

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РИСКОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ МНПЗ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Макова А.Н,

научный руководитель канд. экон. наук, доцент Зубова М. В.

Сибирский Федеральный Университет

Как известно, в российской нефтеперерабатывающей промышленности идет переориентация на выпуск экологического чистого топлива стандарта ЕВРО 5. Данный вид топлива позволяет не только снизить количество выхлопных газов в воздухе, но и окружающей среде в целом, что позволяет улучшить экологический фон. Но переход на выпуск топлива более высокого стандарта, требует не просто переоснащение оборудования, а изменение технологии производства в целом; внедрение нового оборудования, модернизация мощностей – все это требует колоссальных затрат, сравнимых с построением нового нефтеперерабатывающего завода.

«Как выйти из возникшей ситуации с наименьшими издержками?» Как один из выходов, это строительство мини нефтеперерабатывающих заводов, которые с развитием передовых технологий, могут не только идти наряду с гигантами данной индустрии, но и превосходить их по качеству выпускаемой продукции. Новейшие разработки мини нефтеперерабатывающих заводов позволяют достигнуть глубины переработки нефти 90%-97% и выпускать топливо стандарта Евро 5 [1].

Так, один из предложенных вариантов мини нефтеперерабатывающего завода с глубиной переработки 90% и мощностью 1 млн. тонн нефти в год, обойдется в 8,5 млрд. рублей, при этом срок окупаемости составит 2,8 лет, необходимый размер участка – 250 000 м², и по заявлению производителя – чистая прибыль за первый год составит 3,1 млн. рублей.

Для справки, в США доля мини нефтеперерабатывающих заводов составляет 60%, а в России лишь 4,3%, поэтому, также для создания "здоровой" конкуренции внутреннего рынка нефтепродуктов необходимо строительство новых предприятий, способных осуществлять производство бензина, дизельного топлива и другой продукции по заявленным стандартам. При этом такие предприятия должны охватывать всю территорию нашей страны.

Для России мини нефтеперерабатывающие заводы – новшество, поэтому к ним возникает некое не доверие, как по качеству выпускаемой продукции, так и по окупаемости инвестиций и получение нормальной прибыли. И поэтому возникает необходимость полного инвестиционного анализа не только при строительстве, но и при всем сроке эксплуатации МНПЗ.

Была рассчитана эффективность строительства мини нефтеперерабатывающего завода на территории Красноярского края. Показатели экономической эффективности проекта представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели экономической эффективности строительства МНПЗ

Интегральные показатели	Значение
Чистый дисконтированный доход (NPV) за 10 лет, при ставке дисконта 18,5%, млрд.руб.	28 617 200
Внутренняя норма доходности (IRR), %	66%
Дисконтированный индекс доходности (PI)	4,988
Дисконтированный срок окупаемости (DPP), лет	3,82
Срок окупаемости (PP), лет	2,75

Оценив экономические показатели эффективности МНПЗ можно сделать вывод, что проект является эффективным, малорисковым, высокодоходным с небольшими сроками окупаемости.

На всех стадиях разработки проекта в той или иной мере присутствует фактор неопределенности. Полностью исключить неопределенность при прогнозировании и планировании невозможно. Поэтому возникает необходимость оценки инвестиционных рисков проекта строительства МНПЗ.

Для учета неопределенности исходной информации целесообразно осуществлять комплексный подход к анализу проектных рисков: для сравнительной оценки степени влияния отдельных факторов на конечные показатели экономической эффективности – проведение анализа чувствительности; для определения состояния безубыточности – применение сценарного подхода.

Анализ чувствительности заключается в получении с помощью финансовой модели инвестиционного процесса расчетных оценок эффекта и эффективности для возможных рисков, и выявление на этой базе наиболее важных (чувствительных) входных параметров модели. Также, анализ чувствительности позволяет выявить закономерности динамики результатов функционирования анализируемой системы в зависимости от изменения каждого из этих параметров.

В качестве чувствительных факторов были выбраны: цена на бензин ЕВРО 5, цена на ДТ ЕВРО 5, цена на битум капитальные вложения, ставка дисконтирования, затраты на сырье, условно-постоянные затраты. Диапазон варьирования был взят от -30% до +30%.

На основе полученных данных были построены графики для каждого критерия эффективности инвестиционного проекта, например график относительного изменения значений NPV на рисунке 1.

