

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ, ПІДПРИЄМНИЦТВА
ТА БІЗНЕС-АДМІНІСТРУВАННЯ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

Тема: Інновації й ІТ у бізнес-середовищі:
сучасні тенденції
та ключові чинники успіху

*Спеціальність 051 «Економіка»,
освітня програма 8.051.00.11 «Економіка та бізнес-інновації»*

Завідувач кафедри: _____ / Карінцева О. І. /

Керівник роботи: _____ / Сабадаш В. В. /

Виконавець: _____ / ДЕРМАНСЬКА Л. Ю. /
П.І.Б.

Група: Е.мдн-92р
шифр

Суми 2021

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ, ПІДПРИЄМНИЦТВА
ТА БІЗНЕС-АДМІНІСТРУВАННЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри економіки,
підприємництва
та бізнес-адміністрування

_____ О. І. Карінцева
« ____ » _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ

до кваліфікаційної роботи магістра

Студента групи Е.мдн-92р, 2 курсу

ЦЗДВН
(найменування інституту)

Спеціальності 051 «Економіка»

Освітня програма 8.051.00.11 «Економіка та бізнес-інновації»

Дерманської Любові Юріївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема індивідуальної роботи: Інновації й ІТ у бізнес-середовищі:
сучасні тенденції та ключові чинники успіху

Затверджую наказом по СумДУ № _____ від « ____ » ____ 20__ р.

Термін здачі студентом закінченої роботи: « ____ » _____ 20__ р.

Вихідні дані до роботи: науково-практичні публікації, підручники, навч.
посібники, практикуми, звіти/довідки компаній, сайти компаній
(організацій, установ), статистичні дані, дані опитувань, рейтинги
компаній/країн

Зміст розрахунково-пояснювальної записки
(перелік питань, що підлягають розробленню)

- 1 ІТ: стан ринку, тренди, динаміка, перспективи
- 2 Дослідження умов функціонування ІТ-компаній на ринку: ризики, можливості, виклики
- 3 Комерційні аспекти запровадження й використання інновацій і ІТ у бізнес-середовищі

Перелік ілюстрацій

Глобальний індекс інноваційності світових економік
(фрагмент, Global Innovation Index 2020)

Україна у Глобальному індексі інноваційності світових економік
(фрагмент профайлу, Global Innovation Index 2020)

Україна у ренкінгу “Doing Business 2020” (фрагмент, за групами індикаторів)

Динаміка позицій України у ренкінгу “Doing Business”
(2006 – 2020 рр.)

Структура інвестицій в українські стартапи

Структура інвестиційних угод за сумою

Структура інвестиційних угод за секторами

Структура інвестицій за країнами походження

Найбільш привабливі сектори для венчурних інвесторів

Дата видачі завдання: « ____ » _____ 2021 р.

Керівник кваліфікаційної роботи магістра доцент Сабадаш В. В.
(вч. звання, П.І.Б.)

Завдання прийняв(ла) до виконання: « __ » _____ 2021 р. _____

підпис студента

Примітки:

1. Це завдання підшивається до пояснювальної записки кваліфікаційної роботи магістра.
2. Крім завдання, студент має отримати від керівника календарний графік роботи над кваліфікаційною роботою магістра на період проектування із зазначенням строків виконання окремих етапів.

Зміст

Анотація.....	7
Вступ.....	8
1 ІТ: стан ринку, тренди, динаміка, перспективи	
1.1 Інноваційні тренди сучасного глобального бізнес-середовища.....	10
1.2 Діяльність українських ІТ-компаній: аналіз ринку і досягнень компаній.....	20
2 Дослідження умов функціонування ІТ-компаній на ринку: ризиків, можливостей, викликів	
2.1 Ключові фактори впливу на ефективність діяльності ІТ-компаній на конкурентних ринках.....	24
2.2 Інноваційні напрями ІТ: штучний інтелект, роботизація, автоматизація, цифровізація.....	26
3 Комерційні аспекти запровадження й використання інновацій і ІТ у бізнес-середовищі	
3.1 Стратегічні аспекти діяльності ІТ-компаній.....	31
3.2 Тренди ринку стартапів та інновацій: національний і міжнародний аспекти...34	
3.3 Потенційні точки (технології, компанії, стартапи) зростання українського ІТ-ринку.....	41
Висновок.....	44
Список джерел.....	46

Анотація

Кваліфікаційна робота магістра містить 45 сторінок основного тексту (загальний обсяг роботи – 50 с.); три розділи (з параграфами); 10 рис.; список джерел.

Мета кваліфікаційної роботи магістра полягає у виявленні, критичному аналізі тенденцій і трендів, проблемних вузлів розвитку, викликів, ризиків, загроз та визначенні можливостей ІТ-ресурсів та інновацій, як ключових чинників успіху для компаній на ринках.

Об'єктом дослідження у роботі є процеси залучення й використання ІТ та інновацій у бізнес-середовищі, що знаходиться у стані рецесії, спричиненої пандемією коронавірусу.

Предметом дослідження у роботі виступають економічні відносини між бізнес-суб'єктами, що формуються в умовах невизначеності й ризиків бізнес-середовища, і розвиваються переважно із використанням інновацій та ІТ.

У «Вступі» обґрунтовано актуальність дослідження.

У 1-му розділі роботи «ІТ: стан ринку, тренди, динаміка, перспективи» аналізуються ІТ у глобальному економічному середовищі: розвиток, види (типи), сфери використання (застосування); висвітлені успіхи і проблеми українських компаній на ринку ІТ.

У 2-му розділі роботи «Дослідження умов функціонування ІТ-компаній на ринку: ризики, можливості, виклики» досліджено основні ризики (за ключовими видами) на ринку ІТ, фактори невизначеності у сфері ІТ; ключові фактори ризику при використанні штучного інтелекту та їх вплив на глобальні економічні й технологічні проблеми.

У 3-му розділі роботи «Комерційні аспекти запровадження й використання інновацій і ІТ у бізнес-середовищі» досліджено тактики й стратегії ІТ-компаній на національному та міжнародному ринках. Крім цього описано особливості й тенденції ринку стартапів (національного і міжнародного): основні сфери розробок цінова політика, корпоративні та ін. права, інвестування.

Ключові слова: бізнес, витрати, управління, ризик, невизначеність, ресурс, інформація, інформаційні технології, ринок, стартап, корпоративне право, штучний інтелект, конкуренція, стратегія, ціна.

Вступ

У сучасному постіндустріальному, «цифровому» суспільстві інформаційні технології (ІТ) й інновації не є новиною і чимось непізнаним [76,77,78,94,100,101,103,104]. Вони глибоко проникли майже у всі сфери життя людини і ведення бізнесу. Наразі вони (їх активне використання) є конкурентною перевагою для компаній (бізнес-одиниць), є драйвером розвитку не тільки глобальної економіки, але й інших сфер людської діяльності (соціальні комунікації, соціальні мережі, месенджери, фінансові застосунки/додатки, маркетплейси, громадська діяльність тощо).

Зараз вкрай складно знайти сферу(-и)/галузі, де б не використовувалися інноваційні здобутки (продукти, сервіси) та ІТ, наприклад, у промисловому секторі ІТ застосовуються не тільки для аналізу комерційних даних, як то запасів сировини, комплектуючих/напівфабрикатів, готової продукції, а й допомагають проводити маркетингові дослідження у різних бізнес-сферах (споживачі, ринки, посередники, конкуренти, державні інститути тощо) для прогнозу попиту і формування пропозиції на різні види товарів (продуктів, послуг, сервісів), шукати й знаходити нових контрагентів, партнерів, планувати витрати й прибутки (дохід) тощо.

Широко використовують ІТ у банківській і фінансово-інвестиційній сферах, науково-дослідницькій і освітній галузях, де їх важливість складно переоцінити: комп'ютерні класи у школах і ЗВО, електронні бібліотеки, масиви даних (соціальної й комерційної інформації), ін.

ІТ активно сприяють розвитку науки, освіти, досліджень і трансферу знань – найактуальнішим прикладом є платформи Zoom, Skype, Google Classroom, Microsoft Team, Cisco WebEx, ін. У багатьох країнах курс «Програмування»/«Комп'ютерні знання» є обов'язковим предметом з початкових класів [10]. Особливо популярними стали віддалене (дистанційне, онлайн) навчання/курси, семінари/вебінари, онлайн-школи, академії за різними напрямками/інтересами, в (на) яких можна отримати знання, навички (певні

компетентності) і сертифікати/атестати/дипломи/довідки/посвідки тощо для подальшого їх використання (навчання, вступу до ЗВО, бізнесу, працевлаштування, ін.).

Сучасне матеріальне виробництво, сервісна сфера, медицина, освіта, ін. сектори економіки і бізнес-діяльності все більше й частіше (активніше) потребують інформаційного забезпечення й супроводу (збір, аналіз інформації/даних; обробка і обслуговування масивів даних; зберігання даних тощо)[63,64,79,93,98].

Досить універсальним засобом обробки будь-якої інформації є комп'ютер (смартфони, планшети, ін. гаджети), які відіграють роль такого собі «підсилювача» інтелектуальних можливостей індивіда й суспільства в цілому, а комунікаційні засоби й застосунки, що використовують гаджети, слугують для зв'язку/комунікації й передачі інформації, як ресурсу [10].

Гнучка, мобільна й адаптивна до зовнішніх впливів ІТ є найголовнішою умовою підвищення ефективності бізнес-операцій.

Згідно з термінологією UNESCO, ІТ – складний комплекс взаємозалежних, наукових, технологічних, інженерних дисциплін, що вивчають: методи ефективної організації праці людей, зайнятих обробкою й зберіганням інформації; обчислювальну техніку та методи організації і взаємодії з людьми і виробничим устаткуванням, практичні додатки, а також пов'язані соціальні, економічні й культурні проблеми. Самі ІТ вимагають комплексної підготовки, значних початкових капіталовкладень та наукомісткої техніки. ІТ, як ресурс, базується й функціонально залежить від технічного, програмного, інформаційного, методичного і організаційного забезпечення. Програмне забезпечення реалізує функції накопичення, обробки, аналізу, зберігання, інтерфейсу з комп'ютером [21].

1 ІТ: стан ринку, тренди, динаміка, перспективи

1.1 Інноваційні тренди сучасного глобального бізнес-середовища

В економіці – «інформація» – роз'яснення (пояснення), обізнаність, виклад. Це ключовий ресурс глобальної економіки, її кров. Інформація – найцінніший і затребуваний економічний ресурс сучасних соціально-економічних систем (поряд із традиційними («класичними») видами економічних ресурсів, як енергетичні (нафта, газ, джерела «зеленої» енергетики) [45; 51; 53; 55; 56; 59; 61,95,96,97,99,102,105], корисні копалини, мінеральні ресурси, вода, повітря, земля [43; 44; 48; 54; 56; 57; 58; 59], людський капітал (трудовий ресурс), фінанси, технології, час, ін[65-75,80-92]. Відповідно, роботу економічних суб'єктів з інформацією (збір, обробку, використання, передачу, зберігання, купівлю/продаж, обмін тощо) за аналогією з процесами переробки інших матеріальних ресурсів можемо трактувати, як процес, тобто, як «технологію».

Український ринок ІТ став прибутковим і посів чільне місце у глобальному ІТ-середовищі. Багато у чому такий успіх пов'язаний із ресурсними можливостями (чинниками, що є перевагами): країна територіально розташована в Європі; значний контингент трудового ресурсу (робочої сили); країна є транскордонною – межує із багатьма іншими європейськими країнами; безвізовий режим із ЄС (перевага для навчання, ведення бізнесу, працевлаштування); географічне положення і близькість до часового поясу значно спрощують співпрацю із європейськими партнерами; соціокультурна й світоглядна близькість (підприємців, працівників, партнерів, контрагентів, ін.), що сприяє розвитку бізнес-комунікації й спілкуванню [10].

Також Україна є членом таких економічних інституцій, як МВФ; Світовий банк; Європейський банку реконструкції і розвитку; ГУАМ; ООН; Ради Європи; ОБСЄ, ін. [20]. Україна уклала й виконує Асоціацію з ЄС.

Рейтингові позиції (ренкінг) України у глобальних рейтингах інноваційності економік подано нижче (рис. 1.1-1.3).

Global Innovation Index 2020 rankings

Country/Economy	Score (0–100)	Rank	Income	Rank	Region	Rank	Median 30.94
Switzerland	66.08	1	HI	1	EUR	1	
Sweden	62.47	2	HI	2	EUR	2	
United States of America	60.56	3	HI	3	NAC	1	
United Kingdom	59.78	4	HI	4	EUR	3	
Netherlands	58.76	5	HI	5	EUR	4	
Denmark	57.53	6	HI	6	EUR	5	
Finland	57.02	7	HI	7	EUR	6	
Singapore	56.61	8	HI	8	SEAO	1	
Germany	56.55	9	HI	9	EUR	7	
Republic of Korea	56.11	10	HI	10	SEAO	2	
Hong Kong, China	54.24	11	HI	11	SEAO	3	
France	53.66	12	HI	12	EUR	8	
Israel	53.55	13	HI	13	NAWA	1	
China	53.28	14	UM	1	SEAO	4	
Ireland	53.05	15	HI	14	EUR	9	
Japan	52.70	16	HI	15	SEAO	5	
Canada	52.26	17	HI	16	NAC	2	
Luxembourg	50.84	18	HI	17	EUR	10	
Austria	50.13	19	HI	18	EUR	11	
Norway	49.29	20	HI	19	EUR	12	
Iceland	49.23	21	HI	20	EUR	13	
Belgium	49.13	22	HI	21	EUR	14	
Australia	48.35	23	HI	22	SEAO	6	
Czech Republic	48.34	24	HI	23	EUR	15	
Estonia	48.28	25	HI	24	EUR	16	
New Zealand	47.01	26	HI	25	SEAO	7	
Malta	46.39	27	HI	26	EUR	17	
Italy	45.74	28	HI	27	EUR	18	
Cyprus	45.67	29	HI	28	NAWA	2	
Spain	45.60	30	HI	29	EUR	19	
Portugal	43.51	31	HI	30	EUR	20	
Slovenia	42.91	32	HI	31	EUR	21	
Malaysia	42.42	33	UM	2	SEAO	8	
United Arab Emirates	41.79	34	HI	32	NAWA	3	
Hungary	41.53	35	HI	33	EUR	22	
Latvia	41.11	36	HI	34	EUR	23	
Bulgaria	39.98	37	UM	3	EUR	24	
Poland	39.95	38	HI	35	EUR	25	
Slovakia	39.70	39	HI	36	EUR	26	
Lithuania	39.18	40	HI	37	EUR	27	
Croatia	37.27	41	HI	38	EUR	28	
Viet Nam	37.12	42	LM	1	SEAO	9	
Greece	36.79	43	HI	39	EUR	29	
Thailand	36.68	44	UM	4	SEAO	10	
Ukraine	36.32	45	LM	2	EUR	30	
Romania	35.95	46	UM	5	EUR	31	
Russian Federation	35.63	47	UM	6	EUR	32	
India	35.59	48	LM	3	CSA	1	
Montenegro	35.39	49	UM	7	EUR	33	

