

Шифр: Перспектива

**«ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ
ОПК НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ»**

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ОПК НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ	5
РОЗДІЛ 2. ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ПОВЕДІНКИ ПІДПРИЄМСТВ ОПК НА РИНКУ ОЗБРОЄНЬ В УМОВАХ НАЯВНОСТІ НЕДОСКОНАЛОЇ КОНКУРЕНЦІЇ	12
РОЗДІЛ 3. ВИЗНАЧЕННЯ ЧИННИКІВ ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ НА РИНКУ ОЗБРОЄННЯ	18
ВИСНОВОК	25
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	28

ВСТУП

Наразі, дослідження важливості інтелектуального капіталу набувають все більших обертів. Інтелектуальний капітал виступає необхідним атрибутом розвитку будь-якого підприємства та економіки країни в цілому. Однак, ще недостатньо вивченими залишаються прикладні аспекти визначення його важливості для забезпечення конкурентоспроможності підприємства та встановлення його складових частин і їх впливу на окремі аспекти діяльності підприємств.

Значення та вплив інтелектуального капіталу є відносно новим питанням, тому в економічній літературі немає узгодженості у визначенні цієї категорії, а також встановлення його впливу, сутності та методів оцінки для конкурентоспроможності підприємств. Основні положення розглянуті у роботах таких науковців як С. Ю. Гвоздю [1], І. П. Мойсеєнко [2], Т. І. Понідельчук [3], С. Казевич [4] та інших. Тому це питання залишається актуальним і стало темою дослідження наукової роботи.

Метою дослідження є науково-теоретичне обґрунтування методичних підходів та практичних рекомендацій щодо формування конкурентоспроможності підприємств ОПК на основі використання інтелектуального капіталу.

Для досягнення зазначеної мети сформульовано такі завдання:

- дослідити теоретичні засади інтелектуального капіталу як фактору забезпечення конкурентоспроможності підприємств ОПК на ринку озброєнь;
- обґрунтувати необхідність впровадження системи управління інтелектуальним капіталом для вирішення практичних питань стратегічного розвитку підприємств ОПК;
- проаналізувати існуючі економіко-математичні моделі оцінки поведінки підприємств ОПК на ринку озброєнь в умовах наявності недосконалої конкуренції;
- визначити чинники формування конкурентоспроможності підприємств на ринку озброєння.

Об'єктом дослідження є процес формування конкурентоспроможності підприємств ОПК на основі використання інтелектуального капіталу.

Предметом дослідження є чинники формування конкурентоспроможності підприємств ОПК на ринку озброєння з урахуванням використання інтелектуального капіталу.

Методи дослідження. Теоретичною і методологічною основою наукової роботи є методи : *теоретичного узагальнення, аналізу та синтезу* (для з'ясування та уточнення поняття інтелектуальний капітал); *економічного аналізу дедукції та індукції* (для здійснення оцінки формування чинників конкурентоспроможності); *економіко математичного моделювання* (для визначення параметрів впливу чинників формування конкурентоспроможності).

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробці та обґрунтуванні вагомості впливу чинників формування конкурентоспроможності підприємств ОПК на ринку озброєння з урахуванням інтелектуального капіталу.

Дослідження за представленою темою підтверджені публікаціями у таких наукових виданнях:

1. Economic security as an integral component of the national security of the state. *Матеріали Всеукр.наук.-практ.конф. «Управління та адміністрування: конкурентні виклики сучасності.»* / За заг.ред.д.е.н., проф. Аванесової Н.Е., Криворучко Г.В., Сергієнко Ю. І. Харків: ХНУБА, 2020. С. 216.

2. Інтелектуальний капітал як фактор підвищення конкурентоспроможності підприємств ОПК / *Матеріали XII Між.наук.-практ.конф.«Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток».* Харків: ХНУБА, 2020. С.9

РОЗДІЛ 1. ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ОПК НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ

Виходячи з досвіду країн, що досягли високого рівня конкурентоспроможності оборонної сфери за рахунок впровадження інноваційної моделі розвитку та результатів аналізу можливостей і діяльності підприємств ОПК України в цьому напрямку, можна зробити наступні висновки. В Україні існують реальні передумови для переходу галузі ОПК на інноваційний шлях розвитку.

Було визначено, що ринок озброєнь розвивається за законами олігополістичного ринку, який характеризується обмеженою кількістю виробників певних видів озброєння, що встановлюють диктат цін на власну продукцію та великі бар'єри для виходу нових виробників на означений ринок. Саме тому наразі, як і для більшості виробничих підприємств в межах національної економіки, для підприємств ОПК важливим фактором забезпечення власної конкурентоспроможності на ринку озброєнь є інтелектуальний капітал (рис. 1.1).

Формування конкурентоспроможності підприємств ОПК на основі використання інтелектуального капіталу в сучасних умовах на відміну від попередньої системи індустріального бізнесу функціонально максимізує ефекти, забезпечує ефективність його експлуатації і включає чинники функціонування ринку праці, організації праці на рівні бізнесових структур та особистої мотивації носіїв людського потенціалу до його конвертації в капітал.

Конкурентоспроможність оборонних виробництв залежить від багатьох чинників, серед яких виділяють: ефективність прийнятої моделі економічного розвитку ОПК, його фінансово-економічний стан, наявність розвиненої наукової та науково-технічної бази оборонних підприємств і організацій, стан фінансового ринку, якість надання фінансових послуг, обсяги проведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт та рівень новизни і значущість отриманих результатів, стан військово-технічного співробітництва з іноземними країнами.

