УДК 330.322.5

И. И. Кикоть (Kikot.irisha@mail.ru),
кандидат экономических наук, доцент
Белорусского торгово-экономического
университета потребительской кооперации

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

В статье изучаются особенности структуры комплексного инвестиционного проекта и обосновывается необходимость разработки методики оценки его эффективности. Предлагаются два метода оценки эффективности комплексного инвестиционного проекта в условиях осуществления взаимного финансирования (кросс-финансирования) проектов, составляющих комплексный инвестиционный проект, и на основе ставки внутренней эффективности, рассчитанной по величине капитала, полученного по итогам реализации проекта в условиях сопутствующих процессов реинвестиций в проект и дезинвестиций.

The article studies the features of a complex investment project structure and substantiates the necessity to develop methods for project effectiveness assessment. The study provides two methods for the complex investment project effectiveness assessment in the context of mutual financing (cross-financing) of projects that compose a complex investment project. The methods are also based on the internal efficiency rate calculated by the capital amount received from the project implementation in the context of accompanying project reinvestment processes and disinvestment.

Ключевые слова: комплексный проект; монопроект; подпроект; чистый денежный поток; ставка внутренней эффективности; рекапитализация (реинвестирование).

Key words: integrated project; monoproject; sub-project; net cash flow; internal efficiency rate; recapitalization (reinvestment).

Введение

Планирование инвестиций, формирование программы инвестиций связано с исследованием достоверности денежного потока. Прогноз и анализ денежного потока инвестиционного проекта осуществляется в большинстве случаев по отдельному инвестиционному проекту, несмотря на то, что практически каждый крупный проект состоит из совокупности монопроектов (подпроектов), образуя комплексный проект (мультипроект). Рассмотрение комплексного проекта предполагает выделение основного проекта и монопроектов, основывающихся на основном проекте, которые связаны друг с другом едиными производственными, организационными связями, имеющими единую цель. Оценивание эффективности комплексного проекта предполагает оценку как основного проекта (строительство производственного предприятия), так и подпроектов (проектов по созданию товаропроводящей сети, розничной сети, обслуживанию основного производства). Подпроекты, представляющие собой монопроекты, могут прорабатываться как на этапе проектирования основного проекта, так и после его запуска.

Исследование степени эффективности комплексного проекта опирается на формирование единой информационной базы прогнозирования денежных потоков основного проекта и монопроектов, выявлении взаимосвязей между основным проектом и проектами, обслуживающими основное производство и сбыт готовой продукции, и между подпроектами.

Взаимосвязь информационных потоков комплексного проекта может быть выражена следующей последовательностью:

1. Обоснование целесообразности и эффективности выхода на рынки сбыта готовой продукции (регионы), анализ их эффективности – маркетинговые проекты.

2. Данные о возможностях рынка передаются на уровень обоснования производственных мощностей, ассортимента и объемов выпускаемой продукции – проект производства готовой продукции (основной проект).

3. На основании производственных потребностей (основной проект) оценивается необходимость в проектах вспомогательных производств (транспортные предприятия, производство энергии, тары, пара и др.) – проекты вспомогательных производств.

4. На основании информации и оценок подпроектов, изучаемых на первом этапе, по каждому региону сбыта разрабатываются предложения по обоснованию объектов товаропроводящей и розничной сети – проекты продвижения продукции на внутренний и внешний рынок (открытия филиалов, представительств, торговых домов, магазинов, предприятий общепита, создания дилерской и дистрибьютерской сети и др.).

5. Анализируются взаимосвязи между объектами проектов вспомогательного производства и маркетинговыми проектами на предмет взаимной потребности в услугах.

Таким образом, любой крупный инвестиционный проект представляет собой по существу комплексный проект, который кроме маркетинговых проектов, проектов продвижения готовой продукции и вспомогательного производства может включать организационные и социальные проекты. Обоснование эффективности комплексного проекта должно происходить по методике, учитывающей данное свойство крупного инвестирования, а также следующие особенности планирования финансирования инвестиций и чистого денежного потока:

1. Обосновываются денежные потоки по выбранным сегментам, регионам сбыта готовой продукции.

2. Обосновываются чистые денежные потоки основного проекта по временным интервалам на расчетном периоде реализации проекта.

3. Определяется общая потребность в инвестиционных ресурсах для основного проекта и подпроектов.

