

**С. Г. КИЙКО**, Первый заместитель Председателя Правления - директор по финансам и экономике ПАО «Электрометаллургический завод «Днепрспецсталь» им. А.Н. Кузьмина», Запорожье

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСНЫМИ ПОТОКАМИ ПРОЕКТОВ**

Рассмотрены особенности управления ресурсными потоками проектов и программ. Предложена агентная имитационная модель динамического анализа процессов управления ресурсами проектов предприятия, которая учитывает множество взаимосвязанных ресурсных потоков, требований, целей и стратегий поведения участников при реализации портфеля проектов.

**Ключевые слова:** управление ресурсами, портфель проектов, финансовые потоки, агентная модель.

**Введение.** Управление ресурсами представляет собой одну из главных подсистем управления проектами и включает процессы планирования, закупок, поставок, распределения, учета и контроля ресурсов с обеспечением их оптимального использования для достижения конечной цели управления проектом – формирования результата проекта с запланированными показателями. При переходе к управлению программой дополнительно возникает необходимость совместного управления ресурсами нескольких входящих в нее проектов и согласования их планов с учетом ресурсных возможностей исполнителей.

Это требует комплексного подхода при формировании эффективной системы управления ресурсными потоками проектов и программ, направленного на подбор объема, стоимости и времени привлечения одних ресурсов под соответствующие параметры других ресурсов, мультипроектное динамическое планирование реализуемости работ различной трудоемкости на дефицитных ресурсах с учетом рисков, обеспечение сбалансированности поступления и использования ресурсов, оптимизацию отношений между владельцами ресурсов и потребителями в соответствии с выбранными ими стратегиями. Ресурсы имеют различную природу: трудовые ресурсы, материалы, энергия, финансы. Причем основное содержание управления ресурсами в проекте часто сводится к маневрированию именно финансовыми ресурсами с целью решения возникающих задач, поскольку они представляют собой «кровеносную систему» предприятия.

**Анализ публикаций.** Основную цель управления денежными потоками проектов и программ в литературе формулируют как обеспечение финансового равновесия организации в процессе ее развития путем

балансирования объемов поступления и расходования денежных средств и их синхронизации во времени [1,2].

В работе [3] рассмотрена модель выбора источников финансирования проектов с учетом ограниченности привлекаемых ресурсов для обеспечения их эффективного выполнения на основе применения метода дисконтирования и показателей экономической эффективности проектов.

Правильно выбранная форма и источник финансирования позволяют значительно сократить затраты на использование внешнего капитала, что, в свою очередь, повышает рентабельность и привлекательность проекта [4].

В работе [5] финансовый поток рассматривается как более широкое понятие и включает в себя не только денежные потоки предприятия, но и его ресурсы (совокупность распределенных во времени притоков и оттоков финансовых ресурсов, результатом чего является изменение финансового состояния организации).

Самым мощным и перспективным инструментом анализа сложных динамических потоковых процессов в условиях большого числа переменных, трудоемкости математического анализа зависимостей, высокого уровня неопределенности исследуемых ситуаций являются методы и средства имитационного моделирования. При этом использование агентного подхода к имитационному моделированию [6] дает возможность реализации динамического поведения, автономности и адаптации отдельных компонентов модели, что предоставляет механизмы гибкого изменения и координационного согласования параметров взаимосвязанных ресурсных потоков, исходя из эффективности выполняемых работ, целей управления, ограничений и требований, стратегий поведения отдельных участников, динамики внешней и внутренней среды.

**Постановка задачи исследования.** Проведенный анализ, а также рассмотренные выше особенности, позволяют сформулировать цель данной работы, которой является исследование вопросов, связанных с моделированием финансовых ресурсов при реализации портфеля проектов как процессов информационного обмена между активными функциональными компонентами имитационной модели, представленными как агенты.

**Особенности управления денежными потоками.** Для управления финансами проекта должен использоваться финансовый механизм – система управления финансовыми ресурсами с целью эффективного воздействия на конечные результаты реализации портфеля проектов на предприятии. Оптимизация денежных потоков при реализации портфеля проектов предприятия – это одна из главных задач финансовой службы. При этом возникают сложности связанные с: появлением незапланированных работ; корректировкой первоначальной оценки стоимости работ; внеплановые

платежи и многое другое. Все это обуславливает, что при постановке системы управления проектами на предприятии для финансовой службы наиболее важным вопросом будет описание порядка управления стоимостью и денежными потоками портфеля проектов (рис. 1). Введение этих процедур подразумевает изменение существующих правил бюджетирования и проведения платежей на предприятии с позиций проектного подхода. Для определения финансовой реализуемости проектов портфеля необходимо тщательно проанализировать все денежные потоки, совокупность которых образует за счет трех видов деятельности предприятия: основной, инвестиционной и финансовой.

