

Детерминанти на опционната цена /премия/ при опционните контракти

Николай Томов

Factors That Determine The Value of Options: *The article reveals some of the main factors that determine the value of options. Special attention is paid to the interconnection between the two main components of option's premium – the intrinsic value and the time value – and the way they change under the influence if the corresponding factors.*

Keywords: *options, premium, value, operators, exchange, investors*

ВЪВЕДЕНИЕ

Опцията е сделка между две лица, съгласно която купувачът получава правото, но не и задължението да извърши определен трансфер (покупка или продажба) на даден базов актив в рамките на определеното време по предварително договорената цена. Тази цена се среща в специализираната литература под наименованията цена на упражняване (exercise price), страйкова цена (strike price) и базисна цена. Опционната сделка носи на продавача на опцията задължение да продаде или купи базовия актив. Купувачът на опцията има възможност да избере дали да упражни или не опционното си право.

Съществена особеност на опционния договор е, че купувачът заплаща за придобитото право определена цена, наречена *премия*. Тази премия е възнаграждение за продавача на опционния контракт, своеобразна компенсация за поетите от него задължения. Тя не се възстановява на купувача, в случай че той не упражни своето опционно право.

Целта на настоящата статия е да илюстрира влиянието на някои основни фактори при определяне на опционната *цена /премия/*.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Размерът на опционните контракти е стандартизиран и обикновено включва 100 единици базов актив. Премията е елемент, който в най-голяма степен подлежи на индивидуално решение и подход от страна на отделния инвеститор. При останалите елементи на опционния договор съществуват по-малко възможности за избор, в резултат от стандартното дефиниране или от регламентацията на мениджърите на опционния пазар (борсовите специалисти). По отношение на опционната премия последните определят диапазон на вариране и стъпка на минималнотократно изменение. Значението на тези два ограничителя се изразява в следното:

А) Диапазонът на вариране представлява границите от най-ниска и най-висока стойност, по които може да бъде обявена опционната премия. Той се определя с цел ограничаване на нереалните спекулативни колебания в кратък срок. Движението на опционните цени е обект на постоянно наблюдение от борсовите специалисти и при съсредоточаване цените на реализираните договори в близост до която и да е от границите на диапазона, той бива изместван в съответната посока. По принцип това регулиране се извършва ежедневно, но при изразени по-динамични тенденции не е изключено предефиниране в рамките на един борсов ден;

Б) Стъпката на изменение на цената се определя с цел да се създаде реална възможност за съгласуване на търсенето и предлагането.

От инвестиционна гледна точка прави впечатление ниската величина на опционната премия спрямо размера на паричния поток при упражняване на опцията. Относителният размер на опционната премия най-често представлява от 3 до 5% от стойността на потенциалната сделка.

Опционната цена (премия) се договаря между страните в опционната сделка и отразява съотношението между търсенето и предлагането на пазара на опции. В конкретен план за оценката на опции върху акции основно значение имат следните фактори, въведени с техните означения :

- S** – текущият пазарен курс на базовия актив;
- K** – цената на упражняване (exercise price);
- σ – непостоянството (колебанията) в курса на базовия актив;
- T-t** – оставащото време до падежа на опциите;
- r** – пазарният лихвен процент (безрисковата норма на възвръщаемост);
- d** – очакваният размер на дивидента, който ще бъде изплатен за акциите;

Нека към въведените по-горе означения прибавим още символи, които ще използваме при формулиране на определени зависимости:

- C** – стойността (цената) на американска Call опция за покупка на акции;
- c** – стойността на европейска Call опция за покупка на акции;
- P** – стойността на американска Put опция за продажба на акции;
- p** – стойността на европейска Put опция за продажба на акции.

В реални условия всички изброени фактори оказват съвместно влияние върху опционната цена. Без да игнорираме този факт, ние ще изследваме "чистото" влияние на всеки отделен фактор. За тази цел ще приемем, че равнищата на останалите фактори остават постоянни.

Влиянието на изменението в текущия пазарен курс на базовия актив (акциите) върху премията е разнопосочно за двата типа опции. При Call опциите с нарастването на пазарния курс на акциите расте и стойността на опцията. Взаимовръзката между пазарната цена на акцията и стойността на Put опцията е обратна.

При Put опциите нарастването в курса на базовия актив – в случая това са акции – води до намаляване на опционната цена.

