



Опционы на акции на
срочном рынке

Опционы на акции. Ценообразование

В формуле Блэка-Шоулза учитывается безрисковая процентная ставка (r):

$$Call = \begin{cases} S \cdot N(d_1) - X \cdot e^{-rT} \cdot N(d_2), & \sigma > 0 \\ \max(S - X; 0) & , \quad \sigma = 0 \end{cases}$$

$$Put = Call - S + X e^{-rT},$$

При этом цена спот-актива корректируется по формуле:

$$S = S_0 - \sum CF \cdot e^{-r_{t_{cf}} \cdot t_{cf}}$$

- ✓ Величина CF (денежные потоки) включает в себя объявленные и прогнозные дивиденды.
- ✓ На прогнозные значения дивидендов накладываются дополнительные сценарии риска (в частности, риск изменения прогнозного значения дивиденда).
- ✓ Алгоритм калибровки кривой волатильности не меняется.
- ✓ Теоретическая цена опционов на акции будет транслироваться в ТКС, аналогично ценам маржируемых опционов.

Особенности инструмента:

Все Опционные серии опционов на акции привязываются к коллатеральному инструменту с точки зрения иерархии. Коллатеральный инструмент представляет собой виртуальный фьючерс, отражающий спот-актив.

Опционы на акции являются премиальными и подразумевают только автоэкспирацию (являются расчетными).

Допускается совместное маржирование по профилям активов, фьючерсам, опционам на фьючерсы и опционам на акции.

Для опционных серий опционов на акции устанавливаются свои параметры вхождения в межмесячный спред, аналогичные существующим. При этом опционы на акции накануне экспирации исключаются из ММС Опционной серии.

При расчете средств и лимитов рассчитывается новая величина

NetOptionValue (NOV_j)

Характеристики величины *NetOptionValue (NOV_j)*:

- ✓ Рассчитывается как сумма произведений учетной стоимости опционных позиций и объемов соответствующих позиций с учетом знака.
- ✓ Для фьючерсов и маржируемых опционов равна нулю.
- ✓ Обновляется каждую клиринговую сессию.
- ✓ Учитывается при расчете валютного риска.

Опционы на акции будут использованы в качестве обеспечения по портфелю:

- ✓ Величина *NetOptionValue (NOV_j)*, влияющая на объем свободных средств (*FreeMoney*), дисконтируется за счет требований к обеспечению (ГО).
- ✓ Для наименее ликвидных активов дисконт будет равен премии опциона, следовательно, такой опцион не будет принят в качестве обеспечения.

Изменения в процессе клиринга:

- ✓ На начальном этапе планируется запуск опционов на российские акции, однако в дальнейшем допускается также запуск опционов и на иностранные акции. В таком случае взаиморасчеты по премии и финансовому результату исполнения опционов могут производиться в иностранной валюте, соответствующей Базовому активу.
- ✓ При подаче заявки и заключении сделки блокируется ГО. В ближайшую клиринговую сессию после заключения сделки происходит перерасчет величины *NetOptionValue* (NOV_j) и производится взаиморасчет по премиям. Вармаржа по таким опционам не рассчитывается.
- ✓ В течение дня рассчитывается индикативная величина премии к списанию / получению в ближайшую клиринговую сессию, как сумма произведений объема и цены в сделках, заключенных с момента последнего клиринга:

$$Premium = \sum vol_i \cdot Price_i \cdot \frac{MinStepPrice_i}{MinStep_i}$$

- ✓ В дату экспирации исполняются только опционы, находящиеся «в деньгах».
- ✓ Для осуществления взаиморасчетов по опционам на российские акции в момент экспирации необходимы цены БА (акций), которые берутся из аукциона закрытия (АЗ) Фондового рынка. Получение этих данных влечет за собой сдвиг начала вечернего клиринга на 18:50 МСК и окончания клиринговой сессии - на 19:05 МСК, а следовательно и сдвиг начала вечерней торговой сессии на 19:05 МСК.

- Заключается сделка на открытие позиции по опционам call на Яндекс со страйком 4000 рублей
- Цена сделки: 45 рублей
- Объем сделки: 1 контракт
- Направление: Клиент 1 –  Клиент 2 – 
- Начальный лимит: Клиент 1 – 100 рублей, Клиент 2 – 200 рублей
- Открытых позиций и выставленных заявок у клиентов нет
- Обязательств по уплате вармаржи, премии, комиссии нет
- Влияние комиссии в примерах опускается

Хронология событий

01 **11:05**

Сделка заключается по цене **45 рублей** в безадресном режиме в 11:05 и удерживается до следующего торгового дня через дневной (промежуточный) и вечерний клиринги.

