

МОДЕЛЬ ЗАКУПКИ ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПОЛИГРАФИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

*Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель канд. физ.-мат. наук, доцент Можей Н. П.

Методы математического моделирования используются не только в условиях наличия обоснованных данных и параметров, но и в условиях неопределенности, которую можно учесть, зная законы распределения фигурирующих в задаче факторов.

Если в задаче некоторые параметры неизвестны и нет данных, чтобы оценить, какие их значения более, а какие менее вероятны, то выводы могут быть не однозначными. Однако возможно провести количественный научный анализ и использовать его результаты при принятии решений. В таких ситуациях для проведения анализа можно использовать теорию игр, которая разрабатывает рекомендации по наиболее рациональному принятию решения.

Предполагается организовать предприятие, занимающееся оказанием полиграфических услуг. Оно может быть оснащено оборудованием четырех типов (1 – 4), выпускаемых промышленностью. На этом оборудовании планируется выполнять пять видов задач (I – V), причем заранее не известно, какую задачу придется выполнять. Процесс обработки заказов требует определенного времени, зависящего от характеристик используемого оборудования.

Расходы, связанные с деятельностью предприятия, оплачивают заказчики, которым предъявляются счета за оказанные услуги. Платежи – условные стоимости выполнения соответствующих задач указаны в табл. I:

Таблица I

	I	II	III	IV	V
1	200	400	600	400	700
2	300	400	600	500	800
3	400	500	600	500	800
4	700	300	500	200	100

Будем рассматривать возникшую ситуацию как игровую. Предприятие стремится увеличить приток средств от заказчиков за счет ускорения обработки заказов и даже применения дорогостоящего оборудования там, где можно было бы обойтись более простыми машинами. Заказчики стараются разумно расходовать свои ограниченные средства, отказываются от чрезмерных требований к срокам выполнения работ с целью экономии, корректно формулируют задачи, выбирают те из них, которые представляют первоочередный интерес и т. д.

В результате решения задачи получаем пропорцию $p_4^*/p_3^* = 1/5$, указывающую целесообразность комплектации организуемого предприятия только оборудованием третьего и четвертого типов, причем количество машин третьего типа

должно в пять раз превосходить количество машин четвертого типа. Кроме того, предприятие следует ориентировать на выполнение задач I, IV и V видов, т. е. делать его более специализированным, иначе уменьшится гарантированный выигрыш, равный 450 денежных единиц.

Если же предприятие может закупить один вид оборудования, либо заказчики не задумываются над минимизацией своих расходов, то можно определить предпочтительную стратегию предприятия с помощью критериев Байеса, Лапласа, Гурвица, Вальда и Сэвиджа. В результате оценки мы получаем, что предприятию рекомендуется закупать оборудование третьего типа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экономико-математические методы и модели: Учеб. пособие / Н. И. Холод, А. В. Кузнецов, Я. Н. Жихар и др., 2002.

УДК 621.949-229(088.8)

Драгун Ю.А.

КИНЕМАТИКА ЭКСЦЕНТРИКОВЫХ ФРИКЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель канд. техн. наук, доцент Молочко В.И.

В статье рассматривается кинематика фрикционных механизмов с эксцентрикными катками. Показано, что при ведомом эксцентрикном катке неравномерность его вращения возрастает до 60% по сравнению с цилиндрическим ведомым катком. Фрикционные механизмы у которых один из катков выполнен в виде эксцентрика (рис. 1), применяют для передачи вращательного движения между параллельными валами с переменным межосевым расстоянием.

Необходимость использования такого рода механизмов возникает в упаковочных автоматах, текстильных, металлургических и ряде других машин.

Для обеспечения силового замыкания высшей пары, одна из опор, например, опора ведомого катка устанавливается на подвижном подпружиненном звене. Если такое звено выполнено в виде ползушки, то опора ведомого катка совершает малые возвратно-поступательные перемещения. Если же опора катка установлена на коромысле, что конструктивно и технологически более предпочтительно, то при достаточно большой его длине малые возвратно-дуговые перемещения опоры катка практически могут рассматриваться как прямолинейные. Фрикционные механизмы, представленные на рис. 1, отличаются друг от друга тем, что в одном из них (рис. 1, а) эксцентрикный каток является ведущим звеном, а в другом (рис. 1, б) – ведомым звеном.