

УДК 519.677

Назарова О.П.

к.т.н., доцент

Таврический государственный агротехнологический университет

УСЛОВИЕ СУЩЕСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ «ПРОИЗВОДИТЕЛЬ» - «РЫНОК»

Аннотация. В основу метода сведения равенства к тождеству положено определение периодической функции многих переменных. Метод позволяет определить общий период, на основании которого получают равенства отношений, что дает возможность определить условия существования для переменных с помощью периодов возвращения.

Ключевые слова: равенство, тождество, системы, период, условия существования, период возвращения.

Анотація. У статті розглядається транспортна та близькі їй задачі на основі методу зведення рівностей до тотожностей. Метод дозволяє визначити загальний період, на підставі якого одержують рівності відносин, що дає можливість визначити умови існування для перемінних за допомогою періодів повернення.

Abstract. The basis of the method of data equal to the identity put some periodic functions of several variables. The method allows to determine the total period on the basis of which receive equity relationships, which makes it possible to determine the conditions for the existence of variables with periods of return.

Every conic section continuously changes at any conic section. This credit and debit side of the budget are able to change the values of their parameters, and hence change the opportunistic situation naturally or artificially. Conjunctural situation is determined by the initial one conic section. In this case, credit and debit side of the budget that were before identically equal over time become different. To keep the budget or conjecture in the same state, we have to make a formal effort, requiring other non-linearities, such as sections of the die and others. Theoretical considerations and these theorems give the opportunity to review the budget in the form of identities, allowing to allocate periods, which is essential for economic problems

Keywords: equality, identity, system, time, conditions of existence, during the return

Постановка проблемы. Составление сбалансированного бюджета — это процесс поиска оптимального соотношения между различными финансовыми показателями. Управлять этими финансовыми показателями можно, изменяя характеристики операционных бюджетов. При этом нельзя ориентироваться только на показатель рентабельности или только на величину денежного потока: первое грозит предприятию кассовыми разрывами и постоянным дефицитом денежных средств, второе — отсутствием реальной прибыли при видимом наличии свободных денежных средств.

Анализ последних исследований и публикаций. Метод сведения тождеств рассматривался для экономических задач: однородных и неоднородных систем экономики, простых и сложных. Одна из задач - сбалансированность бюджета.

Цель работы. рассмотреть бюджет с тематической интерпретацией на основе тождеств, выделить периодичность, определить условие существования сбалансированного бюджета для задач экономики.

Изложение основного материала. Бюджет может тождественно совпадать по всем показателям (рис. 1), по двум показателям (рис. 2), по какому-то множеству показателей (рис. 3), по одному показателю (рис. 4), ни по одному показателю (рис. 5). В последнем случае исходный бюджет соединен отрезком постоянной или переменной длины (вставкой).

Этот отрезок может одним концом размещаться по множеству точек $\lambda_o(f_o; F_o)$, а другим концом по множеству точек $\lambda(f; F)$. При этом образуется допустимое множество точек, из которого образуются соответствия между $\lambda_o(f_o; F_o)$ и $\lambda(f; F)$.

Отрезок T или T_o можно называть и периодом, и вставкой. Он соединяет две точки $\mu_o(f_o; F_o)$ и $\mu(f; F)$. Можно потребовать тождественной фиксации длины всего отрезка $T \equiv T_o$ и определить условия существования отрезка для выражения:

