

ІТ-ГАЛУЗЬ УКРАЇНИ В ОЧАХ СВІТОВОЇ СПІЛЬНОТИ

©2020 РАХМАН М. С., КОРАБЕЛЬСКИЙ С. О.

УДК 621.39/339.13.017

JEL: L86

Рахман М. С., Корабельский С. О. ІТ-галузь України в очах світової спільноти

Дана стаття присвячена ознайомленню зі світовим ринком ІТ, а також аналізу української ІТ-індустрії. Увагу зосереджено на дослідженні та прогнозуванні основних показників ринку та його структури. Аналіз ринку ІТ України дозволяє визначити становище та тенденції розвитку цієї галузі. Також він може служити для створення інших, більш детальних досліджень або ж для прогнозування подальшого розвитку. Актуальність теми полягає в тому, що ринок ІТ – один із найбільш прогресивних і таких, що швидко розвиваються, ринків у світі. За прогнозами вчених, у найближчому майбутньому він витіснить більшість існуючих професій і створить безліч нових. Тому його аналіз є необхідним для визначення загальних тенденцій і напрямів розвитку. Метою роботи є визначення основних аспектів функціонування ринку ІТ України в часі, а також визначення основних тенденцій і напрямів щодо адаптації підприємств до темпів розвитку індустрії в цілому. Предметом дослідження є економіко-статистичний аналіз становища та перспектив подальшого розвитку ринку ІТ України, збільшення попиту на продукти та послуги його виробництва. Об'єктом дослідження є сам ринок ІТ України та його головні складові. У роботі використано такі наукові та статистичні методи: синтез, аналіз, табличний, матричний, метод екстраполяції, економіко-математичні методи та інші. У статті було досліджено: структуру та класифікацію світового ринку ІТ; ринок ІТ України в розрізі найпопулярніших мов програмування; положення країни у світових рейтингах; кадровий склад підприємств; частки в загальному експорті країни та обсязі реалізованих послуг. Зроблено динамічний аналіз реалізації та експорту послуг у сфері ІТ України. Проведено матричний аналіз ринку ІТ, який включив у себе SWOT та PEST-аналіз, а також відповідні висновки за кожним з них. Розроблено рекомендації щодо розвитку та пристосування ринку ІТ України до світових трендів у цій галузі.

Ключові слова: ринок ІТ України, прогноз, інформаційно-комунікаційні технології, матричний аналіз.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-7-181-188>

Рис.: 8. **Табл.:** 3. **Бібл.:** 10.

Рахман Махбубур Сидикович – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри маркетингу, менеджменту та підприємництва, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна (пл. Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: rahmanms0312@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7408-4049>

Корабельский Сергій Олександрович – студент, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна (пл. Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: sergiodekorabelskiy@gmail.com

UDC 621.39/339.13.017

JEL: L86

Rakhman M. S., Korabelskiy S. O. IT-Industry of Ukraine in the Eyes of World Community

This article is concerned with a familiarization with the world IT market, and also an analysis of Ukrainian IT-industry. Attention is focused on researching and forecasting the main indicators of the market and its structure. Analyzing the Ukrainian IT market allows to determine the situation and trends of development of this industry. It can also serve to create other, more detailed studies or to predict further development. The relevance of the topic is that IT market is one of the most progressive and rapidly developing markets in the world. According to scientists, in the near future it will displace most of the existing professions and create a lot of new ones. Therefore, an analysis of the IT market is necessary to determine the general trends and directions of development. The purpose of the publication is to determine the main aspects of the functioning of Ukrainian IT market in time, and to determine the main trends and directions as to adaptation of the enterprises to the pace of development of the industry. The subject of research is the economic and statistical analysis of the status and prospects for further development of Ukrainian IT market, increasing the demand for products and services of its production. Object of research are Ukrainian IT market itself and its main components. The publication uses the following scientific and statistical methods: synthesis, analysis, table, matrix, extrapolation method, economic and mathematical methods etc. The article researches: structure and classification of the world IT market; Ukrainian IT market in the context of the most popular programming languages; position of the country in the world rankings; staff composition of enterprises; share in the country's total exports and the extent of the services sold. A dynamic analysis of sales and export services in the sphere of IT Ukraine is carried out. A matrix analysis of the IT market is conducted, which included SWOT and PEST-analysis, as well as relevant conclusions for each of them. Recommendations on the development and adaptation of Ukrainian IT market to the world trends in this industry are elaborated.

Keywords: IT-Market of Ukraine, forecast, information-communication technologies, matrix analysis.

Fig.: 8. **Tabl.:** 3. **Bibl.:** 10.

Rakhman Mahbubur S. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Marketing, Management and Entrepreneurship, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

E-mail: rahmanms0312@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7408-4049>

Korabelskiy Serhii O. – Student, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

E-mail: sergiodekorabelskiy@gmail.com

Ринок ІТ є одним із найбільш перспективних ринків в Україні та в усьому світі, займаючи все більшу частину у структурі загальних світових послуг, зростаючи в середньому на 20% щорічно. Він став невід'ємним для людей, чие життя все більше і більше заглиблюється у диджиталізацію, виконуючи велику кількість функцій.

