

типи уроків. режим доступу: <http://posibnyky.vntu.edu.ua/op/r1-3.html>

3. Педос Н. Ю. Нестандартні уроки. Типи уроків. Планування уроку. Режим доступу <https://nataliyapedos.wordpress.com/>

4. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 3 ч./За ред. акад. М. І. Жалдака. — К.: Навчальна книга, 2004. — Ч. I: Загальна методика навчання інформатики. — 256 с.

5. Постанова КАБІНЕТУ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ від 14 січня 2004 р. № 24 "ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ базової і повної середньої освіти"

6. Мойсеюк Н. Є. Педагогіка: Навчальний посібник. — К.: Гранма, 1999. — 350 с

7. Громко Г. Ю., Іванов Є. О., Лапінський В. В., Литвинова С. Г., Мельник В. І., Пасіхов Ю. Я., Руденко В. Д. Навчальна програма з інформатики. 5–9 класи загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного циклу.

8. Ю. О. Дорошенко, І. О. Завадський. Програма курсу за вибором «Основи комп'ютерної графіки».



ПІДСУМКИ 2019 РОКУ І ПЕРСПЕКТИВИ НА 2020 – ДУМКИ ПРОВІДНИХ ПРЕДСТАВНИКІВ ІТ-ГАЛУЗИ УКРАЇНИ

Смирнова Ірина Михайлівна

*доктор пед. наук, доцент; заступник директора з науково-педагогічної роботи
Дунайського інституту Національного університету «Одеська морська академія»,
м. Ізмаїл*

ORCID ID: 0000-0003-2085-5391

phd.smyrnova@gmail.com

Семко Лариса Петрівна

*науковий співробітник відділу математичної та інформатичної освіти
Інституту педагогіки НАПН України,*

ORCID ID 0000-0002-7581-3378

l_semko@ukr.net

Україна, як і весь цивілізований світ, невпинно рухається до побудови інформаційного суспільства, у якому вагомим продуктивною силою стають знання та їх застосування.

Розширення використання інформаційно-комунікаційних технологій зумовлює необхідність підготовки більшої кількості фахівців, які зможуть ефективно використовувати й розвивати досягнення цивілізації. Поширення використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) сприятиме створенню додаткових робочих місць для молоді, збільшуватиме наукомісткість виробництва, сприятиме розвитку інтелектуального потенціалу держави. Перед системою освіти постають нові виклики, на які треба відповідати, запити до результатів діяльності, які мають виконуватися на всіх рівнях освіти, у тому числі – у загальноосвітній школі. Навчання інформатики в загальноосвітніх навчальних закладах передбачає ознайомлення учнів з основами інформаційних технологій, набуття ними знань, умінь і первинних навичок, які допоможуть усвідомленому вибору ними спрямованості навчання або трудової діяльності після закінчення загальноосвітнього навчального закладу, сприятимуть їхньому успішному адаптуванню в сучасному інформатизованому суспільстві.

Швидкий розвиток інформатики та інформаційних технологій став поштовхом до розвитку суспільства, яке називають "інформаційним суспільством". Інформаційне суспільство – це суспільство, в якому діяльність людей щонайбільше зосереджується на опрацюванні інформації, а матеріальне виробництво та виробництво енергії здійснюють машини. У інформаційному суспільстві більшість працюючих зайняті створенням, зберіганням і опрацюванням інформації. Рухливою силою розвитку інформаційного суспільства є ви-

робництво не матеріальної, а інформаційної продукції. Матеріальна продукція стає більш інформаційно місткою, внаслідок чого збільшується частка інновацій, дизайну і маркетингу в його значущості. Матеріальною і технологічною основою інформаційного суспільства є різноманітні системи, що створюються на базі комп'ютерної техніки і комп'ютерних мереж, інформаційних технологій та інфокомунікацій.

Вагомими факторами для соціуму України і аргументами для вчителів інформатики можуть стати подані далі матеріали, які вже традиційно готуються щороку і публікуються в журналі.

Перш за все треба наголосити на тому, галузь ІТ в Україні протягом останніх років стала одним з найбільших постачальників коштів до бюджету.