4. На основании установленной последовательности реализации основного проекта и подпроектов определяются объемы передачи части чистого денежного потока основного проекта для финансирования подпроектов.

5. Определяются сроки и потребность во внешнем финансировании, его источники и стоимость для основного проекта и подпроектов.

6. Устанавливаются чистые денежные потоки по подпроектам с учетом синергетических эффектов совместной реализации с основным проектом (экономия управленческих издержек и др.).

7. Оценивается интегрированный чистый денежный комплексного проекта как сумма чистых денежных потоков основного проекта и подпроектов (п.2 и п.6), с учетом изъятий внутреннего и внешнего инвестирования.

Дальнейшие варианты перераспределения чистого денежного потока и дезинвестиций (изъятий) оцениваются в процессе мониторинга реализации инвестиционного проекта на эксплуатационной стадии, учитывающей развитие взаимодействий монопроектов с основным проектом и друг с другом.

Как видим, существует главная особенность, которую следует принимать во внимание при разработке комплексного проекта, – необходимость планирования взаимных инвестиций и дезинвестиций из источников средств, создаваемых основным проектом и монопроектами комплексного проекта. Планирование взаимного финансирования в основном осуществляется на начальных стадиях реализации комплексного проекта, к окончанию расчетного периода реализации комплексного проекта оцениваются эффективные варианты дезинвестиций.

Предлагаются следующие методы оценки эффективности комплексного инвестиционного проекта:

1. Метод оценки эффективности основного проекта на основе чистой текущей стоимости с рекапитализацией чистого денежного потока по ставкам эффективности проектов, потребляющих ресурсы.

2. Метод оценки на основе *ставки внутренней эффективности*, рассчитанной по интегрированному показателю капитала комплексного проекта (основной проект и сеть монопроектов), накапливаемого в течение срока реализации проекта под влиянием процессов дезинвестиций и реинвестиций, возникающих при взаимодействии основного проекта и монопроектов.

Сущность первого метода заключается в изолированной оценке эффективности основного проекта и монопроектов. Оценка эффективности монопроектов производится по ставке внутренней нормы доходности на базе чистого денежного потока, учитывающего синергетические эффек-

ты экономии управленческих, общепроизводственных расходов. Оценка эффективности основного проекта осуществляется на основе чистой текущей стоимости, рассчитанной по чистому денежному потоку этого проекта, разделенному на две части:

– первую часть чистого денежного потока, направляемую в проект-реципиент и реинвестируемую по ставке эффективности этого проекта;

– оставшуюся часть чистого денежного потока, реинвестируемую по ставке реинвестирования в финансовые проекты (ценные бумаги, депозит).

Суммарный чистый денежный поток, реинвестированный по дифференцированным ставкам вложений свободных средств, приводится к текущему моменту по принятой ставке дисконта и итогом вычислений будет чистая текущая стоимость основного проекта. Чистая текущая стоимость основного проекта, рассчитанная таким образом, отразит эффективность принятых решений инвестирования в весь комплекс проектов, поскольку в обосновании применяются показатели эффективности проектов, в которые средства основного проекта инвестируются.

В формализованном виде данный расчет можно представить следующим образом:

$$ЧТС = \frac{\sum_{i}^{s} ЧДП_i^{рп}(1+t)^{s-i}}{(1+d)^n} - \frac{\sum_{i}^{s} I_i^{вп}(1+f)^s}{(1+d)^n} + \frac{\sum_{i}^{n} ЧДП_i^{ф}(1+k)^{n-i}}{(1+d)^n} - I_{оп}, \quad (1)$$

где $\sum_{i}^{s} ЧДП_i^{рп}(1+t)^{s-i}$ – чистый денежный поток основного проекта на i-м шаге, реинвестированный по ставке t эффективности проекта-реципиента на период времени реализации подпроекта, равный s;

d – ставка дисконта;

$\sum_{i}^{s} I_i^{вп}(1+f)^s$ – инвестиции в подпроекты из внешних источников на i-м шаге, финансируемые по ставке f;

$\sum_{i}^{n} ЧДП_i^{ф}(1+k)^{n-i}$ – чистый денежный поток основного проекта, сальдированный на денежный поток реинвестированный на i-м шаге в проекты-реципиенты, реинвестированный по ставке k эффективности финансовых инвестиций на период времени, равный n;

$I_{оп}$ – единовременные инвестиции в основной проект.

