

## АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ МНОГОПРОФИЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

С. И. Межов, Н. И. Нечаев

Успешное развитие предприятия в условиях рыночной экономики неразрывно связано с проведением эффективного управления инновационным и инвестиционным направлениями его деятельности.

За последние годы в России и за рубежом проблемам оценки эффективности инвестиций посвящены многочисленные работы. При этом в большинстве работ рассматривается решение проблемы анализа и оценки эффективности отдельных инвестиционных проектов или совокупности независимых проектов. Задаче исследования инвестиционных проектов с несколькими направлениями (профилями), посредством которых реализуются цели инвестиционного процесса, уделяется не так много внимания, проблема оценки эффективности многопрофильных инвестиционных проектов на этапе реализации по ряду аспектов недостаточно разработана. В основном это касается задач формирования информационной базы и прогнозирования денежных потоков по отдельным профилям сложных проектов, а также оптимизации

структуры текущих вложений капитала на заданных этапах реализации проекта. Такой проект, как правило, имеет некоторое множество профилей, ввод в действие которых может осуществляться на многовариантной основе, а экономическая отдача от каждого профиля является нелинейной.

Можно выделить и сгруппировать наиболее часто встречающиеся типы сложных инвестиционных проектов по определенным признакам (рис. 1).

**Комплексный проект** отражает взаимовлияние, широту охвата, сильную взаимосвязь по различным аспектам и функциональным областям инвестирования. Фактически это большая система с множеством связей. Характеризуется разнообразием видов деятельности, координируемых единым центром. Комплексный проект состоит из множества технологически связанных локальных проектов, объединенных в вертикально интегрированную систему.

**Инвестиционная программа** – согласованный по срокам, исполнителям, ресурсам комплекс



Рис. 1. Сложные инвестиционные проекты



## АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ МНОГОПРОФИЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

инвестиционных мероприятий, способствующий достижению поставленных целей. Для инвестиционной программы (плана) расписываются ресурсы, этапы, исполнители и сроки. Программа – система управления, покрывает все многообразие объектов, направлена на реальный бизнес, а не на инвесторов. Требуется программно-целевого подхода как особого метода управления. Целевая группа может вмешиваться в любую фазу инвестиционного проекта.

**Мультипроект** – это переплетение в одном проекте различных взаимосвязанных субпроектов: экономических, социальных, технических, а также наличие многоканальной системы снабжения и сбыта продукции, что заставляет учитывать внешнее окружение проекта и осуществлять так называемое многокритериальное управление. Примеры мультипроектов:

– выполнение множества заказов (проектов) и услуг в рамках производственного одного пред-

приятия, ограниченного его производственными, финансовыми, временными возможностями и требованиями заказчиков;

– несколько подрядчиков выполняют работы на комплексах одного объекта для одного заказчика.

**Монопроект** – наиболее известный класс проектов, представляет собой решение преимущественно одной задачи – на уровне предприятия.

Однако существуют такие типы инвестиционных проектов, которые не относятся ни к одному из вышеуказанных классов – полиструктурные проекты, имеющие некоторое множество подпроектов, которые базируются на единой капитальной основе (общее здание, территория), но внутренне обладают слабыми организационными или технологическими связями. Обычно такие подпроекты не имеют детальной предварительной проработки, и этап их реализации совпадает с этапом инвестиционного проектирования. Например, после строительства общего здания начинается

