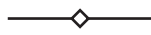


Наиболее приоритетным является направление, связанное с разработкой новых видов продуктов детского питания. Это направление согласовано с текущей отраслевой научно-технической программой «Детское и специализированное питание». Вторым по приоритетности является направление по развитию информирования населения Беларуси о продуктах детского питания. Перспективность данного направления неоспорима, поскольку основными потребителями детского продовольствия являются дети раннего возраста, что предполагает обновление потребителей с периодичностью в 3–4 года. В современных условиях важно задействовать такие информационные ресурсы, как социальные сети, мессенджеры, официальный сайт компании, где потребители могли бы получать достоверную информацию о продукции напрямую от белорусских предприятий.

Литература:

1. Денисейко, И. В. Экономико-математические модели оценки рынка продуктов детского питания в Республике Беларусь / И. В. Денисейко // Вестник Белорусского государственного экономического университета. — 2022. — № 5 (154). — С. 82–91.
2. Ловкис, З. В. Здоровое питание детей в Республике Беларусь: стратегия, качество, инновации / З. В. Ловкис, Е. М. Моргунова // Пищевая промышленность: наука и технологии. — 2021. — № 2 (52). — С. 19–29.
3. Экономико-математические методы и модели: учеб. пособие / Н. И. Холод, А. В. Кузнецов, Я. Н. Жихар и др.; под общ. ред. А. В. Кузнецова. — 2-е изд. — Минск: БГЭУ, 2000. — 412 с.



О. В. Шишко, ассистент, соискатель
e-mail: shishko-olga@mail.ru
БГЭУ (г. Минск)

Э. М. Аксень, д-р экон. наук, профессор
e-mail: eaksen@mail.ru
БГЭУ (г. Минск)

Методика моделирования влияния цифровизации на динамику выпусков отраслей экономики

Уровни цифровизации отраслей оказывают влияние на степени увеличения их выпусков: чем выше уровни цифровизации, тем должны быть больше увеличения выпусков при одних и тех же инвестициях. Пусть экономическая система состоит из n отраслей. Обозначим через $x_i(t)$ интенсивность (скорость, темп) выпуска i -й отрасли экономики в момент времени t , через $g_i(t)$ — интенсивность чистого инвестирования в соответствующую отрасль в указанный момент времени $i = \overline{1, n}$. В соответствии с вышесказанным будем считать, что изменения скоростей выпусков отраслей в момент времени t зависят от интенсивностей чистого инвестирования в указанный момент времени. Данные зависимости будем моделировать следующим образом:

$$\frac{dx_i}{dt}(t) = \gamma_i(t)g_i(t), \quad i = \overline{1, n}, \tag{1}$$

где $\gamma(t)$ — параметр, отражающий степень влияния интенсивности чистого инвестирования в i -ю отрасль на скорость изменения интенсивности выпуска этой отрасли в момент времени t .

Предположим, что есть m показателей уровня цифровизации. Обозначим через $\theta_{ij}(t)$ значение j -го показателя цифровизации для i -й отрасли в момент времени t , а через $\Theta(t)$ — матрицу $[\theta_{ij}(t)]$, $i = \overline{1, n}$, $j = \overline{1, m}$. В соответствии с вышесказанным будем считать, что параметры $\gamma_i(t)$ зависят от матрицы $\Theta(t)$ показателей уровня цифровизации в отраслях экономики, то есть $\gamma_i(t) = \gamma_i[\Theta(t)]$, $i = \overline{1, n}$.

Обозначим через $v_i(t)$ интенсивность валовых инвестиций в i -ю отрасль в момент времени t и через $\alpha_i(t)$ следующие отношения: $\alpha_i(t) = \frac{v_i(t)/x_i(t)}{\sum_{j=1}^n v_j(t)/x_j(t)}$, $i = \overline{1, n}$. Коэффициенты $\alpha_i(t)$, $i = \overline{1, n}$ описывают пропор-

ции удельных валовых инвестиций в разные секторы экономической системы. Обозначим через $\lambda(t)$ отношение интенсивности суммарных валовых инвестиций к интенсивности суммарного выпуска в момент вре-

мени t , через $\delta(t)$ — отношение интенсивности износа основных средств i -й отрасли к интенсивности выпуска этой отрасли в указанный момент времени. С помощью соотношений (1) и приведенных выше формул мы получили систему обыкновенных дифференциальных уравнений для интенсивностей чистого инвестирования:

$$\frac{dx_i}{dt}(t) = \gamma_i [\Theta(t)] \left[\frac{\lambda(t) \alpha_i(t) \sum_{j=1}^n x_j(t)}{\sum_{j=1}^n \alpha_j(t) x_j(t)} - \delta_i(t) \right] x_i(t), \quad i = \overline{1, n}. \quad (2)$$

При экзогенно заданном векторе $x(t_0) = [x_1(t_0), \dots, x_n(t_0)]$ интенсивностей выпусков отраслей в начальный момент времени t_0 система дифференциальных уравнений (2) определяет траектории $x_i = (t)$, $i = \overline{1, n}$. Нами доказаны существование, единственность и положительность решения данной системы дифференциальных уравнений (при выполнении определенных условий для функций $\gamma_i(\Theta)$, $\Theta(t)$, $\lambda(t)$, $\alpha_i(t)$, $\delta_i(t)$, $i = \overline{1, n}$), что обосновывает корректность численного прогнозирования выпусков с помощью указанной системы уравнений. Отметим также, что в случае, когда процессы $\Theta(t)$, $\lambda(t)$, $\alpha_i(t)$, $\delta_i(t)$, $i = \overline{1, n}$ являются случайными, получаемые прогнозы носят стохастический характер, что дает возможность рассчитывать их вероятностные характеристики.