

А. В. Марков,
канд. физ.-мат. наук, доцент,
БГЭУ (г. Минск)
e-mail: av_markov@mail.ru

В. И. Яшкин,
канд. физ.-мат. наук, доцент
БГУ (г. Минск)
e-mail: yashkin@bsu.by

ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Математическое моделирование вносит важный вклад в развитие науки и учебного процесса. При моделировании экономических процессов, матричную алгебру и статистико-вероятностные методы, можно отнести к числу наиболее важных областей математики для экономистов [1–3].

В реальности экономика развивается не по тренду прогнозиста, а через постоянные отклонения от тренда, через спады и подъемы. Экономика развивается циклически (рис. 1). Экономический (или деловой) цикл (business cycle) представляет собой периодические спады и подъемы в экономике, колебания деловой активности. Эти колебания нерегулярны и непредсказуемы, поэтому термин «цикл» достаточно условный.

Цикл обычно делится на две фазы:

- 1) фаза спада или рецессию (recession), которая длится от пика до дна. Особенно продолжительный и глубокий спад носит название депрессии (depression);
- 2) фаза подъема или оживление (recovery), которое продолжается от дна до пика.

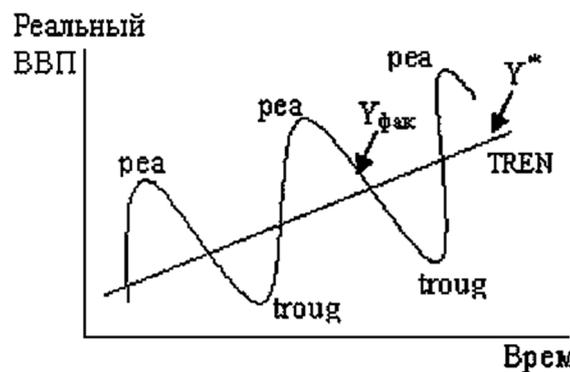


Рисунок 1 – Экономический цикл и его фазы

Столкнувшись с невозможностью продать свою продукцию даже по более низким ценам, фирмы могут либо купить более производительное оборудование и продолжать производство и оказание услуг того же вида, но с меньшими издержками, что позволит снизить цены на продукцию, либо не уменьшая величину перейти на производство нового вида товаров, что потребует технического переоснащения, т. е. замены старого оборудования новым оборудованием. И в том, и в другом случае увеличивается спрос на инвестиционные товары, что служит стимулом для расширения производства в сфере услуг и в отраслях производства.

Список использованных источников

1. Марков, А. В. Элементы математического моделирования при исследовании рекламы в сфере туризма / А. В. Марков, В. И. Яшкин // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы XI Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17 мая 2018 г. – Минск: БГЭУ, 2018. – С. 289–290.

2. Марков, А. В. Математические модели в туристском бизнесе / А. В. Марков, В. И. Яшкин // Экономический рост Республики Беларусь : глобализация, инновационность, устойчивость : материалы XVI Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 19 мая 2023 г. – Минск : ГУ БелИСА, 2023. – С. 301–302.

3. Яшкин, В. И. Пример вероятностной модели выбора / В. И. Яшкин, А. В. Марков // Экономический рост Республики Беларусь : глобализация, инновационность, устойчивость : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 19–20 мая 2022 г. – Минск : БГЭУ, 2022. – С. 422.

С. Ф. Миксюк,
д-р экон. наук, профессор,
БГЭУ (г. Минск)
e-mail: smiksyuk@mail.ru,
Л. В. Примакович,
магистрант,
БГУИР (г. Минск)

МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СТРАХОВОГО ЗАПАСА В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ: МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД

В современных условиях экономической нестабильности, характеризующихся неопределенностью спроса и поставок, для эффективного функционирования логистической системы необходимо создавать страховой запас. Учитывая, что в запасах замораживаются большие финансовые средства, определение его оптимального уровня является актуальной задачей.

В литературе [1-4] описываются различные подходы к расчету страхового запаса с применением статистических и вероятностных методов. Наиболее часто встречающейся в отечественной и зарубежной литературе методикой расчета страхового запаса (Z_c) в условиях неопределенности является модифицированная формула Феттера [1], которая разработана для случая, когда спрос и время выполнения заказа являются нормально распределенными случайными величинами соответственно со средними и среднеквадратическими отклонениями (s, σ_s) (t_3, σ_{t_3}).

В [4] представлено ее уточнение для случая временного ряда, стационарного относительно тренда, где показано, что в формуле в качестве среднеквадратического отклонения спроса используется отклонение фактической величины спроса от прогнозируемой за отчетный период $t = \overline{1, n}$:

$$\sigma_s = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (S_{t\text{факт}} - S_{t\text{прогн}})^2}{n - 1}}.$$

В условиях экономической нестабильности с большой вероятностью в прогнозном периоде возможно изменение трендовой динамики спроса и, как следствие, ее отклонение от прогнозируемой. Отсутствие соответствующих корректировок параметров управления запасами в этом случае может привести к негативным проявлениям рисков в виде формирования сверхнормативных запасов или их дефициту.

В этой связи для условий экономической нестабильности предлагается дополнить методику расчета страхового запаса скользящим индикатором слежения спроса в виде накопленной ошибки прогноза для интервала $t = \overline{1, n_t}$:

$$\sigma_t^s = \sum_{t=1}^{n_t} (S_{t\text{факт}} - S_{t\text{прогн}})$$

(1)