Рис. 1.1 Глобальний індекс інноваційності світових економік
(фрагмент, Global Innovation Index 2020)

Output rank		Input rank		Income		Region		Population (mn)		GDP, PPP\$		GDP per capita, PPP\$		GI 2019 rank		
37		71		Lower middle		EUR		44.0		409.3		8,533.5		47		
		Score/Value		Rank								Score/Value		Rank		
INSTITUTIONS 55.6 93																
1.1	Political environment	44.5	105	○	5.1	Knowledge workers	38.0	47	+	5.11	Knowledge-intensive employment, %	37.7	32	+		
1.1.1	Political and operational stability*	51.8	123	○	5.12	Firms offering formal training, %	34.3	63		5.13	GERD performed by business, % GDP	0.3	48	+		
1.1.2	Government effectiveness*	40.9	93		5.14	GERD financed by business, %	30.5	58		5.15	Females employed advanced degrees, %	30.4	3	+	+	
1.2	Regulatory environment	65.0	76		5.2	Innovation linkages	18.8	81		5.2.1	University/industry research collaboration*	45.5	50			
1.2.1	Regulatory quality*	35.0	88		5.2.2	State of cluster development*	40.9	91		5.2.3	GERD financed by abroad, % GDP	0.1	36			
1.2.2	Rule of law*	28.0	109	○	5.2.4	JV/strategic alliance deals/bn PPP\$ GDP	0.0	19	○	5.2.5	Patent families 2+ offices/bn PPP\$ GDP	0.1	52	+		
1.2.3	Cost of redundancy dismissal, salary weeks	13.0	41		5.3	Knowledge absorption	30.6	59		5.3.1	Intellectual property payments, % total trade	0.8	40			
1.3	Business environment	61.3	104	○	5.3.2	High-tech imports, % total trade	9.9	33		5.3.3	ICT services imports, % total trade	1.0	74			
1.3.1	Ease of starting a business*	96.1	52		5.3.4	FDI net inflows, % GDP	2.7	63		5.3.5	Research talent, % in business enterprises	27.3	47			
1.3.2	Ease of resolving insolvency*	35.4	10	○	6.1	Knowledge creation	41.6	33	+	6.1.1	Patents by origin/bn PPP\$ GDP	5.4	20	+		
HUMAN CAPITAL & RESEARCH 40.5 39 +																
2.1	Education	56.9	23	+	6.1.2	PCT patents by origin/bn PPP\$ GDP	0.5	36	+	6.1.3	Utility models by origin/bn PPP\$ GDP	23.0	1	+	+	
2.1.1	Expenditure on education, % GDP ₂₀₁₇	5.4	36		6.1.4	Scientific & technical articles/bn PPP\$ GDP	9.5	55		6.1.5	Citable documents H-Index	16.8	50			
2.1.2	Government funding/pupil, secondary, % GDP/pop	30.3	13	+	6.2	Knowledge impact	28.7	45	+	6.2.1	Growth rate of PPP\$ GDP/worker, %	2.4	39			
2.1.3	School life expectancy, years _{LS}	16.9	54	+	6.2.2	New businesses/10 pop. 15-64 US	1.7	61		6.2.3	Computer software spending, % GDP	0.0	19	+		
2.1.4	PIISA scores in reading, maths, & science	462.7	40	+	6.2.4	ISO 9001 quality certificates/bn PPP\$ GDP	4.5	58	+	6.2.5	High- and medium-high-tech manufacturing, %	16.8	61			
2.1.5	Pupil-teacher ratio, secondary	7.3	3	+	6.3	Knowledge diffusion	35.0	32	+	6.3.1	Intellectual property receipts, % total trade	0.1	46			
2.2	Tertiary education	43.9	32	+	6.3.2	High-tech net exports, % total trade	1.9	56		6.3.3	ICT services exports, % total trade	5.4	9	+	+	
2.2.1	Tertiary enrolment, % gross ₂₀	12.7	14	+	6.3.4	FDI net outflows, % GDP	0.2	96		7.1	Intangible assets	42.8	23	+		
2.2.2	Graduates in science & engineering, %	25.3	26		7.1.1	Trademarks by origin/bn PPP\$ GDP	0.11	5	+	7.1.2	Global brand value, top 5,000, % GDP	1.3	79			
2.2.3	Tertiary inbound mobility, %	3.1	65		7.1.3	Industrial designs by origin/bn PPP\$ GDP	19.5	8	+	7.1.4	ICTs & organizational model creation*	55.6	58			
2.3	Research & development (R&D)	30.5	44	+	7.2	Creative goods and services	6.6	95		7.2.1	Cultural & creative services exports, % total trade	0.5	40			
2.3.1	Researchers, FTE/mn pop.	988.1	52	+	7.2.2	National feature films/mn pop. 15-69	0.6	99	○	7.2.3	Entertainment & media markets/pop. 15-69	n/a	n/a			
2.3.2	Gross expenditure on R&D, % GDP	0.5	69		7.2.4	Printing and other media, % manufacturing	0.8	70		7.2.5	Creative goods exports, % total trade	0.2	80			
2.3.3	Global R&D compact, avg. exp. top 3, mn. \$US	39.8	38	+	7.3	Online creativity	27.3	39	+	7.3.1	Generic top-level domains (TLDs)/10 pop. 15-69	4.5	56	+		
2.3.4	QS university ranking, average score top 3*	21.2	49	+	7.3.2	Country-code TLDs/10 pop. 15-69	5.1	54	+	7.3.2	Wikipedia editors/mn pop. 15-69	67.7	43	+		
INFRASTRUCTURE 33.1 94																
3.1	Information & communication technologies (ICTs)	58.8	82		7.3.4	Mobile app creation/bn PPP\$ GDP	32.0	15	+	+						
3.1.1	ICT access*	65.9	65	+												
3.1.2	ICT use*	41.7	89													
3.1.3	Government's online service*	55.9	93													
3.1.4	E-participation*	68.5	74													
3.2	General infrastructure	20.2	96													
3.2.1	Electricity output, kWh/mn pop.	3,445.5	50	+												
3.2.2	Logistics performance*	35.7	65													
3.2.3	Gross capital formation, % GDP	19.3	102	○												
3.3	Ecological sustainability	20.2	99													
3.3.1	GDP/unit of energy use	3.7	107	○												
3.3.2	Environmental performance*	49.5	57	+												
3.3.3	ISO 14001 environmental certificates/bn PPP\$ GDP	0.7	60													
MARKET SOPHISTICATION 42.1 99																
4.1	Credit	35.3	86													
4.1.1	Ease of getting credit*	75.0	34													
4.1.2	Domestic credit to private sector, % GDP	34.1	88													
4.1.3	Microfinance gross loans, % GDP ₂₀₁₇	0.0	78	○												
4.2	Investment	23.8	121	○												
4.2.1	Ease of protecting minority investors*	68.0	44													
4.2.2	Market capitalization, % GDP	4.0	71	○												
4.2.3	Venture capital deals/bn PPP\$ GDP	0.0	64	○												
4.3	Trade, competition, and market scale	67.2	45													
4.3.1	Applied tariff rates, weighted avg. %	1.6	10	+												
4.3.2	Intensity of local competition*	64.4	53													
4.3.3	Domestic market scale, bn PPP\$	409.3	48													

NOTES: + indicates a strength; ○ a weakness; + an income group strength; ○ an income group weakness; * an index; † a survey question; ○ indicates that the economy's data are older than the base year; see Appendix II for details, including the year of the data, at <http://globalinnovationindex.org>. Square brackets [] indicate that the data minimum coverage (MC) requirements were not met at the sub-pillar or pillar level.

Рис. 1.2 Україна у Глобальному індексі інноваційності світових економік
(фрагмент профайлу, Global Innovation Index 2020)

50	51	+1	S. Africa	51.15	41	53	53	39	57	58	28
51	58	+7	Chile	49.58	58	49	41	56	22	53	39
52	52	0	Tunisia	49.56	48	48	56	41	52	43	54
53	56	+3	Saudi Arabia	49.54	42	22	45	52	43	-	37
54	54	0	India	49.33	46	54	59	29	55	59	32
55	57	-2	Costa Rica	48.84	55	88	84	58	58	58	58
56	53	-3	Ukraine	48.24	57	57	57	35	48	49	38
57	58	-1	Vietnam	47.74	59	82	80	57	48	58	42
58	NR	-	Egypt	46.29	47	38	58	46	60	51	52
59	NR	-	Kazakhstan	46.10	60	41	52	53	8	56	44
60	NR	-	Macao	46.09	59	60	2	54	34	34	57

Sources: Bloomberg, International Labor Organization, International Monetary Fund, World Bank, Organisation for Economic Cooperation and Development, World Intellectual Property Organization, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Notes: 1. **R&D intensity**: Research and development expenditure, as % GDP 2. **Manufacturing value-added**: MVA, as % GDP and per capita (\$PPP) 3. **Productivity**: GDP and GNI per employed person age 15+ and 3Y improvement 4. **High-tech density**: Number of domestically domiciled high-tech public companies -- such as aerospace and defense, biotechnology, hardware, software, semiconductors, internet software and services, and renewable energy companies -- as % domestic publicly listed companies and as a share of world's total public high-tech companies 5. **Tertiary efficiency**: Total enrollment in tertiary education, regardless of age, as % the post-secondary cohort; gross graduation ratio of first-degree earners, share of labor force with advanced level of education; annual new science and engineering graduates as % total tertiary graduates and as % the labor force 6. **Researcher concentration**: Professionals, including postgraduate PhD students, engaged in R&D per population 7. **Patent activity**: Annual patent filings, patent grants and patent-in-force, per population and/or GDP; 3Y avg growth of filings abroad and filings growth, per world total growth

All metrics are equally weighted. Metrics consisting of multiple factors were rescaled for countries void of some but not all data points. Most recent data available used. Of the more than 200 economies evaluated, 105 had data available for at least six of the seven factors and were ranked. The top 60 and the metric ranks among them are displayed.

Bloomberg

Рис. 1.3 Україна у Глобальному індексі інноваційності світових економік
(фрагмент, Bloomberg 2020)

Україна демонструє ознаки економічної й соціально стабілізації (поки повільно вкрай через пандемію), але очікується повільне зростання 2021 р. і у подальшому. За певними світовими індикаторами українська економіка і суспільство покращують показники, хоча за переважною їх більшістю позиції поки є досить слабкими (низьким). Але за прогнозами (національними і світовими) потенціал є і його слід використовувати й реалізовувати.

За останні декілька років Україна піднялася на 23 позиції в рейтингу «Doing Business» (рис. 1.4-1.5) Світового банку (із 2021 р. буде застосовано нову

методологію розрахунку показників рейтингу). Україна має низький рівень життя. Аналізуючи навчання і грамотність населення, Україна має в своєму розпорядженні дуже високий показник – майже 100 %, причому рівень різко підвищився в період із 2005 по 2015 р. На сьогодні близько 70 % працездатного населення країни мають середню спеціальну або вищу освіту (якість цієї освіти, особливо онлайн у період карантинів і пандемії – окреме серйозне питання і тема для глибоких досліджень).



Рис. 1.4 Україна у ренкінгу “Doing Business 2020”
(фрагмент, за групами індикаторів)

Які місця Україна посідала в Doing Business

epravda.com.ua

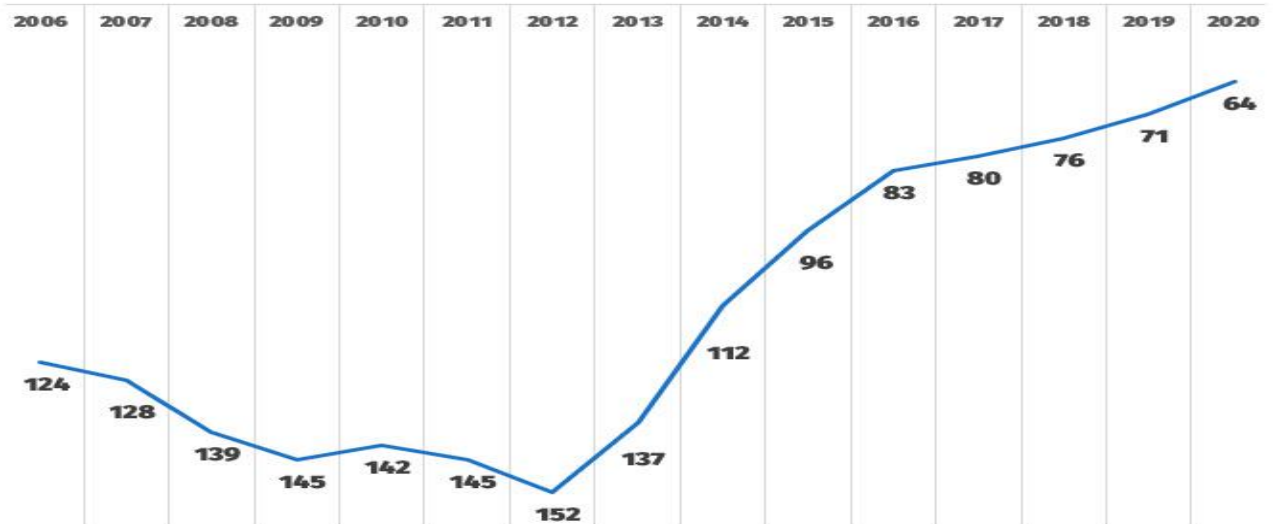


Рис. 1.5 Динаміка позицій України у ренкінгу “Doing Business” (2006 – 2020 рр.)

Найбільшим активом українського ІТ-сектору є значний пул ІТ-фахівців, що не має аналогів за якістю навичок і компетентностей. Станом на І кв. 2019 р. у сфері працює майже 185 тис. спеціалістів/фахівців (це – офіційні дані, є також досить великий «тіньовий» сегмент зайнятості). Експерти прогнозують, що до кінця 2021 р. показник перевищить 200 тис. спеціалістів різного рівня й кваліфікації.