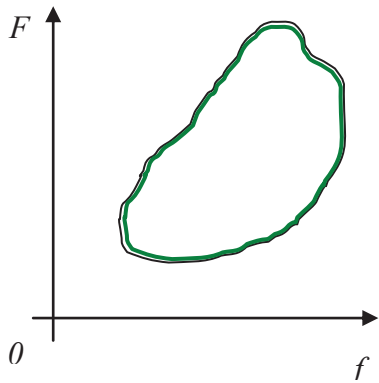


Рис. 1

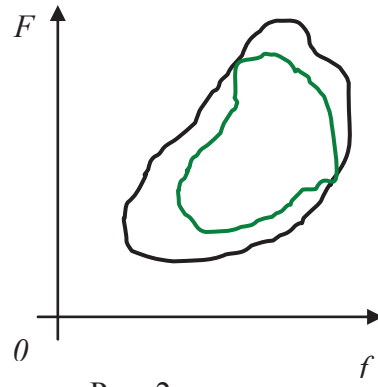


Рис. 2

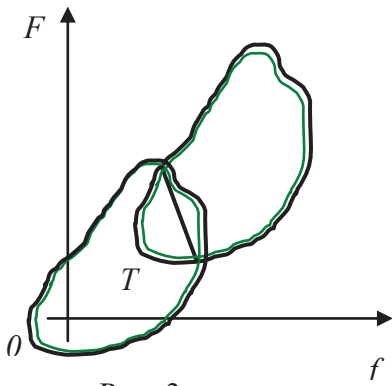


Рис. 3

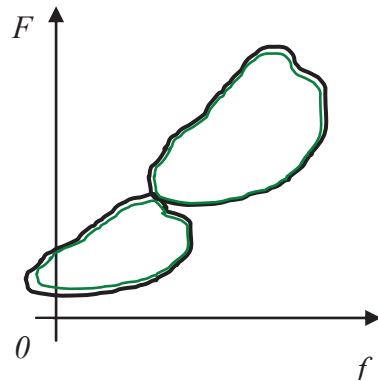


Рис. 4

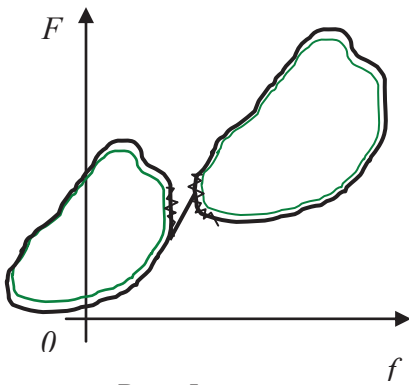


Рис. 5

Рис.1-5. Совпадение бюджета по показателям.

$$f' = f'_o - \frac{f'' \{ [T_o(2A_o f'_o + B_o F'_o) + a] f'' + [T_o(2C_o F'_o + B_o f'_o) + b] F'' \}}{T_o(A_o f''^2 + B_o f'' F'' + C_o F''^2)}$$

$$F' = F'_o + \frac{F''}{f''} (f' - f'_o). \quad (1)$$

Условие существования тождества $T \equiv T_o$ для сбалансированного бюджета: необходимо и достаточно, чтобы (3) в условии (2) было решением (1), причем, можно продолжить периодизацию далее по аналогу.

Пусть имеется равенство

$$Af^2 + BfF + CF^2 + Df + EF + G = 0, \quad (2)$$

условие

$$A_o f_o^2 + B_o f_o F_o + C_o F_o^2 + D_o f_o + E_o F_o + G_o = 0$$

выражение

$$f = f_o + f' \left(-\frac{1}{2} \frac{II}{III} \pm \sqrt{\frac{1}{4} \left(\frac{II}{III} \right)^2 - \left(\frac{I}{III} \right)} \right)$$

$$F = F_o + \frac{F'}{f'} (f - f_o), \quad A = A_o + \frac{\alpha}{f'} (f - f_o), \dots, \quad G = G_o + \frac{\xi}{f'} (f - f_o) \quad (3)$$

где

$$\begin{aligned} (I) &= (2A_o f_o + B_o F_o + D_o) f_o' + (2C_o F_o + B_o f_o + E_o) F_o' + \\ &+ (f_o^2 \alpha + f_o F_o \beta + F_o^2 \gamma + f_o \delta + F_o \varepsilon + \xi) \\ (II) &= (2A_o f'^2 + B_o f' F' + C_o F'^2) + f' (2f_o \alpha + F_o \beta + \delta) + \\ &+ F' (2F_o \gamma + f_o \beta + \varepsilon) \\ (III) &= \alpha f'^2 + \beta f' F' + \gamma F'^2. \end{aligned} \quad (4)$$

