Работа макросов для разрыва циклической ссылки

1. **Module 1 (запуск макроса при нажатии кнопки «Пересчет» на листе MD)**

   a. **Процедура DE (Разрыв циклической ссылки при расчете объема необходимого долгового и акционерного финансирования).**

Команда Макроса	Пояснения по команде
Sub DE()	Запустить процедуру DE
Application.ScreenUpdating = True	Вывод информации о стадии расчета
Dim i As Integer	Определить тип переменной i как «общий» (Integer – общий тип переменной)
i = 1	Присвоить i значение 1
Do While Range("DE_Check").Value + Range("SD_check").Value > 0.0001 And i < 100	Осуществлять описанные ниже действия до тех пор, пока условие «Значение в ячейке SD_check больше 0,00001, однако количество данных повторений не должно превышать 100 раз. SD_check суммируется проверка в каждом году Инвестиционной стадии того, что доля заемного финансирования составляет 80%.
Sheets("DEBT").Select	Выбрать лист «Заемный капитал по Проекту»
Range("F27:AM27").Select	Выделить диапазон F27:AM27 - строка «Привлечение старшего долга (расчет)». Формула каждой ячейка данного диапазона: («Привлечение акционерного займа» из листа CF + «Привлечение долгосрочного заемного финансирования» из листа CF)*80%*(1 – если год периода инвестиционной стадии, 0 – если за границами периода)
Selection.Copy	Скопировать значения в выделенном диапазоне.
Range("F28:AM28").Select	Выделить диапазон F28:AM28 – строка «Привлечение старшего долга (использование)»
Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlNone, SkipBlanks _	Вставить скопированные значения в выделенный диапазон
:=False, Transpose:=False	
Range("SD_rep_paste").Value = Range("SD_rep_copy").Value	Вставить значения из строки «Погашение (расчет)» (диапазон SD_rep_copy) в строку «Погашение тела долга» (диапазон SD_rep_paste).

	Расчет суммы погашения тела долга в диапазоне SD_rep_copy осуществляется по формуле: Максимально значение из 2-х вариантов: 1. (CFADS для старшего долга (Доступные денежные средства для обслуживания старшего долга) / DSCR (на уровне 1,0x)) - Процентные платежи за 2 квартала)) / 1,5 - Годовые Процентные платежи. 2. Оставшееся тело основного долга.
i = i + 1	Увеличить значение переменной i на 1.
Loop	Завершить итерации при соблюдении вышеназванных условий.
Sheets("MD").Select	Вернуться на лист MD
End Sub	Завершить процедуру

b. Процедура ConcPayment (Расчет величины ежегодной платы концедента для обеспечения целевой доходности частного инвестора (18%))

Команда Макроса	Пояснения по команде
Sub ConcPayment()	Запустить процедуру ConcPayment()
Sheets("DCF").Select	Выбрать лист «DCF»
Range("ConcPay").Value = 0	Присвоить значение 0 ячейке «ConcPay» на листе MD
If Range("IRR").Value < Range("Target_IRR").Value Then	**Условие**: Если IRR для акционеров проектной компании на листе DCF меньше целевой доходности частного инвестора (18%), в таком случае…
Range("C13").GoalSeek Goal:=0, ChangingCell:=Range("ConcPay")	Подобрать такое значение для ячейки " ConcPay " на листе MD, чтобы NPV для акционеров проектной компании было равнялось 0 (то есть WACC будет равен целевому IRR). Данная сумма платы концедента будет выплачиваться ежегодно в течение

	эксплуатационной стадии (в рамках срока концессионного договора до 2043 года).
End If	Завершить проверку выполнения условия.
Sheets("MD").Select	Вернуться на лист MD
DE	Провести процедуру DE
End Sub	Завершить процедуру

c. Процедура Calc

Процедура Calc означает последовательное выполнение процедур DE и ConcPayment.

1. **Module 2 – Анализ чувствительности (запуск макроса при нажатии кнопки «Пересчет» на листе Sensitivity)**

Команда Макроса	Пояснения по команде
Sub Sensitivity1 ()	Запустить процедуру Sensitivity1()
Анализ чувствительности IRR от размера платы концедента и капитального гранта	
Grant = Range("CapGrant").Value	Присвоить переменной Grant текущее значение в ячейке «Капитальный грант» на листе MD (для его сохранения)
CPayment = Range("ConcPay").Value	Присвоить переменной CPayment текущее значение в ячейке «Плата концедента» на листе MD (для его сохранения)
For i = 0 To 5	Провести описанные ниже вычисления, присваивая значения переменной i от 0 до 5
For k = 0 To 4	Провести описанные ниже вычисления, присваивая значения переменной k от 0 до 4
Range("CapGrant ").Value = Worksheets("Sensitivity").Cells(8 + k, 3).Value	Присвоить значения ячейке "Капитальный грант" из столбца C8:C112
Range("ConcPay").Value = Worksheets("Sensitivity").Cells(7, 4 + i).Value * 1000	Присвоить значения ячейке "Плата концедента" из строки D6:L6 и умножить его на 1000.
DE	Запустить процедуру DE
Application.StatusBar = " Таблица 1: шаг1" & i & " из 8 шаг2 " & k & " из 10"	Отобразить в StatusBar (специальный элемент интерфейса, расположенный в левой нижней части окна Excel) статус процесса выполнения макроса
Worksheets("Sensitivity").Cells(8 + k, 4 + i).Value = Range("IRR").Value	На листе "Sensitivity" присвоить каждой ячейке диапазона D8:I12 значение IRR, соответствующее значениям показателей "Капитальный грант" из столбца C8:C12 и "Плата концедента" из строки D7:I7.
Next k	Пересчет для следующего значения k
Next i	Пересчет для следующего значения i

