

УДК 658.52

Е.С. ЯШИНА, Л.Н. ЛУТАЙ

Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», Украина

ПЛАНИРОВАНИЕ ПОРТФЕЛЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНАЛОГИЧНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ И УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Рассматривается задача разработки схемы метода планирования проектов портфеля на основе использования удачных или типовых решений в аналогичных проектах. В статье предлагается использовать прецедентный подход для построения дерева работ нового проекта с использованием компонентов прошлых работ проектов-аналогов. Адаптируя компоненты прошлых работ можно получить план текущего рассматриваемого проекта. В свою очередь, хорошо продуманный план по планированию проекта позволит получить максимальную отдачу от вложенных инвестиций, добиться более эффективного распределения ресурсов.

Ключевые слова: планирование, вывод основанный на прецедентах, дерево работ, портфель проектов, ключевой показатель эффективности, метрика подобия, множество прецедентов, опыт прошлых работ.

Введение

В настоящее время всё больше компаний начинают применять в своей практике принципы портфельного управления [1]. Целью управления портфелем является получение наибольшей отдачи от реализации всей совокупности проектов. Управление портфелем фокусируется на том, чтобы был успешно реализован весь набор проектов [1, 2]. Очень часто компании при реализации портфелей проектов сталкиваются с рядом проблем: постоянные опоздания по срокам проектов, выход за рамки бюджета, нехватка ресурсов, недостаток информации для принятия управленческих решений (непрозрачность происходящих в компании процессов) [3]. Таким образом, возникает научно-прикладная задача управления портфелем проектов.

На сегодняшний день существует определённый ряд методологических подходов к управлению портфелем проектов, каждый из которых даёт своё определение, и по-своему структурирует жизненный цикл управления портфелем проектов [2]. Очень часто жизненный цикл управления портфелем проектов включают четыре основные фазы [1].

Фаза 1. Уточнение требований к портфелю проектов. Исходя из сформированной стратегии, компания определяет набор критериев для оценки проектов. Таким образом, производится ранжирование списка проектов, предложенных для выполнения компании. После того как проекты проранжированы, начинается этап отбора проектов в портфель [2, 4, 5].

Фаза 2. Планирование портфеля. Планирование портфеля и проектов внутри портфеля является одной из самых сложных задач и предполагает наличие математического аппарата и специализированного программного обеспечения [1, 3, 6]. Хорошо продуманный комплекс мер по планированию и регулированию портфеля проектов позволяет минимизировать риски, получить максимальную отдачу от вложенных инвестиций, добиться более эффективного распределения ресурсов.

Фаза 3. Управление реализацией проектов портфеля. На фазе управления реализацией осуществляется мониторинг и контроль хода выполнения проектов портфеля [1, 2, 4].

Фаза 4. Оценка результатов выполнения проектов портфеля. Фаза оценки результатов выполнения проектов портфеля представляет собой «контрольную точку», на которой результаты реализации портфеля подлежат анализу и оценке.

В результате оценки выявляются наиболее удачные решения, которые целесообразно применять в дальнейшем.

В процессе разработки планов часто прибегают к накопленному опыту выполненных проектов в конкретной предметной области. Обращение к прошлому опыту позволяет почерпнуть много полезной информации для разработки текущего плана. Такой подход в планировании позволяет избежать резких и необдуманных решений [7]. Опыт планирования проектов используется в различных отраслях человеческой деятельности. Очень часто планирование затрат времени на новый проект произво-

дится исходя из нормативов, выработанных в предыдущих проектах [8].

Сделать вывод об успешном внедрении управления портфелем проектов можно только после того, как процессы управления портфелем пройдут не разовую апробацию, а станут постоянно использоваться на всех уровнях управления в организации [1].

Таким образом, задача разработки методов и моделей планирования проекта портфеля на основании использования технических и управленческих решений других проектов портфеля является актуальной.

1. Формулирование задачи исследования

Основная цель планирования проекта состоит в построении модели реализации проекта. Она необходима для координации деятельности участников проекта, с её помощью определяется порядок, в котором должны выполняться работы [9].

Для планирования проекта необходимо построить дерево работ проекта. Дерево работ может разрабатываться «с нуля» либо с использованием компонентов уже созданных деревьев работ. При использовании существующих компонентов, элементы дерева работ составляются из элементов предыдущих проектов – аналогов или из стандартных шаблонов проектов, применяемых в данной организации, на основе удачных или типовых решений по аналогичным проектам [10].