Ввиду переменности коэффициентов всякое коническое сечение непрерывным образом переходит в любое другое коническое сечение. Этим приходно-расходные части бюджета получают возможность изменять значения своих показателей и, следовательно, изменять конъюнктурную ситуацию естественным или искусственным путем. Тогда конъюнктурная исходная обстановка определяется одним коническим сечением. При этом приходно-расходные части бюджета, бывшие прежде тождественно равными (рис. 6), с течением времени становятся различными. Чтобы сохранить бюджет

или конъектуру в прежнем состоянии, приходится прилагать формальные усилия, требующие других нелинейностей, например, сечений кубик и другие. В общем же, приходная часть бюджета (конъюнктура) ведет себя независимо от расходной части и в связи с происходящими эволюционными изменениями, бюджет (конъюнктура) не имеет ни одного общего значения показателей (рис. 7).

Для условие существования тождества $T \equiv T_o$ рассмотрим равенство

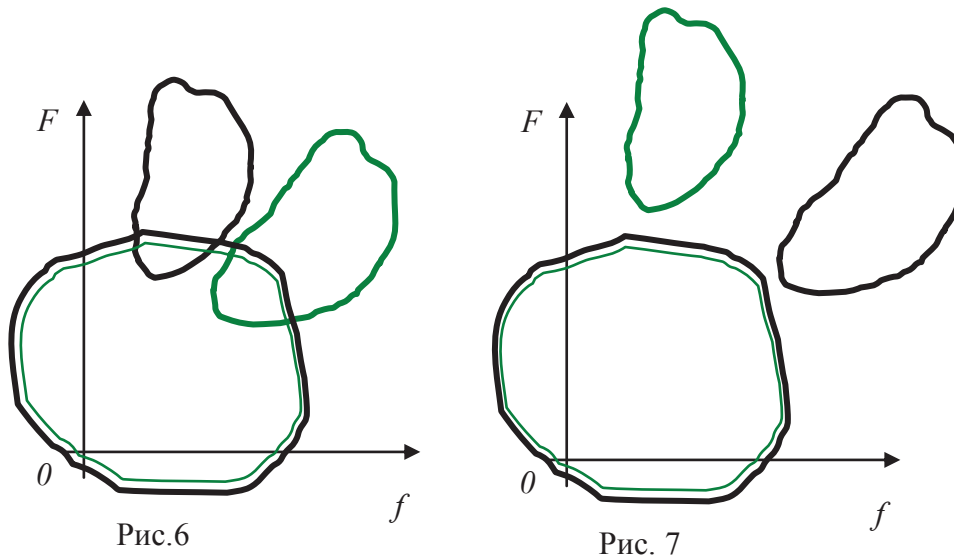


Рис.6-7. Несовпадение бюджета по показателям.

$$T_o^2(\alpha f'^2 + \beta f' F' + \gamma F'^2) + T_o[(A_o f'^2 + B_o f' F' + C_o F'^2) + f'(2f_o \alpha + F_o' \beta + \delta) + F'(2F_o \gamma + f_o \beta + \varepsilon)] + (2A_o f_o + B_o F_o + D_o) f' + (2C_o F_o + B_o f_o + E_o) F' + (f_o^2 \alpha + f_o F_o \beta + F_o^2 \gamma + f_o \delta + F_o \varepsilon + \xi) = 0, \quad (5)$$

Для него условие

$$T_o^2(\alpha_o f_o'^2 + \beta_o f_o' F_o' + \gamma_o F_o'^2) + T_o[(A_o f_o'^2 + B_o f_o' F_o' + C_o F_o'^2) + f_o'(2f_o \alpha_o + F_o' \beta_o + \delta_o) + F_o'(2F_o \gamma_o + f_o \beta_o + \varepsilon_o)] + (2A_o f_o + B_o f_o' F_o' + D_o) f_o' + (2C_o F_o + B_o f_o + E_o) F_o' + (f_o^2 \alpha + f_o F_o \beta + F_o^2 \gamma_o + f_o \delta_o + F_o \varepsilon_o + \xi_o) = 0, \quad (6)$$

