

МОДЕЛИ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ В ТЕРМИНАХ ОБЩЕЙ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ

Раскин Л.Г., Карпенко В.В., Ямен Хазим
Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Рассмотрены типовые постановки задач управления запасами. При этом вводится пространство состояний комплекса «спрос-система складирования-запасы». В зависимости от характера спроса и дисциплины пополнения запаса это пространство непрерывно или дискретно. Динамика состояния определяется системой дифференциальных или разностных уравнений, функциональная часть которых зависит от векторов состояния, управления и возмущения. Сформирован интегральный критерий качества управления запасами, зависящий от затрат на хранение нереализованной части запаса и потерь от возможного дефицита. Таким образом, показано, что типовые модели задач управления запасами формулируются в терминах общей теории управления и поэтому соответствующие задачи могут решаться методами этой теории. Уровень сложности применяемых при этом технологий существенно зависит от характера и особенностей процессов спроса, хранения запаса и его восполнения. Предложена двумерная пространственно-временная модель дискретного процесса спроса. При этом случайная последовательность моментов спроса описывается временной составляющей модели, а случайный процесс значений спроса – пространственной составляющей. С использованием имитационной модели показано, что такое представление процесса спроса обеспечивает получение заметно более адекватную аппроксимацию процесса и улучшает точность его прогноза. Рассмотрены принципы построения полумарковской модели функционирования комплекса «спрос – система складирования – запасы» для разных вариантов моделей пространственной и временной составляющих спроса. Приведены примеры.