

Большинство организаций с ошибочной уверенностью полагает, что наилучшим путем развития в контексте цифровизации и автоматизации бизнеса является путь постепенных небольших изменений структурированных процессов, что в конечном итоге должно сработать по принципу от малого к большому. Однако эти незначительные улучшения процессов не способны в полной мере преодолеть все сложности и вызовы, возникающие в современном бизнес-контексте.

Так, сегодня одним из компонентов эффективного управления бизнес-процессами компании выступает BPM-система, или система управления бизнес-процессами. Не углубляясь в тонкости интерпретации понятия BPM, можно лишь отметить: определение BPM как управленческой дисциплины в неявном виде подразумевает, что лишь успешно внедрившая BPM организация способна эффективно управлять своими бизнес-процессами. Иначе говоря, BPM сегодня может быть расценен как уникальная бизнес-способность компании.

Согласно подходу вице-президента и главного аналитика Forrester Research Конни Мура, BPM позволяет получить ответы на ключевые вопросы: какая, где, когда, зачем и как выполняется работа и кто отвечает за ее выполнение [1, с. 56]. К этой формулировке целесообразно добавить еще один, не менее значимый вопрос: «что должно быть на выходе процесса?», поскольку адаптивность бизнес-процессов подразумевает работу на конечный результат. Управленческие решения, призванные дать ответы на вышеуказанные вопросы, могут базироваться на массивах данных, собираемых организацией. И в этом случае уместно говорить об интенсификации использования инструментов аналитики, в основе которых лежит работа с накопленными данными.

В 2022 г. фокус тех, кто работает с данными, смещается в сторону прескриптивной аналитики, которая, в отличие от предиктивной аналитики, отвечает не на вопрос «что может случиться?», а на вопрос «что делать?», помогая сформировать решения в динамической среде.

Таким образом, эффективный BPM в настоящее время берет курс на использование данных при поиске оптимальных методов управления бизнес-процессами, все активнее подключая такие инструменты, как интеллектуальный анализ данных, искусственный интеллект, нейронные сети.

#### Источники

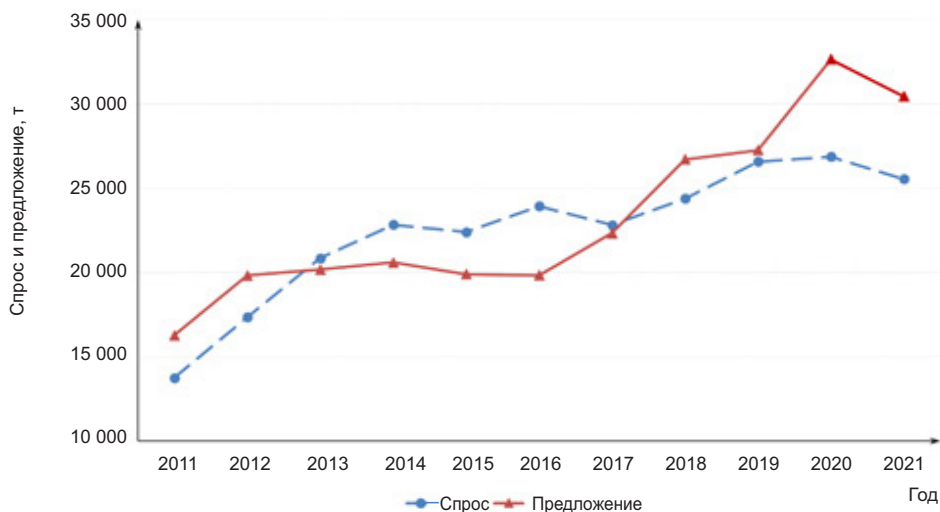
1. Свод знаний по управлению бизнес-процессами: BPM СВОК 3.0 / науч. ред. А. А. Белайчук, В. Г. Елиферов. — М. : Альпина Пабlishер, 2016. — 545 с.
2. *Варзунов, А. В.* Анализ и управление бизнес-процессами / А. В. Варзунов, Е. К. Торосян / учеб. пособие. — СПб. : Университет ИТМО, 2016. — 112 с.

*И. В. Денисейко, ассистент  
lryna-x@yandex.ru  
БГЭУ (Минск)*

## ОЦЕНКА ДИСБАЛАНСОВ МЕЖДУ ПРЕДЛОЖЕНИЕМ И СПРОСОМ НА ДЕТСКОЕ ПИТАНИЕ В БЕЛАРУСИ

На рынке продуктов детского питания (ПДП) функционируют отечественные и иностранные производители, обеспечивающие определенный уровень предложения. Его предлагается рассчитать как сумму объемов производства и импорта товаров за вычетом экспорта. В качестве спроса на детское питание будем рассматривать показатель объемов продаж. С учетом определенного уровня доходов населения, цен и численности детей

раннего возраста (основных потребителей продуктов детского питания) спрос и предложение на рынке должны стремиться к равновесию. Однако на рынке детского питания Беларуси присутствуют дисбалансы, связанные со сложностью прогнозирования емкости рынка и большим количеством производителей. На рисунке представлена динамика спроса и предложения продуктов детского питания в период с 2011 по 2020 гг.