Ми вбачаємо і виокремлюємо такі чинники (можливості, передумови, аспекти) які сприятимуть зростанню й розширенню цієї сфери національної економіки:

✓ фінансові чинники: середня (офіційна) місячна заробітна плата в Україні становить близько 155 дол. США; у 2018 р. – близько 330; у 2019 р. – близько 370 (<https://index.minfin.com.ua/ua/labour/salary/average/>). Середня заробітна плата в ІТ-секторі (в Україні) майже в сім разів вища – такий великий розрив є основною причиною, по якій молоді випускники ЗВО і фахівці інших сфер прагнуть працювати в ІТ-секторі;

✓ робота в ІТ-сфері не чутлива до економічних коливань, як в інших секторах економіки, досить безпечна й стабільна;

✓ робочі місця в ІТ дають певний соціальний статус та престиж в Україні. Багато людей хочуть стати частиною українського ІТ-спільноти і користуватися

перевагами кар'єри в сфері технологій, включаючи гідні зарплати, ділові поїздки, міжнародний досвід роботи, перспективи кар'єрного зростання і багато іншого.

✓ історично сильна технічна освіта – майже всі українські ЗВО мають інженерні, технічні факультети (інститути, спеціальності, освітні програми) , програмами STE;

✓ скорочення бюрократичних перепон і позитивні зрушення у національній системі оподаткування цього виду діяльності: ІТ-сектор в Україні не має великого тиску з боку податкових та інших контролюючих органів [36].

✓ «вендори» (компанії, які розробляють програмне забезпечення);

✓ дистриб'ютори (компанії, в обов'язки яких входить доставка обладнання або носія програмного забезпечення реселлеру й сервісів);

✓ реселлер (компанія, яка встановлює й обслуговує обладнання і програмне забезпечення);

✓ споживачі, клієнти, замовники, контрагенти.

Якість послуг безпосередньо залежить від способів комунікації між усіма учасниками процесу.

Чим оперативніше кожна ланка буде реагувати на потреби та побажання кінцевого споживача і компаній, які проводять розробку, доставку і обслуговування ІТ продуктів, тим ймовірніше, що підприємство зможе отримувати послуги високої якості і стрімко розвиватися за рахунок збільшення своєї продуктивності.

Оскільки в процесі надання послуг з отримання, обробки і передачі інформації є як мінімум 5 учасників, його можна назвати складним і комплексним. Кожна компанія визначає для себе види ІТ послуг самостійно, оскільки точно розмежувати їх між собою і класифікувати так само складно, як і дати конкретне визначення самого поняття ІТ.

Найчастіше сучасні постачальники продуктів даної категорії і послуг виділяють шість ключових пунктів у своїй діяльності:

- аутсорсинг і системна інтеграція;
- консалтинг в області побудови інформаційних систем;

- підтримка і впровадження інформаційних систем;
- розроблення замовленого програмного забезпечення;
- навчання та тренінги для персоналу, який буде користуватися продуктами.

Популярні ІТ-послуги у бізнес-середовищі:

❖ *сервіс-desk* – допомагає в разі збоїв системи приймати і маршрутизувати дзвінки, оперативно усувати технічні неполадки і відновлювати нормальний робочий темп;

❖ управління технологіями ІТ – збільшує продуктивність компаній-замовників, робить витрати більш прозорими, дозволяє знизити витрати на придбання ліцензій, оренду приміщень, їх обслуговування;

❖ підтримка робочих місць і управління додатками – скорочує витрати на придбання дорогих спеціалізованих додатків для бізнесу, специфічне програмне забезпечення, підвищує ефективність і продуктивність робочих місць [26].

Найбільше зростання ІТ-ринків відбувається в Азіатсько-тихоокеанському регіоні, що пов'язано, у першу чергу, з активним ростом китайської економіки і ненасиченістю ІТ-ринку в цих країнах.

Одним з рушійних чинників світового ІТ-ринку є процеси злиття і поглинання компаній. Із точки зору впливу цих процесів на ІТ-інфраструктуру компаній і на ІТ-ринок у цілому, ці угоди можна розділити на 3 типи:

- автономна угода – обидві компанії продовжують працювати (не поєднуючи своїх платформ і виробничих потужностей);
- абсорбційна угода – компанія, що купила, переводить придбану компанію на свої процеси і платформи, застосунки, додатки, програми;
- змішана угода – процеси, платформи й потужності «міксуються» і в підсумку будуються, як з елементів покупця, так і з елементів продавця.

Проведений аналіз світового ІТ-ринку дозволяє нам виокремити такі його особливості й тенденції:

- відбувається активне зростання ІТ-ринку країн, що розвиваються, у т. ч. й за рахунок переведення американськими і європейськими компаніями своїх потужностей в ці країни;

- ІТ-компанії є найдорожчими компаніями в світі, їх капіталізація буде зростати;
- продовжується активне зростання сегменту ІТ-послуг, особливо за рахунок зростання використання технологій Saas і збору й аналізу даних у режимі реального часу;
- інтеграція ІТ в соціальні сфери (електронний уряд, охорона здоров'я, громадське життя, ін.);
- найбільший сегмент ІТ-ринку – ринок мобільних пристроїв (планшети, смартфони, лептопи, ін. гаджети);
- витіснення стаціонарного програмного забезпечення інтернет-сервісами і застосунками, додатками;
- подальше упровадження ІТ-сервісів і застосунків у індустрії, де поки вони представлені слабо або їх ще немає (поки не використовуються).

Наразі близько 77 % інвестицій 2019 р. здійснено у три компанії (старапи): Grammarly, GitLab і People.ai, які нарощують бізнес в Україні і міжнародних ринках завдяки наявності в країні своїх ресурсів з досліджень і розробок. Найбільше в український ІТ-ринок в минулі роки інвестували фонди Iconiq Capital, General Catalyst і Goldman Sachs VC [9].

ІТ-ринок в Україні має свої особливості функціонування й розвитку, які викликані не в останню чергу:

- ✓ недостатній розвиток конкурентного середовища всередині ринку для розвитку виробників програмного забезпечення;
- ✓ високі ціна на програмне забезпечення та комп'ютерні й серверні технології, що перевищують світові ціни (через низький попит і купівельну спроможність ціни завищуються постачальниками/продавцями);
- ✓ більша частина ІТ-компаній не створює унікальний продукт, а інтегрує вже існуючий іноземний продукт під потреби й запити українських клієнтів/споживачів/замовників;
- ✓ непослідовність державної політики в сфері ІТ;
- ✓ відсутність (поки) суттєвих податкових пільг для малого і середнього ІТ-бізнесу;

- ✓ значна корупція і непотизм;
- ✓ недоступність кредитування для малого й середнього бізнесу (саме таким, переважно, є бізнес ІТ);
- ✓ нерозвиненість комунікацій в регіонах;
- ✓ непривабливість малих і середніх компаній, що працюють на ІТ-ринку, для інвестування в них у зв'язку з високими ризиками;
- ✓ незначна частка злиттів і поглинань на ІТ-ринку (на відміну від інших секторів економіки – нерухомість, ритейл, сільське господарство);
- ✓ відсутність системи незалежної оцінки вартості ІТ-компаній на ринку [27].

Експерти підкреслюють, що базові ІТ-послуги в промисловому виробництві в Україні будуть заміщатися використанням трендових проривних ІТ [50; 52]:

- роботизації;
- аддитивним виробництвом (3D-друк);
- промисловим інтернетом – ІоТ (Industrial Internet of Things);
- доповненої віртуальною реальністю AR/VR (AugmentedReality/VirtualReality);
- рішеннями штучного інтелекту AI (Artificial Intelligence) і машинного навчання (Machine Learning).

Найбільш помітні тренди розвитку ІТ-послуг у банківській сфері у 2021-2022 рр. пов'язані з платформатизацією, технологією блокчейна, трансформацією офісів обслуговування і розвитком дистанційних каналів надання послуг, «діджиталізацією» сектору. Одним з нових трендів є розвиток систем ідентифікації. Цей тренд є наслідком переходу банків до «цифровому офісу» в роботі з клієнтами. Крім того, великий інтерес ринку помітний до рішень, які дозволяють замінити рутинні масові операції, що виконуються людьми, автоматизованими і впроваджувати технології RPA (Robotic Process Automation).

У логістиці все більшого поширення набуває «уберізація» last-mile: відстеження місцезнаходження кур'єра/перевізника онлайн або зміна в процесі переміщення товару місця і часу доставки. Але при цьому транспортна логістика консервативна: ручна маршрутизація за допомогою карт, пошук і координація водіїв і кур'єрів по телефону. Уповільненню може сприяти ще одна риса більшості

українських компаній в області логістики – низька адаптивність до цифрової трансформації. Тенденція до зниження цін, швидше за все, обумовлена тим, що ритейл є галуззю, успіх якої часто визначається фінансовими можливостями покупців – купівельною спроможністю. В Україні ж складається несприятлива економічна обстановка, що впливає на платоспроможність клієнтів. З цього виходить, що компанії зберігають і економлять бюджети, скорочуючи витрати на базові послуги ІТ. Проте цифровізація активно проникає в першу чергу до ритейлу, де зараз спостерігаються справжні цифрові перегони – конкуренція з пошуку й упровадження найбільш передових трендових рішень [21], інноваційність яких надає конкретні ринкові переваги [41; 42; 46].

1.2 Діяльність українських ІТ-компаній: аналіз ринку і досягнень компаній

Поява, розвиток і поширення ІТ та інноваційних рішень для бізнесу – переважаючий тренд сьогодення: за відносно короткий проміжок часу ІТ-сфера, як в Україні, так і в усьому світі набула ознак одного з ключових драйверів глобальної економіки, що призводить до знакових змін і трансформацій у багатьох інших секторах економіки і суспільного життя.

Інвестиції (вкладення капіталу) в українську сферу ІТ становили:

- 1) надходження від експорту ІТ-послуг у 2018 р. (дані НБУ): 3.204 млрд дол. США; приріст склав 29 % у порівнянні з 2017 р.;
- 2) дохід від експорту ІТ-послуг в 2018 р. (дані Держслужби статистики): 1,578 млрд дол. США, приріст – 20 % порівняно з 2017 р.;
- 3) кількість персоналу в експорті ІТ-послуг в 2018 р. (дані DOU): 159 687 технічних фахівців на кінець року; приріст – 26 % з початку року. Усього зареєстрованих ФОП для надання ІТ-послуг на початок 2018 р. – 125 000 [11].

Ураховуючи різницю між надходженнями і доходом, а також перебування частини бізнесу в тіні, оцінюємо дохід від експорту ІТ-послуг у 2018 р.:

– середня кількість персоналу: 143 385;

- середня годинна ставка персоналу: 25 дол. США;
- середня кількість проданих годин на рік з дисконтом від робочого часу 30 %:
1 344/ос.;
- приблизний дохід: 4,8 млрд дол. США.

Відповідно, можемо зробити такі висновки: а) ІТ-бізнес, як і раніше, оптимізує податки в Україні через ФОП і роботу з нерезидентами – різниця між статистичними даними і реальним доходом – до 70%; б) приріст сектору видно в різних незалежних метриках (дохід, надходження, персонал) і за підсумками 2018 р. – перебуває у межах 20-29 %; в) загальне надходження від експорту товарів і послуг в 2018 р. (дані НБУ – 59,117 млрд дол. США, тобто частка ІТ надходжень становила 5,4 %; для порівняння – експорт транспортних послуг склав 5,923 млрд дол. США, це 10 %).

Охарактеризуємо світові показники й тренди 2018 р. галузі:

- 1) розмір загального ІТ-ринку і темпи приросту (без Hardware: Enterprise Software, Data Center Systems, IT Services і т. д.):
 - за версією Gartner: 3.699 трлн дол. США або 4,5 %;
 - за версією IDC: 3.779 трлн дол. США або 5 %;
- 2) розмір ринку ІТ-послуг і темпи приросту:
 - за версією Gartner: 987 млрд дол. США або 5,9 %;
 - за версією IDC: 1 трлн дол. США або 4 %.
- 3) величина ринку ІТО (Information technology outsourcing) у 2018 р. (версія Statista – 62 млрд дол. США з незначним зниженням у 3 %).

У цьому сегменті лідером виступає Індія і, зокрема, Tata Consultancy Services з кількістю персоналу 335 тис. осіб і доходом понад 15 млрд дол. США. Україна в цьому сегменті за підсумками 2018 р. має 7,8 %.

Світовий темп приросту загального ІТ-ринку невисокий – до 6 %/рік (споживання), але українські компанії, здається, знайшли свою формулу успіху: динаміка 2018 р. у 20-29 % збільшення продажів і прогноз її стабільного продовження в найближчі роки свідчить про:

- а) зростання відбувається за рахунок конкурентів;

б) частка України як і раніше мала на світовому ІТ-ринку, і за рахунок її збільшення можна підтримувати стабільний розвиток ІТ-бізнесу в Україні у найближчі 5-10 років.

ІТ-сектор залишається одним із найбільш динамічних сегментів національної економіки і продовжує розвиватися. Незважаючи на триваючий спад в українській економіці, експорт ІТ-послуг з України зріс на 26 % порівняно з минулим роком і складає 4.5 млн дол. США. Можна виділити такі успішні результати за минулі 2018-2019 роки:

- галузь ІКТ займає 3 місце за обсягами експорту послуг із часткою 20 % усього українського сервісного експорту;
- українська ІТ-сфера зростає приблизно на 26 % в рік;
- на українському ринку працює приблизно 4000 ІТ-компаній;
- в Україні працює близько 1600 сервісних ІТ-компаній;
- кількість ІТ-фахівців перевищила 185 000 у 2018 р.;
- доходи в ІТ-сфері склали близько 5 млрд дол. США в 2019 р.

За результатами 2019 р. ІТ-сектор України продовжив своє зростання більш високими темпами, ніж економіка країни в цілому.

Експорт ІТ-послуг збільшився до 4,5 млрд дол. США, ІТ впевнено займають третю позицію за рівнем експортних надходжень, поступаючись тільки агробізнесу та металургії [35].

Для розуміння картини розвитку ІТ-галузі в Україні подамо такі головні факти: 1) ІТ-галузь – 3-тя за величиною експортних послуг сфера української економіки – ІКТ (більше 20 % від загального обсягу експортованих послуг); 2) Україна займає 20-е місце серед найбільш привабливих юрисдикцій для аутсорсингу програмного забезпечення; 3) більше 100 компаній зі списку Fortune 500 є клієнтами українських ІТ-компаній; 4) наразі кількість працюючих ІТ-спеціалістів у країні перевищує 185 тис.; 5) Україна входить у топ-20 рейтингу AT Kearney Services (17-те місце); 6) багато стартапів і гігантів ІТ-галузі включені до галузевих рейтингів Software 500, 5000.

Ринок праці в ІТ-сфері зростає відповідними темпами, про що свідчить таке:

- ✓ у 2018 р. кількість вакансій на DOU зросла з 3 000 до 4 500/місяць;
- ✓ кількість заявок зросла на 23 % - із 270 000 до 330 000;
- ✓ кількість роботодавців зросла на 38 % - із 2 400 до 3 300;
- ✓ найбільш затребуваними були фахівці з Front-end, QA і PHP, на яких прийшлося біля 31 % усіх вакансій у галузі.

