

2. Грошово-кредитна політика в Україні / За ред. В.І. Міщенко. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: Т-во “Знання”, КОО, 2003. – 421 с.

3. Іваницька О.М. Державне регулювання розвитку фінансової інфраструктури. Монографія. – К.: Вид-во НАДУ, 2005. – 276 с.

4. Тертичка В. Державна політика: аналіз та здійснення в Україні. – К.: Видавництво Соломії Павличко “Основи”, 2002. – 750 с. – С. 100–112.

УДК 331.101.3

А.А. ШИЯН, Л.О. НІКІФОРОВА  
Вінницький національний технічний університет

## ТЕОРЕТИКО-ІГРОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ МЕНЕДЖЕРІВ З ПРОДАЖ

*Побудована теоретико-ігрова модель для опису процесу продажу як узгодження інтересів сторін (менеджера із продаж та покупця) дозволила отримати кількісні співвідношення для управління ефективністю діяльності менеджерів, включаючи виявлення вимог до тренінгів.*

*The article deals with a game-theoretical model for the description of sale process as the agreement of interests of both sides (manager and buyer). A game-theoretical model allowed getting the quantitative correlations for the management activity, including the requirements for trainings.*

**Вступ.** Економічна криза вимагає оптимізації ведення бізнесу на мікрорівні – на рівні кожної окремої фірми. Основною проблемою, вирішення якої визначає успіх у веденні бізнесу, є сьогодні оптимізація процесу продаж.

Економіка України перед кризою розвивалася досить потужно, і тому вимоги до менеджерів із продаж були не досить високими. По суті, ці вимоги так і залишилися практично незмінними з пори розпаду СРСР та закінчення епохи тотального дефіциту. Однак сьогодні, в умовах кризи, все більше на перший план виходить людський потенціал, носієм якого є окрема людина – передовсім це менеджер із продаж.

Сьогодні стрімко змінюються самі вимоги до менеджера із продаж: він стає, по суті, *консультантом*. Стосується це продаж як товарів споживання, так і товарів виробничого призначення. Покупець все більше усвідомлює свою залежність від продавця: велика кількість однорідних товарів, наявність специфічних особливостей їх виробництва чи споживання, наявність сервісного обслуговування тощо – все це покупцеві повинен пояснити саме продавець.

Із точки зору мікроекономічної теорії така діяльність приводить до зменшення інформаційної асиметрії – і, відповідно, до поліпшення стану економіки в цілому.

Таким чином, розробка способів підвищення ефективності діяльності менеджерів із продаж є вадливою запорукою виходу із кризи економіки України.

**Огляд останніх досліджень.** Процес продажу-купівлі як основний процес економічної діяльності розглядався вже давно. Він є основним елементарним процесом з узгодження інтересів сторін. Оскільки він регулюється інтересами сторін, то для його опису можна застосувати теорію ігор. Однією із перших фундаментальних робіт в цьому напрямку біла стаття Джона Неша [1], в якій він сформулював основну теоретико-ігрову модель для цього процесу. Сучасний стан моделювання процесу продаж наведено в [2], де розглянуто особливості взаємозв'язку продажу (торгівлі) та ринку.

У [3] доведено, що ринкові закономірності працюють найбільш ефективно за умови, коли існує інформаційна симетрія для сторін, що узгоджуються свої інтереси. Для процесу продажу це означає, що продавець сьогодні виступає в якості не тільки консультанта, але й експерта, що допомагає клієнту вирішувати його проблеми.

**Постановка задачі.** У попередніх роботах авторів [4] була побудована теоретико-ігрова модель для оцінювання ефективності праці менеджера з продаж, що засвідчило високу ефективність використання теоретико-ігрового підходу до опису управлінських процесів. У цій роботі показано, що теорія ігор [3, 5] виступає адекватним інструментом для опису механізму узгодження сторін в процесі продажу.