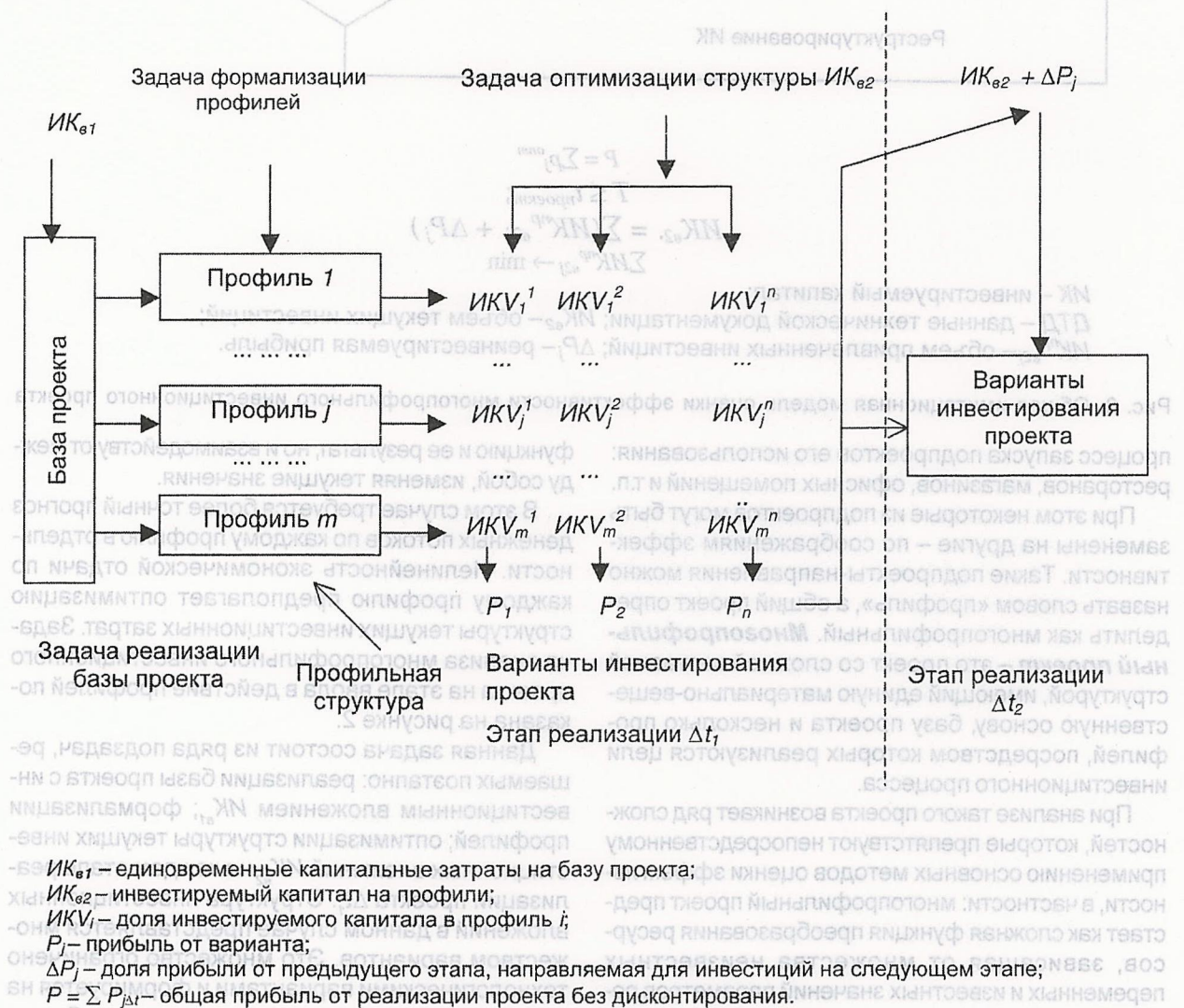
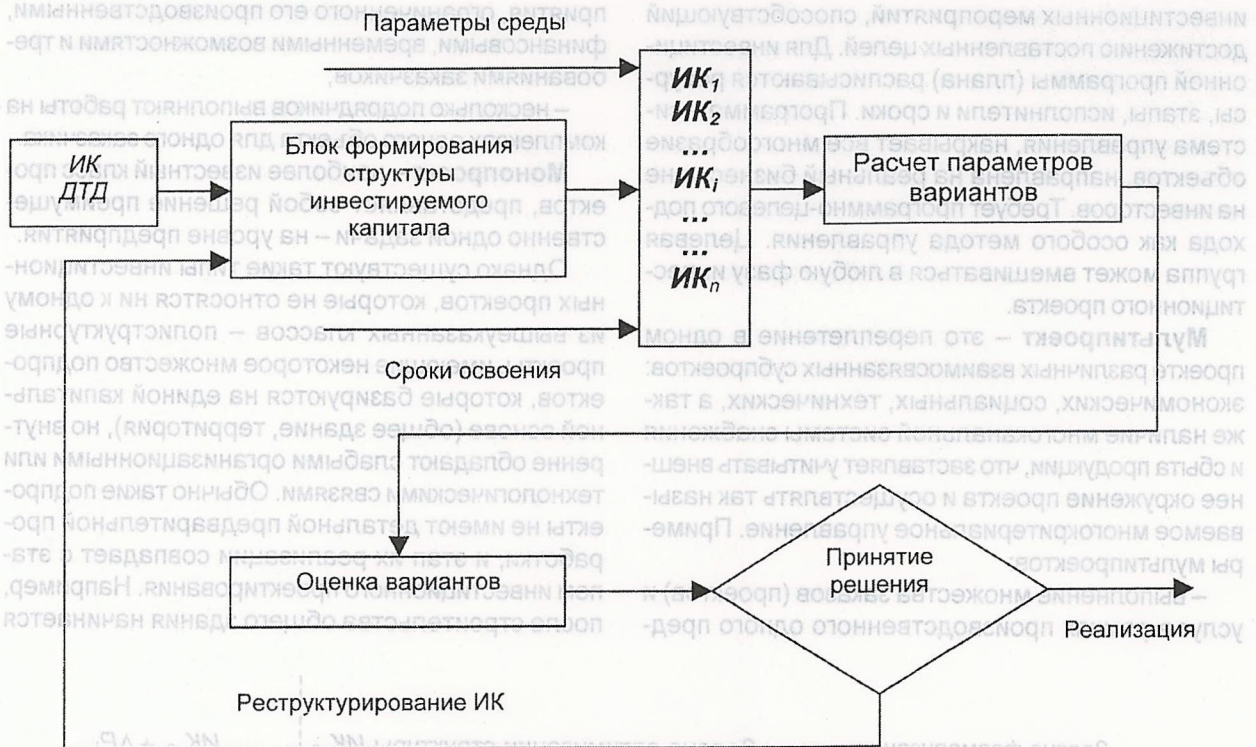


