

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ЭКОНОМИКО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМАХ С МАССОВЫМ ВЫПУСКОМ ПРОДУКЦИИ

В.П.Демуцкий канд.физ-мат.наук,
В.Д.Ходусов доктор физ-мат.наук,
Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина
О.М.Пигнастый канд. техн. наук, Д.В.Попович
НПФ «Технология»

Моделирование сложных экономических систем является эффективным методом их исследования. Функционирования современного производства представляет собой сложный стохастический процесс, основанный на общих принципах для термодинамических систем и систем экономического обмена: Ле-Самуэльсона, Карно-Хикса и др. Состояние производственной системы определяется как состояние множества базовых продуктов, образующих систему. Поведение каждого базового продукта носит вероятностный характер и определяется факторами производства. Состояние множества базовых продуктов описано дискретной нормированной функцией распределения. Разумно ожидать, что при больших числах базовых продуктов эту функцию распределения будет хорошо аппроксимировать непрерывная функция распределения с моментами, имеющими производную интерпретацию: заделы, темп и дисперсия базовых продуктов вдоль производственной цепочки. Для системы определено кинетическое уравнение, учитывающее технологию изготовления изделия и технические характеристики работы оборудования. Для первых трех моментов функции распределения получена замкнутая система динамических уравнений и исследована на устойчивость. С учетом ограничений производственной системы записаны функционал качества и оптимальная функция управления случайными возмущениями. Случайные возмущения вдоль технологической цепочки, представляющие собой риск выхода оборудования из строя, опоздания с поставкой сырья и материалов на участок, отсутствие работника на рабочем месте, выражены через интеграл Фурье. Поведение случайного возмущения во времени задано статистическими данными случайных процессов. Представлена зависимость вероятности получения дохода за отчетный период в виде функционала от факторов риска производственной системы и записана оптимальная функция управления рисками производственной системы с массовым выпуском продукции.