

Б. О. Ходакевич,  
аспірант кафедри економіки підприємств,  
ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана"

# ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ІТ-СЕКТОРУ

B. Khodakevych,  
Postgraduate student of business economics  
State Higher Educational Institution "Kyiv National Economic University", Kyiv

## PROSPECTS OF THE NATIONAL IT SECTOR

*У статті розглянуто перспективи розвитку сектору ІТ-послуг на ринку України. У ході дослідження було встановлено основні причини використання послуг, мереж Інтернет, проаналізовано зміни в поширенні окремих ІТ-сегментів у світі за період 2001—2015 р. На основі NRI визначено конкурентні переваги України на ринку ІТ-послуг та її недоліки. На основі статистики розвитку ІТ-сектору була оцінена динаміка зміни кількості ІТ-компаній на ринку в Україні. Представлена структура ІТ компаній, яка поділяється на 6 основних груп, відповідно до національної класифікації видів господарської діяльності. На основі представленої структури виявлено спеціалізацію України у глобальному вимірі.*

*На основі аналізу фінансової звітності було зроблено висновок, що національні ІТ компанії не мають інших джерел фінансування, крім власного капіталу та короткострокових зобов'язань.*

*This article discusses the prospects of development of the IT services sector in Ukraine. The study found the main reasons for the use of the ambassador of the Internet, analyzed changes in the spread of certain IT segments in the world for the period 2001—2015 year. Based on NRI defined competitive advantage in the market of Ukraine IT services and its shortcomings. Based on the statistics of the IT sector was valued Changes in the number of IT companies in the Ukraine. The framework of IT companies, which is divided into six main groups, according to the national classification of economic activities. Based on the structure of Ukraine revealed specialization in global terms.*

*On the basis of the financial statements concluded that the domestic IT companies have no other sources of funding in addition to equity and current liabilities.*

*Ключові слова: ІТ-послуги, ринок, структура, аналіз, ІТ-сектор, ІТ-технології.*

*Key words: IT-services, market, structure, analysis, IT-sector, IT-technology.*

Поточний етап розвитку економіки України характеризується труднощами як політичного, так і соціального характеру. Закономірно, що промисловість держави перебуває також не в найкращому стані, а національним товарним ринкам притаманні суперечливі тенденції. Традиційні в українському суспільстві дискусії щодо напрямів розвитку національного промислового комплексу зводяться до декількох тез: необхідно розвивати високотехнологічні сектори, майбутні українських компаній у співпраці з іноземними партнерами, необхідно максимально використовувати національні ресурси (природні ресурси, соціальний капітал, транспортний потенціал тощо). Фактично український ІТ-сегмент сьогодні виступає чи не єдиним конкурентоспроможним сектором на високотехнологічних світових ринках. Але навіть незважаючи на досягнутий рівень розвитку ІТ компаній, слід відзначити необхідність їх подальшого розвитку та підтримки.

Рівень інформаційного розвитку країни чи регіону традиційно оцінюють на основі частки користувачів Інтернету, масштабів поширення мобільного зв'язку, обсягів охоплення кабельними мережами та за допомогою інших показників. Нам вдалося знайти найбільш вдале узагальнення причин поширення інформаційних технологій в житті суспільства. Нами використано схему представлену у звіті Світового економічного форуму [The Global Information Technology Report 2015] (рис. 1).

На основі представленої схеми слід відзначити, що в секторі ІТ-послуг існують різні сегменти за мотивацією та характером надання послуг користувачам. Фак-



Рис. 1. Причини користування інформаційно-комунікаційними мережами

точно рисунок демонструє основні сегменти цього ринку: розважальний, інформаційний, бізнесовий та сегмент електронних послуг. Нижче представлено два крос-сегментні блоки — платформи поширенні інформації та спілкування. До останніх слід віднести дата-центри, корпоративні сервери спільного користування, хмарні платформи, соціальні мережі та інше.

Швидкість і масштаби поширенні формацийних технологій в світі дійсно вражають. При чому слід говорити про інтенсифікацію всіх технологічних підгалузей ІТ-сектору: мобільного зв'язку, кабельних мереж, фіксованого зв'язку, Інтернет-технологій та інше. Загальну динаміку світового зростання масштабів ІТ-сектору представлено на рисунку 2.