Але з іншого боку, в конкретній фірмі працюють конкретні менеджери, які й здійснюють продажі. І від їхньої майстерності залежить, по суті, майбутнє фірми. Деякі технології проведення переговорного процесу описані в [6], – але вони придатні лише для продажу товарів виробничого призначення, і, до того ж, є достатньо громіздкими. У статті побудовано теоретико-ігрову модель для моделювання процесу узгодження сторін при продажу за умови, що такі продажі відбуваються настільки часто, що можна використати статистичні закономірності.

**Базова модель.** Як прийнято в теорії ігор [3, 5], побудуємо спочатку математичні моделі для покупця (клієнта) та для менеджера з продаж (продавця).

**Припущення 1.** Клієнт характеризується функцією  $p(t)$  – ймовірністю здійснити покупку залежно від часу його комунікації із менеджером-продавцем. Ця функція має максимум при деякому значенні часу спілкування  $t_0$ , тобто  $p'(t_0) = 0$  і  $p''(t_0) < 0$ .

Таке припущення здається достатньо природнім: якщо продавець спілкується із клієнтом менше часу, то клієнт не отримує необхідної йому інформації. А якщо таке спілкування затягується – то продавець набридає клієнту, і покупка відмінюється.

**Припущення 2.** Затрати менеджера на спілкування із клієнтом можна виразити функцією  $c(t)$ , яка задовольняє наступним умовам:  $c'(t) > 0$ ,  $c''(t) > 0$ . Іншими словами,  $c(t)$  монотонно зростає та є увігнутою донизу (зростає швидше, аніж лінійна функція) – це є стандартним припущення для функції витрат, яке широко використовується в економіці [3].

Модель гри, яка відповідає ситуації продажу-покупки, має наступний вигляд:

1. Продавець прикладає певні зусилля  $c(t)$ , вибираючи час комунікації з клієнтом  $t$ .
2. Покупець, відповідно до часу спілкування  $t$ , із ймовірністю  $p(t)$  здійснює покупку.

У статті розглянуто лише залежність успішності акту купівлі-продажу від часу.

**Рішення гри.** Гра вирішується методом зворотної індукції [3, 5].

Внаслідок цього починаємо рішення “від клієнта”. Покупець повинен максимізувати свою функцію корисності. Для цього, максимізуючи  $p(t)$ , він вибирає значення часу  $t_0$ . По суті, він рішає таку задачу оптимізації:

$$t_0 = \arg \max p(t). \quad (1)$$

Менеджер вибирає свої зусилля та, відповідно, свої затрати  $c(t)$ . Він теж. Вирішує задачу оптимізації – але рішення цієї задачі очевидне: він прикладає нульові зусилля і, відповідно до припущення 2, нульовий час спілкування із клієнтом. Звичайно, таке рішення не задовольняє потреби ринку, і воно повинно бути змінене. Для цього використовуються методи теорії контрактів [7], завдяки яким роботодавець може створити такі умови, щоб менеджеру було вигідним спілкуватися із клієнтом потрібний роботодавцю час (це є теоретико-ігрове моделювання процесу стимулювати менеджера [3, 7], і ми тут на ньому зупинятися не будемо).

Неважко побачити, що ідеальним для фірми є випадок, коли виконано наступні умови:

1. Гра є грою із повною інформацією [3, 5].
2. Роботодавець мотивує менеджера таким чином, щоб він вибрав свої зусилля так, щоб час його комунікації із покупцем склав  $t_0$ . Тобто, щоб менеджер спілкувався із покупцем саме стільки, як це потрібно для успішного продажу.

Таким чином, теорія контрактів виступає в рамках нашої задачі в якості фрагмента, який стимулює менеджера спілкуватися із клієнтом заданий час.

**Інтерпретація.** Тепер використаємо умову, що процес продажу є стандартизованим, тобто що він є постійною роботою менеджера і, внаслідок цього, виконується ним багато разів. Це надає нам можливість використати статистичні закономірності для моделювання.