Дослідженням світового ринку ІТ і його класифікацією, аналізом тощо займалися такі видатні зарубіжні вчені та спеціалісти, як: Давід Таппер, Ендрю Бартелс, Паскаль Матзке, Андрій Хешт, Іан МакПерсон, Рік Гріннел, Якоб Ансарі, Тод Бердслі, Сандра Томс, Лоран Жил, Діша Бадалані, Шрея Футела, Ерік Стегман, Меррік Олівес та інші. Серед дослідників ринку ІТ України можемо виділити: Шакірова М. М., Ісакова Т. О., Циплякова А. Е., Чухно А. А., Маслова А. О. Проте через швидкий розвиток даного ринку та його вплив на економіку країн світу дослідження різних аспектів його розвитку залишається актуальним напрямком сучасних наукових досліджень.

Метою дослідження є визначення основних аспектів розвитку ринку ІТ України та пошук методів адаптації підприємств до темпів розвитку індустрії в цілому.

Завдання дослідження – визначення проблем на ринку ІТ і розробка шляхів їх вирішення; аналіз структури та динаміки ринку; проведення матричного аналізу; дослідження ринку на наявність фактора сезонності; розрахунок прогнозних значень для двох найбільш значущих показників на ринку.

За сучасних умов ринок інформаційних технологій є однією з рушійних сил усіх галузей національної економіки, державного та регіонального управління, науки та освіти тощо. Також він являє собою найбільш точний індикатор соціально-економічного розвитку суспільства, що показує рівень застосування продуктів науково-технічного розвитку у виробництві та інших сферах.

Про важливість інформаційного забезпечення для людей свідчить той факт, що сучасне суспільство нерідко називають інформаційним, точно як і економіку. І хоча такі характеристики не здатні повною мірою передати суть інформатизації суспільства, у контексті даного дослідження важливо відмітити, що з вищесказаного слідує факт про найважливіше значення економіко-інформаційного ресурсу в нашому житті. Цей ресурс спрямований на формування інформаційного простору різних масштабів: від глобального до мікроекономічного.

Таким чином, наразі ринок інформаційних технологій являє собою сукупність економічних, правових і організаційних відносин з питань продажу та купівлі інформаційних продуктів і послуг, що утворюються між виробниками або розповсюджувачами інформації та споживачами.

За даними дослідницько-консалтингового агентства IDC, світова індустрія інформаційних техно-

логій знаходиться на стадії постійного та стрімкого зростання та, за оцінками експертів, у 2020 р. має досягнути 5,2 трлн дол. [2]. Масштаби індустрії є похідними від багатьох тенденцій, котрі наразі дуже позитивно на неї впливають. Економіка, політика, приватне життя стають все більш цифровими та, в якомусь сенсі, залежними від інформаційних технологій.

Використовуючи традиційний підхід до класифікації ринку інформаційних технологій, експерти розділяють його на п'ять сегментів верхнього рівня: традиційні категорії обладнання, програмного забезпечення та послуг складають 56% загального обсягу, телекомунікаційні послуги – 26%, різні технології, котрі не входять до основних груп або входять одразу до декількох категорій, – 17%, є місце для багатьох новітніх рішень «як послуга» [1].

Однак часто ІТ включають до більш широкого поняття – *інформаційно-комунікативні технології* (ІКТ), котре об'єднує в собі інформаційні технології та послуги зв'язку. Компанія Forrester Research виділяє такі галузі ІКТ, як: комп'ютерне обладнання, телекомунікаційні сервіси, програмне забезпечення, аутсорсинг технологій тощо (рис. 1).

Про значний внесок у розвиток світового ІТ-ринку свідчать високі оцінки у світових рейтингах: HackerRank – 11 місце із загальним балом 88,7 бала зі 100 серед 50 кращих країн з кращими розробниками програмного забезпечення у світі, 6 місце в рейтингу TopCoder найкращих програмістів [4]. Україна посідає 20 місце в рейтингу A. T. Kearney Global Services Index найбільш привабливих напрямків аутсорсингу за 2019 р. [5]. Для прикладу, у 2017 р. Україна займала 24 місце, що може свідчити про значний розвиток ІТ-індустрії в країні за останні три роки.

Україна має найбільшу та найшвидше зростаючу кількість ІТ-фахівців у Європі, на ринку працює близько 185 тис. розробників, з них 37% проживають у Києві, 17,2% – у Харкові та 13,0% – у Львові [5]. За віковою структурою в українських компаніях переважають люди віком 21–30 років (36%) та досвідом у сфері ІТ від 3 до 5 років (29%). Щодо рівня кваліфікації, то найбільшу частку складають фахівці на посаді Middle (63%). За ними йдуть фахівці Senior і Junior, з частками 25% та 8% відповідно. Найменше в Україні фахівців на посаді Lead – 3%, що є загальною тенденцією по всьому світу, адже на цю посаду приймаються лише найуспішніші професіонали.