Костянтин Васюк, виконавчий директор Асоціації «ІТ Україна» відзначив, що українська ІТ-індустрія – одна з небагатьох, що одночасно демонструє збільшення обсягів валютної виручки та ріст податкових виплат до бюджету, входить в ТОП-3 за обсягом експорту послуг, підвищуючи рейтинг України на глобальному ринку (<https://itukraine.org.ua/obsyag-splachenix-it-industriyevu-podatkiv-zris-majzhe-na-tretinu.html>). Експорт комп'ютерних послуг, який становить \$4,17 млрд, вже перевищує виручку від експорту пшениці (\$3,65 млрд). Згідно з даними платіжного балансу України, експорт комп'ютерних послуг у 2019 році зріс на 30,2% порівняно з попереднім роком. Обсяг сплачених до держбюджету України податків та зборів відповідно збільшився на 28% та склав 16,7 млрд грн.

Чинником зростання українського ІТ-експорту, за його словами, є, перш за все, високий попит глобального ринку на ІТ-рішення і збереження контрактної моделі при взаємодії компаній та ІТ-фахівців.

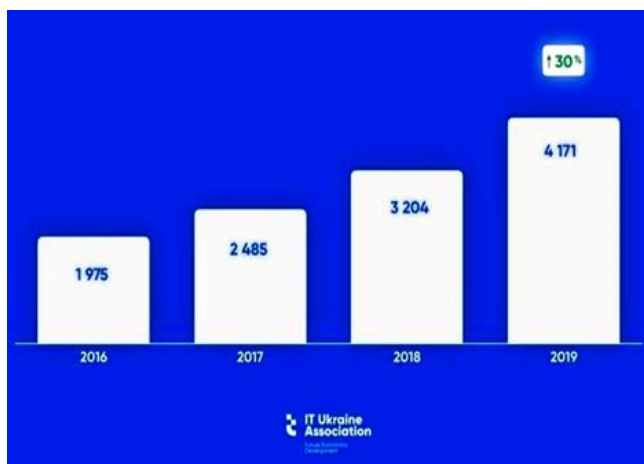


Рис. 1. Динаміка зростання експорту українських ІТ-послуг (<https://dou.ua/lenta/articles/top-50-jan-2020/> «Редакція DOU», Ігор Яновський, інфографіка)
 Фізичні особи-підприємці вже традиційно являються важливою складовою української ІТ-екосистеми, отже, при поточній системі оподаткування протягом останніх років сума податків, сплаче-

них ІТ-індустрією щорічно збільшується на 27-30%. Зважаючи на значні здобутки порівняно молодій галузі, ІТ-індустрія потребує виважених кроків у державному регулюванні.

У 2019-му топ-50 виріс з 58 тисяч до 67 тисяч фахівців. За рік ЕРАМ збільшив кількість спеціалістів на 1700 осіб і перетнув позначку «8 тисяч фахівців». А ще в рейтингу чотири нові та ще й продуктивні компанії, із них три — українські. У топ-50 компаніях за 2019-й рік додалося 8700 спеціалістів

З липня 2019 по січень 2020 кількість спеціалістів збільшилася на 2340 (7,5%) у топ-25 та на 4167 (6,6%) у топ-50 порівняно з першим півріччям 2019-го. Кількість фахівців у 25 найбільших ІТ-компаніях перетнула відмітку 50 тисяч, і наразі частка цих компаній становить 76% серед топ-50.

Ольга Куничак, менеджер ІТ комітету Європейської Бізнес Асоціації (<https://nv.ua/ukr/biz/experts/it-industriya-ukrajini-u-cifrah-yak-zminivsya-rinok-zostanniy-rik-i-shcho-bude-dali-50056255.html>) .

