

## ОПРЕДЕЛЯНЕ НА РАВНОВЕСНИТЕ ТОЧКИ И НЕТНИТЕ ПОЗИЦИИ ПРИ АВАНГАРДНИТЕ ОПЦИОННИ СТРАТЕГИИ

*Въпросът за равновесните точки и нетната стойност на опционните позиции има доминиращо значение за всеки инвеститор в опционни инструменти. На практика тези два термина са носители на най-съществената информация за всеки инвеститор – къде е прага между печалбата и загубата и колко именно е конкретната печалба или загуба от всяка конкретна опционна позиция, която отделният инвеститор е открил или възнамерява да изгради.*

*За разлика от основните стратегии, обаче в специализираната опционна литература и научни трудове, равновесните точки и нетните позиции на авангардните опционни стратегии не са изчерпали необходимата трактовка и коментари. Поради тази причина, дори и в практиката, често специалистите се осланят на приблизителни оценки за текущото състояние на опционните си позиции.*

*Изведени са техниките за определяне на равновесните точки и нетната стойност на съставните, комбинираните в т. ч. и на мултиплицираните опционни позиции.*

*JEL: G1, G11*

Въпросите за равновесните точки и нетните позиции на елементарните опционни стратегии<sup>2</sup> заемат фундаментално място в опционната теория и ежедневната практика и често ежеминутните решения на специалистите. Затова тези точки и нетната стойност на елементарните опционни позиции не предизвикват специален интерес в съвременните научени разработки. За разлика от основните стратегии обаче в специализираната опционна литература и научни трудове, равновесните точки и нетните позиции на авангардните опционни стратегии не са изчерпали необходимата трактовка и коментари. Поради тази причина, дори и в практиката, често специалистите се осланят на приблизителни оценки за текущото състояние на опционните си позиции. Най-близките въпроси, които разглеждат водещите световни автори<sup>3</sup> в опционната теория са свързани с формулирането на максималната загуба и максималната печалба от опционните позиции. Тези формули обаче не отговарят на два въпроса: първо, каква е конкретната стойност от съответната позиция за всеки отделен инвеститор, при конкретното спот равнище на базовия инструмент и второ, къде е границата между печалбата

<sup>1</sup> Стефан Симеонов е преподавател в СА „Д. А. Ценов“ – Свищов.

<sup>2</sup> За определението и подробната класификация на опционните стратегии вж. Симеонов, С. Финансови деривати. В. Търново, АБААГР, 2005.

<sup>3</sup> Ченс Д., Дж. Хъл, М. Томсет (по-нататък са посочени и конкретните публикации).

и загубата. Отговор на тези въпроси дават единствено равновесните точки и нетните стойности на опционните позиции.

Няма да бъде преувеличено ако кажем, че в практиката въпросът за равновесните точки (РТ) и нетните позиции (НП) на опционните стратегии има доминиращо значение за всеки инвеститор в опционни инструменти. Тези два термина са и носители на най-съществената информацията за инвеститорите – къде е прага между печалбата и загубата и колко са те от всяка опционна позиция, която инвеститорът е открил или възнамерява да изгради.

Предвид така поставената актуалност и необходимост от такова изследване, може да открием главните параметри на студията, както следва:

- *обектът* са опционните позиции;
- конкретният *предмет* са равновесните точки и нетната стойност на авангардните опционни позиции;
- основната *цел* е извеждането на ясно дефиниран и принципно обоснован формулен инструментариум за определянето на равновесните точки и нетните стойности на авангардните опционни позиции, които да обогати обучението и улесни работата на специалистите в тази сфера;
- удовлетворяването на тази цел включва изпълнението на следните *по-конкретни задачи*:
  - ⇒ извеждането по гносиологичен път на ясни принципи за определяне на равновесните точки и нетните стойности на авангардните опционни позиции;
  - ⇒ развиването на лек и използваем формулен инструментариум за определяне на равновесните точки и нетните стойности на целия комплекс от авангардни опционни позиции;
  - ⇒ обогатяване на теорията в областта на опциите;
  - ⇒ предоставяне на възможност за задълбочаване на обучението на специалистите на най-високо практическо равнище в опционната сфера.

Необходима основа за целите на този коментар и анализ е прецизното дефиниране на **главните понятия**, които се използват в специализираната сфера.

**Равновесна точка на опционна позиция** представлява – спот курса на базовия инструмент, при който нетната стойност от позицията е нула. Това спот равнището, при което вътрешната стойност се изравнява с платената опционна премия. Необходимо е да се изтъкне и обективното правило, че РТ не зависят от това дали позицията (от гледна точка на конкретен инвеститор) е дълга или къса. Въпреки това (единството на РТ между късите и дългите позиции) източникът на печалбата и загубата са различни, което позволява дефинирането за късите и дългите позиции по следния по-конкретен начин:

- За дългите опционни позиции РТ се определя от спот равнището, при което инвестиционните разходи (платените опционни премии) се покриват точно от печалбата от упражняването;
- За късите опционни позиции РТ се дефинира с курса на базовия актив, при който приходите от получената премия се изравняват с разходите в следствие от упражняването.

Следователно равновесните точки определят предела – над и под който, се формира печалба, респ. загуба. Последните – съответните резултати – са с реципрочна стойност за късите и дългите позиции. Така се получават симетричните линии спрямо абсцисата на графиките на съответните къси и дълги позиции, които именно се пресичат в равновесните точки (фиг. 1 и 2).

**Нетна позиция** – с това понятие се изразява **нетната стойност на опционните позиции**. Тя се формира като разлика между вътрешната стойност<sup>4</sup> и платената (обичайно различна от текущата) опционна премия. Тук са валидни фундаменталните постановки: за дългите позиции – опционната премия е разход, а вътрешната стойност - печалба и обратно за късите позиции – опционната премия лимитира<sup>5</sup> печалбата, а вътрешната стойност представлява загуба.

## 1. Равновесни точки и Нетни стойности на основните опционни позиции

Както беше отбелязано в самото начало на този коментар представянето на РТ и НС на основните (елементарните) опционни позиции тук има за цел да постави основата за извеждането им за авангардните позиции.<sup>6</sup>

### 1.1. Равновесни точки и Нетни стойности на Кол позиции

#### 1.1.1. Равновесни точки на Call позициите

Основното положение, че кол опцията печели при повишение на спот курса над цената на упражняване (ЦУ), определя позиционирането на РТ над ЦУ. Оттук следва, че **РТ за кол опция** е равна на сумата от ЦУ и платената премия:

$$S_{Call}^* = E + P_C ,$$

където:

$S_{Call}^*$  е равновесната точка на кол опцията;

$E$  - цената на упражняване;

$P_C$  - цената (премията) на кол опцията.

Тук трябва да се изтъкне, че за цена на опцията се има предвид платената премия от конкретния инвеститор, а не текущата стойност на опцията, т.е. РТ не само че може, но рядко съвпадат за отделните инвеститори, открили позиции в една и съща опционна серия. Причина за

<sup>4</sup> За повече подробности виж посочените по-горе източници.

<sup>5</sup> Както е известно това е максималния размер на печалбата по късите позиции.

