

МЕРЕЖЕВІ ЕФЕКТИ НА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Коваль В.В.

В статті розкрито сутність мережевих ефектів і досліджено їх вплив на телекомунікаційний ринок України у контексті інтеграційних взаємодій операторів зв'язку. Обґрунтовано необхідність державного регулювання при трансформаціях ринку в напрямку мережевої монополізації.

Постановка проблеми. Розвиток сучасних телекомунікацій, як важливої частини ринкової інфраструктури, частково відбиває загальний економічний рівень країни, але його подальша позитивна динаміка із зростанням національного господарства визначає прогрес суспільства в цілому. Вітчизняний телекомунікаційний ринок характеризується високими темпами росту, постійно збільшуючи кількість потенційних споживачів і фактичних користувачів, що змінює його структуру. З іншого боку поступальний розвиток науки і техніки привів до широкого поширення ринків мережевих продуктів, для яких одержувана споживачем корисність блага зростає в залежності від кількості інших, споживаючих ідентичне благо, агентів [6].

В той час існуюча практика засвідчила розвиток мережевих ринків як результат стимулювання інноваційних процесів, в більшій частині яких економічні ефекти виявляються не прямими, а зовнішніми, котрі сучасна теорія відносить до категорії суспільних благ.

Телекомунікаційний ринок характеризується стійкою дією мережевих зовнішніх ефектів і галузевих стандартів, корисність від споживання послуг якого позитивно залежить від кількості користувачів цих послуг. В свою чергу постійне зростання абонентської бази, що обумовлено і високою чисельністю населення України (по рейтингу країн Європи на 7 місці), сприяє довгостроковим конкурентним перевагам, що забезпечують, стійкий характер розвитку оператора зв'язку.

Однак, швидкий ріст ринків мережевих благ, в умовах поширення інформаційних технологій та телекомунікацій, приводять до прискорення комунікаційних процесів та формування нових підходів до організації взаємодії суб'єктів господарювання. Інтеграційні процеси об'єднання вітчизняних операторів зв'язку є результатом кумулятивного процесу проявів мережевих зовнішніх ефектів, які змінюють структуру ринку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Основоположними роботами в теорії мережевих зовнішніх ефектів виступили дослідження Т. Вейла, Р. Меткалфа, М. Катца, К. Шапіро, Д. Фарелла, Г. Салонера, Дж. Фарелла, С. Марголіса тощо. В рамках її еволюції поглядів

виокремлено теоретичні основи впливу інформаційної складової на економіку в постіндустріальному суспільстві такими вченими, як Д. Белл, Ф. Махлуп, М. Порат, А. Тоффлер, М. Кастельс.

Аналізу ролі мережевих зовнішніх ефектів та їхнього впливу на галузі економіки присвячені праці Г. Клейнера, Б. Хала, Р. Гринберга, Ж. Роше, в т.ч. дослідженню питань розвитку телекомунікацій під дією мережевих ефектів і галузевих стандартів присвячені праці: А. Ігнатюка, Н. Розанова, С. Беррі, П. Райса тощо.

Разом з тим, проведений аналіз існуючої наукової літератури й узагальнення наявної інформації показують, що телекомунікаційна галузь як особливий ринок з мережевим зовнішнім ефектом не достатньо досліджено у контексті інтеграційних взаємодій операторів зв'язку та впливу цінності мережі на структуру та інноваційний розвиток реального сектора економіки.

Метою статті є дослідження впливу мережевих ефектів на зміну структури ринку телекомунікацій України.

Виклад основного матеріалу. Розвиток сучасної економіки характеризується складними інтеграційними процесами та істотними змінами як у характері відносин між суб'єктами господарювання, так і в самих суб'єктах. Указані тенденції засвідчують інтеграційну взаємодію, багато в чому, обумовлену інвестиційною, технологічною, інформаційною і іншим видами експансії в економічній системі вертикально інтегрованих корпорацій і мережних структур [2].

Ефективність економічних відносин залежить від наявності в ній критичної маси агентів і відповідної інфраструктури, що уможлиблює їх діяльність на основі використання можливості мережі, яка приводить до розширення масштабів соціально-економічної діяльності та виникнення мережевого зовнішнього ефекту.

