

УДК 621.1:338.28

Ю.Н. Харитонов, К.В. Кошкин, С.К. Чернов

Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова, Николаев

МОДЕЛЬ ДИНАМИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЕМ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ

Разработана модель динамического управления формированием портфеля проектов в условиях отсутствия авансированных ресурсов.

Ключевые слова: портфель проектов, жизненный цикл

Розроблено модель динамічного управління формуванням портфеля проектів в умовах відсутності авансованих ресурсів.

Ключові слова: портфель проектів, життєвий цикл

A model of the formation of dynamic management portfolio in the absence of advance resources.

Keywords: project portfolio lifecycle

Постановка проблемы

В настоящее время формирование и выполнение большинства проектов различного целевого назначения основывается на разработанных принципах, методах, моделях и механизмах теории управления проектами (УП) [1...3].

Выполненный анализ эффективности реализованных проектов показал, что одним из актуальных направлений дальнейшего развития теории УП следует считать разработку нерешенных теоретических вопросов, связанных с управлением портфелями проектов (ПП).

Анализ последних исследований и публикаций

Разработке теоретических вопросов и прикладных моделей управления портфелями проектов, в частности вопросов управления их формированием, посвящено значительное количество публикаций [4...6]. В рамках проведенных исследований разработаны: модель формирования портфеля проектов с минимизацией рисков и максимизацией доходов, модель «stage-gate», оптимизационная модель формирования взаимосвязанных проектов и многие другие. Использование на практике существующих моделей управления формированием портфеля проектов позволяет в конечном итоге повышать эффективность деятельности компаний: существенно сокращается время на формирование

портфеля, снижается стоимость и повышается качество проектов, решаются вопросы достижения стратегических целей компании.

Однако, несмотря на обширные исследования в данной области УП, проведенный анализ показывает, что разработанные модели управления не обладают универсальностью и не обеспечивают решение задач, связанных с принятием управленческих решений, в ряде ситуаций, которые часто встречаются в практической деятельности компаний.

К числу таких задач можно отнести задачу управления формированием портфеля проектов, в условиях, когда в процессе выполнения сбалансированного портфеля проектов компании от заказчика следует предложение о включении в портфель проектов проекта, который заказчиком не авансируется.

Целью исследования является разработка модели динамического управления формированием портфеля проектов для условий отсутствия авансированных ресурсов на новый проект.

Изложение основного материала

Динамическое управление формированием портфеля проектов подразумевает реализацию процессов управления формированием ПП в условиях выполнения работ по ПП.

Разработанная модель построена на предположении наличия у компании потенциальных

источников привлечения необходимых для выполнения предложенного проекта ресурсов: использование для реализации предложенного проекта собственных ресурсов компании, использование покупных ресурсов, а также использования ресурсов портфеля проектов путем их координации.

На рис.1 приведена разработанная модель динамического управления формированием портфеля проектов в условиях отсутствия авансированных ресурсов.

Предложенная модель включает в себя последовательно реализуемые, взаимоувязанные процессы, обеспечивающие принятие решения о целесообразности включения предложенного проекта в портфель проектов, который реализуется. Первая группа процессов включает в себя сравнительную оценку собственных ресурсов компании и стоимости затрат на реализацию предложенного проекта. При этом принятие решения о целесообразности включения проекта в портфель проектов, предлагается осуществлять на основании сформированных необходимых и достаточных условий:

$$(C_c \geq \sum_{i=1}^k P_i) \wedge (K \geq \sum_{i=1}^k P_i),$$

где C_c – стоимость собственных ресурсов компании; P_i – стоимость i -го ресурса необходимого для реализации предложенного проекта; K – компенсация заказчиком затрат на реализацию предложенного проекта.

В случае, если условие $C_c \geq \sum_{i=1}^k P_i$ не соблюдается моделью предусмотрена процедура покупки недостающих ресурсов. Вторая группа процессов обеспечивает оценку возможности приобретения ресурсов и принятие решения о целесообразности включения проекта в портфель проектов на основании условий:

$$(C_p = \sum_{i=1}^k P_i) \wedge (K \geq C_p),$$

где C_p – стоимость покупных ресурсов.