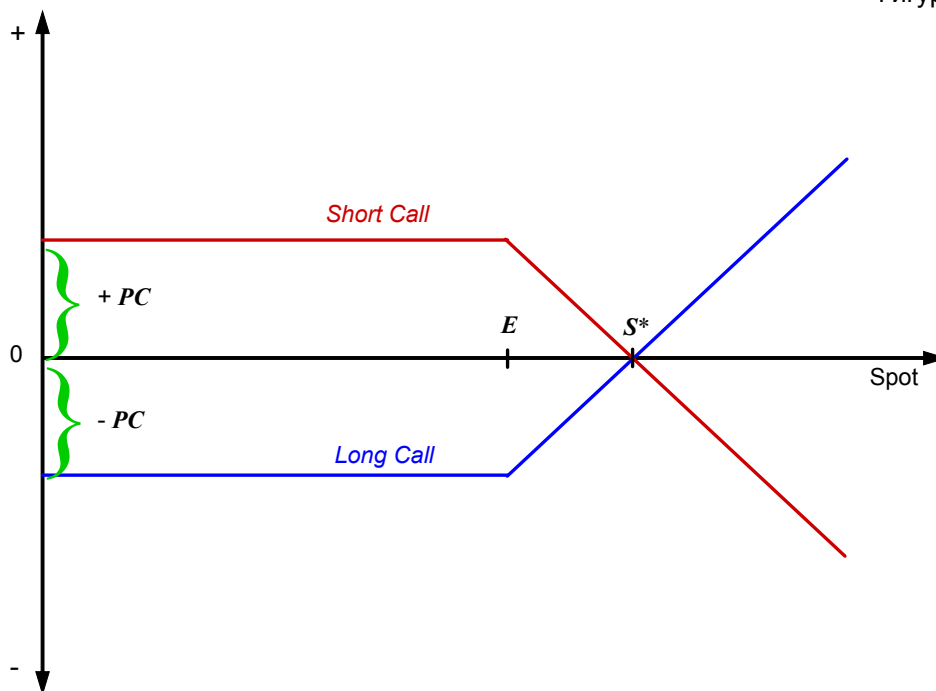
<sup>6</sup> В цялото изложение се ползват оригиналните понятия които в професионалната терминология имат установено фундаментално значение. За спазване на коректността в понятията означенията и формулите са представени на английски (латиница).

При необходимост от справка коректните тълкувания на понятията са представени в специализирания речник, към "Финансови деривати". В. Търново, АБААГР, 2005.

това е различното време (момент), в което инвеститорите откриват позициите си и съответно променящите се стойности на опцията. Това налага определянето на РТ за всеки инвеститор поотделно, за разлика вътрешната стойност, която е валидна за всички опции от съответната серия.

Описаното дотук се представя графично от стандартната линия на кол опциите (фиг. 1).

Фигура 1



Където:

- $S^*$  е равновесната точка на кол опцията;
- $E$  – цената на упражняване;
- $+ PC$  – Получената премия за кол опцията;
- $- PC$  – Платената премия за кол опцията.

### 1.1.2. Нетни стойности на Call позициите

За разлика от оценката на опцията, която се прави за всяка една (опционна серия) и е валидна за всички инвеститори (до колкото те приемат достоверността от съответния модел), което цели определянето на вътрешната стойност на дадена опция, към определен момент, то при нетната стойност на конкретната инвеститорска позиция трябва да бъде отчетен конкретния инвестиционен разход за дългите позиции и съответно конкретния приход за късите.

На тази основа **нетната стойност на дългата кол позиция** се дефинира както следва:

$$NV_{LC} = Iv_C - P_C ,$$

където:

$NV_{LC}$  е нетната стойност на дългата кол позиция;

$Iv_C$  - вътрешната стойност на кол опцията;

$P_C$  - платената премия на кол опцията.

На свой ред **нетната стойност на късата кол позиция** се дефинира като:

$$NV_{SC} = P_C - Iv_C ,$$

където:

$NV_{SC}$  е нетната стойност на късата кол позиция.

## 1.2. Равновесни точки и Нетни стойности на Пут позиции

### 1.2.1. Равновесни точки на Пут позициите

Определянето на РТ на елементарната непокрита **пут позиция** се основава на елементарната и достатъчна логика, че пут опциите печелят при понижение на спот курса на базовия инструмент под цената на упражняване. От което, равновесната точка на непокрита пут опция е:

$$S_{Put}^* = E - P_P ,$$

където:

$S_{Put}^*$  е равновесната точка на пут опцията;

$E$  - цената на упражняване;

$P_P$  - платената (получена) премия на пут опцията.

### 1.2.2. Нетни стойности на Пут позициите

**Нетната стойност на дългата пут** се дефинира както:

$$NV_{LP} = Iv_P - P_P ,$$

където:

$NV_{LP}$  е нетната стойност на дългата пут позиция;

$Iv_P$  – вътрешната стойност на пут опцията;

$P_P$  – платената премия за пут опцията.

**Нетна стойност на късата пут** съответно е:

$$NV_{SP} = P_P - Iv_P ,$$

където:

$NV_{SP}$  е нетната стойност на късата пут позиция.

## 2. Измерване на ливъридж ефекта от дублирането и мултиплицирането на опционни позиции

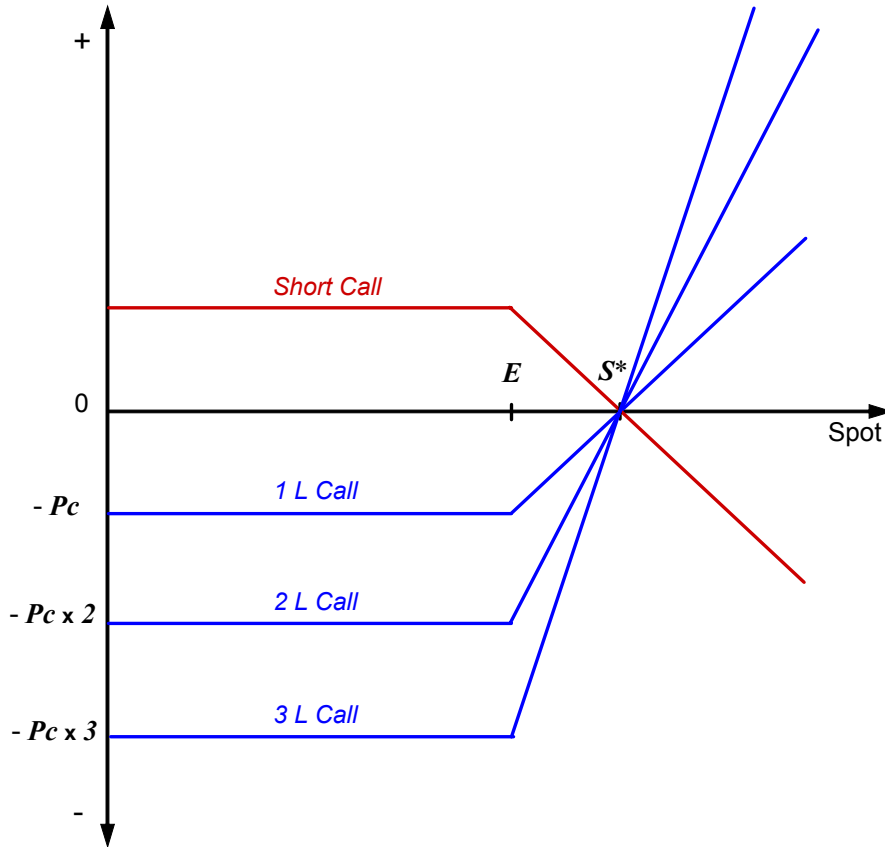
Преди да пристъпим към коментара на РТ и НС на авангардните позиции е необходимо да фокусираме вниманието и върху практическото проявление и измерване на специфичния ливъридж ефект от мултиплицирането на елементарни опционни позиции. Тук става въпрос за определянето профила на линията на печалбата и загубата (която отразява РТ и НС) при дублиране и наслагване на повече от две опции от една серия. В нормалното си поведение повечето опционни инвеститори рядко откриват и държат позиция от една опция за отделните серии. Ефектът от мултиплицирането се проявява в по-специфична форма при съставните стратегии (и по-конкретно – стратегиите Бътърфлай и променливите спредове) и при комбинираните (Стрип и Страп) стратегии.