Слід відзначити, що майже всі сегменти демонструють стабільне зростання протягом 2001—2015 рр. Звичайно, динаміка цих змін не однакова: 1) найшвидше зростає чисельність абонентів мобільного ширококосмугового доступу до мережі — середньорічний темп становить 36,4% за 2007—2015 рр.; 2) досить швидко збільшується у світі чисельність абонентів фіксованого ширококосмугового доступу до мережі — середньорічний темп зростання становить 24,7% за 2001—2015 рр.;

3) чисельність осіб, що користуються мобільним зв'язком та Інтернетом зростають приблизно однаковими темпами — 14,3% та 13,1% відповідно за 2001—2015 рр.;

4) тільки у сегменті фіксованого зв'язку зафіксовано стабілізацію з тенденцією до скорочення чисельності абонентів (середньорічний темп скорочення 0,9% за 2001—2015 рр.), що легко можна пояснити виникненням нових форматів комунікацій та поступовою заміною фіксованого зв'язку мобільним.

Слід також відзначити, що Україну доцільно порівнювати з групою країн з низьким рівнем доходів на душу населення. Відповідно в межах цієї групи існують дещо відмінні тенденції, ніж у високо розвинутих країнах. Не зупиняючись на аналізі всіх сегментів, наведемо тільки загальну інформацію щодо рівня доступності кабельних мереж як основи розвитку Інтернет-технологій та інших видів інформаційних послуг (рис. 3).

З наведеної діаграми видно, що рівень доступності кабельних мереж в регіоні СНГ дещо вища, ніж в середньому у світі. Але, напевно слід говорити про необхідність розвитку інфраструктури в регіоні, якщо очікувати в майбутньому розвиток ІТ-сектору.

У дослідженнях Світового Економічного Форуму та різних аналітичних груп, які працюють на його основі, використовується індекс комунікаційної доступності (Networked Readiness Index — NRI). Цей показник базується на 6 принципах: 1) висока якість регулятивного та бізнес-середовища є критичним фактором досягнення позитивного впливу ІТ на інші сфери життя; 2) NRI визначає доступність, кваліфікаційні характеристики та інфраструктурні параметри розвитку ІТ-сектору; 3) досягнення позитивного впливу ІТ на життя суспільства передбачає спільні зусилля органів влади, бізнес-спільноти та населення країни; 4) ІТ-технології не розвиваються заради самих себе, а для покращання соціальних та економічних характеристик розвитку країни; 5) масив чинників впливу володіє синергетичними ефектами, тобто фактори не діють відокремлено один від одного, а посилюють чи обумовлюють один одного; 6) NRI є основою для розуміння та розробки прозорої політики в державі. На цій основі розраховуються 4 категорії суб-індексів, які об'єднують 10 груп показників. Загальна кількість аналітичних індикаторів, що використовуються при підрахунку NRI становить 53 показника. Вважаємо за недоцільне розкривати всю технологію підрахунку, що виходить за межі нашого дослідження, а спробуємо навести характеристику України у метриці вказаного NRI-показника (рис. 4).

Відповідно до представленої діаграми доцільно зробити декілька узагальнень: перед тим як перейти до аналізу підприємств вітчизняного ІТ-сектору. Перш за все відзначимо, що конкурентні переваги України лежать у сфері навичок спеціалістів та на-

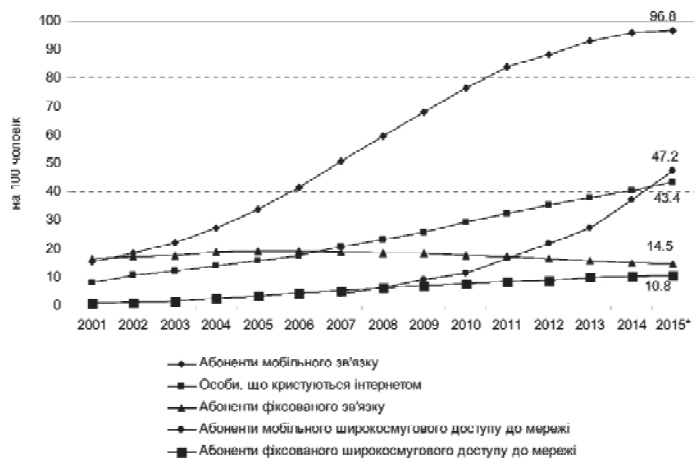


Рис. 2. Зміни в поширенні окремих ІТ-сегментів у світі

Джерело: ITU World Telecommunication /ICT Indicators database.

