

ОСОБЕННОСТИ ПРАКТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ, СОДЕРЖАЩИХ РЕАЛЬНЫЕ ОПЦИОНЫ

Александр Мертенс
Международный институт бизнеса
www.iib.com.ua



Ключевые недостатки традиционных методов инвестиционного анализа

- Результат верен настолько, насколько верны заложенные в расчет предположения
- Решение принимается "здесь и сейчас", адаптация к изменяющимся условиям не учитывается



Можно ли количественно оценить инвестиционные возможности?

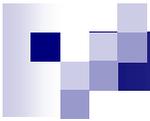
- "Стратегию нельзя оценить количественно"
- "Этот проект финансово невыгоден, но он важен с точки зрения реализации стратегии"
- "Проект создает новые **ВОЗМОЖНОСТИ**"



Примеры инвестиционных решений с возможностями адаптации

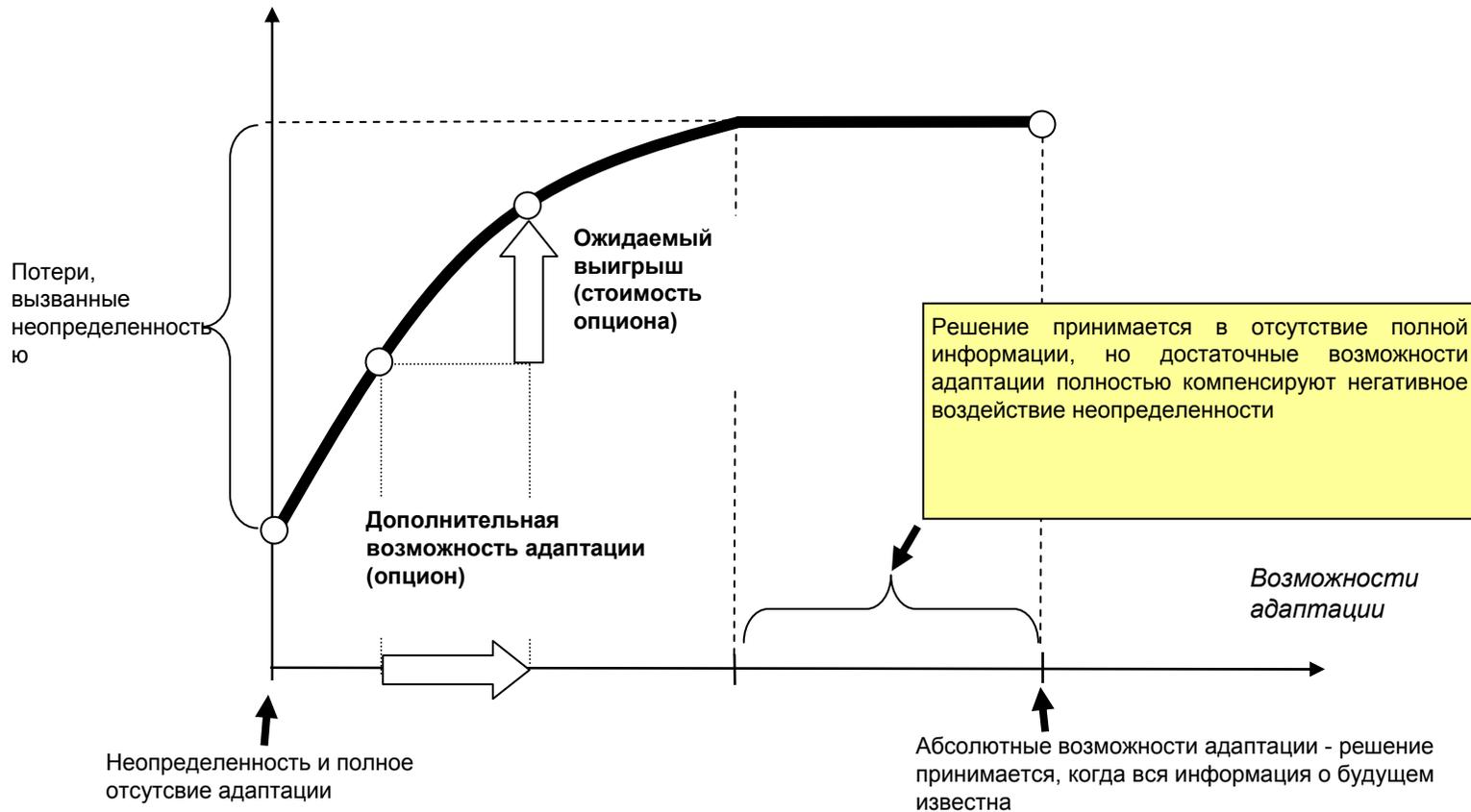
- Многоэтапные инвестиционные проекты
- Исследования и разработки
- Приобретение лицензий
- Маркетинговые инвестиции
- Выход на новые рынки
- ...





