

А. В. Докучаев (Самара, СамГТУ). **Алгоритмы и программное обеспечение задач календарного планирования производства в условиях неопределенности.**

Рассматривается задача календарного планирования производства в условиях неопределенности исходных данных при дискретном распределении ограниченного ресурса. Предлагается алгоритм решения на основе динамического программирования.

Проведенные с помощью созданного комплекса программ экспериментальные исследования позволили получить новые зависимости для стохастических задач планирования: изучено влияние шага дискретизации ресурса, числа стохастических параметров задачи, числа точек спектра и вида их распределения на математическое ожидание суммарного эффекта.

Предложен и программно реализован метод оценки влияния погрешностей исходных данных (статистических значений функций освоения ресурса) на конечный результат в реальной задаче календарного планирования. Данный метод может использоваться для выявления и исключения функций освоения, не находящихся вблизи оптимального плана, до расчета взвешенного вектора распределения ресурса, что полезно в задачах большой размерности.

Установлено асимптотическое приближение математического ожидания суммарного эффекта при увеличении числа точек спектра к истинному значению.

Математическое ожидание суммарного эффекта, получаемое при увеличении числа точек спектра, является более достоверным, чем получаемое при усреднении исходных данных без учета особенностей их стохастических распределений. То есть эффект от распределения ресурсов без учета неопределенности исходных данных может быть завышен, и предприятие рискует не получить планируемую максимальную прибыль.

Предложен и реализован метод оценки риска принятия приближенного решения в случае, когда распределяемая величина — денежные ресурсы, а функции освоения — временные промежутки:

$$\text{Risk} = \frac{M(X)_{\max} - M(X)_{\min}}{M(X)_{\min}} 100\%,$$

где Risk — это риск принятия приближенного решения; $M(X)_{\max}$ — математическое ожидание суммарного эффекта, получаемое при усреднении исходных данных; $M(X)_{\min}$ — математическое ожидание суммарного эффекта, получаемое с учетом особенностей стохастических распределений исходных данных.

Разработанный алгоритм и предложенные методы применимы к различным экономическим и производственным задачам оптимизации распределения ресурсов.