SF EDUCATION

Корпоративные финансы

Расчет внутренней нормы доходности. Сравнение IRR и MIRR

Содержание

1. Формула МВСД
2. Расчет IRR с помощью формул ВСД и ЧИСТВНДОХ

Формула МВСД

	Investment		Return					
	0	1	2	3	4	5	6	
	31.12.2023	31.12.2024	31.12.2025	31.12.2026	31.12.2027	31.12.2028	31.12.2029	
Project cash flow	-400	-500	100	100	700	100	1 000	
Positive	0	0	100	100	700	100	1 000	
Negative	-400	-500	0	0	0	0	0	
Cost of capital	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	
FV of return	0	0	175	152	926	115	1 000	2 368
PV of investment	-400	-435	0	0	0	0	0	-835
MIRR	18,98%							
MIRR (МВСД)	18,98%							
IRR (ВСД)	20,83%							
IRR (ЧИСТВНДОХ)	20,81%							

Есть еще небольшое дополнение решил более полно раскрыть вопрос по расчету там доходности IRR, MIRR, сравнение использует формулы в excel и только здесь для этого мы с вами считали как здесь у нас считался MIRR о соответственно таким подробным расчетом. Мы дисконтировали инвестиции, из инвестиционного периода, мы брали будущую стоимость наших положительных потоков находили под какую-то ставку у нас они будут реинвестироваться, чтобы понять какую-то там доходность от точки 0 до точки, в данном случае, 6 лет. И посчитали, у нас получилось 18,98, но при этом я еще хочу показать, как работают формулы, встроенные в Excel. У нас есть такая формула по MIRR, модифицированная внутренняя норма доходности, modified enternal rate of return, и замечательная формула, она тоже неплохо работает, называется она МВСД. В англоязычном не подскажу, можно посмотреть, в принципе, на сайте microsoft.

MIRR (МВСД)	=МВСД(C6:I6;C10;C10)

Так вот она очень простая эта формула, сама по себе, у нас есть несколько аргументов, первый аргумент это собственно нужно выделить наши потоки. Наши

потоки должны быть выделены, естественно не дисконтированы, потоки как потоки. Это наш первый аргумент. Это очень похоже на формулу там ВСД, к которой, собственно, я подойду еще.

Следующий аргумент это ставка финансирование. Ставка финансирования это, грубо говоря, ставка, по которой требуемая норма доходности на инвестиции, то есть на негативный денежный поток у нас написано на этих это то что мы потратили на реализацию проекта. Такая же ставка реинвестирование, то есть мы будем реинвестировать эти деньги в этот же проект, под, соответственно, ставку требуемой доходности. Я еще могу здесь несколько добавить и пояснить у нас на самом деле ставка финансирования, могла быть вот такая оставаться 15 процентов, требуемой норма доходности отдачи данная на этот проект 15 процентов cost of capital. При этом положительные потоки, которые мы получаем от этого проекта мы там можем инвестировать в куда более доходные проекты, 15 процентов, 20 процентов. Соответственно, можем здесь написать 20 процентов, и у нас здесь естественно увеличится внутренняя норма доходности, потому что мы под более высокую ставку реинвестируем эти денежные средства.

Положительные деньги, которые получаем соответственно получаем больше доходность и так далее.

Здесь так есть у нас абсолютно одинаковые величины получились значит как минимум формулой МВСД можно проверять корректность ваших ручных расчетов модифицированной внутренней нормы доходности. При этом я приверженец считать от руки, как вот было посчитано здесь, вот так понятно математически, логически для меня все понятно, а формула просто не дает понимании самой логики, что это за величина. Она дает понимание того какая величина доходности, но никак она считается. А почему она такая? Почему она модифицированная допустим и так далее? Формула внутренней доходности призвана по большому счету дать понимание проблем обычной внутренней нормы доходности IRR,в двух вещах: во-первых, IRR классически не учитывает то, что у них есть денежные потоки от проекта в году 0 и 1 отрицательные, в году 2-3 положительные, а в году 4, допустим, они отрицательные, а в году 5-6 опять положительные, формула будет ломаться здесь по большому счету, имеется в виду, показатель будет некорректно показывать величину доходности. Просто он не настроен таким образом. Базовая функция IRR в Excel так ровно, как и в принципе, сама формула

IRR, она считает, что у нас есть там инвестиционная фаза какая-то, да, базовая, несколько лет мы тратим деньги, а потом мы просто получаем какую-то отдачу и все. В реальности это не всегда так. И, соответственно, второе, это то, что MIRR решает проблему множественности значений IRR. Соответственно, как я сказал, у нас есть ручной расчет, расчет по формуле, они сходятся, значит, все, в принципе, я корректно посчитал.