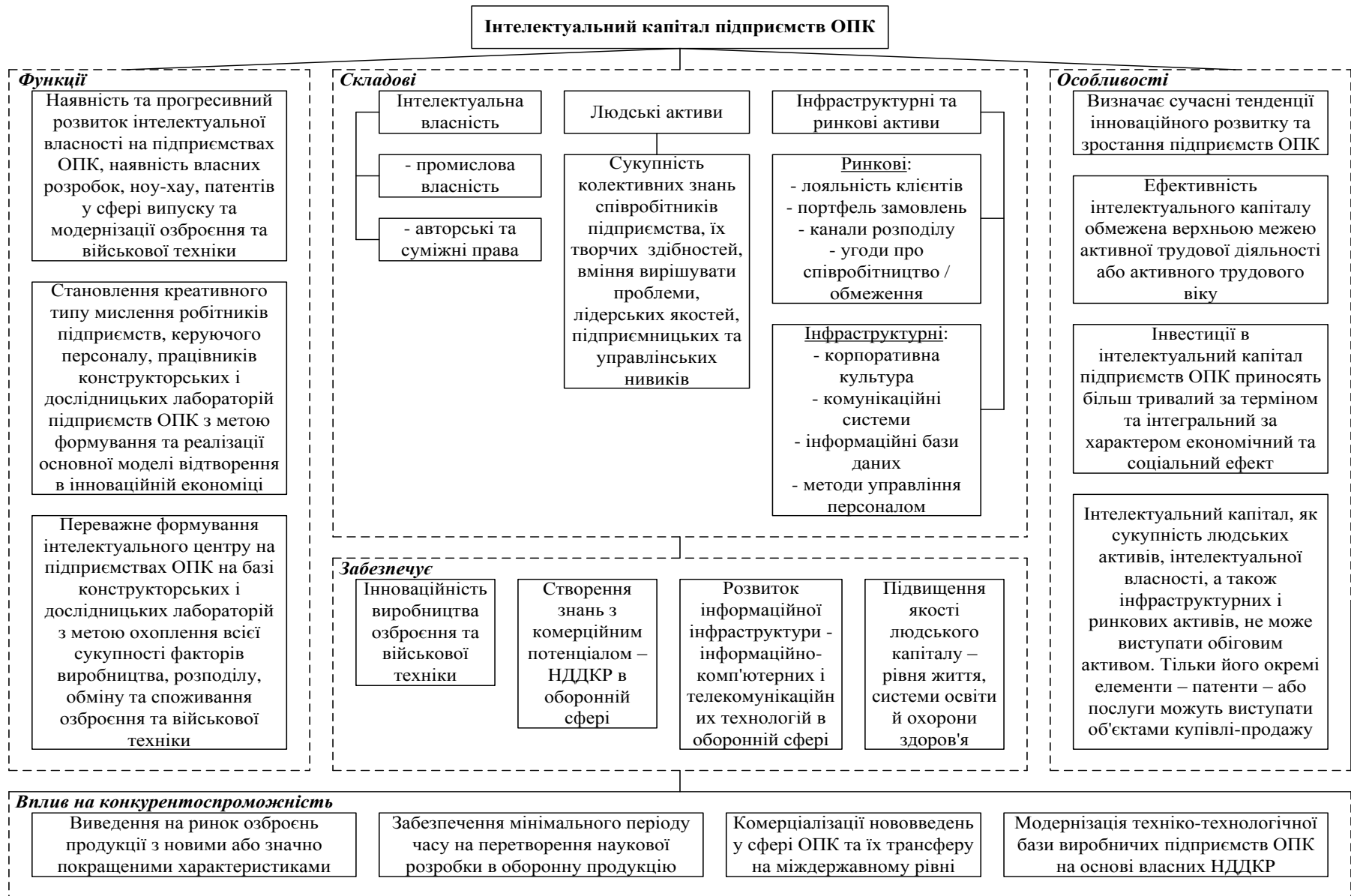


Рис. 1.1. Інтелектуальний капітал як фактор забезпечення конкурентоспроможності підприємств ОПК на ринку озброєнь

Також сюди відноситься наявність розвиненої ринкової інфраструктури та досконалого нормативно-правового забезпечення в оборонно-промисловій сфері, внутрішній попит на випущену продукцію, спроможність держави впливати на формування конкурентоспроможного середовища тощо [8].

У рамках проведених досліджень було визначено, що інтелектуальний капітал є основним джерелом інноваційних ідей на підприємствах. Ефективне використання об'єктів інтелектуальної власності стає вагомим фактором конкурентоспроможності підприємства. Як свідчить зарубіжний досвід, саме інтелектуальні ресурси забезпечують динамічний розвиток економіки.

У високо розвинутих країнах понад 50% економіки базується на інтенсивному використанні інтелектуального капіталу. Обсяг продукції, що виготовляється із застосуванням прав інтелектуальної власності Україні складає менше 3%. Це є незначним показником і свідчить про неефективне чи нераціональне використання об'єктів інтелектуальної власності.

Інтелектуальний капітал включає в себе три основні складові: людський, ринковий та організаційний, які тісно пов'язані між собою і плавно перетікають одне з одного. В економічно розвинених країнах світу частка висококваліфікованого персоналу становить 80-90%. Для України також характерна наявність високоосвіченого населення, однак, згідно з останніми дослідженнями, частка науковців в Україні постійно зменшується. Основною причиною такого явища є недостатня мотивація як науковців, так і працівників [9; с. 14].

Ринкова складова інтелектуального капіталу включає в себе: зв'язки з постачальниками, конкурентами, споживачами, органами влади та відповідних державних структур, торговельні марки, ліцензії, патенти і т. д. Всі ці елементи є факторами впливу на конкурентоспроможність підприємства. Торговельні марки, патенти та ліцензії є об'єктами інтелектуальної власності та визначають інвестиційну привабливість підприємства. В Україні кількість винаходів, раціоналізаторських пропозицій все ще залишається незначною.

Очікуваними результатами впровадження системи управління інтелектуальним капіталом є створення необхідної інформаційно-аналітичної бази

для вирішення практичних питань стратегічного розвитку підприємства. Активізація наукових досліджень у напрямку розробки організаційного механізму щодо моніторингу інтелектуального капіталу є одним із ключових завдань, вирішення якого потребує створення методології стратегічного управління інтелектуальним капіталом сучасного підприємства.

Із метою підвищення ефективності діяльності вітчизняних підприємств необхідно активізувати постійний управлінський вплив, що буде базуватись на інноваційній основі та факторах формування інтелектуального капіталу.

Єдиними із першорядних факторів забезпечення конкурентоспроможності підприємств ОПК на ринку озброєння існують технологічні, котрі охоплюють наявність сучасної техніки і технологій виробництва, модернізації та удосконалення озброєння; відповідність техніко-технологічного забезпечення вимогам науково-технічного прогресу; розроблення інноваційних технологій на досліджувальному ринку.

Нині необхідно констатувати, що технології виробництва на переважній більшості вітчизняних підприємств є застарілими, практично не фінансуються новітні розроблення, а інновації спрямовані зазвичай на удосконалення застарілої техніки й технологій, таким чином приховується технологічна відсталість. На фінансування нових розробок на сьогодні держава виділяє 11% військових коштів, що унеможливує перехід на якісно новий рівень розвитку оборонно-промислового комплексу.

Наприклад, на сьогодні департаментом «Укрспецекспорт» укладено договір з Королівством Таїланд на постачання сучасних вітчизняних танків Т-84 «Оплот» на суму понад 200 млн. дол. США, на реалізацію товару для Іраку 400 БТР-4 на суму понад 500 млн. дол. США, котрі виготовляються на Харківському заводі ім. В.О. Малишева.

Керівництво заводу вважає, що для якісного та вчасного виконання таких масштабних замовлень слід виконати комплексну перебудову ливарних цехів, що вимагає близько 60 млн. грн., а загалом на техніко-технологічне переозброєння заводу необхідно близько 500 млн. грн., адже обладнання вкрай застаріле.

Важко переоцінити вплив товарних чинників на забезпечення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств на ринку озброєння, адже від параметрів, унікальності, затребуваності цієї продукції залежать позиції підприємств на внутрішньому та зовнішньому ринках. До товарних чинників належать унікальність параметрів озброєння; відповідність асортименту та номенклатури озброєння вимогам ринку; високий рівень інноваційності й технологічності озброєння тощо.

Варто зауважити, що впродовж практично двох останніх десятиліть Україна продавала на світовий ринок значною мірою ще радянську зброю, адже під час розпаду СРСР вона володіла одним із найбільших арсеналів зброї, але на сьогодні вимоги до параметрів продукції озброєння на ринку кардинально змінюються. Серед високоточної зброї на світовому ринку найбільше користуються попитом засоби ураження, радіолокації та протиповітряної оборони. До них зараховують протитанкові ракети «Комбат» і «Стugna», переносні комплекси «Скіф» та «Бар'єр», комплекс активного захисту «Заслон», станцію оптико-електронного пригнічення «Андрос».

