

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Александр Орлов

профессор, д.э.н., д.т.н., к.ф.-м.н., МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация: *Контроллинг инвестиций - раздел контроллинга организационно-экономических методов. Рассмотрены чистая текущая стоимость, внутренняя норма доходности, дисконтированный срок окупаемости проектов. Выявлены их области применимости и выводы, которые могут быть сделаны на их основе. Основным условием их обоснованного использования является стабильность микроэкономической ситуации, а для NPV и DPP - также и макроэкономическая стабильность. Рассмотрены проблемы начала и конца периода реализации проекта.*

Ключевые слова: *инвестиционные проекты, чистая текущая стоимость, внутренняя норма доходности, дисконтированный срок окупаемости.*

AREAS OF APPLICATION OF DYNAMIC METHODS FOR ASSESSMENT OF INVESTMENT PROJECTS

Alexander Orlov

Full professor, DSc(Econ), DSc(Tech), PhD(Math), BMSTU

Abstract: *Investment controlling is a section of controlling of organizational and economic methods. The net present value, internal rate of return, and discounted payback period of projects are considered. Their areas of applicability and conclusions that can be drawn on their basis are identified. The main condition for their justified use is the stability of the microeconomic situation, and for NPV and DPP - also macroeconomic stability. The problems of the beginning and end of the project implementation period are considered.*

Keywords: *management, economics, controlling, organizational and economic methods.*

1. ВВЕДЕНИЕ

В современном контроллинге много различных направлений. В [1] мы начали развитие еще одного из них - контроллинга организационно-экономических методов. Контроллинг в этой области – это разработка процедур управления соответствием поставленным задачам используемых и вновь создаваемых (внедряемых) организационно-экономических методов. Оправданием целесообразности такого расширения тематики контроллинга является то, что во многих областях научной и практической деятельности возникает необходимость управления соответствием используемых методов поставленным задачам.

В [2] дан краткий обзор развития контроллинга организационно-экономических методов за 15 лет, прошедших с момента публикации [1]. Отмечено, что активно развивается такой раздел рассматриваемой научной области, как контроллинг инвестиций. Однако основные идеи этого раздела не были рассмотрены в [2]. Настоящая работа восполнению этого пробела. Большое влияние на автора оказали взгляды С.Г. Фалько.

2. ОБ УПРАВЛЕНИИ ИНВЕСТИЦИЯМИ

Управление инвестициями - одна из основных областей современного менеджмента (см., например, [3]). Инвестиции - это вложение средств в некоторый проект. Средства могут быть финансовые, материальные, кадровые, в виде услуг и др. Инвесторы - это те, кто осуществляет инвестиции. Цели инвесторов могут быть различными. В ряде случаев, но отнюдь не всегда, они стремятся к получению именно экономического эффекта. В общем

случае решения об инвестировании принимаются на основе значений не одной, а пяти групп факторов - социальных, технологических, экологических, экономических, политических [3].

Иногда под ресурсами понимают только финансовые средства, а цель сводят к получению прибыли. С подобной крайне упрощенной точкой зрения мы не можем согласиться. Например, для реализации проектов в ракетно-космической отрасли необходимо привлечь не только тот или иной объем денежных средств, но и материальные ресурсы (станки, здания, транспорт и т.п.), нематериальные активы (результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, патенты и др.), необходимое число квалифицированных работников и управленцев, выделить достаточное время для выполнения работ по проекту и т.д. Нельзя сегодня выделить финансовые средства, а завтра получить готовый космический корабль нового типа. Отметим, что привлечение ресурсов не означает, что они полностью создаются за счет средств инвестора. Они привлекаются (их выделяют) в необходимом объеме для выполнения проекта, после чего (или одновременно) используются для реализации других проектов.

С получением прибыли также не все однозначно. При попытке рассчитать ее значение возникает необходимость выбора одного из многих видов прибыли. Так, производственная прибыль отличается от балансовой, используемой при налогообложении. Необходимо выбрать временной промежуток, за который рассчитывается прибыль. на основе которой принимают решение о реализации проекта или о выборе одного проекта из нескольких. Оптимальные решения определяются горизонтом планирования, могут меняться в зависимости от его величины.

Наконец, руководитель хозяйственной единицы при принятии управленческих решений учитывает, кроме прибыли, достижение других целей, в том числе необходимость обязательного выполнения государственного заказа, увеличение доли рынка, повышение научно-технического уровня предприятия, развитие персонала и т.п. По мнению Д.К. Гэлбрейта, "крупными корпорациями управляет стремление к безопасности и расширению, а не погоня за максимальной прибылью" [4].

Обсудим методы анализа и сравнения инвестиционных проектов с целью подготовки управленческих решений. Рассмотрим две базовые постановки задач. Первая - выгоден ли проект с экономической точки зрения? Вторая - какой из двух проектов более выгоден? Будем использовать результаты, полученные в работах [5, 6].

3. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Часто используют такие широко известные показатели оценки инвестиционных проектов, как чистая текущая стоимость NPV , внутренняя норма доходности IRR , дисконтированный срок окупаемости DPP и др.

В статье [5] показано, что использование NPV в качестве оценки инвестиционного проекта допустимо лишь в случае стабильной экономической ситуации, под которой понимаем возможность полного знания значений финансового потока и коэффициента дисконтирования, т.е. их постоянство или возможность точного предсказания. При этом финансовый поток соответствует конкретному проекту в определенной сфере деятельности, в то время как коэффициент дисконтирования определяется в основном макроэкономической ситуацией.

В современных условиях цифровой экономики, выраженного инновационного развития, нестабильной макроэкономической ситуации условие применимости рассматриваемых показателей эффективности инвестиционного проекта, очевидно, не выполнено. Некоторая стабильность экономических условий в определенной сфере деятельности может наблюдаться в течение нескольких лет, в то время как макроэкономическая ситуация меняется гораздо быстрее, как и определяемый ею коэффициент дисконтирования.

4. ПРОБЛЕМЫ НАЧАЛА И КОНЦА ПЕРИОДА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Проблема начала связана с выбором точки отчета, с которой начинается реализация инвестиционного процесса. Обычно его подготовка начинается ранее официального начала на основе предварительных исследований. Расходы на них, как правило, относят к расходам на поисковые исследования и не включают в издержки по инвестиционному проекту, поскольку оплачивают, например, из фонда развития новой техники. Очевидно, такая практика сокращает издержки по инвестиционному проекту. Однако учесть предварительные издержки затруднительно, поскольку, например, в них следует включить часть расходов по профессиональному обучению специалистов, участвующих в реализации инвестиционного проекта.

Проблема конца более важна. Она вызвана тем, что выбор момента окончания проекта зачастую трудно обосновать. Он может определяться лицом, принимающим решение (ЛПР). Результаты реализации проекта могут продолжать использовать и после официального окончания проекта. Например, здания, построенные в ходе реализации проекта, или технологическое оборудование, созданное или приобретенное для выполнения проекта. Обычно ограничение горизонта планирования приводит к занижению экономического эффекта.

5. СРАВНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Проблема обоснованного выбора коэффициента дисконтирования относится не к отраслевому, а к макроэкономическому уровню, т.е. к уровню государства и даже мирового хозяйства в целом.

При анализе завершенных проектов или начальной части (состоящей из периодов, завершенных до настоящего времени) текущих проектов коэффициенты дисконтированы могут быть оценены, в то время как для анализа будущего развития проекта необходимо принять те или иные гипотезы об их значениях. Например, что коэффициенты дисконтирования, хотя и меняются, но при этом мало отличаются от некоторого среднего значения q , т.е. для всех будущих периодов такие коэффициенты лежат в некотором интервале. Неопределенность коэффициента дисконтирования приводит к неопределенности $NPV(q)$, т.е. реальное значение NPV также лежит в некотором интервале. Неопределенность NPV можно найти методами статистики интервальных данных [7]. Если интервал для NPV полностью располагается правее 0, то проект выгоден. Если же этот интервал лежит полностью левее 0, то с экономической точки зрения проект невыгоден. Если же нет ни того, ни другого, то имеем неопределенность. Если интервалы значений NPV для двух проектов не пересекаются, то тот проект более выгоден, у которого весь интервал лежит правее интервала для другого проекта. Если же интервалы имеют общую часть, то имеется неопределенность. Дальнейшую оценку и сравнение инвестиционных проектов естественно проводить экспертными методами. Однако в реальной хозяйственной практике отнюдь не всегда наблюдаем малые отклонения коэффициента дисконтирования от некоторого среднего значения q . В таких случаях $NPV(q)$ не является надежным основанием для принятия решений.

Поэтому на практике гораздо чаще, чем NPV , используют IRR [8]. Эта характеристика основана только на внутренних данных инвестиционного проекта, т.е. на финансовом потоке, и не зависит от макроэкономической ситуации, порождающей коэффициент дисконтирования, неизвестный лицу, принимающему решение. Если IRR превышает максимально возможное в рассматриваемой ситуации значение коэффициента дисконтирования, то инвестиционный проект практически всегда окажется экономически выгодным. Если же IRR меньше ожидаемого значения коэффициента дисконтирования, то проект экономически невыгоден. В остальных случаях имеет быть неопределенность. Сравнение проектов на основе IRR позволяет сравнить лишь степень надежности выводов об их экономической выгодности, но не позволяет заключить, какой из проектов даст больший экономический эффект $NPV(q)$ при том или ином значении коэффициента дисконтирования. Выводы на основе IRR не зависят от величины q , а потому являются устойчивыми по отношению к изменению q . Недостатком же IRR по сравнению с NPV

является невозможность оценить, хотя бы приближенно, экономический эффект от реализации инвестиционного проекта.