Данные условия соответствуют ситуации, при которой $C_c = 0$. При этом в более общем случае,

при несоблюдении условия $C_c \geq \sum_{i=1}^k P_i$ стоимость покупных ресурсов C_p может быть частично компенсирована за счет собственных ресурсов компании.

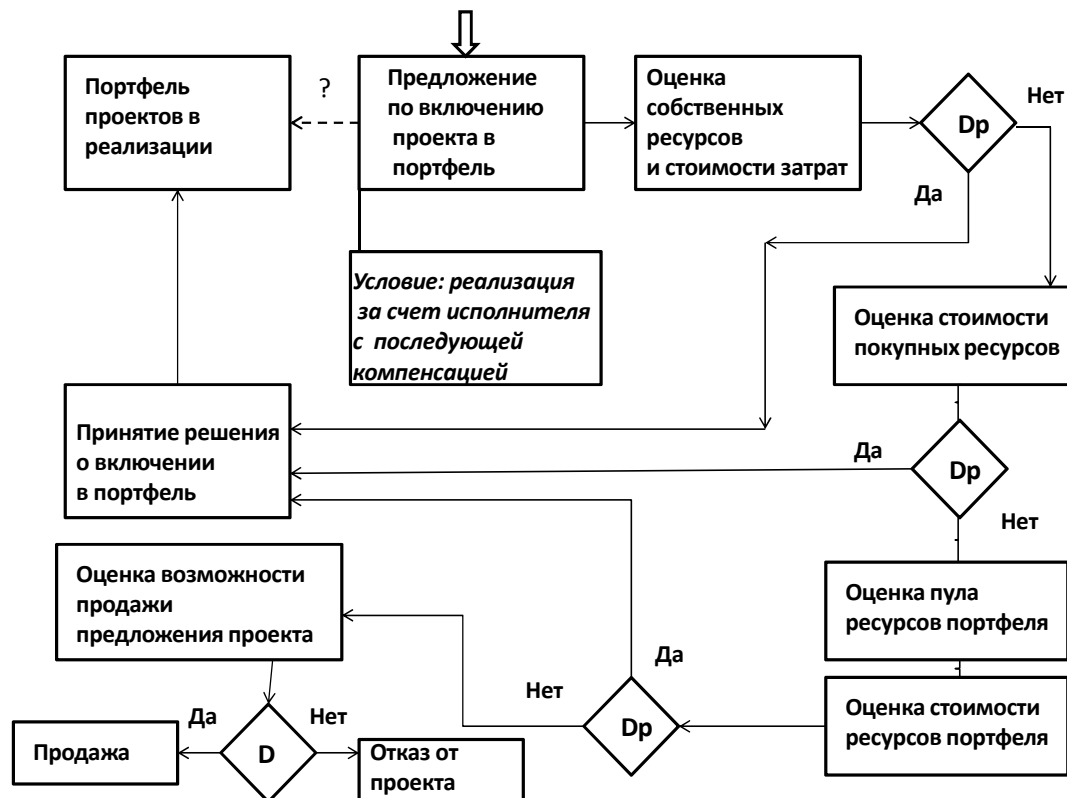


Рис. 1. Модель динамического управления формированием портфеля проектов

В этом случае условиями для принятия решения следует считать

$$(C_p = \sum_{i=1}^k P_i - C_c^r) \wedge (K \geq (C_p + C_c^r)),$$

где C_c^r – стоимость собственных ресурсов, направленных на выполнение проекта. Разработанной моделью предусматривается поддержка принятия решения о целесообразности включения в портфель предложенного проекта путем координации ресурсов портфеля проектов.

Потенциал ресурсов портфеля проектов C_{pr} , необходимый для выполнения проекта определяется как

$$C_{pr} \geq \sum_{i=1}^k P_i - C_c^r - C_p + C_{sh},$$

где C_{sh} – стоимость косвенных затрат, возникающих вследствие координации портфеля ресурсов.

