

Корецька В.О., Корецький О.В.

Державний університет телекомунікацій, Київ

Шлянчак С.О.

Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка, Кропивницький

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК СУЧАСНА ІНДУСТРІЯ В СВІТОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

***Анотація.** В статті досліджено сферу інформаційних технологій як сучасну індустрію світової економіки. Інформаційні технології є невід'ємною частиною сучасного суспільства та особливо актуальні в діяльності кожного. Визначено місце і роль індустрії інформаційних технологій в структурі сучасної економіки. Вивчено і проаналізовано сучасні дослідження теоретичних і практичних проблем розвитку індустрії інформаційних технологій. Спостерігається зацікавленість дослідників при вивченні вказаної проблематики.*

Визначено місце і роль індустрії інформаційних технологій в рамках світової економіки. Вивчено особливості розвитку ІТ-індустрії в сучасній економіці України, проаналізовано перспективи галузі, вказано на основні проблеми, запропоновано можливі шляхи виходу з ситуації.

Наведено сегментацію сучасного глобального ринку інформаційних технологій з детальним аналізом розвитку окремих сегментів. Від правильної сегментації ринку залежить успіх всієї сфери.

В статті вивчено і представлено індекс розвитку інформаційно-комунікаційних технологій як показника досягнень країн в даній галузі. Методика розрахунку індексу включає такі параметри як використання інформаційно-комунікаційних технологій, доступу до них, практичного застосування технологій населенням країн тощо. Індекс розвитку інформаційно-комунікаційних технологій визначено як важливий показник економічного і соціального розвитку держави. Індекс публікується регулярно для відстежування змін в динаміці.

Представлено з детальним аналізом наступні показники розвитку індустрії інформаційних технологій в світі, а саме топ провідних сучасних ІТ-компаній, сегментація глобального ринку інформаційних технологій, індекс розвитку інформаційних технологій в країнах світу, обсяги ринків інформаційних технологій у світі, обсяги експорту інформаційних технологій в різних країнах. Особливу увагу зосереджено на розвитку ІТ-індустрії в Україні.

Проведене дослідження дає можливість стверджувати, що розвиток інформаційних технологій на міжнародному ринку знаходиться в стані динамічної еволюції, а тому потребує подальшого вивчення.

***Ключові слова:** інформаційні технології, індустрія, інформаційний ринок, економіка, галузь.*

Koretska V.O., Koretsky O.V.

State University of Telecommunications, Kyiv

Shlianchak S.O.

Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University, Kropyvnytskyi

INFORMATION TECHNOLOGIES AS A MODERN INDUSTRY IN THE WORLD ECONOMY

***Abstract.** The article examines the field of information technology as a modern industry of the world economy. Information technology is an integral part of modern society and is especially relevant in the activities of everyone. Modern researches of theoretical and practical problems of development of the information technology industry are studied and analyzed. There is an interest of researchers in studying this issue.*

The place and role of the information technology industry in the world economy are determined. The peculiarities of the development of the IT industry in the modern economy of Ukraine are studied, the prospects of the industry are analyzed, the main problems are pointed out, possible ways out of the situation are suggested.

The segmentation of the modern global market of information technologies with the detailed analysis of development of separate segments is resulted. The success of the whole sphere depends on the correct market segmentation.

The article studies and presents the index of development of information and communication technologies as an indicator of the achievements of countries in this field. The methodology for calculating the index includes such parameters as the use of information and communication technologies, access to them, the practical application of technologies by the population of countries and so on. The index of development of information and communication technologies is defined as an important indicator of economic and social development of the state. The index is published regularly to track changes in dynamics.

The study makes it possible to state that the development of information technology in the international market is in a state of dynamic evolution, and therefore requires further study.

Key words: information technologies, industry, information market, economy, branch.

1. Постановка проблеми.

Розвиток сучасної світової економіки викликає живий інтерес як з боку інвесторів, так і звичайних громадян. Складні й суперечливі суспільні процеси характеризують досліджувану сферу. На особливу увагу заслуговує роль інформаційних технологій в розвитку сучасної світової економіки. На початку XXI ст. інформаційні технології тісно ввійшли в життя сучасного суспільства та окремих людей. Знання та професійні навички в сфері інформаційних технологій особливо актуальні в діяльності кожного. Сьогодні розвиток інформаційних технологій є новою і складною індустрією в розвитку сучасної економіки кожної країни. Важливо визначити місце і роль ІТ індустрії в структурі сучасної світової економіки та, зокрема, України.

