

Програма маркетингових заходів повинна містити: врахування особливостей стосовно натуральності і внутрішньої залежності, орієнтацію на ближнє ринкове оточення виробників за регіональною ознакою, управлінське і маркетингове самообслуговування, сегментацію виробників та посередників гуртового продажу.

В умовах недостатнього виробництва біржових товарів надлишок окремих із них, які не продаються, призведе до витрат. Тому є всі підстави характеризувати біржовий маркетинг як економічний механізм з розвитку лише постачання і стандартизації.

За сучасної економічної ситуації біржовий маркетинг повинен допомагати фермерському і кооперативному виробництву, укладати форвардні і ф'ючерсні угоди з безпосередніми виробниками біржових товарів, тобто налагоджувати і розвивати біржово-фермерський маркетинг.

Складовою частиною стратегічного плану біржового маркетингу є не тільки збереження існуючого ринку традиційних продуктів, але і введення товарів-новинок аграрного виробництва, що є рідкісним явищем сьогодні.

Важливе значення для поступового розвитку біржового ринку матиме диференціація продукції на основі відмінних особливостей.

1. *Біржова торгівля — основа ринку / За загальною ред. Гайдуцького П.І. — К.: УСГА, 1992.*
2. *Дудяк Р.П. Липчук В.В. Маркетинг: теорія, методика, практика: Навч. посібник. — Львів: НВФ "Українські технології", 2001. — 261 с.*
3. *Товарні біржі в Україні: Аналіз діяльності, законодавче поле, перспективи розвитку / За загальною ред. П.Г. Саблука. — К., 1997.*

УДК 658.152

**І.Б. Висоцький, Н.І. Хтей**

Національний університет "Львівська політехніка"

## **МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ КАПІТАЛОМ НА РИНКУ ЦІННИХ ПАПЕРІВ**

© *Висоцький І. Б., Хтей Н.І.*

**Розглядається один з методів управління капіталом на фондовому та валютному ринках, який називається методом Мартингейла. Цей метод також може бути застосований до багатьох ігор, що мають спекулятивний чи азартний характер.**

**This article describes one of the money management methods on the stock and currency exchange markets, which is called Martingale's method. This method can also be used for many speculative or risky games.**

З давніх часів існували азартні ігри і з давніх часів гравці прагнули знайти модель, яка б дозволяла їм постійно вигравати у ці ігри. Проте, якщо і з'являлися такі моделі, то вони швидко усувалися організаторами ігор або зникали внаслідок доступності до широких мас. Напевне, найбільше методик і моделей було створено для застосування на фондовому ринку. Хоча фондовий ринок не можна назвати азартною грою в повному розумінні цього слова, проте його спекулятивний характер та рівень ризику, а головне математична модель розподілу капіталів дають право ставити в один ряд з казино, букмекерськими канторами та іншими організованими місцями азартних ігор.

Одним з найпростіших методів, що застосовується спекулянтами та гравцями, називається методом Мартингейла. Застосування цього методу передбачає, що кожна ставка повинна бути незалежною від інших. Для простоти розуміння будемо розглядати цей метод на прикладі гри на кольори у рулетці.

Метод Мартингейла має дві форми — просту і складну. Проста форма потребує подвоєння ставки після кожного програшу. Тому, вигравши один раз, ми компенсуємо суму, яку попередньо програвали.

Наприклад, ми поставили 10 одиниць і програли, тоді наступна ставка буде 20. Якщо знову програли, то наступна ставка 40. Якщо виграли, то виграш 40 компенсує попередні збитки плюс виграш 10 одиниць.

Проте в простому методі Мартингейла є дві основні проблеми. Перша — важко знайти гру, де би ставки зверху не були обмежені. Скажімо, у тій же рулетці мінімальна ставка може бути 10 одиниць, а максимальна 100. Тому, програвши 4 рази підряд, ми вже не зможемо застосувати простий метод. Другою проблемою є те, що навіть якщо ми знайдемо гру з необмеженою верхньою ставкою, то все одно можемо зіштовхнутися з великою кількістю програшів підряд. Це означає, що з початковою ставкою 10 одиниць на одинадцятому кроці ми повинні поставити 10240 одиниць. Тобто потрібно володіти нескінченим капіталом.

З іншого боку, складний метод Мартингейла має можливості для того, щоб частково обійти ці перепони. Замість того, щоб подвоювати ставку після кожного програшу як при простому методі тут ставка збільшується за відповідною зростаючою прогресією. Складний метод потребує багато терпіння, тому досягти виграшу інколи можна тільки через велику кількість ходів.