обозначив

$$a' = 2A_o f_o + B_o F_o + D_o;$$

$$b' = 2C_o F_o + B_o f_o + E_o;$$

откуда для периода t получим выражение:

$$t = -\frac{1}{2} \left(\frac{II}{III} \right) \pm \sqrt{\frac{1}{4} \left(\frac{II}{III} \right)^2 - \left(\frac{I}{III} \right)}. \quad (7)$$

Пусть $f' = f_o' + f''t$; ...; $\xi = \xi_o + \xi' T$; получим (7), что и требовалось. И фиксированный период T_o , и появившийся период t интерпретации. Период t является обходом конического сечения (рис. 11,12) с шагом обхода T_o . В зависимости от шага обхода, обход может быть выпуклым и звездчатым. Длина выпуклого обхода всегда меньше периметра конического сечения, длина звездчатого обхода всегда больше периметра конического сечения. Если обход представлен простым числом шагов, имеется лишь один выпуклый обход, все остальными будут звездчатыми.

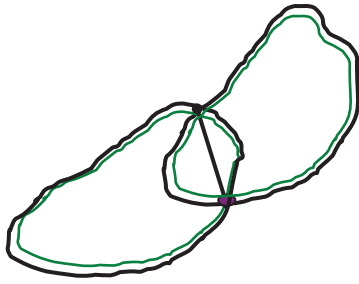


Рис. 11

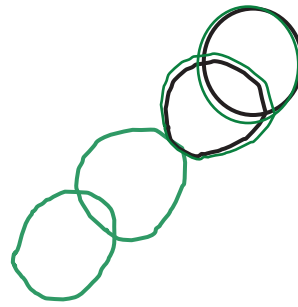


Рис. 12

Рис. 11-12. Обход конического сечения

Отрезок T соединяет черную точку фигуры с точкой. Иначе говоря, любой показатель приходной части бюджета соответствует некоторому показателю расходной части, потому что продукты производятся для того, чтобы быть потребленными. От периода t тоже можно потребовать тождества $t \equiv t_0$.

Когда приходно-расходная части не имеют общих точек, их соединяет отрезок T_0 . В одном случае оба сечения с постоянными коэффициентами, а в другом случае с переменными. В одном случае концы отрезка соединяют две области параметров сечений,

во втором случае на исходном сечении заштрихована только часть периметра, а другое сечение, способное перемещаться на плоскости fOF имеет заштрихованный весь периметр.

В первом случае имеем закрепленную цепь, во втором случае ускользящую цепь.

Вывод. Теоретические выкладки и приведенные теоремы дают возможность рассматривать бюджет в виде тождеств, позволяющих выделять периоды, что существенно для экономических задач.

Литература.

1. Назарова О.П. Условия существования системы «производитель» - «транспортная сеть» - «потребитель» / О.П. Назарова // Збірник наукових праць ТДАТУ (економічні науки) №8 – Мелитополь, 2010.- С.224-230.
2. Назарова О.П. Метод сведения равенств к тождествам в неоднородных системах экономики / О.П. Назарова // Основні напрями інноваційного розвитку виробництва та переробки продукції АПК: міжнародна науково-практична конф.- Львів – Мукачево –В. Бакта, 2010.- С. 414-417
3. Назарова О.П. Метод сведения равенств к тождествам для сложных систем экономики / О.П. Назарова // Международная научная конференция «Интеллектуальные системы принятия решений и проблемы вычислительного интеллекта. Сборник научных трудов в двух томах. (ISDMCI'2011, Евпатория, 2013.- Том 2.– С. 222-224.