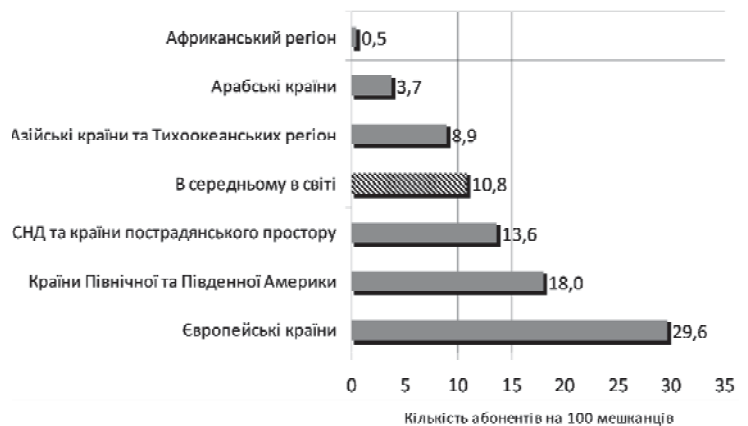


Рис. 3. Рівень доступу мешканців до кабельних мереж у світі у 2015 р.

Джерело: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/definitions/regions.aspx>; ITU World Telecommunication /ICT Indicators database.



Рис. 4. Індекс комунікаційної доступності України в 2015 р. (Networked Readiness Index)

Джерело: The Global Information Technology Report 2015. ICTs for Inclusive Growth.

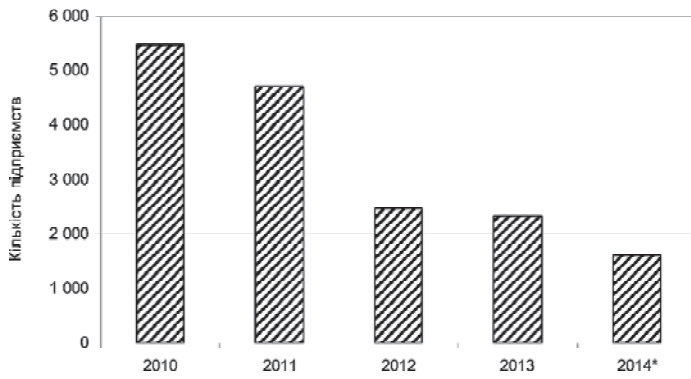


Рис. 5. Кількість ІТ підприємств в Україні в 2010–2014 рр.

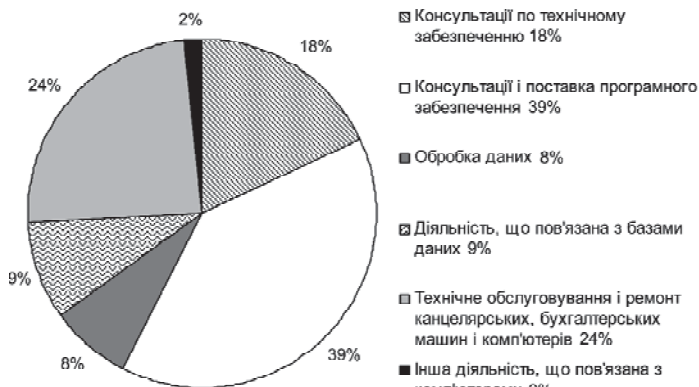
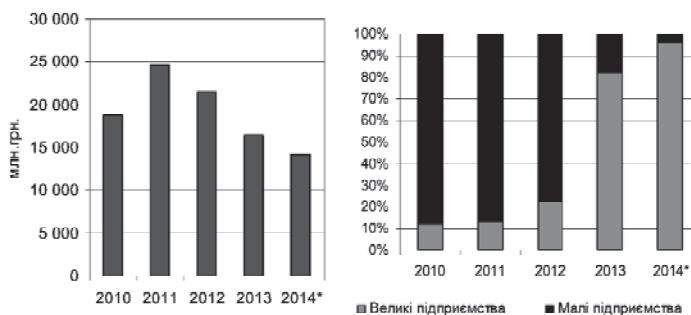
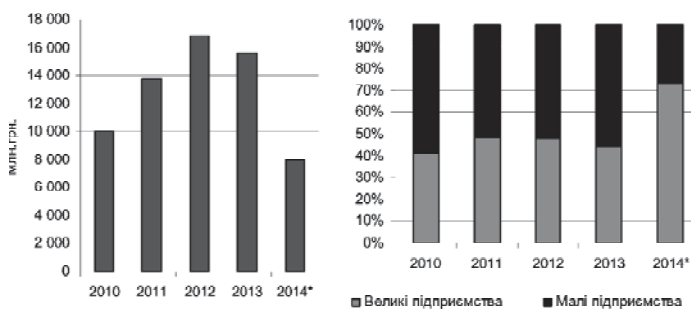