Одним из подходов для использования накопленного опыта является вывод основанный на прецедентах.

Вывод основанный на прецедентах — это повторное использование знаний о предыдущих эпизодах планирования для решения новых задач. В применении такого подхода существует множество положительных моментов. Во-первых, использование накопленного опыта может повысить эффективность планировщика. Во-вторых, возможность запоминания неудачных решений наравне с успешными позволяет избежать потенциальных проблем в будущем. В-третьих, использование прецедентной информации может обеспечить более высокое качество решений в силу того, что прецедент описывает то, что действительно когда-то имело место, а не просто какое-то гипотетически возможное решение. В-четвёртых, когда устройство предметной области недостаточно понятно или ее описание неполно, использование обычных методов планирования становится невозможным. Однако, вывод основанный на прецедентах позволяет решать некоторые задачи и в такой ситуации [11].

Таким образом, возникает задача разработки моделей и методов планирования проектов с ис-

пользованием опыта управления аналогичными проектами текущего портфеля или уже реализованного портфеля, используя вывод, основанный на прецедентах. В результате нужно получить дерево работ для текущего рассматриваемого проекта.

2. Решение задачи исследования

Структура прецедента в планировании работ будущего проекта включает в себя:

- постановку задачи (начальное состояние и цель),
- описание способа решения задачи или описание самого решения (план, дерево работ),
- а также, возможно, описание проблем, с которыми планировщик или исполнитель плана может столкнуться при использовании этого прецедента [11].

Одним из способов описания прецедентов является признаковое описание [12]. Каждому прецеденту ставятся в соответствие векторы (дескрипторы) описания: бинарные (...01001...) или состоящие из кортежей ($\{ \dots, C_{vi}, \dots \}$ типа $C_{vi} = \langle n, z, v, o \rangle$, где n – наименование свойства; z – его значение; v – важность или информационный вес свойства; o – ограничение на интервал допустимых значений). Ограничение определяет интервал значений, в рамках которого значение свойства может определять значение меры подобия между прецедентами [13].

Укрупнённая схема метода планирования проекта на основе прецедентного подхода представляется в виде циклического процесса. (рис. 1)

Этап I. На первом этапе осуществляется предварительный отбор множества прецедентов.

Постановка задачи для прецедента формируется в виде цели нового проекта. Цель проекта представляет собой вектор описания, состоящий из кортежей ($\{ \dots, C_{ci}, \dots \}$ типа $C_{ci} = \langle n, z, v \rangle$, где n – наименование критерия; z – его значение; v – важность или информационный вес критерия. Проекты, попадающие в определённую отрасль, с целями, идентичными новому проекту отбираются в предварительное множество прецедентов.

По каждой цели необходимо:

- определить критерии достижения цели - показатели, которыми оценивается результативность достижения соответствующей цели;
- установить требования к критериям - требуемый уровень показателей, достижение которого будет говорить о достижении цели (об успешности выполнения функции или процесса).

Показатель, которым оценивается результативность и эффективность действий, процессов и функций управления, эффективность конкретной производственной, технологической и т.п. системы, т.е. степень достижения поставленных целей, ино-

гда называют KPI (key performance indicator) – ключевым показателем эффективности (КПЭ) [14].

Этап II. Из сформированного предварительно-ного множества выбирается по определённым критериям (показателям) и уровню достижения показателей наиболее близкий прецедент. Описание этого прецедента содержит дерево работ ранее выполненного и успешно завершённого проекта. Так как каждый проект является уникальным и сам по себе не предполагает наличие аналога, то можем рассматривать требования не только к проекту в целом, но и к его составляющим. Декомпозиция продукта проекта на составляющие позволяет искать аналогии на более низких уровнях.

Этап III. Адаптируя полученные поддеревья работ составляющих проекта в соответствии с поставленными целями, а также, исходя из индивидуальных особенностей каждого проекта, получаем

план нового проекта, предварительно выполнив композицию поддеревьев работ.