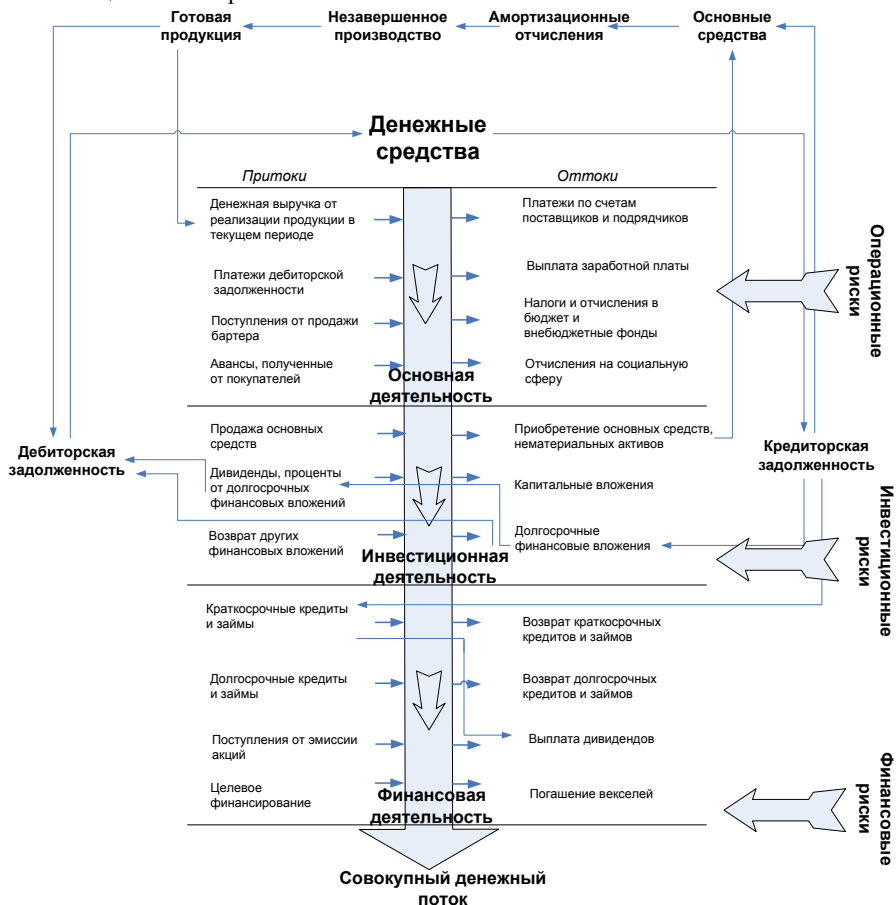


Рис. 1 – Формирование денежного потока на предприятии

Агентное моделирование процессов управления финансовыми ресурсами проектов. Простейший вариант организации мультиагентного

сообщества при решении задач по распределению финансовых ресурсов может быть основан на взаимодействии (переговорах) агентов (центров финансового учета), выполняющих поиск соответствия на внутреннем или внешнем (потребители и поставщики) рынках ресурсов. В первую очередь финансовые ресурсы достаются подразделениям, предложившим наибольшую цену, а внутренняя конкуренция стимулирует остальные подразделения. Конкурируя и кооперируясь между собой при заключении сделок для совместного решения возникающих задач (для чего агенты используют развитые экономические механизмы, включая доленое участие, аукционы и т.д.), агенты могут обеспечить системе новые возможности в самоорганизации для постоянного приспособления к изменяющейся ситуации.