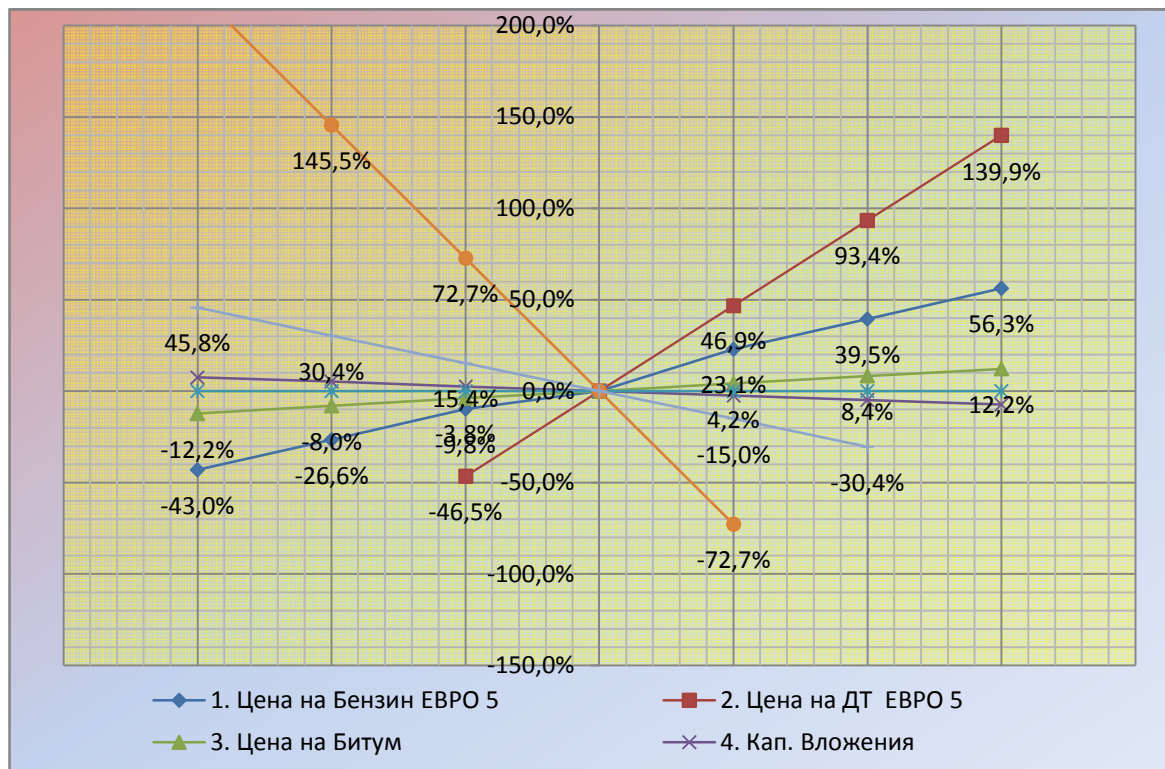


Рисунок 1 – Чувствительность критерия NPV, %.

По результатам построенных графиков были выявлены пять наиболее значимых факторов, которые в наибольшей степени влияют на интегральные показатели проекта; ими оказались: цена на бензин ЕВРО 5, цена на ДТ ЕВРО 5, капитальные вложения, затраты на сырье и условно-постоянные затраты; наименее значимыми оказались цена на битум и ставка дисконтирования, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Ранг значимости критериев

Факторы	NPV	IRR	DPP	PI	PP	Σ	Ранг значимости
1. Цена на Бензин ЕВРО 5	3	3	3	3	5	17	3
2. Цена на ДТ ЕВРО 5	2	2	2	2	2	10	2
3. Цена на Битум	5	6	7	7	6	31	6
4. Кап. Вложения	6	5	5	5	4	25	5
5. Ставка Дисконтирования	7	7	6	6	7	33	7
6. Затраты На Сырье	1	1	1	1	1	5	1
7. Условно-постоянные затраты	4	4	4	4	3	19	4

Метод анализа чувствительности является хорошей иллюстрацией влияния отдельных исходных показателей на результат.

По результатам проведенного анализа чувствительности необходимо представить результаты моделирования состояния безубыточности проекта (равенство нулю чистого дисконтированного дохода) для различных сценариев внешней среды.

Моделируется изменение наиболее чувствительных параметров проекта (в данном случае это цена на бензин ЕВРО 5, цена на ДТ ЕВРО 5, капитальные вложения, затраты на сырье и условно-постоянные затраты) в зависимости от нормы дисконтной ставки. Изменения основных параметров разрабатываемого проекта в зависимости от изменения дисконтной ставки в состоянии безубыточности при различных сценариях внешней среды приводятся на рисунке 2.