Этап IV. После завершения текущего проекта производится оценка результатов проекта. В процессе оценки результатов определяется:

- насколько достигнуты цели проекта,
- насколько по окончании проекта изменилась ситуация, описанная в разделе прецедента "Постановка задачи",
- не имел ли проект какого-либо важного положительного или отрицательного эффекта, не учтенного ранее,
- хорошо ли были подобраны средства (методы),
- какие факторы способствовали успеху проекта и, какие мешали достижению цели,
- сколько составляет стоимость завершённого проекта. [16].

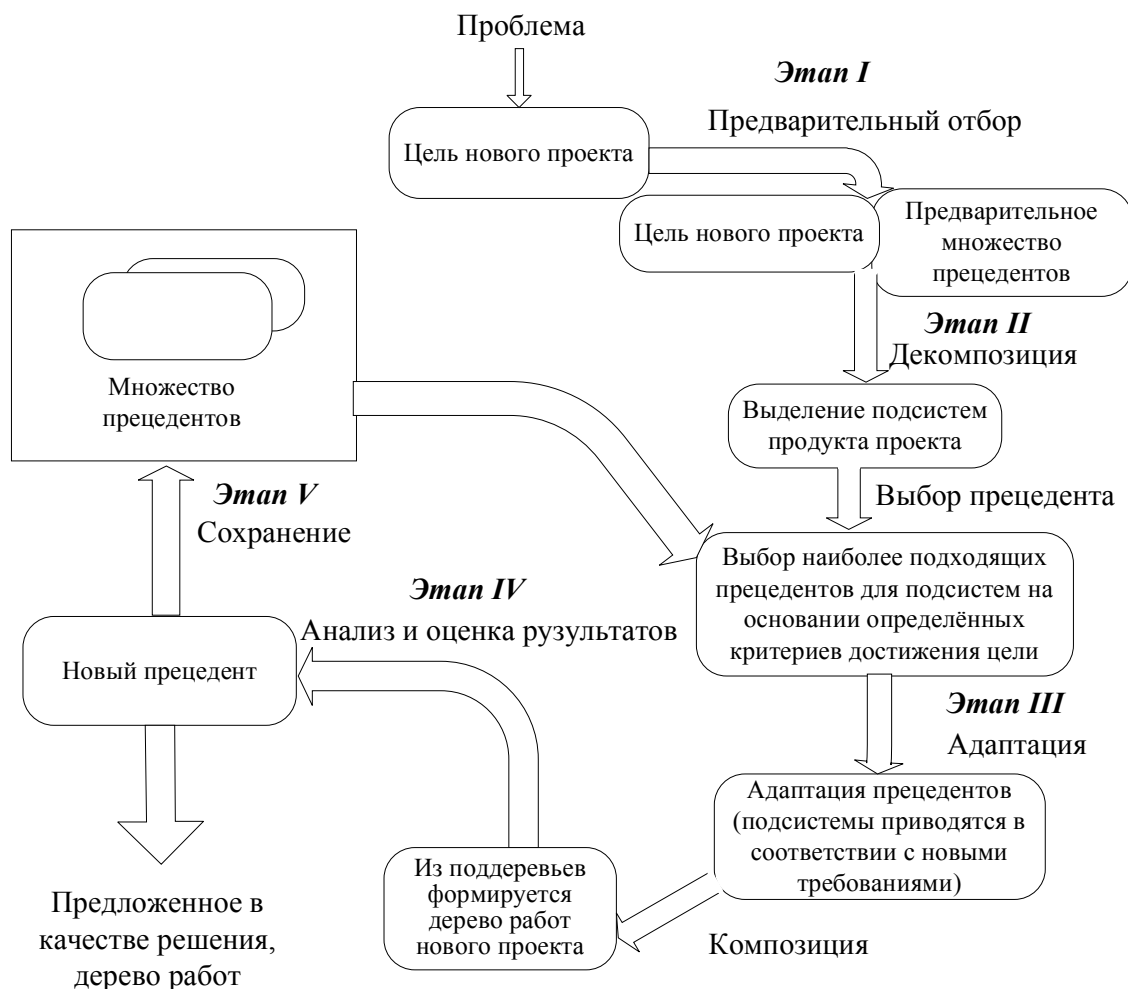


Рис. 1. Укрупнённая схема метода планирования проекта на основе прецедентного подхода

Этап IV. Новый прецедент в виде цели проекта (постановки задачи), описания нового решения (план, дерево работ), и индивидуальных особенностей, связанных с реализацией решения, записывается в существующее множество прецедентов.

