Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации

Государственный Университет – Высшая Школа Экономики

Санкт – Петербургский филиал

Факультет сокращенных программ подготовки специалистов

##### Контрольная работа

Производственные финансовые инструменты

Выполнила:

студентка 3 курса, группа 271

Дорджиева Г.А.

(Лиджанова)

Санкт-Петербург,

2009 г

1. Перечислите причины, по которым управление риском может увеличить стоимость компании

Ответ:

Управление рисками позволяет увеличить стоимость любой компании за счет следующих факторов:

* снижение величины возможных потерь в результате наступления финансовых кризисов за счет уменьшения вероятности наступления экстремальных потерь;
* снижение суммы налоговых отчислений за счет уменьшения волатильности доходов и т.д.

1. Объясните, как рынки фьючерсных контрактов могут использоваться для снижения риска изменения процентных ставок и входящих затрат.

Ответ:

Фьючерский контракт – контракт на поставку продавцом покупателю некоторого актива на согласованную будущую дату. Хотя в таком контракте определяется цена покупки, но актив до даты поставки не оплачивается. Тем не менее от продавца и покупателя требуется внести определенные средства на депозит в момент подписания контракт. Значение данного депозита состоит в том, чтобы защитить любого человека о потерь, если другая сторона откажется от исполнения контракта. Поэтому размер депозита пересматривается ежедневно в целях обеспечения достаточной защиты. Если же он слишком большой, то излишнюю часть можно востребовать обратно.

1. Как можно использовать свопы для снижения рисков, связанных с контрактами по долговым обязательствам?

Ответ:

Креди́тный дефо́лтный своп— кредитный [дериватив](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2) или соглашение, согласно которому «Покупатель» делает разовые или регулярные взносы (уплачивает премию) «Эмитенту» CDS, который берет на себя обязательство погасить выданный «Покупателем» кредит третьей стороне в случае невозможности погашения кредита должником ([дефолт](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%84%D0%BE%D0%BB%D1%82) третьей стороны). «Покупатель» получает ценную бумагу — своего рода страховку выданного ранее кредита или купленного долгового обязательства. В случае дефолта, «Покупатель» передаст «Эмитенту» долговые бумаги (кредитный договор, [облигации](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F), [векселя](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C)), а в обмен получит от «Эмитента» компенсацию суммы долга плюс все оставшиеся до даты погашения [проценты](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82).

Существует две формы компенсации – денежная компенсация и физическая доставка. Первая форма предусматривает покрытие «Эмитентом» убытка «Покупателя» в размере разности между номинальной и реальной стоимостью актива. В случае физической доставки, «Эмитент» CDS обязан откупить определённый в контракте актив за определённую цену, например, его нарицательную стоимость. Таким образом, риск неблагоприятного развития цены актива переходит на «Эмитента».

1. При какой цене за фьючерсный контракт не существует возможности арбитража между вложениеми 1000 ед. в акции, и покупкой трехмесячного фьючерсного контракта на фондовый индекс, если рыночная процентая ставка составляет 10%

Ответ

F=S\*(1+r\* t/360), т.е. 1000\*(1+0,1\*90/360)=1025 ед.

1. Опишите модель хеджирования фьючерсными контрактами, если сегодня акция стоит 500 рублей, а фьючерсный контракт с исполнением через месяц продается по цене 520 рублей. Ожидается, что через месяц цены на спот-рынке составят либо 550 рублей, либо 480. Опишите выгоды инвестора при двух вариантах развития событий

Ответ

Хеджирование фьючерсным контрактом заключается в открытии временной позиции на фьючерсном рынке, которая близка по параметрам и противоположна по сути позиции инвестора на наличном рынке и защищает его от рыночного риска. Хеджирование основывается на предположении о близком к параллельному движениям наличной цены базисного актива и фьючерсной цены. Любая попытка уменьшить риск потерь с помощью хеджирования фьючерсными контрактами должна принимать во внимание отношение наличной цены базисного актива к фьючерсной цене, определяющее прибыль или убытки от хеджа. Т.е при первом варианте инвестор страхуется от падения цены и получает выгоду 40 рублей, при втором варианте инвестор рискует, однако в случае повышения цены, он получает выгоду больше, чем при использовании фьючерского контракта, 50 рублей.

1. Рассчитайте цену четырехмесячного товарного фьючерса, если цена наличного инструмента равна 100 ед., процентная ставка на заемные средства составляет 12% годовых, расходы на хранение, страховку и транспортировку составляют 6% годовых.

Ответ

Цена фьючерсного контракта:

F= S\*(1+ (r+затраты)\*t/360),

то есть 100\*(1+(0,12+0,06)\*120/360)=105,94 ед.