Дослідження закономірностей функціонування економіки з розвитком зовнішнього ефекту на ринку товарів/послуг полягають в зростанні споживчої вартості товару/послуг по мірі збільшення обсягів продажів і розмірів мережі обслуговування [5, 6]. Головною характеристикою ринку, що визначає розмір відповідної мережі, є можливість спільного використання товарів різних суб'єктів господарювання [6]. У цих умовах основною задачею суб'єкта господарювання є досягнення стану мережевого ефекту, який проявляється у збільшенні цінності об'єкта споживання в міру збільшення числа його користувачів і числа зв'язків між користувачами.

Привабливість мережі і відповідно її продукції пояснюється саме комунікативним аспектом виникнення мережевого ефекту, який в економічній діяльності асоціюється, насамперед, з мережевими структурами, в умовах становлення яких суб'єкти господарювання мають рівний статус і пов'язані як горизонтальними відносинами учасників мережі, так і вертикальними відносинами підпорядкованості [5].

Розвиток інфокомунікаційних технологій став імпульсом до формування ринків з мережевим ефектом, структура яких залежить від

споживчих очікувань у відношенні розміру користувальницької мережі. Тому, телекомунікаційна галузь як високо конкурентний ринок характеризується вираженими мережевими зовнішніми ефектами, у силу того що корисність, одержувана абонентом від послуг зв'язку, зростає в міру приєднання до системи обслуговування (мережі) інших абонентів.

На такому ринку інтерес і прихильність до комунікаційної мережі залежить не тільки від рівня ціни послуги та передбачуваних витрат на необхідне телекомунікаційне обладнання, що виражається функцією попиту $D = f(P)$, але й неціновими детермінантами попиту, в першу чергу, такими як кількість інших користувачів мережі (потенційних комунікаційних партнерів), соціальними чинниками (доходи споживачів, інфляційні очікування) та ціни на компліментарні послуги й замітники [1].

В свою чергу попит на послуги конкретного оператора чи провайдера телекомунікацій в значній мірі залежить від числа клієнтів підключених до його мережі і, відповідно, обсягу отримуваного прибутку та рівня ARPU – середнього доходу від одного абонента (табл. 1).

Таблиця 1
Характеристика діяльності операторів телекомунікацій України

Оператор зв'язку	Абонентська база, млн. чол.			Прибуток (збиток), млн. грн.			ARPU, грн./чол.		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011
ПрАТ «Київстар»	24,1	24,6	24,7	3685,3	3677,8	4267,5	43	40,4	40,8
ПрАТ «МТС-Україна»	17,6	18,4	19,5	640	752	1151	37	38	39
ПАТ «Укртелеком»	10,3	10,1	9,7	-460	-260	-136	54	50	51

Згідно теорії мережових ефектів збільшення цінності послуги зв'язку по мірі зростання числа його користувачів визначається як прямий ефект, але його максимізація визначається не тільки ціною і якістю послуги, але і очікуваннями у відношенні її ринкового успіху [7].

Послуга зв'язку є мережевою, що визначає її специфічні споживчі властивості та цінність мережі від її поширеності серед потенційних користувачів. Однак, пряма залежність від абонентської бази, останнім часом пов'язана із зниженням, ARPU операторів, в т.ч. ПАТ «Укртелеком», що відбуваються за рахунок заміщення послуг фіксованого зв'язку з боку операторів мобільного зв'язку та проведенням останніми горизонтального і діагонального видів інтеграції із суміжними телекомунікаційними секторами (рис. 1). Реалізація інтегрованої стратегії операторів мобільного зв'язку на ринку України пов'язана із збільшенням частки створення нових каналів зв'язку і розвитку власної монобрендової мережі на всіх споживчих сегментах за допомогою провідних і безпроводових технологій.

