

Задание на курсовую работу по дисциплине «Теория принятия решений» Вариант 124 (317)

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 $y = 5 + (x + 40)^{2/3}$;
- для 2-го цеха $y = 7 + \sqrt{x + 30}$;

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

Функции остатка средств за неделю равны:

- для 1-го цеха $0.61x$;
- для 2-го цеха $0.86x$.

Количество средств, выделенных на оба цеха в течение месяца, составляет 120 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 101 и 115 ед. Общее количество продукции трех предприятий, выпускаемой за месяц, необходимо перевезти в шесть городов в пропорции 2:5:4:6:4:4. Транспортные расходы на перевозку единицы готовой продукции (в млн. руб.) представлены в таблице.

Таблица 1: Транспортные расходы

	B1	B2	B3	B4	B5	B6
A1	10.5 +	5.0 +	5.5	4.5	4.5 -	7.0
A2	8.0 +	6.0 -	10.5	2.0	1.5	8.5
A3	7.0 -	11.5	6.0	1.5 +	5.0 +	3.5

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 400 см, разрезается на заготовки длиной 270 см, 180 см, 100 см в комплектности, определяемой соотношением 5:7:1.

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).