Розвиток багатьох галузей світової економіки окремих країн направлений на конкурентоспроможність, що тісно пов'язано з розвитком ІТ індустрії. Таким чином конкурентоспроможність країни визначається розвитком ІТ сектора. Це підтверджується економічним зростання більшості розвинених країн (Китай, Японія, Малайзія, Ізраїль, Індія та інші), які зорієнтовані на інновації та розвиток інформаційних технологій. Саме за державної підтримки у формі преференцій в цих країнах розвиваються високі технології.

Останні дослідження вказують на щорічний 10% приріст зростання світових обсягів на ринку інформаційних технологій за середнього темпу зростання 4% світової економіки в цілому. Такі тенденції позитивно впливають на структуру і величину валового внутрішнього продукту в окремих високорозвинених країнах. Проте частка ІТ-сектора України на світовому ринку галузі залишається незначною. Незважаючи на це галузь залишається однією з найбільш привабливих для інвестування на ринках України. ІТ-індустрія України як галузь економіки в більшості зорієнтована на експорт, пріоритетом є розробка програмного забезпечення та різноманітних програмних проектів. Актуальність дослідження визначається тим, що розвиток ІТ-індустрії в Україні в майбутньому буде впливати на конкурентоспроможність економіки України та її місце в міжнародній економіці.

2. Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Зарубіжні і вітчизняні вчені в своїх дослідженнях звертаються до теоретичних і практичних проблем розвитку індустрії інформаційних технологій. Увага дослідників активізується з кожним роком, зважаючи на розвиток ІТ-послуг в рамках економічного зростання розвитку країн. Р. Яремчук, вивчаючи дану проблематику вказує на перспективність розвитку ІТ-ринків Східної Європи як найбільшого і розвинутого сектора інноваційної економіки. Такі тенденції пов'язують з інтеграцією економіки країн Східної Європи, і зокрема, України в економіку Європейського Союзу [1]. За дослідженнями Н. Мешко визначено, що одним з основних напрямків розвитку міжнародної економіки є залучення інформаційних технологій. Такий напрямок отримав назву аутсорсинг інформаційних технологій, що дає можливість активної участі в світовому ІТ-ринку. На сьогодні ринок такого виду послуг в Україні не є достатньо розвиненим і потребує подальших досліджень.

Серед провідних вітчизняних і зарубіжних науковців, які зверталися до дослідження проблематики можна віднести Л. Довганя, М. Чайковську, В. Соловійова, Д. Брюса, К. Кетлера, В. Ханта, Дж. Хейвуда та інші. Значна кількість проведених досліджень вимагає подальшої систематизації і узагальнення в ІТ-сфері та значення в світовій економіці кожної країни, і зокрема, України.

До ґрунтового аналізу в структурі ІТ ринку в своїх працях зверталися С. Войтко, А. Литвак, Т. Сакалош, особливу увагу приділяючи дослідженням організації світового ринку інформаційних послуг [5, с.384 – 392].

Проблематикою в галузі інформаційних технологій займалися науковці А. Абрамова і Ю. Савінов [6, с. 185 - 206].

Варто відмітити, що в працях вітчизняних науковців проблеми розвитку світового ІТ-ринку досліджені недостатньо.

3. Мета і задачі дослідження.

Метою даної статті є визначення місця і ролі індустрії інформаційних технологій в рамках світової економіки. Вивчити особливості розвитку ІТ-індустрії в сучасній економіці України, проаналізувати перспективи галузі, вказати на основні проблеми, запропонувати можливі шляхи виходу з ситуації.

4. Результати дослідження.

Сучасне суспільство неможливо без інформаційних технологій. ЮНЕСКО визначає інформаційні технології як комплекс взаємопов'язаних наукових, технологічних, інженерних наук, що вивчають методи ефективної організації праці людей, зайнятих обробкою і зберіганням інформації за допомогою обчислювальної техніки і методи організації і взаємодії з людьми і виробничим устаткуванням, їх практичні застосування, а також пов'язані з усім цим соціальні, економічні та культурні проблеми [4].