Рис. 6. Усереднена структура підприємств ІТ-сектору визначена за чисельністю суб'єктів господарювання у 2010–2015 рр.



\* — оцінка на основі першого півріччя 2014 року.

Рис. 7. Сукупні активи ІТ підприємств України у 2010–2014 рр.



\* — оцінка на основі першого півріччя 2014 року.

Рис. 8. Чистий дохід від реалізації продукції та послуг ІТ компаній України в 2010–2015 рр.

селення у користування ІТ-технологіями, а також у розвитку необхідної інфраструктури, які разом також визначають доступність послуг. Фактично на діаграмі це проявляється у випереджанні за вказаними характеристиками середньо групового значення країн з низьким рівнем доходів. Недостатньо розвинутими в Україні відповідно до NRI є рівень використання ІТ технологій у секторі державного управління, а також невисока якість регулятивного та бізнес-середовища. Відзначимо, що останній чинник напевно і є основою скорочення кількості підприємств ІТ-сектору в Україні.

Сьогодні на всіх рівнях економічних та політичних дискусій наголошується на перспективності та доцільності розвитку ІТ компаній. Саме з ними пов'язують залучення іноземних інвестицій, вихід на світові ринки тощо. На жаль, відповідно до статистики розвитку ІТ-сектору, ситуація не видається такою однозначною. Таким чином, сьогодні в державі спостерігається негативна тенденція щодо розвитку компаній, які надають ІТ послуги. Загальна динаміка цього процесу оцінена нами на основі 2010–2014 рр. (рис. 5).

На основі представленої діаграми можна зробити висновок щодо скорочення кількості суб'єктів господарювання, які надають ІТ послуги в Україні. Середньорічний темп скорочення кількості підприємств становить 24,5%, що означає, що чверть ІТ підприємств зникає щороку. Незважаючи на таку динаміку, нами вбачається інша можлива причина таких змін — зміна формату ведення бізнесу і консолідація активів ІТ підприємств. Дослідити можливі причини такої негативної тенденції допоможуть нам додаткові аналітичні показники, але консолідацію активів можливо буде оцінити на основі визначення середнього розміру активів на одну компанію.

Структура ІТ компаній України представлена різними групами підприємств, які відповідно до національної класифікації видів господарської діяльності поділяються на 6 основних груп (рис. 6).

Таким чином, можна констатувати, що найбільша кількість підприємств працює у сегменті консультацій та поставки програмного забезпечення, тобто в сфері розробки та супроводження програмних засобів. Іншими двома найбільшими групами також виступають компанії технічного обслуговування комп'ютерної та іншої електронної техніки. Фактично вказані три групи об'єднують близько 81% всіх компаній, що дозволяє говорити про певну спеціалізацію України в глобальному вимірі.

Дослідження обсягу та структури сукупних активів ІТ компаній дозволить оцінити ймовірність консолідації, як це зазначалося вище. Додатково вважаємо, що зростання (падіння) активів (капіталу) задіяного у даній сфері бізнесу свідчить про рівень ділової активності. Отже, загальні зміни сукупних активів підприємств представлені на рисунку 7.

