**Тема 9. Производные финансовые инструменты. Форвардные контракты (форварды)**

**Производные финансовые инструменты** – это высшая математика инвестиций. Понять их смысл и свойства не так-то просто, но зато эти финансовые инструменты дают инвестору уникальные возможности для выстраивания самых разнообразных стратегий в абсолютно любой ситуации вложения ваших денег.

К производным относятся финансовые инструменты, предусматривающие возможность покупки-продажи права на приобретение-поставку базового актива или получение – выплату дохода, связанного с изменением некоторой характеристики этого актива. В основе многих финансовых инструментов лежат ценные бумаги.

Главными особенностями производных финансовых инструментов являются:

- их цена базируется на цене, лежащего в их основе актива, в качестве которых могут выступать другие ценные бумаги;

- внешняя форма обращения производственных ценных бумаг аналогична обращению основных ценных бумаг;

- ограничен временной период существования по сравнению с периодом жизни биржевого актива (акции – бессрочные, облигации – годы и десятилетия).

- их купля-продажа позволяет получать прибыль при минимальных инвестициях по сравнению с другими ценными бумагами, поскольку инвестор оплачивает не всю стоимость актива, а только гарантийный (маржевой) взнос.

Появление современных деривативов было обусловлено, главным образом, хеджерскими и спекулятивными устремлениями участников рынка.

Производные инструменты – есть ответ рынка, с одной стороны, на усиление его нестабильности, неопределенности, а с другой стороны, на удовлетворение запросов и интересов разнообразных групп участников рынка, находящихся в разных странах, с точки зрения доходности, риска, периодичности платежей, стоимости обслуживания, затрат на выпуск новых ценных бумаг, налогообложения и т.д.

Производный инструмент – это такой инструмент рынка, который позволяет получать дифференциальную прибыль из-за временных и пространственных различий в цене актива, который лежит в его основе, без каких-либо действий с самим этим активом.

Существует два основных типа деривативов:

-фьючерсные контракты;

-свободнообращающиеся, или биржевые, опционы.

Форварды и фьючерсы, являющиеся наиболее распространенными приемами хеджирования, позволяют застраховаться от возможного резкого изменения цен на некоторый актив (металл, нефть, пшеница, акция и др.), поскольку дают возможность приобрести его по заранее фиксированной цене.

Форвардный контракт – договор купли-продажи какого-либо актива через определенный срок в будущем. Все условия этого договора оговариваются его сторонами в момент его заключения (время, место поставки, качество, количество товара, цена).

Форвардный контракт – столь же древнее изобретение, как и договор, основанный на кассовой сделке. Его цель: та же самая, что и в кассовой сделке: купить-продать актив, но только не сейчас, а через какое-то время в будущем, но на условиях, оговоренных его сторонами в момент заключения контракта.

Отличия форвардных сделок от кассовых:

- на момент заключения сделки товар у продавца может отсутствовать

- форвардный контракт может заключаться не только с целью купли-продажи актива, но и с целью игры на разнице цен актива на момент заключения и момент исполнения сделки

При этом покупатель рассчитывает на дальнейший рост цены актива, лежащего в основе контракта. Продавец надеется на понижение цены актива.

Преимущество форвардных сделок заключается в том, что они позволяют участникам заранее зафиксировать цену купли-продажи актива и таким образом застраховаться от неблагоприятного изменения цены.

Форвардные контракты имеют ряд отрицательных моментов.

1. Каждый форвардный контракт представляет собой индивидуальное юридическое обязательство, и его условия разработаны для конкретной ситуации двух конкретных партнеров. Его параметры учитывают специфические требования договаривающихся сторон относительно его условий.

Тем не менее, есть исключения из правила. Например, на валютном форвардном рынке существуют стандартные сроки заключения сделок, предпочтительные размеры сделок. Кроме того, существует унификация таких характеристик сделок как формы расчетов, формы рассмотрения споров и т.д.