Україна є однією з 9 країн, що проектують та виробляють літаки. Експерти надають Україні 1–3 місця у світі у сфері розроблення та виробництва ракет, 3–6 місця – у сфері виробництва сучасних танків; 9–12 місця – у сфері проектування і виробництва бойових кораблів. Україна залишається світовим лідером у виробництві навігаційних систем і приладів, голівок самонаведення для ракет «земля-повітря», станцій радіотехнічного контролю, звукометричних систем артилерійської розвідки, виробництва універсальних радарів.

Крім того, в Україні збереглась доволі цивілізована електронно-оптична галузь. До соціальних чинників, які позначаються на формуванні конкурентоспроможності підприємств ОПК на ринку озброєння доречно зарахувати такі, як присутність висококваліфікованого персоналу у сфері оборонно-промислового комплексу та військово-технічного співробітництва; культурні й етичні традиції; виконання певних соціальних цілей миротворчого характеру тощо.

Адміністративні фактори формування конкурентоспроможності вітчизняних

підприємств оборонно-промислового комплексу на ринку озброєння охоплюють насамперед систему управління ОПК та ВТС на державному рівні; системи управління на рівні підприємств, що працюють у сфері озброєння.

Стосовно до Указу Президента України «Про заходи щодо підвищення ефективності діяльності оборонно-промислового комплексу України» від 28.12.2010 №1245 [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**], Постанови Кабінету Міністрів України «Про утворення Державного концерну «Укроборонпром» від 29.12.2010 №1221 [11] та Постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін у додаток до Постанови Кабінету Міністрів України №1221 від 29.12.2010» від 19.01.2011 №53 [12] для підняття ефективності державних підприємств, які розробляють, створюють, реалізують, лагодять, поліпшують та утилізують озброєння, військову й спеціальну техніку, створено Державний концерн «Укроборонпром», який об'єднав у складну високоінтегровану систему біля 130 державних підприємств військово-промислового комплексу. Зокрема, у державний концерн «Укроборонпром» входять Державна компанія з експорту та імпорту продукції і послуг військового й спеціального призначення «Укрспецекспорт», а також 6 її дочірніх підприємств, державне підприємство «Львівський бронетанковий ремонтний завод», державне підприємство «Київський державний завод «Буревісник», державне підприємство «Завод імені В.О. Малишева», державне підприємство «Київський ремонтно-механічний завод» та інші. На думку експерта Центру досліджень армії, конверсії та роззброєння С. Згурця, створення нової монопольної структури концерну «Оборонпром» у сфері озброєння є обґрунтованим і необхідним, адже наявність у попередньому форматі значної кількості вітчизняних уповноважених спецекартерів, які підпорядковувались різним міністерствам, зумовлювало певні негативні наслідки для держави в цілому внаслідок неналежної координації та узгодження дій, створення конкуренції між собою, недержавницької позиції. Проте, на відміну від попередньої схеми, можуть виникнути проблеми забезпечення одночасної співпраці із ворогуючими країнами, що зумовить втрату частини контрагентів [13].

Створення концерну «Укроборонпром» реально протегувало руйнуванню

конкурентних відносин між підприємствами сфери озброєння на внутрішньому ринку, але збільшило позиції й конкурентні переваги концерну на зовнішньому ринку. Відносно ресурсних чинників формування конкурентоспроможності підприємств ОПК на ринку озброєння, то вони демонструють доступ до доброякісних і малоцінних матеріально-енергетичних, трудових, фінансових, інформаційних та інших ресурсів.

Першочерговою справою для вітчизняних підприємств ОПК є неналежне фінансування, адже в цьому аспекті державні підприємства максимально залежать від фінансування Міністерства оборони України, яке на даний час заборгувало підприємствам значні суми.

РОЗДІЛ 2. ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ПОВЕДІНКИ ПІДПРИЄМСТВ ОПК НА РИНКУ ОЗБРОЄНЬ В УМОВАХ НАЯВНОСТІ НЕДОСКОНАЛОЇ КОНКУРЕНЦІЇ

В умовах конкурентного оптового ринку підприємства галузі пропонують обсяги продукції і передбачувані ціни реалізації, а кінцева ціна на кожен виріб буде визначатися умовою рівності попиту і пропозиції. Виходячи з цього, рівноважна ринкова ціна є ціною, що врівноважує попит і пропозицію, в результаті чого підприємства повинні оптимізувати випуск продукції і обсяги її реалізації. Серед найбільш поширених підходів для аналізу і прогнозування ситуації на ринках з недосконалою конкуренцією можна виділити мікроекономічні моделі Курно, Бертрана, Форхаймера, Штакельберга, рівноваги функцій пропозиції (SFE), рівноваги передбачуваних функцій пропозиції [14,15].

Моделі SFE вперше були запропоновані в роботі Klemperer, Meyer [16]. Була змодельовано ситуацію, при якій олігополія стикається з невизначеністю з боку попиту і в такому випадку підприємства потребують встановити функцію пропозиції, а не конкурувати за цінами (конкуренція за Бертрану) або за кількістю (конкуренція Курно). Baldick, Grant, Kahn [17] запропонували лінійний варіант цієї моделі, довівши єдність розв'язку в разі існування рівноваги. Д. Ньюбері оцінював можливість отримання рішення для моделі рівноваги функцій пропозиції в разі лінійних граничних витрат при лінійному попиті. Він показав, що можливість існування і єдиності рішення залежить від співвідношення величини попиту і ступеня впливу учасників ринку один на одного. Моделювання оптового ринку електроенергії на основі підходу, що використовує лінійні функції пропозиції, було проведено в роботах Аболмасова А., Колодіна Д. [18].

Ряд статей присвячено пошуку стійкого рівноваги в моделях методом адаптивної динаміки. В роботі Васіна А. [19] доводиться, що при постійних граничних витратах і піковому попиті збіжності до рівноваги у функціях рівноваги в багатьох випадках немає.

Метою моделювання є не тільки пошук рівноваги, але і оцінка дій конкуруючих компаній. Так Green, Newbery [20] вказують на можливість серйозних маніпуляцій в короткостроковому періоді і оцінюють дії олигополистов в середньостроковому періоді, коли стратегії взаємодії формуються виходячи з орієнтації на ринкову владу окремих компаній. Вони доводять, що для зниження можливості зловживання необхідно збільшувати число фірм, які взаємодіють на ринку.

Підходом, який охоплює перераховані вище і може враховувати асиметричність інформації, є модель передбачуваних функцій пропозиції (CSFE-підхід). Кожен учасник ринку формує свою стратегію виходячи з припущень про дії своїх конкурентів. Важливо, що інформація може бути недостовірною, і це істотно наближає модель до реальності.