Всі сфери життя сучасної людини визначаються використанням інформаційних технологій, знання в цій сфері особливо цінуються роботодавцями. Сьогодні неможливо уявити соціум без мобільного телефону чи планшета, комп'ютера чи ноутбуку. Діяльність підприємств, організацій, установ, окремих груп чи людей залежать від можливості застосовувати інформацію, відсортовуючи значні її потоки. Такі можливості досягаються засобами сучасних інформаційних технологій, зокрема, в сферах маркетингу, промисловості, фінансів, послуг тощо. Все це вказує на економічні тенденції інформатизації.

Економіка та інформаційні технології пов'язані і взаємозалежні один від одного. В сучасній структурі господарства визначено сектор інфокомунікацій, утворений інформаційними технологіями і телекомунікаціями [2]. Вплив інфокомунікацій визначається двома аспектами впливу на економіку – з точки зору розвитку та її поширенням в усі сфери діяльності.

Інформаційні технології в структурі сучасних ринків світової економіки зайняли свою нішу. Порівнюючи ринок інформаційних технологій з іншими ринками, наприклад,

Розвиток сегменту ринок апаратного забезпечення характеризується підвищенням інтегруванням і зменшенням розмірів класів комплектуючих персонального комп'ютера. Середні темпи зростання даного сегменту коливаються в межах 2% на відміну від ринку програмного забезпечення та інформаційних технологій, де показник становить близько 5%. Такі дані вказують на нерівномірність розвитку ринку за сегментами. Спостерігається перевага зростання обсягів торгівлі інформаційними послугами над іншими ІТ-продуктами на світовому ринку. Аналізуючи товарну структуру в ІТ ринках в розвинених країнах, і країнах, що розвиваються слід відмітити, що вона відрізняється. Так, наприклад, частка послуг інформаційних технологій на ринку США складає близько половини (45%), апаратне забезпечення – 30% і програмне забезпечення – 25 %. Для країн з перехідною економікою і країн, що розвиваються частка сегменту апаратного забезпечення складає майже половину (50%) в загальній структурі ринку. В деяких країнах ця частка сягає відмітки 70%.

Домінантами в сегменті виробництва апаратного забезпечення ще декілька десятиліть тому були країни з високо розвинутою промисловістю, на сьогодні це в більшості своїй країни Азії. Сегмент програмного забезпечення є монополізованим, особлива роль належить американським компаніям, третина всього ринку інформаційних послуг та програмного забезпечення.

Вивчаючи ринки інформаційних технологій в розвинених країнах можна говорити про формування цілої інформаційної індустрії або промисловості з відокремленими секторами - виробництво електронної обчислювальної техніки, компонентів, програмного забезпечення, сервісних можливостей тощо.

Сучасний розвиток ринку інформаційних технологій в більшості зорієнтований на надання ІТ-послуг. Відносини на ІТ-ринку пов'язані з купівлею-продажем і конкретною діяльністю з надання інформаційних продуктів (послуг) від виробників до споживача. Потреби ринку інформаційних технологій визначаються можливостями інформаційних технологій різного періоду розвитку. Якщо в кінці минулого століття основними споживачами на ринку виступали інформаційні служби різних організацій (наукових, державних, професійних), які в більшості працювали некомерційно, то сьогодні з'явилися нові споживачі, як правило, це представники бізнесу з великою купівельною спроможністю і високими вимогами до продукту.

В останні роки ІТ-індустрія характеризується високими темпами зростання в світовій економіці. Впровадження і застосування новітніх інформаційних технологій у виробничі процеси, оптимізує використання ресурсів, прискорює обмін інформацією.

Галузь ІТ-технологій характеризується динамічним розвитком. За останні десятиріччя доходи від продажу ІТ-компаній на світовому ринку зростають, що призводить до збільшення частки галузі у структурі світового ВВП.

Таблиця 2

Обсяги продажів топ компаній в області інформаційних технологій у 2018 р.

№п/п	Назва компанії	Обсяги продажів	Персонал
1	Amazon	135,99 млрд. USD	341 400
2	Yahoo !	5,18 млрд. USD	9 100
3	Microsoft Corporation	86,6 млрд USD	135 000
4	Adobe Systems	6,1 млрд. USD	15 706
5	Apple	217,48 млрд. USD	116 000
6	salesforce.com	8,39 млрд. USD	25 000

7	Oracle Corporation	38,2 USD	млрд.	122 000
8	IBM	80,8 USD	млрд.	377 757
9	Hewlett Packard Enterprise	48,76 USD	млрд.	195 000
10	Wipro Ltd.	8,14 USD	млрд.	170 000