### *Равновесни точки и ливъридж ефект при дублиране и мултиплициране на опционна позиция*

Дублирането и наслагването на повече опции от една серия в позицията не променя равновесната точка и няма основание да се търси такава промяна – тъй като става въпрос за опции от една и съща серия. Затруднението и възможните грешки произтичат от изменението на типичния профил на линията. Представянето на стандартните профили на стойността на позициите отразява единица в стойността на опционната позиция спрямо единица в изменението на спот курса на базовия актив. Или това определя 45 градусов наклон на линията на печалбата и загубата в секторите с наличие на вътрешна стойност за съответната позиция (както са представени на фиг. 2 стандартните линии на късата **SC** и дългата кол **1LC**).

Дублирането на опционна позиция отдалечава успоредната линия (секторите в които опцията е под и по паритета) на платената (респ. получена) опционна премия двукратно от абсцисата. Оттам се увеличава наклонът на линията на печалбата/загубата (отразяващ състоянието над паритета). Колкото повече опции включва позицията, толкова по-остър става ъгълът на линията на стойността (печалбата и загубата), като постепенно се затваря от 45 градуса асимптотично към 90 градуса. Наклонът на линията никога не може да достигне правия ъгъл, дори и при неограничено голям брой опции в позицията, тъй като винаги съществува определена, макар и минимална опционна премия. Изместването на линията от стандартния профил, отразяващо ливъридж ефекта е изобразено графично на фиг. 2. По аналогичен начин се изменя наклонът на линията при мултиплицирането и на останалите три основни позиции, като, разбира се, се има предвид различната посока на стандартния наклон, за: късата кол; дългата пут и късата пут.

Фигура 2



Където:

- $P_C$  Платената премия за една кол опция;
- $P_C \times 2$  Платената премия за две кол опции;
- $P_C \times 3$  Платената премия за три кол опции;
- 1 L Call** Дълга позиция от една кол опция;
- 2 L Call** Дълга позиция от две кол опции;
- 3 L Call** Дълга позиция от три кол опции.

Ливъридж ефектът от увеличаване броя на опциите в една позиция на практика се изразява в мултиплицирането на печалбата и загубата в съответния брой пъти, спрямо единица в изменението на спот курса на базовия инструмент. По тази логика се извежда и алгебричното определяне на нетната стойност на дублираните и мултиплицираните позиции.

**Нетната стойност на дублирана (мултиплицирана) дълга кол позиция** се дефинира както следва:

$$NV_{M_n LC} = Iv_C \times n - P_C \times n$$

или

$$NV_{M_nLC} = (Iv_C - P_C) \times n ,$$

където:

$NV_{MnLC}$  е нетната стойност на мултиплицирана  $n$  пъти дългата кол позиция;

$Iv_C$  - вътрешната стойност на кол опцията;

$P_C$  - платената премия на кол опцията;

$n$  - броят опции в позицията.

Така представената формулировка на нетната стойност на мултиплицираната кол позиция поставя съвсем ясна основа за извеждането на формулите за авангардните и в т.ч. несиметрични комбинирани позиции. При което, заместването при конкретни равнища на спот курса не представлява никакъв проблем.

Погледнато в дълбочина, на практика е възможно мултиплицирането на опционна позиция да стане на няколко стъпки – след откриването да бъдат добавени още опции от същата серия, но вече на друга цена. Това по същество не би променило посочената формула за нетната стойност на мултиплицирана  $n$  пъти дългата кол позиция. В добавка към последната, в такъв случай би трябвало да се конкретизират броя и цените на платените в различен момент опционни премии.

### 3. Равновесни точки и Нетна стойност на авангардните опционни позиции

Както е известно авангардните опционни стратегии и съответно позициите, които ги изграждат, се разделят в три големи групи: съставни, комбинирани и синтетични (фиг. 3).<sup>7</sup>

При схематичната класификация на фиг. 3 всички групи и подгрупи позиции (респ. стратегии) са представени в правоъгълници, а конкретните позиции са в елипси. Крайните разновидности, посочени с буквите "С", "Р", "L" и "S" имат следните значения:

С – кол и съставна от кол опции позиция;

Р – пут и съставна от пут опции позиция;