Неопределенность и адаптация

Ожидаемый результат
(стоимость, создаваемая в
результате принимаемого
решения)



Что такое опцион и сколько он стоит

- **Опцион** (**option** - возможность, право выбора) - контракт, в соответствии с которым одна из сторон (**владелец опциона**) имеет право (но не обязательство) купить (либо продать) у другой стороны (**эмитента опциона**) определенный актив по заранее определенной цене в определенный момент (промежуток) времени
- Владелец опциона имеет право выбора - выполнять контракт или нет, тем самым контракт выполняется, если это выгодно владельцу и невыгодно эмитенту



Стоимость опциона в момент выполнения

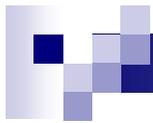
- Если S - рыночная цена базового актива, X - цена выполнения опциона, то:
- стоимость опциона на покупку (опциона колл) равна в момент выполнения

$$\max\{ S - X, 0 \}$$

- стоимость опциона на продажу (опциона пут) в момент выполнения равна

$$\max\{ X - S, 0 \}$$





Реальные опционы: пример

- Компания обладает активом (*примеры - участок земли; право на ведение определенного вида бизнеса в данном регионе; технология; и т.д.*)
 - Инвестиции, необходимые для того, чтобы данный актив начал приносить доходы равны 10 млн.
 - Приведенная стоимость доходов равна 9 млн.
 - => осуществлять проект сегодня невыгодно
-
- **Означает ли это, что проект будет невыгоден и в будущем, в изменившихся рыночных условиях?**
 - **Стоит ли чего-то эта возможность сегодня?**



Взаимосвязь стоимости опциона и чистой приведенной стоимости

- Чистая приведенная стоимость инвестиционного проекта есть разница между приведенной стоимостью будущих свободных денежных потоков и сегодняшним объемом инвестиций
- Пусть S - приведенная стоимость будущих потоков, X - сегодняшние инвестиции, тогда:

$$NPV = S - X,$$

- т.е. NPV представляет собой стоимость проекта, если он начнет реализовываться сегодня
- Стоимость проекта, если он (возможно) будет реализован в будущем, есть стоимость опциона колл:

$$\max\{ S - X, 0 \}$$



Стоимость компании: более внимательный взгляд

АКТИВЫ

ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И
СОБСТВЕННЫЙ КАПИТАЛ

**ПРОШЛЫЕ
ИНВЕСТИЦИОННЫЕ
РЕШЕНИЯ:**

ОПЕРАЦИИ
(СУЩЕСТВУЮЩИЕ
АКТИВЫ)

**БУДУЩИЕ
ИНВЕСТИЦИОННЫЕ
РЕШЕНИЯ**

ВОЗМОЖНОСТИ
(РЕАЛЬНЫЕ ОПЦИОНЫ)

ТРЕБОВАНИЯ КРЕДИТОРОВ

**ТРЕБОВАНИЯ
СОБСТВЕННИКОВ
(СОБСТВЕННЫЙ КАПИТАЛ)**



Стоимость компании: более внимательный взгляд

- Стоимость компании есть сумма стоимости сужествующих операционных активов ПЛЮС стоимость возможностей создания (приобретения) новых операционных активов



Стоимость европейского опциона колл: формула Блэка-Скоулза

$$C(S, X, t, r, \sigma) = S \cdot \Phi(d) - e^{rt} \cdot X \cdot \Phi(d - \sigma\sqrt{t})$$

$$d = \frac{\ln(S/X) + (r + \sigma^2/2)t}{\sigma\sqrt{t}}$$

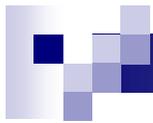
- S - текущая цена актива
- X - цена выполнения
- σ - волатильность (стандартное отклонение доходности актива)
- t - время до выполнения
- r - безрисковая ставка



Взаимосвязь стоимости опциона и стоимости инвестиционных возможностей

- Стоимость операционных активов проекта -> Текущая цена актива (**S**)
- Инвестиции -> Цена выполнения опциона (**X**)
- Продолжительность периода времени, на протяжении которого решение об инвестициях может быть отложено -> Время до выполнения опциона (**t**)
- Стоимость денег во времени -> Безрисковая ставка доходности (**r**)
- Рискованность проекта -> Стандартное отклонение доходности актива (волатильность) (**σ**)

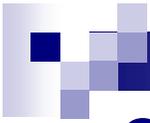




Источники стоимости инвестиционных возможностей

- Возможность отложить начало реализации проекта - выгоды возникают за счет того, что инвестиционные затраты относятся на будущее
- Возможность того, что проект станет выгодным в будущем - изменчивость доходности инвестиций





Стоимость ИНВЕСТИЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ



Выводы: зачем вообще говорить о реальных опционах?

- Реальные опционы существуют
- Во многих случаях необходима хотя бы приблизительная оценка - сколько стоят реальные опционы:
 - поглощения
 - привлечение капитала
- Учет стоимости реальных опционов снижает вероятность принятия ошибочных решений
- **Оценка реальных опционов практически осуществима, интуитивно понятна менеджменту и может повысить эффективность принимаемых решений**