Эффективность t подпроектов, являющихся проектами-реципиентами, оценивается по денежным потокам подпроектов только от текущей деятельности, исходя из денежных поступлений, сформированных по свободным отпускным ценам, и платежей, оцениваемых в соответствии с механизмом трансфертного ценообразования. Формула (1) может иметь более усложненный вид, если инвестиции из основного проекта направляются в разные подпроекты, которые характеризуются разным уровнем эффективности. В итоге образуется наглядный формализованный вид, ориентирующий в пропорциях инвестирования в подпроекты за счет внутренних и внешних источников финансирования.

Второй метод строится на оценках стоимости капитала всего комплексного проекта по шагам расчетного периода и в конце срока реализации проекта. Последовательно рассчитываются интегрированный чистый денежный поток проекта, затем инвестиции в основной проект из внешних источников (собственный капитал организации-проектоустроителя или/и заемный капитал) и инвестиции в этот проект из внутренних источников (инвестиции в оборотный капитал), далее оцениваются инвестиции в подпроекты из ресурсов основного проекта и из внешних источников. Итогом расчетов является выявление чистого денежного потока основного проекта, вычисленного нарастающим итогом, показывающего объем свободных ресурсов, которые могут быть направлены в подпроекты. После сальдирования из этого чистого денежного потока инвестиций в подпроекты обосновывается стоимость капитала, сформированного в результате реализации основного проекта и подпроектов в совокупности, на основе которого рассчитывается эффективность всего комплексного проекта. Преимущество данного метода состоит в том, что в этом расчете можно также учесть дезинвестиции из проектов и денежные поступления от дезинвестиций и их влияние на эффективность комплексного проекта.

Расчет эффективности комплексного проекта по данному методу рассмотрим на следующем примере (таблица), предполагая, что внешнее финансирование осуществляется только из собственных источников. Если финансирование смешанное, то расчет чистого денежного потока по строке 11 уменьшается на погасительные взносы по кредитным средствам, включая проценты за кредит.

Денежные потоки обоснования расчета эффективности комплексного инвестиционного проекта, тыс. р.

Показатели	Инвестиционные затраты по шагам расчетного периода					Чистый денежный поток по шагам расчетного периода						
	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
1. Чистый денежный поток (ЧДП), совмещенный с потоком подпроектов, всего						350	360	380	400	450	410	380
1.1. В том числе ЧДП подпроектов						–	100	120	200	205	240	150
2. Инвестиции в основной проект из внешних ресурсов	760	540										
3. Инвестиции в основной проект из внутренних ресурсов комплексного проекта (инвестиции в прирост оборотного капитала)				15	20					15		
4. Инвестиции в подпроекты из ресурсов основного проекта			150	190	180							
5. Инвестиции в подпроекты из внешних ресурсов			50	90	100							
6. Итого инвестиций	760	540	200	295	300					15		
7. Дезинвестиции									350		400	
8. Инвестиции нарастающим итогом с учетом дезинвестиций (п. 8 – п. 7)	760	1 300	1 500	1 795	2 095	1 500	1 795	2 095	1 745	1 760	1 360	1 360
9. Чистый денежный поток, полученный от дезинвестиций									200		150	
10. Чистый денежный поток с учетом выручки от дезинвестиций (п. 1 + п. 9)						350	360	380	600	450	810	380
11. Чистый денежный поток, сальдированный на инвестиции в подпроекты из ресурсов основного проекта (п. 10 – п. 3 – п. 4)						350 – 150 = = 200	360 – 205 = = 155	380 – 200 = = 180	600 – 300 = = 300	450 – 15 = = 435	810	380
12. ЧДП с учетом реинвестирования в финансовые активы по ставке 10%						200 · 1,1 = = 220	(220 + 155) × × 1,1 = 412	(412 + 180) × × 1,1 = = 651,2	(651,2 + + 300) · 1,1 = = 1 046,3	(1 046,3 + + 435) · 1,1 = = 1 629,4	(1 629,4 + + 810) · 1,1 = = 2 683,3	(2 683,3 + + 380) · 1,1 = = 3 369,6
13. Ежегодный доход от финансовых инвестиций						20	37,5	59,2	95,1	148,1	243,9	306,3
14. Ежегодная стоимость капитала комплексного проекта с момента получения отдачи по проекту						20 + 200 + + 1 500 = = 1 720	37,5 + 155 + + 1 795 = = 1 987,5	59,2 + 180 + + 2 095 = = 2 334,2	95,1 + 300 + + 1 745 = = 2 140,1	148,1 + 435 + + 1 760 = = 2 343,1	243,9 + 810 + + 1 360 = = 2 413,9	380 + 306,3 + + 1 360 = = 2 046,3

