

РОЗДІЛ 8. МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ
ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІВПЛИВ РОЗВИТКУ ІТ-ГАЛУЗІ НА ЗРОСТАННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ
THE IMPACT OF THE IT-INDUSTRY ON THE GROWTH
OF THE UKRAINIAN ECONOMY

УДК 338.2:004

Григорець Г.О.студентка
Національний технічний
університет України
«Київський політехнічний інститут»**Писаренко А.Д.**студентка ФІОТ
Національний технічний
університет України
«Київський політехнічний інститут»**Лободзинська Т.П.**к.е.н., доцент, доцент кафедри
теоретичної та прикладної економіки
Національний технічний
університет України
«Київський політехнічний інститут»

У статті досліджено та проаналізовано стан ринку інформаційних технологій, вплив Інтернету на економіку, напрями державної підтримки ІТ-галузі. Визначено проблеми підготовки кваліфікованих ІТ-фахівців. Підкреслено необхідність реформування системи підготовки ІТ-спеціалістів. З'ясовано, що основним напрямом розширення ІТ-ринку є аутсорсинг. Запропоновано заходи, що сприятимуть розвитку ІТ-галузі та її впливу на зростання економіки України.

Ключові слова: ІТ-галузь, ІТ-фахівці, ІТ-аутсорсинг, ІТ-продукт, експорт технологій, інформаційна індустрія, Інтернет, модернізація системи освіти ІТ-спеціалістів.

В статье исследованы и проанализированы состояние рынка информационных технологий, влияние Интернета на экономику, направления государственной поддержки ИТ-отрасли. Определены проблемы подготовки квалифицированных ИТ-специалистов. Подчеркнута необходимость реформирования системы подготовки ИТ-специалистов. Установлено, что основным направлением расширения ИТ-

рынка является аутсорсинг. Предложены мероприятия, способствующие развитию ИТ-отрасли и ее влиянию на рост экономики Украины.

Ключевые слова: ИТ-отрасль, ИТ-специалисты, ИТ-аутсорсинг, ИТ-продукт, экспорт технологий, информационная индустрия, Интернет, модернизация системы образования ИТ-специалистов.

In the article were investigated and analyzed market conditions of information technologies, the Internet influence on the economy and the direction of state support for the IT industry. Identified the problems in the training of qualified IT professionals. Emphasized the necessity of reforming the system of training of IT specialists. Established that the main direction of extension of the IT market is outsourcing. Suggested factors that contribute to the development of IT industry and its influence on the growth of the Ukrainian economy.

Key words: IT industry, IT specialists, IT-outsourcing, IT products, the export of technologies, information industry, the Internet, the modernization of the educational system of IT-specialists.

Постановка проблеми. У світлі останніх подій, які відбуваються в Україні, важливо якомога швидше стабілізувати та стимулювати зростання економіки країни. Це можливо забезпечити відновленням зовнішньоторговельного балансу країни, збільшивши випуск конкурентоздатної продукції, яка буде користуватись попитом на зовнішніх ринках. Саме розвиток ІТ-галузі як інноваційної сфери економіки з високою доданою вартістю надасть змогу в стислий термін збільшити ВВП країни, забезпечити стабільні валютні надходження до української економіки.

На даний момент ІТ залишається чи не єдиним сегментом у загальному господарстві України, який продовжує зростати. Це зумовлено збільшенням глобального ринку ІТ та підготовкою кваліфікованих ІТ-фахівців, які здатні розробляти унікальні програмні продукти, що не мають аналогів у світі й користуються значним попитом у провідних компаній. Завдяки більш високим темпам зростання та значно меншим потребам у фінансових та матеріальних вкладеннях порівняно з традиційними галузями економіки (металургія, машинобудування, хімічна промисловість) ІТ-індустрія забезпечує створення нових робочих місць, збільшення податкових надходжень і розвиток економіки загалом. Продукція та послуги, що генерують

підприємства цієї галузі, користуються широким попитом в іноземних компаніях, а їх використання вітчизняними підприємствами в умовах глобалізації сприяє підвищенню ефективності діяльності та забезпеченню зростання економіки. Тому підвищення конкурентоспроможності української ІТ-галузі у світі значно сприятиме підтримці стабільності фінансової системи та економіки України в цілому.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Перспективам, тенденціям, особливостям розвитку ІТ-ринку та його основних складових частин, насамперед ІТ-аутсорсингу, та визначенню їх впливу на ефективність роботи підприємств, присвячені праці та дослідження Н. Баловсяка, О. Гребешкова, С. Кірпи, Р. Лабажанії, В. Некрасова, Л. Ноздріна, М. Чайковської, Г. Чорної, О. Чубукової, С. Юрасова. Проте низка питань із даного напрямку потребує подальших досліджень.

