 - e^{\lambda(a_5 - t_0)}) + (\beta_2 - \beta_1) (1 - e^{\lambda(a_5 - a_1)}) + (\beta_3 - \beta_2) (1 - e^{\lambda(a_5 - a_2)}) + (\beta_4 - \beta_3) (1 - e^{\lambda(a_5 - a_3)}) + (\beta_5 - \beta_4) (1 - e^{\lambda(a_5 - a_4)}) = y_5 \end{cases} \quad (16)$$

Отсюда

$$\begin{aligned}
 \beta_1 &= \frac{y_0 e^{\lambda(a_1 - t_0)} - y_1}{e^{\lambda(a_1 - t_0)} - 1} \\
 (1) \quad (\beta_2 - \beta_1) &= \frac{y_0 e^{\lambda(a_2 - t_0)} - y_2}{e^{\lambda(a_2 - a_1)} - 1} - \beta_1 \frac{e^{\lambda(a_2 - t_0)} - 1}{e^{\lambda(a_2 - a_1)} - 1} \\
 (2) \quad (\beta_3 - \beta_2) &= \frac{y_0 e^{\lambda(a_3 - t_0)} - y_3}{e^{\lambda(a_3 - a_2)} - 1} - \beta_1 \frac{e^{\lambda(a_3 - t_0)} - 1}{e^{\lambda(a_3 - a_2)} - 1} - (\beta_2 - \beta_1) \frac{e^{\lambda(a_3 - a_1)} - 1}{e^{\lambda(a_3 - a_2)} - 1} \\
 (3) \quad (\beta_4 - \beta_3) &= \frac{y_0 e^{\lambda(a_4 - t_0)} - y_4}{e^{\lambda(a_4 - a_3)} - 1} - \beta_1 \frac{e^{\lambda(a_4 - t_0)} - 1}{e^{\lambda(a_4 - a_3)} - 1} - (\beta_2 - \beta_1) \frac{e^{\lambda(a_4 - a_1)} - 1}{e^{\lambda(a_4 - a_3)} - 1} - (\beta_3 - \\
 &\quad - \beta_2) \frac{e^{\lambda(a_4 - a_2)} - 1}{e^{\lambda(a_4 - a_3)} - 1} \\
 (4) \quad (\beta_5 - \beta_4) &= \frac{y_0 e^{\lambda(a_5 - t_0)} - y_5}{e^{\lambda(a_5 - a_4)} - 1} - \beta_1 \frac{e^{\lambda(a_5 - t_0)} - 1}{e^{\lambda(a_5 - a_4)} - 1} - (\beta_2 - \beta_1) \frac{e^{\lambda(a_5 - a_1)} - 1}{e^{\lambda(a_5 - a_4)} - 1} - (\beta_3 - \\
 &\quad - \beta_2) \frac{e^{\lambda(a_5 - a_2)} - 1}{e^{\lambda(a_5 - a_4)} - 1} - (\beta_4 - \beta_3) \frac{e^{\lambda(a_5 - a_3)} - 1}{e^{\lambda(a_5 - a_4)} - 1}
 \end{aligned} \tag{17}$$

Введем обозначение

(18)

Подставляя (18) в (15) имеем решение задачи плановой экономики (12)-- (14) дающие динамику дохода (выпуска) в виде

$$\begin{aligned}
 y &= y_0 e^{\lambda(t - t_0)} + d_1 (1 - e^{\lambda(t - t_0)}) + d_2 (1 - e^{\lambda(t - a_1)}) isc_1'(0, a_1, t) + \dots + \\
 &+ d_3 (1 - e^{\lambda(t - a_2)}) isc_1'(0, a_2, t) + d_4 (1 - e^{\lambda(t - a_3)}) isc_1'(0, a_3, t) + \\
 &+ d_5 (1 - e^{\lambda(t - a_4)}) isc_1'(0, a_4, t), \quad t \in [t_0, T]
 \end{aligned} \tag{19}$$

Где

$$[t_0, T] \in [t_0, a_1] \cup [a_1, a_2] \cup \dots \cup [a_4, a_5] \subset [t_0, T] \quad (a_5 = T)$$

как видно, что доход $y(t)$ является функцией от переменных $y_0, y_1, y_2, y_3, y_4, y_5$ и λ :

$$y(x) = y(x, y_0, y_1, y_2, y_3, y_4, y_5, \lambda) \tag{20}$$

переменные

$$y_0, y_1, y_2, y_3, y_4, y_5 \text{ и } \lambda \tag{21}$$

Они на математической идеи и могут изменятся на отрезке

$$[0, +\infty) \tag{22}$$

а по экономической идеи, мы должны стараться указывать жизненно реальные границы лимита изменения переменных (21). Конечно, при этом мы должны учитывать наши реальные возможности в образовании, подготовка специалистов в вузах не абстрактных, а близких к нашим практическим реализуемым работам, практическую науку, а не фундаментальную абстрактную, и т.д. Следуя этим мыслям, можем написать допустимые реальные области

$$\begin{cases} y_0 \in \mathcal{D}_0 \\ y_1 \in \mathcal{D}_1 \\ y_2 \in \mathcal{D}_2 \\ y_3 \in \mathcal{D}_3 \\ y_4 \in \mathcal{D}_4 \\ y_5 \in \mathcal{D}_5 \\ \lambda \in \Gamma \end{cases} \tag{23}$$

Отсюда видно, что на каждом отрезке времени определен свой план дохода. Значит, мы должны стремиться к выполнению этого плана на каждом отрезке времени.

Теперь даем пояснение на λ : и она может определяться так:

$$\lambda = \begin{cases} 1) \text{ проб и ошибка} \\ 2) \text{ по лимиту} \\ 3) \text{ на каждом отрезке времени свой коэффициент, т. е.} \\ \text{на пяти отрезках времени пять разных коэффициентов} \end{cases}$$

Литература:

1) Шарипов С., Шарипов К.С. «Управление решения дифференциального и интегрального уравнений» //Вестник ИГУ, №12, -Каракол, 2004.

Шарипов С., Шарипов К.С. «Усовершенствование производных Ньютона – Лейбница и их применение» //Вестник ИГУ, №7, -Каракол, 2006.