Українські розробники програмного забезпечення спеціалізуються на широкому спектрі мов програмування, технологій та інструментів. Оскільки понад 60% українських інженерів працюють у компаніях, що займаються інформаційними послугами, вони розробляють багато різних проектів і, таким чином, володіють різнобічними технологіями.

Щорічне опитування українських програмних інженерів DOU показує, що Java – найпопулярніша



Рис. 1. Класифікація світового ринку ІТ за напрямками, млрд дол. США

Джерело: складено за [3].

мова програмування в Україні (17,8% опитаних віддали свої голоси за неї), за нею слідують JavaScript (17,7%), C # (14%), PHP (12%) та Python (10,9%). Go і Typescript вперше потрапили у топ-10 у 2018 р. і за останні роки впевнено набувають популярності, наразі отримавши 2,9% та 1,8% відповідно.

Український ринок розробки програмного забезпечення останніми роками характеризується вражаючим зростанням і став одним із ключових секторів, що сприяють розвитку економіки країни. Статистика Світового банку, PwC, Асоціації ІТ України та Державної служби статистики України демонструє стрімке зростання цього сектора. Цікаво, що зростання галузі прискорилося з початку політичної кризи 2014 р., коли ціни на українські ІТ-послуги стали ще більш привабливими для інвесторів через інфляцію [5]. Ось кілька фактів, які відображають зростання українського ІТ-ринку:

- ✦ у даний час на ринку працюють понад 4000 технологічних компаній; понад 1600 компаній з обслуговування програмного забезпечення, з яких понад 100 компаній списку Fortune 500 є клієнтами українських ІТ-фірм;
- ✦ ІКТ стала третьою за величиною галуззю експорту послуг, яка становила понад 15% всього експорту послуг за 2019 р.;

- ✦ українська ІТ-галузь зростає на 15% у середньому за період з 2017 по 2020 рр.

Обсяг реалізації послуг у сфері ІТ України за 2017–2019 рр. значно зріс (рис. 2). Про це свідчить зміна темпів зростання, котра у 2018 р. склала 160%, а у 2019 р. – 142,7%, що є доволі високими показниками. Це можуть свідчити про щорічне збільшення попиту на ІТ-послуги як серед населення, так і серед комерційних компаній. З 2020 р. в Україні почалась диджиталізація державних сервісів, що також може позитивно вплинути на обсяги реалізації.

Дослідимо більш детально зростання обсягів реалізованих послуг у сфері ІТ за чотири квартали 2018–2019 рр. З рис. 3 бачимо, що найбільше зростання спостерігається у 2 кварталі 2019 р., але недоречно пов'язувати його із сезонними коливаннями кон'юнктури ринку ІТ, адже він пов'язаний з постійною тенденцією до зростання цього ринку, котру ми могли спостерігати при дослідженні темпів зростання 2017–2019 рр.

З проведеного SWOT-аналізу найбільшою проблемою є недостатнє інфраструктурне забезпечення ринку, а найбільшою перевагою – низька ціна послуг і високий попит на продукцію на іноземних ринках [6] (табл. 1).

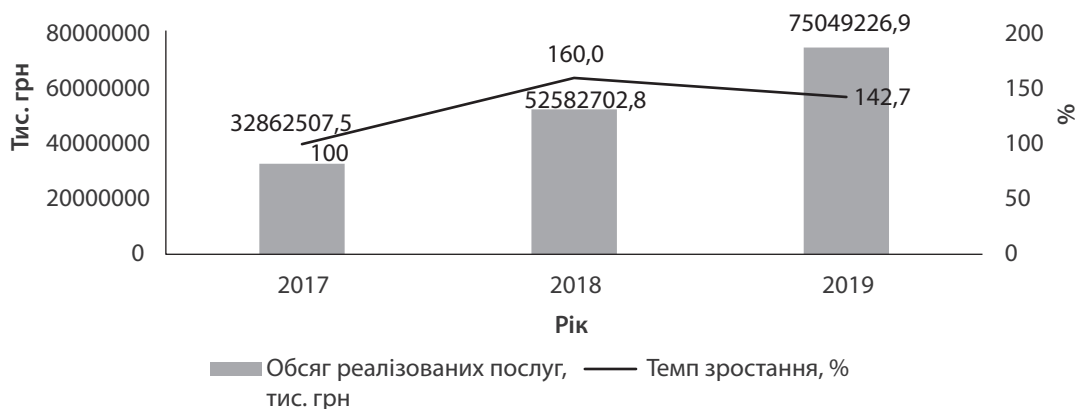


Рис. 2. Обсяги реалізованих послуг у сфері ІТ за 2017–2019 рр., тис. грн.

Джерело: складено за [7].