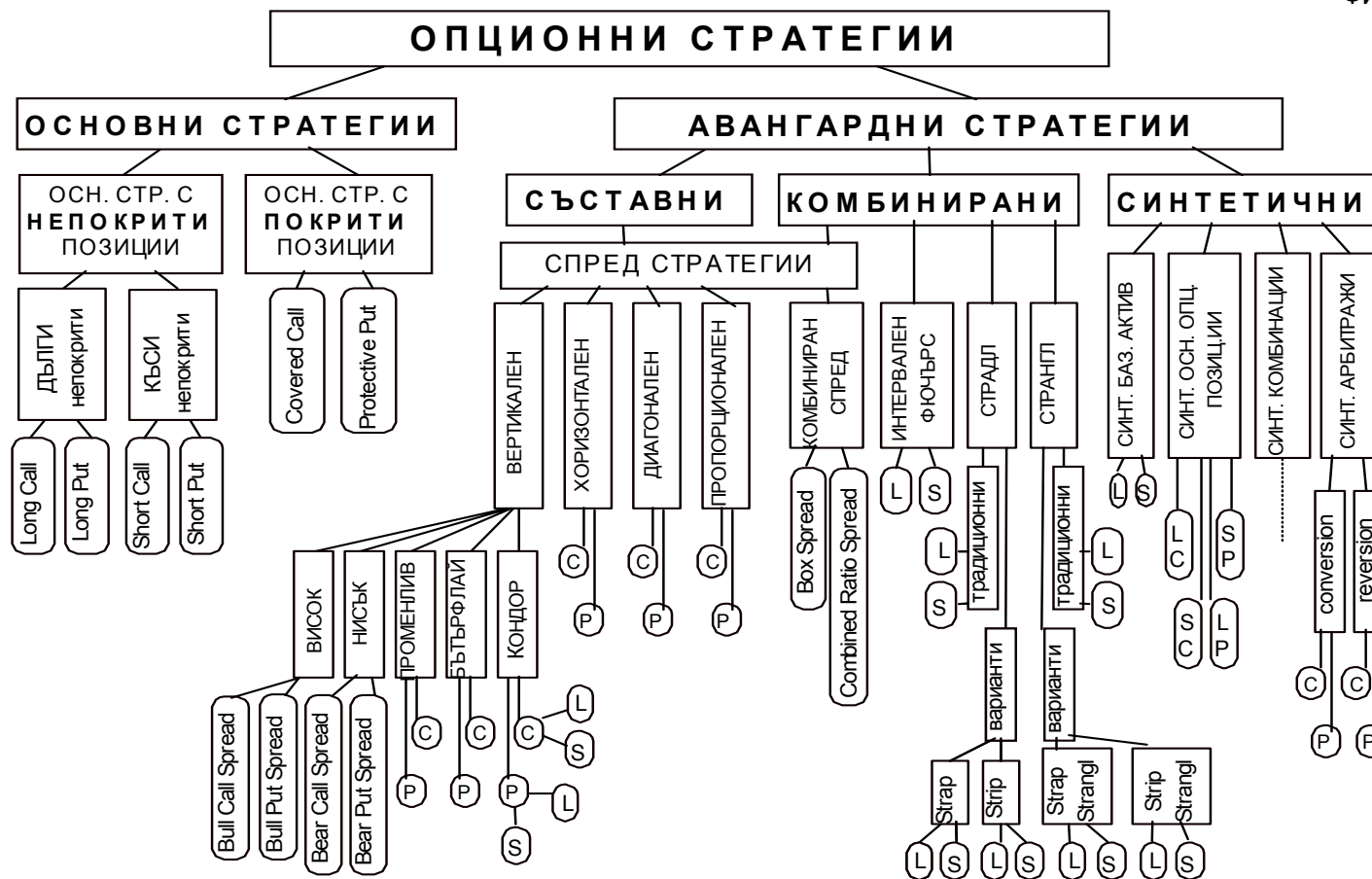
L – дълга позиция;

S – къса позиция.

<sup>7</sup> Критериите за систематизиране на опционните стратегии са разгледани подробно с класификация им във "Финансови деривати". В. Търново, АБААГР, 2005.



Фигура 3



Всички конкретни, крайни позиции са представени с оригиналните си наименования (на английски език), които са утвърдени в професионалната терминология и се възприемат като собствени имена. Наименованията на основните групи, подгрупите и техните разновидности са авторизиран превод и продукт на авторската класификация.

### *3.1. Равновесни точки и нетна стойност на Съставните позиции*

Съставните опционни позиции обхващат пет групи, като всички те представляват спред стратегии, както е видно на фигура 3. Съставните позиции, или казано по-точно видовете опционни спредове, са както следва: вертикални (ценови); хоризонтални (времеви); диагонални (комбинация от ценови и времеви) и пропорционални.

В самото начало на коментара на анализа на равновесните точки и нетните позиции на съставните опционни позиции трябва да се подчертае и правилото, че при тях определението за дълга позиция се замества с **дебитна** и съответно къса – с **кредитна**. Определенията “дебитна” и “кредитна” дават директен отговор на въпроса за **времето на възникване на дохода**, което е предопределено от съответния **източник на доходите**. Както е известно съставните позиции се изграждат чрез съчетаването на дълга и къса позиция от един вид опции (само кол или само пут опции), като по-силната от тях определя дебитната или кредитна значимост на съставната позиция. Като “по-силна” се смята кол опцията с по-ниска цена на упражняване, съответно за пут опциите по-силна е тази с по-висока цена на упражняване. Това определение е валидно независимо от конкретното състояние (спрямо спот курса на базовия инструмент) – над, по или под паритета.

От гледна точка **времето на възникване на дохода** при съставните опционни позиции, то може да бъде:

- в момента на изграждане на опционната позиция – такива са кредитните позиции (както е и при елементарните къси позиции);
- на падежа или в резултат на ранно упражняване – каквито са дебитните позиции (както е и при елементарните дълги позиции).

От своя страна **източникът на доходите** – индикиран с определението дебитни, респ. кредитни, съставни опционни позиции показва, че дохода може да бъде генериран по два начина:

- като положителна разлика от платената и получена премия от изграждането на съставната позиция – при кредитните съставни позиции;
- в резултат от упражняването – при дебитните съставни позиции.

### *Равновесни точки и нетни позиции на вертикалните спредове*

Вертикалните спредове формират най-голямата и най-използвана група съставни позиции, като фокусът тук е насочен към техните подразновидности: високи (на повишение – bull стратегии); ниски (на понижаване – bear стратегии); бътърфлай и кондор. Логиката на определяне на техните равновесни точки и нетни стойности е представителна за цялата група спред стратегии. Хоризонталните и диагоналните позиции, базирани на времеви

спред обаче изискват по-различна трактовка, включваща и определяне на бъдещата стойност на опцията, която не е предмет на тази студия.

#### **A. Равновесни точки и нетни позиции на високите спредове**

##### **BULL CALL SPREAD**

###### *Равновесна точка на Bull Call Spread*

Равновесните точки на Бул кол спредовете се определя като разликата<sup>8</sup> от двете премии се сумира с цената на упражняване по дългата кол:

$$S_{Bull\ Call\ Spread}^* = P_{LC} - P_{SC} + E_{LC} ,$$

където:

$S_{Bull\ Call\ Spread}^*$  е равновесната точка на Бул кол спреда;

$P_{LC}$  - премията на дългата кол;

$P_{SC}$  - премията на късата кол;

$E_{LC}$  - цената на упражняване на дългата кол.

###### *Нетна позиция на Bull Call Spread*

Съставната позиция Бул кол спред е типичен *дебитен спред*. В съответствие с това нетната стойност на Бул кол спреда е резултат от вътрешната стойност по дългата кол намалена с разликата от двете кол премии.

$$NV_{Bull\ Call\ Spread} = Iv_{LC} - |P_{LC} - P_{SC}| ,$$

където:

$NV_{Bull\ Call\ Spread}$  е нетната стойност на съставната позиция Бул кол спред;

$Iv_{LC}$  - вътрешната стойност на дългата кол;

$P_{LC}$  - премията на дългата кол;

$P_{SC}$  - премията на късата кол.

---

<sup>8</sup> Под "разлика" тук, както и във всички алгебрични изрази в настоящата студията, се разбира абсолютната стойност, получена след намаляването на по-голямата опционна премия с по-малката. В различните случаи, тази стойност може да представлява както печалба, така и загуба.

Формулировката е валидна до състоянието на повишението на спот курса до цената на упражняване на късата кол. Над това равнище вътрешната стойност по късата кол компенсира понататъшната печалба със загубата която тя носи, в следствие от което резултатът остава константен до достигнатото равнище на печалба.