Range("CapGrant").Value = Grant	Присвоение первоначальных значений ячейкам «Капитальный грант» и "Плата концедента".
Range("ConcPay").Value = CPayment	
DE	Запустить процедуру DE
Sheets("Sensitivity").Select	Вернуться на лист "Sensitivity"

Анализ чувствительности размера платы концедента от целевого IRR и ставки по кредиту	
Sub Sensitivity2()	
DefaultDE = Range("Debt_Share").Value	Присвоить переменной DefaultDE текущее значение в ячейке «Debt_Share» (Доля долга (1-я линия)) на листе MD (для его сохранения)
DefaultI1 = Range("Interest_rate_1").Value	Присвоить переменной DefaultI1 текущее значение в ячейке «Interest_rate_1» (Ставка кредита в рублях (фиксированная)) на листе MD (для его сохранения)
DefaultI2 = Range("Interest_rate_2").Value	Присвоить переменной DefaultI2 текущее значение в ячейке «Interest_rate_2» (Ставка кредита в долларах) на листе MD (для его сохранения)
DefaultIRR = Range("Target_IRR").Value	Присвоить переменной DefaultIRR текущее значение в ячейке «Target_IRR» (Доходность частного инвестора) на листе MD (для его сохранения)
g = 0	Присвоить значение 0 переменной g (используется для правильного расположения таблиц на листе, определяет размер отступа от 16 строки)
Range("Debt_Share").Value = Worksheets("Sensitivity").Cells(16 + g, 3).Value / (1 + Worksheets("Sensitivity").Cells(16 + g, 3).Value)	Присвоить значения ячейке "Debt_Share" значение 80% (поскольку в ячейке C16 – значение 4, то 4/(1+4)=80%)
For i = 0 To 7	Провести описанные ниже вычисления, присваивая значения переменной i от 0 до 7

For k = 0 To 11	Провести описанные ниже вычисления, присваивая значения переменной k от 0 до 11
If Range("Currency").Value = Range("RUB").Value Then Range("Interest_rate_1").Value = Worksheets("Sensitivity").Cells(19 + g + k, 3).Value	Если валюта кредита - рубли, то при в каждом из сценариев присвоить ячейке Interest_rate_1 значения из столбца C19:C30.
If Range("Currency").Value = Range("USD").Value Then Range("Interest_rate_2").Value = Worksheets("Sensitivity").Cells(19 + g + k, 3).Value	Если валюта кредита - доллары США, то при в каждом из сценариев присвоить ячейке Interest_rate_2 значения из столбца C19:C30.
Range("Target_IRR").Value = Worksheets("Sensitivity").Cells(18 + g, 4 + i).Value	Присвоить ячейке Target_IRR значения из строки D18:K18.
Calc	Запустить процедуру Calc для каждого из i и k
Worksheets("Sensitivity").Cells(19 + k + g, 4 + i).Value = Range("ConcPay").Value / 1000	На листе "Sensitivity" присвоить каждой ячейке диапазона D19:K30 значение размера Платы концедента, соответствующего значениям показателей " Ставка по старшему долгу, %" из столбца C19:C30 и "Целевой IRR" из строки D18:K18.
Application.StatusBar = "Таблица 2: шаг1 " & i & " из 7 шаг2 " & k & " из 11"	Отобразить в StatusBar (специальный элемент интерфейса, расположенный в левой нижней части окна Excel) статус процесса выполнения макроса
Next k	Пересчет для следующего значения k
Next i	Пересчет для следующего значения i
Range("Debt_Share").Value = DefaultDE	Присвоение ячейкам первоначальных значений
Range("Interest_rate_1").Value = DefaultI1	
Range("Interest_rate_2").Value = DefaultI2	
Range("Target_IRR").Value = DefaultIRR	
Calc	Запустить процедуру Calc при первоначальных значениях данных

	параметров (вернуть всю модель в прежнее состояние).
End Sub	

Анализ чувствительности IRR и размера платы концедента от изменения капитальных затрат

For i = 0 To 8	Провести описанные ниже вычисления, присваивая значения переменной i от 0 до 8
Range("S_CapEx").Value = Worksheets("Sensitivity").Cells(35, 4 + i).Value	Присвоить последовательно значения ячейке S_CapEx (изменение размера капитальных затрат, % от базового уровня) из ячеек диапазона D35:L35
Calc	Запустить процедуру Calc
Worksheets("Sensitivity").Cells(37, 4 + i).Value = Range("ConcPay").Value / 1000	Присвоить ячейкам из диапазона D97:L97 значения показателя «Плата концедента», соответствующие каждому из значений i
Range("ConcPay").Value = 0	Вернуть ячейке «Плата концедента» значение 0.
Worksheets("Sensitivity").Cells(36, 4 + i).Value = Range("IRR").Value	Присвоить ячейкам из диапазона D36:L36 значения показателя «IRR», соответствующие каждому из значений i
Next i	Перейти к следующему значению переменной i
Range("S_CapEx").Value = 1	Вернуть ячейке «S_CapEx» первоначальное значение 1
Calc	

По данной схеме также осуществляется расчет чувствительности IRR и размера платы концедента от изменения:

- операционных расходов;
- объема грузопотока;
- доли старшего долга;
- процентной ставки по старшему долгу;
- тарифов на ПРР.