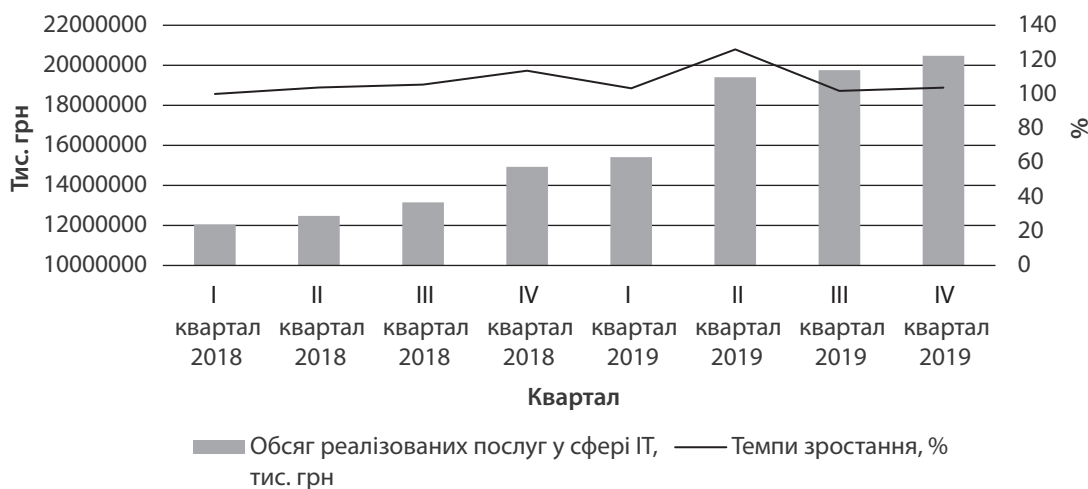


Рис. 3. Обсяг реалізованих послуг у сфері ІТ за 2018–2019 рр. по кварталах, тис. грн

Джерело: складено за [7].

Таблиця 1

SWOT-аналіз ринку ІТ

	Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weakness)
Внутрішнє середовище	<ol style="list-style-type: none"> 1. Високий попит на іноземних ринках. 2. Кваліфікований менеджмент і персонал. 3. Диверсифікований бізнес. 4. Високий рівень маркетингової обізнаності компанії. 5. Успішна репутація компанії. 6. Низька ціна послуг. 7. Висока конкуренція на ринку 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Відносно молодий ринок. 2. Недостатнє інфраструктурне забезпечення. 3. Недосконала податкова система
	Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
Зовнішнє середовище	<ol style="list-style-type: none"> 1. Співпраця компаній з великими клієнтами на ринку. 2. Зниження витрат на реалізацію послуг. 3. Розширення ринків реалізації продукції/послуг. 4. Збільшення рентабельності, контроль над витратами 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цінові війни. 2. Збільшення цін на енергоносії. 3. Вихід на ринок нових гравців. 4. Нестабільність зовнішньоекономічної політики держави. 5. Економічні кризи

PEST-аналіз проводиться з метою отримання даних про сфери роботи компанії, на які вона або зовсім не має впливу, або ж має опосередкований вплив (табл. 2). Він допомагає визначитися з можливими ризиками та

заздалегідь підготувати програми їх подолання. Також він (особливо соціальний аналіз) є необхідним для маркетингового позиціонування товару на ринку, тому що враховує зміну базису життя цільової аудиторії.

PEST-аналіз ринку ІТ

Р – Політичні	Е – Економічні
1. Державні проекти. 2. Загальна державна політика. 3. Вплив держави на ринок. 4. Податкове регулювання. 5. Глобалізація державної політики	1. Акти регулювання допуску нових продуктів на ринок. 2. Ліцензування діяльності. 3. Економічна ситуація/зростання. 4. Рівень доходів та інфляції. 5. Динаміка ставки рефінансування. 6. Стабільність валюти. 7. Рівень розвитку ІТ-сфери
С – Соціальні	Т – Технологічні
1. Зростання населення. 2. Розвиток систем освіти. 3. Тенденції образу життя. 4. Користувацькі вподобання. 5. Реакція ЗМІ	1. Модернізація обладнання. 2. Використання машинного навчання, штучного інтелекту, Big Data. 3. Поява нових інноваційних технологій. 4. Розвиток електронних технологій

Використовуючи метод екстраполяції, спрогнозуємо спочатку розвиток обсягів реалізації послуг у сфері ІТ на перший і другий квартали 2020 р. Прогноз показує рівномірне поступове зростання обсягів реалізації послуг у сфері ІТ на перший і другий квартали 2020 р. Збільшення складе 22627,15 і 24171,08 млн грн відповідно, що є гарними показниками (рис. 4).

При оптимістичному розвитку подій та ситуації на ринку обсяг реалізації послуг у I кварталі 2020 р. очікується в сумі 23001,05 млн грн, а при песимістичному (посилення державного регулювання, негативні зміни кон'юнктури ринку) – 22253,25 млн грн (рис. 5).

У другому кварталі 2020 р. при оптимістичному прогнозі очікується зростання обсягів реалізації послуг у сфері ІТ до 24544,98 млн грн. За песимістичного прогнозу вони складуть 23797,18 млн грн (див. рис. 5).