Най-близки до формулировките на нетните стойности на опционните позиции, които се извеждат в тази студия, са тези на максималната и минимална стойност. Формулировки на печалбата (респ. загубата) за някои от авангардните опционни стратегии дават водещи в сферата на опциите световни автори като Дж. Хъл<sup>9</sup> и Д. Чанс<sup>10</sup>. Максималната печалба и загуба се дефинират принципно за позиция с определени параметри. За разлика от тези крайни състояния, с още по-голяма практическа стойност е текущата стойност на авангардните опционни позиции, при всяко едно състояние на спорт курса на базовия инструмент. Последното, както вече беше показано е заложено в предоставения тук формулен инструментариум, чрез вътрешната стойност на съответните опционни позиции, изграждащи съставните и комбинирани стратегии.

### **BULL PUT SPREAD**

#### *Равновесна точка на Bull Put Spread*

Върху основата на принципите поставени дотук, извеждането на равновесните точки на Бул пут спредовете се определя както следва: разликата от двете премии се приспада (изважда) от цената на упражняване по късата пут:

$$S_{Bull\ Put\ Spread}^* = E_{SP} - |P_{SC} - P_{LP}|,$$

където:

$S_{Bull\ Put\ Spread}^*$  е равновесната точка на Бул пут спреда;

$E_{SP}$  - цената на упражняване на късата пут;

$P_{SP}$  - премията на късата пут опция;

$P_{LP}$  - премията на дългата пут опция.

Тук може да се акцентира върху обстоятелството, че тази съставна позиция представлява *кредитен спред*. Кредитната характеристика е определяща както за конструкцията, така и за нетната стойност на позицията.

<sup>9</sup> Jhoon Hull. Option, futures and other derivative securities.

<sup>10</sup> Chance D. "Options & Futures" 2<sup>nd</sup> ed. 1991 by The Dryden Press, Virginia Polytechnic Institute and State University. Ps 197-230.

### Нетна позиция на Bull Put Spread

Нетната стойност на съставната позиция Бул пут спред е резултат от положителната разлика между цените по късата пут и дългата пут, намалена с вътрешната стойност по късата, т.е. доходът от премийната разлика намален със загубата от упражняването. Крайният резултат, както нетна стойност за всяка позиция, може да бъде и положителна, и отрицателна величина или нула. Максималната отрицателна стойност на позицията – загуба, се достига в състоянието на дългата пут по паритета и при по-ниски спот равнища, остава константна, т.е. стойността изчислена с тази формула при спот курс равен на цената на упражняване по дългата пут е валидна и за по-ниските спот равнища.

$$NV_{Bull\ Put\ Spread} = |P_{SP} - P_{LP}| - Iv_{SP}$$

където:

$Iv_{Bull\ Put\ Spread}$  е нетната стойност на съставната позиция Бул пут спред;

$P_{SP}$  - премията на късата пут;

$P_{LP}$  - премията на дългата пут;

$Iv_{SP}$  - вътрешната стойност на късата пут.

## Б. Равновесни точки и нетни позиции на ниските спредове

### BEAR CALL SPREAD

#### Равновесна точка на Bear Call Spread

Равновесните точки на Беър кол спредовете се определя като разликата<sup>11</sup> от двете премии (която в случая е положителна величина) се добави към (сумира с) цената на упражняване по късата кол:

$$S^*_{Bear\ Call\ Spread} = E_{SC} + |P_{SC} - P_{LC}|,$$

където:

$S^*_{Bear\ Call\ Spread}$  е равновесната точка на Беар кол спреда;

$P_{LC}$  - премията на дългата кол;

<sup>11</sup> Акцентираме отново върху значението на разликата в изведените тук математически изрази – използваните скоби са модулни – т.е. отчита се абсолютната стойност. Ползването на тези скоби е предпочетено (въпреки че може да се избегне в някои изрази) тъй като подчертава логиката на определяне на нетната стойност на съответните опционни позиции.

$P_{SC}$  - премията на късата кол;

$E_{SC}$  - цената на упражняване на късата кол.

#### *Нетна позиция на Bear Call Spread*

Нетната стойност на съставната позиция Беар кол спред е резултат от положителната разликата от двете кол премии намалена с вътрешната стойност по късата кол, в състоянието до активиране на дългата кол. След навлизането на дългата кол над паритета нетната стойност остава константна – до равнището на акумулираната загуба. Максималната стойност на загубата е тази достигната при спот курс равен на цената на упражняване на дългата кол – в състоянието ѝ по паритета.

$$NV_{Bear\ Call\ Spread} = |P_{SC} - P_{LC}| - Iv_{SC},$$

където:

$NV_{Bear\ Call\ Spread}$  е нетната стойност на съставната позиция Беар кол спред;

$Iv_{SC}$  - вътрешната стойност на късата кол;

$P_{LC}$  - премията на дългата кол;

$P_{SC}$  - премията на късата кол.

Направеният анализ на формирането на нетната стойност на съставната Беар кол спред позиция е пряко потвърждение на нейната същностна определеност като *кредитен спред*.

#### **BEAR PUT SPREAD**

##### *Равновесна точка на Bear Put Spread*

На основата на принципите поставени до тук, извеждането на равновесните точки на Беар пут спредовете се определя в съответствие с тяхната *дебитна* характеристика, както следва - разликата от двете премии (която има отрицателна стойност) се приспада (изважда) от цената на упражняване по дългата пут:

$$S^*_{Bear\ Put\ Spread} = E_{LP} - |P_{LP} - P_{SP}|,$$

където:

$S^*_{Bull\ Put\ Spread}$  е равновесната точка на Бул пут спреда;

$E_{SP}$  - цената на упражняване на късата пут;

$P_{SP}$  - премията на късата пут опция;

$P_{LP}$  - премията на дългата пут опция.

#### *Нетна позиция на Bear Put Spread*

Нетната стойност на съставната позиция Бул пут спред се определя като отрицателната разлика между цените по дългата и късата пут се приспадне от вътрешната стойност по дългата пут. С други думи доходът от вътрешната стойност по последната намален с разхода от премийната разлика.

$$NV_{Bear\ Put\ Spread} = Iv_{LP} - |P_{LP} - P_{SP}| ,$$

където:

$NV_{Bear\ Put\ Spread}$  е нетната стойност на съставната позиция Беар пут спред;

$P_{SP}$  - премията на късата пут;

$P_{LP}$  - премията на дългата пут;

$Iv_{LP}$  - вътрешната стойност на дългата пут.

Положителната стойност на позицията (печалбата) нараства до навлизането на късата пут над паритета. Следователно при по-ниски спот равнища от цената на упражняване на късата пут към формулния израз трябва да се добави с отрицателен знак и вътрешната стойност по късата пут. По този начин нетната стойност на съставната позиция остава константна до равнището на генерираната печалба.

#### **В. Равновесни точки и нетни позиции на Бътърфлай и Кондор**

Определянето на равновесните точки и нетните стойности на другите вертикални позиции – **бътърфлай** и **кондор** се основава на поставените до тук принципи, но трябва да се акцентира върху особеността, че съставните Бътърфлай и Кондор имат по две равновесни точки.