1. Рассчитайте прибыль арбитража, если спот-цена акции составляет 107,5 руб., а фактическая форвардная цена 3-месячных контрактов на акцию равна 110 руб. Процентная ставка равна 20% годовых (дивиденды по акции не учитывать).

Ответ

Справедливая форвардная цена

F=S\*(1+r\* t/360)- Div, т.е. 107,5\*(1+0,2\*90/360)=112,875 руб.

112,875-110=2,875 руб. – прибыль арбитража

1. Если на внутреннем рынке базовая акция стоит 120 руб., курс рубля к доллару составляет 6 к 1, а АДР представляет пакет из 4 базовых акций, то в каком случае существует потенциал для арбитража путем продажи АДР и покупки базовых акций?

* В случае, если цена АДР равна 90$
* В случае, если цена АДР равна 80$
* В обоих перечисленных случаях
* Ни в одном из перечисленных случаев

Ответ

Мы покупаем 4 базовых акций за 480 руб., 480:6=80 $, т.е возможность арбитража возникает в том случае, если цена АДР будет больше 80$

В случае, если цена АДР равна 90$

9. Если цена исполнения опциона "колл" равна 50 долл., в каком диапазоне цен опцион будет:

а) "при деньгах";

б) "без денег"?

Ответ:

Когда настоящая рыночная стоимость финансовых инструментов, заложенных в основу опциона «колл», выше цены его исполнения, он называется «при деньгах». Например, при текущей рыночной цене акции, равной 40 рублям, «колл» с ценой исполнения 50 рублей был бы опционом «без денег» на сумму 10 рублей,

Если рыночная ситуация сложилась таким образом, что для «колл» цена исполнения выше настоящей стоимости заложенных в его основу инструментов, то он называется опционом «без денег». Например, если бы рыночная цена акции была равна 60 рублям, то опцион «колл» с ценой исполнения 50 рублей был бы «при деньгах» на сумму 10 рублей

10. Какова цель первоначальной и поддерживающей маржи? Каким образом клиринг влияет на сумму средств на маржевом счете лица, инвестирующего в фьючерсные контракты?

Ответ

Цель первоначальной маржи – гарантия исполнения обязательств и продавца, и покупателя по фьючерскому контракту, т.е. инвестор, чтобы купить или продать фьючерский контракт должен открыть счет, на который должен внести депозит – первоначальную маржу (5-15% от стоимости фьючерского контракта). Однако первоначальная маржа не в полной мере гарантирует защиту от возможный потерь, как для продавца, так и для покупателя в данной сделке. Дополнительную защиту составляет клиринг вместе с поддерживающей маржой.

Согласно требованиям относительно поддерживающей маржи инвестор должен иметь на счете сумму, равную или большую некоторой доли первоначальной маржи (примерно 65 %). Если данное требование не выполняется, то инвестору будет направлено от брокера маржевое уведомление о внесении дополнительной суммы на счет до первоначальной маржи. Если инвестор не отвечает, то брокер закрывает позицию инвестора с помощью противоположной сделки за счет инвестора.

Процедура изменения суммы средств на счете с целью отражения изменения котировочной цены фьючерского контракта называется клирингом.

Т.е. при изменении котировки меняется сумма средств на счете, таким образом, сумма средств на счете инвестора равна: первоначальной марже и сумме ежедневных выйгрышей за вычетом потерь по открытым фьючерским позициям. Так как величина выйгрышей (минус потери) каждый день меняется, то каждый день меняется и сумма на счете.

Задачи

2. Текущий курс акции компании Hopkins Pharmaceuticals равен $40. Через шесть месяцев курс составит или $44,21, или $36,19. Если курс повысится до $44,21, то еще через шесть месяцев он будет равен или $48,86, или $40. Однако если он упадет вначале до $36,19, то еще через шесть месяцев составит или $40, или $32,75. Ставка без риска (непрерывно начисляемая) за каждый шестимесячный период составляет 3,05%. Определите с помощью биноминальной модели оценки стоимости опциона действительную стоимость годичного опциона на акции Hopkins Pharmaceuticals.

Если недавно премия опциона «колл» понизилась, значит ли это, что его лучше купить сейчас, чем раньше? Почему?

Решение

40

36,16

44,21

40

32,75

48,81

Используем биноминальную модель оценки стоимости акций.

1) h = (Pou-Pod)/(Psu-Psd)=(4,21-0$)/(44,21$-40$)=1 – коэффициент хеджирования,

где Pou – выплата по опциону в верхнем положении, Psd – выплата по опциону в нижнем положении; Psu - выплата по акциям в верхнем положении, Pud –выплата в нижнем положении.

