

Задание на курсовую работу по дисциплине «Теория принятия решений» Вариант 75 (310)

Задача 1

На предприятии два цеха выпускают однотипную продукцию. Однако характеристики их оборотов различны, вследствие чего они имеют различные зависимости производительности от вложения средств:

- для 1-го цеха $y = 26 - \frac{45}{1.5x^2 + 7}$;
- для 2-го цеха $y = 29 - \frac{40}{0.5x^2 + 3}$;

где y — производительность за неделю; x — количество средств, вложенных за неделю.

Функции остатка средств за неделю равны:

- для 1-го цеха $0.83x$;
- для 2-го цеха $0.62x$.

Количество средств, выделенных на оба цеха в течение месяца, составляет 135 единиц. Средства перераспределяются еженедельно и не резервируются. Требуется оптимально распределить средства на планируемый месяц.

Задача 2

Эту же продукцию выпускают два других предприятия, на которых объем выпуска продукции в месяц составляет в среднем 110 и 126 ед. Общее количество продукции трех предприятий, выпускаемой за месяц, необходимо перевезти в шесть городов в пропорции 5:7:5:7:7:3. Транспортные расходы на перевозку единицы готовой продукции (в млн. руб.) представлены в таблице.

Таблица 1: Транспортные расходы

	B1	B2	B3	B4	B5	B6
A1	5.5	8.0	7.0	12.0 +	3.5 -	3.0 +
A2	9.5	5.0	2.5	5.5 -	3.5 -	3.0
A3	10.5 +	9.5	3.0 -	6.0	11.5	9.5 +

Однако следует иметь в виду, что цены доставки являются приближенными, причем тенденции изменения некоторых удельных стоимостей перевозок обозначены в таблице 1 («-» — уменьшение, «+» — увеличение).

Требуется: найти план перевозок, оптимальный по критерию стоимости; исследовать решение на чувствительность к изменению целевой функции в зависимости от возможного изменения цен.

Задача 3

На предприятии-потребителе в городе В6 продукция, представляющая собой полуфабрикат определенного типоразмера постоянного сечения и длиной 500 см, разрезается на заготовки длиной 360 см, 230 см, 140 см в комплектности, определяемой соотношением 4:2:7.

Требуется решить задачу оптимального раскроя в двух постановках и провести ее исследование:

1. спланировать раскрой полуфабриката, при котором число комплектов заготовок будет наибольшим;
2. спланировать раскрой полуфабриката при условии минимизации остатков и сравнить полученные результаты;
3. средствами параметрического исследования правых частей выяснить необходимое приращение количества поступивших полуфабрикатов для увеличения числа комплектов заготовок на 1 (или на 10), причем провести указанное исследование для разных значений исходного количества полуфабрикатов (проверка линейности).