Представлені діаграми дозволяють засвідчити справедливості тези щодо консолідації активів ІТ компаній та перехід національного сектору інформаційно-комунікаційних технологій на новий етап розвитку. Фактично чітко видно скорочення активів малих підприємств, а також різке зростання капіталів залучених великими суб'єктами господарювання. Доповнивши вказані діаграми розрахунком середнього значення сукупних активів на одну компанію, ми можемо констатувати, що відбувається його зростання на 31,4% щороку. Незважаючи на достатньо інтенсивний розвиток великих ІТ компаній в Україні, слід звернути увагу на той факт, що саме малі підприємства є основою розвитку ІТ сектору в усьому світі. Тому вказана тенденція не може оцінюватися як однозначно позитивна.

Підтвердження цього факту можна знайти у порівнянні динаміки зміни сукупних активів великих та малих підприємств з чистим доходом від реалізації продукції ними. Загальна динаміка зміни цього показника представлена на рисунку 8.

Порівнюючи інформацію представлену на цьому рисунку та діаграми попереднього рисунку, слід відзначити непропорційність зростання доходів та активів великих українських ІТ компаній. Вважаємо, що це може свідчити про необхідність підтримки саме малих підприємств, які демонструють вищий рівень ефективності своєї діяльності протягом 2010–2015 рр. Ра-



зом з цим, саме малі компанії будуть "випробувальним майданчиком" нових технологій та різного роду "стартапів". Великі компанії у цьому контексті повинні створювати механізми співпраці, а не домінування на ринку ІТ послуг України.

Відповідно до факту різкого скорочення малих ІТ компаній в Україні та консолідації активів великими суб'єктами бізнесу, відбуваються зміни у сукупних фінансових результатах. Фактично з 2012 року відбувається зниження обсягів реалізації ІТ продукції та послуг в Україні (див. рис. 9 та рис. 10). Разом з цим спостерігається зниження рентабельності реалізації послуг та продукції компаній протягом 2010—2015 рр.

На основі представлених діаграм слід зробити висновки щодо необхідності нагальної зміни регулятивної політики та покращання бізнес-середовища в Україні. Фактично зміни, які відбулися протягом 2010—2015 рр. не справили позитивний вплив на діяльність українських ІТ компаній. Рентабельність скоротилася майже в 3 рази, а чисельність компаній неухильно скорочується. Виходячи з цього, можна легко спрогнозувати подальші кризові явища та втрату конкурентних позицій українського ІТ сектору на світових ринках.

Зрозумілим є факт існування в Україні об'єктивних перешкод для залучення капіталу в будь-які сфери, але разом з цим слід звернути увагу на незворотність окремих економічних тенденцій. Фактично держава може опинитися у ситуації неможливості відновлення ІТ компаній та інтенсивної "бізнес міграції" підприємств у країни з більш сприятливим середовищем. Наслідком у цьому випадку стане падіння податкових надходжень та занепад вітчизняного ринку ІТ технологій.

З метою кращого усвідомлення причинно-наслідкових зв'язків, які сьогодні визначають рівень прибутковості діяльності нами розроблена проста економетрична модель. Розрахунки проведені у спеціалізованому програмному забезпеченні STATA 13, яка дозволяє ефективно визначити масштаби та статистичну значущість зв'язків між показниками. Перед представленням самої моделі спробуємо надати певну описову статистику нашого інформаційного масиву.

Отже, основою аналізу стала інформація з фінансової звітності компаній за 2010—2015 роки. Нами не використовувалися ніякі технології сегментування вибірки, загальна чисельність об'єктів якої становить 15 105 спостережень. Фактично нами включені тільки зміни, про які ми вже вели мову раніше у цьому дослідженні: сукупні активи (Assets); власний капітал (Propcap); поточні активи (Current); чистий дохід від реалізації (Revenue); собівартість реалізованої продукції (Costs); чистий прибуток (збиток) підприємств (Profit).