В 2007 р. Міжнародним союзом електров'язку і спеціалізованим підрозділом ООН було розроблено індекс розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ICT Development). Показник відображає досягнення країн в галузі інформаційно-комунікаційних технологій. Методика розрахунку передбачає використання 11 показників в оцінках розвитку інформаційно-комунікаційних технологій. Показники об'єднуються в індекси в єдиний критерій і використовуються для порівняльного аналізу на різних рівнях – глобальному, національному і регіональному. Показники враховують такі параметри як використання інформаційно-комунікаційних технологій, доступу до них, практичного застосування технологій населенням країн тощо. Індекс розвитку інформаційно-комунікаційних технологій визначено як важливий показник економічного і соціального розвитку держави. Індекс публікується регулярно для відстежування змін в динаміці.

Таблиця 3

Індекс розвитку інформаційних технологій в країнах світу в 2017 р.
(International Telecommunication Union. The ICT Development Index).

Рейтинг	Країна	Індекс
1	Ісландія	8,98
2	Південна Корея	8,85
3	Швейцарія	8,74
4	Данія	8,71
5	Великобританія	8,65
6	Гонконг	8,61
7	Нідерланди	8,49
8	Норвегія	8,47
9	Люксембург	8,47
10	Японія	8,43
11	Швеція	8,41
12	Німеччина	8,39
13	Нова Зеландія	8,33
14	Австралія	8,24
15	Франція	8,24
16	США	8,19
17	Естонія	8,14
18	Сингапур	8,05
19	Монако	8,05
20	Ірландія	8,02
.....		
44	Росія	7,07
.....		
79	Україна	5,62
.....		
176	Еритрея	0,96

Дані індексу отримані на гуманітарному порталі [7].

Традиційно першу десятку рейтингу очолюють Ісландія, Південна Корея, Швейцарія, Данія і Великобританія. Для острівної країни Ісландії інтернет – це «справжній порятунок», майже 100% її населення мають доступ до мережі. Більше 80% населення таких країн як Швейцарія, Великобританія, Данія мають доступ до інформаційних технологій. Щодо Південної Кореї, то близько 10% всіх інтернет-користувачів Азії знаходиться саме тут.

Сучасний інформаційний ринок є продуктом глобальної соціально-економічної революції. Новітні інформаційні технології безпосередньо впливають економіку, культуру, право, державу і соціум в цілому. Для інформаційного ринку характерний специфічний товар – інформаційні ресурси та послуги. Це є результатом інтелектуальної діяльності, що зумовлюється використанням знань і формуванням інформаційного суспільства з інтеграцією в глобальні світові процеси. На Рис.2. представлені обсяги ринків інформаційних технологій у світі. Дані отримані з інфографічного атласу 2017 року «ІТ-індустрія в Україні» [8].