За оцінками GlobalLogic Україна, за сприятливих умов до 2025 р. галузь ІТ може зрости до 8,4 млрд дол. США, а кількість робочих місць збільшиться до понад 240 тис. Сфера пропонує усе більше робочих місць з високим рівнем доходу, показово, що більше 40 % попиту на комерційну нерухомість у Києві зараз формують саме ІТ-компанії.

Поряд із зростанням і розвитком, український ІТ-ринок у світовому вимірі залишається порівняно малим і становить близько 1 % від загальносвітового. Так, величина світового ринку ІТ-послуг 2017 р. перевищила 3.5 трлн дол. США, із яких понад 40 % - це ринок США.

На сьогодні в Україні налічується понад 1 600 компаній, що працюють із розробленням програмного забезпечення, більшість із них надають послуги клієнтам з усього світу. Так, серед головних клієнтів (споживачів) послуг ІТ-сервісних компаній України є (у %):

- США – 81;
- Велика Британія – 64;
- Німеччина – 60;
- Нідерланди - 41;
- Канада - 41
- Данія – 39;
- Норвегія – 36;
- Швеція – 30;
- Фінляндія – 28.

Відповідно до інформації й даних платформи (сервісу) DOU, надаємо топ укр. ІТ-компаній, що є ключовими постачальниками ІТ-послуг на міжнародний ринок.

❖ *NIX Solutions*: компанія має близько 2 000 працівників та 25 років роботи на ринку, основні напрями діяльності компанії: Web Development, Mobile Development, Internet Marketing, Quality Assurance, System Administration, Project management. NIX співпрацює з провідними світовими компаніями, лідерами

галузей ІТ, медіа, туризму, охорони здоров'я та інших. Центр розробки NIX розташовується в Харкові;

❖ *Infopulse*: одна з найбільших ІТ-компаній України з кількістю працівників більше 1 500, яка надає послуги для всього життєвого циклу ІТ-систем і послуги з підтримки телеком-інфраструктури. Різноманітне сервіс-портфоліо і, відповідно, різноманітність проектів, дозволяє стабільно зростати і надавати великі можливості для розвитку співробітників. Головне, на чому фокусується компанія - довгострокове партнерство, як з замовниками, так і співробітниками;

❖ *SoftServe*: одна з найбільших українських ІТ-компаній, з командою у близько 8 000 фахівців: від інженерії до архітектури, від бізнес-аналітики до управління проектами, від штучного інтелекту до рішень щодо підтримки клієнтів та багато іншого [16].

2 Дослідження умов функціонування ІТ-компаній на ринку:

ризики, можливості, виклики

2.1 Ключові фактори впливу на ефективність діяльності ІТ-компаній на конкурентних ринках

Сфера ІТ характеризується особливим бізнес- і конкурентним середовищем. У ній діють, мають прояв, специфічні чинники ризиків, невизначеності, конкурентності, викликів, комунікації тощо. Відповідно, показники ефектів та ефективності діяльності також є особливими, такими, що відрізняються від загально використовуваних в інших сферах бізнесу чи соціальної активності (деякі показники й метрики ми розглянули у параграфі 1.2).

Величина очікуваних втрат ІТ-проекту, яка залежать від внутрішніх і зовнішніх ризиків і невизначеності, характеризується прогноною величиною втрат, яка формується з урахуванням ризиків за часом, витратами і якістю.

Найбільш поширені терміни ІТ-проектів – від 3-х міс. до кількох років. Відповідно, проектні ризики плануються з урахуванням того, що ймовірність урахувати усі зміни навколишнього середовища проекту, що можуть відбутися за період втілення проекту, незначна.

Основним кінцевим продуктом бізнес-діяльності компаній у сфері ІТ є інтелектуальна власність у вигляді програмних продуктів, інновацій, ІТ, систем обслуговування, автоматизованих систем управління тощо. Бізнес має такі відмінні риси:

- орієнтування на постійну модернізацію й інновації;
- швидко змінна кон'юнктура ринку [41; 42; 49];
- потреба у висококваліфікованому персоналі;
- невизначеність і нестабільність ринку;
- ризики недоотримання доходів;
- високий рівень мобільності персоналу;
- необхідність дотримання авторських прав, ін.

Проекти у сфері ІТ мають специфічні ознаки, через які ефективно управління ризиками стає вкрай важливим для їх успішності. Висока ринкова конкуренція [41; 42; 46] еволюція технічних стандартів, як і інші фактори, можуть змусити працюючу над проектом групу модифікувати прийняті плани роботи й рішення під час виконання проекту. Змінюються вимоги користувачів, новий інструментарій та нові технології, аналогічно зростають загрози інформаційній безпеці, плинність кадрів – ці фактори здатні потягнути за собою зміни в ІТ-проект і змусити проектну групу приймати рішення в умовах невизначеності.

У загальному вигляді можна виділити такі групи чинників ризику, що актуальні для діяльності компаній в сфері ІТ:

- технологічні, пов’язані з ІТ-інфраструктурою, включають в себе оцінку впливу на бізнес наступних факторів: вихід з ладу або часткова втрата працездатності ІТ-систем підприємства через технічні несправності або помилок персоналу;

- втрати кадрового потенціалу;

- втрата або витік інформації;

- соціальні – вплив ІТ на колектив компанії. З розвитком ІТ ростуть вимоги до кінцевих користувачів. Для нових співробітників потрібно більше часу на навчання, а підвищення кваліфікаційних вимог призводить до необхідності збільшення фонду заробітної плати;

- проектні: перевищення бюджету, зрив термінів, перегляд цілей проекту;

- юридичні: використання неліцензійного програмного забезпечення, недотримання авторських прав;

- ринкові: швидке технологічне зростання, нестійкість зовнішнього і внутрішнього середовища [49; 50]. Знаходження на самому вістрі технологічного прогресу не завжди виправдано з точки зору ефективності витрат. Так, звичайний перехід на нову версію програмного забезпечення означає істотні витрати на ліцензії, оновлення обладнання, навчання персоналу [31].

Наведені – лише деякі фактори, які істотно впливають на функціонування ІТ-компаній. Реалізовані фактори призводять до збільшення термінів і вартості

реалізації проєктів, зниження рентабельності ІТ-продуктів, зниження конкурентоспроможності цих продуктів і іншим, негативним для підприємства явищам [34].

2.2 Інноваційні напрями ІТ:

штучний інтелект, роботизація, автоматизація, цифровізація

Штучний інтелект (ШІ) – це одночасно наука і технологія, що включає набір засобів, що дозволяють комп'ютеру на підставі накопичених знань давати відповіді на питання і робити на базі цього експертні висновки, тобто отримувати знання, які в нього не вкладалися розробниками. Створювані на основі ШІ технології відносяться до ІТ.

Основні властивості ШІ – розуміння мови, навчання і здатність мислити і, що важливо, діяти. ШІ – комплекс споріднених технологій і процесів, що розвиваються активно й швидко, наприклад:

- ✓ обробка тексту на природній мові;
- ✓ машинне навчання;
- ✓ експертні системи;
- ✓ віртуальні агенти (чат-боти і віртуальні помічники);
- ✓ системи рекомендацій;
- ✓ машинне навчання.

Системи ШІ умовно поділяються на 2 класи (групи): сильний (або загальний) і слабкий (або прикладний).

Сильний або універсальний ШІ – який можна порівнювати з людським, тобто ШІ, який може вчитися, як це роблять люди, і не поступаються за рівнем розвитку більшості людей, а в багатьох сенсах навіть перевершує їх [1].

Всі інші системи, в тому числі системи ШІ, які оточують нас зараз, називають слабким ШІ, оскільки вони можуть робити тільки одну справу, напр., здійснювати пошук за запитами в інтернеті, ставити діагноз по конкретному захворюванню тощо. Допомога такого ШІ робить життя комфортнішим, а роботу –

продуктивнішою. Такі системи в найближчому майбутньому будуть все більше і більше вдосконалюватися, і вже зараз багато конкретних видів робіт системи зі ШІ роблять краще, ніж люди. Слід зазначити, що в процесі роботи над проектами зі слабкими ШІ проробляється величезна підготовча робота. ШІ укомплектовують такими індивідуальними навичками, як пошук інформації, розпізнавання мови, обробка природної мови розпізнавання осіб, логічний висновок.

За останні кілька років розроблення у сфері ШІ досягли піку популярності. Зараз ШІ використовується у багатьох сферах діяльності – від бізнесу до медицини, а також обіграє людей в складних іграх, придумує рекламу і навіть самостійно пише код. Проте, технологія поки ще мало вивчена. Зараз ніхто до кінця не знає, яким чином працює штучний інтелект, а його потенціал викликає побоювання у сучасних вчених і бізнесменів.

Потенційними ризик-чинниками використання ШІ є:

- повна залежність від комп'ютерів/гаджетів: кожен день світ все сильніше і сильніше залежить від комп'ютерів, у багатьох автоматизованих системах рішення приймають вже не люди, а комп'ютери. Мільярди комп'ютерів і мікроконтролерів (їх уже на порядок більше, ніж звичайних комп'ютерів) – напр., керуюча виробничими процесами, системами зв'язку, озброєннями, системами життєзабезпечення і так далі – працює автономно, без участі людини. Розвиток систем зі ШІ призведе до появи таких систем в якості керівників (менеджерів), які керуватимуть роботою співробітників-людей. Таким чином, непомітна передача машинам можливості приймати рішення триває, але наслідки цього процесу через масштаб системи абсолютно не прорахованості;

- неможливість аналізу всіх майбутніх ризиків: технологічна сингулярність – гіпотетичний момент, після якого, на думку прихильників даної концепції, технічний процес стане настільки швидким і складним, що виявиться недоступним людському розумінню;

- недосконалість ШІ бойових роботів: роботи можуть ігнорувати «білий прапор», який означає наміри здатися в полон чи прохання перемир'я, не зможуть достовірно відрізнити мирних громадян від військовослужбовців, що може

привести до додаткових людських жертв при використанні таких роботів під час бойових дій;

- соціальні ризики: прогнозоване зникнення цілого ряду професій (наприклад водіїв, молодшого медперсоналу і навіть журналістів), роз'єднання людей, а можливо, навіть втрати природних навичок людини. Розвиток техніки постійно йде по шляху виключення людини і виконуваних ним виробничих процесів. На сьогоднішній день вже близько 30 популярних українських професій замінені штучним інтелектом. Українським компаніям вже не потрібні такі професіонали як оператори інтернет-магазинів чи колл-центрів з коректною дикцією, ресторани пропонують замість кваліфікованих офіціантів комп'ютерні прилади із вбудованим ШІ, магазини одягу замінили консультантів штучним інтелектом, бібліотеки більше не потребують наглядачів тощо. Під загрозою знаходяться такі професії як журналіст, адвокат, брокер, податковий інспектор, математик, телемаркетолог тощо [31].

За прогнозами експертів, обсяг ринку ШІ становить (чи становитиме):

- до 2025 зросте в 150 разів відносно 2016 р. і сягне 59.7 млрд дол. США;
- до 2022 г. 20 % працівників, зайнятих нерутинними завданнями, будуть покладатися на допомогу ШІ;
- до 2025 р. 85 % взаємодій з клієнтами будуть керуватися за допомогою ШІ;
- до 2030 р. світовий ВВП виросте на 15,7 трлн дол. США.

Наведемо приклади ШІ, що були створені глобальними компаніями, і які вже використовуються у різних сферах людської діяльності.

➤ У 2015 р. команда Google тестувала нейронні мережі на предмет можливості самостійно малювати картини.

➤ на початку березня 2019 р. Microsoft анонсувала проект по генерації зображень на основі творів мистецтва: для створення цього сервісу розробники використовували мікросервісну архітектуру глибоких нейромереж, служби Azure і сховище BLOB-об'єктів. Visual Studio Code і Azure Kubernetes Service дозволяють створювати нові зображення в режимі реального часу і не потрібно більше фотографувати, обробляти, завантажувати тощо – усе це робить ШІ на основі бази

існуючих фото. Учені попереджають, що вже дуже скоро люди кардинально змінять своє уявлення про можливості технологій. Вже сьогодні штучний інтелект має такі можливості як:

- діагностика ракових захворювань: на допомогу дослідникам і лікарям, які займаються проблемами онкології, компанія IBM випустила додаток, яке представляє собою систему підтримки прийняття рішень, яка сама навчається за мірою появи нових даних. Створена для онкологів система включає в себе дані про всі останні клінічні випробування в області боротьби із злоякісними новоутвореннями, нещодавно виявленими симптомами раку. Результатом «роздумів» штучного інтелекту стали рекомендації з проведення додаткових аналізів або плану лікування. Лікар, не виходячи з системи, може детально вивчити джерела інформації, на яких заснована «думка» машини.

- Захист будинку: новітні системи включають в себе комп'ютерне навчання для адаптації до ваших звичок і графіки або відстеження незнайомих шумів і подій.

- Віртуальні помічники: роль віртуальних помічників в сучасному світі може бути переоцінена, однак найбільш очевидним застосуванням штучного інтелекту є Siri і Ok Google. Набирають популярність чат-боти – це також продукт штучного інтелекту, створений для допомоги клієнтам різних компаній.

- Автоматизація ручної праці: від простої відправки листів до бронювання авіаквитків. Мета таких високоінтелектуальних рішень – не замінити людей, а зробити людську працю ефективніше.

- Здешевлення виробництва: зараз жодне виробництво світу не є повністю автоматизованим, оскільки машина не здатна оцінити результат своїх дій. Штучний розум зможе не тільки керувати сотнями заводів по всьому світу, одночасно і без зупинок, а й здійснювати оцінку якості. Це дозволить в рази здешевити виробництво. Також можна буде налагодити роботу на шкідливих і небезпечних об'єктах, де ймовірна велика смертність і травматичність.

- Робототехніка: використання розумних машин у медицині (хірургії) та сільському господарстві вже встигло зарекомендувати себе. Роботизація інших

напрямів тільки набирає обертів, але, за підрахунками вчених, в найближче десятиліття ринок роботів і ШІ буде активно рости. Безпечне вивчення космосу, глибин океану або земного ядра не під силу ані людям, ані, навіть, звичайним машинам. Роботи, у свою чергу, можуть підлаштуватися під ситуацію без загрози для здоров'я і життя [15].

Таким чином, можемо підбити підсумки: мета ШІ – забезпечення роботи програмних продуктів, здатних до аналізу вхідних даних та інтерпретації отриманих результатів. ШІ забезпечує більш інтуїтивний процес взаємодії людини з програмами і допомогу в прийнятті рішень в рамках певних завдань. ШІ не заміна людині, а лише коректно пропрацьована система допомоги людині та комфортизації її життя.