На сьогоднішній день недостатньо приділено уваги стану ІТ-галузі та її частки в економіці України. Подальшого дослідження потребують фактори, що сприятимуть розвитку і впливу ІТ-галузі на зростання економіки України.

Постановка завдання. Головною метою цієї роботи є дослідження стану ІТ-галузі, її розвитку і впливу на зростання економіки України.

Виклад основного матеріалу дослідження.

ІТ – одна з небагатьох галузей, які не постраждали від девальвації гривні та економічної кризи, тому експерти вважають її порятунком для економіки України. Згідно з оцінками деяких експертів, український ІТ-ринок на сьогоднішній день можна назвати одним із найбільш перспективних у Центральній та Східній Європі. Постійно інвестуючи у розвиток технологій та збільшуючи людський капітал, ІТ-сектор виконує важливе для суспільства та країни завдання – створює середовище, сприятливе для інноваційного розвитку українського суспільства. Саме ІТ-індустрія може стати прикладом та зразком успішного розвитку інших експортоорієнтованих сервісних (business process outsourcing) індустрій в Україні, наприклад біотехнологій, медичних і фармакологічних досліджень [1].

Кожного року українські університети випускають тисячі ІТ-спеціалістів – трудові ресурси з високим потенціалом, який щороку зростає приблизно на 16% [2]. На сьогодні, за різними оцінками, в Україні працює більше ніж 100 000 висококваліфікованих програмістів – приватних підприємців, кожен з яких створює три-чотири робочих місця у супутніх галузях. За даними Exploring Ukraine IT Outsourcing Industry, Україна займає четверте місце у світі за кількістю сертифікованих ІТ-спеціалістів після США, Росії та Індії. Проте варто звернути увагу на те, що на сьогоднішній день у світі спостерігається дефіцит ІТ-кадрів, наприклад, очікується, що в Європейському Союзі до 2020 р. він досягне позначки в 900 000 [2].

Для того щоб вітчизняні програмісти заповнювали цей дефіцит, створюючи робочі місця в Україні, генеруючи доходи та надходження у державний бюджет, необхідно сприяти не лише становленню здорового інвестиційного клімату, створювати та гарантувати належні умови для їх діяльності, а й забезпечити гідне правове та податкове підґрунтя і модернізацію системи освіти ІТ-спеціалістів.

Незважаючи на те що за рівнем концентрації сертифікованих ІТ-фахівців на одну особу працездатного населення Україна посідає третє місце, випереджаючи Росію та Індію, фахівці ІТ-сфери залишаються найбільш затребуваними на ринку праці впродовж останніх років. В існуючих умовах ІТ продовжує залучати іноземні грошові вливання і створювати робочі місця. Проте питання якісних ІТ-кадрів досі гостро стоїть в Україні через недостатню кількість вже існуючих фахівців та недостатню якість сучасної освіти.

Низка компаній акцентують увагу на невідповідності освітніх програм із підготовки ІТ-спеціалістів реаліям індустрії. Слід зазначити, що останнім часом спостерігаються позитивні зміни у державній системі освіти. За словами виконавчого директора Lviv IT Cluster Степана Веселовського, ситуація трохи поліпшилась

через те, що вищі навчальні заклади нарешті зрозуміли, для якого сегменту ринку вони готують спеціалістів і наскільки це важливо.

Однією з головних проблем є залежність університетів від державного фінансування, тобто саме наявність гарантованих дотацій сприяє втраті мотивації розвивати інноваційні методи навчання. Якщо держава змінить дотаційний підхід, наприклад на спонсорування не ВНЗ, а студентів, які самі будуть вирішувати, де їм навчатись, то у вищих навчальних закладів з'явиться стимул модернізувати базу навчання та підтримувати інтереси студентства [2]. На прикладі Українського католицького університету можна побачити, як розвиваються інноваційні програми, революційні методи в тісній співпраці з галуззю.