Принять решение о включении проекта в множество прецедентов можно на основании анализа результатов выполнения проекта. Некоторые существующие подходы и методы, которые применяются для оценки результатов проекта по его завершению, и

те которые позволяют оценить реализуемость проекта на ранних его стадиях представлены в [8, 15 – 20].

Актуальной является задача формирования метода для оценки меры сходства между существующими прецедентами в виде множества прошлых проектов и рассматриваемым проектом. Метод для оценки меры сходства должен учитывать декомпозированную структуру прецедента.

Заключение

В статье рассматривалась задача разработки метода планирования проектов с использованием опыта управления аналогичными проектами текущего портфеля или уже реализованного портфеля, который основывается на прецедентах. Такой подход позволит найти среди множества структурированных технических и управленческих решений наиболее подходящее решение для успешного планирования и реализации нового проекта портфеля. Степень близости между новым проектом и аналогичным уже реализованным проектом позволит определить степень новизны нового проекта. Адаптируя технические и управленческие решения реализованных проектов, можно получить дерево работ для текущего рассматриваемого проекта.

Литература

1. Попова Е. Управление портфелями ИТ-проектов [Электронный ресурс] / Е. Попова, О. Шестопалова // Директор ИС. - 2007. - №11. - Режим доступа к журналу: <http://www.osp.ru/cio/2007/10/4471423>.
2. Белозеров А. Управление портфелем проектов. Новые методологические подходы и инструменты [Электронный ресурс] / Андрей Белозеров, материалы сайта: ITeam. Технологии корпоративного управления. - Режим доступа к сайту: http://www.iteam.ru/publications/project/section_38/article_3258/.
3. Старинская А. Управление портфелем ИТ-проектов [Электронный ресурс] / А. Старицкая // Корпоративные системы. - 2007. - №5. - Режим доступа к журн.: <http://www.management.com.ua/ims/ims141.html>.
4. Свистунов А.В. Система управления портфелем проектов [Электронный ресурс] / А.В. Свистунов, материалы сайта: Проектная практика. - Режим доступа к сайту: <http://www.pmppractice.ru/it/group/full/>.
5. Russell D. Managing Project portfolios, programs and multiple projects [Электронный ресурс] / D. Russell, электронная библиотека: Kitab.az. - 2003. - Режим доступа к электронной библиотеке: <http://www.kitab.az/cgi-bin/catlib2/item.cgi?lang=ru&item=20031204170557536>.
6. Дац Тодд. Управление портфелем проектов: как избежать ошибок, независимый украинский информационный ресурс для руководителей проектов в сфере разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] / Тодд Дац. - 2003. - Режим доступа: <http://manager.net.ua/content/view/386/52/>.
7. Бакалавр Экономики / под общ. ред. В.И. Вудяпина, Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова - М.: Информационно-издательская фирма "Триада", 1999. - 1056 с.
8. Тавер Е.И. Анализ информации для установления показателей качества / Е.И. Тавер // Управление качеством. - 2006. - № 12. - С. 46-50.
9. Мазур И.И. Управление проектами / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге, под общ. ред. И. И. Мазур. - М.: Экономика, 2001. - 574 с.
10. Иванов А.Ю. Проектный подход, границы его применимости и возможности их расширения [Электронный ресурс] / А. Ю. Иванов, З.А. Кучкаров, М.Е. Степанов, материалы сайта: Аналитический центр «Концепт». - Режим доступа к матер.: <http://www.acconcept.ru/publish/publications.php?id=1&num=56>.
11. Трофимов И.В. Планирование на базе рассуждений по прецедентам [Электронный ресурс] / И. В. Трофимов. 2007. - Режим доступа к матер.: <http://aicenter.botik.ru/planning/index.php?ptl=materi als/071cbr.htm>.
12. Карпов Л.Е. Методы добычи данных при построении локальной метрики в системах вывода по прецедентам / Л.Е. Карпов, В.Н. Юдин // Институт системного программирования РАН. - 2006. - № 18. - Режим доступа к журн.: http://citforum.ru/consulting/BI/data_mining/.
13. Берман А.Ф. Использование прецедентов для обоснования мероприятий по предотвращению отказов механических систем [Электронный ресурс] / А.Ф. Берман, О.А. Николайчук, А.И. Павлов, А.Ю. Юрин // Одиннадцатая национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ - 2008: материалы конф. Нац. науч. конф. 29 сентября - 3 октября 2008 г. - Бубна, 2008. - Режим доступа: <http://www.ict.nsc.ru/ws/YM2003/6217/>.
14. Таран С. KPI и BSC: факторы успешного применения, материалы сайта: HR-портал [Электронный ресурс] / С. Таран. - 2003. - Режим доступа к ресурсу: <http://www.hr-portal.ru/node/506>.
15. Принципы написания заявок [Электронный ресурс]. - Донецк: Донецкий национальный технический университет. - Режим доступа к материалам: <http://www.Ecolife.org.ua/education/après/money/g13.php>.