3 Комерційні аспекти запровадження й використання інновацій і IT у бізнес-середовищі

3.1 Стратегічні аспекти діяльності IT-компаній

Створення, функціонування, розвиток і підтримка бізнесу – складний організаційний і комерційний процес.

На початку становлення компанії мало хто, на жаль, замислюється над тактичними й стратегічними завданнями компанії, її місією (візією), етапами розвитку тощо. Бувають ситуації, коли навіть про SWOT-аналіз не задумуються власники бізнесу, стейкхолдери, менеджери, керівники компанії. Більш того, такі терміни (слова, дефініції, критерії, показники, задачі) самі по собі здатні віджахнути від роботи над стратегією компанії. Але розробка стратегії і визначення тактики – це ключові моменти для безперервного і стійкого розвитку компанії [40].

Наразі є досить поширеною у бізнес-середовищі думка, що IT-стратегія створюється на підставі бізнес-плану компанії, тому таку ситуацію (сприйняття дійсності) прийнято класифікувати, як стратегічне планування (управління).

Реально, на практиці, часто відбувається так: IT-керівник сам пропонує бізнес-замовникам нові технології й ті ефекти/вигоди, які вони можуть дати компанії (власникам, стейкхолдерам), і далі на їх основі бізнес будує свою стратегію. Підготувати сценарії розвитку IT в регіонах, методику застосування технологій і доопрацювань/модернізації (можливо, необхідних і/чи доцільних з часом), організаційно-економічні зміни, створення центрів компетенції з технологій, ін. питання – це набір ключових завдань, які постають і мають бути вирішеними при розробленні IT-стратегії компаніями.

Тобто, питання «Хто і як розробляє IT-стратегію?» - відповідь: IT-директор, бізнес-аналітик, таргетолог, SEO, SMM, продукт-менеджер, ін. фахівці компанії. Якщо IT-керівник не використовує стратегічне планування, засноване на аналізі поточної ситуації або існуючої бізнес-стратегії компанії, тоді йому доведеться

сформувані бачення перспективи на три-п'ять (бажано) років (хоча б 1,5-2 роки!), тобто стратегічне бачення.

Коли і для чого потрібна стратегія для компанії? Завжди і для успішності – така коротка очевидна відповідь. Є ситуації, коли вона допомагає, буває – навпаки, що стратегія носить формальний характер.

Проаналізуємо так звані неформальні стратегії, що приносять користь (чи мають позитивний ефект) для компанії: вони (такі стратегії) фокусують/зосереджують команду проекту на виконання стратегічних цілей, сприяють плануванню тактичних дій/заходів, роблять взаємодію із суміжними, задіяними у проекті, підрозділами/відділами/департаментами/дивізіонами більш прозорими й ефективними. Така ІТ-стратегія складається з таких базових блоків:

- місія (візія) – коротке визначення сенсу/призначення ІТ-підрозділу;
- цілі – основні напрями діяльності;
- завдання (задачі) – дії, націлені на досягнення цілей;
- тактики – особливі дії по виконанню завдань.

Важливими тут є КРІ – відповідні кожному напрямку показники, що дозволяють оцінити досягнення при виконанні цілей/завдань [32].

Потрібно визначити ціль(-і), на досягнення яких можуть бути спрямовані дії/заходи компанії. Цілі мають бути вимірюваними. Будь-яка проблема компанії з реалізацією стратегії контент-маркетингу може бути пояснена з точки зору аспектів цілей SMART:

- конкретна (Specific): ви не визначили конкретні тактики створення контенту;
- вимірна (Measurable): ви не вимірюєте окупність своїх інвестицій;
- досяжна (Attainable, achievable): у вас немає чіткого уявлення про кінцевий результат;
- актуальна (Relevant): ваша стратегія контент-маркетингу не спрямована на досягнення цілей бізнесу;
- певна в часі (Time-bound): ви не розумієте, домоглися ви успіху чи ні.

Наведемо приклад постановки цілей з використанням техніки SMART:

- ☐ збільшення частки успішно завершених ІТ-проектів на 28 % протягом двох наступних років (вказати час «старту»);
- ☐ оптимізація запланованих витрат на ІТ на 35 %;
- ☐ підвищення якості ІТ-послуг за таким ключовим параметром: час обробки ІТ-запиту скоротити на 30 % протягом року (вказати час «старту»).

Сьогодні у багатьох компаніях, особливо великих, запроваджено формалізовані процеси/процедури стратегічного менеджменту (СМ). За класикою СМ, стратегії можна розділити за трьома рівнями:

- 1) корпоративна стратегія – рівень корпорації, холдингу, об'єднання, конгломерату тощо;
- 2) бізнес-стратегія – рівень окремої бізнес-одиниці;
- 3) функціональна стратегія – рівень окремих функціональних напрямів всередині бізнес-одиниці.

Як і функціональна стратегія, ІТ-стратегія спрямована на досягнення цілей, визначених бізнес-стратегією компанії. Для зручності й наочності відповідності планів розвитку ІТ-планам розвитку бізнесу в першій (заголовній) частині ІТ-стратегії формулюються цілі для ІТ з прив'язкою до цілей, визначених загальною бізнес-стратегією.

Використовуваними (рекомендованими) можуть бути такі інформаційні розділи для ІТ-стратегії:

- цілі для ІТ в прив'язці до бізнес-цілей компанії;
- напрями розвитку ІТ для досягнення зазначених цілей;
- проекти, які доцільно реалізувати у межах кожного напрямку;
- окремий реалізований проект, у свою чергу, характеризується певним набором цілей/показників/індикаторів;
- основні етапи по кожному проекту (короткий опис дій, результатів, термінів, витрат, робіт);
- набір КРІ для моніторингу розвитку ІТ і досягнення відповідних цілей;
- бюджети ІТ-проектів, напрямів і загальний бюджет ІТ.

Не дивлячись на очевидну користь стратегії у сфері ІТ, у багатьох, навіть досить великих компаніях, процеси СМ відсутні або знаходяться на початкових стадіях, що не підсилює можливості компанії. У цьому випадку може бути доцільно залучення консультанта для допомоги в складанні ІТ-стратегії та упровадженні процесу її актуалізації [22].

3.2 Тренди ринку стартапів та інновацій: національний і міжнародний аспекти

Важливою рисою для будь-якого стартапера є віра в свою ідею, але щоб її реалізувати лише технічного генія замало. Можна бути як завгодно готовим технічно, проте якщо не знати законів ринку і не вміти працювати з цільовою аудиторією (ЦА), то, швидше за все, подолати перший етап життя стартапу – первинне фінансування, буде майже неможливо. Тому зараз, якщо говорити про ІТ-сферу, головним завданням є навчання геніїв науки і техніки основам ведення бізнесу та розуміння важливості цієї складової стартапу.

Але перш ніж говорити про стратегії вдалого виведення стартапу на ринок, потрібно зрозуміти, що собою являє стартап. Стартап – нещодавно створена компанія, що будує свій бізнес на основі інновацій або інноваційних технологій, але не вийшла на ринок або почала на нього виходити, бо володіє обмеженими ресурсами.

У будь-якому стартапі можна виділити три основні складові:

- ідея стартапу;
- наявність інвестора;
- керівник і команда, яка реалізує ідею.

Головне, що відрізняє будь-який успішний стартап від неуспішного, полягає в тому, що засновник щось робить. Якщо сидіти і нічого не робити, то нічого і не буде відбуватися. Якщо подивитися на список єдинорогів (компаній з оцінкою більше 1 млрд дол. США) за 2018 р., то приблизно кожен другий реалізує тривіальну ідею – кілька прикладів: DoorDash; Meicai; AiHuishou; PolicyBazaar.

Найвідоміші українські стартапи:

- Prometheus – освітній проект останніх років, що зробив революцію в сфері навчання, платформа онлайн-курсів дистанційної освіти не лише стала українською Coursera, а й пішла набагато далі, зробивши істотний вплив на освітню систему в Україні в цілому;

- LaMetric - «розумний» настільний гаджет, здатний в режимі реального часу відображати актуальну інформацію. Наприклад, до годинника можна прив'язати віджети, які показують час, погоду, заходи з Gmail-календаря, дані з соціальних мереж, активність на PayPal-акаунті, листи з пошти, котирування акцій та інше;

- Petcube – гаджет, обладнаний ширококутною камерою, мікрофоном, динаміками і лазером. Все це укладено в алюмінієвий корпус кубічної форми. Дистанційно можна управляти лазером, робити фотографії домашнього улюбленця, ділитися ними з друзями в інтернеті; В них інвестували вже більше 10 млн. дол. США, відомі на ринку США;

- Grammarly – один з найвідоміших у світі сайтів з перевірки на грамотність текстів англійською мовою, коригує контекстні орфографічні помилки, виправляє більш ніж 250 стандартних граматичних помилок, покращує використання лексики, а також надає різні варіанти цитат і поширених пропозицій [19].

Коли інвестори вивчають проекти, в першу чергу вони цікавляться питанням швидкості виходу бізнесу на беззбитковість і обсяг інвестицій [47; 60], необхідний для цього виходу. Саме тому будь-який свідомий стартапер повинен розуміти, що брати потрібно правильні інвестиції.

Правильні інвестиції – це інвестиції, отримані в правильний час, від правильних інвесторів, в правильному розмірі. Треба пам'ятати, що брати гроші - це складно, автор ідеї бере на себе багато ризиків. Це повинен бути дуже усвідомлений вибір. Нижче наводимо дані про стан інвестування в українські стартапи (рис. 3.1 – 3.4) [40].

Приклад Яндексю добре показує, що великі інвестиції дозволяють витіснити конкурентів, у яких мало грошей. Однак занадто великі інвестиції можуть виявитися згубними для компанії.

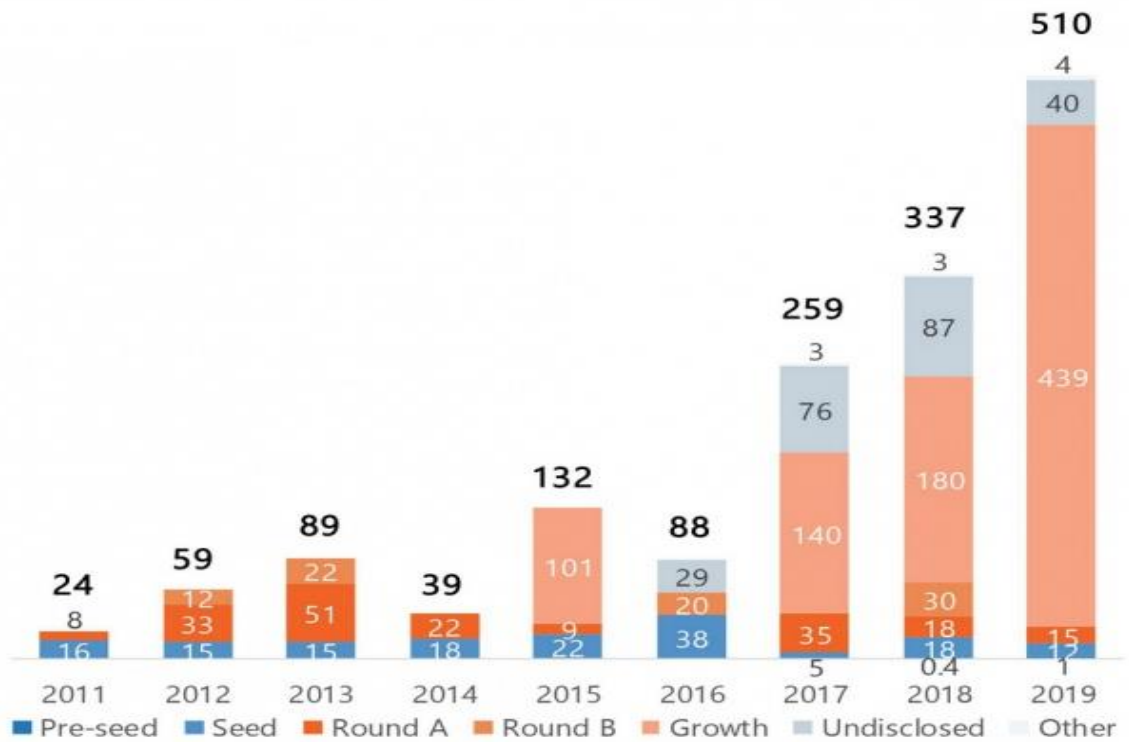


Рис. 3.1 Структура інвестицій в українські стартапи [40]

(<https://www.epravda.com.ua/publications/2020/04/24/659769/>)

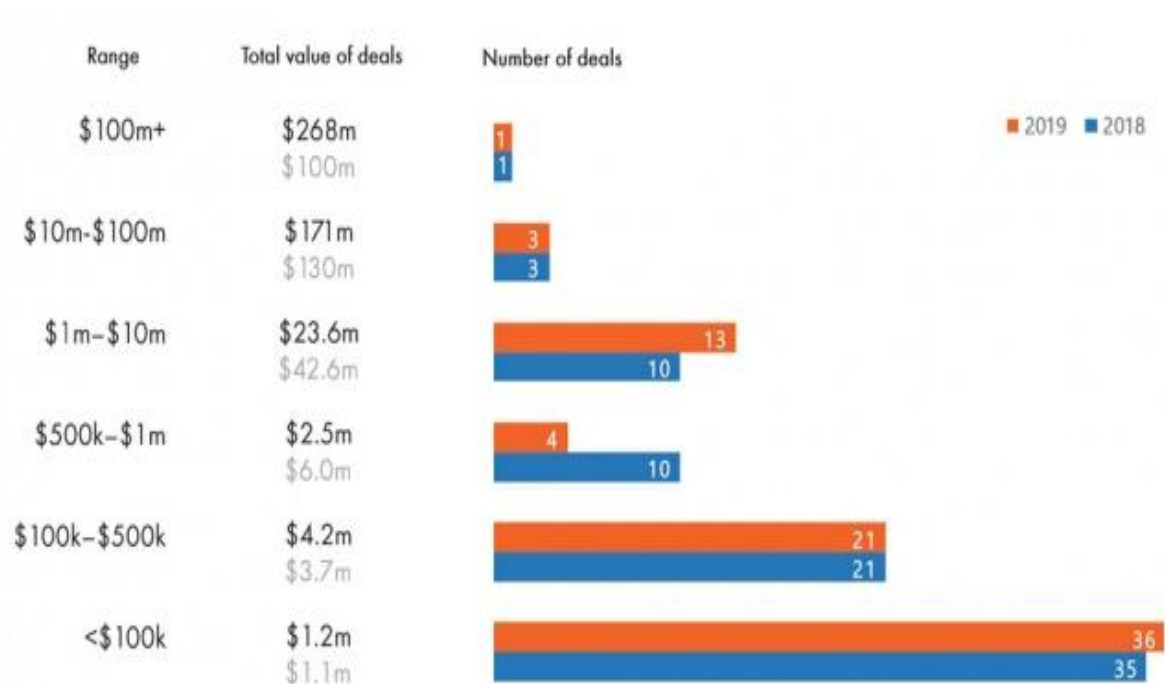


Рис. 3.2 Структура інвестиційних угод за сумою [40]