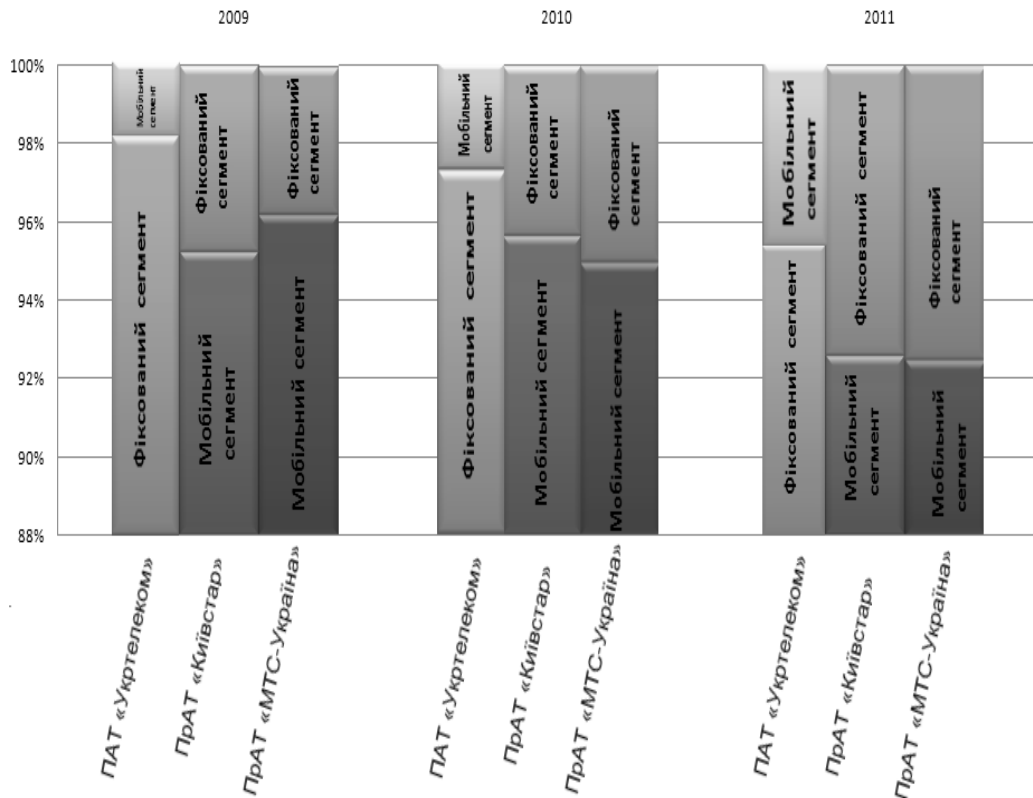


Рис. 1. Структура доходів операторів телекомунікацій в мобільному та фіксованому сегментах, в т.ч. Інтернет та передавання даних

Велика розмаїтість потенційних напрямків продуктової диференціації в суміжних сегментах, використовується досить активно учасниками ринку, оскільки виникнення близького по своїй суті до ефекту економії на масштабі виробництва мережових зовнішніх ефектів, характеризується як і збільшенням виробництва продукції (кількості тарифо-хвилин, обсягів прийнятих/переданих даних), так і відповідною зміною пропускної здатності каналів зв'язку.

Тому на вітчизняному телекомунікаційному ринку, навіть в умовах незмінного ефекту масштабу і досягненні мережі оптимального розміру (мобільного зв'язку більше 100%), проявляється непрямий мережовий ефект, наприклад, розширенню асортименту пропонованих послуг чи підвищення їх якості.

Непрямий (ринково зумовлений) мережовий ефект продукується розвитком комплементарних ринків і проявляються у збільшенні частки імпортного обладнання (95%) в умовах неможливості забезпечення потреб вітчизняною продукцією операторів та провайдерів зв'язку. У 2011 році обсяги радіообладнання і телекомунікаційного обладнання згідно з УКТЗЕД склали 6,9% від загального імпорту товарів та порівняно з 2010 роком зросли на 55% (табл. 1).

Таблиця 1

Обсяги імпорту телекомунікаційного обладнання в Україні

<i>Показник</i>	<i>УКТ ЗЕД</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>
Обсяг імпорту телекомунікаційного обладнання, млн.дол.	-	19809,3	3106,7	4812,8
Частка імпорту телекомунікаційного обладнання в загальному імпорті країни, %	-	4,3	4,92	5,4
Машини автоматичного оброблення інформації та їх блоки	8471000000	53,99	192,871	246,04
Телефонні апарати та інша комунікаційна апаратура, млн.дол., в т.ч.:	8517000000	93,823	51,401	789,6
Російська федерація	8517000000	1,5	1,1	2,112
США		0,92	2,1	14,6
Республіка Корея		0,4	0,2	37,6
Угорщина		0,21	0,26	117,4
Індія		0,027	0,08	59,8
Китай		21,824	14,3	286,6
Апаратура передавальна для радіомовлення або телебачення	8525000000	440,2	895,471	114,845
Приймальна апаратура для телебачення	8528000000	47,02	321,616	463,425

Слід зазначити, що розвиток попиту з боку всіх груп споживачів (держава, підприємства та населення) підтримується відсутніми по більшості позицій імпортними ставками мита на телекомунікаційне обладнання згідно Закону України «Про Митний тариф України». Тому, значне зростання системи ритейлу особливо в сегменті мобільного зв'язку підсилюється значним попитом на телекомунікаційні послуги та їх інноваційні додатки, що, в свою чергу, збільшує обсяги продажів телефонних апаратів та комунікаторів (смартфонів тощо), навіть при умові рівня пенетрації у 2011 році – 118%.