Таким образом, форвардные контракты не могут быть стандартными по определению, и как следствие, не являются обратимыми обязательствами. Вторичный рынок для форвардных контрактов очень узок или вообще отсутствует, поскольку трудно найти какое-либо третье лицо, интересам которого бы в точности соответствовали условия ранее заключенного форвардного контракта.

2.Форвардные сделки несут в себе риск неисполнения обязательств одной из сторон. Это вытекает из долговременного характера отношений сторон форвардного контракта.

С течением времени рыночная ситуация меняется, и положение сторон контракта тоже может измениться, например, покупка актива может стать ненужной или невыгодной, а оплата невозможной из-за отсутствия средств.

Хотя форвардный контракт может предусматривать какие-то гарантии исполнения обязательств и санкции за их возможное неисполнение. Например, заключение форвардного контракта может подкрепляться гарантиями третьих лиц. Однако чаще всего стороны форвардного контракта строят свои длительные отношения на доверительной основе.

Форвардные контракты, как правило, завершаются поставкой, а их рынок является географически разобщенным. Это, прежде всего, рынок телефонных сделок, заключаемых между крупными дилерскими компаниями, причем сроки поставки по таким сделкам относительно короткие.

Фьючерсный контракт является развитием идеи форвардных контрактов.

Фьючерсный контракт – это стандартный биржевой договор на поставку биржевого актива в указанный в договоре срок в будущем, по цене, установленной сторонами сделки в момент ее заключения. Цена, по которой заключается фьючерсный контракт, определяется путем свободной конкуренции среди участников торговли в операционном зале биржи.

От форвардного фьючерсный контракт отличается рядом существенных особенностей. Различия в условиях форвардных и фьючерсных контрактов иллюстрирует таблице 1.

Таблица 1 – Основные положения форвардных и фьючерсных контрактов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Положение контракта | Форвардный контракт | Фьючерсный контракт |
| 1) Размер поставки | Согласовывается продавцом и покупателем | Стандартизирован биржей |
| 2) Качество товара | Согласовывается продавцом и покупателем | Стандартизировано; отклонения от установленного стандарта крайне невелики |
| 3) Время поставки | Наступает через срок, оговоренный сторонами | Также наступает в будущем, стандартизировано биржей |
| 4) Место поставки | Согласовывается сторонами | Устанавливается биржей |
| 5) Цена товара | Согласовывается продавцом и покупателем | Определяется в процессе открытого биржевого торга |
| 6) Способ исполнения контракта | Контракт заканчивается поставкой наличного товара | Контракт ликвидируется офсетной сделкой |
| 7)Регулирование сделки | Национальными законами о торговле | Законодательством о фьючерсной торговле |
| 8) Эмитент и гарант сделки | По соглашению сторон | Клиринговая палата биржи |
| 9) Публикация информации по сделкам | Отсутствует | Обязательна |
| 10) Величина залога | В зависимости от степени доверия сторон | Определяется правилами торгов (маржа) |

Что такое форвардные контракты (форварды)?

Форвардный контракт, или форвард - сделка с каким-либо финансовым активом (инструментом) с исполнением в определенный момент времени в будущем.

То есть при заключении форвардных контрактов стороны договариваются о том, что в определенную дату в будущем продавец продаст базисный финансовый актив покупателю, а тот заплатит за него зафиксированную в контракте цену.

Таким образом, обе стороны форвардных контрактов получают возможность застраховать свои инвестиции (бизнес) от изменения ситуации на рынке базисного финансового актива.

Потенциальные стороны форвардного контракта вполне могут найти друг друга в месте, где заключается много форвардных контрактов подобного типа.

Как правило, это место находится в крупном финансовом центре. Например, в начале XX века в США торговля форвардными контрактами была сосредоточена в Чикаго.

Однако желающим заключить форвардную сделку (подписать форвардный контракт) нужно решить не только проблему поиска друг друга.

