

### Описание механизма № 3 формирования средств финансирования предприятий при выполнении задания

Предполагается, что Центр получает производственное задание и средства  $C$  на финансирование выполнения задания. Центр привлекает для выполнения проекта исполнителей, которых мы будем называть агентами с номерами ( $i=1, 2, \dots, N$ ), которые выполняет некоторую долю основной работы.

Основные параметры, определяющие распределение средств между агентами, следующие:

$C$  – общие средства, имеющиеся у центра.

$M_i$  – оценка ограничения наибольших возможных затрат на производство продукта агентом  $i$ .

$Z_i$  – планируемые затраты агента  $i$ , сообщаемые центру перед началом работы.

$z_i$  – фактические затраты агента  $i$ , предъявляемые центру по окончании работы.

$C_i$  – средства, выделяемые центром агенту  $i$  по окончании работы.

$a$  – коэффициент штрафа за отклонение фактических затрат от планируемых.

$z_{mi}$  – минимальные затраты, которые необходимы агенту для выполнения задания.

Цель центра распределить часть средств  $C$  среди агентов так, чтобы, во-первых, удовлетворить потребности агентов в выполнении задания, во-вторых, оставить в своем распоряжении максимальные средства для распоряжения ими по своему усмотрению.

#### Порядок взаимодействия центра и агента

1. Центр сообщает агентам параметры механизма финансирования и размер ограничений  $M_i$ , выше которых работа не оплачивается.
2. Агент анализирует данные центра и сообщает центру планируемые затраты  $Z_i$ .
3. Центр определяет средства, гарантированно остающиеся в его распоряжении, по формуле  $CZ_i = c(M_i - Z_i)$ , где  $c$  – коэффициент механизма,  $c=0.5$ .
4. Агент сообщает центру о завершении работ и реальных затратах  $z_i$ .
5. Центр получает информацию о реальных затратах агента и финансирует работу:  $C_i = c(M_i - a|Z_i - z_i|) + z_i$ ,  $a$  – коэффициент механизма,  $a=3$ .
6. Агент вычисляет свою прибыль  $P_i = C_i - z_i$ . Если  $z_{mi} > z_i$ , то  $P_i = C_i - z_i - (z_{mi} - z_i)$ .
7. Целевая функция агента:  $KA = \sum P_i$ , целевая функция центра  $KZ = \sum (P_i - |Z_i - z_i^*| - |z_i - z_i^*|)$ .
8. Целевая функция агента максимальна ( $/KZ_{max}$ ) при равенствах  $Z_i = z_i = z_{mi}$ .
9. Эффективность механизма  $F = KZ / KZ_{max}$ .