Розглянемо ринкову модель олігополії, для якої має місце залежність обсягів реалізованої продукції конкурентних підприємств від ціни даної продукції, яка встановилася на ринку. Тому функції пропозиції кожного учасника ринку повинні враховувати вплив інших конкурентних підприємств. Валовий прибуток k -ого підприємства Π_k визначається за формулою:

$$\Pi_k(P_E, u_k) = D^{-1}(U(P_E)) \cdot u_k(P_E) - E_k, \quad (1.1)$$

де P_E – сформована ціна продукції;

$D(U)$ - спадна функція сукупного попиту,

$P(U) = D^{-1}$ - зворотна функція для функції сукупного попиту;

$u_k(P_E) = U(P_E) - \sum_{j \neq k}^N u_j(P_E)$ – обсяг продукції, пропонованої k -тим

підприємством на ринок с урахуванням залишкового попиту;

$U(P_E) = \sum_{k=1}^N u_k$ – функція галузевого випуску, що дорівнює сумі пропозицій всіх підприємств;

E_k – виробничі витрати підприємства при випуску продукції.

Умова максимізації прибутку $\Pi_k(P_E, u_k)$ призводить до виконання умови

$$\frac{\partial D^{-1}(U(P_E))}{\partial U(P_E)} \cdot w_k \cdot u_k(P_E) + D^{-1}(U(P_E)) = \frac{\partial E_k(u_k(P_E))}{\partial u_k(P_E)} \quad (1.2)$$

де $w_k = \frac{\partial U(P_E)}{\partial u_k(P_E)}$ - індекс впливу k -тій компанії на стан ринку, який визначає

можливі реакції конкурентів на зміну обсягів продукції до k -ого підприємства.

Отже обсяг продукції, пропонованої k -тим підприємством на ринок визначається за формулою

$$u_k(P_E) = \frac{\frac{\partial E_k(u_k(P_E))}{\partial u_k(P_E)} - D^{-1}(U(P_E))}{\frac{\partial D^{-1}(U(P_E))}{\partial U(P_E)} \cdot w_k} \quad (1.3)$$

На практиці величину індексу впливу можливо отримати тільки з економетричних оцінок, або в за допомогою теорії ігор. Спрощеним видом цієї моделі вважається модель рівноваги функцій пропозиції, де інформацією про конкурентів володіють всі зацікавлені сторони. Тоді індекси впливу будуть однозначно визначатися в результаті ринкових взаємодій на ринку. Це припущення значно спрощує моделювання.

Для запропонованої моделі єдине рішення можливо тільки при використанні лінійної спадної функції D сукупного попиту

$$D = \chi - \psi P_E, \quad (\psi > 0) \quad (1.4)$$

де χ, ψ - задані константи.

Рівноважна ціна і випуск для кожного підприємства відповідно до умовою рівноваги

$$\dots \dots \dots \quad U(P_E) = \sum_{j=1}^N u_j = D \quad \dots \dots \dots \quad (1.5)$$

Тоді зворотна функція має вигляд

$$D^{-1}(U) = \frac{\chi - U}{\psi} \quad (1.6)$$

Граничні виробничі витрати підприємства визначимо за формулою

$$\frac{\partial E_k}{\partial u_k} = a_k u_k + b_k, \quad (1.7)$$

де $a_k > 0; b_k \neq 0$ – відомі параметри.

З умови мінімізації прибутку (2) та урахуванням (6-7), визначимо обсяг продукції, пропонованої k -тим підприємством на ринок

$$u_k = \lambda_k (P_E - b_k), \quad (1.8)$$

$$\lambda_k = \frac{\psi}{a_k \psi + w_k} \quad (1.9)$$

Розглянемо модель олігополії LSFE (Linear supply function equilibrium -лінійна модель рівноваги функцій пропозиції). Отже, підприємства повинні вибрати обсяги пропозицій так, щоб виконувалася умова максимізації їхнього прибутку:

$$\Pi_k = P_E u_k - E_k \rightarrow \max \quad (k=1..N) \quad (1.10)$$

Залишковий попит для k -того підприємства дорівнює

$$u_k = AD - \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq k}}^N u_j = \chi - \psi P_E - \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq k}}^N \lambda_j (P_E - b_j) \quad (1.11)$$

Умова максимізації прибутку (1.10) виконується, якщо

$$\frac{\partial \Pi_k}{\partial P_E} = u_k + \frac{\partial u_k}{\partial P_E} (P_E - \frac{\partial E_k}{\partial u_k}) = 0 \quad (1.12)$$

З урахуванням (1.4), (1.7), (1.9), отримаємо

$$u_k - \left(\psi + \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq k}}^N \lambda_j \right) (P_E - a_k u_k - b_k) = 0, \quad (1.13)$$

$$w_k = \frac{1}{\sum_{\substack{j=1 \\ j \neq k}}^N \frac{1}{a_j \psi + w_j} + 1} \quad (1.14)$$

Підстановка (8-9) в (13) дозволяє визначити індекси впливу підприємств.

Таким чином, індекс впливу k -ого підприємства залежить від індексів впливу інших підприємств, представлених на ринку. Для того, щоб визначити індекси впливу для N підприємств, що представлені на ринку, необхідно вирішити систему N нелінійних рівнянь.

Рівноважна ціна в даний момент часу визначається з умови (1.5), з урахуванням (1.8-1.9)

$$P_E = \frac{\chi + \psi \sum_{j=1}^N \frac{b_j}{a_j \psi + w_j}}{\psi \left(1 + \sum_{j=1}^N \frac{1}{a_j \psi + w_j} \right)} \quad (1.15)$$

Обсяг продукції з урахуванням обмежень на випуск продукції визначається у вигляді:

$$u_k = \begin{cases} 0, & \text{если } P_f < b_k \\ \frac{\psi}{a_k \psi + w_k} (P_E - b_k), & \text{если } b_k < P_E < U_k \frac{a_k \psi + w_k}{\psi} + b_k \\ U_k, & \text{если } P_E > U_k \frac{a_k \psi + w_k}{\psi} + b_k \end{cases} \quad (1.16)$$

де U_k – максимальний обсяг продукції k -того підприємства, яка запропонована на ринку.

Запропонована модель LSFE реалізує стратегію, коли кожен учасник ринку повинен враховувати рівноважну ціну, попит і реакцію конкурентів на зміну ціни та обсягів пропозицій. Відзначимо, що при $w_k=1$ для всіх учасників ринку з (1.15) отримуємо рівноважну ціну в даний момент часу по моделі Курно

$$P_E = \frac{\chi + \psi \sum_{j=1}^N \frac{b_j}{a_j \psi + 1}}{\psi \left(1 + \sum_{j=1}^N \frac{1}{a_j \psi + 1} \right)} \quad (1.17)$$

Обсяг продукції з урахуванням обмежень на випуск продукції по Курно визначається у вигляді:

$$u_k = \begin{cases} 0, & \text{если } P_f < b_k \\ \frac{\psi}{a_k \psi + 1} (P_E - b_k), & \text{если } b_k < P_E < U_k \frac{a_k \psi + 1}{\psi} + b_k \\ U_k, & \text{если } P_E > U_k \frac{a_k \psi + 1}{\psi} + b_k \end{cases} \quad (1.18)$$

У цьому випадку конкуренція обмежується обсягами пропозицій, компанії орієнтуються на попит і свої витрати. Більш складні взаємодії в розрахунок не приймаються.