Відповідно до досліджень динаміка товарообігу електроніки та телекомунікаційного обладнання за останні роки складає близько 31% (рис. 2).

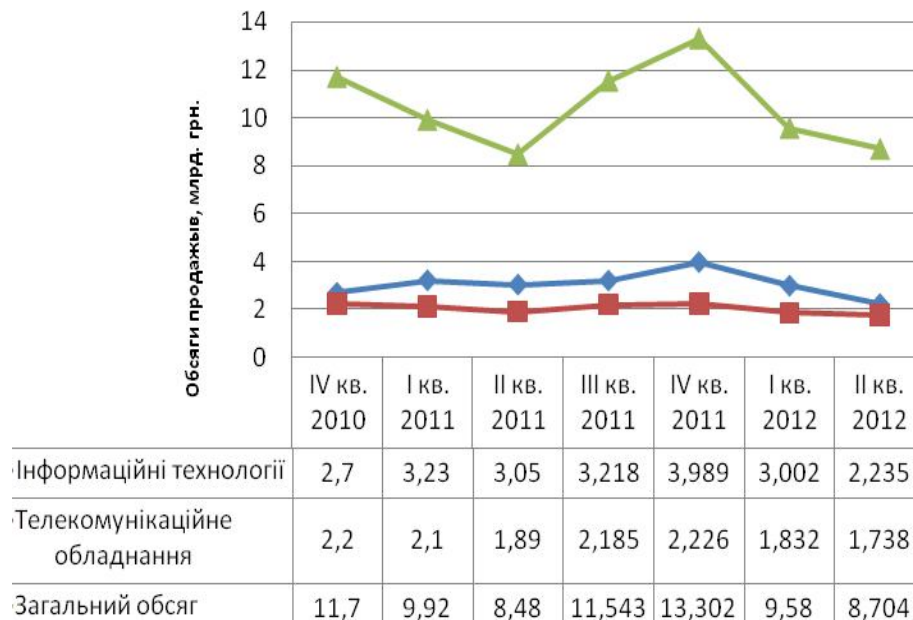


Рис. 2. Динаміка товарообігу електроніки та телекомунікаційного обладнання в Україні

Поступовий перехід у сегмент технологічних пристроїв на думку експертів GfK Retail засвідчується попитом на ринку телекомунікаційного обладнання (+5%) та інформаційних технологій (+3%) у 2012 році. В наслідок інтенсивності інвестиційної діяльності з боку операторів мобільного зв'язку в напрямку придбання основних засобів, яка, наприклад, для ПрАТ «Київстар» у 2010 році склала 1, 362 млрд. грн., а у 2011 році – 2, 651 млрд. грн., та отримання можливостей сучасних технологій комунікації до системної інтеграції в сфері побудови телекомунікаційної інфраструктури фіксованого і мобільного зв'язку.

Це обумовлюється як насиченістю ринку, так і мінімізацією економічної віддачі від експлуатації мережі. В таких умовах досягнення межі розширення абонентської бази мережі кожного оператора, що наведено в табл. 1, засвідчує не значну зміну в її структурі, а й відповідно межу розвитку загалом абонентської бази мережі в сегменті мобільного зв'язку та відтоку абонентів фіксованого зв'язку на обслуговування до операторів мобільного зв'язку. Тому інтенсивний розвиток і реалізація сервісів та VAS послуг виступають джерелом отримання додаткового доходу та можливістю підвищити споживчу цінність мережі. Збільшення доходів операторів мобільного зв'язку обумовлено, насамперед, зростанням обсягів надання додаткових сервісів – VAS послуг (контент, SMS тощо), в загальній структурі які у 2011 році склали до 22%. Оскільки основна стаття доходів (продаж ефірного часу) зменшується, а й

середня вартість хвилини зв'язку (Average Price Per Minute – АРРМ) стає нижче, відповідно, до 10% у 2011 році в порівнянні з 2010 роком.

Тому, агрегація контенту, як драйвера зростання доходу оператора, а також пошук додаткових джерел на основі використання складних продуктів – пакетів послуг значно підвищують цінність мережі та попит на інші послуги зв'язку.