Небажання змін в освітній програмі, яке аргументується браком часу та коштів, призводить до того, що новоспечений спеціаліст – випускник ІТ-спеціальності практично не готовий до роботи в ІТ-галузі. Непрофільні предмети, вивчення давно застарілих технологій, алгоритмів, мов та методів програмування замість сучасних, брак практичних навичок та інноваційних лабораторій – усе це є причинами не лише повної відсутності зацікавленості, мотивації та бажання у студентів навчатись, а й тотальної безпорадності випускника вищого навчального закладу, який не має досвіду роботи та належних знань для залучення до праці в сучасних проектах відразу після закінчення університету. Підсумовуючи, можна сказати, що проблеми у сфері освіти можуть бути вирішені на глобальному рівні тільки системою заходів із реформування системи підготовки ІТ-фахівців. До таких заходів насамперед відносяться: оновлення та вдосконалення навчальних планів вищих навчальних закладів; співпраця з програмами дистанційного навчання від світових університетів; запровадження стипендій та грантів для талановитих студентів; упровадження програм обміну спеціалістів. Проте варто зазначити, що низка великих аутсорсингових ІТ-компаній самостійно займається підготовкою кадрів.

Іншою важливою складовою частиною забезпечення розвитку ІТ-галузі та підготовки ІТ-спеціалістів є наукові центри та інноваційні парки, створення яких дасть змогу сконцентрувати цікаві проекти із залученням висококваліфікованих спеціалістів, сучасного технологічного обладнання, а також українських та іноземних інвесторів.

Однією з основних рушійних сил прискорення розвитку ІТ-індустрії є галузь програмного забезпечення, зростання якої стимулює розвиток інших напрямів ІТ-індустрії та економіки в цілому. Це сприяє підйому і розширенню місцевої сфери ІТ-послуг завдяки розвитку компаній, що відбувається у відповідь на появу нових потреб в

індивідуалізації програм, а також призводить до загального збільшення витрат на інформаційні технології в усіх сферах, забезпечуючи поширення економічного ефекту в інших секторах економіки. Таким чином, галузь програмного забезпечення допомагає створенню нових привабливих високооплачуваних і високотехнологічних робочих місць, а також збільшує доходи держави і приносить користь практично всім іншим галузям промисловості, підвищуючи їхню ефективність [3].

Зазвичай у бізнесі розробки програмного забезпечення зазначають три основні напрями: аутсорсинг, продуктові компанії, які випускають готові програмні продукти, і локальні лабораторії великих вендорів (таких як Microsoft, Google, Facebook та ін.).

Одним із найважливіших напрямів розвитку IT-ринку є аутсорсинг, розвиток якого вважається вагомим досягненням України за останні декілька років. За даними щорічного дослідження The Global Outsourcing 100 від незалежної судейської колегії IAOP, у 2015 р. десять українських компаній та компаній із міжнародним R&D в Україні (EPAM, Ciklum, Luxoft, Intetecs, Softjourn, TEAM International Services, SoftServe, Eleks, Sigma, Miratech) увійшли до ста кращих аутсорсингових компаній світу [4]. Аутсорсинг полягає в передачі підприємством деяких бізнес-функцій або частин бізнес-процесів у IT-сфері стороннім компаніям, що на цьому спеціалізуються. Це дає змогу значно скоротити підприємству витрати, пов'язані з непрофільною діяльністю, що підвищує прибутковість IT-проектів.

IT-аутсорсинг розширюється завдяки зростанню попиту на «хмарні» послуги, збільшенню потреб у комплексних системах інформаційної безпеки, уніфікованих комунікацій та ін. На сьогодні також зростає попит на технології для поліпшення екологічності виробництва, збереження електроенергії і зменшення шкідливих викидів. Це дасть змогу зробити економіку України більш конкурентоспроможною і вивести ринок IT-індустрії на новий рівень експорту комп'ютерних та інформаційних послуг. Україна вже конкурує з такими країнами, як Індія та Китай, але потрібно зробити так, щоб галузь аутсорсингу почала працювати легально і прозоро. У той час коли закордонні офіси й іноземні IT-компанії продовжують наймати українських спеціалістів, нові замовники не поспішають укласти контракти з українськими розробниками. Українські IT-компанії утримують уже існуючих клієнтів, але залучення нових ускладнюється ситуацією в країні. Багатьох замовників, які могли б співпрацювати з вітчизняними фахівцями та налагоджувати бізнес за звичайних умов, зупиняє саме політична і геополітична ситуація в країні. Проте деяке просування у цьому напрямі все ж відбувається завдяки достатньо високому рівню

підготовки українських програмістів. Однак головним завданням залишається залучення інвестицій. Якщо будуть вирішені проблеми стосовно рейдерства, захисту приватної власності, інтелектуальної власності, корупції, то в Україні буде активно поширюватися IT-бізнес, бо він майже не залежить від ресурсів та виробництва [5].