Якщо розрахунок заявки кожної компанії проводиться за граничним витратам, а загальна функція пропозиції визначатиметься через суму обсягів всіх виробників, то ми маємо модель Вальрасу [21], згідно з якою рівноважна ціна в даний момент часу визначається за формулою:

$$P_E = \frac{\chi + \sum_{j=1}^N \frac{b_j}{a_j}}{\left(\psi + \sum_{j=1}^N \frac{1}{a_j} \right)} \quad (1.19)$$

Функція пропозиції для кожної компанії має вид:

$$u_k = \begin{cases} 0, & \text{если } P_E < b_k \\ \frac{(P_E - b_k)}{a_k}, & \text{если } b_k < P_E < U_k a_k + b_k \\ U_k, & \text{если } P_E > U_k a_k + b_k \end{cases} \quad (1.20)$$

РОЗДІЛ 3. ВИЗНАЧЕННЯ ЧИННИКІВ ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ НА РИНКУ ОЗБРОЄННЯ

Проведемо аналіз залежності модель LSFE від вхідних параметрів, які характеризують витрати підприємств ($a_k; b_k$) і функцію сукупного попиту (χ, ψ) на прикладі п'яти заводів, які виготовляють виріб № 1. У таблиці 3.1 представлені вихідні дані для розрахунку рівноважної ціни, обсягів продукції і очікуваного прибутку кожного підприємства. При здійсненні розрахунків за допомогою MathCad проводилося порівняння з моделями Курно і Вальрасу.

Таблиця 3.1

Вхідні параметри для розрахунку моделі LSFE (виріб № 1)

Підприємство	a_k тис. грн/од ²	b_k тис. грн/од
Завод 1	0,010	2,45
Завод 2	0,014	2,62
Завод 3	0,015	2,61
Завод 4	0,012	2,42
Завод 5	0,016	2,58
Параметри функції D сукупного попиту		
	мін	макс
χ	100	300
ψ	1000	1200

Результати розрахунків при зміні параметра ψ представлені в табл. 3.2 - 3.3 і на рис. 3.1-3.2.

Таблиця 3.2

Рівноважна ціна, сукупний обсяг продукції і очікуваний прибуток залежно від ψ при $\chi=1100$

	моделі	100	150	200	250	300
		Рівноважна ціна P_E , тис. грн	LSFE	4,578	4,056	3,653
	Курно	5,214	4,32	3,777	3,400	3,093
	Вальрасу	4,276	3,875	3,543	3,264	3,025
сукупний обсяг продукції U , од.	LSFE	642	492	369	268	181

Продовження табл.3.2

	Курно	579	452	345	252	172
	Вальрасу	672	519	391	284	192
очікуваний прибуток П, тис.грн.	LSFE	783	439	241	124	56
	Курно	1118	544	278	137	61
	Вальрасу	590	351	201	107	50

Таблиця 3.3

**Рівноважна ціна, сукупний обсяг продукції і очікуваний прибуток
залежно від ψ при $\chi=1100$ (модель LSFE)**

Показник	завод 1	завод 2	завод 3	завод 4	завод 5	Разом
	$\psi=100$					
Рівноважна ціна $P_E =$				4,578		
обсяг продукції u_k , од.	164	116	111	145	106	642
Прибуток Пк, тис.грн	215	133	126	187	122	783
$\psi=150$						
Рівноважна ціна $P_E =$				4,056		
обсяг продукції u_k , од.	128	87	83	113	81	492
Прибуток Пк, тис.грн	124	72	68	108	67	439
$\psi=200$						
Рівноважна ціна $P_E =$				3,653		
обсяг продукції u_k , од.	98	64	61	87	59	369
Прибуток Пк, тис.грн	70	37	36	62	36	241
$\psi=250$						
Рівноважна ціна $P_E =$				3,33		
обсяг продукції u_k , од.	73	45	43	65	42	268
Прибуток Пк, тис.грн	38	18	17	34	17	124
$\psi=300$						
Рівноважна ціна $P_E =$				3,063		
обсяг продукції u_k , од.	52	28	27	47	27	181
Прибуток Пк, тис.грн	18	7	7	17	7	56