Для того, щоб менеджер ефективно “в середньому” спілкувався із покупцем, він повинен знати, відповідно до першої умови, характерний час, який є комфортним для покупця. Звичайно, “в першому наближенні” потрібно орієнтуватися на деякі певні усереднені часові характеристики. Передовсім, це середній час комфортного спілкування покупців  $\langle t_0 \rangle = T_0$  та середньоквадратичне відхилення цього часу  $\Delta T$ .

Таким чином, менеджер повинен орієнтуватися при спілкуванні із покупцем на час, який лежить у проміжку  $t \in [T_0 - \Delta T, T_0 + \Delta T]$ . Це і є той характерний інтервал часу, протягом якого менеджер повинен бути готовий спілкуватися із покупцем.

Звичайно, частина покупців захочуть спілкуватися менше часу, а частина – більше часу: але відсоток цих покупців буде відносно малий.

Проаналізуємо затрати менеджера на спілкування з покупцем.

Перш за все відмітимо, що внаслідок умови  $c'(t) > 0$  і  $c''(t) > 0$ , для усереднених по покупцям зусиль менеджера  $\langle c(t) \rangle$  буде мати місце така нерівність:

$$\langle c(t) \rangle = \frac{1}{2\Delta T} \int_{T_0 - \Delta T}^{T_0 + \Delta T} c(t) dt > c(T_0). \quad (2)$$

Це означає, що роботодавець повинен орієнтуватися при мотивуванні та стимулюванні менеджера на величину його затрат більшу, аніж це впливає із (відомої йому) функції затрат менеджера. Іншими словами, для відшкодування затрат менеджера роботодавець повинен надати йому корисність  $c(T_0) + \delta$ ,  $\delta > 0$ .

Тут виникає у роботодавця багато можливостей у розробці моделей для мотивації та стимулювання менеджера. Наприклад, він може виплачувати менеджера у вигляді зарплати  $c(T_0)$ , а  $\delta$  відшкодувати у вигляді бонусів.

Роботодавець також може використовувати результати теорії контрактів [7] для того, щоб запропонувати менеджерам той контракт, який відповідає їх здібностям. Наприклад, в першому наближенні методи теорії контрактів дозволяють розділити високопродуктивних та низькопродуктивних менеджерів [7]. Для умов нашої задачі “високопродуктивні” менеджери це, наприклад, ті, які точно визначають оптимальний час для спілкування із покупцем. Відмітимо, що вони одночасно внаслідок цього витрачають менше зусиль на одну покупку, – але роботодавець повинен платити їм більше, аніж “низькопродуктивним” менеджерам – внаслідок того, що вони приносять йому більший прибуток.

Як видно із розглянутої теоретико-ігрової моделі, для роботодавця доступні такі напрямки підвищення ефективності праці менеджерів із продаж:

I. По-перше, роботодавець може використовувати тренінги для менеджерів.

Як впливає із отриманих нами результатів, він повинен вибирати для підвищення кваліфікації свої менеджерів з продаж тільки такі тренінги, які задовольняють цілком певним умовам:

1. Тренінг присвячено інформуванню менеджерів про числові значення  $T_0$  і  $\Delta T$  для покупців в сфері бізнесової діяльності фірми. Наприклад, це можуть бути дані соціологічних опитувань, в тому числі з урахування вікового/статевого/національного зрізу покупців, тощо. такий тренінг дасть можливість менеджерам точніше визначати час, який є оптимальним для заданого клієнта.

2. Тренінг орієнтовано на зменшення значення функції витрат менеджера при однакових значення часу спілкування із покупцем: після тренінгу:  $c(t)_{after} < c(t)_{before}$ . Наприклад, менеджерів можна вчити методам психологічної релаксації, новим технологіям обслуговування покупців тощо. як видно із нерівності (2), це дозволяє створити для менеджерів більш комфортні умови для роботи (а також – і зменшити їм оплату праці за “опрацювання одного клієнта”).

