# *применение теории опционного ценообразования в оценке стоимости опциона на покупку предмета лизинга*

Аннотация

*В статье рассмотрены аспекты применения теории опционного ценообразования для оценки стоимости опциона на покупку предмета лизинга. Определены детерминанты реального опциона на покупку предметов лизинга, на основе которых проведено его сравнение с финансовым опционом. С помощью одного из методов определения стоимости реального опциона на покупку предмета лизинга произведена ее оценка.*

***Ключевые слова:*** опцион, опционное ценообразование, лизинг, договор лизинга

Опцион является ценной бумагой и представляет собой контракт на совершение в будущем некоторой сделки по заранее определенной цене исполнения, причем покупатель опциона (держатель) может отказаться от сделки. При заключении контракта покупатель опциона платит его продавцу (эмитенту) некоторую сумму, называемую стоимостью или ценой опциона.

Существуют различные опционы. Особенность опционов на покупку (колл-опционы) европейского типа состоит в следующем. Эмитент опциона обязывается продать в определенный будущий момент времени t=T покупателю опциона некоторый актив (для определенности, акции какой-то компании) по цене исполнения X, а покупатель опциона уплачивает продавцу стоимость опциона. Когда наступает дата исполнения опциона t=T, держатель опциона сравнивает рыночную цену актива $S_t$ с ценой исполнения X. Если $S_t$>X, то держатель опциона реализует свое право покупки акций и может тут же продать по цене $S_t$ акции, доставшиеся ему по цене X, т.е. получить доход. Если $S_t$<X, то держателю опциона незачем покупать акции.

***Кузнецов Дмитрий Валерьевич***
*канд. экон. наук, доцент, докторант кафедры финансового менеджмента, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва*
publ@pochta.ru

***развитие теории и методологии опционов позволяет решать задачи повышения эффективности инвестиционной деятельности в реальном секторе экономики***

Развитие теории и методологии опционов позволяет решать задачи повышения эффективности инвестиционной деятельности в реальном секторе экономики, когда базисными активами опционов являются реальные активы. Таким образом, вопросы оценки стоимости реального опциона на покупку предмета лизинга являются актуальными на современном этапе развития инновационной экономики.

### *Особенности опционов на покупку предмета лизинга*

Опцион на покупку предмета лизинга в собственность на основании договора купли-продажи в течение срока договора лизинга предоставляется лизингодателем лизингополучателю. За право приобрести предмет лизинга по выкупной цене лизингополучатель осуществляет лизинговые платежи в течение всего срока договора лизинга. Выкупная цена предмета лизинга может быть включена в лизинговые платежи или быть зафиксирована в договоре лизинга в момент его заключения. Несколько иной подход к определению выкупной цены предусмотрен законодательством в США. В соответствии с требованиями Федерального налогового управления (IRS) договор аренды может быть квалифицирован налогово ориентированным, если арендатор может получить опцион на покупку по стоимости в текущих ценах. Ни арендатор, ни другая заинтересованная сторона не имеют права купить собственность у арендодателя по фиксированной цене, установленной на начало аренды. Тем не менее, и в российском законодательстве, и в законодательстве США предусматривается опцион на покупку предмета лизинга.

Если деятельность лизингополучателя не является успешной, то он не выплатит полностью все лизинговые платежи по договору лизинга, что приведет к неисполнению его опциона и, следовательно, к переходу предмета лизинга обратно в руки лизингодателя. Если деятельность лизингополучателя успешна, то он выкупит предмет лизинга исполнением своего опциона, что означает полную выплату всех лизинговых платежей за весь срок договора лизинга.

стоимости
ета лизинга

### *Детерминанты опциона на покупку предмета лизинга*

Исследование возможностей применения теории опционного ценообразования в оценке стоимости реальных опционов требует учета факторов, определяющих их ценность.

В *таблице 1* представлена сравнительная характеристика финансового и реального опционов в соответствии с детерминантами их ценности.

Опцион на покупку предмета лизинга в собственность является колл-опционом, т.к. предоставляет возможность лизингополучателю купить базисный актив (предмет лизинга) по цене исполнения (X). Цена исполнения опциона может фиксироваться в момент заключения договора лизинга и представляет определенную сумму денег, уплачиваемую лизингополучателем лизингодателю в момент исполнения договора купли-продажи.

Срок исполнения опциона (T) обговаривается субъектами договора лизинга и, как правило, не превышает срок действия договора лизинга.