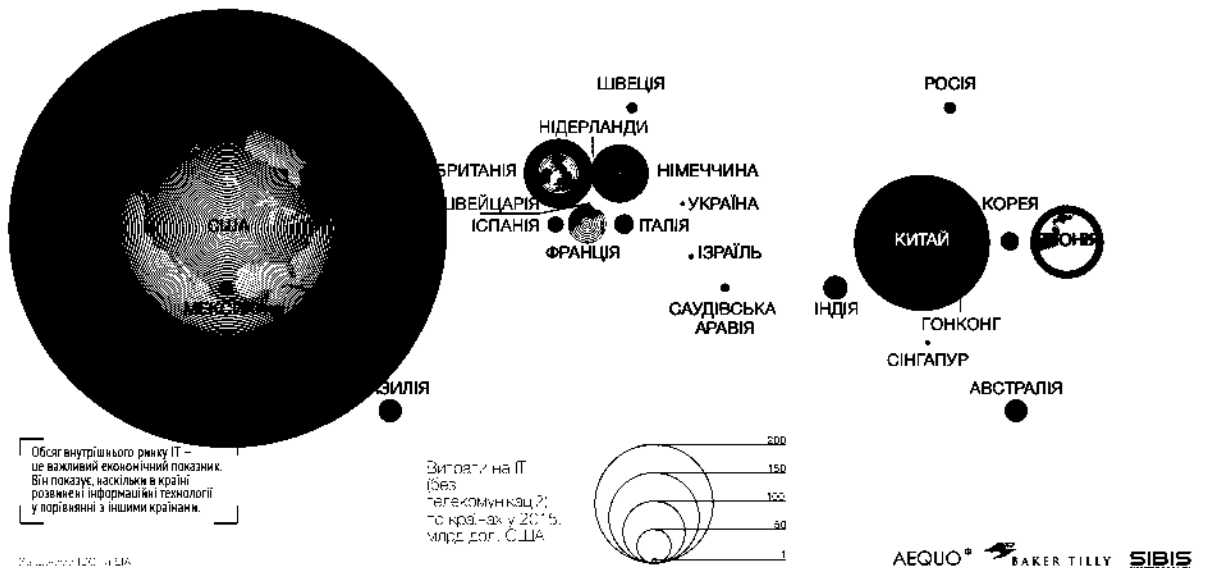


Рис. 2. Обсяги ринків інформаційних технологій у світі

Розглянемо основні тенденції розвитку ІТ індустрії в Україні. Експерти вивчаючи ІТ-сферу в Україні часто порівнюють її з «локомотивом» сучасної української економіки. Порівнюючи внески інформаційних технологій в економіку України з 2012 р. до сьогодні, можемо стверджувати, що вони збільшилися від 0,8% до 4% ВВП, що не може не вражати. Аналізуючи експорт інформаційних послуг, то за останні десять років він збільшився від 2 млрд. доларів до 5 млрд. доларів. Крім того, на початку 2020-х рр. ІТ-сфера входить в трійку лідерів найбільших галузей економіки України щодо експорту послуг, за останній рік займає друге місце. Дані отримані зі звіту IT Ukraine Association.

Табл.4

Основні тенденції розвитку ІТ-індустрії за останнє десятиріччя.

Показники	2012	2020
ВВП	0,8%	4%
Експорт ІТ-послуг	2 млрд. \$	5 млрд. \$

Порівнюючи експорт інформаційних технологій України з іншими країнами наведемо діаграму представлену в інфографічному атласі [8].

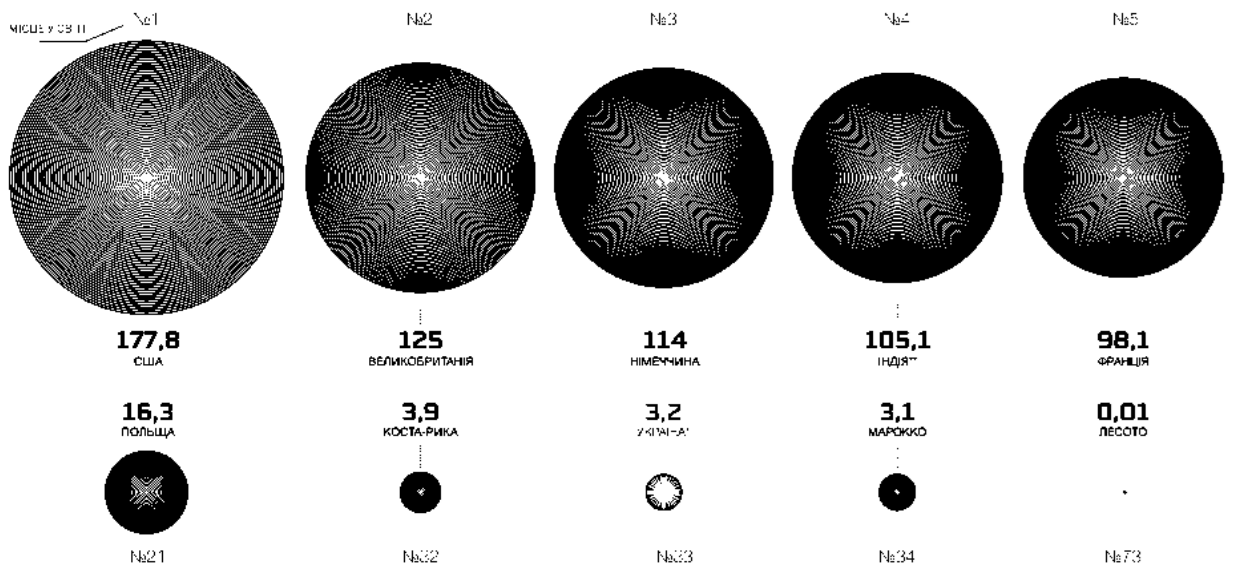


Рис.3. Порівняння ІТ-експорту України з іншими країнами.