#### **BUTTERFLY**

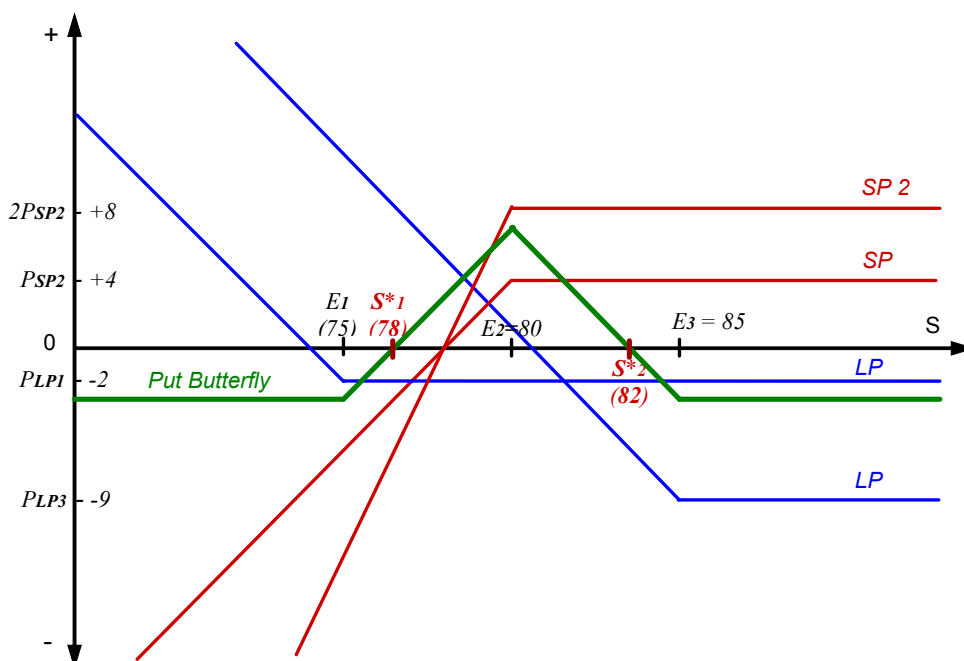
##### *Равновесни точки на Бътърфлай*

Както е известно стратегията Бътърфлай се изгражда като съставна позиция от четири опции само кол или само пут, от един клас но композирани в три цени на упражняване, т.е. две от опциите са от една срия. Нека разгледаме една конкретна съставна позиция Бътърфлай изградена от пут

опции (фиг. 4). От фигурата се вижда и една от съществените особености – засягаща секторите на загубата в тази позиция. Става въпрос за отрицателната разлика от премиите по четирите изграждащи прости позиции, което е закономерно и обективно обстоятелство. В случай на изкуствено изграждане (без ползване на реални пазарни курсове), ако този принцип не бъде спазен, то цялата линия на съставната позиция бътърфлай ще бъде в сектора над абсцисата (означаващ печалба, независимо от спот курса), което представлява нереална ситуация на безрисков арбитраж.

При така зададените конкретни стойности за цените на упражняване и опционните премии, могат да се сравнят графично получените равновесни точки с изведените по-долу формули.

Фигура 4



В съответствие с изведените принципи и както е видно от фиг. 4 равновесните точки на съставната позиция Бътърфлай се определят със следните формули:

$$S_{Dt \text{ Butterfly}}^{*1} = E_{LP1} + \left| (P_{LP1} + P_{LP3}) - (P_{SP2} \times 2) \right|$$

където:

$S_{Dt \text{ Butterfly}}^{*1}$  е ниската равновесната точка на дебитен Бътърфлай;



$E_{LP1}$  цената на упражняване на дългата път с най-ниска цена на упражняване.

$P_{LP1}$  цената на дългата път с най-ниска цена на упражняване.

$$S_{Dt Butterfly}^{*2} = E_{LP3} - \left| (P_{LP1} + P_{LP3}) - (P_{SP2} \times 2) \right|$$

където:

$S_{Dt Butterfly}^{*2}$  е високата равновесна точка на дебитен Бътърфлай;

$E_{LP3}$  цената на упражняване на дългата път с най-висока цена на упражняване.

Апробирането на последните две формули се демонстрира с заместването на конкретните стойности за позицията Пут Бътърфлай, представена на фигура 4, при което равновесните точки 1 и 2 са както следва:

$$S_{Put Butterfly}^{*1} = 75 + \left| (2 + 9) - (4 \times 2) \right| = 78$$

и втората равновесна точка съответно е:

$$S_{Put Butterfly}^{*2} = 85 - \left| (2 + 9) - (4 \times 2) \right| = 82$$

От гледна точка на нетната стойност на съставната позиция Бътърфлай, съществено е да отбележим, че в конкретния пример (фиг. 4) бе разгледан дебитен Бътърфлай.<sup>12</sup> От гледна точка формулите за равновесните точки на Бътърфлай също трябва да се подчертае, че тези формули са за **дебитен** Бътърфлай. В случай на кредитен Бътърфлай би следвало в представените тук формули да се заменят местата на премиите по дългите и къси позиции.

Съответно формулите за **кредитен** Бътърфлай имат следните изрази:

$$S_{Ct Butterfly}^{*1} = E_{SP1} + \left| (P_{SP1} + P_{SP3}) - (P_{LP2} \times 2) \right|$$

където:

$S_{Ct Butterfly}^{*1}$  е ниската равновесната точка на кредитен Бътърфлай;

$E_{SP1}$  - цената на упражняване на късата опционна позиция с най-ниска цена на упражняване;

<sup>12</sup> Значението на това определение вече бе разгледано по-горе.

$P_{P1-2-3}$  са съответно премиите по основните опционни позиции (независимо кол или пут) в реда на нарастващи цени на упражняване.

Формулата за втората равновесна точка за кредитен Бътърфлай има израза:

$$S_{Ct\ Butterfly}^{*2} = E_{SP2} - \left| (P_{SP1} + P_{SP3}) - (P_{LP2} \times 2) \right|$$

#### Нетна позиция на Butterfly

Нетната стойност на съставната позиция Бътърфлай се определя като: вътрешната стойност по дългите позиции бъде намалена с тази по късите и се прибави разликата от премиите, при дебитна позиция (съответно извади – при кредитен Бътърфлай). Разбира се, с отчитането на конкретния спот курс се определят опциите над паритета и съответната им вътрешна стойност.

Универсалната формула за Бътърфлай (валидна както за дебитна и така и кредитна позиция, независимо кол или пут) има следния израз:

$$NV_{Butterfly} = IV_{LO} - IV_{SO} - \left| P_{SO} - P_{LO} \right|$$

където:

$NV_{Butterfly}$  е нетната стойност на съставната позиция Бътърфлай;

$IV_{LO}$  - вътрешната стойност от дългите опции;

$IV_{SO}$  - вътрешната стойност от късите опции;

$P_{LO}$  - сумата от премиите по двете дълги опции;

$P_{SO}$  - сумата от премиите по двете къси опции.

Разбира се, разликата в премиите ще бъде положителна за кредитните позиции и отрицателна за дебитните и съответно знакът пред скобите ще бъде минус или плюс.

### CONDOR

#### Равновесни точки на Кондор

Конструкцията на кондор е много близка до тази на Бътърфлай, като при него няма дублирани опции, а всяка от четирите опции е от различна серия. Цените на упражняване са групирани в интервал от спот равнища.