Аналогічним чином спрогнозуємо обсяги експорту ІТ-послуг України на 2020–2021 рр. У 2020 р. очікується зростання до 2557452,79 тис. дол. США., а у 2021 р. – до 2774038,1 тис. дол. США (рис. 6).

При оптимістичному прогнозі зростання у 2020 р. складе 2599742,3 тис. дол. США, а за песимістичного сценарію – 2515163,3 тис. дол. США. У 2021 р. зростання складе 2816327,6 тис. дол. США при оптимістичному та 2731748,6 тис. дол. США при песимістичному прогнозах обсягів експорту (рис. 7).

Причиною зростання експорту ІТ-послуг у 2020–2021 рр. може бути постійно зростаюча тенденція збільшення українського ринку ІТ майже на 15% щорічно, а також сучасні темпи розвитку інформаційних технологій, такі як: хмарні сервіси, штучний інтелект та ін.

У 2017 р. Україна уклала Угоду про асоціацію між Україною та ЄС та опублікувала план заходів щодо її

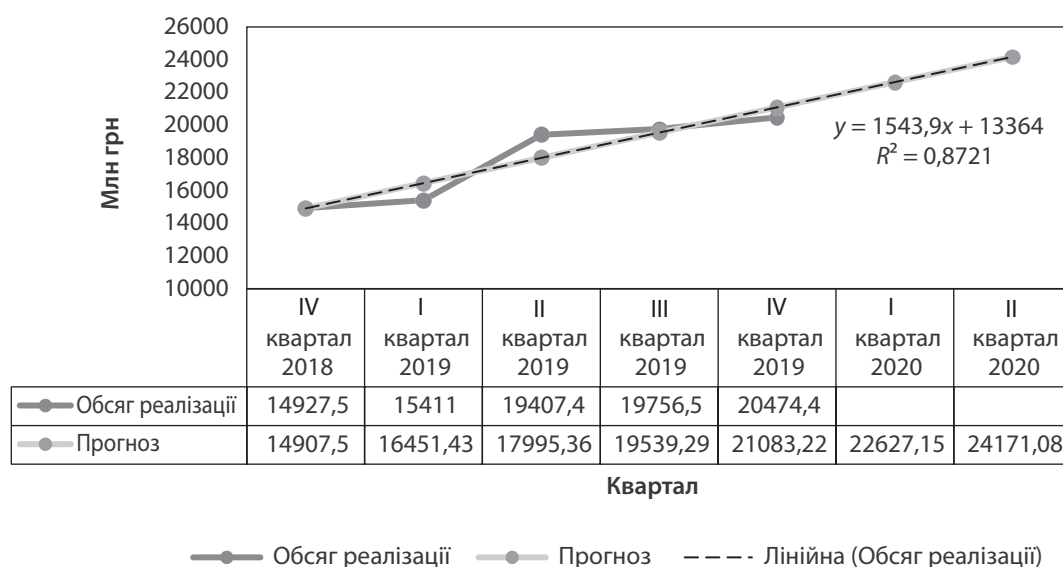


Рис. 4. Прогноз обсягів реалізації ІТ-послуг України перший і другий квартали 2020 р., млн грн