Складний метод завжди починається з торгівлі однією одиницею. Загальна кількість одиниць для торгівлі за складним методом Мартингейла, тобто кількість одиниць, що піддаються ризику при програші, складає завжди суму одиниць по першій і останній угоді графі “розвиток прогресії”. Коли ж угода виграшна, перші й останні величини графі “розвиток прогресії” виключаються з таблиці, перед тим, як буде обрахована сума, що піддається ризику в наступній угоді. При збитку сума, що піддається ризику, додається в кінець графі “розвиток прогресії” перед вказанням суми для наступної угоди. Якщо після виграшу у вас позитивний баланс в одну одиницю, тоді серія закінчується. Простий приклад, де представлені ставки по угодах, може прояснити викладену вище ідею (табл. 1).

### Випадок А

Таблиця 1

Номер ставки	Розвиток прогресії	Кількість одиниць для торгівлі	Виграш (W) Програш (L)
1	1	1	W

У випадку А ставка була вигравною і дорівнює 1. Серія закінчилася виграшом. Далі представлено декілька прикладів, кожний з яких починається з програшу і породжує складну прогресію Мартингейла (табл. 2).

### Випадок Б

Таблиця 2

Номер ставки	Розвиток прогресії	Кількість одиниць для торгівлі	Виграш(W) Програш(L)
1	1	1	L
2	1,1	2	W

У випадку Б перша угода була збитковою, тому “розвиток прогресії” було розширено для наступної угоди за допомогою додавання програних одиниць (1) до попереднього “розвитку прогресії”. Скоректована графа “розвиток прогресії” буде становити — 1,1. Кількість одиниць, що будуть торгуватися в іншій угоді, складе сума найшвидших і найпізніших величин послідовності угод у графі “розвиток прогресії”, у даному випадку 1 плюс 1 дорівнює 2. Друга угода була виграшною. Оскільки було виграно на одну одиницю більше (2), ніж програно (1) — серія закінчилася з прибутком.

Розглянемо ще один приклад, де серія починається з двох програшів підряд (табл. 3).

### Випадок В

Таблиця 3

Номер ставки	Розвиток прогресії	Кількість одиниць для торгівлі	Виграш(W) Програш(L)
1	1	1	L
2	1,1	2	L
3	1,1,2	3	W
4	1	1	W

У випадку В друга угода закінчилася зі збитком. Щоб обрахувати кількість одиниць для наступної угоди, 2 (кількість одиниць, загублених у другій угоді) додається до списку графі “розвиток прогресії”. У третій угоді останні числа (1 і 2) підсумовуються, і результат, 3 одиниці, — сума для торгівлі. Третя угода є виграшем у 3 одиниці, і виводить на беззбитковий результат. Тепер останні числа в графі “розвиток прогресії” (1 і 2) викреслюються (завдяки виграшу), і список у цій графі зменшується до 1. Торгується одна одиниця, і після виграшної четвертої угоди серія закінчується з прибутком. Наступний випадок демонструє довший шлях до закінчення серії (табл. 4).

### Випадок Г

Таблиця 4

Номер ставки	Розвиток прогресії	Кількість одиниць для торгівлі	Виграш(W) Програш(L)
1	1	1	L
2	1,1	2	L
3	1,1,2	3	L
4	1,1,2,3	4	W
5	1,2	3	L
6	1,2,3	4	W
7	1,1	2	W

У випадку Г послідовність виграш/збиток є тією ж, що і раніше, до третьої угоди, що також породжує збиток. Збиток, що становить 3 одиниці, додається до списку графі “розвиток прогресії” у четвертій угоді, під час якої було виграно 4 одиниці, і завдяки якій гравець може викреслити останні числа (1 і 3) зі списку графі “розвиток прогресії”. Числа, що залишилися, 1 і 2 складаються для п’ятої угоди — результат 3 одиниці.

П’ята угода могла б закінчити серію, якби її результат був виграшним. Замість цього, через збиток, треба було додати 3 до списку графі “розвиток прогресії” для шостої угоди. Оскільки це вимагає угоду по 4 одиницях (сума першої й останньої угод списку), а результат був виграшним, числа 1 і 3 викреслюються з графі “розвиток прогресії”, і для

сьомої угоди в списку залишається тільки 2 одиниці. Число 2 було розписано як 1,1 для даної угоди, що було необхідно для мінімізації ризику. На щастя, даний приклад породив виграш у 2 одиниці (сума 1+1 першої й останньої величин “розвитку”), завершивши серію з однією одиницею виграшу, тобто виграно на одну одиницю більше ніж програно.

Однієї з цілей модифікованого методу мартингейла є збереження як можна більш низьких рівнів ставок. Ведуче число 2 чи окреме число 2, що входить у графу “розвиток прогресії”, як було показано на прикладі сьомої угоди у випадку Г, може бути записане як: 1,1. Також числа 3,4 графи “розвиток прогресії”, що можуть зажадати ставку в 7 одиниць, можуть бути записані як 1,1,2,3, зменшуючи при цьому наступну угоду до 4 одиниць (сума крайніх даних). Досягнення кінця серії при використанні даного підходу займе набагато більше часу (більше торгівлі), але ризик і необхідний капітал істотно знизяться.