Ако разгледаме конструкция на **дебитен Кондор** – при която дългите позиции са с крайните (най-ниската и най-висока) цени на упражняване и

съответно цените на упражняване по късите позиции са със стойности между тях, то формулите за равновесните точки на Кондор имат следния израз:

$$S_{Dt\ Condor}^{*1} = E_{LP\ 1} + \left| (P_{LP\ 1} + P_{LP\ 4}) - (P_{SP\ 2} + P_{SP\ 3}) \right|$$

където  $S_{Dt\ Condor}^{*1}$  е ниската равновесната точка на дебитен Кондор.

$$S_{Dt\ Condor}^{*2} = E_{LP\ 2} - \left| (P_{LP\ 1} + P_{LP\ 4}) - (P_{SP\ 2} + P_{SP\ 3}) \right|$$

където  $S_{Dt\ Condor}^{*2}$  е съответно високата равновесната точка на дебитен Кондор.

За **кредитните Кондори** формулите за определяне на равновесните точки имат следните изрази:

$$S_{Ct\ Condor}^{*1} = E_{SP\ 1} + \left| (P_{SP\ 1} + P_{SP\ 4}) - (P_{LP\ 2} + P_{LP\ 3}) \right|$$

където  $S_{Ct\ Condor}^{*1}$  е ниската равновесната точка на кредитен Кондор.

И втората равновесна точка е съответно:

$$S_{Ct\ Condor}^{*2} = E_{SP\ 4} - \left| (P_{SP\ 1} + P_{SP\ 4}) - (P_{LP\ 2} + P_{LP\ 3}) \right|$$

където  $S_{Ct\ Condor}^{*2}$  е високата равновесната точка на кредитен Кондор.

Както се вижда от формулите за Бътърфлай и Кондор примерите са с пут опции, но трябва да се подчертае, че няма принципна разлика ако всички значения бъдат заменени с конструкции от кол опции. Дадените тук уточнения за дългите и къси пут са с цел да се даде по-пълно описание на конкретната конструкция на позицията. Изведените формули могат да се разглеждат като унифицирани, независимо от вида на конструкцията – кол или пут. **При всички случаи обаче трябва да се съблюдава определеността относно кредитна (съответно дебитна) позиция.** Последното изисква внимание относно заместването на премиите по късите и дългите позиции във формулите.

### *Нетна позиция на Condor*

Нетната стойност на съставната позиция Кондор се определя по същата логика както и за Бътърфлай, с което изведената преди това универсална формула е валидна и тук.

$$NV_{Condor} = Iv_{LO} - Iv_{SO} - |P_{SO} - P_{LO}|$$

където:

$NV_{Condor}$  е нетната стойност на съставната позиция Кондор;

$Iv_{LO}$  - вътрешната стойност от дългите опции;

$Iv_{SO}$  - вътрешната стойност от късите опции;

$P_{LO}$  - сумата от премиите по двете дълги опции;

$P_{SO}$  - сумата от премиите по двете къси опции.

От гледна точка на нетните стойности, би могло да се отбележи това, че при Кондора за разлика от Бътърфлай, в средата на съставната позиция – при спот равнище между двете цени на упражняване ще бъдат над паритета едната дълга и едната къса позиция, докато при Бътърфлай дублираната позиция реагира едновременно с двойна стойност.

След представянето на Бътърфлай и Кондор в групата на съставните позиции остават **хоризонталните и диагоналните спредове**. Определянето на техните нетни стойности би изисквало отчитането на факторът време за опциите с различен падеж, което предполага съвсем различно представяне от това на традиционните схеми. По-конкретно, за времевите позиции (хоризонталните и диагонални спредове) това изисква отразяването на спот курса в различен момент – за срока, през който едната опция продължава валидността си след изтичането на другата.

### *3.2. Равновесни точки и Нетна стойност на Комбинираните позиции*

Докато за съставните високи, ниски и променливи опционни позиции равновесната точка е една, както е и при елементарните позиции (както беше представено в началото), то **при комбинираните позиции има две равновесни точки както е и при последно разгледаните – съставните бътърфлай и кондор**.

## STRADDLE

### *Равновесни точки на Страдл*

Конструкцията на Страдл се изгражда от кол и пут с еднаква цена на упражняване, като двете прости позиции са дълги или и двете къси.<sup>13</sup> Както и при елементарните позиции, равновесните точки са едни и същи независимо от това дали комбинираната позиция е дълга или къса.

$$S_{Straddle}^{*1} = E - |P_C + P_P|,$$

където:

$S_{Straddle}^{*1}$  е ниската равновесната точка на Страдл.

$P_C$  – цената на кол;

$P_P$  – цената на пут.

$$S_{Straddle}^{*2} = E + |P_C + P_P|,$$

където  $S_{Straddle}^{*2}$  е високата равновесната точка на Страдл.

### *Нетна позиция на Straddle*

Нетната стойност на комбинираната позиция Страдл се определя като от вътрешната стойност на печелившата опция (кол или пут) се извади сумата от двете премии – за дълъг Страдл.

$$NV_{Long\ Straddle} = Iv_{C,P} - |P_C + P_P|,$$

където:

$NV_{L\ Straddle}$  е нетната стойност на комбинираната позиция Страдл;

$Iv_{C,P}$  - вътрешната стойност по печелившата опция (кол или пут);

$P_C$  – цената на кол;

$P_P$  – цената на пут.

При късия Страдл съответно нетната стойност се определя от същата разлика, но с обратен знак, или сумата от премиите минус вътрешната стойност по опцията която е над паритета.

---

<sup>13</sup> За подробности относно приложимостта на стратегията виж С. Симеонов "Финансови деривати". В. Търново, АБААГР, 2005.

$$NV_{Short\ Straddle} = |P_C + P_P| - Iv_{C,P}$$

Както е известно при конструкция от американски стил опции е възможно комбинираната Страдл да спечели при достатъчно отклонение и с двете опции. В такъв случай следва да се отчете печалбата и по втората опция.

### **STRANGLE**

#### *Равновесни точки на Странгл*

Конструкцията на Странгл се изгражда от еднотипни<sup>14</sup> кол и пут, но за разлика от Страдл позицията, тук кол е с по-висока цена на упражняване от тази на пут. Може да се допълни че и двете опции са по-слаби и следователно по-евтини от тези при кореспондиращия Страдл. Равновесните точки се определят със следните формули:

$$S_{Strangle}^{*1} = E_P - |P_C + P_P|,$$

където  $S_{Strangle}^{*1}$  е ниската равновесната точка на Странгл.

$$S_{Strangle}^{*2} = E_C + |P_C + P_P|,$$

където  $S_{Strangle}^{*2}$  е високата равновесната точка на Странгл.

#### *Нетна позиция на Strangle*

Нетната стойност на комбинираната позиция Странгл се определя както при Страдл.

### **STRIP**

#### *Равновесни точки на Стрип*

Комбинираната Стрип позиция може да се разглежда като разновидност на Страдл, при който са по-изразени очакванията за понижение на курса. В резултат от това в повече “мечо” очакване в конструкцията на Стрип се включват две или повече пут опции спрямо една кол опция. Тук се проявява правилото за дублираните позиции, което беше разгледано в точка втора на студията.