02 **14:00**

В дневной клиринг опцион переоценивается по цене **30 рублей** за счет движения базового актива, изменения волатильности и времени до экспирации.

03 **19:05**

В вечерний клиринг опцион переоценивается по цене **35 рублей** за счет движения базового актива, изменения волатильности и времени до экспирации.

04 **22:35**

Клиенты закрывают позицию офсетной сделкой по цене **40 рублей**

Приложение 1: Пример изменения позиций при заключении сделок с опционами на акции

Код клиента	money_amount Лимит	premium_intercl Премия на пром	ГО	NOV	vm_reserve	money_free = money_amount+premiumintercl-ГО+NOV+vm_reser
Время 11:00, два клиента имеют нулевую позицию,						
Клиент1	100	0	0	0	0	$100 + 0 - 0 + 0 + 0 = 100$
Клиент2	200	0	0	0	0	$200 + 0 - 0 + 0 + 0 = 200$
Время 11:05, Клиент1 покупает, а Клиент2 продает (выставляют заявку и заключают сделку), по цене 45 рублей						
Клиент1	100	0	15	0	0	$100 + 0 - 15 + 0 + 0 = 85$
Клиент2	200	0	60	0	0	$200 + 0 - 60 + 0 + 0 = 140$
Время 14:05, по результатам Дневного клиринга, РЦ опциона становится 30						
Клиент1	100	-45	20	30	0	$100 + (-45) - 20 + 30 + 0 = 65$
Клиент2	200	45	52	-30	0	$200 + 45 - 52 + (-30) + 0 = 163$
Время 19:05, по результатам Вечернего клиринга, РЦ опциона становится 35						
Клиент1	$100 - 45 = 55$	0	21	35	0	$55 + 0 - 21 + 35 + 0 = 69$
Клиент2	$200 + 45 = 245$	0	49	-35	0	$245 + 0 - 49 + (-35) + 0 = 161$

money_amount – Общее количество рублей и дисконтированных в рубли залогов
premium_intercl – Премия по опционам на акции, списанная/полученная в пром.клиринг
ГО – Гарантийное обеспечение (содержится в шлюзовом поле part.money_blocked)
NOV – Net Option Value или сумма произведений учетной стоимости опционных позиций и объемов соответствующих позиций с учетом знака (шлюзовое поле part.net_option_value)

money_free – Свободные средства. Сумма рублей и залогов, дисконтированных в рубли, доступная для открытия позиций
vm_reserve – ВМ и премия по закрытым позициям и валютный риск

- Зеленым подсвечиваются ячейки, в которых происходят изменения

Приложение 1: Пример изменения позиций при заключении сделок с опционами на акции

Код клиента	money_amount Лимит	premium_intercl Премия на пром	ГО	NOV	vm_reserve	money_free = money_amount+premiumintercl-ГО+NOV+vm_reser
Время 19:05, по результатам Вечернего клиринга, РЦ опциона становится 35 (повтор предыдущего слайда)						
Клиент1	55	0	21	35	0	$55 + 0 - 21 + 35 + 0 = 69$
Клиент2	245	0	49	-35	0	$245 + 0 - 49 + (-35) + 0 = 161$
Время 22:35, Клиент 1 и Клиент 2 заключают офсетную сделку и закрывают позицию, по цене 40 рублей						
Клиент1	55	0	0	35	-35 + 40	$55 + 0 - 0 + (35) + 5 = 95$
Клиент2	245	0	0	-35	35 - 40	$245 + 0 - 0 + (-35) + (-5) = 205$
Время 14:05 (следующего торгового дня), по результатам Дневного клиринга, РЦ опциона становится 28 (цена не влияет на лимиты)						
Клиент1	55	40	0	0	0	$55 + 40 - 0 + 0 + 0 = 95$
Клиент2	245	-40	0	0	0	$245 + (-40) - 0 + 0 + 0 = 205$
Время 19:05 (следующего торгового дня), по результатам Вечернего клиринга, РЦ опциона становится 23 (цена не влияет на лимиты)						
Клиент1	55 + 40 = 95	0	0	0	0	$95 + 0 - 0 + 0 + 0 = 95$
Клиент2	245 - 40 = 205	0	0	0	0	$245 + 0 - 0 + 0 + 0 = 205$

money_amount – Общее количество рублей и дисконтированных в рубли залогов
premium_intercl – Премия по опционам на акции, списанная/полученная в пром.клиринг
ГО – Гарантийное обеспечение (содержится в шлюзовом поле part.money_blocked)
NOV – Net Option Value или сумма произведений учетной стоимости опционных позиций и объемов соответствующих позиций с учетом знака (шлюзовое поле part.net_option_value)

money_free – Свободные средства. Сумма рублей и залогов, дисконтированных в рубли, доступная для открытия позиций
vm_reserve – ВМ и премия по закрытым позициям и валютный риск

