

О чувствительности централизованных и децентрализованных моделей системного компромисса

Т.В. Михеева

АлтГУ, г. Барнаул

В докладе на основе теоретико-игровой модели системного компромисса корпоративной производственной системы [1], представлены результаты сравнительного анализа на чувствительность двух схем управления: централизованной и децентрализованной.

Решение поставленной задачи состоит из следующих этапов:

1. Вопрос о преимуществах той или другой схемы решается на основе многократного проведения вычислительного эксперимента на модельных данных.

2. В данной работе рассматривается возмущение относительно изменения ресурса, поступающего в систему. Возмущение возникает в процессе производства и является не предсказуемым и случайным.

3. Анализ чувствительности модели корпоративной производственной системы проводится с применением метода недоопределенных вычислений [2].

4. Методика анализа на чувствительность с применением метода недоопределенных вычислений состоит в следующем. Будем считать, что значения переменных системы недоопределены, и недоопределенные значения представим в виде обычных интервалов числовой оси. Тогда, используя введенные операции и функции для недоопределенных значений, построим итерационный процесс уточнения недоопределенных значений переменных, исходя из представлений функций интерпретации [3]. Значения переменных в процессе итерационных вычислений представляются последовательностью нерасширяющихся интервалов. Таким образом, в результате получаем интервальные оценки изменения показателей выпуска системы с активными производственными элементами.

Результаты проведенного исследования:

1. Проведенный анализ чувствительности показал, что изменение параметра имеет существенное влияние на исследуемый показатель и различается в зависимости от схемы управления. Так в системе с централизованным управлением коэффициент чувствительности выше, чем в децентрализованной системе. Это подтверждает известную гипотезу о том, что централизованные системы более чувствительны к

возникающим возмущениям в управляемом процессе. То есть возмущения в большей мере сказываются на результатах централизованных систем, чем децентрализованных, где они гасятся на нижних уровнях без необходимости привлечения управляющих воздействий центра.

2. С другой стороны полученные результаты показали, что децентрализация понижает эффективность деятельности системы в целом, за счет увеличения затрат (издержек производства). Более эффективной является структура централизованного типа, где за счет управляющих воздействий центра происходит перераспределение ресурса от систем с меньшей предельной эффективностью в пользу систем с меньшей предельной эффективностью. При этом данный вывод о преимуществе централизации не является безусловным, т.к. практически прямые связи подсистема-подсистема в процессе выработки и передачи заявок оказываются более быстродействующими, чем связи через общий координирующий центр и зависят от информированности участников.

Библиографический список

1. Алгазин Г.И., Михеева Т.В. Применение игровых имитационных моделей системного компромисса для анализа функционирования корпоративных производственных систем // Совместный вып. журнала «Вычислительные технологии» и журнала «Вестник КазНУ им. Аль-Фараби». Серия: Математика, механика, информатика. Т. 13, ч. 1. – 2008. – №3 (58). С. 120–125.

2. Нариньяни А.С. Введение в недоопределенность. – М.: Новые технологии, 2007. – 32 с.

3. Алгазин Г.И., Михеева Т.В. Метод недоопределенных вычислений в исследовании на чувствительность модели корпоративной производственной системы // Известия Алтайского государственного университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. №1/2. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2010. – С. 79–84.

Особенности оперативно-календарного планирования мелкосерийного производства

Т.М. Обухович

РИИ АлтГТУ, г. Рубцовск

В современных условиях производственные мощности промышленных предприятий направлены как на выпуск основной массовой продукции, так и на выпуск мелкосерийных и единичных заказов. Наличие фактора мелкосерийных и единичных заказов диктует практиче-