Коэффициент хеджирования показывает насколько операции с акциями позволяют застраховать портфель при изменении дохода по опциону.

В = PV\*(h\*Psd-Pud)=(1\*40-0)/1,0305= 38,81 $, где PV – дисконтированная стоимость суммы, указанной в скобках.

Vо = h\*Ps – B = 1\*44,21$-38,81$=5,4$. стоимость опциона пут.

2) h=5,4/(44,21-36,16)=0,67

B=(0,67\*36,16-0)/1,0305=23,51

Vо=0,67\*40-23,51=3,28 – стоимость опциона пут

3. Чикен Вулф продает десять июньских фьючерсных контрактов на 5000 бушелем кукурузы каждый по $2 за бушель. Чикен вносит на депозит $5000 в качестве маржи. Если цена кукурузы поднимется до $2,20 за бушель, то какая сумма будет числиться на маржевом счете Чикена? Что произойдет, если цена бушеля кукурузы упадет до $1,80?

Решение

Фьючерский контракт будет иметь стоимость 10\*5000\*2$=100000$, инвестор вносит на депозитный счет 100000\*0,05=5000 в качестве маржи, при повышении цена на кукуруз инвестор получает 2,20$-2$=0,2$, т.е. на маржевом счете будет числится (10\*5000\*0,2$)+5000=15000$. Если цена упадет до 1,80$, то ничего не изменится, так как фьючерский контракт застрахован от падения цены

6. Предположим, что текущий обменный курс между британским фунтом и американским долларом составляет $1,80 за фунт. Какой должна быть шестимесячная фьючерсная цена американского доллара в британских фунтах, если шестимесячная безрисковая ставка равна 3% в США и 3,5% в Великобритании? Почему обменный фьючерсный курс больше или меньше текущего спотового обменного курса?

Решение

F=1,8\*(((0,03\*6/12)+1)/((0,035\*6/12)+1)=1,79$

7. (Свопы).

Компания Carter Enterprises может выпустить долговые обязательства с плавающей доходностью LIBOR+2% или с фиксированной доходностью 10%. Компания Brence Manufacturing может выпустить долговые обязательства с плавающей доходностью LIBOR+3.1% или с фиксированной доходностью 11%. Предположим, что компания Carter выпускает долговые обязательства с плавающей доходностью, а компания Brence выпускает долговые обязательства с фиксированной доходностью. Компании рассматривают возможность заключения свопа, при котором компания Carter будет совершать компании Brence платежи по фиксированной ставке 7.95%, а компания Brence будет совершать платежи компании Carter по ставке LIBOR. Каковы будут чистые платежи компаний, если они заключат своп? Будет ли выгоднее для компании Carter выпустить долговые обязательства с фиксированной ставкой, чем выпустить обязательства с плавающей ставкой и заключить своп? Будет ли выгоднее для компании Brence выпустить долговые обязательства с плавающей ставкой, чем выпустить долговые обязательства с фиксированной ставкой и принять своп?

Решение

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Carter Enterprises | Brence Manufacturing |
| Платежи по кредиту | -(Libor+2%) | -11% |
| BM→CE | +Libor | +7,95 |
| CE →BM | -7,95 | -Libor |
|  | -9.95% | -(Libor+3,05) |
|  | Вместо 10% | Вместо Libor+3,1% |

На 0,05% снизили платежи

Задача №7

5 марта инвестор продал опцион колл с датой исполнения 25 мая на акции со страйком 4,5 руб. и одновременно продал опцион пут со страйком 6 руб. и такой же датой исполнения. Доходность по государственным ценным бумагам составляет 7% годовых, текущая цена акций составляет 5,1 руб. Определить цену опциона колл по формуле Блэка-Шоулза

Решение

Vc=N(d1)\*Ps-(E/eRT)\*N(d2)

d1=(ln(Ps/E)+(R+0.5\*σ2)\*T)/ σ\*√T

d2=(ln(Ps/E)+(R-0.5\*σ2)\*T)/ σ\*√T=d1- σ\*√T?

где Ps - текущая рыночная цена базисного актива;

Е – цена исполнения опциона;

R – непрерывно начисляемая ставка без риска в расчете на год;

Т – время до истечения, представленное в долях в расчете на год;

Σ – риск базисной обыкновенной акции

D1=(ln(5,1/4,5)+(0,07-0,5\*0,62)\*80/360)/(0,6\*80/360)=0,74

D2=(ln(5,1/4,5)+(0,07+0,5\*0,62)\*80/360)/(0,6\*80/360)=1,35

N(0,74)=0,7734

N(1,35)=0,9115

Vc=0,7734\*5,1-4,5/е0,07\*(80/360)\*0,9115=0,22