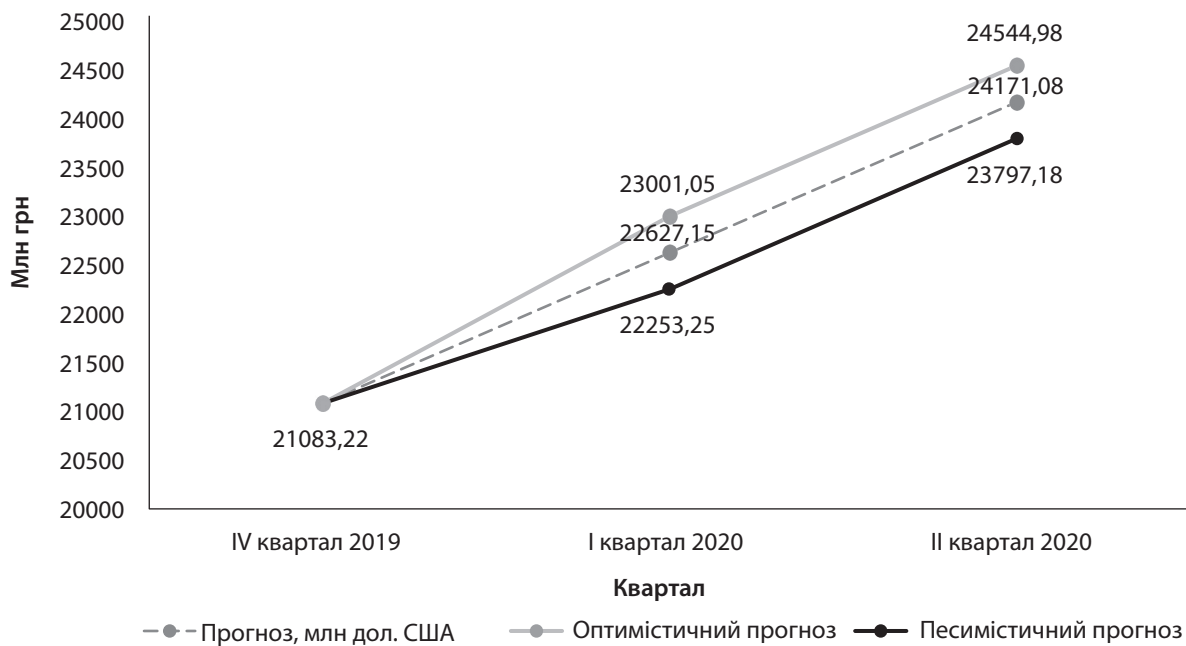


Рис. 5. Графік оптимістичного та песимістичного прогнозу реалізації ІТ-послуг України на перший і другий квартали 2020 р., млн грн

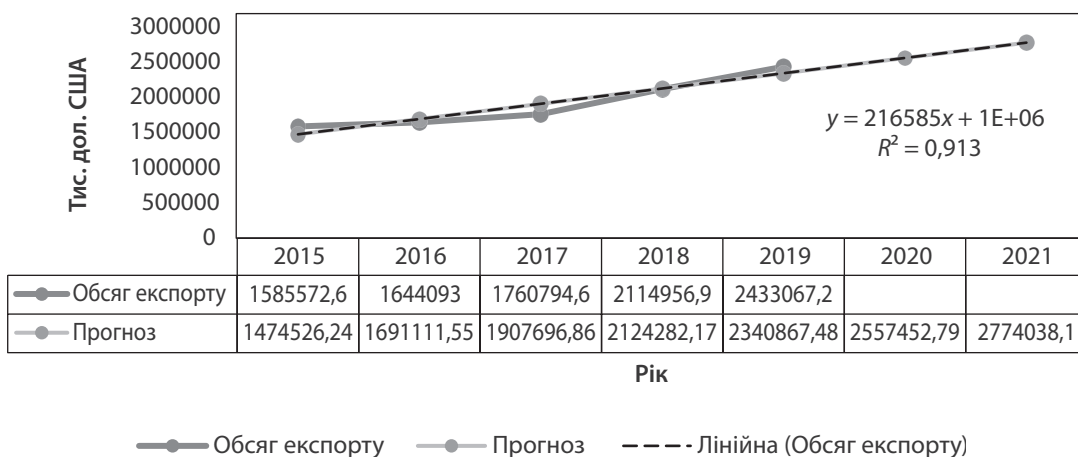


Рис. 6. Прогноз обсягу експорту ІТ-послуг України за 2020–2021 рр., тис. дол. США

ефективного виконання. Країна демонструє ознаки стабілізації та розвитку. Її ВВП зріс на 3,5% у 2018 р., досягнувши мети в 391,53 млрд дол. [7].

Україна піднялася на 23 позиції за останні три роки в рейтингу «Doing Business Index – 2018» Світового банку за інвестиційною привабливістю (на 76 позицій вище порівняно з 2012 р.) (рис. 8).

Виходячи з даних аналізу діяльності ринку ІТ України за минулі роки та беручи до уваги прогнозні дані на 2020–2021 рр., можемо сказати, що цей ринок розвивається значними темпами та є однією з найбільш перспективних галузей в Україні. Середній вік фахівців становить приблизно 30 років, у той час як у США – 40 років. Це свідчить про переважання молодих, перспективних кадрів, котрі зможуть працювати продуктивно протягом більшого часу. Але ІТ-індустрії потрібно бути готовою до нових викликів, котрі принесуть з собою подальші роки. Отже, шляхи

розвитку та покращення діяльності у сфері ІТ можуть бути такими (табл. 3).

Ці стратегії можуть мати довгостроковий позитивний ефект для ринку ІТ, адже вони спрямовані не на тактичні, а на стратегічні рішення для компанії. Цей ринок, один із найбільш схильних до змін, тому впровадження гнучких стратегій є життєво важливим для підприємств. Також вони будуть мати значний позитивний ефект для держави, адже ІТ-ринок забезпечує значну кількість робочих місць, а також становить значну частку експорту послуг (18%), котра в перспективі буде тільки зростати.

ВИСНОВКИ

Ринку ІТ України притаманне зростання в 10–20% щорічно, що є одним із найкращих показників серед усіх індустрій.

