

**Динамические многофакторные производственные функции,
учитывающие расширенно нейтральный по Хиксу
научно-технический прогресс**

А. Ф. Проневич (Гродно, Беларусь), Г. А. Хацкевич (Минск, Беларусь)

Рассмотрим многофакторную производственную функцию (ПФ)

$$y = f(x, t) \quad \forall (x, t) \in G \times \mathbb{R}_+, \quad G \subset \mathbb{R}_+^n = \{x \in \mathbb{R}^n : x_i \geq 0, i = 1, \dots, n\}, \quad (1)$$

где y — выпуск продукции, $x = (x_1, \dots, x_n)$ есть вектор затрат производственных ресурсов, t — параметр времени из полуоткрытого числового луча $\mathbb{R}_+ = [0; +\infty)$, каждое значение которого выражает определенный уровень научно-технического прогресса (НТП), а неотрицательная функция f является дважды непрерывно дифференцируемой на множестве $G \times \mathbb{R}_+$.

Цель данной работы — предложить концепцию *расширенно нейтральности по Хиксу* в многофакторном случае (для случая $n = 2$ см., например, [1]) и установить аналитические виды динамических многофакторных ПФ, учитывающих расширенно нейтральный по Хиксу НТП.

Будем говорить, что НТП является *расширенно нейтральным по Хиксу относительно факторов* x_i и x_j , $i, j \in \{1, \dots, k\}$, $i \neq j$, $k \leq n$, если предельная норма замещения $MRTS_{ij}(f)$ не зависит от параметра t НТП. Если условие нейтральности выполняется при всех индексах $i, j = 1, \dots, k$, $i \neq j$, $k \leq n$, то скажем, что НТП является *расширенно нейтральным по Хиксу относительно факторов* $x_1, \dots, x_k$, а при $k = n$ — просто *расширенно нейтральным по Хиксу*.

Основной результат выражает следующее утверждение, которое обобщает положения работы [2] и расширяет представления для ПФ, полученные в [3].

Теорема. ПФ (1) учитывает расширенно нейтральный по Хиксу относительно факторов производства $x_1, \dots, x_k$, $k \leq n$, НТП тогда и только тогда, когда она представима в форме $f(x, t) = \Phi(\Psi(x), x_{k+1}, \dots, x_n, t)$, где функции Φ (неотрицательная) и Ψ являются непрерывно дифференцируемыми.

Благодарности. Работа выполнена в рамках НИР “Экономико-математическое моделирование научно-технического прогресса в контексте производственных функций для прогнозирования экономического роста Республики Беларусь”, договор с БРФФИ № Г23-089 от 02.05.2023 г., № ГР 20221093.

Литература

1. Проневич А.Ф., Хацкевич Г.А. Научно-технический прогресс и нейтральность по Хиксу, Харроду и Солоу: генезис, построение и обобщение. *Белорусский экономический журнал*. № 3 (2020), 87–105.
2. Blackorby Ch., Lovell C.A.K., Thursby M.C. Extended Hicks neutral technical change. *The Economic Journal*. Vol. 35, No. 344 (1976), 845–852.
3. Проневич А.Ф., Хацкевич Г.А. Концепция нейтральности научно-технического прогресса по Хиксу для многофакторных производственных функций. *Экономика, моделирование, прогнозирование*. Вып. 17 (2023), 84–93.

К теории операторов дифференцирования распределенного порядка

А. В. Псху (Нальчик, Россия)

Рассмотрим оператор

$$D_{0x}^{[\mu]} f(x) = \int_{\mathbb{R}} D_{0x}^t f(x) \mu(dt), \quad (1)$$