3. Тренінг навчає менеджерів способам для визначення оптимального часу спілкування із конкретним покупцем  $t_0$ . наприклад, це можуть бути методи визначення реакції покупця шляхом “перепитувань” тощо. Як видно із нерівності (2), це приведе до того, що менеджер буде витрачати менше зусиль на спілкування із клієнтом (бо за відсутності такої інформації менеджер орієнтується на час  $T_0 + \Delta T$ ).

II. По-друге, роботодавець може відбирати тих працівників, у яких функція затрат  $c(t)$  є меншою в інтервалі  $t \in [T_0 - \Delta T, T_0 + \Delta T]$ . Це дозволить йому зекономити кошти на мотивування та стимулювання.

III. Нарешті, роботодавець може скористатися “важкими умовами” для менеджерів, пропонуючи їм оплату праці, яка не враховує “затрати спілкування із клієнтами”. Умови економічної кризи в Україні якраз і є сприятливими для такої поведінки роботодавця.

Відмітимо, що в  $c(t)$  як складова можуть входити витрати менеджера на одяг, парфуми, підвищення кваліфікації тощо: наприклад, для комунікації у сфері товарів розкоші, нерухоності, автомобілів це є просто необхідним.

**Висновки.** У статті представлено теоретико-ігрову модель для опису процесу узгодження сторін в під час купівлі-продажу товару. Враховано як інтереси покупця, так і інтереси продавця.

Показано, що знання інформації про характеристики процесу купівлі (в якості яких в статті обрано час, витрачений на купівлю) буде суттєво впливати на процеси мотивування та стимулювання продавців. Це дозволило запропонувати класифікацію технологій підвищення ефективності процесу продажу за рахунок управління тими характеристиками продавців, які впливають на процес продажу.

#### Література

1. Nash J. The Bargaining Problem / J. Nash // *Econometrica*. – 1950. – Vol. 28. – P. 155–162.
2. Osborne M. J. Bargaining and Markets / M. J. Osborne, A. Rubinstein. – San Diego: Academic Press, 1990. – 216 p.
3. Mas-Collé A. Microeconomic Theory / A. Mas-Collé, M.D. Whinston, J.R. Green. – Oxford: Oxford University Press, 1995. – 977 p.
4. Нікіфорова Л.О. Теоретико-ігрова модель оцінювання ефективності праці менеджера / Л.О. Нікіфорова, А.А. Шиян // *Економіка: проблеми теорії та практики*. – Дніпропетровськ: В-во ДНУ, 2009. – № 247, т. 2. – С. 366–372.
5. Gibbons R. Game Theory for Applied Economists / R. Gibbons. – Princeton: Princeton University Press, 1992. – 288 p.
6. Фишер Р. Путь к согласию, или переговоры без поражения / Р. Фишер, У. Юри. – М: Наука, 1990. – 158 с.
7. Bolton P. Contract Theory / P. Bolton, M. Dewatripont. – Cambridge: MIT Press, 2005. – 688 p.

УДК 656.078.1

О.К. АФАНАСЬЄВА

Одеський національний морський університет

### ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНСЬКИХ МОРСЬКИХ ПОРТІВ У МІЖНАРОДНИЙ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИЙ РИНОК

*У роботі проаналізований сучасний стан українських контейнерних терміналів, наведені проекти розвитку потужностей. Визначені основні проблеми на шляху інтеграції українських портів у світову транспортно-логістичну систему. Розглянуті економічні передумови для ефективного залучення приватних інвестицій в розвиток інфраструктури вітчизняних морських портів.*

*The article analyses the contemporary situation of Ukrainian container terminals, as well as the projects of their development. The main problems on the way of the integration of Ukrainian ports into the international transport network are pointed out. Economic reasons for the effective attraction in of private investments for infrastructure development of Ukrainian sea ports are considered.*

**Постановка проблеми.** Через територію України проходить ряд міжнародних транспортних коридорів, таких як Північне море, Балтика – Чорне море, Дунай, ТРАСЕКА, Європа – Азія, “Шовковий шлях”. Це робить