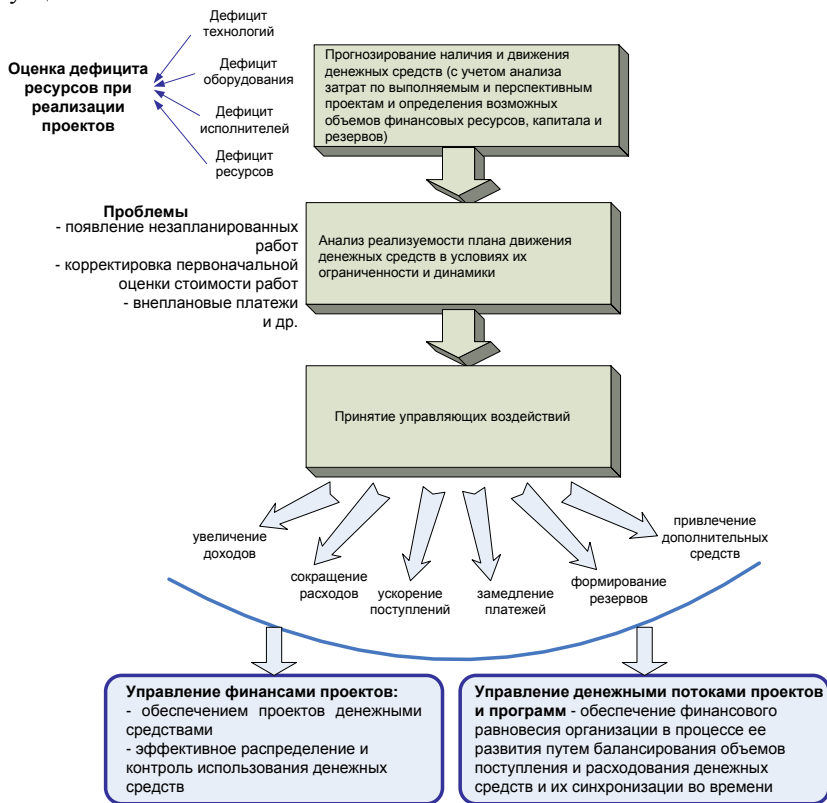


Рис. 2 – Шаги по управлению финансовыми потоками при реализации портфеля проектов

При этом агенты решают основную задачу, направленную на анализ доступных объемов финансирования портфеля проектов за счет собственных,

заемных или привлеченных средств, производят расчет чистого приведенного дохода и других показателей эффективности для различных вариантов организации финансирования портфеля, в результате переговоров осуществляют поиск наиболее приемлемой структуры капитальных вложений в портфель, которая будет максимизировать его чистый приведенный доход.

**Выводы.** В работе рассматриваются особенности моделирования финансирования портфеля проектов, что необходимо в процессе анализа и выявления несогласования планов по проектам. Задавая схемы финансирования проектов и определяя риск возникновения дефицита в некоторый момент времени, происходит моделирование вариантов реализации портфеля проектов и оценка эффективности и финансовой реализуемости при заданных условиях. Такая имитационная модель анализа процессов управления финансовыми ресурсами портфеля проектов позволяет комплексно учесть множество взаимосвязанных денежных потоков, требований, целей и стратегий поведения отдельных центров финансового учета на предприятии, а также динамику процессов управления и функционирования.

**Список литературы:** 1. Палий В.Ф. Управленческий учет издержек и доходов (с элементами финансового учета) / В.Ф. Палий. – М. : ИНФРА-М, 2009. – 277 с. 2. Кузнецова И.Д. Управление денежными потоками предприятия: учебное пособие / И.Д. Кузнецова; ред. А.Н. Ильченко. – Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2008. – 193 с. 3. Олуремі Аёкунле Фаишеде Модель управления финансовыми потоками проектов и программ / Фаишеде Олуремі Аёкунле // Системи управління, навігації та зв'язку. – Київ, ЦНДІ НІУ, 2012. – Вип. 3(19). – С. 162-165. 4. Бертонеш М. Управление денежными потоками. / М. Бертонеш, Р. Найт. – СПб. : Питер, 2004. – 240 с. 5. Барабанова И.Ю. Создание эффективной системы управления финансовыми потоками на предприятии / И.Ю. Барабанова // Экономика. Управление. Культура. – Вип. 19. – М: ГУУ, 2012. – С. 12-16. 6. Прохоров А.В. Знаниеориентированная агентная модель анализа процессов управления финансовыми ресурсами банка / А.В. Прохоров, Ю.Н. Страшненко // Східно-Європейський журнал передових технологій, Vol. 1, Issue 2, 2012, pp. 42-46.

*Поступила в редколлегию 25.11.2013*

---

УДК 332.87: 004.94

**Моделирование процессов управления ресурсными потоками проектов / С. Г. Кийко** // Вісник НТУ «ХПІ». Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – Х. : НТУ «ХПІ», 2014. – № 2 (1045). – С. 96-100. – Бібліогр. : 6 навз.

Розглянуто особливості управління ресурсними потоками проектів та програм. Запропоновано агентну імітаційну модель динамічного аналізу процесів управління ресурсами проектів підприємства, яка враховує безліч взаємопов'язаних ресурсних потоків, вимог, цілей і стратегій поведінки учасників при реалізації портфеля проектів.

Ключові слова: управління ресурсами, портфель проектів, фінансові потоки, агентна модель.

The features of the control resource flows projects and programs are considered. The agent-based simulation model of dynamic analysis of resource management processes in implementation of the enterprise project portfolio, which considers a number of related resource flows, requirements, objectives and strategies of the participants' behavior is proposed.

**Keywords:** resource management, project portfolio, financial flows, agent model.