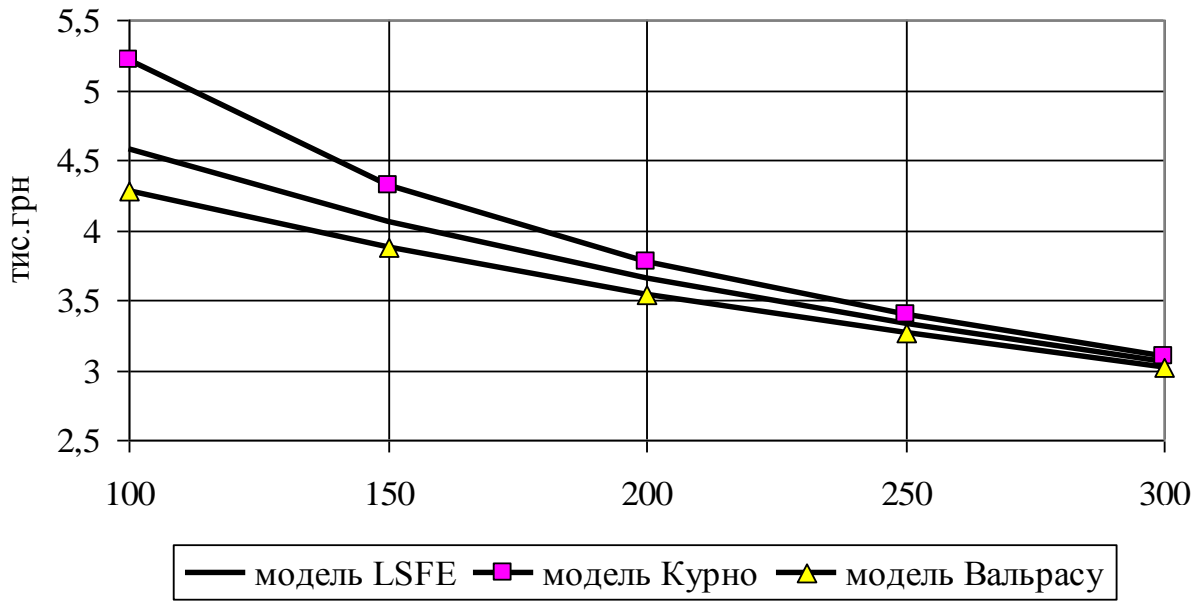


Рис. 3.1. Залежність рівноважної ціни виробу № 1 від параметра ψ

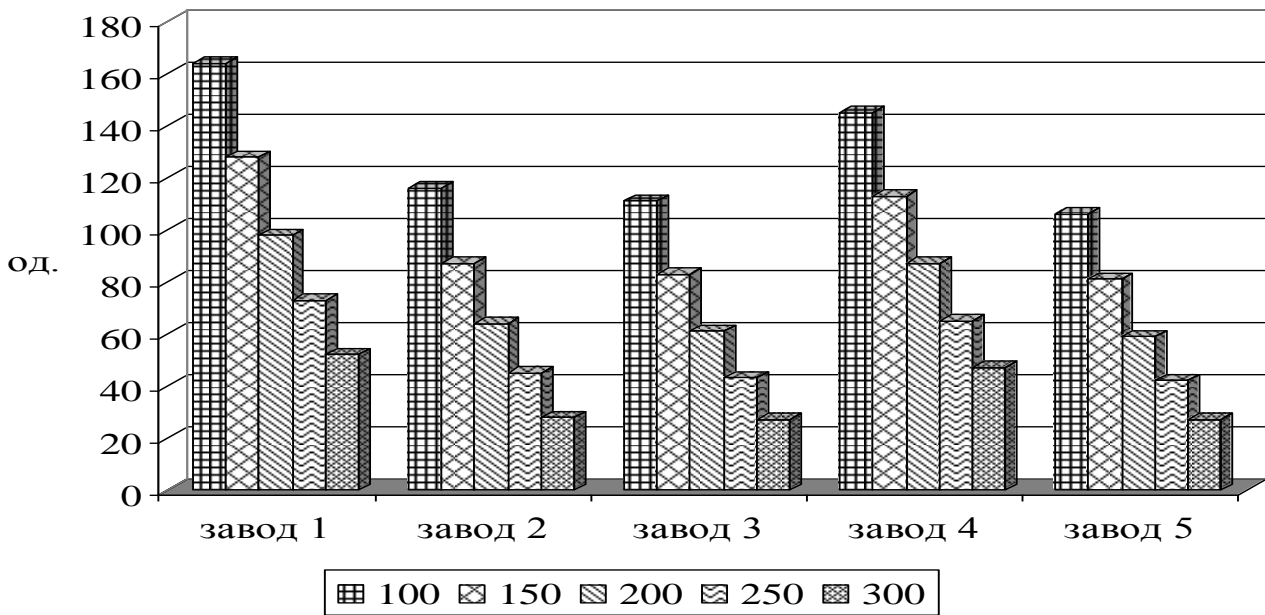


Рис. 3.2. Залежність обсягу продукції від параметра ψ

З табл. 3.2 і 3.2 та рис. 3.1 випливає, що при зростанні параметра ψ , тобто кута нахилу прямої сукупного попиту, рівноважна ціна зменшується для всіх досліджуваних моделей. Так при збільшенні ψ в три рази рівноважна ціна для моделі LSFE знизилася в 1,5 рази. При цьому обсяги продукції на ринку зменшилися в 3,5 рази, а прибуток знизився в 14 разів.

Важливо відзначити, що ціна P_E , розрахована за моделлю LSFE, вище ціни по Вальрасу, але нижче ціни по Курно. Відзначимо також, що зростання параметра ψ призводить до зрівнює досліджуваних показників для трьох моделей. Якщо при $\psi = 100$ ціна за Курно і Вальрасу відрізнялася від ціни по моделі LSFE на 14% і 7%, відповідно, то при $\psi = 300$ (зростання в три рази) ця відмінність становила трохи більше 1% (рис. 3.2).

У табл. 3.4 показана залежність досліджуваних показників від параметра χ . При збільшенні параметра χ на 20% ціна зросла на 11%, сукупний обсяг продукції - на 40%, очікуваний прибуток - на 96%. Відзначимо, що з зростання параметра χ не призводить до зрівнювання показників при використанні трьох моделей.

Таблиця 3.4

Рівноважна ціна, сукупний обсяг продукції і очікуваний прибуток залежно від χ при $\psi=200$

$\chi=$	моделі	1000	1100	1200	Відн. зміни
Рівноважна ціна P_E , тис. грн	LSFE	3,464	3,653	3,843	1,11
	Курно	3,567	3,777	3,987	1,12
	Вальрасу	3,372	3,546	3,715	1,10
сукупний обсяг продукції U , од.	LSFE	307	369	431	1,40
	Курно	287	345	403	1,40
	Вальрасу	326	391	457	1,40
очікуваний прибуток Π , тис.грн.	LSFE	167	241	327	1,96
	Курно	193	278	378	1,96
	Вальрасу	140	201	274	1,96

Залежність досліджуваних показників від коефіцієнтів $a_k; b_k$. При їх зміні b_k на 5% в сторону збільшення призводить до зростання рівноважної ціни приблизно на 2%; зменшення сукупного обсягу продукції на 4%;. зниження прибутку на 8% (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Зміна досліджуваних показників при збільшенні параметрів, що характеризують витрати підприємств на 5%

Показник	модель	збільшення b_k на 5%	Відн. зміни	збільшення a_k на 5%	Відн. зміни
Рівноважна ціна P_E , тис. грн	LSFE	3,732	2,2%	3,685	0,88%
	Курно	3,85	1,9%	3,803	0,69%
	Вальрас	3,626	2,3%	3,576	0,93%

сукупний продукції U, од.	обсяг	LSFE	354	-4,1%	363	-1,63%
		Курно	330	-4,3%	339	-1,74%
		Вальтрас	375	-4,1%	385	-1,53%
Прибуток П, тис.грн.		LSFE	221	-8,3%	242	0,41%
		Курно	254	-8,6%	278	0,00%
		Вальтрас	184	-8,5%	204	1,49%

Вплив зміни a_k менш значно: при зростанні параметра на 20% ціна зростає лише на 3%; сукупний обсяг продукції і прибуток зменшуються на 6% і 2%, відповідно.

Рис. 3.3 ілюструє умова рівноваги Неша (5).

