

равления, производственные и торгово-посреднические организации и предприятия; специализированные организации, занятые коммерческой информацией; рекламные организации, специализированные средства массовой информации, банки, инвестиционные и страховые организации; маркетинговые фирмы. Жизнеспособность подобного рода организаций подтверждается, например, успешной деятельностью Российской ассоциации маркетинга, оформленной как некоммерческая организация в 1995 г.

На региональном уровне необходимо создать региональные и межрегиональные маркетинговые центры. Их деятельность должна быть направлена на исследование соответствующих рынков (изучение тенденций соотношения спроса и предложения, прогнозирование конъюнктуры), оптимизацию товаропотоков, стимулирование сбыта и рекламу отечественных товаров.

На уровне районов и городов (муниципальном), желательно, сформировать единые информационные системы, т.к. необходима целостная информационная политика, обеспечивающая развертывание информационной инфраструктуры города, упорядочение источников основных видов информации и создание общерайонной (общегородской) телекоммуникационной среды для обмена информацией в системе с выходом в глобальные сети передачи информации межрегионального и международного значения. Особое внимание заслуживает создание в крупнейших городах специализированных предприятий, где бы разрабатывался компьютерный банк данных, содержащий информацию обо всех производимых в районе товарах, сведения о наличии товаров на базах, терминалах и оптовых ярмарках, об их количестве и цене.

На уровне торгово-посреднической организации или конкретного торгового предприятия назрела необходимость создания специальных отделов по сбору и анализу коммерческой информации, подготовке на этой основе управленческих решений и реализации собственных инвестиционных продуктов.

Н.И. Холод, Н.Н. Анохина
БГЭУ (Минск)

МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАРКОВСКИХ ЦЕПЕЙ В МАРКЕТИНГЕ

Многие экономические задачи связаны с марковскими процессами, т.е. такими случайными процессами, которые характеризуются

ются тем, что для каждого момента времени t_0 вероятность пребывания процесса в любом состоянии в момент времени t_1 ($t_1 > t_0$) зависит от состояния процесса в момент t_0 и не зависит от развития процесса до момента t_0 . Для задания марковского процесса определяются:

1. Множество состояний — $\{E_i\}$, $i = \overline{1, N}$.
2. Матрица стационарных вероятностей переходов

$$p = \begin{pmatrix} p_{11} & p_{12} & \dots & p_{1N} \\ p_{21} & p_{22} & \dots & p_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ p_{N1} & p_{N2} & \dots & p_{NN} \end{pmatrix},$$

обладающая свойствами $0 \leq p_{ij} \leq 1$, $i, j = \overline{1, N}$, $\sum_{j=1}^n p_{ij} = 1$, $i = \overline{1, N}$.

3. Начальный вектор состояний $\bar{p}(0) = (p_1(0), p_2(0), \dots, p_N(0))$.

С помощью марковских процессов могут быть решены многие задачи из области маркетинга. Так, в организации торговли методы марковских цепей позволяют определять потребности покупателей в том или ином товаре, опираясь на спрос в предыдущем периоде; проводить фотографию рабочего дня продавца; определить оптимальную стратегию поведения руководства торгового предприятия по использованию рекламы. Другим характерным примером использования марковских процессов могут служить предприятия промышленности, и задачи марковской теории сводятся к тому, чтобы установить оптимальные стратегии руководства промышленных предприятий по запасам сырья, по замене оборудования в зависимости от его состояния. Также марковские процессы могут найти свое применение и при решении задачи водителя такси, когда известны вероятности того, в каком из районов будет совершаться следующий рейс и доход, связанный с каждым вариантом действий водителя.

В настоящее время теоретически наиболее разработаны и удобны в практических приложениях управляемые марковские процессы с доходами.

Марковский процесс называется процессом с доходами, если каждому переходу из состояния E_i в любое состояние E_j поставлена в соответствие некоторая оценка N_{ij} , которая называется доходом за один переход системы, описываемой с помощью марковского процесса, из состояния E_i в состояние E_j , $i, j = \overline{1, N}$. Если каждому состоянию марковского процесса поставить в соответствие некоторое конечное множество вероятностей переходов $\{p_{ij}^{(k)}\}$ и

доходов $\{N_{ij}^{(k)}\}$, т.е. стратегий, то соответствующий процесс называется управляемым марковским процессом с доходами.

Задача оптимального управления марковским процессом с доходами состоит в том, чтобы для каждого состояния E_i указать номер стратегии $d_i(m)$, которая будет использоваться на m -м шаге функционирования процесса и обеспечивать максимальный средний доход за один переход.

Принцип оптимальности динамического программирования позволяет записать следующие рекуррентные соотношения для поиска оптимальных стратегий на m -м ($m = 0, 1, 2, \dots$) шаге функционирования процесса для каждого из состояний E_i :

$$v_i(m+1) = \max_k \left\{ q_i^{(k)} + \sum_{j=1}^N p_{ij}^{(k)} v_j(m) \right\}, \quad i = \overline{1, N}.$$

В.В. Рымкевич
БГЭУ (Минск)

НЕРАВНОВЕСНЫЙ АНАЛИЗ КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКИ

Переходная экономика характеризуется структурными диспропорциями, межотраслевой дисбалансированностью, перекосом цен, неэффективным использованием ресурсов — все это приводит к неравновесному состоянию народного хозяйства. Поэтому проблема обеспечения устойчивого равновесия через политику стабилизации социально-экономического развития является актуальной для Республики Беларусь.

Характерной чертой равновесного анализа является совпадение планов и их реализации, возможность всегда купить и продать желаемое количество по установившейся равновесной рыночной цене. До тех пор, пока равновесная система цен неизвестна, экономика находится в неопределенности. Неравновесные цены передают хозяйственным агентам неправильную или искаженную информацию о намерениях других агентов.

В реальной действительности, пока не найдена равновесная система цен, сделки осуществляются и по неравновесным ценам. Постоянно существующая возможность сделок по “неправильным” ценам порождает внутренне присущую системе неопределенность, от которой каждый экономический агент стремится се-