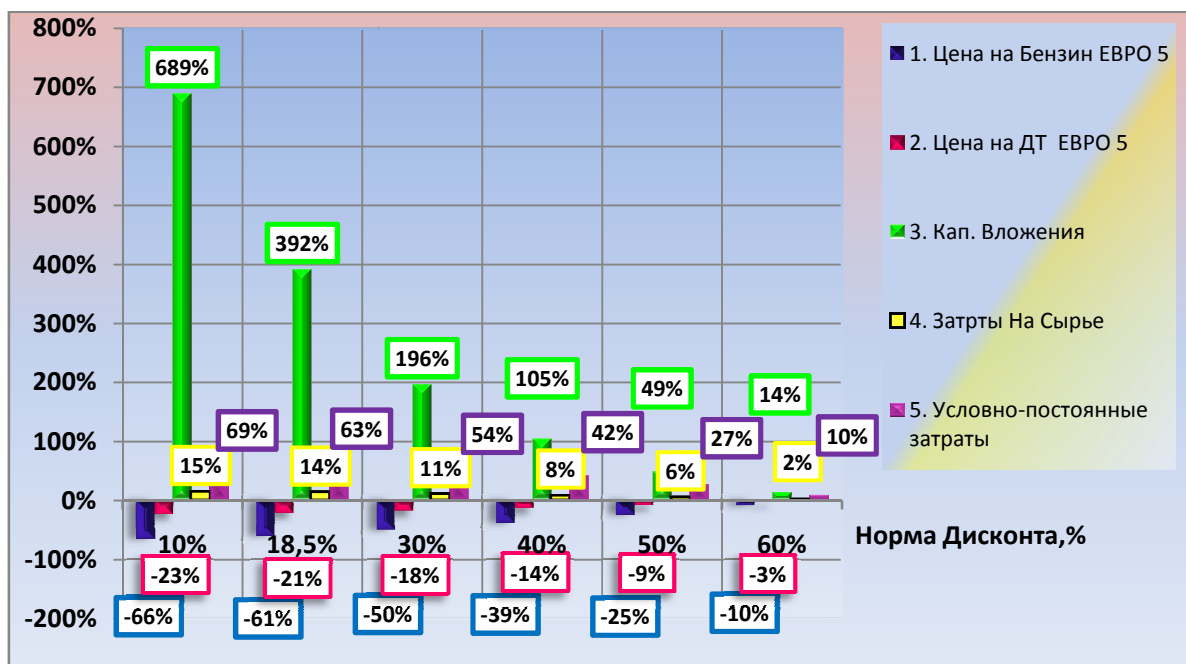


Рисунок 2 - Анализ безубыточности проекта в относительных показателях

Таким образом, исходя из графиков, можно определить предельные значения наиболее значимых факторов ($NPV = 0$) при изменении нормы дисконта, как меры риска (табл. 3).

Таблица 3 – Предельные значения факторов, оказывающие существенное влияние на проект (для базового варианта)

Факторы, оказывающие существенное влияние на проект	Допустимое значение фактора точки безубыточности ($NPV=0$)	Допустимый процент изменения от базового варианта "+" - увеличение "-" - снижения
1. Цена на Бензин ЕВРО 5, (руб. за 1 л.)	12,23	-61%
2. Цена на ДТ ЕВРО 5, (руб. за 1 л.)	26,42	-21%
3. Капитальные вложения, (млрд. руб.)	41,8	392%
4. Затраты на сырье, (млрд. руб.)	30,8	14%
5. Условно-постоянные затраты, (млрд. руб.)	8,5	63%

Исходя из определенных данных, можно сделать вывод о том, что, к примеру, если при каких-то обстоятельствах капитальных вложений понадобится не 8,5 млрд. руб., а 25 млрд. руб., то данный проект останется безубыточным.

В качестве мероприятий по снижению рисков можно создать фонды страхования и резервирования средств на покрытие непредвиденных расходов.

1. А. К. Курочкин и др. «Комплектуем среднетоннажный НПЗ. Выбор оптимального набора современных процессов нефтепереработки для НПЗ топливного профиля». Серия статей в журнале «Территория Нефтегаз» №5, 2007г., №9, 2007г., №10, 2007г., №5, 2008г.

2. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика: Учеб.-практ. пособие. – М.: Дело, 2001.