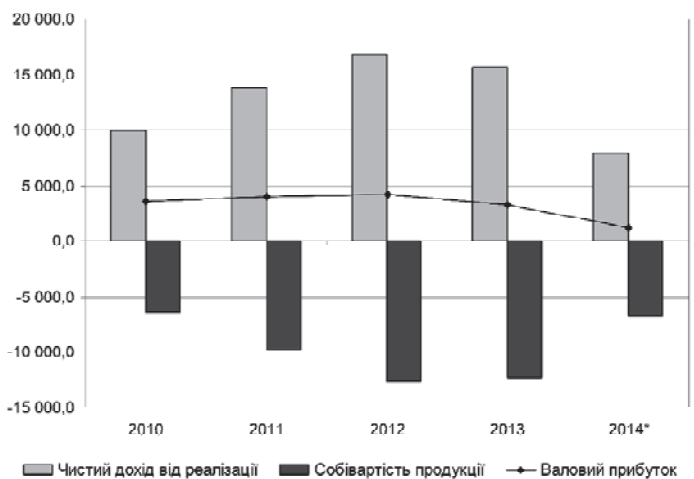
Середнє значення змінної Assets у нашому масиві становить 2 961,437 тис. грн., крім того середній розмір власного капіталу (Propcap) становить 1 123,427 тис. грн., а середнє значення поточних зобов'язань (Current) 1 564,003 тис. грн. Отже, легко зробити висновок, що національні ІТ компанії не мають інших джерел фінансування крім власного капіталу та короткострокових зобов'язань (кредитів).

Напрямок та рівень зв'язку між показниками моделі пред'явлено у таблиці 1.

Відзначимо, що матриця представляє собою стандартну структуру зв'язків між показниками. Виходячи зі значення коефіцієнтів часткової кореляції між прибутком та іншими показниками моделі слід вказати на високі зв'язок з власним капіталом та рівнем доходів підприємств. Дещо незрозумілим позитивний зв'язок між змінами прибутку та витратами підприємств, тобто зростання витрат має наслідком зростання прибутків. Вважаємо, що тут можна говорити про недовикористання потенціалу національних ІТ компаній, а також про існування специфічних операцій "заробітку на витратах".

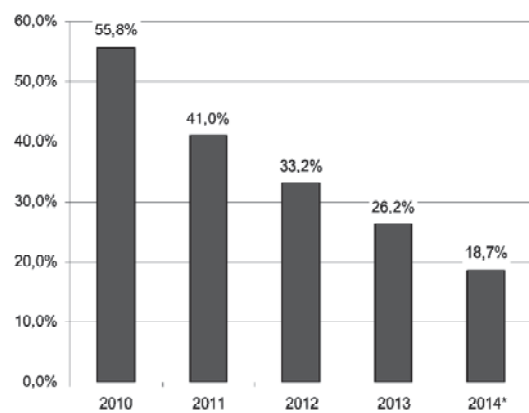
Базовий вигляд представленої нижче моделі аналізу:

$$\text{Dprofit} = \alpha + \beta_1 \times \text{Assets} + \beta_2 \times \text{Dropcap} + \beta_3 \times \text{Current} + \beta_4 \times \text{Costs} + \beta_5 \times \text{Rvenue} + \omega,$$



\* — оцінка на основі першого півріччя 2014 року.

Рис. 9. Фінансові результати ІТ компаній України 2010—2015 рр.



\* — оцінка на основі першого півріччя 2014 року.

Рис. 10. Рентабельність реалізації продукції та послуг ІТ компаніями у 2010—2015 рр. (розраховано за валовим прибутком)

Таблиця 1. Матриця часткових коефіцієнтів кореляції між показниками моделі

	Propcap	Assets	Current	Revenue	Costs	Profit
Propcap	1.0000					
Assets	0.5640	1.0000				
Current	0.1367	0.8522	1.0000			
Revenue	0.3553	0.4336	0.3265	1.0000		
Costs	0.3112	0.4163	0.3301	0.9676	1.0000	
Profit	0.3848	0.0650	-0.1355	0.2773	0.1725	1.0000

Таблиця 2. Економетрична модель залежності прибутку від суми та структури активів, обсягів витрат та доходів ІТ підприємств України

Source	SS	df	MS			
Model	5.8178e+10	5	1.1636e+10	Number of obs = 15105		
Residual	1.1389e+11	15099	7542610.35	F( 5, 15099) = 1542.65		
Total	1.7206e+11	15104	11391936.2	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.3381		
				Adj R-squared = 0.3379		
				Root MSE = 2746.4		