Позиція України в Doing Business покращилась за останні 6 років: з 137 місця до 64 у рейтингу DB-2020. Зміцнення позицій, безумовно, хороший сигнал. Проте, слід звертати увагу на його основне завдання — ранжування країн саме за легкістю ведення

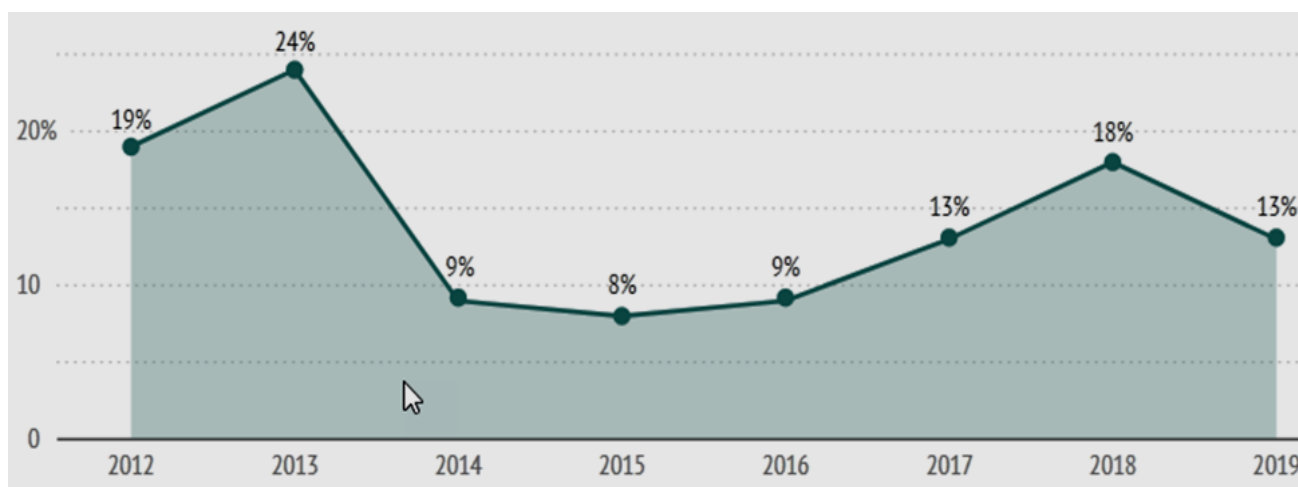


Рис. 2. Річні показники темпів зростання кількості ІТ-фахівців як персоналу

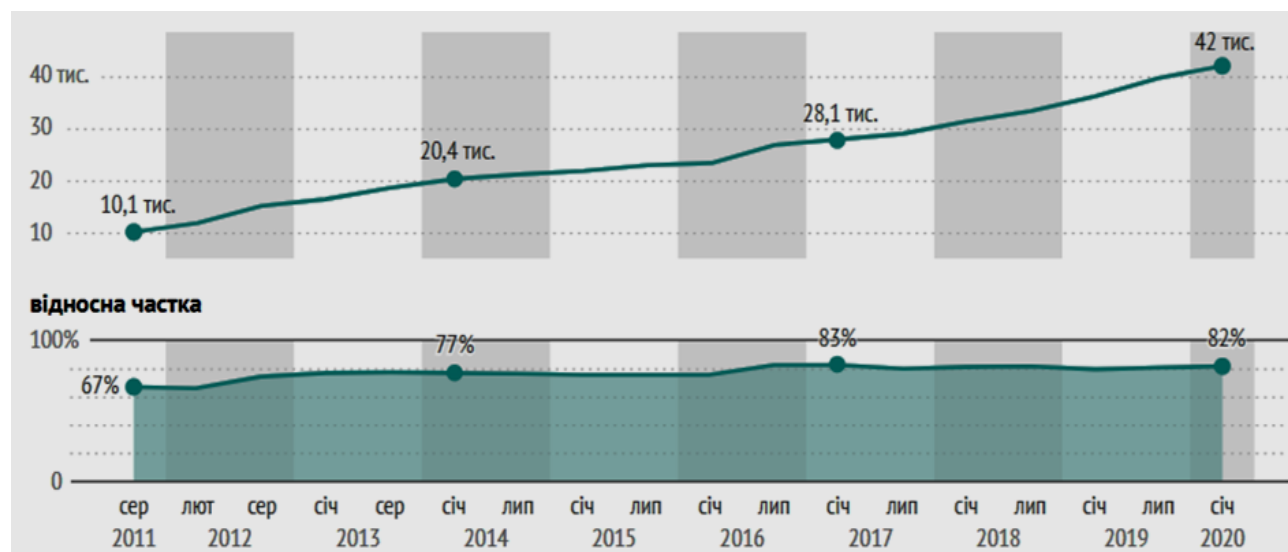


Рис. 3. Зростання загальної кількості технічних спеціалістів в 25 найбільших ІТ-компаніях України