Здесь есть две проблемы для заключения форвардной сделки:

Во-первых, вполне может получиться так, что нашедшие друг друга фермер и хлебозавод находятся в разных концах страны и для того, чтобы исполнить контракт придется перевозить пшеницу за тысячи километров.

Во-вторых, поскольку хлебозавод никогда не покупал пшеницу у этого фермера, он не может быть уверен в качестве покупаемого товара.

Эти две проблемы вполне легко решаются заключением, так называемого, расчетного форвардного контракта.

В форвардной цене прогноз будущего практически полностью отсутствует, значение имеют лишь текущая рыночная цена базисного актива, процентные ставки по кредитам и стоимость хранения актива до момента исполнения форвардного контракта.

Отсутствие необходимости поставки товара при исполнении форвардного контракта моментально привлекло внимание армии спекулянтов к этому финансовому инструменту.

Ведь достаточно правильно спрогнозировать изменение цен на базисный актив к моменту исполнения форвардного контракта, чтобы получить прибыль, не вкладывая ни копейки и не производя никакого товара. Но, разумеется, если прогноз оказался неверным, спекулянт получит убыток.

Появление на рынке форвардных контрактов большого количества спекулянтов увеличивает объем операций на рынке и упрощает заключение сделок по форвардным контрактам, но в то же время увеличивает риск отказа от исполнения обязательств по контракту.

В случае заключения форвардного контракта обе стороны получают прибыль вне зависимости от рыночной ситуации (поскольку оба занимаются реальным производством).

Спекулянт же получает прибыль от форвардного контракта только в случае, если его прогнозы оказались верными.

Если же он ошибся, то он получит убытки. И эти убытки могут стать причиной отказа спекулянта от исполнения форвардного контракта.

Попытки снять эту проблему привели к созданию рынка фьючерсных контрактов, а форвардные контракты заключаются сегодня только между крупными компаниями и банками.

Но, хотя операции с форвардными контрактами недоступны для частных инвесторов, понимание свойств этого инструмента помогает разобраться в свойствах более сложных производных финансовых инструментов, таких как фьючерсные контракты (фьючерсы) и опционные контракты (опционы).

Основные положения форвардного ценообразования

Форвардная цена контракта определяется из модели Cost of Carry или издержек удержания позиции по базовому активу. Данная модель основывается на принципе невозможности арбитража между базовым активом и фьючерсным контрактом на него. При этом в цене учитываются особенности форвардного контракта по сравнению с активом, лежащим в его основе. Например, классическая формула цены форвардного контракта на акцию, по которой на протяжении срока действия контракта не предвидится выплата дивидендов, имеет вид

https://studwood.ru/imag_/4/19634/image001.png - в непрерывном времени

https://studwood.ru/imag_/4/19634/image002.png- в дискретном случае

где F-цена форвардного контракта

S -цена базового актива

r- безрисковая процентная ставка

T- время до экспирации контракта

Из этой формулы видно, что цена форвардного контракта отличается от спот-цены базового актива на значение безрисковой процентной ставки в течение срока действия контракта.

В случае если данное выражение нарушается, возникает прибыльное отклонение. Например, если цена форвардного контракта превышает цену актива на рынке спот более чем на значение безрисковой процентной ставки, арбитражер может занять деньги, купить акцию и продать форвард, если наоборот, то арбитражер займет акцию, продаст ее на рынке, а вырученные деньги разместит под безрисковую процентную ставку.

Стоит отметить, что подобные действия арбитражера возможны при очень больших допущениях, таких как возможность кредитования под безрисковую процентную ставку, нулевое гарантийное обеспечение и отсутствие транзакционных издержек. Однако, для того, чтобы арбитражные механизмы заработали, не обязательно соблюдение данных условий, если имеется достаточно большое количество лиц, осуществляющих инвестиции в базовый актив форвардного контракта.

