

УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Стандартная задача управления в ситуации, когда спрос на реализуемый продукт – случайная величина с известной плотностью распределения хорошо изучена. Осложнения возможны по двум основным направлениям. Первое – многопродуктовость и связанная с этим необходимость учета системы ограничений, которые могут быть разными в зависимости от типа продукта (допустимые температура, влажность воздуха, герметичность хранилища т.д.). Второе – трудности построения адекватной модели спроса из-за ограниченности статистического материала, возможной зависимости параметров плотностей распределения спроса от внешних факторов, невозможности описания спроса в рамках теоретико-вероятностных моделей и необходимости использования теории нечетких множеств.

Трудности, связанные с управлением многопродуктовым запасом, преодолеваются путем параметризации задачи. При этом появляется возможность получения аналитического описания решения, параметры которого в явном виде определяются через исходные параметры.

Проблемы, возникающие в связи с невозможностью построения адекватной модели спроса разрешаются следующим образом. Если реальных данных о спросе достаточно для статистического оценивания первых двух моментов случайной величины спроса, то задачу целесообразно решать в предположении о «наихудшей» плотности распределения этой случайной величины методами континуального линейного программирования. Для решения задачи в случае, когда параметры аналитического описания спроса зависят от факторов внешней среды предложена модель, описывающая функционирование марковской системы в марковской среде. Если описание спроса возможно с использованием нечеткой математики, то решение задачи достигается путем минимизации ожидаемого значения нечетких потерь, определяемых запасом. Показано, что задача может быть сведена к четкой задаче линейного программирования.