

Задание на курсовую работу по дисциплине «Теория принятия решений» Вариант 89 (312)

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 $y = 16 - \frac{15}{0.2 \cdot x^2 + 5}$;
- для 2-го цеха $y = 20 - \frac{32}{2 \cdot x \cdot x + 8}$;

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

Функции остатка средств за неделю равны:

- для 1-го цеха $0.73x$;
- для 2-го цеха $0.65x$.

Количество средств, выделенных на оба цеха в течение месяца, составляет 150 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 147 и 108 ед. Общее количество продукции трех предприятий, выпускаемой за месяц, необходимо перевезти в шесть городов в пропорции 3:2:2:4:6:7. Транспортные расходы на перевозку единицы готовой продукции (в млн. руб.) представлены в таблице.

Таблица 1: Транспортные расходы

	B1	B2	B3	B4	B5	B6
A1	7.5 -	2.0 +	5.0	11.5 +	5.5	2.5 -
A2	0.5 -	5.5	4.5	12.0	3.0	12.0
A3	2.5	4.5 +	1.0	5.5	4.5 +	5.5 -

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 250 см, разрезается на заготовки длиной 190 см, 120 см, 50 см в комплектности, определяемой соотношением 2:1:6.

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).