Расчет внутренней эффективности комплексного инвестиционного проекта произведем по формулам:

$$r_в = \left(\prod_{t=1}^{T} (1 + r_{pt}) \right)^{\frac{1}{T}} - 1; \qquad (2)$$

$$\prod_{t=1}^{T} (1 + r_{pt}) = \frac{P_1}{P_o} \cdot \frac{P_2}{P_3} \cdot \frac{P_3}{P_4} \cdots \frac{P_T}{P_{T+1}}, \qquad (3)$$

где $r_в$ – внутренняя эффективность проекта за расчетный период реализации проекта;

r_{pt} – доходность за период t;
$P_1P_2\ldots$ – ежегодная стоимость активов проекта;
T – срок отдачи по проекту.

Внутренняя эффективность проекта в нашем примере равна

$$r_в = \sqrt[7]{\frac{1\,720}{1\,500}\cdot\frac{1\,987{,}5}{1\,720}\cdot\frac{2\,334{,}2}{1\,987{,}5}\cdot\frac{2\,140{,}1}{2\,334{,}2}\cdot\frac{2\,343{,}1}{2\,140{,}1}\cdot\frac{2\,413{,}9}{2\,343{,}1}\cdot\frac{2\,046{,}3}{2\,413{,}9}} - 1 =$$

$$= \sqrt[7]{1{,}147\cdot 1{,}156\cdot 1{,}174\cdot 0{,}917\cdot 1{,}095\cdot 1{,}03\cdot 0{,}848} - 1 = 0{,}0455.$$

Внутренняя эффективность за весь расчетный период равна 4,55, доходность за 2-й год реализации – 14,7%, за 3-й год – 15,6, за 4-й год – 17,4, за 5-й год – убыточность 8,3, за 6-й год – доходность 9,5, за 7-й год – 3, за 8-й год – убыточность 15,2%.

Полученная ежегодная стоимость активов представляет капитал, сформированный комплексным проектом, на основании которого производится расчет эффективности. Данный формат расчета эффективности удобен тем, что позволяет учесть разнообразные явления, связанные с «жизнью» проекта: единовременные и дополнительные реальные инвестиции в подпроекты и основной проект из внутренних и внешних финансовых ресурсов, дезинвестици и эффекты, получаемые от них, инвестиции в финансовые проекты. Дополнительное инвестирование в проект предполагает инвестирование в форме вложений в долгосрочные активы проекта (дооборудование, модернизация и др.), а так же, как показано в нашем примере, инвестиции в оборотный капитал. Инвестирование в клиентский капитал, затраты на маркетинговые исследования, человеческий капитал в ходе реализации проекта, представляющие иногда значительный объем средств, имеющих стратегическое значение для развития проекта и компании, его реализующей, также можно рассматривать как инвестиционные затраты, финансируемые за счет внутренних или внешних ресурсов и в дальнейшем амортизируемые по шагам расчетного периода.

Заключение

Эффективность инвестирования с учетом стратегических вложений в ходе реализации проекта получит отражение в ежегодной стоимости капитала проекта (стр. 14 таблицы) и отразится в комплексном показателе – внутренней эффективности проекта. Расчет в таблице по ставке внутренней эффективности показывает динамику изменения капитала проекта под влиянием разнообразных явлений в процессе реализации проекта. Дополнить расчет может введение предположений о вероятном изменении рыночной стоимости активов проекта с помощью коэффициентов дооценки капитала, появлении гудвилла. Первый из предложенных методов, на основе чистой текущей стоимости с рекапитализацией чистых денежных потоков по ставкам доходности проектов-реципиентов, в отличие от метода внутренней эффективности, позволяет проводить более упрощенные обоснования, поскольку расчет эффективности проводится за весь расчетный период реализации проекта.

Получено 11.01.2022.