(започаткування) бізнесу. До прикладу, Грузія посідає 7 місце в Doing Business, але обсяг прямих іноземних інвестицій в рази менший ніж в країнах, які замикають «двадцятку» в рейтингу. Тому, все ж важливо комплексно оцінювати країну, дивитись як почувають себе інвестори в середині країни — і тут хорошим маркером може бути Індекс інвестиційної привабливості Європейської Бізнес Асоціації.

Тим не менш, позитивну тенденцію все ж варто відмітити. Зумовлено це, насамперед, активною дерегуляцією (більше 450 застарілих нормативів було скасовано), створенням прозорої автоматичної системи відшкодування ПДВ, зменшення тиску та перевірок з боку силових структур тощо.

Це свідчить про готовність влади чути про болючі місця бізнесу, який, наприклад, консолідує свої позиції. І саме така співпраця держави та бізнесу дозволяє вирішити гострі й масштабні проблеми.

Привабливості для іноземних компаній додають і загальні тенденції освіти. Відповідно до дослідження компанії N-iX «Ukraine: The Country That Codes», більше 70% українців мають середню або вищу освіту, а рівень писемності населення сягає 99.8%. Наразі в Україні налічується 661 ВНЗ, в яких навчається 1.6 мільйонів студентів. У 2017 році наші ВНЗ випустили 421 тис. дипломованих фахівців, що на 8,9% більше ніж у попередньому році. З них близько 27 тис. — у галузі ІТ. Проте, якість майбутніх фахівців, особливо в сфері сучасних технологій, залишається під сумнівом. Система традиційної освіти України досить довго адаптується до вимог ринку. Власне, тому бізнес бере на себе ініціативу розвивати цей напрям. До слова, всі 14 компаній ІТ-комітету Європейської Бізнес Асоціації мають власні освітні програми або ж академії.

У 2015 році кількість ІТ-фахівців в Україні становила 91 000 чоловік, а прибуток — \$2.7 млрд. Нині індустрія вже налічує близько 185 000 спеціалістів та набуває на рік \$4,5 млрд доходів. У експорті послуг України ІТ знаходиться на 3 позиції та становить більше 20% загальної величини. Ураховуючи темпи зростання галузі — близько 26% щорічно, а в 2019, за даними GlobalLogic, очікуються 31%, ІТ України лише розширюватиме свої позиції.

ІТ-компанії в Україні співпрацюють з 228 країнами світу. Найпопулярнішими є США (50%), Європа (35%) та Канада (8%). А Індекс привабливості країни як зовнішнього підрядника (A.T. Kearney GSLI 2019) збільшився у 2 рази за 10 років — з 42 місця у 2009 до 20 місця в 2019.

Варто також наголосити, що українська ІТ індустрія надає послуги з багатьох трендових напрямів: це і Big Data, і телеком, і хмарні сервіси, і e-commerce, і fintech тощо. І через таке різноманіття послуг та їх високу якість, клієнтами українських компаній є більше 100 компаній з рейтингу «Fortune 500». Коли молода індустрія переростає в економічного мастодонта з мільярдними оборотами та сотнями тисяч працівників з'являється потреба в розвитку необхідної інфраструктури. Для ІТ, по перше — це офіси, коворкінги, оупенспейси, інноваційні парки та R&D центри. Зараз такі проекти активно набирають обертів у великих містах з високою концентрацією ІТ-компаній — Київ, Харків, Львів. Власне, саме вони допомагають концентрувати цінні для індустрії ресурси в одному місці, проводити освітню діяльність серед фахівців, займатись нетворкінгом, тощо.