Якщо проаналізувати вказані показники в глобальному світовому масштабі, то насправді вони є досить непомітними. Для України характерний досить низький показник споживання інформаційних технологій, що напряму залежить від низького рівня добробуту населення. Це пояснюється тим, що в більшості економіка України має сировинну, а не технологічну природу. Рис. 4. демонструє вказані тенденції. Дані отримані з інфографічного атласу 2017 року «ІТ-індустрія в Україні» [8].

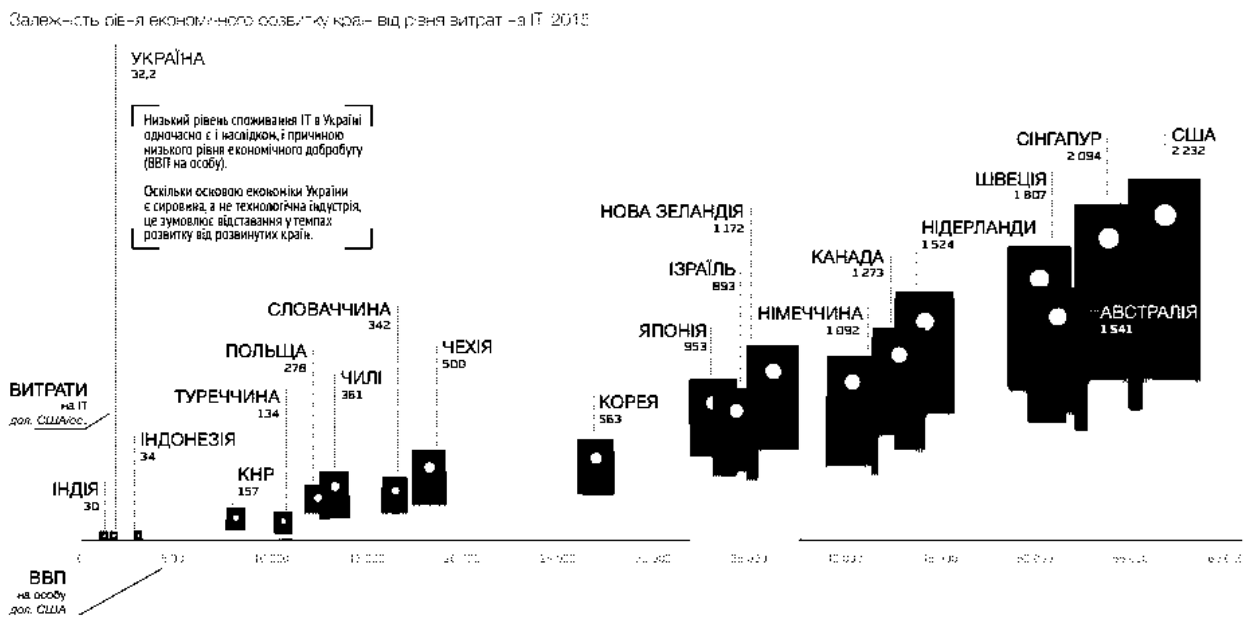


Рис. 4. Споживання ІТ-технологій в світі.

Як зазначалося нами вище українська індустрія інформаційних технологій створює близько 4% ВВП країни, але держава не забезпечує достатніх умов для розвитку сфери. Незважаючи на це внутрішній ринок інформаційних технологій на початку 2020-х рр. зріс значно більше, ніж в інших країнах. Якщо в Україні цей показник склав 22%, то в інших країнах до 5%.