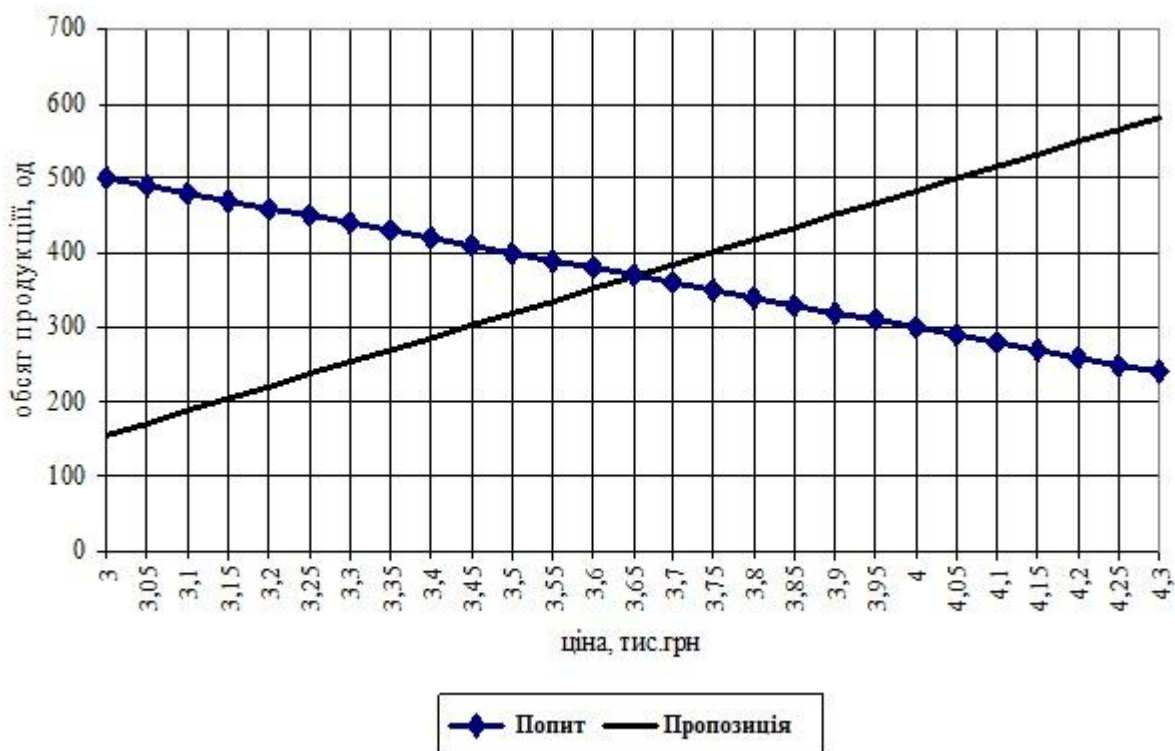


Рис. 3.3. Визначення рівноважної ціни і сукупного обсягу продукції для моделі LSFE

Графіки функції попиту

$$D = 1100 - 200P_E \quad (3.1)$$

і функції пропозиції

$$U = \sum_{k=1}^N \lambda_k (P_E - b_k) \quad (3.2)$$

В залежності від ціни побудовані

для виробу № 1 при параметрах, заданих в табл. 3.2 з урахуванням індексів впливу, які дорівнюють $w_1=0.448$; $w_2=0.449$; $w_3=0.446$; $w_4=0.437$; $w_5=0.423$

Досліджуємо вплив числа учасників ринку на рівноважну ціну і обсяги продукції на прикладі виробу № 2. Вхідні параметри представлені в табл. 3.6. Результати розрахунку досліджуваних показників показані в таблиці 3.7 для п'яти і шести заводів.

Таблиця 3.6

Вхідні параметри для розрахунку моделі LSFE (виріб № 2)

Підприємство	a_k млн.грн/од ²	b_k тис.млн/од
Завод 1	0,022	5,22
Завод 2	0,028	5,24
Завод 3	0,021	5,27
Завод 4	0,016	5,31
Завод 5	0,018	5,33
Завод 6	0,020	5,25
Параметри функції D сукупного попиту		
χ		1300
ψ		180

Таблиця 3.7

Рівноважна ціна, сукупний обсяг продукції і очікуваний прибуток для п'яти і шести підприємств

Показник	модель	завод	завод	завод	завод	завод	завод	Разом
		1	2	3	4	5	6	
		5 заводів						
Рівноважна ціна P_E , млн. грн	LSFE	6,163						
	Курно	6,218						
	Вальтрас	6,099						
Обсяг продукції U , од.	LSFE	38	30	37	45	40		190
	Курно	36	29	36	42	38		181
	Вальтрас	40	31	39	49	43		202
Прибуток Π , млн.грн.	LSFE	20	15	19	22	19		95
	Курно	22	17	20	24	21		104
	Вальтрас	18	13	16	19	16		82
		6 заводів						
Рівноважна ціна P_E , млн. грн	LSFE	6,065						
	Курно	6,126						
	Вальтрас	6,01						

Продовження табл.3.7

Обсяг продукції U, од.	LSFE	35	27	34	41	36	36	209
	Курно	33	26	32	38	34	34	197
	Вальтрас	36	28	35	44	38	38	219
Прибуток П, млн.грн.	LSFE	16	12	15	17	15	16	91
	Курно	18	14	17	19	17	18	103
	Вальтрас	14	11	13	15	13	14	80

Із табл. 3.7 слід, що з появою нового учасника на ринку рівноважна ціна знижується, а обсяги випуску виробу № 2 збільшуються. У той же час прибуток кожного підприємства очікувано зменшується.

Таким чином, на підставі проведеного аналізу можна зробити ряд висновків.

1. Параметри функції попиту істотно впливають на рівноважну ціну і обсяги продукції, яку підприємства представляють на ринку. При збільшенні параметра ψ , що характеризує нахил прямої попиту ціна і обсяги продукції зменшуються, що призводить до зниження прибутку. зростання параметра ψ призводить до зрівнює досліджуваних показників для трьох моделей. При збільшенні параметра χ ціна досліджувані показники зростають. У той же час зростання параметра χ не призводить до зрівнювання показників при використанні трьох моделей.

2. Зміна параметра b_k в бік збільшення призводить до зростання рівноважної ціни приблизно, зменшення сукупного обсягу продукції і зниження прибутку. Вплив зміни a_k менш значно, проте тенденції зміни показників аналогічні динаміці при варіюванні b_k .

3. Наявність конкурентного оточення збільшує обсяги пропонованої продукції і знижує рівноважну ціну. У той же час високі ціни створять додаткову мотивацію для входу нових учасників в галузь, що в довгостроковому періоді призведе до зниження цін нижче первісного рівня.

Таким чином, установлено, що підприємства не лише не в змозі профінансувати техніко-технологічне переозброєння, але й доволі часто не мають коштів для забезпечення поточної виробничо-господарської діяльності.

ВИСНОВОК

Головними напрямками і формами діяльності держави в напрямку удосконалення управління галуззю є: стратегічне планування, координація і створення системи мотивацій розвитку ОПК у потрібному напрямі; створення стабільних і єдиних для всіх умов та правил виробничої діяльності; бюджетна підтримка та підвищення ролі державного оборонного замовлення; впровадження та вдосконалення планово-договірних індикативних методів управління ОПК.

Основні висновки та результати, одержані в ході проведеного дослідження такі:

– досліджено теоретичні засади інтелектуального капіталу як фактору забезпечення конкурентоспроможності підприємств ОПК на ринку озброєнь. Ґрунтуючись на цих дослідженнях встановлено, що інтелектуальний капітал є основним джерелом інноваційних ідей на підприємствах. Ефективне використання об'єктів інтелектуальної власності стає вагомим фактором конкурентоспроможності підприємства. Для цього в роботі встановлені функції, завдання, складові інтелектуального капіталу та напрями його впливу на конкурентоспроможність підприємств ;

– обґрунтована необхідність впровадження системи управління інтелектуальним капіталом для вирішення практичних питань стратегічного розвитку підприємств ОПК для чого проаналізована конкурентоспроможність вітчизняних підприємств оборонно-промислового комплексу на ринку озброєння на прикладі Державного концерну «Укроборонпром» та встановлене одним із вагомих чинників підвищення конкурентоспроможності ефективне використання інтелектуальної власності;

– проаналізовані існуючі економіко-математичні моделі оцінки поведінки підприємств ОПК на ринку озброєнь в умовах наявності недосконалої конкуренції та запропонована до використання модель передбачуваних функцій пропозиції (CSFE-підхід), яка може враховувати асиметричність інформації, а також модель

олігополії LSFE та запропонована функція пропозиції для всіх учасників;

- визначені чинники формування конкурентоспроможності підприємств на ринку озброєння та величина їх впливу, що дало змогу дійти висновку:

- параметри функції попиту істотно впливають на рівноважну ціну і обсяги продукції, яку підприємства представляють на ринку. При збільшенні параметра ψ , що характеризує нахил прямої попиту ціна і обсяги продукції зменшуються, що призводить до зниження прибутку. зростання параметра ψ призводить до зрівнює досліджуваних показників для трьох моделей. При збільшенні параметра χ ціна досліджувані показники зростають. У той же час зростання параметра χ не призводить до зрівнювання показників при використанні трьох моделей;

- зміна параметра b_k в бік збільшення призводить до зростання рівноважної ціни приблизно, зменшення сукупного обсягу продукції і зниження прибутку. Вплив зміни a_k менш значно, проте тенденції зміни показників аналогічні динаміці при варіюванні b_k ;

- наявність конкурентного оточення збільшує обсяги пропонованої продукції і знижує рівноважну ціну. У той же час високі ціни створюють додаткову мотивацію для входу нових учасників в галузь, що в довгостроковому періоді призведе до зниження цін нижче первісного рівня.

