

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УЧЕТОМ ДИРЕКТИВНЫХ СРОКОВ

Аснина А.Я., Аснина Н.Г.¹, Сырых О.С.

Воронежский государственный университет, Россия, 394006, Воронеж,
Университетская пл. д. 1, 89517726488, rizhik7771@mail.ru

¹Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, Россия,
394006, Воронеж, ул. 20-летия Октября, д. 84, 89036500675

Пусть имеется мультипроект содержащий n подпроектов. На каждый i -тый проект требуются инвестиции c_i и время выполнения t_i . D_i – доход от i -ой работы. α – месячная норма дисконта. За T_i мы будем принимать директивный срок i -ого проекта.

Требуется определить порядок запуска подпроектов так, чтобы директивные сроки выполнялись, а NPV всего мультипроекта был максимальным.

В докладе рассмотрен вариант, когда директивные сроки выполняются.

Для мультипроектов без директивных сроков были ранее выведены правила упорядочения с целью получения максимального чистого дисконтированного дохода.

Для случая, когда инвестиции осуществляются в момент запуска каждого подпроекта, мы так же упорядочим работы по определенному коэффициенту k_2 . Формула для k_2 имеет вид:

$$k_2 = \frac{D_i - c_i \alpha (1 + \alpha)^{t_i}}{St_i \alpha}, \quad St_i \alpha = (1 + \alpha)^{t_i} - 1 \alpha \quad (1)$$

$St_i \alpha$ – коэффициент наращения ренты при сроке t_i и норме дисконта α .

Затем упорядочим подпроекты в порядке невозрастания k_2 .

Экономический смысл $k_2 < 0$ в том, что подпроект с таким коэффициентом никогда не окупится за счет своих инвестиций.

Если для каждого подпроекта заданы директивные сроки, то можно предложить алгоритм, идея которого в следующем:

Как следует из правила (1), последним в расписании будет стоять подпроект с минимальным k_2 . А заканчивается его выполнение будет в момент времени: $A = \sum_{i=1}^n t_i$

Для выполнения директивных сроков подпроектов необходимо на последнее место поставить проект, у которого директивный срок не меньше A . Если таких подпроектов несколько, выбираем тот, у которого k_2 наименьший. Затем следуя алгоритму выстраиваем новое расписание.

В докладе представлен сам алгоритм, а так же рассмотрены случаи невыполнения директивных сроков.

Литература

1. А.Я. Аснина, Н.Г. Аснина, С.А. Самодурова Математическое моделирование инвестиционной деятельности. - Издательско-полиграфический центр ВГУ, 2012. 44 с.