Досить песимістичними є прогнози стосовно напряму створення IT-продуктів. Потрібно налагоджувати створення в Україні компаній із виготовлення готових IT-продуктів, що створить більш високу додану вартість у сфері IT. Проміжний етап переходу з аутсорсингу до компаній із виготовлення готових продуктів зі сфери IT – R&D-центри великих міжнародних компаній. До того ж спеціалісти цих центрів набуватимуть достатньо досвіду для створення власних компаній із виготовлення IT-продуктів. Наразі для організації R&D-центрів великих міжнародних компаній існує низка юридичних питань, що потребують вирішення: реформування судової системи, захист прав на інтелектуальну власність, корупція та ін.

Для досягнення стійкої тенденції розвитку IT-індустрії необхідна сприятлива політична ситуація та ефективне впровадження економічних реформ. Компанія Akholi Research провела дослідження та оцінку розвитку ринку технологій України. Відповідно до оприлюднених результатів, можна констатувати, що Україна має можливість збільшити показники експорту у сфері інформаційних технологій, у тому числі й IT-аутсорсингу. На основі проведеного моделювання експерти прогнозують збільшення експорту з \$5 млрд. до \$75 млрд. за умови подолання корупції та забезпечення захисту інтелектуальної власності. Також фахівці компанії Akholi Research розрахували, що ВВП країни за рахунок експорту технологічних товарів і послуг може збільшитися з \$183 до \$325 млрд.

Необхідно зазначити, що в країнах із рівнем піратства IT менш ніж 30% (Великобританія, Данія, Франція) IT-сектор становить більше 3,5% ВВП, а в країнах із рівнем піратства вище 85% цей сектор менше 1,5% економіки. Україна з рівнем піратства IT 86% посідає сьоме місце серед країн із найбільшим рівнем піратства. За даними корпорації Microsoft за 2015 р., майже 85% її продукції, яка використовується в українських державних установах, неліцензійна. Найбільша проблема у питанні захисту прав у мережі Інтернет – визначення порушника прав інтелектуальної власності, яким найчастіше є фізична особа. З набуттям чинності в 2011 р. Закону України «Про захист персональних даних» абсолютно вся інформація про власника домену (фізичну особу) закрита. Будь-які дії щодо домену провайдер готовий здійснити тільки за запитом суду або правоохоронних органів. Такий механізм захисту прав уже п'ять років незмінний, незважаючи на величезну кількість порушень і

необхідність законодавчого закріплення більш простішого і швидшого способу захисту порушення прав. Очевидно, що наявна в Україні нормативна база щодо захисту прав інтелектуальної власності в мережі Інтернет застаріла й абсолютно не відповідає стрімкому розвитку інформаційних технологій, тому необхідне оперативне внесення змін у чинне вітчизняне законодавство [7].

Із процесами глобалізації зростає попит населення у сфері Інтернет-послуг. Так, за останні роки кількість Інтернет-магазинів зросла в декілька разів, що посприяло зростанню сумарного обігу електронної комерції в Україні. Велика кількість підприємств України вже входять в Інтернет-економіку. Дослідження показало, що сьогодні в Україні створена інфраструктура для доступу бізнесу до Інтернету, і українські компанії мають достатні технічні можливості для його використання. Так, у 76% підприємств доступ до Інтернету мають всі комп'ютери, 79% опитаних підприємств використовують широкосмугове дротове підключення.

Проте способи використання Інтернету українськими підприємствами сьогодні обмежуються лише кількома популярними рішеннями. Насамперед українські підприємства використовують Інтернет для того, щоб заявити про своє існування і поінформувати про свою діяльність. Власний веб-сайт мають 62% опитаних респондентів. Онлайн-рекламу розміщує третина (34%) українських компаній, при цьому 25% із них мали одноразовий досвід розміщення реклами (раз на рік). Просуванням компанії через соціальні мережі займається 22% опитаних підприємств. Близько третини підприємств здійснюють закупівлю продукції для своїх потреб в Інтернет-магазинах; водночас продажем своєї продукції через Інтернет займається тільки 12% компаній.