(<https://www.epravda.com.ua/publications/2020/04/24/659769/>)

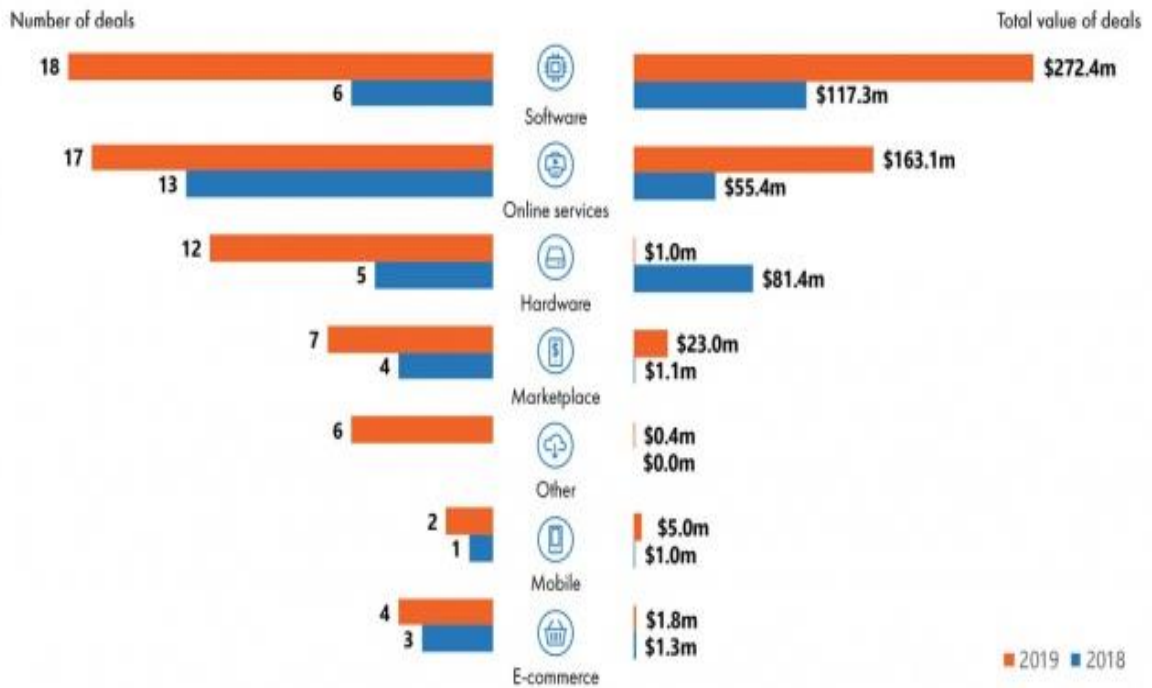


Рис. 3.3 Структура інвестиційних угод за секторами [40]
[\(https://www.epravda.com.ua/publications/2020/04/24/659769/\)](https://www.epravda.com.ua/publications/2020/04/24/659769/)

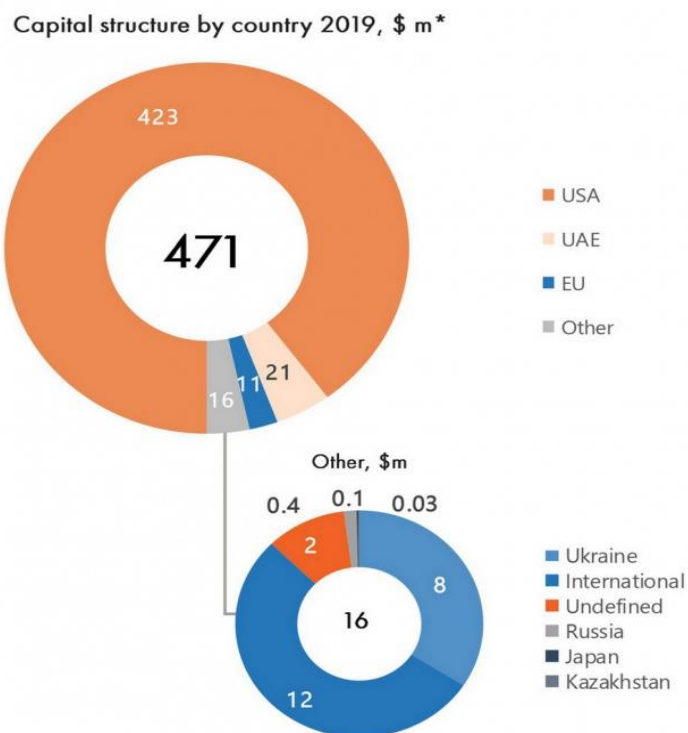


Рис. 3.4 Структура інвестицій за країнами походження [40]
[\(https://www.epravda.com.ua/publications/2020/04/24/659769/\)](https://www.epravda.com.ua/publications/2020/04/24/659769/)

Яскравим прикладом цього є історія американської компанії Веері. На початку свого розвитку їй вдалося отримати інвестиції в 150 млн дол. США при оцінці в 500 млн дол. США, яка була набагато вища за справедливу. Коли гроші закінчувалися, засновники пішли за новим раундом. Розумна оцінка на той час зросла, скажімо, до 200 млн дол. США, а засновники хотіли 1 млрд дол. США, спроба закінчилася невдачею. Засновники знизили ставку, що насторожило інвесторів і в результаті завело переговори в глухий кут. Компанія не вижила, і все тому, що засновники на початку взяли затребували занадто великі інвестиції при завищеній оцінці і не справилися з обов'язками росту на ті кошти.

Ще один хороший приклад – історія американської компанії BlueApron, яка доставляє набори для самостійної готування за рецептами. Аудиторія була відносно невелика, але компанія росла в своїй цільовій ніші і привернула чергові інвестиції при досить великій оцінці в 2 млрд дол. США. Інвестори вирішили, що при такій оцінці потрібно розширювати цільовий ринок, розповівши всім американцям про послугу, що пропонується BlueApron, і влаштувавши агресивну рекламну і маркетингову кампанію. Так, компанія стала залучати велику кількість неякісних клієнтів, які, натхненні нав'язливою рекламою, пробували послугу, але не поверталися за нею знову, оскільки не потребували такого сервісу. При цьому прибутковість і економіка бізнесу падали, тому що величезні кошти витрачались на рекламу. Компанія показувала формальне зростання, оскільки збільшувалася кількість пробних користувачів. Щоб підтримати темпи зростання, BlueApron давала все більше реклами і отримувала все більше неякісних користувачів, які йшли ще швидше. У підсумку, BlueApron провела IPO, але зібрала лише 600 млн дол. США. Інвестор, який прийшов не з тим розумінням ринку і вплинув на політику компанії, дуже зашкодив цьому бізнесу [38].

Успіх або невдачу стартапу заздалегідь спрогнозувати вкрай складно. Тому й виникає потреба саме в венчурних (високоризикових) інвестиціях, які абсолютно не знадобляться якійсь модній кав'ярні або шоуруму – таким «стартапам» набагато простіше і дешевше буде в разі потреби взяти звичайний кредит в банку.

Все, що потрібно інвестору, щоб прийняти рішення про фінансування на ранній стадії життя проекту – бізнес-план.

Дійсно, на перших етапах життя стартапу, коли у проекту немає ні грошових потоків, ні спільноти користувачів, бізнес-план стає для інвестора відправним пунктом оцінки потенційного вкладення. Однак вся процедура прийняття рішення при інвестуванні включає набагато більше етапів і, по суті, являє собою повну перевірку стартапу перед операцією.

Що цікавить інвесторів при відборі компаній для інвестування?

- сильна команда (два або три фаундера краще, ніж один, але головне, щоб у засновників був підприємницький і галузевий досвід);
- власні гроші, вкладені в проект (вважається, що якщо стартапери дійсно вірять в бізнес, вони повинні шукати зовнішні інвестиції, коли всі внутрішні можливості вичерпано);
- продукт або рішення, потенційно матимуть значний ринок збуту;
- наявність саме бізнесу, нехай зовсім невеликого, а не ідеї або прототипу;
- цільова рентабельність за чистим прибутком більше 20 %.

Крім приблизної оцінки перспектив проекту та його майбутніх фінансових показників (все це можна знайти в бізнес-плані) інвестори в рамках due diligence докладним чином вивчають керівників і команду проекту (їх кваліфікацію і адекватність), а також всі юридичні питання (як захищена інтелектуальна власність, на яких підставах вона використовується і т. д.).

Інвестор платить гроші, підприємець віддає акції або частку в компанії - в цьому і суть всього венчурного фінансування.

Насправді подібний варіант для інвестора найбільш ризикований (і небажаний) - в разі невдачі він гарантовано втрачає всі гроші. Тому на ранніх етапах існування стартапу інвестори з набагато більшою охотою готові надати гроші на умовах, наближених до банківського кредитування – у формі позики, забезпеченого заставою (а це саме по собі не так вже й погано – банки, як правило, не готові фінансувати високоризикові проекти навіть на таких умовах).

Компромісом в даному випадку називають конвертовану позику - її можна буде обміняти на акції в разі приходу в проект наступного інвестора. Коефіцієнт конвертації при цьому буде залежати від оцінки проекту новим інвестором з деяким дисконтом. Цей варіант вкрай зручний і інвестору, і підприємцю, але в існуючих реаліях українського законодавства в своєму класичному розумінні неможливий. Зараз можна скористатися доступними «аналогами» цієї угоди, однак впадати у відчай не варто – у цьому напрямку ведеться законопроектна робота.

Крім того, щоб забезпечити свої вкладення, інвестор може розділити їх на транші і видавати кожен нову партію грошей в залежності від КРІ, яких досягає проект. Цю умову можна реалізувати як при позиці, так і при інвестиції в капітал. При цьому, якщо умови (задані КРІ) не виконуються, транші можуть відкладатися, скорочуватися, або збільшитися частка інвестора в проекті. Зворотного (скорочення частки інвестора при перевиконанні КРІ), як правило, не відбувається [8].

Інвестори мріють заволодіти 95 %, а то і 100 % акцій/частки в проекті – так вони будуть володіти бізнесом, а засновника залишать жити «на одну зарплату».

Склад команди (усереднений) за штатним розкладом ІТ-стартапу зазвичай виглядає так – основні фігури:

- маркетолог;
- дизайнер;
- програміст;
- верстальник;
- SEO-оптимізатор;
- системний адміністратор;
- контент менеджери – рерайтери і копірайтери.

Допоміжні фігури:

- юрист;
- бухгалтер;
- інші особи (водії, кухарі тощо).

Початківцям доцільніше за все почати самостійно розбиратися в прикладних аспектах маркетингу, отримати базові навички програмування і SEO-оптимізації. Або, якщо наявний хоча б один з даних аспектів, корисніше за все буде залучити повноправного партнера, сильного в іншому аспекті. Саме засновник повинен повністю формалізувати проект і розписати кожному члену команди чіткі ролі і жорсткий алгоритм дій. Він повинен диригувати оркестром, а не танцювати під дудку команди. Звичайно, в процесі реалізації проекту можуть бути геніальні знахідки у кожного члена команди, що виходять за межі первинного score. Але засновник повинен бути здатний оцінити їх якість і корисність для проекту, щоб на перший погляд хороша ідея не виявилася бомбою уповільненої дії і не перекреслила місяці роботи і мільйони вкладених коштів [25].

3.3 Потенційні точки (технології, компанії, стартапи) зростання українського ІТ-ринку

Український ринок ІТ, стартапів, інновацій буде розвиватися і надалі. Перспективними угодами 2019-2021 рр. вбачаються такі [40] (джерело: <https://www.epravda.com.ua/publications/2020/04/24/659769/> та авторський аналіз ІТ-ринку), що мають інвестиційний та технологічний потенціали (рис. 3.5).

А. Growth-інвестиції: GitLab, близько 270 млн дол. США – платформа DevOps для взаємодії фахівців з розроблення програмного забезпечення з фахівцями з інформаційно-технологічного обслуговування. Ціль – забезпечення якості кінцевого продукту, єдиноріг із 2018 р.

Оцінка компанії (вартість) - біля 2.8 млрд дол. США; загальна сума фінансування – 436.2 млн дол. США; офіси: відсутні (станом на кінець 2020 р., але плануються відкриття в Україні, ключові міста для ІТ сфери: Київ, Харків, Одеса, Дніпро), співробітники працюють віддалено; співробітники – близько 1 тис. чол.

Grammarly, 90 млн дол. США - онлайн-сервіс на основі ШІ; допомога у написанні текстів англійською мовою, єдиноріг із 2019 р.

The most attractive sectors for VC and PE funds

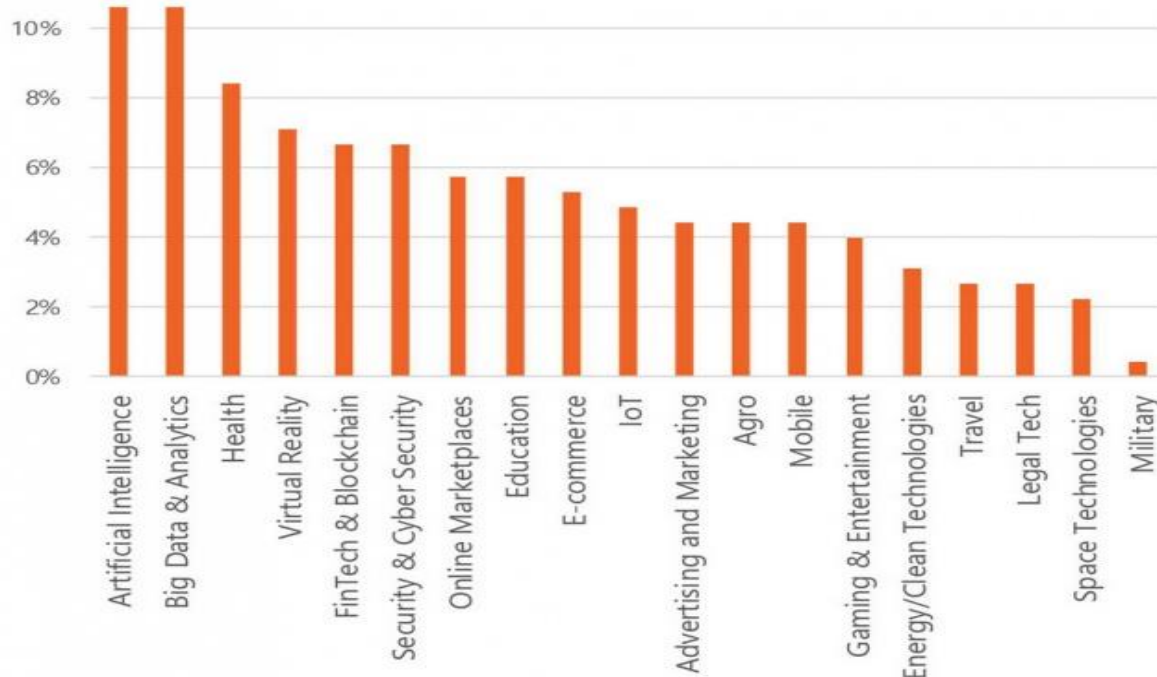


Рис. 3.5 Найбільш привабливі сектори для венчурних інвесторів [40]

[\(https://www.epravda.com.ua/publications/2020/04/24/659769/\)](https://www.epravda.com.ua/publications/2020/04/24/659769/)

Оцінка компанії (вартість) - 1.3 млрд дол. США; загальна сума фінансування - 200 млн дол. США; офіси у мм. Київ, Сан-Франциско, Нью-Йорк, Ванкувер; штат - близько 250 чол.