Расчет IRR с помощью формул ВСД и ЧИСТВНДОХ

И теперь переходим к формуле IRR, да, вот, которую можно получить с помощью встроенной функции Excel. Формула ВСД, это очень простая формула, легко запомнить ее. Есть у нее небольшая проблема. Даже у проблемного IRR есть проблема внутри Excel с точки зрения ее формулы как таковой. Есть формула ВСД. Формула ВСД, вы просто выбираете там диапазон в виде вашего денежного потопа и все, и как было считается, здесь доходность.
Но эта формула работает, условно, на ура, когда у вас, по сути дела, денежные потоки распределены равномерно среди всех периодов. И что я имею в виду? Я не имею в виду периоды между друг другом на одинаковом расстоянии, вот, так правильно. То есть, грубо говоря, у вас есть там день один, день два, день три, день четыре, день пять, день шесть, в которых в каждом дне по 24 часа, и у вас в эти 24 часа приходят какие-то денежные потоки, да. Соответственно, здесь формула IRR, встроенная функция Excel ВСД, работает вполне себе нормально. При этом важно еще раз помнить, что IRR просто-напросто показывает некорректное значение, если у нас где-то в середине денежного потока, где до и после были положительные денежные потоки, в этой середине, там поток отрицательный. Мы пропускаем сейчас за скобки в целом. Вот. Что делать, чтобы исправить эту проблему, да, функции ВСД, если у нас расстояние между периодами не одинаковое.
У нас, в принципе, если мы, допустим, рассматриваем финансовую модель на 10 лет, у нас несколько лет, а если быть точным, то как минимум 2 года из этих 10 лет будут больше, чем все остальные 8. Почему? Потому что есть високосные года. Ну, просто банальное в них не 365 дней, а 366 дней. Будет два таких года из 8. Чтобы они каждые 4 года повторяются. Ну, как минимум даже 2 раза, может быть

даже 3. Соответственно, у нас будут неравномерные расстояния между периодами, и это означает, что у нас, по сути дела, немножечко некорректно формула ВСД будет показывать внутреннюю норму доходности. И эту проблему решает формула ЧИСТОВНДОХ. На английском языке это XIRR. А вот эти двух аргументов, аргумент номер 1, это вы выбираете наш диапазон наших денежных потоков, вы его выбрали, все. Вы выбираете наш будущий денежный поток, а вторая, соответственно, второй аргумент, это наши периоды. Ну, и, соответственно, да, действительно, мы с вами здесь видим, да, у нас здесь я поставил как-то год к году, конец 23-го, 24-го, 25-го и так далее.

И что происходит? Мы с вами видим, что у нас формула, да. ЧИСТВНДОХ IRR в этой формуле ниже, чем IRR в формуле ВСД. Почему? Ну, очень просто. Потому что в 24-м году, например, у нас високосный год. Соответственно, у нас также високосный год будет в 28-м году. Это увеличивает количество дней банально на 2 дня.

И это на 0,02% влияет на IRR. Если развернуть формулу, я думаю, мы можем здесь увидеть даже побольше. Ну, при округлении, получается, на 0,02%. Соответственно, у нас увеличивается, получается, срок поступления денежных средств, грубо говоря. Соответственно, в расчете на единицу времени, да, в данном случае это год, у нас доходность просто банально выкидывается. Вот какая-то такая история. На этом, в принципе, все. Все, что я хотел по этому поводу сказать. Мое мнение, лучший вариант расчета – это использовать модифицированный IRR с ручным счетом. Всегда все понятно. Если, допустим, у вас какая-то проблема, ошибка и так далее, вы сейчас можете ее найти. Кроме того, как я сказал, MIRR устраняет все проблемы, связанные с IRR. И, допустим, для читателей вашей финансовой модели, для которых вы будете составлять будет более понятным этот расчет. Вдруг там довольно много, на самом деле, людей, которые, в принципе, не первый год в финансах, знают много, провели множество сделок и так далее. Но ничего даже не слышали толком о том, что есть такой показатель, как модифицированная внутренняя норма доходности. Я таких встречал, таких знаю, и они довольно умные. Но о таком показателе ничего не знают. В принципе, как мне кажется, этот показатель стал относительно популярен не так уж давно. И, в принципе, он не так уж и часто используется. Но когда

используется, в принципе, IRR, вот тогда надо считать MIRR по-любому, я считаю, что это самый лучший вариант. Вот теперь точно на этом все.