Однак, сприятливі умови для зростання попиту складаються під дією мережевих ефектів на основі диференціації, які створюють додаткову корисність споживання продукту не тільки від функціональних і споживчих характеристик самого пакету, але також від кількості послуг, що знаходяться в користуванні в даний момент часу.

В свою чергу, процеси конвергенції послуг підсилюють для багатьох абонентів корисність споживання, як ключового фактору вибору продукту, в залежності від розміру мережі. Подібні передумови визначення цінності мережі і дають кількісну характеристику мережевого ефекту, яка описувалась законом Меткалфа, проте розкриття не в повній мірі потенціалу ринку, використовуються емпіричний закон Ціпфа, який визначається рівнянням:

$$C = \frac{1}{1 + e^{-r(i)n(i)+k}}$$

де $n(i)$ – кількість абонентів мережі оператора, $r(i)$ – коефіцієнт швидкості зростання абонентської бази оператора, k – коефіцієнт, що характеризує місткість ринку, тобто максимально можливу чисельність абонентів на даному ринку при існуючих умовах.

Дослідження оцінки цінності мережі здійснюються по логарифмічній залежності її зростання, з метою уникнення сингулярності у виді прагнення до нескінченності елементарної функції, що також пояснюється досягненням «критичної маси» як необхідної норми зростання сприйняття цінності та «критичного моменту», з якого абоненту не важлива цінність мережі при її насиченні (рис. 3).

З іншого боку, з наростанням обсягу виробництва і використання мережевого блага збільшується і його цінність, а, відповідно, її нелінійна залежність функції спостерігається при досягненні своєї критичної маси підключених абонентів до мережі.

Суть логістичної кривої пов'язана із досягненням на відповідному сегменті, наприклад, мобільного зв'язку максимального рівня penetрації, чи незабезпеченістю населення персональними комп'ютерами як стримуючий фактор росту абонентської бази широкопasmового доступу до Інтернет, що визначає відповідну межу цінності мережі.



Рис. 3. Норма сприйняття споживчої цінності на ринку послуг мобільного зв'язку України

Досягнення як критичної маси, при якій мінімальна кількість споживачів послуг мобільного зв'язку сприяє подальшому зростанні нормі сприйняття цінності мережі, так і критичного моменту визначала в більшій мірі екстенсивну модель розвитку бізнесу оператора телекомунікацій. Тому із зменшенням динаміки екстенсивного росту стільникових операторів впровадження організаційно-технологічних інновацій у вигляді сервісів міжоператорської взаємодії (VAS послуги), так і можливих заходів із реалізації стандартів 3G, що посилять зовнішній ефект і буде направлена на інтенсивну модель розвитку.

Характер прогнозування на ринку з мережевим ефектом залежить від споживчих очікувань чекань у відношенні розміру мережі та відповідному сприйняттю чи не сприйняттю нового продукту [3, 8]. Внаслідок мережевих зовнішніх ефектів виникає, таким чином, ефект самовідтворення і посилення популярності даного продукту, що з одного боку підсилює цей ефект та робить продукт ще більш привабливим для нових споживачів, а з іншого – може призвести до монополізації телекомунікаційного ринку. Основною перевагою для операторів телекомунікацій, як мережевих монополістів, виступає розширення сфери діяльності в суміжних сегментах, так і навіть інших ринках [7].

Сучасним підходом до інтенсивного росту в діяльності операторів телекомунікацій на ринку мережевих благ виступає продуктова диференціація, яка включає, в першу чергу, пакетування послуг, як скрите розширення можливості споживчого вибору, та надання додаткових послуг, що в сукупності в умовах прихильності саме до даної товарної марки, навпроти вагу іншим як недосконалих послуг-субститутів, створює істотну ринкову перевагу конкретного суб'єкта господарювання.

Поява мережевої монополії та ступінь диференційованості телекомунікаційних послуг, які надаються оператором на пов'язаних ринках продукції, можуть бути направлені на підвищення тарифів на послуги із навіть відсутнім відтоком абонентів при оцінці аналогічних послуг конкурентів в якості недосконалих замінників.

Крім того, саморегулювання галузі засвідчує встановленням високої плати за трафік домінуючими компаніями для нових учасників ринку, що вимагає стримування тенденції до монополізації ринку на основі державної протидії дискримінаційним тарифам.