Обсяг українського ринку ІТ у 2016 році, млрд дол. США

Структура споживання ІТ за галузями в Україні, 2016

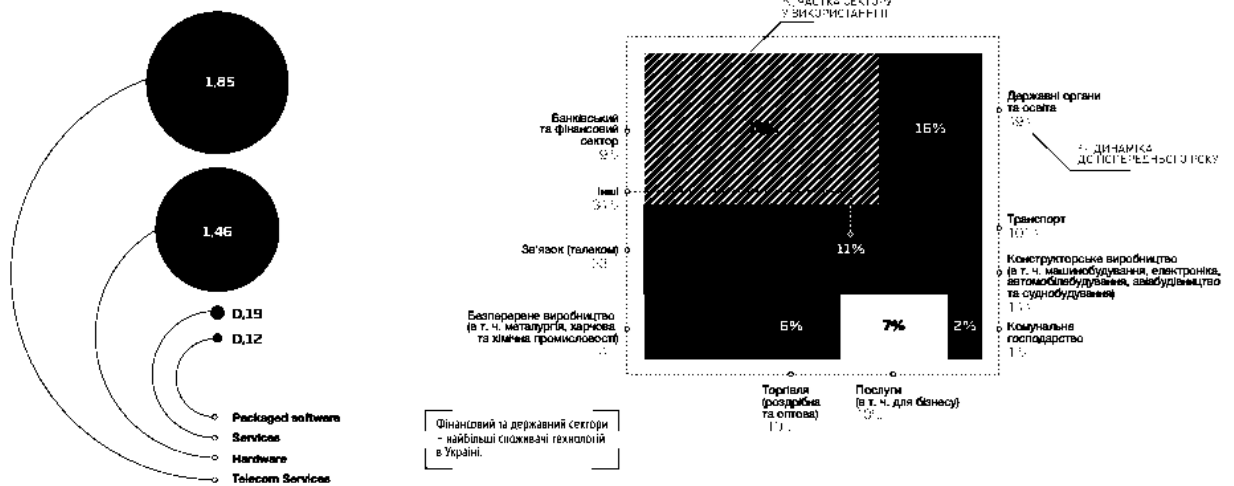


Рис. 5. Внутрішній ринок інформаційних технологій.

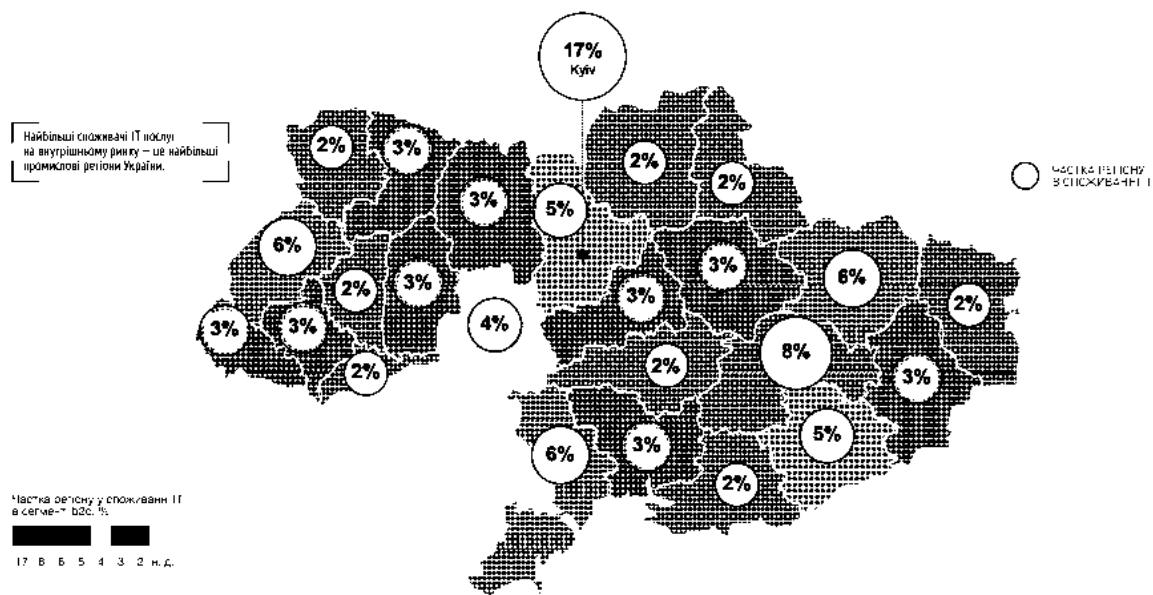


Рис. 6. Розподіл інформаційного ринку України за регіонами.

Дані для представленої інфографіки отримані з атласу «ІТ індустрія в Україні» підготовленого агентством Top Lead в партнерстві з IDC, AEQUO Law Firm та компаній Baker Tilly і SI BIS, а також BusinessViews [8].

5. Висновки і перспективи подальших досліджень.

Досліджуючи індустрію інформаційних технологій в світовій економіці, структурі світового ринку можна стверджувати наступне. Сучасний світ є саме таким яким він є завдяки інформаційним технологіям, а саме їх стрімкому розвитку. Стимулом для розвитку інформаційних технологій є необхідність в швидкій інформатизації та комп'ютеризації

суспільства. Експерти стверджують, що за сучасних тенденцій в найближчі роки більше половини світової економіки буде базуватися на цифрових технологіях.