Profit	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Assets	-.0137358	.0037527	-3.66	0.000	-.0210915	-.0063801
Propcap	.1048211	.0043055	24.35	0.000	.0963818	.1132604
Current	-.0345347	.0043365	-7.96	0.000	-.0430348	-.0260347
Revenue	.2223563	.0039438	56.38	0.000	.214626	.2300866
Costs	-.2272683	.0046211	-49.18	0.000	-.2363262	-.2182104
_cons	-107.1929	22.70778	-4.72	0.000	-151.7029	-62.68294

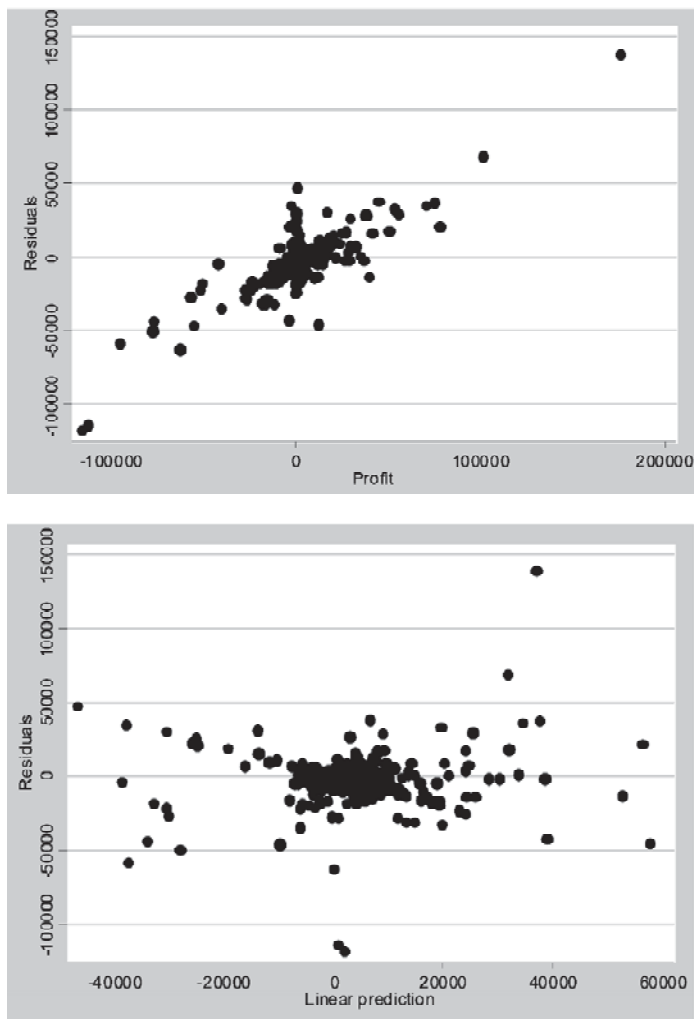


Рис. 11. Діагностика залишків економетричної моделі

де  $\alpha$  — константа,  $\omega$  — залишки моделі, які відображають вплив неврахованих факторів та інших параметрів моделі

Результати економетричної моделі на базі представлено вище масиву інформації наведено у таблиці 2. Відзначимо, що значення коефіцієнту детермінації моделі становить 33,8%, а рівень стандартної F-статистики дозволяє засвідчити достовірність моделі. Зазначимо, що t-статистика моделі дозволяє засвідчити статистичну значущість  $\beta$ -коефіцієнтів.

Відповідно до розрахованих коефіцієнтів моделі можна зробити деякі висновки, які дозволять правильно розробити систему підтримки та регулювання бізнесу ІТ компаній України. Перш за все, відзначимо, що модель демонструє правильний взаємозв'язок факторів. Зростання витрат підприємств на 1 гривню за поточних умов призводить до скорочення прибутку на 22,7 коп. Зростання обсягу поточних зобов'язань на 1 грн. — залучення кредитів — має наслідком скорочення прибутку в середньому на 3,5 коп. Досить цікавим є вплив сукупних активів на прибуток ІТ компаній, так зростання сукупних активів на 1 грн. призводить до зниження прибутку на 1,4 коп. У той же час зростання власного капіталу призводить до зростання прибутку на 10,5 коп. на кожну гривню інвестовану в компанію. Тому негативна залежність прибутку та обсягу активів підприємств є результатом незбалансованості джерел фінансування діяльності компаній, а саме інтенсивного використання кредитних ресурсів. Слід також відзначити  $\beta$ -коефіцієнт чистого доходу від реалізації (Revenue), збільшення якого на 1 гривню спричиняє зростання прибутку на 22,2 коп. Фактично це і є реальний рівень рентабельності послуг та продукції ІТ компаній протягом 2010—2015 рр. Слід також звернути увагу на співвідношення  $\beta$ -коефі-