Опцион на покупку предмета лизинга в собственность является европейским в случае исполнения опциона в определенный момент времени в конце

*Таблица 1*

**Сравнительная характеристика финансового и реального опционов в соответствии с детерминантами их ценности**

| Детерминанты | Финансовый опцион | Реальный опцион на покупку предмета лизинга в собственность |
|---|---|---|
| 1. Цена исполнения (**X**) | Цена покупки базисного актива (финансового инструмента) у продавца опциона | Цена покупки предмета лизинга лизингополучателем у лизингодателя |
| 2. Срок исполнения (**T**) | Период времени от даты заключения опционного соглашения до даты истечения срока действия опциона | Период времени от даты заключения договора лизинга до даты окончания выплаты лизинговых платежей |
| 3. Текущая цена базисного актива (**S**) | Спотовая цена базисного актива | Рыночная стоимость предмета лизинга |
| 4. Изменчивость цены базисного актива ($\sigma$) | Стандартное отклонение цены базисного актива | Стандартное отклонение стоимости предмета лизинга |
| 5. Безрисковая процентная ставка (**r**) | Безрисковая процентная ставка | Безрисковая процентная ставка |

***и в российском законодательстве, и в законодательстве США предусматривается опцион на покупку предмета лизинга***

срока его действия. Если лизингодатель предоставляет лизингополучателю возможность исполнить опцион в любой момент времени до истечения срока его действия, то такой опцион является американским. В основном в договорах лизинга предусматриваются американские опционы на покупку предмета лизинга в собственность.

В момент заключения договора лизинга субъектам лизинга не известна рыночная цена на дату исполнения опциона ($S_t$), которая может быть как выше, так и ниже цены исполнения опциона. Лизингополучателю имеет смысл воспользоваться своим правом и приобрести предмет лизинга в случае, если цена исполнения опциона меньше рыночной стоимости предмета лизинга ($X<S_t$). Экономическая выгода лизингополучателя в данном случае выражается в возможности, купив предмет лизинга по относительно низкой цене, продать предмет лизинга по более высокой рыночной цене. Возможна и обратная ситуация, когда цена исполнения опциона выше рыночной стоимости предмета лизинга ($X>S_t$). В этом случае, лизингополучателю экономически не целесообразно заключать договор купли-продажи с лизингодателем, т.к. он может купить аналогичный предмет лизинга по более низкой рыночной цене.

Существенным фактором, оказывающим влияние на стоимость опциона, является стандартное отклонение стоимости предмета лизинга (σ). Очевидно, что чем выше изменчивость стоимости предмета лизинга, тем более ценным для лизингополучателя будет опцион на покупку предмета лизинга в собственность. Это вызвано тем, что чем выше изменчивость стоимости предмета лизинга, тем больше вероятность того, что до момента истечения срока действия опциона стоимость предмета лизинга продвинется в нужном для покупателя опциона направлении.

Какое влияние на стоимость опциона оказывает безрисковая процентная ставка (r)? Рассмотрим два варианта приобретения имущества:

– покупка имущества по договору купли-продажи в текущий момент времени;

– покупка имущества в будущем исполнением колл-опциона.

стоимости предмета лизинга

Первый вариант приобретения имущества для покупателя является более затратным по сравнению со вторым. Второй вариант позволяет покупателю сэкономить в текущий момент времени определенную сумму, т.к. стоимость опциона меньше стоимости базового актива. Сэкономленную сумму денег можно инвестировать на определенный момент времени до истечения срока действия опциона. Очевидно, что чем выше процентная ставка, тем более привлекательным при прочих равных условиях становится покупка имущества исполнением опциона. Поэтому увеличение безрисковой процентной ставки повышает стоимость опциона на покупку предмета лизинга в собственность.

### *Оценка стоимости опциона*

Для определения стоимости реального опциона на покупку предмета лизинга в собственность необходимо произвести ее оценку на основе прогноза о динамике рыночной цены предмета лизинга к моменту исполнения опциона.

Предположим, что текущая стоимость предмета лизинга составляет $S_0$ = 1000 тыс. руб. В договоре лизинга лизингодатель предоставляет лизингополучателю опцион на покупку предмета лизинга через T = 1 год по цене исполнения X = 1100 тыс. руб. Лизингодатель с целью оценки стоимости реального опциона устанавливает вероятности нахождения цены на каждом уровне цен через год (*см. табл. 2*).