Рис. 2. Блок-схема задачи моделирования и оптимизации многопрофильного инвестиционного проекта





$$P = \sum P_j^{opt}$$

$$T \leq t_{проект};$$

$$ИК_{\text{с2}} = \sum (ИК_{\text{с2}j}^{np} + \Delta P_j)$$

$$\sum ИК_{\text{с2}j}^{np} \rightarrow \min$$

*ИК* – инвестируемый капитал;  
*ДТД* – данные технической документации; *ИК<sub>с2</sub>* – объем текущих инвестиций;  
*ИК<sub>с2j</sub><sup>np</sup>* – объем привлеченных инвестиций;  $\Delta P_j$  – реинвестируемая прибыль.

Рис. 3. Общая имитационная модель оценки эффективности многопрофильного инвестиционного проекта

процесс запуска подпроектов его использования: ресторанов, магазинов, офисных помещений и т.п.

При этом некоторые из подпроектов могут быть заменены на другие – по соображениям эффективности. Такие подпроекты-направления можно назвать словом «профиль», а общий проект определить как многопрофильный. **Многопрофильный проект** – это проект со сложной составной структурой, имеющий единую материально-вещественную основу, базу проекта и несколько профилей, посредством которых реализуются цели инвестиционного процесса.

При анализе такого проекта возникает ряд сложностей, которые препятствуют непосредственному применению основных методов оценки эффективности, в частности: многопрофильный проект предстает как сложная функция преобразования ресурсов, зависящая от множества неизвестных переменных и известных значений параметров результата (отдачи от проекта), заданных инвестором. Причем входящие переменные влияют не только на

функцию и ее результат, но и взаимодействуют между собой, изменяя текущие значения.

В этом случае требуется более точный прогноз денежных потоков по каждому профилю в отдельности. Нелинейность экономической отдачи по каждому профилю предполагает оптимизацию структуры текущих инвестиционных затрат. Задача анализа многопрофильного инвестиционного проекта на этапе ввода в действие профилей показана на рисунке 2.

Данная задача состоит из ряда подзадач, решаемых поэтапно: реализации базы проекта с инвестиционным вложением  $ИК_{\text{с1}}$ ; формализации профилей; оптимизации структуры текущих инвестиционных вложений  $ИК_{\text{с2}}$  на каждом этапе реализации проекта  $\Delta t_j$ . Структура инвестиционных вложений в данном случае представляется множеством вариантов. Это множество ограничено технологическими вариантами и формируется на основе технической документации и выработанной стратегии освоения проекта.



## АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ МНОГОПРОФИЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Формализация профилей проекта обусловлена высокой неопределенностью будущих состояний среды и необходимостью прогнозирования денежных потоков в условиях недостатка информации по всем профилям инвестиционного проекта. Эта трудность может быть преодолена путем поиска аналогов профилям и построения отдельных моделей на их основе.

В качестве базы моделей могут быть использованы нелинейные функции **затраты-доход**, поведение и свойства которых описаны в экономической литературе и в основном применяются для анализа безубыточности.

Эти функции могут дать эффективный инструментальный исследования многопрофильных инвестиционных проектов, если за ось X брать не объем выпуска, а степень освоения профиля проекта<sup>1</sup>, при этом функция затрат будет отражать интегральное значение текущих инвестиционных вложений, а функция дохода – интегральную экономическую отдачу, разность между этими функциями показывает прибыль. Вычисленные на основе этих функций характеристики могут дисконтироваться обычным образом. Функции **затраты-доход** получают методом регрессионного анализа данных объектов-аналогов. Совокупность параметров этих функций по всем профилям представляет общую модель инвестиционного проекта.

Оценка инвестиционного проекта в данном случае – это обобщенный результат инструментального анализа, т.е. решение задачи оптимизации

распределения текущих инвестиционных вложений (рис. 3), которое позволяет находить максимальную прибыль от реализации проекта в установленные сроки и минимизировать привлекаемые инвестиционные ресурсы, например кредиты, за счет реинвестирования.

Таким образом, общая имитационная модель оценки эффективности многопрофильного инвестиционного проекта состоит из следующих этапов:

1. Формирование базы данных по каждому профилю на основе исследования рыночных аналогов.
2. Использование нелинейных функций **затраты-доход**.
3. Формирование инструментальной основы имитационной модели как системы функций **затраты-доход** по каждому профилю.
4. Формирование вариантов структуры инвестируемого капитала.
5. Оптимальное распределение инвестиционных ресурсов с учетом эффективности каждого профиля, решение задачи оптимизации.

### Литература

1. Растова Ю.И. Инвестиционная экспертиза: Монография. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2004. 281 с.
2. Межов С.И. Инструментальные методы анализа многопрофильных инвестиционных проектов: Монография / С.И. Межов, Н.И. Нечаев; Под ред. В.В. Титова. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2005. 180 с.

<sup>1</sup> Вводимое предприятие почти никогда не начинает функционировать в проектно-режиме, степень освоения учитывает характер процесса освоения.