

Заключение

экспертной комиссии Диссертационного совета 6D.KOA-013 при Таджикском национальном Университете о диссертационной работе Наимова Нурулло Махмадуллоевича на тему: «Модели определения уровни цен в рамках многоотраслевой экономики» по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

В предлагаемой диссертационной работе предложен и обоснован общий метод решение задач, связанные с определением уровни цен выпускаемых продуктов и их согласования с объемом производства.

Во введение дано краткое изложение современного состояния моделирования уровни цен выпускаемых продуктов и параметров модельной экономики, такие как величины капитала и трудовых ресурсов и их классификация. Определены основные понятия, связанные с трудовыми ресурсами, проблемами занятости населения и ряд других.

Первая глава состоит из пяти параграфов. В данной главе изучаются вопросы математического моделирования процесса денежного обращения. Строится математическая модель уровни цен в виде вырождающегося дифференциального уравнения. Кроме того предлагается и обосновывается модель согласования уровни цен в виде решения задачи линейного программирования.

В первом параграфе изучаются вопросы математического моделирования процесса денежного обращения. Строится математическая модель уровни цен в виде вырождающегося дифференциального уравнения. Модель определения уровни цен построена на основе уравнения количественной теории денег для совокупного спроса (зависимости между количеством произведенной продукции, на которые предъявляется покупательский спрос и общим уровнем цен) и их обоснованиям в рамках рассмотренной модельной экономики.

$$\frac{dK}{d\tau} = \varepsilon Af(K, L), K_{/\tau=0} = K_0,$$

$$\frac{dL}{d\tau} = \delta L, L_{/\tau=0} = L_0, I = \lambda Y, C = (1 - \lambda)Y, \quad (2)$$

$$\frac{dA}{d\tau} = -\alpha A^2 + \nu A, A_{/\tau=0} = A_0,$$

$$\frac{dy}{d\tau} = (1 - \varepsilon - MPC)^{-1} u, y_{/\tau=0} = y_0, Y = Af(K, L),$$

где K - величина капитала, L - величина рабочей силы, A - величина характеризующего технического прогресса, $MPC = \frac{dC}{dy}$, $\delta : \int_0^{\infty} B(a)e^{-\delta a} da = 1$,

$$u = -MPC \frac{dT}{d\tau} + \frac{dG}{dI} + \frac{dN_x}{d\tau} + y \frac{d\varepsilon}{d\tau} = -MPC u_0 + u_1 + u_2 + y \cdot u_3.$$

Модельное уравнение уровня цен получено в виде

$$\frac{dP}{d\tau} = -(1 - \varepsilon - MPC)^{-1} \frac{u}{y} \cdot P + \frac{\bar{v}}{y}, \quad P(0) = P_0,$$

которое зависит от параметра τ . При $\tau = t$ получим формулу для определения уровня цен относительно времени:

$$P(t) = P_0 e^{-\int_0^t (1 - \varepsilon - MPC)^{-1} \frac{u}{y} d\xi} + \int_0^t \frac{\bar{v}}{y} e^{-\int_{\xi}^t (1 - \varepsilon - MPC)^{-1} \frac{u}{y} d\xi} d\xi,$$

которое при постоянстве u, \bar{v}, A, y принимает следующий вид:

$$P(t) = P_0 e^{-\frac{\varepsilon_0 u t}{y}} + \frac{\bar{v}}{\varepsilon_0 u} (-e^{-\frac{\varepsilon_0 u t}{y}} + 1), \quad \varepsilon_0 = (1 - \varepsilon - MPC)^{-1} > 0.$$

Во втором параграфе рассматриваются вопросы согласования уровня цен и объема производства на основе использования задачи линейного программирования и алгоритма, предложенного в работах Юнуса М., т.е. задачу согласования рыночных цен $c = (c_1 \dots c_m)$ производимых продуктов согласно плану $x = (x_1 \dots x_m)$ от объема производства, в виде следующей модели линейного программирования:

$$z = \max_{x_j \geq 0} \sum_{j=1}^m c_j x_j,$$

$$Ax = b$$

где $c = (c_1 \dots c_m)$, $A = (a_{ij})$, $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, k}$, $b = (b_1 \dots b_k)$ - заданные неотрицательные величины, характеризующие экономических параметров, $x = (x_1 \dots x_m)$ искомый неизвестный неотрицательный вектор.