People.ai, 60 млн дол. США – CRM-платформа із ШІ, є гарні шанси стати єдинорогом ...

Оцінка компанії (вартість) – 0.5 млрд дол. США; загальна сума фінансування - 100 млн дол. США; офіси у мм. Київ, Сан-Франциско, Нью-Йорк, Атланта; штат - близько 150 чол.

JiJi.ng, 21 млн дол. США – африканський сайт онлайн-оголошень, є портфельним активом української фірми Genesis, стартували 2014 р., країни - Нігерія, Кенія, Гана, Уганда, Танзанія.

Б. Раундові інвестиції.

Allset, 5 млн дол. США – застосунок, через який можна забронювати столик в ресторани/кафе й оплатити рахунок, також – отримати рекомендації щодо меню у конкретному закладі харчування/відпочинку; фаундерами є С. Матвієнко, Г. Поліщук (Україна). Стартап на початку 2020 р. залучив 8.25 млн дол. США інвестицій.

Unstoppable Domains, 4 млн дол. США – блокчейн-стартап Бреда Кема (США), офіс у м. Київ. Створює власні доменні зони і продає домени в них користувачам за ціною від 10 дол. США.

MyCredit, 3 млн дол. США – сервіс швидкого кредитування. Стартап почав працювати у 2016 р.

AllRight, 1.5 млн дол. США – онлайн-школа для вивчення англійської мови для дітей, також продають індивідуальні онлайн-уроки з репетитором. Стартап почав роботу на також ринках Польщі й Іспанії; фаундер – О. Оксюк (Україна).

В. Так звані «посівні» інвестиції в стартапи.

PromoRepublic, 2.3 млн дол. США - українсько-фінський сервіс, що допомагає маркетологам й малому/середньому бізнесу створювати контент для соціальних мереж; ко-фаундер – М. Печерський (Україна).

RetargetApp, 1.5 млн дол. США – р озробляє рішення, що автоматизують рекламні кампанії за метою і бюджетом; CEO стартапу П. Матвієнко (Україна).

Висновок

У кваліфікаційній роботі магістра досліджено ключові питання функціонування й розвитку ІТ-сфери (національний і глобальний аспекти).

Найбільш помітними й значущими трендами розвитку ІТ є напрями, пов'язані з платформатизацією, технологією блокчейна, трансформацією офісів обслуговування і розвитком дистанційних каналів надання послуг.

Одним з нових трендів є розвиток систем ідентифікації – він є наслідком переходу банків до «цифровому офісу» у роботі з клієнтами. Крім того, значний інтерес ринку є до рішень, які дозволяють замінити рутинні масові операції, що виконуються людьми, автоматизованими і впроваджувати технології RPA.

У загальному вигляді можна виділити такі групи факторів ризику, притаманних компанії в сфері ІТ: технологічні; втрати кадрового потенціалу; втрата або витік інформації (безпековий аспект ІТ); соціальні; проектні; юридичні.

Реалізовані фактори ризиків призводять до збільшення термінів і вартості реалізації проектів, зниження прибутковості ІТ-продуктів, зниження конкурентоспроможності цих продуктів, іншим негативним для компаній наслідкам та ефектам.

Ключовим елементом інновацій та нових ІТ є ШІ, який забезпечує роботу програмних продуктів, алгоритмів, програм, здатних до аналізу вхідних даних, великих масивів даних та інформації (big data), вкл. комерційну, та інтерпретації отриманих результатів.

У роботі визначено й підтверджено важливість СМ у ІТ-середовищі і окремих ІТ-проектах з огляду на те, що у багатьох, навіть досить великих, компаніях стратегічний процес в області ІТ відсутній або не розвинений.

У роботі висвітлено проблеми і перспективні напрями інвестування у стартапи. Венчурне інвестування досліджено на прикладах українських компаній, чії стартапи стали успішними на міжнародному ринку або прогнозовано можуть такими стати у перспективі. Успіх чи невдачу (провал) інновацій та ІТ на ринку (у споживачів, клієнтів) досить важко заздалегідь спрогнозувати, оскільки ринок є

ризикованим, чинників невизначеності дуже багато. Саме тому компанії намагаються залучити венчурні (високоризиковані) інвестиції, а багато інвесторів готові до такого ризику. У разі успішності стартапу (саме інвестицій) власники стартапів (фаундери, ко-фаундери, інвестори, ін. учасники процесу) можуть отримати досить непогані ефекти – комерційні (у першу чергу), іміджеві, соціальні, технологічні, екологічні ін.

Компанії й інвестори можуть застосовувати різні форми, інструменти інвестування, щоб певним чином убезпечити свої інвестиції. Так, напр., інвестор (особливо венчурний) може розділити їх на транші (раунди) і надавати кожен новий транш залежно від КРІ, яких досягає проект/стартап (ефектів, ефективності).

«Цифровізація» бізнесу й життя продовжується, виходячи на технологічно й інформаційно нові рівні. Користувачі сервісів і послуг мають відповідати новим викликам і можливостям, що бути конкурентними й успішними на різних ринках. Це мотивує бізнес та індивідуумів до набуття нових навичок (не тільки “hard”, а переважно “soft” skills) і компетентностей, досвіду й знань.

Список джерел

1. Актуальные тенденции рынка искусственного интеллекта и машинного обучения. TADVISER. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ict.moscow/research/aktualnye-tendentsii-rynka-iskusstvennogo-intellekta-i-mashinnogo-obucheniia/>
2. Алтинпара А.О. Проблеми і перспективи інвестування в українські ІТ-стартапи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/20048/1/MNTS2017_58_Altynpara.pdf
3. Валовий внутрішній продукт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/gdp/2018/>
4. Венгер Ю. ТОП-5 проблем украинского IT-рекрутинга. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dou.ua/forums/topic/26660/>
5. Виды информационных технологий. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studizba.com/lectures/10-informatika-i-programmirovanie/324-lekcii-po-it/4327-4-vidy-informacionnyh-tehnologiy.html>
6. Горний О. Как запустить успешный IT-стартап. 3 совета начинающим. 2018. <https://www.iidf.ru/media/articles/lifehacks/kak-zapustit-uspeshnyy-it-startap/>
7. Значення інтернету. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/tenetainternetu178/znacenna-internetu>
8. Івашина А. Грамотність у сучасному світі: цифри і географія. 2014. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://archive.chytomo.com/news/gramotnist-u-suchasnomu-sviti-cifri-i-geografiya-2>
9. IT-ринок України. TADVISER. 2020. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%98%D0%A2-%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B8%D0%BD%D1%8B
10. Комп'ютерні технології в освіті : навч. посібн. / Ю. С. Жарких, С. В. Лисоченко, Б. Б. Сусь, О. В. Третяк. – К.: Видавничополіграфічний центр "Київський університет", 2012. – 239 с.
11. Кондратьев К.А., Колесников А. М. Тенденції та проблемирозвитку світового ІТ-ринку . [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-i-problemy-razvitiya-mirovogo-it-rynka/viewer>
12. Конюхов С. ИТ в слияниях и поглощениях. 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iemag.ru/analitics/detail.php?ID=25688>
13. Краковецький О. Про загрози і ризики розвитку штучного інтелекту. 2018. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://medium.com/@sashaeve/%D0%BF%D1%80%D0%BE-%D0%B7%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B8-%D1%96-%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B8-%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BA%D1%83-%D1%88%D1%82%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83-f44067001913>
14. Лисенко О. От чего страдает айтишник в Украине. Названы главные проблемы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ubr.ua/ukraine-and-world/technology/ot-cheho-stradaet-ajtishnik-v-ukraine-nazvany-hlavnye-problemy-3880463>
15. Можливості ІІІ у правоохоронній системі міста. EVEREST. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.everest.ua/mozhlyvosti-shi-u-pravoohoronnij-systemi-mista/>
16. Найбільші українські ІТ-компанії: EvoPlay. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ipress.ua/articles/naybilshi_ukrainski_itkompanii_evoplay_303817.html

17. Неможливе можливо: 15 стартапів, які стали єдинорогами в 2018 році. 2018. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kfund-media.com/nemozhlyve-mozhlyvo-15-startapiv-yaki-staly-yedynorogamy-v-2018-rotsi-chastyna-2/>
18. The UNESCO ICT in education programme. 2007. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156769>
19. Інформаційні системи та технології у фінансових установах: Конспект лекцій / Укладачі: О.О. Захаркін, М.Ю. Абрамчук, М.А. Деркач - Суми: Вид-во СумДУ, 2007.- 80с
20. Членство України в міжнародних організаціях. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8_%D0%B2_%D0%BC%D1%96%D0%B6%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%D1%85
21. Определение ИТ, принятое ЮНЕСКО. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/information71576766/home/opredelenie-informacionnyh-tehnologij>
22. Оценка влияния искусственного интеллекта на экономику. 2018 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://roscongress.org/materials/otsenka-vliyaniya-iskusstvennogo-intellekta-na-ekonomiku/>
23. Развития ИТ-сферы в Беларуси. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://studopedia.su/20_41561_vvedenie.html
24. Розробка стартап-проектів: практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальностей 151 «Автоматизація та комп'ютерноінтегровані технології» та 152 – «Метрологія та інформаційно вимірювальна техніка» / О. А. Гавриш, К. О. Бояринова, К. О. Копішинська; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: Х,ХХМбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 116 с.
25. Рождественская Л. Современная школьная информатика глазами исследователей, 2018.
26. Савенюк Г. Обзор рынка информационных технологий в Украине за 2019-2020 годы. 2019. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://internationalwealth.info/startups-abroad/overview-of-the-market-of-information-technologies-in-ukraine/>
27. Тимошенко Н.Ю., Ронський Б.Ю. Проблеми та перспективирозвитку ІТ-індустрії в Україні. Економіка і суспільство. в. 17. 2018.
28. ТОП-50 крупнейших ИТ-компаний Украины. DOU. 2020. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://jobs.dou.ua/top50/>
29. Три загрози людству, які несе штучний інтелект. 2018. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://techtoday.in.ua/news/tri-zagrozi-lyudstvu-yaki-nese-shtuchniy-intelekt-92561.html>
30. Україна піднялася на 5 позицій у рейтингу Doing Business – 2019. Економічна правда. 2018. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/news/2018/10/31/642171/>
31. ЦБ назвал риски использования искусственного интеллекта. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.kommersant.ru/doc/4198164>
32. Цели ИТ-стратегии. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://econ.wikireading.ru/44114>
33. Шимкович В. Огляд ІТ-ринку праці: Хмельницький. 2019. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dou.ua/lenta/articles/it-market-khmelnitskiy/>
34. Штучний інтелект. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%82%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82
35. Юсупова Л.З. Развитие информационных технологий. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017032974>

36. Яровая М. IT-рынок Украины 2019-2020: индустрия на \$5 млрд и 200 000 специалистов. 2019. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ain.ua/2019/08/29/it-obzor-nix/>
37. Made in Ukraine. Українські стартапи, які стали відомі на весь світ. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://lemarbet.com/ua/razvitie-internet-magazina/made-in-ukraine-ukrainskie-startapy/>
38. Malashniak M. Software development in Ukraine. 2019. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.n-ix.com/software-development-in-ukraine-2019-2020-market-report/?utm_source=dou.ua&utm_medium=referral&utm_campaign=Dou%20\(Ukraine%20IT%20Report\)%20updated](https://www.n-ix.com/software-development-in-ukraine-2019-2020-market-report/?utm_source=dou.ua&utm_medium=referral&utm_campaign=Dou%20(Ukraine%20IT%20Report)%20updated)
39. SWOT-аналіз: кому, коли й навіщо потрібен. 2018. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://bakertilly.ua/news/id44448>
40. Пів мільярда за рік: десять чільних українських стартапів, які зірвали куш. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/publications/2020/04/24/659769/>
41. Viktor V. Sabadash & Tetyana V. Marchenko. Lenovo's Global Competition Strategy: the Driving Forces of Leadership. *Механізм регулювання економіки*. 2017. № 1. С. 60–70.
42. Viktor V. Sabadash, Peter J. Stauvermann & Ruslana O. Peleshchenko. Competitiveness of Ukrainian Companies in Foreign Markets: New Challenges and Opportunities. *Механізм регулювання економіки*. 2017. № 1. С. 60–70.
43. Sabadash V. and Denysenko P. Economic and social dimensions of ecological conflicts: root causes, risks, prevention and mitigation measures. *Int. J. of Environmental Technology and Management*. 2018. Vol. 21, Nos. 5/6. P. 273–288. DOI: 10.1504/IJETM.2018.100579
44. Сабадаш В. В. Соціально-економічні виміри екологічного конфлікту. *Механізм регулювання економіки*. 2006. № 2. С. 190–201.
<http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/3634>
45. Сабадаш В. В. Енергетична безпека України: конфліктність геополітичного вибору. *Механізм регулювання економіки*. 2011. № 2. С. 52–59.
<http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/24474>
46. Сабадаш В. В., Давиденко І. В., Бабій Т. В. Конкуренція за ресурси й економічні конфлікти у глобальному бізнес-середовищі: рушійні сили, безпека, інституційно-ресурсний концепт врегулювання. *Механізм регулювання економіки*. 2017. № 4. С. 128–147.
47. Viktor V. Sabadash, Svitlana A. Petrovska, Mykhailo V. Petrovskiyi. Formation of the Organizational and Economic Mechanism for Attracting Investment to the Region. *Механізм регулювання економіки*. 2017. № 2. Р. 16–23.
48. Формування організаційно-економічних засад (механізму, принципів, інструментарію) та комплексної системи ресурсного забезпечення економічного механізму врегулювання екологічних конфліктів. Звіт про НДР (заключний) / Кер. В. В. Сабадаш. Суми : СумДУ, 2016. 75 с.
49. Сабадаш В. В., Мінакова І. В. Основи зовнішньоекономічної діяльності підприємства. *Економіка підприємства* : підручник / за заг. ред. д.е.н., проф. Л. Г. Мельника. Суми : Університетська книга, 2019. С. 639–667. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/80106/1/Melnik_econom.pdf
50. Сабадаш В. В. Бизнес-интересы фирм на внешних рынках. *Экономика и бизнес: учебник* / под ред. д.э.н., проф. Л. Г. Мельника, д.э.н., доц. А. И. Каринцевой. Сумы: Университетская книга, 2018. С. 322–351.
51. Сабадаш В. В., Мельник Л. Г., Завдов'єва Ю. М. та ін. Розвиток української альтернативної енергетики на основі проривних технологій. *Проривні технології в економіці і бізнесі (досвід ЄС та практика України у світлі III, IV і V промислових революцій)* : навчальний посібник / за ред. Л. Г. Мельника та Б. Л. Ковальова. Суми: Сумський державний університет, 2020. 180 с.
52. Сабадаш В. В., Мельник Л. Г., Дериколенко О. М. та ін. Проривні технології як основа інновацій в альтернативній енергетиці. *Проривні технології в економіці і бізнесі (досвід*