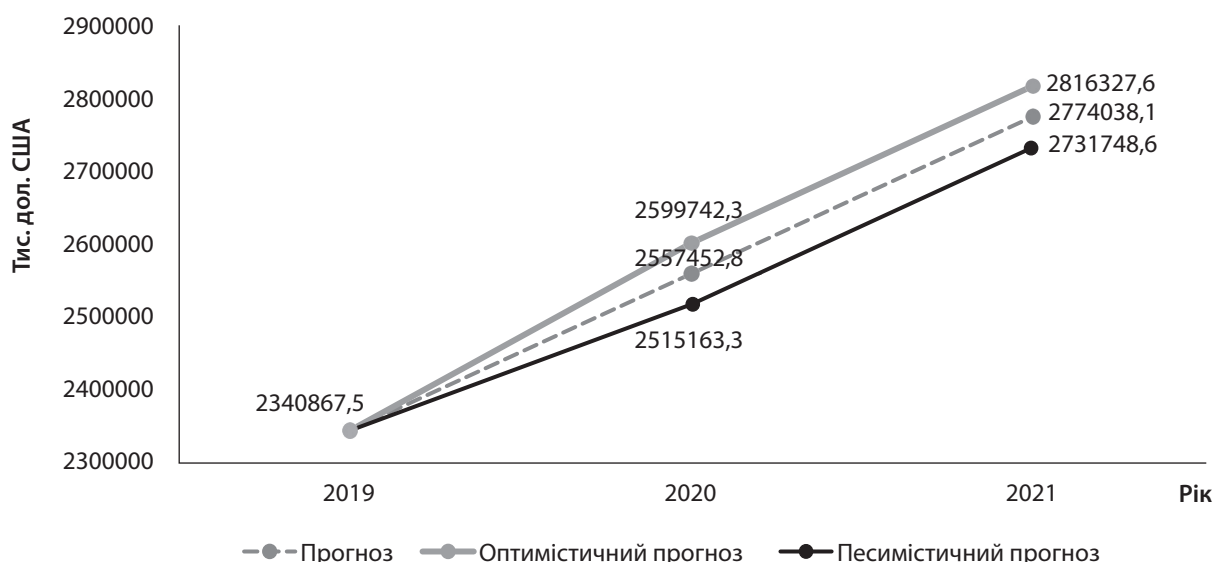


Рис. 7. Графік оптимістичного та песимістичного прогнозів обсягів експорту ІТ-послуг України на 2020–2021 рр., тис. дол. США

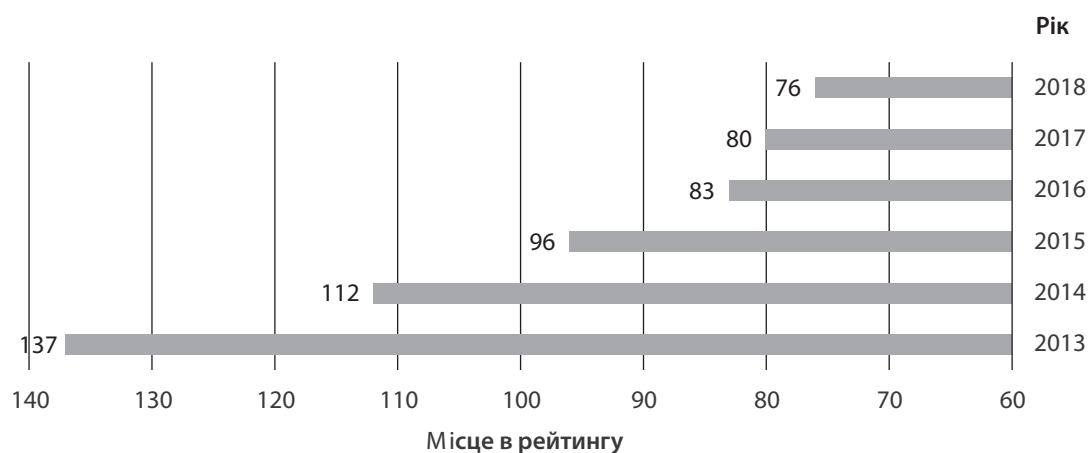


Рис. 8. Положення України у всесвітньому рейтингу «Doing Business Index» за інвестиційною привабливістю в період 2013–2018 рр.

Джерело: складено за [8].

Основними факторами впливу на розвиток ІТ-індустрії є:

- ✦ створення принципово нового типу інфраструктури бізнесу на базі сучасних інформаційних технологій;
- ✦ збільшення частки інвестицій в інформаційні технології та продукти;
- ✦ збільшення сектора інформаційних технологій для кінцевого споживача;
- ✦ розвиток ринків ІТ-технологій у всьому світі;
- ✦ поява принципово нових видів діяльності тощо.