- Зеленым подсвечиваются ячейки, в которых происходят изменения

- Заключается сделка на открытие позиции по опционам call на Яндекс со страйком 4000 рублей
- Цена сделки: 45 рублей
- Объем сделки: 1 контракт
- Направление: Клиент 1 –  Клиент 2 – 
- Начальный лимит: Клиент 1 – 100 рублей, Клиент 2 – 200 рублей
- Открытых позиций и выставленных заявок у клиентов нет
- Обязательств по уплате вармаржи, премии, комиссии нет
- Влияние комиссии в примерах опускается
- Позиции удерживаются до исполнения опционов
- В вечерний клиринг дня исполнения цена базисного актива равно 4100 рублей. Опцион выходит в деньги на 100 рублей. Происходит его исполнение по цене 100 рублей.

Хронология событий

01 **11:05**

Сделка заключается по цене **45 рублей** в безадресном режиме в 11:05 и удерживается до следующего торгового дня через дневной (промежуточный) и вечерний клиринги.

02 **14:00**

В дневной клиринг опцион переоценивается по цене **90 рублей** за счет движения базового актива, изменения волатильности и времени до экспирации.

03 **18:50-19:05**

В вечерний клиринг опцион исполняется по цене **100 рублей**

Приложение 2: Экспирация опциона в деньгах

Код клиента	money_amount Лимит	premium_intercl Премия на пром	ГО	NOV	vm_ reserve	money_free = money_amount+premiumintercl-ГО+NOV+vm_reser
Время 18:45, два клиента имеют открытую позицию в размере 1 контракта с NOV=90 руб.						
Клиент1	55	0	80	90	0	$55 + 0 - 80 + 90 + 0 = 65$
Клиент2	245	0	105	-90	0	$245 + 0 - 105 - 90 + 0 = 50$
Время 19:05, по результатам Вечернего клиринга опцион исполняется по цене 100 руб.=4100-4000						
Клиент1	$55 + 100 = 155$	0	0	0	0	$155 + 0 - 0 + 0 + 0 = 155$
Клиент2	$245 - 100 = 145$	0	0	0	0	$145 + 0 - 0 + 0 + 0 = 145$

money_amount – Общее количество рублей и дисконтированных в рубли залогов
premium_intercl – Премия по опционам на акции, списанная/полученная в пром.клиринг
ГО – Гарантийное обеспечение (содержится в шлюзовом поле part.money_blocked)
NOV – Net Option Value или сумма произведений учетной стоимости опционных позиций и объемов соответствующих позиций с учетом знака (шлюзовое поле part.net_option_value)

money_free – Свободные средства. Сумма рублей и залогов, дисконтированных в рубли, доступная для открытия позиций
vm_reserve – ВМ и премия по закрытым позициям и валютный риск

 - Зеленым подсвечиваются ячейки, в которых происходят изменения

- Заключается сделка на открытие позиции по опционам call на Яндекс со страйком 4000 рублей
- Цена сделки: 45 рублей
- Объем сделки: 1 контракт
- Направление: Клиент 1 –  Клиент 2 – 
- Начальный лимит: Клиент 1 – 100 рублей, Клиент 2 – 200 рублей
- Открытых позиций и выставленных заявок у клиентов нет
- Обязательств по уплате вармаржи, премии, комиссии нет
- Влияние комиссии в примерах опускается
- Позиции удерживаются до исполнения опционов
- В вечерний клиринг дня исполнения цена базисного актива равно 3900 рублей. Опцион вне денег. Опцион исполняется технической офсетной сделкой, цена офсетной сделки 0 рублей.

Хронология событий

01 11:05

Сделка заключается по цене **45 рублей** в безадресном режиме в 11:05 и удерживается до следующего торгового дня через дневной (промежуточный) и вечерний клиринги.

02 14:00

В дневной клиринг опцион переоценивается по цене **60 рублей** за счет движения базового актива, изменения волатильности и времени до экспирации.

03 18:50-19:05

В вечерний клиринг опцион исполняется технической офсетной сделкой по цене **0 рублей**