Полученное условие $c = \frac{\|c\|}{\|A^{-1}b\|} A^{-1}b$ называется условием согласования

рыночных цен и объема производства.

Третий параграф посвящен исследованию уровня производства технологии на основе построенной математической модели.

$$\frac{dA}{dt} = -\alpha A^2 + \epsilon A, \quad A(0) = A_0,$$

где $\alpha = MPC \cdot \epsilon + \delta \cdot (1 - \alpha)$, $\beta = \frac{1}{y} (1 - \epsilon - MPC)^{-1} \cdot u$.

Четвертый параграф посвящен исследованию модели инвестиции и ее математической интерпретации.

$$\begin{cases} \frac{dI}{dt} = \alpha I + \beta, & 0 < t < t_k \\ I(0) = I_0 \end{cases}$$

где $\alpha = A \left(1 - \frac{\partial c}{\partial y} \right) \frac{\partial f}{\partial K}$, $\beta = f \left(1 - \frac{\partial c}{\partial y} \right) \frac{dA}{dt} + \frac{dT}{dt}$.

В пятом параграфе приводится и исследуется алгебраическое представление уровня цен: $M V = P Q$, где M - предложение денег, V - скорость обращения денег, P - уровни цен, $Q = y$ - количество произведенных товаров и услуг. Это уравнение утверждает, что предложение денег определяет объем производства в номинальном выражении, который в свою очередь, зависит от уровня цен и количества произведенной продукции:

$M = k_0 P y$, $k_0 = \frac{1}{V}$. Отсюда $P = k_0 \frac{1}{y}$, $K = \frac{M}{V}$, и, следовательно, между уровнем цен

и объемом производства существует обратная зависимость. Так как объем производства определяется различными видами произведенных продукции $Q = (Y_1, Y_2, \dots, Y_n)$ и с ним связан вектор уровня цен $P = (P_1, P_2, \dots, P_n)$, основное уравнение будет определяться в следующем виде: $(Q, P) = MV$, где $(Q, P) = P_1 Y_1 + P_2 Y_2 + \dots + P_n Y_n$.

Вторая глава состоит из пяти параграфов и посвящена вопросам проведения компьютерных экспериментов на основе имеющихся статистических данных, относительно параметров модельной экономики, такие как величины капитала, трудовых ресурсов и других параметров производства, связанных с уровнями цен и объемом выпускаемых продуктов.

Первый параграф посвящен статистическому исследованию численности и структуры населения Хатлонской области РТ и выбора регрессионных формул для описания их влияния на процессов производства. В параграфах 2, 3 и 4-й рассматриваются и обсуждаются компьютерные расчеты параметров модельной экономики с учетом возраста рабочей силы и уровни цен выпускаемых продуктов, связанной с моделью денежного обращения. Для определения величины капитала и рабочей силы, а также темпы потребления получены соответствующие расчетные формулы, и проведены серия вычислительных экспериментов с модельными данными.

Данная диссертационная работа соответствует специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы

программ, по которой диссертационному совету 6D.KOA-013 разрешено принять работы к защите.

В диссертации не обнаружено использование заимствованного материала без соответствующих ссылок на автора или источника. Материалы исследования достаточно полно изложены в двенадцати работах, три из которых опубликованы в научных журналах, из перечня рецензируемых и рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан и ВАК Министерство образование и науки РФ.

С учётом вышеизложенного, экспертная комиссия рекомендует принять к защите в диссертационный совет 6D.KOA-013 при Таджикском национальном университете диссертационную работу Наимова Н.М. и предлагает назначить в качестве:

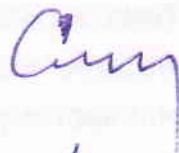
• ведущей организации - Финансово-экономический институт Таджикистана;

* официальных оппонентов:

- Муминов Хикмат Халимович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры вычислительные машины, системы и сети ТНУ;
- Бобоева Розиямо Мансуровна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономическая кибернетика ТНУ.

Члены экспертной комиссии:

Доктор физико-математических наук, профессор



Курбонов И.К.

Кандидат физико-математических наук, доцент



Мирзоев С.Х.

Кандидат физико-математических наук, доцент



Олимшоев Р.