Цената на упражняване е другият ключов фактор за опционната премия. При равни други условия нарастването на цената на упражняване води до намаляване стойността на Call опциите. При същото движение на цената на упражняване стойността на Put опциите расте.

Съвместното влияние на разгледаните две променливи (текущият пазарен курс и цената на упражняване) се проявява непосредствено чрез т.нар. вътрешна (потенциална) стойност (intrinsic value) на опцията. Под вътрешна стойност на една опция се разбира стойността, която опцията би имала, ако бъде упражнена незабавно.

Поради обстоятелството, че притежателят на опцията не е задължен да я упражни и би го направил само в случай на икономическа целесъобразност, вътрешната стойност на една опция не може да бъде отрицателна. Възможните значения на вътрешната стойност за двата типа опции при различни зависимости между цената на упражняване и пазарния курс са представени в следните съотношения:

$$C = 0 \text{ при } K \geq S \text{ и } C = S - K \text{ при } K < S;$$

$$P = 0 \text{ при } K \leq S \text{ и } P = K - S \text{ при } K > S.$$

Или вътрешната стойност може да бъде представена като разлика между пазарната цена на базисния актив и цената на реализация в момент, когато има смисъл опцията да бъде упражнена.

Вътрешната стойност може да бъде изразена с помощта на математическата функция максимум. Функцията максимум (max) – това е функция, избираща най-

голямата величина от множество величини. Съответстващата функция на максимума за вътрешната стойност на една опция се описва с уравнението:

Вътрешна стойност = $\max(\text{печалба, нула})$.

При Call опциите това уравнение изглежда така: $C = \max(S-K, 0)$. При Put опциите уравнението има следния вид: $P = \max(K-S, 0)$.

Съгласно възприетата опционна терминология, когато една опция има вътрешна стойност, тя е в положение "в пари" (in the money). При равенство между цената на реализация и пазарния курс на базовия актив опцията е "на пари" (at the money). Когато цената на упражняване е по-голяма от текущия пазарен курс на базовия актив при Call опцията е налице състоянието "извън пари" (out of the money). Put опцията е извън пари, когато цената на реализация е по-малка от текущия пазарен курс. Опциите, които се намират в състояние "at the money" или в състояние "out of the money" нямат вътрешна стойност, защото тяхното упражняване не би осигурило положителен паричен приток за притежателите им. Възможните зависимости между пазарния курс на базовия актив и цената на упражняване при двата типа опции и съответните състояния на опциите са представени на следната таблица:

Таблица 1.

Възможни положения на опциите при съответните зависимости между пазарния курс на базовия актив (S) и цената на реализация (K).

Положение	Call опция	Put опция
In the money	$S > K$	$S < K$
At the money	$S = K$	$S = K$
Out of the money	$S < K$	$S > K$

Опции, чиито цени на реализация значително се различават от текущата пазарна цена на базовия актив, имат специални названия. Например: Call опция, чиято цена на упражняване е значително по-ниска от текущата пазарна цена на актива, се нарича опция с голяма печалба (deep in the money). Ако цената на упражняване на дадена Call опция е значително по-висока от текущата пазарна цена на базовия актив, то това ще бъде опция с голяма загуба (deep out of the money).

Вътрешната стойност на опциите е основен, но не и единствен компонент на опционната цена (премия). За това свидетелства фактът, че много често опции без вътрешна стойност се котират сравнително високо на пазара. Всъщност опциите обикновено имат стойност, която е по-голяма от вътрешната им стойност. Тази разлика между действителната стойност на опцията (опционната цена) и вътрешната стойност се нарича времева (срочна) стойност. Времовата стойност на опциите се определя още като добавка към вътрешната стойност. Срочната стойност представлява допълнителен компонент в опционната премия, който изразява зависимостта на опционната стойност от времето до падежа на опцията. Характерното е, че при неутрални други условия срочната стойност на опцията е най-висока в началото при изграждането на опционния договор и с приближаване на падежа тя намалява. Валидността на тази зависимост се проявява особено силно при по-дългосрочните опции, при откриването на които срочната стойност е по-голяма – това е обяснение за тяхната по-висока опционна премия.

Интерес представлява изменението в структурата на опционната стойност, породено от изменението на нейните два основни компонента [3]. Това е представено чрез таблица 2.