Стоимость опциона оценена в 75,25 тыс. руб., исходя из нормального распределения ценового ряда. Для оценки текущей стоимости опциона полученный результат необходимо дисконтировать по безрисковой процентной ставке. Предположим, что безрисковая процентная ставка равна 10%, тогда стоимость опциона на покупку предмета лизинга в собственность составит 68,4 тыс. руб.

Таким образом, если в договоре лизинга для лизингополучателя предусмотрен опцион на покупку предмета лизинга в собственность, то стоимость договора лизинга для лизингополучателя будет выше на 68,4 тыс. руб. Стоимость опциона может быть уплачена лизингополучателем лизингодателю в момент заключения договора лизинга или

***срок исполнения опциона (T) обговаривается субъектами договора лизинга и, как правило, не превышает срок действия договора лизинга***

*Таблица 2*

**Оценка стоимости опциона на покупку предмета лизинга в собственность (тыс. руб.)**

| Диапазон цен предмета лизинга | Средняя цена предмета лизинга | Результат от исполнения опциона (по середине диапазона) | Вероятность цены через год (k) | Цена опциона |
|---|---|---|---|---|
| Ниже 600 | 300 | 0 | 0,03 | 0 |
| от 600 до 700 | 650 | 0 | 0,05 | 0 |
| от 700 до 800 | 750 | 0 | 0,065 | 0 |
| от 800 до 900 | 850 | 0 | 0,09 | 0 |
| от 900 до 1000 | 950 | 0 | 0,14 | 0 |
| от 1000 до 1100 | 1050 | 0 | 0,25 | 0 |
| от 1100 до 1200 | 1150 | 50 | 0,14 | 7 |
| от 1200 до 1300 | 1250 | 150 | 0,09 | 13,5 |
| от 1300 до 1400 | 1350 | 250 | 0,065 | 16,25 |
| от 1400 до 1500 | 1450 | 350 | 0,05 | 17,5 |
| от 1500 и 2100 | 1800 | 700 | 0,03 | 21 |
| Итого: | | | | 75,25 |

включена в лизинговые платежи с учетом стоимости денег во времени.

***Выводы***

Применение теории опционного ценообразования позволяет более обоснованно подходить к решению проблемы лизингополучателя относительно покупки предмета лизинга по договору купли-продажи. При определенном стечении обстоятельств лизингополучателем может быть принято решение как о заключении договора купли-продажи на покупку предмета лизинга с лизингодателем, так и об отказе его заключать.

***существенным фактором, оказывающим влияние на стоимость опциона, является стандартное отклонение стоимости предмета лизинга***

***Литература***

1. Аюпов А.А. Применение инновационного лизингового опциона как инструмента хеджирования операций лизинга // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2012. – № 3. – С. 115–118.

2. Беляев П.А., Завьялова Н.Б. Лизинг как перспективный инструмент финансирования промышленного предпринимательства // Российское предпринимательство. – 2012. – № 6. – С. 133–141.

3. Боробов Д.В. Лизинг как способ финансирования предпринимательского бизнеса // Путеводитель предпринимателя. – 2013. – № 17. – С. 31–41.
4. Бригхем Ю., Гапенски Л. Финансовый менеджмент: Полный курс: в 2-х т. / Пер. с англ. Под ред. В. В. Ковалева. – СПб: Экономическая школа, 2004. – Т.1. – 497 с., Т.2. – 669 с.
5. Вайн Саймон. Опционы. Полный курс для профессионалов. – М.: Альпина Паблишер, 2003. – 382 с.
6. Кузнецов Д.В. Финансовая модель оценки эффективности лизингового финансирования // Научное обозрение. – 2013. – № 3. – С. 344–348.

*pn*

***Dmitriy V. Kuznetsov***
*Candidate of Science, Economics, Associate Professor, PhD student of the Chair of Finance Management, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow*

**The application of option pricing theory in the valuation of the warrant price on the leased asset**

Abstract

*The article describes the aspects of the option pricing theory to estimate the value of the warrant to purchase the leased asset. The determinants of real warrant for the purchase of the leased asset are determined, on the basis of which it is compared to the financial warrant. The evaluation is made using one of the methods of determining the cost of a real warrant to purchase the leased asset.*

***Keywords:*** warrant, option pricing, leasing, leasing agreement