Приложение 3: Экспирация опциона вне денег

Код клиента	money_amount Лимит	premium_intercl Премия на пром	ГО	NOV	vm_ reserve	money_free = money_amount+premiumintercl-ГО+NOV+vm_reser
Время 18:45, два клиента имеют открытую позицию в размере 1 контракта с NOV=60 руб.						
Клиент1	55	0	40	60	0	$55 + 0 - 40 + 60 + 0 = 75$
Клиент2	245	0	70	-60	0	$245 + 0 - 70 - 60 + 0 = 115$
Время 19:05, по результатам Вечернего клиринга опцион истекает офсетной сделкой по цене 0 руб.						
Клиент1	$55 + 0 = 55$	0	0	0	0	$55 + 0 - 0 + 0 + 0 = 55$
Клиент2	$245 + 0 = 245$	0	0	0	0	$245 + 0 - 0 + 0 + 0 = 245$

money_amount – Общее количество рублей и дисконтированных в рубли залогов
premium_intercl – Премия по опционам на акции, списанная/полученная в пром.клиринг
ГО – Гарантийное обеспечение (содержится в шлюзовом поле part.money_blocked)
NOV – Net Option Value или сумма произведений учетной стоимости опционных позиций и объемов соответствующих позиций с учетом знака (шлюзовое поле part.net_option_value)

money_free – Свободные средства. Сумма рублей и залогов, дисконтированных в рубли, доступная для открытия позиций
vm_reserve – ВМ и премия по закрытым позициям и валютный риск

 - Зеленым подсвечиваются ячейки, в которых происходят изменения

Настоящая презентация была подготовлена и выпущена Публичным акционерным обществом «Московская Биржа ММВБ-РТС» (далее – «Компания»). Если нет какой-либо оговорки об ином, то Компания считается источником всей информации, изложенной в настоящем документе. Данная информация предоставляется по состоянию на дату настоящего документа и может быть изменена без какого-либо уведомления.

Данный документ не является, не формирует и не должен рассматриваться в качестве предложения или же приглашения для продажи или участия в подписке, или же, как побуждение к приобретению или же к подписке на какие-либо ценные бумаги, а также этот документ или его часть или же факт его распространения не являются основанием и на них нельзя полагаться в связи с каким-либо предложением, договором, обязательством или же инвестиционным решением, связанными с ним, равно как и он не является рекомендацией относительно ценных бумаг компании.

Изложенная в данном документе информация не являлась предметом независимой проверки. В нем также не содержится каких-либо заверений или гарантий, сформулированных или подразумеваемых и никто не должен полагаться на достоверность, точность и полноту информации или мнения, изложенного здесь. Никто из Компании или каких-либо ее дочерних обществ или аффилированных лиц или их директоров, сотрудников или работников, консультантов или их представителей не принимает какой-либо ответственности (независимо от того, возникла ли она в результате халатности или чего-то другого), прямо или косвенно связанной с использованием этого документа или иным образом возникшей из него.

Данная презентация содержит прогнозные заявления. Все включенные в настоящую презентацию заявления, за исключением заявлений об исторических фактах, включая, но, не ограничиваясь, заявлениями, относящимися к нашему финансовому положению, бизнес-стратегии, плану менеджмента и целям по будущим операциям являются прогнозными заявлениями. Эти прогнозные заявления включают в себя известные и неизвестные риски, факторы неопределенности и иные факторы, которые могут стать причиной того, что наши нынешние показатели, достижения, свершения или же производственные показатели, будут существенно отличаться от тех, которые сформулированы или подразумеваются под этими прогнозными заявлениями. Данные прогнозные заявления основаны на многочисленных презумпциях относительно нашей нынешней и будущей бизнес-стратегии и среды, в которой мы ожидаем осуществлять свою деятельность в будущем. Важнейшими факторами, которые могут повлиять на наши нынешние показатели, достижения, свершения или же производственные показатели, которые могут существенно отличаться от тех, которые сформулированы или подразумеваются этими прогнозными заявлениями являются, помимо иных факторов, следующие:

- восприятие рыночных услуг, предоставляемых Компанией и ее дочерними обществами;
- волатильность (а) Российской экономики и рынка ценных бумаг и (b) секторов с высоким уровнем конкуренции, в которых Компания и ее дочерние общества осуществляют свою деятельность;
- изменения в (а) отечественном и международном законодательстве и налоговом регулировании и (b) государственных программах, относящихся к финансовым рынкам и рынкам ценных бумаг;
- ростом уровня конкуренции со стороны новых игроков на рынке России;
- способность успевать за быстрыми изменениями в научно-технической среде, включая способность использовать расширенные функциональные возможности, которые популярны среди клиентов Компании и ее дочерних обществ;
- способность сохранять преимущество процесса внедрения новых конкурентных продуктов и услуг, равно как и поддержка конкурентоспособности;
- способность привлекать новых клиентов на отечественный рынок и в зарубежных юрисдикциях;
- способность увеличивать предложение продукции в зарубежных юрисдикциях.

Прогнозные заявления делаются только на дату настоящей презентации, и мы точно отрицаем наличие любых обязательств по обновлению или пересмотру прогнозных заявлений в настоящей презентации в связи с изменениями наших ожиданий, или перемен в условиях или обстоятельствах, на которых основаны эти прогнозные заявления.

СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