Отож, як ми бачимо, ІТ індустрія стабільно та стрімко розвивається вже впродовж багатьох років. І спо-

чатку нестандартна і часом незрозуміла для багатьох галузь перетворилась на одну з провідних у світі.

На щастя, ми вчасно підхопили цю хвилю і на сьогодні є однією з країн-постачальників якісних ІТ послуг у світі. Ми вже маємо світове визнання в цьому та дійсно колосальні можливості. І, на мій погляд, відсутність надмірного регулювання зіграло в цій ситуації не останню роль, а продовження цієї тенденції дозволяє індустрії активно зростати. Тож, сподіваємось, і в 2020 році ця тенденція продовжиться і динаміка не буде зіпсована.

Регіональний директор компанії Oracle в Україні **Сергій Янчишин**.

(<https://mind.ua/ru/openmind/20207697-perspektivy-dlya-it-kakie-tehnologii-budut-vosstrebovanny-v-2020-godu>)

Реальний розмір ІТ-ринку в Україні непросто підрахувати навіть на підставі офіційних даних. Це пов'язано з тим, що більше 80% ІТ-послуг в країні створюється для іноземних замовників, тобто ключовим є показник експорту ІТ-послуг.

Згідно з даними Держстату, експорт комп'ютерних послуг за дев'ять місяців 2019 року склав \$ 1,35 млрд, збільшившись на 14,6% в порівнянні з аналогічним періодом попереднього року. У 2018-му цей показник досяг \$ 1,58 млрд (+20,3%). Однак за інформацією НБУ, цей же показник істотно вище, ніж в Держстаті. У Нацбанку надходження від експорту ІТ-послуг в 2018 році оцінювали на рівні \$ 3,2 млрд (+29%). Оцінки обсягу українського ІТ-ринку на 2019 рік у різних дослідженнях варіюються в межах від \$ 3,5 млрд (+30%) (експорт ІТ-послуг) до \$ 5 млрд (+11%).

Костянтин Васюк, Виконавчий директор Асоціації «ІТ Україна».

Таким чином, можна говорити про те, що обсяг внутрішнього ІТ-ринку в 2019 році оціночно становить \$ 1,5-2 млрд, а річний приріст - не менше 15-20%. Як мінімум один з драйверів його розвитку - держсектор - не знизив обсяг закупівель. Так, за оцінками фахівців проекту DX Agent, в 2018-2019 роках держзакупівлі в сфері ІТ були на рівні 15,7-15,9 млрд грн.

Проте, в порівнянні з 2018 роком зростання внутрішнього ринку ІТ сповільнилося. У зв'язку з парламентськими і президентськими виборами в 2019 році реалізація частини ІТ-проектів була заморожена. Однак відкладений попит нікуди не зник, його реалізація відбудеться в 2020 році.

Тенденції-2019

У минулому році на корпоративному ринку ІТ переважали в основному відомі тренди: в Україні з певною часовою затримкою реалізується те, що вже відбувається в світі. Можна говорити про зміцнення вже відомих тенденцій: збільшення попиту на різні хмарні послуги і кіберзахист, зростанні запиту на комплексні рішення, підвищенні рівня інформованості замовників і ін.

Основні тренди 2019 року на українському ринку корпоративних технологічних рішень:

Зростання попиту на хмарні ІТ-рішення: зберігання даних (інфраструктура як послуга, IaaS) і програмне забезпечення по підписці (Software as a Service, SaaS), віртуалізацію офісних рішень. Компанії все чіткіше розуміють, чого саме вони хочуть від ІТ. Вони переконуються, що для збереження конкурентоспроможності їм необхідне впровадження комплексних проектів цифрової трансформації. Це дозволяє підвищити ефективність бізнес-процесів і продуктивність праці на 15-20%.