До інфраструктурних чинників забезпечення конкурентоспроможності підприємств на ринку озброєння слід зарахувати якість і доступність транспортних, страхових, інформаційних, ремонтних, супровідних, навчальних, виставкових послуг, що супроводжують купівлю-продаж озброєння на ринку. Відповідно до традицій, які склались на ринку озброєння, країни-експортери озброєння забезпечують і його обслуговування, постачання запасних частин, комплектування, здійснюють навчання реципієнтів у сфері використання озброєння та у сфері його модернізації, ремонту тощо.

Зміни, яких зазнавала система управління оборонно-промисловим комплексом України з часів здобуття незалежності, в значній мірі формують модель його довгострокового розвитку. Сьогодні можна стверджувати, що українська оборонна промисловість є більш адаптивною до геополітичних викликів, має перспективи до

подальшої розбудови та підвищення конкурентоспроможності на світовому ринку.

Саме аналіз становлення українського ОПК як однієї із ключових сфер економіки України ліг в основу реформ, що здійснювались нами протягом 2020 року, та реалізація яких має продовжуватись у 2021.

Отже, на підставі виконаних досліджень систематизовано й охарактеризовано чинники формування конкурентоспроможності підприємств на ринку озброєння, до яких зараховано економічні, політичні, військові, технологічні, соціальні, ресурсні, товарні, інфраструктурні й управлінські.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гвоздю С. Ю. Інтелектуальний капітал як необхідна складова конкурентного ринку // Технологический аудит и резервы производства. 2013. № 4/2 (6). С. 13–14.
2. Мойсеєнко І. П. Управління інтелектуальним потенціалом: монографія. Львів: Аверс, 2007. 304 с.
3. Понедільчук Т. Інтелектуальний капітал: сутність та методи оцінки. *Ефективна економіка*. 2014. № 6.
URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3288> (дата звернення: 13.06.2014).
4. Kasiewicz S. Kapitał intelektualny –spojrzenie z perspektywy interesariuszy. / S. Kasiewicz, W. Rogowski, & M. Kiciński // Krakow, *Oficyna Ekonomiczna*. 2006. 118 с.
5. Козаченко Г.В. Економічна безпека як фундаментальна категорія безпекології // Матеріали І-ої Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Безпекознавство: теорія та практика», 15.03-15.04 2013 року. URL: http://thesis.at.ua/publ/bezpekoznavstvo_teorija_ta_praktika/kozachenko_g_v_ekonomichna_bezpeka_jak_fundamentalna_kategorija_bezpekologiji/4-1-0-169
6. Козаченко Г.В., Кузьменко О.М. Експлейнарний базис екосесента: принципівий підхід до змісту // Економіка. Менеджмент. Підприємництво: Збірник наукових праць Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. Вип. 25. Ч. І. Луганськ: СНУ ім. В. Даля, 2013. С. 209-2017.
7. Михайлов С.І. Ярова В.В., Заєць Г.В. та ін. Економіка аграрного виробництва : підручник ; за ред. С.І. Михайлова. К. : Український центр духовної культури, 2004. 396 с., с. 187.
8. Мойсеєнко І.П. Управління інтелектуальним потенціалом: монографія. Львів: Аверс, 2007. 304 с.
9. Гвоздю С. Ю. Інтелектуальний капітал як необхідна складова конкурентного ринку // Технологический аудит и резервы производства. 2013. № 4/2 (6). С. 13–14.
10. Про внесення змін у додаток до Постанови Кабінету Міністрів України від

29.12.2010 №1221: Постанова Кабінету Міністрів України від 19.01.2011 №53. URL: www.zakon1.rada.gov.ua

11. Про утворення Державного концерну "Укроборонпром" Постанова Кабінету Міністрів України від від 29 грудня 2010 р. № 1221 Київ URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1221-2010-%D0%BF#Text>

12. Про внесення змін у додаток до Постанови Кабінету Міністрів України №1221 від 29.12.2010 від 19.01.2011 №53 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1229-2020-%D0%BF#Text>

13. Федоришева А. М., Ральчук О.К. Безпека як розвиток і безпека як стабільність – синергетика соціоприродних систем // Регіональна економіка. 2002. № 4. С. 19–26.

14. Модели рынков несовершенной конкуренции: приложения в энергетике / Под ред. Зоркальцева В.И., Айзенберг Н.И. Иркутск: ИСЭМ СО РАН. 2015. 286 с.

15. Моделювання економічної безпеки: держава, регіон, підприємство : монографія / В. М. Гець, М. О. Кизим, Т. С. Клебанова та ін. ; за ред. В. М. Гейця. Харків : ІНЖЕК, 2006. 240 с.

16. Klemperer, Paul D .; Мейер, Маргарет А. (1989). «Равновесия функции предложения в олигополии в условиях неопределенности». *Econometrica* . **57** (6): 1243–77. DOI : [10.2307 / 1913707](https://doi.org/10.2307/1913707) .

17. Болдик, Р., Грант, Р. и Кан, Э. Теория и применение линейного равновесия функции предложения на рынках электроэнергии. *Journal of Regulatory Economics* 25, 143–167 (2004). <https://doi.org/10.1023/B:REGE.0000012287.80449.97>

18. Аболмасов А., Колодин Д. Конкурентный рынок или создание монополий: структурные проблемы российской оптового рынка электроэнергии. М.:ВЛАДОС. 2005

19. Васин А.А. Исследование операций — М., Академия, 2008, 464 с.

20. Green R., Newbery D. Competition in the British Electricity Spot Market. *Journal of political economik*. 1992. Vol. 100, no. 5. P. 929. URL: <https://econpapers.repec.org/scripts/redirector.php?url=http://dx.doi.org/10.1086/261846;h=r>

[epec:ucp:jpoles:v:100:y:1992:i:5:p:929-53.](#)

21. Michio Morishima. [W. Jaffé on Léon Walras: A Comment](#) // Journal of Economic Literature. 1980. Т. 18, вып. 2. С. 550–558. — [ISSN 0022-051](#)

22. Аванесова Н. Е. Інвестиційна діяльність ОПК України: оборонно-промислові підприємства та їх значна роль // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». 2015. №12. С. 68–72.