**Семинар 6 2021 Инвестиции**

**Показатели эффективности инвестиций**

Основные концепции темы:

* дисконтирование
* чистая текущая ценность инвестиционного проекта (net present value, NPV)
* внутренняя норма доходности инвестиционного проекта (internal rate of return, IRR)
* срок окупаемости (payback period, PP)
* средневзвешенная стоимость капитала (WACC)
* учет риска при оценке эффективности инвестиционного проекта
* общественные эффекты инвестиционных проектов и их оценка

Задания:

1. Решите задачу

«Компания в 2013 г. построила контейнерный терминал мощностью 600 тыс. TEU (20-футовых контейнеров) в год. Стоимость проекта составила $160 млн. Инвесторы рассчитывали на доходность на уровне 12% в год.

Ставка перевалки контейнера была установлена на уровне $150 на перевалку одного контейнера. Расчетная загрузка контейнерного терминала составляла 475 тыс. в год, и при такой загрузке средние издержки в расчете на контейнер должны были составлять $50. Однако в 2014 г. в связи со снижением цен на нефть, санкций против России и снижением объема внешней торговли загрузка терминала сократилась до 300 тыс. в год. При этом средние издержки в расчете на контейнер выросли до $60.

1. Определите, как снижение спроса на перевалку контейнеров повлияло на срок окупаемости инвестиционного проекта;
2. О какой структуре затрат контейнерного терминала свидетельствует *повышение* средних издержек вслед за *снижением* объема перевалки?
3. Если инвестор рассчитывал на окупаемость в течение срока 8 лет, является ли инвестиционный проект привлекательным при базовом сценарии спроса? При кризисном сценарии спроса?
4. Прокомментируйте, каким образом структура издержек в отрасли влияет на привлекательность инвестиционных проектов.

2. Решите задачу

«В порту Приморск строится универсальный перегрузочный терминал. Инвестиции в проект оцениваются в 77 млрд руб., окупаемость – 16 лет. Инвестиции в первый этап составят около 50 млрд руб., во второй – 14 млрд руб., в третий – 12 млрд руб.» (Ведомости, 31 марта 2017 г.)

Предполагая, что

(а) инвестиции первого этапа происходят в нулевом году (то есть до поступления первой чистой выручки)

(б) инвестиции второго этапа происходят в третьем году;

(в) инвестиции третьего этапа происходят в шестом году;

(г) выручка поступает с первого по шестнадцатый год равномерно;

(д) ставка дисконтирования (средневзвешенная стоимость капитала – WACC) составляет 15%

(1) определите ожидаемую величину годовой чистой выручки в течение срока проекта;

(2) постройте график изменения NPV проекта во времени;

(3) как изменится ответ на вопрос (1), если средневзвешенная стоимость капитала повысится до 17%?

3. Прочитайте материал, посвященный QALY и оценке стоимости человеческого капитала в России

*QALY (quality-adjustedlifeyear) – показатель для измерения ущерба от болезни (а, следовательно, и выигрыша от лечения). Расчет QALY:*

*QALY = каждый год предстоящей жизни х ожидаемое качество жизни*

*Ожидаемое качество жизни измеряется унифицированным образом в интервале от 0 до 1, где 0 соответствует смерти, а 1 –состоянию полного физического и психологического благополучия. Например, больной в течении 10 лет получает лечение, которое улучшает качество его жизни за 10 лет с 0,5 до 0,6 QALY . Этот больной приобретет 1,0 QALY , т.е. у него будут вместо пяти (10 лет х 0,5 = 5,0 в отсутствии лечения) шесть (10 лет х 0,6 = 6,0 при проведении данного лечения) QALY.*

В 2010 г. стоимость человеческого капитала в России составляла около 6 млн руб. в расчете на душу населения (*Капелюшников Р.И. Сколько стоит человеческий капитал в России, 2013, №№ 1 -2)*.

(1) Пусть введение лекарственного препарата ежегодно будет повышать качество жизни 1 млн. пациентов с 0,3 до 0,6 по описанной шкале. Рассчитайте денежный эквивалент выигрыша от введения лекарственного препарата, используя предпосылку о том, что стоимость человеческого капитала равномерно распределена по 70 средней продолжительности жизни гражданина России. Исходите из предпосылки о том, что выигрыши будут поступать бесконечное время;

(2) Какие расходы на разработку лекарственного препарата общественно оправданы, принимая ставку дисконтирования равной 10%?

(3) Какие расходы на разработку лекарственного препарата оправданы для фармацевтической компании, если в среднем каждый из 1 млн. страдающих заболеванием готов платить за препарат не более 2 тыс. руб. в год. Считайте предельные издержки производства препарата нулевыми, а стоимость денег для компании равной тем же 10%.

(4) Охарактеризуйте проблемы измерения *общественной* эффективности расходов, используя приведенный пример (но не обязательно ограничиваясь им).