16. Ньюэлл Майкл. Стоимостные оценки проекта [Электронный ресурс] / Майкл Ньюэлл // Директор ИС. – 2002. – № 2. – Режим доступа к журн.: <http://www.osp.ru/cio/2002/02/172066/>.

17. Колдовский В. Разработка ПО: оценка результата [Электронный ресурс] / В. Колдовский // Компьютерное обозрение. – 21 сентября 2006. - Режим доступа к журн.: <http://itc.ua/node/25631>.

18. Галицын В.А. Оценка рыночной стоимости [Электронный ресурс] /В. А. Галицын, материалы сайта: Прогноз финансовых рисков. – Режим доступа: <http://www.bre.ru/risk/14385.html>.

19. Бендиков М.А.. Оценка реализуемости инновационного проекта / М.А. Бендиков // Менеджмент в России и за рубежом. - 2001. - №2. – С. 27 - 43.

20. Сивец С. Как сдать «экзамен совести» или О проблеме согласования результатов оценки [Электронный ресурс] / С. Сивец // Актуальные вопросы оценки бизнеса и имущественных прав: материалы Междунар. конф. 25-27 сентября 2003 г. - Алушта, 2003. - Режим доступа к материалам: <http://www.binfo.zp.ua/articles/22.shtml>.

Поступила в редакцию 12.05.2009

Рецензент: д-р техн. наук, проф., ведущий научный сотрудник научного центра Б.А. Демидов, Харьковский университет Воздушных Сил им. И. Кожедуба, Харьков, Украина.

ПЛАНУВАННЯ ПОРТФЕЛЮ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ПРОЄКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ АНАЛОГІЧНИХ ТЕХНІЧНИХ ТА КЕРУЮЧИХ РІШЕНЬ

О.С. Яшина, Л.М. Лутай

Розглядається задача розробки схеми методу планування проєктів портфелю на основі використання вдалих та типових рішень в аналогічних проєктах. В статті пропонується використовувати прецедентний підхід для побудови дерева робіт нового проєкту з використанням компонентів минулих робіт проєктів-аналогів. Адаптуючи компоненти уже розроблених дерев робіт можна отримати план поточного проєкту. В свою чергу, добре продуманий план по плануванню проєкту дозволить отримати максимальну віддачу від вкладених інвестицій, домогтися більш ефективного розподілення ресурсів.

Ключові слова: планування, прецедентний підхід, дерево робіт, портфель проєктів, ключеві показники ефективності, метрика подібності, множина прецедентів, досвід минулих робіт.

PLANNING OF THE PORTFOLIO OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL PROJECTS WITH USE OF SIMILAR TECHNICAL AND ADMINISTRATIVE DECISIONS

He.S. Yashina, L.M. Lutay

The problem of working out of method diagram of planning of projects of a portfolio on the basis of use of successful or typical decisions in similar projects is considered. In article it is offered to use the case approach for construction of a tree of works of the new project with use of components of last works of projects-analogues. Adapting components of last works it is possible to receive the plan of the current considered project. In turn, well thought over plan on project planning will allow to receive the maximum return from the enclosed investments, to achieve more effective distribution of resources.

Key words: planning, a conclusion based on precedents, a tree of works, a portfolio of projects, a key indicator of efficiency, the similarity metrics, set of precedents, experience of last workings out.

Яшина Елена Сергеевна – канд. техн. наук, доцент кафедры информационных управляющих систем, Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», Харьков, Украина.

Лутай Людмила Николаевна – аспирант кафедры информационных управляющих систем, Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», Харьков, Украина, e-mail: Lutau_L_N@ukr.net.