

## **ОЦЕНКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА**

**Е. В. Трейтьякова**

*Гомельский государственный технический  
университет имени П. О. Сухого, Беларусь*

Инвестиционный проект разрабатывается на базе определенных предложений относительно капитальных и текущих затрат, объемов реализации произведенной продукции, цен на товары, временных рамок проекта. Зависимость от качества, обоснованности этих предложений и будущее развитие событий, связанных с реализацией проекта, всегда неоднозначна. Субъекты хозяйствования действуют в условиях неопределенности, неоднозначного развития конкретных событий в будущем, невозможности предсказать основные величины и показатели деятельности предприятия, в том числе от внедрения инвестиционного проекта.

Неопределенность – это объективное явление, которое, с одной стороны, является условием предпринимательской деятельности, а с другой – причиной постоянной угрозы потери дохода предпринимателя. Таким образом, залог успеха реализации инвестиционного проекта заключается в умении принятия решений в условиях неопределенности.

Одним из методов принятия решений в условиях неопределенности является анализ чувствительности. Данный метод позволяет оценить, насколько сильно изменится эффективность планируемого мероприятия при изменении условий его реализации или определенном изменении одного из исходных параметров. Чем сильнее эта зависимость, тем выше риск нереализации инвестиционного проекта.

При классическом анализе чувствительности производится расчет предельных отклонений при наступлении одного из факторов риска при этом, все остальные параметры модели финансовых потоков предполагаются неизменными.

Приведем упрощенный пример анализа чувствительности инвестиционного проекта на основе исходных данных таблицы.

## Финансовые средства по инвестиционному проекту, млн р.

Показатели	Годы		
	2015	2016	2017
1. Капитальные затраты по инвестиционному проекту, всего	700	120	50
В том числе покупка оборудования	300	0	0
2. Валовые поступления от реализации от реализации продукции (ожидаемые), всего (стр. 2.1 + стр. 2.2)	50	10000	15000
В том числе – от продукта А (по цене 4000 р.)	0	2000	4000
– от продукта Б (по цене 2000 р.)	50	8000	11000
3. Текущие расходы (в том числе себестоимость, общехозяйственные расходы)	45	8625	11890
4. Чистые финансовые потоки (стр. 2 – стр. 1 – стр. 3)	–695	1255	3060
5. Дисконт (при ставке дисконтирования 16 %)	1	1,16	1,3456
6. Чистые дисконтированные потоки (стр. 4 : стр. 5)	–695	1082	2274
7. Чистая текущая стоимость (накопленные чистые дисконтированные потоки)	–695	1082 + + (–695) = = 387	2274 + + 387 = = 2661

Предположим возможное снижение рыночных цен на продукт Б. Основой проведения анализа чувствительности является расчетная модель финансовых потоков.

Обозначим величину снижения цены реализации единицы продукции Б через  $X$ . Тогда ожидаемые денежные поступления от реализации продукта Б за 2016 и 2017 гг. будут:

$$8000X + 11000X,$$

где  $8000X$  – уменьшение финансовых поступлений за 2016 г. реализации проекта;  $11000X$  – уменьшение финансовых поступлений за 2017 г. реализации проекта.

Дисконтируя данные величины, получим величину снижения чистой текущей стоимости:

$$\text{ЧТС} = \frac{8000X}{1,16} + \frac{11000X}{1,3456} = 15072X.$$

При предельном снижении цен показатель ЧТС становится равным 0, т. е. его уменьшение равно 2661 млн р.:

$$\text{ЧТС} = 2661 = 15072X.$$

Откуда  $X = 0,18$  р., при расчетной цене – 2000 р.

Следовательно, при возможном снижении рыночных цен реализации продукта Б в пределах 0,18 р. (на 0,9 % от базовой величины) проект остается безубыточным.

Можно проводить усложненный анализ чувствительности по двум и более факторам риска. Так, например, можно рассчитать предельное снижение цен реализации продукта Б в случае, когда одновременно повышается стоимость закупаемого обо-

рудования (т. е. увеличиваются капитальные затраты) на первом году реализации проекта на 100 млн р. (причины роста стоимости следует предусмотреть со стороны экономических факторов (снижение поставок на рынок); технических (модернизация оборудования); политических (введение таможенных пошлин)). Общее падение показателя чистой текущей стоимости останется в размере 2661 млн р.

Формула расчета примет следующий вид:

$$\text{ЧТС} = 2661 = 100 + 15072X.$$

Тогда

$$X = \frac{2661 - 100}{15072} = 0,17 \text{ р. за единицу}$$

(снижение на 0,85 % от базового уровня).

Как видно из расчетов, наиболее существенное влияние на финансовые потоки оказывает фактор риска колебания цен на производимую продукцию, в отличие от уровня капитальных затрат (0,9 % – 0,85 % = 0,05 %).

Анализ чувствительности проекта применяется в следующих случаях:

а) для выявления факторов, в наибольшей степени влияющих на результаты реализации планируемого мероприятия. Знание таких факторов позволяет заложить в плане дополнительные меры, уменьшающие вероятность наступления нежелательного события;

б) для сравнительного анализа проектов при решении вопроса о включении в план. Сравнивая несколько вариантов проекта, можно оценить чувствительность каждого из них к применению различных факторов, например, цен, объема продаж, налогов, проектных ставок за кредит и т. п. Предпочтение отдается наименее чувствительным проектам.