Сучасні інформаційні технології стають постійним і динамічним елементом суспільства, а ІТ-індустрія є однією з найбільш трансформованих. Розвиток міжнародного ринку інформаційних технологій знаходиться в стадії динамічної еволюції. Темпи зростання світового ІТ-ринку випереджають темпи світового ВВП. В розвинутих країнах спостерігається високий рівень як виробництва, так і споживання інформаційних технологій.

Перед сучасними спеціалістами основним залишається завдання – вивчення і розробка інформаційних технологій. Адже без розвитку ІТ-індустрії економіка країни, окремих підприємств буде знаходитися в стані стагнації.

Список використаних джерел

1. Яремчук Р.Є. Основні переваги та загрози для комплексного розвитку ІТ-сектора України від реалізації Угоди про асоціацію з ЄС / Р.Є. Яремчук, О.Г. Коломієць // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. – 2015. – Вип. 5. – С. 68-72.
2. Шульцева В. Мировой цифровой ринг: тенденции, метаморфозы, цифры, прогнозы / В.Шульцева // IT News. – 2013. – № 04 (207). – С. 16 – 19. (Shul'tseva V. (2013), “The world digital ring: trends, metamorphoses, figures, forecasts”, *IT News*. Vol. 04 (207), pp.16 – 19.)
3. Визначення трендів розвитку світового ринку ікт під впливом цифровізації. І.І. Ковальчук, Л.Г. Саркісян – Вісник студентського наукового товариства Донецького національного університету імені Василя Стуса, 2019., - С.199 – 203.
4. Directory of international network for information in science and technology education /INISTE, UNESCO, Paris, 1992.
5. Войтко С.В. Ринок інформаційно-комунікаційних технологій: структура та аналіз // С.В. Войтко, Т.В. Сакалош // Вісн. Нац. ун-ту “Львівська політехніка”. - 2013- №594. - С.384 - 392.
6. Абрамова А.В., Савинов Ю.А. Международный бизнес в отрасли информационных технологий: Учебное пособие для студентов вузов// А.В.Абрамова, Ю.А.Савинов; Под ред. Н.Н.Ленивцева. - М. Аспект Пресс, 2010. -С.185- 206.
7. Исследования [Электронный ресурс] // Центр гума-нитар-ных техно-логий, 2006–2021 (послед-няя редак-ция: 04.11.2021). URL: <https://gtmarket.ru/ratings/ict-development-index>
8. Information technology industry in Ukraine [Electronic resource]. Access mode: <http://publications.chamber.ua/2018/IT/the-infographics-report-it-industry-of-ukraine-2017.pdf>

References:

1. Yaremchuk R.E. The main advantages and threats to the comprehensive development of the IT sector of Ukraine from the implementation of the Association Agreement with the EU / R.E. Yaremchuk, O.H. Kolomiets // Socio-economic problems of the modern period of Ukraine. – 2015. – Issue 5. – P. 68-72.
2. Shultseva V. World digital ring: trends, metamorphoses, numbers, forecasts / V. Shultseva // IT News. – 2013. – No. 04 (207). – P. 16 – 19. (Shul'tseva V. (2013), “The world digital ring: trends, metamorphoses, figures, forecasts”, *IT News*. Vol. 04 (207), pp. 16 – 19.)
3. Determination of trends in the development of the global IT market under the influence of digitalization. I.I. Kovalchuk, L.G. Sarkisyan – Bulletin of the Student Scientific Society of the Donetsk National University named after Vasyl Stus, 2019., - P.199 – 203.
4. Directory of international network for information in science and technology education /INISTE, UNESCO, Paris, 1992.
5. Voitko S.V. Market of information and communication technologies: structure and analysis // S.V. Voitko, T.V. Sakalosh // Visn. National Lviv Polytechnic University. - 2013- #594. - P.384 - 392.

6. Abramova A.V., Savinov Yu.A. International business in the field of information technologies: A textbook for university students// A.V. Abramova, Yu.A. Savynov; Ed. N.N. Lenivtseva. - M. Aspect Press, 2010. -P.185-206.
7. Research [Electronic resource] // Center for Humanitarian Technologies, 2006–2021 (last edition: 04.11.2021). URL: <https://gtmarket.ru/ratings/ict-development-index>
8. Information technology industry in Ukraine [Electronic resource]. Access mode: <http://publications.chamber.ua/2018/IT/the-infographics-report-it-industry-of-ukraine-2017.pdf>