Тук е необходимо да се обърне внимание на факта че при понижение курса на базовия актив печалбата от пут опциите нараства в пъти по-бързо от колкото надясно от цената на упражняване – при повишение на спот курса.

<sup>14</sup> Върху един и същ базов актив и с еднакъв падеж.

Това се демонстрира и с наклона на линията, която е толкова по-стръмна при понижениe, колкото пъти е мултиплицирана път позицията, докато наклонът надясно остава стандартно 45 градуса. Това показва че при спадане на курса след изплащане на път премията, кол премията ще бъде изплатена двукратно по-бързо при дублирана път. Съответно при мултиплицирана трикратно път, кол премията ще се изплати три пъти по-бързо, тъй като три опции печелят едновременно и си "поделят" разходите по кол опцията. По този начин се залагат и във формулата, като ниската равновесна точка е:

$$S_{Strip}^{*1} = E - \left| P_P + \frac{P_C}{n} \right|,$$

където:

$S_{Strip}^{*1}$  е ниската равновесната точка на Стрип;  
 $n$  - броят път опции в комбинираната позиция.

*Високата равновесна* точка от своя страна е по-отдалечена от цената на упражняване, тъй като печалбата от едната кол опция трябва, "сама" да изплати последователно собствената си премия и тази на двете (или три) път опции, което получава следният израз:

$$S_{Strip}^{*2} = E + \left| P_C + P_P \times n \right|,$$

където  $S_{Strip}^{*2}$  е високата равновесната точка на Стрип.

Определянето на нетната стойност на Стрип и Страп имат вече показаната логика на комбинираните позиции Странгл и Страдл.

### **STRAP**

#### *Равновесни точки на Страп*

Комбинираната Страп позиция представлява обратните очаквания спрямо тези на Стрип и съответно обратна конструкция, т.е. тук дублирана е кол опцията, при една път. Формулите за равновесните точки са съответно:

$$S_{Strap}^{*1} = E - \left| P_P + P_C \times n \right|$$

и високата:

$$S_{Strap}^{*2} = E + \left| P_C + \frac{P_P}{n} \right|$$

Специфичният за Стрип и Страп ливъридж ефект се отразява във формулите за равновесните им точки именно с множителя (респ. делител) “*n*”.

### 3.3. Равновесни точки и Нетна стойност на Синтетичните позиции

Както е известно синтетичните позиции се изграждат чрез комбинирането на две елементарни позиции. Независимо от конструкцията си синтетичните позиции са напълно идентични с действителните опции. Следователно разглеждането на опции от една и съща серия – независимо реални или синтетични, има едни и същи принципи за определяне на равновесните точки и нетната позиция. Особеността, която тук би трябвало да се има предвид е следствие от смисъла поради който се конструират синтетичните позиции – извличането на арбитражен доход. Реализирането на последния (както е известно напълно безрисков доход) изисква синтетичната позиция да се различава в цената от реалната опция с която кореспондира. Независимо от конкретното състояние - по-скъпа или по-евтина синтетичната позиция, просто изисква отчитане на конкретния разход (приход) от нейното изграждане. Последната особеност тук е че този приход или разход е реализиран от друга реално съществуваща опционна серия.

Например синтетичната дълга кол е резултат от комбинирането на дълга пут и дълг фючърс, от което следва че цената на синтетичната дълга кол се формира от премията за покупка на пут опцията. Фючърсът, представляващ другата част то синтетичната позиция, по същество не формира пряк<sup>15</sup> инвестиционен разход. Следователно нетната стойност на синтетична позиция се определя от премията и цената на упражняване на изграждащата я реална опция.

Тук е уместно да бъдат представени конструкциите на синтетичните позиции, като пряко следствие от *кол-пут паритета*.

$$\begin{array}{ll} C = A + P & - C = - P - A \\ P = C - A & - P = A - C \end{array}$$

където:

- C** е дълга кол позиция;
- C** - къса кол;
- P** - дълга пут;
- P** - къса пут;
- A** - дълга позиция в базовия актив;
- A** - къса позиция в базовия актив.

Както отбелязахме в самото начало, оценяването на опция – определянето на нейната бъдеща стойност към падежа, не е предмет на тази студия. С обект върху оценяването на опциите в световния елит са публикувани стотици изследвания и продължават да се разработват и доразвиват моделите за оценка.

**Накрая** на изследването върху технологията за определяне на равновесните точки и нетната стойност на опционните позиции, трябва да се

<sup>15</sup> Тук не коментираме встъпителния маржин, който е неизменна част от фючърсната търговия и не би следвало да се пренебрегва.



откри първо тяхната значимост за всеки отделен инвеститор. Докато състоянието на която и да е опционна серия (под, по или над паритета, с конкретната вътрешна стойност) е еднозначно за всички пазарни субекти и видно от борсовата информация, то **равновесните точки и нетната стойност не са общ пазарен, а персонален инвеститорски показател**. Тези два показателя имат различна персонална стойност за отделните инвеститори и следователно подлежат на изчисляване за всеки от отделните участници в опционната търговия. Равновесните точки и нетната стойност на опционните позиции представляват действителният израз на печалбата (респ. загубата) за отделните инвеститори, които независимо от факта, че в даден период държат позиция в едни и същи опционни серии (еднакви опции), то те реализират различни доходи, а някои дори загуби. Последното е естествено следствие от различната цена и различното време на откриването на персоналните за инвеститорите опционни позиции, били те само къси или само дълги.

Необходимо е изясняване на равновесните точки и нетната стойност на авангардните опционни позиции, които са по-прецизният и по-успешен и именно за това, най-използваем, макар и по-сложен инвестиционен инструмент.

От изведените формули за определяне равновесните точки и нетната стойност на опционните позиции, могат се обобщят следните **основни принципи**:

- Значението на дългите и късите основни позиции се заменя с дебитни и кредитни – с преминаването им в сложните съставни позиции;
- Равновесните точки са едни и същи за едносерийните<sup>16</sup> къси и дълги и съответно кредитни и дебитни позиции;
- Равновесните точки съответстват на спот равнището над и/или под цената на упражняване при което се изплащат платените опционни премии;
- Нетните позиции са с реципрочна стойност за едносерийните къси и дълги и съответно кредитни и дебитни позиции;
- Нетната стойност от опционна позиция най-общо представлява разликата между вътрешната стойност и опционните премии;
- Положителна нетна стойност за дългите и дебитните позиции се формира от превеса на вътрешната стойност над премийния разход;
- Положителна нетна стойност за късите и кредитните позиции се формира от превеса на премийния приход над вътрешната стойност.

## Литература

1. Hull, Jh. Option, futures and other derivative securities.
2. Chance, D. "Options & Futures" 2-nd ed. 1991 by The Dryden Press, Virginia Polytechnic Institute and State University.
3. Thomset, M. Getting started in options.

---

<sup>16</sup> Опционни позиции изградени от едни и същи (серии) опции, но реципрочни – къси/дълги, кредитни/дебитни.