Динамика спроса и предложения ПДП в Республике Беларусь с 2011 по 2020 гг.

Точечный прогноз на 2021 г. (25 542 т) получен на основе модели спроса [1] и простейшей модели линейного тренда для предсказания объемов предложения, по данным с 2011 по 2020 гг.

$$\text{supply}_t = 14\,655 + 1436,5 \cdot t; \quad R^2 = 0,8, \quad (1)$$

$t_{\text{ст}} \quad (9,4) \quad (5,7)$

где  $\text{supply}_t$  — предложение ПДП в году  $t$  ( $t = \overline{1, 10}$ ).

Модель (1) имеет хорошие прогнозные свойства. Средняя ошибка аппроксимации для нее составляет 7,18 %. Точечный прогноз предложения равен 30 456 т. Исследования показали, что предложение детского питания имеет заметную обратную корреляцию с численностью детей раннего возраста, что не должно наблюдаться на рынке. Рост численности потребителей должен вызывать рост предложения. Начиная с 2016 г. численность детей раннего возраста ежегодно снижалась в среднем на 5,1 %. При этом среднегодовой прирост предложения к 2020 г. составил 13,3 %. В 2020 г. предложение превысило спрос на 21 %, поэтому в противовес прогнозу по модели (1) в 2021 г. объем предложения должен был снизиться с учетом снижения потребности в продуктах детского питания и перепроизводства в 2020 г.

Производители детского питания должны ориентироваться на снижение емкости рынка и сокращать объемы производства, так как складирование продукции будет неизбежно приводить к истечению сроков годности и необходимости ее утилизировать, что повлечет убытки. Из-за большого количества конкурентов (на 10 белорусских компаний-производителей детского питания приходится 30 импортных) нашей стране нужны четко разработанные стратегии продвижения продукции с учетом предпочтений потребителей.

## Источник

1. Денисейко, И. В. Моделирование спроса на продукты детского питания / И. В. Денисейко // Вестн. Белорус. гос. экон. ун-та. — 2017. — № 4 (123). — С. 25–32.

**А. Н. Дисько, ассистент**  
anzhelika-@mail.ru

**Г. О. Читая, д-р экон. наук, доцент**  
chitaya\_g@bseu.by  
БГЭУ (Минск)

## МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРНОЙ ДИНАМИКИ ЭКОНОМИКИ

Один из возможных подходов к моделированию секторальной структуры экономики в динамике состоит в использовании динамической модели межотраслевого баланса. Простейший вариант предложен В. В. Леонтьевым и представляет собой систему однородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами

$$X(t) = A \cdot X(t) + F \cdot X'(t) + C(t), \quad (1)$$

где  $X(t) = X_j(t)$  — вектор-столбец секторальных выпусков в момент времени  $t (t \in (1; T))$ ;  $j = 1, 2, \dots, n$ ;  $X'(t) = X'_j(t)$  — вектор-столбец абсолютных приростов секторальных выпусков (вектор-столбец производных);  $C(t) = C_j(t)$  — вектор-столбец потребления продукции секторов экономики;  $A = (a_{ij})$  — матрица коэффициентов прямых материальных затрат;  $F = (f_{ij})$  — матрица коэффициентов капиталоемкости приростов секторальных производств.

Неоднородная система дифференциальных уравнений (1) эквивалентна системе

$$Y(t) = F \cdot (E - A)^{-1} \cdot Y'(t) + C(t), \quad (2)$$

где  $Y(t) = Y_j(t)$  — вектор-столбец конечного спроса на продукцию секторов экономики;  $Y'(t) = Y'_j(t)$  — вектор-столбец абсолютных приростов конечного спроса на продукцию.

Для решения системы (2) необходимо соблюдение ряда требований. Матрица  $A$  должна быть продуктивной или неразложимой, матрица  $F$  — невырожденной, тогда  $(E - A)^{-1} > (E + A)$ ,  $F \cdot (E - A)^{-1} > F$  (поэлементно). Решения системы (2) при  $Y'(t) \geq 0$  в силу неотрицательности матриц  $(E - A)^{-1}$  и  $F \cdot (E - A)^{-1}$  гарантируют, что  $Y(t) \geq 0$ ,  $X(t) \geq 0$ ,  $X'(t) \geq 0$ .

Для проведения аналитических расчетов целесообразно рассматривать динамическую модель замкнутой экономической системы, представляющей собой линейную однородную систему дифференциальных уравнений

$$Y(t) = F \cdot (E - A)^{-1} \cdot Y'(t). \quad (3)$$

Решение системы (3) характеризует технологические возможности развития производства при заданных матрицах  $A$  и  $F$ , когда все ресурсы ВВП направляются на расширенное воспроизводство с нулевым потреблением.

В соответствии с работой [1, с. 124–125] общее решение системы (3) имеет следующий аналитический вид:

$$Y^*(t) = \sum_{l=1}^n d_l \cdot K_l \cdot e^{\lambda_l \cdot t}. \quad (4)$$