Условиями принятия решения о целесообразности включения нового проекта в портфель проектов при координации ресурсов ПП можно считать:

$$(C_{pr} \geq \sum_{i=1}^k P_i - C_c^r - C_p + C_{sh}) \wedge (K \geq (C_p + C_c^r + C_{pr}^r)),$$

где C_{pr}^r – стоимость ресурсов портфеля проектов, направленных на осуществление предложенного проекта.

Важным вопросом при принятии решения о целесообразности выполнения проектов без авансирования за счет процессов координации ресурсов ПП является вопрос обеспечения требуемых значений C_{pr}^r . Рассмотрим схему

жизненных циклов проектов, входящих в портфель проектов (рис.2).

В общем случае портфель проектов содержит множества: проектов $P = \{p_1, p_2, \dots, p_i\}$, $i = 1, \dots, n$, сроков реализации отдельных фаз проектов $T = \{t_1, t_2, \dots, t_i\}$, $i \in I$, а также множество стоимостей ресурсов проектов $C = \{c_1, c_2, \dots, c_j\}$, $j \in J$. Портфель характеризуется общим сроком реализации проектов ПП – T_{no} , при этом общий ресурсный потенциал портфеля составляет

$$C_{pr}^o = \sum_{j=1}^k C_{prj},$$

где C_{prj} – стоимость ресурсов j -го проекта.

На момент времени $T_{кр}$ (поступления предложения от заказчика о включении в ПП проекта без авансирования) действительный потенциал ресурсов портфеля проектов составит

$$C_{pr}^d = \sum_{j=1}^k C_{prj} - C_{pr}^{dr},$$

где C_{pr}^{dr} – стоимость реализованных ресурсов проектов.

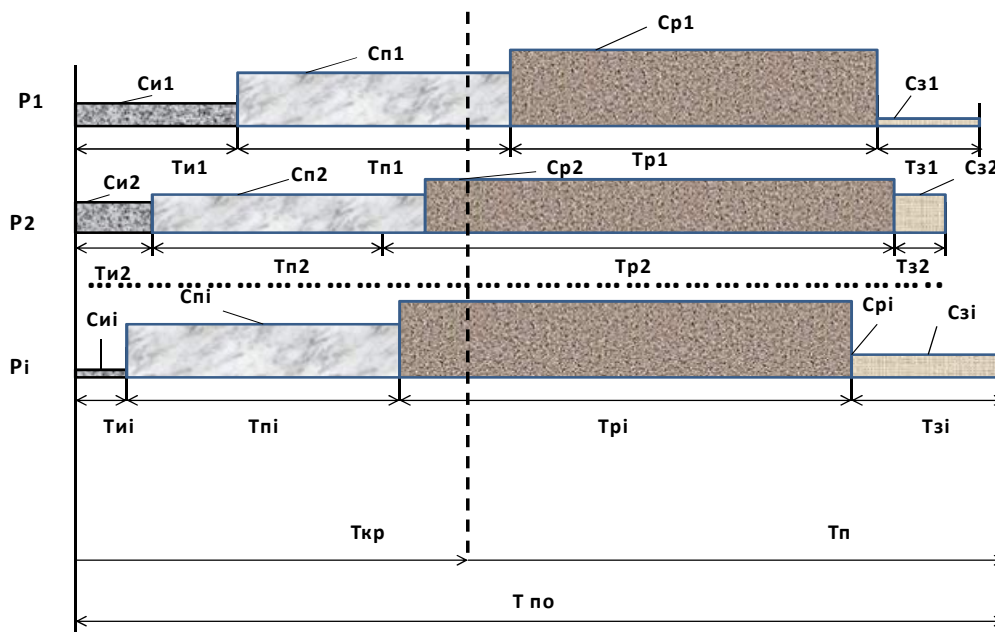


Рис. 2. Схема жизненных циклов проектов портфеля проектов

При полностью обеспеченных ресурсах на выполнение проектов портфеля величина C_{pr}^d является максимальной из возможных. Если действительный потенциал ресурсов портфеля проектов C_{pr}^d совместно с собственными C_c^r и покупными ресурсами C_p не обеспечивает условие

$$C_{pr}^d \geq \sum_{i=1}^k P_i - C_c^r - C_p - C_{pr}^{dr} + C_{sh}^r,$$

то модель предполагает вариант переуступки предлагаемого проекта другой компании или вариант отказа от проекта.