Українські підприємства ще недостатньо активно використовують Інтернет-можливості і для організації ефективної спільної роботи. Наприклад, рівень використання таких сервісів, як передача даних із мобільних пристроїв на сервер, веб-конференції, використання хмарних сервісів для спільної роботи над документами і планування становить серед опитаних менше 20%.

Таким чином, створення в країні сприятливих умов для розвитку Інтернету дасть змогу повніше використовувати потенціал Інтернет-економіки.

Важливим внеском у розвиток ІТ-галузі з боку уряду є підтримка українських стартапів, проливних інновацій. Наприклад, компанія Veiewdle, яка займалася технологією розпізнання облич та об'єктів, продала свій стартап за декілька десятків мільйонів доларів.

На нашу думку, Україна гостро потребує швидкого розвитку механізмів експорту технологій, тому ми вважаємо, що створення платформи на базі державно-приватного партнерства, надасть

можливість невеликим стартапам експортувати технологічні інновації на більш ємкісні ринки; мати підтримку на рівні законодавчої бази. Також необхідно протягом перших декількох років звільнити стартапи від оподаткування. Це дасть змогу трансформувати українську економіку не тільки у сфері ІТ, а й в інших галузях [8].

Висновки з проведеного дослідження. Україна на даний час має всі задатки для успішного розвитку ІТ-галузі: політична воля до прогресивних змін в економіці, достатньо високий рівень забезпеченості кваліфікованими ІТ-фахівцями, фінансова та інвестиційна підтримка з боку країн – світових лідерів.

У результаті дослідження з'ясовано, що для забезпечення динамічного розвитку ІТ-галузі та її впливу на зростання економіки необхідно:

- забезпечити ефективну систему податкових стимулів для працівників ІТ-галузі на державному рівні;
- забезпечити захист прав інтелектуальної власності;
- подолати корупцію;
- залучати іноземних інвесторів;
- інформувати потенційних інвесторів шляхом розповсюдження інформації про сприятливість ІТ-ринку у ЗМІ;
- полегшити доступ населення до Інтернету;
- створювати наукові центри та інноваційні парки для розвитку ІТ-інфраструктури;
- запровадити розширення та покращання системи освіти для ІТ-спеціалістів;
- посилити боротьбу з піратством ІТ;
- збільшити використання інформаційних технологій різними галузями.

Успішна реалізація перелічених заходів сприятиме розвитку та зростанню не лише ІТ-галузі, а й економіки України в цілому.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Медовий О. Три вопроса о налоговой реформе Аin / О. Медовий [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://ain.ua/2015/09/11/603128>.
2. Кирпа С. Как стать айтишником: обзор рынка ИТ-образования Украины / С. Кирпа [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://igate.com.ua/news/8045-kak-stat-ajtishnikom-obzor-rynka-it-obrazovaniya-ukrainy>.
3. Економічна роль індустрії інформаційних технологій [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <https://www.microsoft.com/Ukraine/Government/Newsletters/PiracyInfluence/03.mspх>.
4. 10 украинских ИТ-компаний вошли в топ-100 поставщиков аутсорсинговых услуг в мире [Електронний ресурс]. – Режим доступа : http://zn.ua/TECHNOLOGIES/10-ukrainskih-it-kompaniy-voshli-v-top-100-lushih-postavschikov-autsorsingovyh-uslug-v-mire-05197_.html.
5. Некрасов В. ИТ-аутсорсинг в Украине про-

шел дно и ждет реформ / В. Некрасов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://igate.com.ua/news/9534-it-autsorsing-v-ukraine-proshel-dno-i-zhdet-reform>.

6. Юрасов С. За счет технологий экономика Украины может вырасти в разы / С. Юрасов // ЛІГАБізнесІнформ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://biz.liga.net/all/it/novosti/3241875-ekonomika-ukrainy-mozhet-dorasti-do-1-trln-za-schet-tehnologiy.htm>.

7. Як захистити інтелектуальну власність у сфері ІТ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://forbes.net.ua/ua/opinions/1411899-yak-zahistiti-intelektualnu-vlasnist-u-sferi-it>.

8. Передерій К. Как построить в Украине экономику инноваций / К. Передерій // Delo.ua [Электронный ресурс]. – Режим доступу : http://delo.ua/tech/kak-postroit-v-ukraine-ekonomiku-innovacij-295863/?supdated_new=1461189890.