Таблица 2.

Изменение в структурата на опционната стойност при цена на упражняване \$45

Месец от издаването	Цена на акцията	Пълна стойност	Вътрешна стойност	Срочна стойност
1	\$45	\$3	\$0	\$3
2	47	5	2	3
3	46	4	1	3
4	46	3	1	2
5	47	4	2	2
6	44	2	0	2
7	46	2	1	1
8	45	1	0	1
9	46	1	1	0

Този пример показва, че с изтичането на опцията срочната стойност намалява, като в деня на падежа се стопява до нула. В момента на падежа опцията се намира в равновесие. Определението опция в равновесие изразява състоянието, при което цялата опционна премия е равна на вътрешната стойност и не съществува срочна стойност.

Следователно е сравнително лесно да се определи цената на опцията в деня на падежа. Тогава тя съвпада с вътрешната стойност на опцията. По-сложна задача е определянето на опционната цена преди падежа. Това се извършва с помощта на математически модели, които по-късно ще разгледаме.

Икономическият смисъл на срочната стойност, като компонент на опционната премия, се изразява във вероятността (очакването на инвеститорите) през периода до падежа на опцията да бъде развита вътрешна стойност, ако такава в момента не съществува, или тя да бъде увеличена. Ето защо някои автори определят времевата стойност като ценово изражение на потенциала на опцията. Освен това, когато опцията е в състояние "at the money" или "out of the money", цялата опционна премия се състои от срочната стойност.

Характерно за времевата стойност е това, че тя е най-голяма при равенство между цената на упражняване и текущата цена на актива, т.е. при положение "at the money". При значителни отклонения на пазарния курс от цената на упражняване, т.е. в случаите, когато опциите са "дълбоко в пари" (deep in the money) или "дълбоко извън пари" (deep out of the money), времевата компонента в опционната премия силно намалява и е възможно напълно да изчезне. Как може да бъде обяснен този факт? От една страна, ако опцията е с голяма загуба, то съществува малък потенциал (вероятност) за това, че цената на базовия актив ще се промени достатъчно, за да превърне опцията в състояние "печеливша". Ето защо евентуалните инвеститори не биха искали в такава ситуация да платят много за времевата стойност. От друга страна, ако опцията е с голяма печалба, то вътрешната стойност е съществена, което значи, че инвеститорите трябва да заплатят голяма сума, за да придобият съществуващия потенциал. Същевременно съществува сериозен риск от настъпване на обрат в цената на актива. Поради тези причини инвеститорите не са склонни да платят много над вътрешната стойност на опцията. Всички тези разсъждения показват, че срочната стойност е максимална, когато опцията е в позиция с равенство, т.е. в положение "at the money".

Тежестта (относителният дял) на времевата компонента в опционната премия зависи от оставащото време до падежа на опцията. Вече отбелязахме, че при равни други условия опциите с по-дълъг срок до падежа се оценяват по-високо от опциите с по-кратък срок. Това изглежда съвсем логично, като се има предвид, че

притежаването на опцията е свързано с привилегията да се упражнява временно определено право. Аргументът важи с пълна сила за американските опции. При тях премията закономерно намалява с намаляването на срока до падежа.

Дори една опция да не притежава в определен момент вътрешна стойност, тя може да бъде оценявана положително. Тази положителна оценка е стойностен израз на очакванията за обрат в посоката на курсовото движение през оставащия до падежа на опцията срок. Колкото е по-дълъг този срок, толкова е по-голяма вероятността очакваните промени да настъпят. Съответно по-голяма е и срочната стойност на опцията.

Дотук разгледахме три основни детерминанта на опционната стойност – текущия пазарен курс на базовия актив, цената на упражняване и времето до падежа. Следващата променлива, която играе ключова роля при ценообразуването на опции, е непостоянството (вариацията) в цените на базовия актив. Тя се измерва най-често със стандартното (средноквадратичното) отклонение (σ). Този показател се разглежда като индикатор за несигурността относно бъдещите цени на базовия актив. Ниската променливост на спот-курса на базовия инструмент ограничава влиянието на времевата стойност на опцията, т.е. редуцира вероятността да бъде развита вътрешна стойност. Това води до понижаване на стойността на опцията. При наблюдавана силна изменчивост на цените на базовия актив вероятността да се реализира значителна печалба от притежаването на дълга позиция в опции нараства. Следователно стойността на опцията (Put или Call) е в права зависимост от непостоянството (т.нар. волатилитет) в цените на базовия актив. При нарастване волатилитета на акциите (базовия актив) то цените на опциите също нарастват.