цієнту собівартості продукції (Costs) та чистого доходу від реалізації. Як видно з таблиці 2, сила впливу собівартості перевищує значення коефіцієнту доходів, що і спричинює падіння рентабельності продаж у кінцевому підсумку. Ми вже відзначили вказану тенденцію вище у тексті. Але на цьому етапі аналізу зазначимо, що ІТ підприємства повинні переглянути політику та склад своїх витрат. Хотілося б сподіватися також на допомогу державних органів влади у цьому напрямі — запровадження пільгових режимів оподаткування, пільгового кредитування високотехнологічних проєктів тощо.

Додатково нами проведена традиційна діагностика залишків моделі на предмет наявності гетероскедастичності в даних. Слід відзначити, що на цій основі ми також можемо засвідчити наявність певного рівня гетероскедастичності даних (рис. 11).

На основі представлених графіків, додатково проведеного розрахунку показника Cook-distance та Q-poinm розподілу залишків можна засвідчити придатність моделі та достовірність отриманих результатів. Незважаючи на певний рівень гетероскедастичності, залишки демонструють нормальний розподіл, а показник Cook-distance не відображає наявності спостережень, які спотворюють оцінку моделі.

#### Література:

1. Bahjat El-Darwiche, Mathias Herzog, Milind Singh, Rami Maalouf. Strategy& (formerly Booz & Company). The Global Information Technology Report 2015. <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2015/>
2. Cardona M., T. Kretschmera, and T. Strobel. 2013. "ICT and Productivity: Conclusions from the Empirical Literature." *Information Economics and Policy* 25 (3): 109-25.
3. Hall R.E. and C.I. Jones. 1999. "Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others?" *Quarterly Journal of Economics* 114 (1): 83-116.
4. ITU (International Telecommunication Union). 2014. *Measuring the Information Society Report 2014*. Geneva: ITU.
5. Jalava J. and M. Pohjola. 2002. "Economic Growth in the New Economy: Evidence from Advanced Economies." *Information Economics and Policy* 14 (2): 189-210.
6. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2003. "The Contribution of ICT to Growth." In *ICT and Economic Growth: Evidence from OECD Countries, Industries and Firms*. Paris: OECD. 35-53.
7. World Economic Forum. 2014. *The Global Competitiveness Report 2014-2015*. — K. Schwab, editor. Geneva: World Economic Forum.

#### References:

1. Bahjat El-Darwiche, Mathias Herzog, Milind Singh, Rami Maalouf. Strategy& (formerly Booz & Company). The Global Information Technology Report 2015. <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2015/>
2. Cardona M., T. Kretschmera, and T. Strobel. 2013. "ICT and Productivity: Conclusions from the Empirical Literature." *Information Economics and Policy* 25 (3): 109-25.
3. Hall, R. E. and C. I. Jones. 1999. "Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others?" *Quarterly Journal of Economics* 114 (1): 83-116.
4. ITU (International Telecommunication Union). 2014. *Measuring the Information Society Report 2014*. Geneva: ITU.
5. Jalava, J. and M. Pohjola. 2002. "Economic Growth in the New Economy: Evidence from Advanced Economies." *Information Economics and Policy* 14 (2): 189-210.
6. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2003. "The Contribution of ICT to Growth." In *ICT and Economic Growth: Evidence from OECD Countries, Industries and Firms*. Paris: OECD. 35-53.
7. World Economic Forum. 2014. *The Global Competitiveness Report 2014-2015*. K. Schwab, editor. Geneva: World Economic Forum.

Стаття надійшла до редакції 03.08.2015 р.