З іншого боку рівень ринкової концентрації в галузі, інтенсивність інноваційних процесів у ній та технологічні зміни не значно розширюють межі ринку телекомунікаційних послуг, оскільки відбувається стримування переходу, наприклад, на більш високі технології мобільного зв'язку (3G).

Аналіз позиції оператора телекомунікацій в конкурентній боротьбі засвідчується методами конкурентних переваг як усередині мережі, так і між мережами. Отримання істотної ринкової частки під дією мережевих ефектів виступає як вхідний бар'єр, оскільки оператор зможе збільшувати вигоди і конкурентам буде складно відповідати його рівню сприйманої споживачами цінності мережі. Тому, телекомунікаційна галузь з мережевими ефектами вимагає державного втручання, що позначається на характері конкурентної боротьби операторів зв'язку, їх інноваційної активності та розвитку галузі в цілому.

Висновки та пропозиції. Мережевий ефект – позитивна залежність корисності споживача від їх кількості, впливає на формування структури телекомунікаційного ринку. Виникнення мережевого ефекту в економічній діяльності на високотехнологічних ринках, пов'язано із процесами інтеграції та формування мережевих структур. Це пояснюється тим, що зовнішні ефекти не повинні швидко зменшуватися, тому що невеликі мережі економічно нестабільні, що і спонукає до об'єднання суб'єктів господарювання.

Мережеві ефекти, що виявляються на телекомунікаційному ринку, визначають граничну корисність послуг при досягненні критичної точки, наприклад в сегменті мобільного зв'язку, з наступним обмеженим ростом абонентської бази мережі в останні роки, а також високі бар'єри входу на ринок як фактор конкурентоздатності. З виникненням мережевих зовнішніх ефектів для споживачів проявляється нелінійна залежність нарощування цінності самої мережі.

Таким чином, в умовах збільшення кількості учасників мережі підвищується мережеві ефекти, і перевищення частки одного оператора над конкурентами призводить до підвищення його істотної ринкової переваги, що вимагає регуляторних заходів. Державне регулювання ринку телекомунікацій направлено на запобігання змови олігополістів, як в підвищенні тарифів, так і в надмірній ціновій конкуренції між ними, що обмежить ресурсні можливості для інвестицій у нові технології і сповільнить їхнє широке впровадження. Тому, з розвитком інноваційних

технологій та формуванні мережевих структур визначає актуальність пошуку нових підходів до державного регулювання вітчизняних мережевих ринків.

Література:

1. Вальяно Д.В. Стандарты в области ИКТ и международная конкурентоспособность / Д.В. Вальяно // Проблемы современной экономики - 2006- N 3/4 (19/20) – С. 120-125.
2. Ермоленко А.А. Сетевые организации: потенциал развития региональных экономических систем / А. А. Ермоленко, Н. А. Хилько // Вестник Адыгейского государственного университета. - 2011. - Вып. 4. - С. 70-75.
3. Зибер П. Управление сетью как ключевая компетенция предприятия / П.Зибер // Проблемы теории и практики управления. –2000. – №3. – С. 92-96.
4. Ігнатюк А.І. Моделі мережевих ефектів та їх практичне застосування // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту / А.І. Ігнатюк, В.В. Ігнатюк. – Чернівці: ЧТЕІ КНТЕУ, 2012. – Вип. I (45). Економічні науки. – С. 405-418.
5. Карев А.В Сетевые эффекты на современных рынках / А.В. Карев // Экономика, предпринимательство и право» - 2012 - № 4 (15) - С. 13-17.
6. Кац Майкл Л. Сетевые внешние эффекты, конкуренция и совместимость / М.Л. Кац, К. Шапиро. - Т. 5 : Теория отраслевых рынков: сборник / Ред. А. Г. Слуцкого. - СПб.: Экономическая школа, 2003. - С.500 – 535.
7. Маркварт О.И. Особенности сетевых рынков и сетевой монополизации в условиях современного инновационного процесса / О.И. Маркварт // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2007. - N 11. - С. 146-151.
8. Стрелец И. Экономика сетевых благ / И. Стрелец //Мировая экономика и международные отношения. –2008. – №10. – С. 77-83.

Abstracts

Koval V.V.

Network effects in the telecom market of Ukraine

The paper discloses the essence of network effects and investigated their effect on the telecommunications market in Ukraine in the context of their interaction operators. The necessity of government regulation in the transformation of the market in the direction of the network monopoly.