Щоб більш докладно проілюструвати те, як утворювався “підрозділ” графи “розвиток прогресії”, розглянемо останній приклад. Для відокремлення “розвитку прогресії з мінімальним ризиком” від даного “змінюваного розвитку прогресії” гравець повинен замінити всі дані “змінюваного розвитку прогресії” чи на послідовність 1,1,2,3,4,...і 1, 2, 3, 4,... чи на іншу подібну слабо збільшувану прогресію, що породжує величину ставки “висока плюс низька”, яка є меншою, ніж основні дані “змінюваного розвитку прогресії”. Величина заміненої послідовності повинна бути рівною сумі послідовності “змінюваного розвитку прогресії”. У результаті буде отримана більш м’яка прогресія, що мінімізує ризик торгівлі й обов’язкові резерви капіталу.

У випадку Д “розвиток прогресії” у графах “Змінюваний розвиток прогресії” і “Розвиток прогресії з мінімальним ризиком” є однаковими для перших дев’яти угод. У десятій угоді змінювана прогресія 2, 3, 4, 5, що породжує 7 одиниць для торгівлі, може бути замінена на 1, 1, 3, 4, 5 — 6 одиниць для торгівлі. Для одинадцятої угоди “змінюваний розвиток прогресії” 1, 3, 4 може бути переписане в такий спосіб: 1, 1, 2, 4 без негайного впливу на одиниці, що піддаються ризику, але зі зменшенням майбутнього розміру ставки (табл. 5)

#### Випадок Д

Таблиця 5

Номер ставки	Змінюваний розвиток прогресії	Розвиток прогресії з мінімальним ризиком	Кількість одиниць для торгівлі	Виграш(W) Програш(L)
1	1	1	1	L
2	1,1	1,1	2	L
3	1, 1, 2	1, 1, 2	3	L
4	1, 1, 2, 3	1, 1, 2, 3	4	L
5	1, 1, 2, 3, 4	1, 1, 2, 3, 4	5	L
6	1, 1, 2, 3, 4, 5	1, 1, 2, 3, 4, 5	6	L
7	1, 1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 1, 2, 3, 4, 5, 6	7	W
8	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	6	L
9	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4, 5, 6	7	W
10	2, 3, 4, 5	1, 1, 3, 4, 5	6	W
11	1, 3, 4	1, 1, 2, 4	5	L
12	1, 1, 2, 4, 5	1, 1, 2, 4, 5	6	W
13	1, 2, 4	1, 2, 4	5	W
14	1, 1	1, 1	2	L
15	1, 1, 2	1, 1, 2	3	W
16	1	1	1	W

Просумувавши окремо одиниці, що піддаються ризику при програшах і виграшах, очевидно, що сума виграшів перевищує суму збитків на одиницю, що і закінчує дану серію.

У випадку Д максимальна ставка за одну угоду становить 7 одиниць, а співвідношення збиток/виграш — 9 до 7. Для порівняння зауважимо, що за простою мартингейловою системою подвоєння ставки потрібно буде інвестувати за угоду 64 одиниці (необхідний розмір сьомої ставки), а співвідношення збиток/виграш складе 6 до 1. Надзвичайно довга послідовність збитків у системі подвоєння ставки немодифікованого методу Мартингейла може призвести до використання усього вашого капіталу, перш ніж серія виграє. Ідеї, подані тут, звичайно, істотно зменшують ризик і можуть компенсувати роботу посередньої системи торгівлі.

Ця методика повинна допомогти в мінімізації ризику в тому випадку, якщо математичне очікування виграшу вашої системи є від'ємним.

математичне очікування = середній виграш\*ймовірність виграшу —  
середній програш\*ймовірність програшу

Проте не існує математичних моделей, які б гарантували вам позитивний результат упродовж певного проміжку часу, якщо математичне очікування виграшу є для вас від'ємним.

Ця ідея пропонується як метод управління грошами і може поліпшити ваші шанси на успіх. Не володіючи величезним капіталом, ви неминуче зустрінетеся з великою послідовністю збитків, що знищить ваш капітал. Ви повинні завжди пам'ятати про цю можливість. На практиці потрібно наперед визначити допустимий рівень програшу, який ви можете собі дозволити і при досягненні цього рівня закінчувати серію.

Тут не розглядається поняття математичного очікування та його похідних елементів на глибшому рівні, тому необхідну інформацію про це можна отримати з літератури із математичної статистики.

1. *Martingale Money Management // Stocks&Commodities. — V.6:7 (265 — 267).* 2. *Peter Eliason. Tactical stock trading // Stocks&Commodities. — V.7:3 (69 — 72).* 3. *James William Ferguson. Martingales // Stocks&Commodities. — V.8:2 (56 — 59).*