Пазарният лихвен процент е фактор с не така явен ефект върху опционната цена. Неговото влияние се обуславя от времевата стойност на парите. Връзката между пазарния лихвен процент и цената на Call опциите е правопрпорционална, а същата зависимост при Put опциите е обратнопрпорционална. Тези взаимовръзки се обясняват с избора между опции и алтернативни инвестиции. Държателят (купувачът) на Call опция има право на закупуване на актив в бъдещето, т.е. на отсрочена покупка. Опцията му дава възможност вместо да инвестира и закупи акции сега, да вложи парите си в лихвоносен актив и да спечели пазарната лихва за периода. Следователно колкото е по-висока пазарната лихва (безрисковата норма на възвръщаемост), толкова по-висока е печалбата на купувача на опцията, което при равни други условия увеличава стойността на Call опцията. Ето защо с нарастването на лихвения процент расте и цената на Call опциите. При Put опциите е налице обратна зависимост. При тях купувачът придобива правото на бъдеща продажба. Следователно държателят ще получи сумата от продажбата на акциите едва в момента на упражняването на опцията. До този момент тази сума ще бъде на разположение на издателя (продавача) на опцията. Едно евентуално повишаване на лихвения процент ще ошети купувача на опцията. Това обяснява защо нарастването на пазарния лихвен процент води до намаляване стойността на стойността на Put опциите.

Изплащането на дивиденди е следващият фактор, въздействащ на опционната цена. Той нерядко бива пренебрегван, както поради това, че се отнася единствено за опциите, базирани върху акции, така и поради съзнателното му игнориране с цел улеснение при анализирването на опционните контракти. Размерът на очакваните дивиденди е фактор със специфично значение за цената на опциите върху акции. Вече пояснихме, че изплащането на дивиденди е свързано със спадане в курса на акциите (виж глава трета, т. 3.4.). А както видяхме, спадането в цената на базовия актив понижава стойността на Call опциите и повишава стойността на Put опциите. С други думи изплащането на дивиденди води до увеличаване на опционната премия на Put опциите и до намаляване на опционната премия при Call опциите.

Ефектът от нарастването на всеки от разгледаните фактори върху цената на американски и европейски опции е показан на табл.3.

Таблица 3.

Очакван ефект върху опционната цена в следствие нарастването на всяка една от променливите при запазено равнище на всички останали

Променливи	Опция "Call"	Опция "Put"
Цена на акцията	+	-
Цена на упражняване	-	+
Срок до падежа	+	+
Непостоянство (вариация)	+	+
Пазарен лихвен процент	+	-
Дивиденди	-	+

Следва да бъде подчертано, че въздействието на всички тези фактори се проявява по принцип комплексно, което налага прецизна оценка на техните мултипликационни и компенсаторни ефекти.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценяването на опциите има за цел да определи тяхната теоретична, правилна стойност във всеки един момент от опционния срок. Това е сред най-важните въпроси за инвеститорите на борсовите пазари. Установяването на справедлива пазарна цена на опциите е задължителна предпоставка за успешното прилагане на търговски и портфейлни стратегии с опции.

Тази безспорна значимост на проблема за оценката на опциите е предизвикала сериозен научен интерес към неговото решаване. В резултат от това са разработени няколко модела за оценка на опции – те се позовават в различна степен на математически, статистически, вероятностен и графичен инструментариум. Но тези модели, независимо от различията помежду си, имат нещо общо – всички те вземат под внимание в една или друга степен изброените по-горе фактори, оказващи влияние върху опционната цена /премия/.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Ковачева, В. Борси и борсова търговия, Габрово, 2000;
- [2]. Петков, Б. Борсова търговия, 1999;
- [3]. Симеонов, С. Опциите – контракти, пазари, оценяване, стратегии. ИК "Абагар"- В. Търново, 1999;
- [4]. Сп. Икономически изследвания, бр.3, 1999.

За контакти:

Николай Томов Томов, тел. 0877063257, E-mail: nicksan74@abv.bg

Докладът е рецензиран.