Использование *DPP* позволяет в определенной степени снять "проблему конца". Если есть основания полагать, что *DPP* попадает в период микроэкономической стабильности экономической ситуации, в рамках которой осуществляется инвестиционный проект, то, поскольку коэффициент дисконтирования q определен и расчет *DPP* как функции q корректен, проект окупится и есть основания полагать, что его дальнейшая реализация будет приносить прибыль. Если *DPP* для первого проекта меньше, чем значение этой характеристики для второго, то этот факт является аргументом для выбора первого из них для реализации. Подчеркнем, что на основании расчета *DPP* проекта и сравнения значений этого показателя для двух проектов нельзя ничего определенного сказать о значениях *NPV* и *IRR*.

Итак, область применимости *NPV* и *DPP* - период стабильности экономической ситуации, причем требование стабильности касается как микроэкономической сферы, так и макроэкономической, поскольку речь идет о возможности применения определенного значения коэффициента дисконтирования q . Область применимости *IRR* шире, так как речь идет не об определенном значении q , а выделении интервала значений коэффициента дисконтирования, в котором инвестиционный проект экономически выгоден. С точки зрения теории устойчивости [9] целесообразно вычислять все три характеристики *NPV*, *IRR* и *DPP*, затем сопоставлять выводы, сделанные на основе значений этих характеристик. Управленческие решения относительно возможности и целесообразности реализации инвестиционных проектов необходимо принимать на основе тех или иных экспертных технологий, опираясь на опыт и интуицию экспертов.

ВЫВОДЫ

Управленческие решения относительно целесообразности реализации инвестиционных проектов необходимо принимать на основе всех пяти видов факторов - социальных, технологических, экологических, экономических, политических. В [5, 6] и настоящей работе проанализированы такие показатели оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, как *NPV*, *IRR*, *DPP*. Выявлены их области применимости и выводы, которые могут быть сделаны на основе этих показателей. Установлено, что основным условием их обоснованного использования является стабильность микроэкономической ситуации, а для *NPV* и *DPP* - также и макроэкономическая стабильность.

Полученные результаты позволяют повысить обоснованность выводов об экономической эффективности инвестиционных проектов. Необходимо дальнейшее развитие предложенных идей и подходов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Орлов А.И. Контроллинг организационно-экономических методов // Контроллинг. 2008. №4 (28). С. 12-18.
2. Орлов А.И. О развитии контроллинга организационно-экономических методов // Контроллинг в экономике, организации производства и управлении: сборник научных трудов XII международного конгресса по контроллингу (Смоленск, 19 мая 2023 г.) / Под научной редакцией д.э.н., профессора С.Г. Фалько / НП «Объединение контроллеров». М.: НП «Объединение контроллеров», 2023. С. 171-178.
3. Орлов А.И. Менеджмент: организационно-экономическое моделирование. Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. 475 с.
4. Гэлбрейт, Дж. К. Экономические теории и цели общества / Под общ. ред. и с предисл. Н. Н. Иноземцева, А. Г. Милейковского. М.: Прогресс, 1976. 408 с.
5. Орлов А.И. В каких случаях можно дать экономическую оценку эффективности инвестиционного проекта? // Научный журнал КубГАУ. 2022. № 180. С. 297 – 314.

6. Orlov A.I. About methods of comparison of investment projects in the rocket and space industry // Polythematic Online Scientific Journal of Kuban State Agrarian University. 2023. №188. P. 151-173.
7. Орлов А.И. Оценка погрешностей характеристик финансовых потоков инвестиционных проектов в ракетно-космической промышленности // Научный журнал КубГАУ. 2015. №109. С. 238–264.
8. Фалько, С.Г., Брижань А.В. Методы расчета эффективности инвестиций: прежде и сегодня // Контроллинг. 2019. № 71. С. 38-43.
9. Орлов А.И. Устойчивые экономико-математические методы и модели : монография. М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. 337 с.

CONTACTS

Александр Иванович Орлов, профессор, д.э.н., д.т.н., к.ф.-м.н.
Заведующий Лабораторией экономико-математических методов в контроллинге
Научно-образовательного центра «Контроллинг и управленческие инновации»,
профессор кафедры «Экономика и организация производства»,
МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва
prof-orlov@mail.ru

Публикация:

Орлов А.И. Области применения динамических методов оценки инвестиционных проектов // Контроллинг в экономике, организации производства и управлении: сборник научных трудов X международной конференции по контроллингу, (Москва, 17 ноября 2023 г.) / под научной редакцией д.э.н., профессора С.Г. Фалько / НП «Объединение контроллеров». – Москва: НП «Объединение контроллеров», 2023. – С. 173-179.
<http://controlling.ru/files/202.pdf>