

**А. В. Петрусеви ч** (Санкт-Петербург, СПбГУ). **Оптимальный объем производства в условиях неопределенности спроса.**

Решение задач производственного планирования является неотъемлемой частью практики любого промышленного предприятия. В работе, представленной данным докладом, развивается и изучается экономико-математическая модель определения оптимального ежепериодного объема производства в условиях неопределенности спроса.

Главной особенностью рассмотренной модели является способ описания неопределенности спроса. Следуя базовой для данного исследования работе [1], спрос  $D$  фиксирован и принадлежит известному интервалу, при этом точная его величина неизвестна и ни один значения внутри этого интервала фирма не может предпочесть другим. Таким образом, предполагается, что спрос является реализацией равномерно распределенной на отрезке случайной величины.

Не имея точной информации о спросе, фирма делает «попытку», выбирая объем производства из текущего интервала спроса. В результате возникает одна из двух возможных ситуаций: недопроизводство, либо перепроизводство. Ситуация недопроизводства уточняет имеющуюся о спросе информацию, корректируя нижнюю границу интервала спроса, и в следующем периоде фирма принимает аналогичное решение по объему на основе нового интервала. Перепроизводство исключает неопределенность спроса в будущем, определяя его точную величину до конца горизонта планирования.

В результате отклонения объема производимой и поставляемой на рынок продукции от величины спроса фирма терпит издержки: с одной стороны — альтернативные издержки от недопроизводства, с другой — фактические издержки от перепроизводства продукции. Таким образом, имеет место оптимизационная задача определения объемов производства, целью которой является минимизация ожидаемых издержек.

В литературе существует несколько модификаций модели Алперна и Сноуэра [1], например, [2] и [3]. Нами же сделано расширение базовой модели в двух направлениях.

1. Рассмотрена модель в предположении изменения величины спроса от периода к периоду с постоянным и известным темпом  $\gamma > 0$  так, что в периоде с номером спрос равен  $\gamma^{k-1} D$ , при этом он может как расти, так и падать. Получены рекуррентные соотношения для оптимального решения.

2. В отличие от базовой работы [1], где изучен случай только бесконечного горизонта планирования  $T = \infty$ , нами получено оптимальное решение для более соответствующего реальности конечного случая  $T < \infty$ .

В дальнейшем в данную модель возможно включение вопроса о производственной мощности, что переведет, таким образом, задачу в область долгосрочного планирования. Также интересной остается аналогичная задача с другими вероятностными распределениями величины спроса.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Alpern S., Snower D.* Inventories as an information-gathering device. — Discussion paper 87/151. London: London School of Economics: ICERD, 1987, v. 3, 1.
2. *Reyniers D.* Interactive high-low search: The case of lost sales. — *J. Oper. Res. Soc.*, 1989, v. 40, 8, p. 769–780.
3. *Reyniers D.* A high-low search algorithm for a newsboy problem with delayed information feedback. — *Oper. Res.*, 1990, v. 38, 5, p. 838–846.