Необходимая величина стоимости ресурсов портфеля проектов, направленных на выполнение предложенного проекта, в общем случае определяется как

$$C_{pr}^r = \sum_{i=1}^k P_i - C_c^r - C_p + C_{sh}^r.$$

Если величина значения $C_{pr}^d = C_{pr}^r$, то принятие решения о включении предложенного проекта будет определяться величиной значения C_{sh}^r . Очевидно, что в случае если

$C_{pr}^d \gg C_{pr}^r$ принятие решения о включении предложенного проекта в ПП зависит от принятой схемы финансирования проектов ПП, количества и потенциала ресурсов проектов, переходящих по срокам выполнения за значения $T_{кр}$, а также от решения оптимизационной задачи $C_{sh}^r \rightarrow \min$ при

$$C_{pr}^r = \text{const}.$$

Следует отметить, что практика деятельности компаний имеет ситуации, при которых предложенные проекты включаются в ПП без учета моделей управления его формированием. Тогда с учетом изложенного выше при принятии данного управленческого решения необходимо учитывать возможный ущерб, который может составить:

– при выполнении проекта за счет собственных ресурсов – $U_c = C_c^r + C_{sh}^c$, где C_{sh}^c – косвенные потери, возникающие за счет использования собственных средств;

– при выполнении проекта за счет покупных ресурсов – $U_r = C_p + C_{sh}^r$, где C_{sh}^r – косвенные потери, возникающие за счет использования покупных ресурсов;

– при выполнении проекта за счет собственных и покупных ресурсов – $U_{rc} = U_c + U_r$;

– при выполнении проекта за счет координации ресурсов портфеля проектов – $U_k = U_{rc} + C_{pr}^r$.

Выводы

1. Разработана модель динамического управления формированием портфеля проектов, которая обеспечивает поддержку принятия решения о целесообразности включения в ПП проекта, необеспеченного ресурсами со стороны заказчика.

2. Определены возможные ущербы компаний, возникающие вследствие их отказа от использования моделей управления формированием портфеля проектов.

Список литературы

1. *Модели, методы и алгоритмическое обеспечение проектов и программ развития наукоемких производств: Монография / А.М. Возный, В.В. Драгомиров, А.Я. Казарезов, К.В. Кошкин, Н.В. Фатеев, Ю.Н. Харитонов, С.К. Чернов. – Николаев: НУК, 2009. – 194 с.*
2. *Механизмы управления проектами и программами регионального и отраслевого развития: Монография / В.Н. Бурков, В.С. Блинецов, А.М. Возный, К.В. Кошкин, К.М. Михайлов, Ю.Н. Харитонов, С.К. Чернов, А.Н. Шамрай – Николаев: издательство Торубара О.С., 2010. – 176 с.*
3. Robert G. Cooper, Scott J. Edgett, Elko J. Kleinschmidt. *Portfolio Management for new product development: results of an industry practices study. R&D Management Vol. 31, №4, 2001, – 39 p.*
4. Bert De Reyck, Yael Grushka-Cockayne, Martin Lockett, Sergio Ricardo Calderini, Marcio Moura, Andrew Sloper. *The impact of project portfolio management on information technology projects. International Journal of Project Management №23 (2005), pp. 524–537*
5. Robert G. Cooper, Scott J. Edgett, Elko J. Kleinschmidt. *New problems, new solutions: making portfolio management more effective. Research –Technology Management, Vol. 43, №2, (2000), – 27 p.*
6. Dickinson M., A. Thornton, and S. Graves. *Technology Portfolio Management: Optimizing Interdependent Projects Over Multiple Time Periods, IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 48, №4, (2001), pp. 518–527.*

Статья поступила в редколлегию 20.12.2012

Рецензент: д-р техн. наук, проф., В.С. Блинецов, Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова, Николаев.