Погоджуємось зі словами Ю. Антонока з ЕРАМ Ukraine: українській ІТ-спільноті важливо наразі «замислитися над формуванням єдиного бачення майбутнього галузі» [10]. Отже, виклики в ІТ-індустрії потребують комплексних і цільових рішень, котрих можна досягнути, лише маючи певну синхронізовану з іншими стратегію. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Інформаційні системи та інформаційні технології як засоби інформаційного менеджменту. URL: <https://studopedia.org/13-80924.html>
2. Tapper D. Worldwide and U. S. IT Outsourcing Services Forecast, 2020–2024. URL: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US45109420>
3. Bartels A., Matzke P., Hecht A., McPherson I. Global Tech Market Outlook For 2020 To 2021 // Forrester. 30.01.2020. URL: <https://www.forrester.com/report/Global+Tech+Market+Outlook+For+2020+To+2021/-/E-RES158255>
4. Badlani D., Futela Sh., Stegman E. IT Key Metrics Data 2019: Index of Published Documents and Metrics // Gartner. 17.12.2018. URL: <https://www.gartner.com/en/documents/3895264/it-key-metrics-data-2019-index-of-published-documents-an>
5. Ukraine: The Country that Codes. IT Industry in Ukraine. 2019 Market Report. URL: <https://s3-eu-west-1>

Опис загальних тенденцій і пропозицій розвитку ринку ІТ в Україні для приватних підприємств

Тенденція	Пропозиція
У 2020–2021 рр. буде спостерігатися значне зростання попиту на хмарні ІТ-рішення: зберігання даних і програмне забезпечення за підпискою	Концентрація сил на підтримці, захисті та створенні нових систем баз даних для клієнтів. Інтеграція хмарних технологій у виробництво та набір відповідних фахівців. Створення програмного забезпечення та сервісів контролю за його використанням за підпискою користувача
Детермінація філософії компанії. Впровадження комплексних проєктів цифрових рішень	Покращення якості менеджменту на всіх щаблях управління компанією шляхом набору кваліфікованих кадрів та розробки програм управління. Об'єднання різних груп фахівців для створення комплексних рішень і надання повноцінних послуг
Розвиток великих даних, штучного інтелекту, машинне навчання, кібербезпека та інше	Формування філософії компанії навколо ідеології технократії та впровадженні нових технологій, заохочення працівників до отримання знань з нових технологічних спеціалізацій. Покращення систем безпеки. Створення комплексних превентивних заходів у сфері кібербезпеки
Об'єднання ІТ-сектора з підприємницьким	Впровадження на ІТ-підприємствах комплексних рішень для бізнесу, розробка програм постійної технічної підтримки та консультації бізнесу

- amazonaws.com/new.n-ix.com/uploads/2019/09/26/Software_development_in_Ukraine_2019_2020_IT_industry_market_report.pdf
- IT Industry Outlook 2020 / CompTIA. URL: <https://www.comptia.org/content/research/it-industry-trends-analysis>
 - Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
 - Doing Business Index Ukraine. 2020. URL: <https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/country/u/ukraine/UKR.pdf>
 - Рахман М. С. Дослідження інформаційних і телекомунікаційних послуг України як експортоорієнтованої галузі економіки. *Бізнес Інформ*. 2017. № 5. С. 279–287. URL: https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2017-5_0-pages-279_287.pdf
 - Розвиток української ІТ-індустрії : аналітичний звіт. Київ, 2018. URL: https://ko.com.ua/files/u125/Ukrainian_IT_Industry_Report_UKR.pdf

REFERENCES

- Badlani, D., Futela, Sh., and Stegman, E. "IT Key Metrics Data 2019: Index of Published Documents and Metrics". Gartner. December 17, 2018. <https://www.gartner.com/en/documents/3895264/it-key-metrics-data-2019-index-of-published-documents-an>
- Bartels, A. et al. "Global Tech Market Outlook For 2020 To 2021". Forrester. January 30, 2020. <https://www.forrester.com/report/Global+Tech+Market+Outlook+For+2020+To+2021/-/E-RES158255>

- Derzhavna sluzhba statyky Ukrainy. <http://www.ukrstat.gov.ua/>
- Doing Business Index Ukraine. 2020. <https://www.doing-business.org/content/dam/doingBusiness/country/u/ukraine/UKR.pdf>
- "Informatsiini systemy ta informatsiini tekhnohii yak zaby informatsiinoho menedzhmentu" [Information Systems and Information Technologies as Means of Information Management]. <https://studopedia.org/13-80924.html>
- "IT Industry Outlook 2020". CompTIA. <https://www.comptia.org/content/research/it-industry-trends-analysis>
- "Rozvytok ukrainskoi IT-industrii : analitichnyi zvit" [Development of the Ukrainian IT Industry: Analytical Report]. Kyiv, 2018. https://ko.com.ua/files/u125/Ukrainian_IT_Industry_Report_UKR.pdf
- Rakhman, M. S. "Doslidzhennia informatsiinykh i telekomunikatsiinykh posluh Ukrainy yak eksportoorien-tovanoi haluzi ekonomiky" [Study on the Information and Telecommunication Services of Ukraine as an Export-Oriented Sector of the Economy]. *Biznes Inform*. 2017. https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2017-5_0-pages-279_287.pdf
- Tapper, D. "Worldwide and U. S. IT Outsourcing Services Forecast, 2020-2024". <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US45109420>
- "Ukraine: The Country that Codes. IT Industry in Ukraine. 2019 Market Report". https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/new.n-ix.com/uploads/2019/09/26/Software_development_in_Ukraine_2019_2020_IT_industry_market_report.pdf