Цифрова трансформація компаній визначає подальший розвиток таких напрямків, як великі дані, штучний інтелект, машинне навчання, інтернет речей, забезпечення безпеки даних і кібербезпека у всіх її проявах. Замовники ІТ-рішень все більш ретельно ставляться до економічного ефекту і терміну окупності. Якщо клієнт не може дозволити собі комплексну цифрову трансформацію, то він автоматизує й оптимізує окремі бізнес-процеси. Багато компаній все частіше вдаються до комплексних превентивних заходів у сфері кібербезпеки. Це набагато ефективніше і дешевше, ніж великі фінансові та репутаційні втрати після кібератак.

Перспективи-2020

Багато аналітиків прогнозують в 2020 році сповільнення розвитку світової економіки і можливий початок рецесії, але навіть такі негативні очікування не вплинуть значно на інвестиції компаній в новітні технології, хоча їх динаміка дещо сповільниться.

За оцінками аналітичної компанії Gartner, витрати на ІТ в світі в 2019 році очікуються на рівні \$3,77 трлн (+ 3,2%), а в 2020-му досягнуть \$3,88 трлн (+ 2,8%).

Основними драйверами зростання стануть ІТ-послуги та корпоративне ПО, в тому числі хмарні SaaS-сервіси, що корелює результатами постачальників. Наприклад, доходи Oracle від хмарних додатків в світі за рік зросли на третину, а споживання інфраструктурних сервісів - майже в три рази.

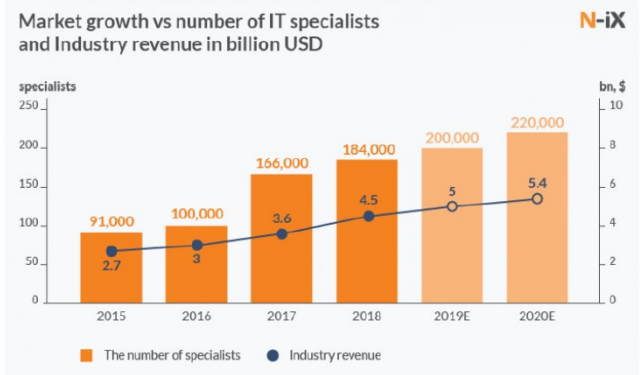
У 2020 році галузь ІТ в Україні чекає продовження висхідного тренда розвитку. Можливий приріст за підсумками поточного року складе 15-20%. Безумовно, на внутрішню ситуацію не може не відбитися погіршення фінансового стану промислових підприємств.

Якщо ситуація в економіці не принесе різких негативних змін, то виросте кількість упроваджень корпоративних проектів цифрової трансформації. Україна поки відстає в цьому від розвинених країн, але є перспектива більш швидкої адаптації бізнес-процесів до нових технологій, ніж в інших країнах. Адже впровадження ІТ стає важливою конкурентною перевагою і

інструментом скорочення витрат / підвищення прибутку в умовах нестабільної ринкової кон'юнктури.

Інфографіка від української ІТ-компанії N-iX – огляд вітчизняного технологічного ринку
(добірка з <https://ain.ua/2019/08/29/it-obzor-nix/>

та безпосередньо з <https://www.n-ix.com/software-development-in-ukraine-2019-2020-market-report/>)



На **третій** сторінці обкладинки – продовження інфографіки до статті «Підсумки 2019 року і перспективи на 2020 – думки провідних представників ІТ-галузі України»

Підписано до друку 28.10.2019 р. Формат 60x84 1/8. Папір офсет. Друк офсет. Умовн. друк. арк. 5,87.

Умовн. фарбо-відб. 11,76. Обл.-вид. арк. 8,54. Видавець: ФОП Вероцький С.В. Зам. № С19-242.

Віддруковано на обладнанні «КЖД» «Софія». Свід. суб'єкта видавничої справи ДК №3397 від 19.02.2009 р. 08000, Київська обл., смт. Макарів, вул. Першотравнева, 65.

Повне або часткове передрукування матеріалів журналу можливе тільки з письмового дозволу редакції. Використання матеріалів, розташованих у інтернеті на ресурсах з вільним доступом можливе лише з посиланням на джерело (поданням URL або відповідного QR- коду).

Передплату на наш журнал можна оформити у будь-якому відділенні зв'язку.

Наш підписний індекс 74248