

## Динамическое программирование

1. Производственное объединение выделяет четырем входящим в него предприятиям кредит в сумме 100 млн. ден. ед. для расширения производства и увеличения выпуска продукции. По каждому предприятию известен возможный прирост  $z_i(u_i)$  ( $i = \overline{1, 4}$ ) выпуска продукции (в денежном выражении) в зависимости от выделенной ему суммы  $u_i$ . Выделяемые суммы кратны 20 млн ден. ед.

$u_i$	$z_1(u_i)$	$z_2(u_i)$	$z_3(u_i)$	$z_4(u_i)$
20	10	12	11	16
40	31	26	36	37
60	42	36	45	46
80	62	54	60	63
100	76	78	77	80

2. Найти оптимальную стратегию замены оборудования на период продолжительностью 7 лет, если для каждого года планового периода известны  $r(t)$  — стоимость продукции, производимой с использованием этого оборудования ( $t$  — возраст оборудования);  $u(t)$  — эксплуатационные расходы; остаточная стоимость — 4 ден. ед., не зависящая от возраста оборудования и стоимость нового оборудования — 18 ден. ед., не меняющаяся в плановом периоде. В начале периода оборудование имеет возраст 3 года

$t$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$r(t)$	31	30	28	28	27	26	26	25	24	24	23
$u(t)$	8	9	9	10	10	10	11	12	14	16	18

### Домашнее задание

По пособию Ряттель А. В. Основы экономико-математического моделирования.

3. *Динамическое программирование*: Упражнение 3 стр. 26.
4. Для данных матриц найдите обратные матрицы или установите их отсутствие:

а)  $\begin{pmatrix} 3 & -7 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ ; б)  $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & -2 \\ 0 & -2 & 1 \end{pmatrix}$ ; в)  $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ ;

5. Решить матричным методом СЛУ: 
$$\begin{cases} -5x + 9y - 9z = -4, \\ -10x - 10y - 7z = -171, \\ 8x + 5y + 8z = 123. \end{cases}$$