

В. Л. Береснев (Новосибирск, ИМ СО РАН). **Дискретные задачи конкурентного размещения средств обслуживания.**

Задача размещения предприятий (средств обслуживания) с неограниченными мощностями — хорошо известная задача дискретной оптимизации. В задаче размещения (на максимум) производитель решает вопрос о том, в каких местах из множества возможных открыть предприятия, производящие некоторый продукт, и к какому открытому предприятию прикрепить каждого из заданных потребителей данного продукта, чтобы получить максимальную прибыль (доход).

Ниже рассматривается более общая ситуация — размещение предприятий в условиях конкуренции. Предполагается, что две конкурирующие фирмы — производители некоторого продукта, последовательно принимают решения об открытии своих предприятий на заданном множестве возможных мест их размещения. Кроме того, в данной ситуации каждый потребитель рассматривается как сторона, принимающая решения, которая, исходя из своих собственных предпочтений, среди открытых предприятий выбирает для себя наилучшее и приносит тем самым доход одной из фирм. Процесс принятия решений при конкурентном размещении предприятий по аналогии с моделью Штакельберга представляется состоящим из трех этапов. На первом этапе одна из фирм (фирма-лидер), учитывая возможную реакцию второй фирмы (фирмы-последователя), размещает свои предприятия. На втором этапе фирма-последователь, имея информацию о расположении предприятий фирмы-лидера, открывает свои предприятия. Наконец, на третьем этапе каждый потребитель, исходя из своих собственных предпочтений, выбирает лучшее для себя предприятие.

Задача, формулируемая от лица фирмы-лидера, состоит в выборе такого размещения предприятий, чтобы получить максимальную прибыль с учетом того, что фирма-последователь, также стремящаяся получить максимальную прибыль, «захватит» часть потребителей.

Математическая формулировка рассматриваемой задачи представляет собой задачу целочисленного двухуровневого программирования. Для этой задачи предлагается способ вычисления верхней границы оптимального значения ее целевой функции. Предлагаемый алгоритм состоит в построении «оценочной» задачи, являющейся классической задачей размещения предприятий, и отыскании максимального значения целевой функции этой задачи. Рассматривается также алгоритм построения приближенного решения исследуемой задачи. Алгоритм представляет собой процедуру локального поиска относительно окрестности специального вида, начинающегося из некоторого начального приближенного решения, получаемого одновременно с вычислением верхней границы. Рассматриваются результаты вычислительных экспериментов с предложенным алгоритмом.