Если рыночный агент держит на руках акции с целью получения выгоды, но при этом форвардная цена ниже справедливой, он может продать акции, заключить форвардный контракт, а вырученные за акции средства разместить под безрисковый процент, увеличивая таким образом потенциальную доходность инвестиции. В случае если форвардная цена превышает справедливую, есть возможность сформировать так называемую синтетическую облигацию с доходностью выше безрисковой процентной ставки, при этом риск данного синтетического финансового инструмента, в случае заключения на бирже фактически сводится к нулю. Таким образом, окончательный финансовый результат инвестора, каким бы он в итоге ни был, заведомо улучшится.

В ситуации, если по базовому активу в течение действия форвардного контракта по базовому активу платится известный фиксированный доход, цена форвардного контракта изменяется на размер данной выплаты. Тогда формула принимает вид:

https://studwood.ru/imag_/4/19634/image006.pngв непрерывном времени и ,

https://studwood.ru/imag_/4/19634/image007.png

где D- ожидаемая стоимость выплаты.

Данная формула актуальна, например, для контрактов на обыкновенные акции, по которым ожидается выплата дивидендов. В случае, если данное уравнение не соблюдается, возникает прибыльное отклонение. Если дивиденд недооценен рынком, есть возможность купить акцию, открыть короткую позицию по форварду и получить часть дивидендов за акцию без какого-либо риска. Если наоборот, появляется возможность открыть короткую позицию по акции и длинную по форварду и получить разницу между фактическим дивидендом и значением дивидендов, заложенном в контракт. При этом стоит отметить, что в большинстве случаев, точное значение дивидендов, которые будут выплачены до определенного момента неизвестно. В подобной ситуации будет обозначать оценку ожидаемого дивиденда по данной акции, которая будет меняться в зависимости от поступающей на рынок информации. Таким образом, форвардная цена на дивидендную акцию содержит в себе рыночную оценку выплачиваемых акцией дивидендов.

В случае с индексом акций форвардная цена учитывает дивиденды по всем акциям, входящим в индекс в соответствии с их долями в структуре индекса. Данная оценка выражается в так называемой дивидендной доходности индекса. В данном случае формула принимает вид:

https://studwood.ru/imag_/4/19634/image010.pngв непрерывном времени

https://studwood.ru/imag_/4/19634/image011.pngв дискретном случае,

где d -дивидендная доходность индекса за год, выраженная в процентах.

Однако в определенных ситуациях точность данного выражения ставится под сомнение. Например, на российском фондовом рынке большая часть дивидендных выплат приходится на весенний период, в связи с этим форвардные контракты, срок действия которых не захватывает данный временной промежуток, не дисконтируются по дивидендной доходности.

Форвардная цена для валютных фьючерсов определяется как

https://studwood.ru/imag_/4/19634/image012.pngв непрерывном времени и

https://studwood.ru/imag_/4/19634/image013.pngв дискретном случае

то есть как кросс-курс валюты на рынке спот, поправленный на разницу в процентных ставках в разных валютах. Данное выражение опять же выходит из принципа безарбитражности. Инвестор, обладающий рублями, может разместить рубли в ОФЗ, получая рублевую безрисковую процентную ставку, либо обменять рубли на валюту, например доллары, и купить государственные облигации США. Для того, чтобы обеспечить обратную конвертацию, ему необходимо заключить форвардную сделку, фиксирующую сегодня курс будущей валютно-обменной конвертации. В связи с тем, что рублевая ставка выше долларовой, форвардный курс доллара будет выше на величину разницы процентных ставок за период. В результате инвестору должно быть безразлично, в какой актив инвестировать, доходность в рублях будет одинаковой.

В случае отклонения цены фьючерса от справедливой появляется прибыльное отклонение, позволяющее получить арбитражную доходность. Например, фьючерс доллар/рубль недооценен, тогда инвестор имеет возможность занять деньги в США, конвертировать их, разместить в ОФЗ и заключить контракт на покупку валюты к концу срока инвестирования. В обратной ситуации происходит заем средств в рублях, конвертация их в доллары и размещение в американские государственные облигации и заключение форвардной сделки на продажу валюты.