- ЄС та практика України у світлі III, IV і V промислових революцій*) : навчальний посібник / за ред. Л. Г. Мельника та Б. Л. Ковальова. Суми : Сумський державний університет, 2020. 180 с.
53. Сабадаш В. В. Дослідження впливу енергоресурсних чинників на економічну безпеку. *Механізм регулювання економіки*. 2009. №2. С. 11–18.
<http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/3360>
 54. Сабадаш В. В. Інституційні аспекти врегулювання екологічних конфліктів (регіональний і міжнародний рівні). *Механізм регулювання економіки*. 2008. №1. С. 68–77.
 55. Сабадаш В. В. Енергетично-ресурсна безпека України: загрози виникнення еколого-економічних конфліктів. *Вісник Сумського державного університету*. Серія Економіка. 2009. № 2. С. 70–77.
 56. Сабадаш В. В. Тенденції сучасної ресурсної політики у забезпеченні еколого-економічної безпеки. *Механізм регулювання економіки*. 2007. №2. С. 50–59.
<http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/3130>
 57. Сабадаш В. В. Методологічні підходи до детермінації екологічного конфлікту. *Механізм регулювання економіки*. 2006. – № 4. – С. 49-62.
 58. Сабадаш В. В. Екологічні конфлікти: теоретико-методологічні аспекти еколого-економічного дослідження. *Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях* / [Андрєєва Н. М., Бараннік В. О., Белашов Є. В. та ін.]; за науковою редакцією д.е.н., проф. Хлобистова Є. В. Сімферополь : ПП «Підприємство Фенікс», 2010. С. 336–357.
 59. Сабадаш В. В. Антиекологічні тенденції соціально-економічного розвитку: конфліктний потенціал екологічного фактора. *Механізм регулювання економіки*. 2009. №3, Т.1. С. 11–22.
 60. Сабадаш В. В., Петровська С. А. Оцінювання інвестиційної привабливості території з урахуванням еколого-економічних інтересів суб'єктів господарювання. *Механізм регулювання економіки*. 2013. №3. С. 21–29.
 61. Сабадаш В. В., Бабій Т. В., Гамалій Ю. М. «Зелені» облигації, як драйвер сталого розвитку. *Економічні проблеми сталого розвитку* : мат. міжнар. наук.-практ. конф. студентів та молодих вчених імені професора Балацького О. Ф. «Економічні проблеми сталого розвитку» (м. Суми, 28-29 квіт. 2020 р.). Суми : Сумський державний університет, 2020. С. 231–233.
 62. Вплив людського капіталу та інноваційно-інвестиційних показників на еколого-економічну ефективність національних економік [Текст] / О.В. Кубатко, В.О. Ковач, П.А. Денисенко, В.М. Ігнатченко// *Механізм регулювання економіки*. - 2018. - № 3. - С. 19-29. - doi.org/10.21272/mer.2018.80.06.
 63. Економіка енергетики : підручник / за ред. Л. Г. Мельника, І. М. Сотник. – Суми: Університетська книга, 2015. – 378 с. (<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/45315>)
 64. Економіка підприємства : підручник / за заг. ред. д.е.н., проф. Л. Г. Мельника. - Суми : Університетська книга, 2012. - 864 с
 65. Ковальов Б. Л. Науково-теоретичні підходи до аналізу дефініційної основи сталого способу життя. *Механізм регулювання економіки*. 2010. № 2. С. 151–159.
 66. Ковальов Б. Л. Стратегії сталого розвитку: історична ретроспектива. *Механізм регулювання економіки*. 2009. Т. 1, № 4. С. 192–197. URL: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/3513>
 67. Кубатко О. В. Екологічні інновації як джерело флуктуацій енергоефективного розвитку національної економіки / О. В. Кубатко // *Маркетинг і менеджмент інновацій*. - 2016. - № 4. - С. 365-376. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mimi_2016_4_32
 68. Макаренко, І. О., Бондар, А. В., Гончаренко, О. С., Єльнікова, Ю. В., Євдокимова, А. В., Жиглей, І. В., ... Кучер, С. В. (2020). *Корпоративна соціально-екологічна відповідальність та партнерство стейкхолдерів задля сталого розвитку*.

69. Маценко О. М., Маценко О. І., Кальченко С. О. Соціо-еколого-економічні індикатори сталого водокористування. *Механізм регулювання економіки*. 2016. № 3. С. 19–30. URL: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/49530>
70. Маценко О. М., Овчаренко Д. М. Економічні засади підвищення контролю якості енергоресурсів промислових підприємств. *Механізм регулювання економіки*. 2013. №3. С. 71–79. URL : <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/37630>
71. Маценко О. М., Німко С. І., Овчаренко Д. М. Методичні засади оцінки еколого-економічної ефективності функціонування малих гідроелектростанцій. *Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка*. 2013. № 4. С. 26-34. URL : <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/35024>
72. Маценко О. М., Шапочка Ю. М. Економіко-правові аспекти відшкодування економічного збитку. *Механізм регулювання економіки*. 2011. № 1. С. 242–248. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/24558>
73. Мельник О. І., Маценко О. М., Пронікова Ж. С. Наукові підходи до удосконалення мотивації екологічно спрямованої діяльності. *Механізм регулювання економіки*. 2012. №3. С. 58–65. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/34234>
74. Мельник Л.Г., Потравный И.М., Сотник И.Н. Анализ методических подходов к формированию показателей эффективности ресурсопользования. *Экологическое право*. 2009. № 4. С. 18–25.
75. Мельник Л. Г., Авдасев В. Н., Ковалев Б. Л. Информационный вектор социально-экономического развития: ретроспективный анализ. *Социально-экономические проблемы информационного общества: монография* / под ред. д-ра экон. наук, проф. Л. Г. Мельника, канд. экон. наук М. В. Брюханова. Сумы : ИТД «Университетская книга», 2010. Вып. 2. С. 776–791.
76. Мельник, Л., Ковальов, Б. (2020). Проривні технології в економіці і бізнесі (Досвід ЄС та практика України у світлі III, IV, і V промислових революцій). Сумський державний університет, с.180. Режим доступу:<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/79621>
77. Мотиваційні механізми дематеріалізаційних та енергоефективних змін національної економіки : монографія / за заг. ред. доктора экон. наук, проф. І. М. Сотник. – Суми : Університетська книга, 2016. – 368 <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/80197>
78. Підприємництво, торгівля та біржова діяльність : підручник / за заг. ред. д.е.н., проф. І. М. Сотник, д.е.н., проф. Л. М. Таранюка. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2018. – 572 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/80114>
79. Розвиток виробничого потенціалу машинобудівних підприємств в умовах нестабільного ринкового середовища [Текст] / О.В. Кубатко, В.Л. Акуленко, А.А. Іскаков ; За наук. ред. Л.Г. Мельника // *Механізм регулювання економіки*. - 2015. - № 3. - С. 15-22.
80. Сотник И.Н., Могиленец Т.В. Анализ подходов к экономической оценке экосистемных услуг. *Механізм регулювання економіки*. 2011. Вип. 2. С. 152–158.
81. Сотник І.М. Формування самовідтворювального еколого-економічного механізму управління ресурсозбереженням. *Вісник СумДУ. Серія Економіка*. 2011. № 1. С. 5–13.
82. Сотник І.М. Тенденції та проблеми управління дематеріалізацією виробництва і споживання. *Актуальні проблеми економіки*. 2012. № 8. С. 62–67.
83. Сотник І.М., Мазін Ю.О. Управління розвитком ринку ресурсозбереження в Україні: проблеми і перспективи. *Сталий розвиток економіки*. 2011. № 1. С. 3–8.
84. Сотник І.М. Про макроекономічні наслідки ресурсозбереження. *Економіка України*. 2009. № 10. С. 27–35.
85. Сотник, І. М., Сотник, М. І., Мазін, Ю. О., Чорток, Ю. В., Коблянська, І. І., Горобченко, Д. В., ... Вороненко, В. І. (2017). *Еколого-економічні механізми реалізації потенціалу енергота ресурсозбереження національної економіки*. Сумський державний університет
86. Тарановський В. І., Ковальов Б. Л., Портянка А. Г. Науково-методичні підходи до визначення дефініції «екотуризм». *Механізм регулювання економіки*. 2014. № 2. С. 30–37. URL: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/38650>

87. Чорток, Ю. В., Чорток, Ю. В., Гончаренко, О. С., Гончаренко, А. С., Мельник, Л. Г., & Мельник, Л. Г. (2013). *Забезпечення сталого розвитку регіону на основі дематеріалізації діяльності регіональних логістичних центрів*.
88. Шевцова С.В., Ковальов Б.Л. Науково-методичні підходи до формування сталого способу життя. *Механізм регулювання економіки*. 2011. № 1. С. 230–234.
89. Шкарупа, О.В. Бізнес-планування "зеленого" зростання економіки регіону як чинник екологічної модернізації соціально-економічних систем / О.В. Шкарупа // *Механізм регулювання економіки*. - 2016. - № 3. - С. 9-18. 39.
90. Шкарупа, О.В. Мотиваційні механізми екологічної модернізації соціально-економічних систем / О.В. Шкарупа // *Маркетинг інновацій і інновації у маркетингу: збірник тез доповідей X Міжнародної науковопрактичної конференції, 29 вересня - 1 жовтня 2016 р.* / Відп. за вип. Ю.М. Гладенко. – Суми: Ткачов О.О., 2016. – С. 242-243.
91. Шкарупа, О.В. Організаційно-економічний механізм реінжинірингу бізнес-процесів промислових підприємств : звіт про НДР (заключний) / Кер. Л.М. Таранюк. - Суми : СумДУ, 2016. - 82 с.
92. Шкарупа, О.В. Методологічні засади державного регулювання екологічної модернізації національної економіки [Текст]: дисертація ... д-ра екон. наук, спец.: 08.00.03 - економіка та управління національним господарством / О.В. Шкарупа; наук. консультант Л.Г. Мельник. - Суми: СумДУ, 2018. - 485 с.
93. Экономика и бизнес: учебник / под ред. д.э.н., проф. Л. Г. Мельника, д.э.н., доц. А. И. Каринцевой. – Сумы : Университетская книга, 2018. – 608 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/80201>
94. Экономика развития: учебное пособие / под ред. д-ра экон. наук, проф. Л. Г. Мельника, канд. экон. наук А. Вик. Кубатко. Сумы : «Университетская книга», 2017. 352 с. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/80184/1/%d0%adkonomyka_razvytyia.pdf
95. Hrynevych, O. V., & Goncharenko, O. S. (2018). The study of the solidarization of the wage system. The experience of the European Union. *Ciencia, Técnica y Mainstreaming Social*, (2), 1–6.
96. Hrynevych, O. V., & Goncharenko, O. S. (2018). El estudio de la solidarización del sistema salarial. La experiencia de la Unión Europea. *Ciencia, Técnica y Mainstreaming Social*, (2), 1–6.
97. Hrynevych, O., & Goncharenko, O. (2017). GREEN SOLIDARITY ECONOMY. XII *МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ " НАУЧНЫЙ ДИСПУТ: ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ"*, 45–47.
98. Kubatko, O. V., Chortok, Y. V., Honcharenko, O. S., Nechyporenko, R. M., & Moskalenko, I. M. (2019). *Studying Features of Vehicle Type Selection by Trade and Logistics Enterprise*.
99. Leonid Melnyk, Hanna Sommer, Oleksandra Kubatko, Marcin Rabe and Svitlana Fedyna (2020). The economic and social drivers of renewable energy development in OECD countries. *Problems and Perspectives in Management*, 18(4), 37-48. doi:10.21511/ppm.18(4).2020.04
100. Makarenko, I. O., Vasylieva, T. A., Lieonov, S. V., Plastun, O. L., Smolennikov, D. O., Chortok, Y. V., ... Yevdokymov, A. V. (2019). *Corporate social and environmental responsibility of business and national economy competitiveness: in search of interaction*.
101. Melnyk, L., Dehtyarova, I., Kubatko, O., Karintseva, O., & Derykolenko, A. (2019). Disruptive technologies for the transition of digital economies towards sustainability. *Economic Annals-XXI*, 179(9-10), 22-30. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.V179-02>
102. Melnyk L.G., Kubatko O. The impact of green-innovations on environmental quality and energy resource consumption. *International economic relations and sustainable development : monograph / edited by Dr. of Economics, Prof. O. Prokopenko, Ph.D in Economics T. Kurbatova. – Ruda Śląska : Drukarnia i Studio Graficzne Omnidium, 2017. – 272 p. ISBN 978-83-61429-11-1*

103. Melnyk, L., Derykolenko, O., Kubatko, O. & Matsenko, O. (2019, June). Business Models of Reproduction Cycles for Digital Economy. *Proceedings of the 15th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer*. Volume II. Kherson : CEUR-WS. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/74617>
104. Melnyk, L., Matsenko, O., Dehtyarova, I. & Derykolenko, O. (2019). The formation of the digital society: social and humanitarian aspects. *Digital economy and digital society*. T. Nestorenko & M. Wierzbik-Strońska (Ed.). Katowice: Katowice School of Technology. [in Ukrainian]. URL: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/74570>
105. RuiLi, HongJiang, IrynaSotnyk, OleksandrKubatko, IsmailAlmashaqbeh Y. A. The CO2 Emissions Drivers of Post-Communist Economies in Eastern Europe and Central Asia. *Atmosphere*. 2020. 11(9). C. 1019-1033. DOI: <https://doi.org/10.3390/atmos11091019>.