

Проект

Експортна стратегія України

Дослідження щодо
секторальної стратегії
розвитку інформаційно-
комунікаційних технологій
2019—2023

Подяка

Експортну стратегію для сектора інформаційно-комунікаційних технологій було розроблено як складову частину Експортної стратегії України з ініціативи Міністерства економічного розвитку та торгівлі України (МЕРТ) та за підтримки Німецького товариства міжнародного співробітництва (GIZ) ГмбХ, наданої за дорученням Федерального міністерства економічної співпраці та розвитку (BMZ).

Значну допомогу у підготовці цього документа надали, зокрема, учасники головної команди експертів сектора інформаційно-комунікаційних технологій, яка координувала процес розробки положень Стратегії. Положення Стратегії можуть не повністю або частково не співпадати з офіційною позицією організації, представники якої долучилися до її розробки.

Ім'я	Посада	Організація
Віталій Чернюк	Голова експертної групи з комунікацій та стратегічного планування	Директорат інновацій та трансферу технологій, МОН України
Дебора Фейрлемб	Старший радник Міністра фінансів України	Міністерство фінансів України
Дмитро Овчаренко	В.о. директора	Асоціація ІТ України
Євгенія Клепа	Директор	Open Data Incubator 1991
Євгенія Лугановська	Директор	ІТ комітет ЄБА
Єгор Чернєв	Голова	ГО «Інноваційна нація»
Іванна Погребняк	Координатор проектів	Харківський ІТ-кластер
Ігор Самоходський	Експерт сектора ІТ та телекомунікацій	BRDO
Константин Чижик	Заступник голови	Національна інвестиційна рада при АПУ
Лариса Антонюк	Доктор економічних наук, професор, проректор з наукової роботи	Київський національний економічний університет
Мар'яна Каганяк	Радник Міністра	Міністерство економічного розвитку і торгівлі України
Марина Вишгородських	Член Наглядової Ради	Brain Basket Foundation
Марія Шевчук	Заступник директора	ДУ «Офіс з просування експорту»
Михайло Крикунов	Голова	Агенція Clust-UA
Наталя Вєрємєєва	Виконавчий директор, Національний координатор Експортної стратегії для ІТ-сектора	Київ ІТ Кластер, команда Експортної стратегії
Наталя Дрік	Директор	Блокчейн-асоціація України
Олександр Юрчак	Директор	АППАУ
Олександра Сироватко	Виконавчий директор	Data Science Україна
Олеся Залуська	Радник Міністра	Міністерство економічного розвитку та торгівлі України
Ольга Афанасьєва	Виконавчий директор	Українська асоціація венчурного та приватного капіталу (UVCA)
Рубен Ньювенхейс	Голова консультативної ради з міжнародних питань	Рада економічного розвитку Амстердаму
Софія Беленкова	Колишній виконавчий директор	Харківський ІТ-кластер

Юрій Пероганич	Президент	АПІТУ
Юрій Петрук	Голова правління	Асоціація AgTech Ukraine

Повний перелік представників державного та приватного секторів, які взяли участь у розробці цієї Стратегії, зазначено у додатку 1.

Зміст

ПОДЯКА	2
ЗМІСТ	4
ПЕРЕЛІК ІЛЮСТРАЦІЙ	5
ПЕРЕЛІК ТАБЛИЦЬ	Помилка! Закладку не визначено.
ПЕРЕЛІК ТЕКСТОВИХ ВСТАВОК	Помилка! Закладку не визначено.
РЕЗЮМЕ	6
ВИЗНАЧЕННЯ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ У ЦЬОМУ ДОКУМЕНТІ:	10
ІНДУСТРІЯ, ЯКА ПОСТІЙНО ЗРОСТАЄ ТА ВПЛИВАЄ НА ЕКОНОМІКУ В ЦІЛОМУ	11
<i>Розвиток світової цифрової економіки та зростання експорту послуг у сфері інформаційних та комунікаційних технологій</i>	11
<i>Ключові технології, які трансформують глобальну економіку</i>	15
<i>Чотири ключові фактори зростання технологічного сектора в межах країни</i>	19
НАЦІОНАЛЬНИЙ КОНТЕКСТ: СТАН РОЗВИТКУ ІТ-ІНДУСТРІЇ В УКРАЇНІ	22
Типи ІТ-компаній	26
<i>Компанії, які надають технологічні послуги</i>	27
<i>Продуктові компанії</i>	29
<i>Центри розробки програмного забезпечення</i>	30
<i>Технологічні стартапи</i>	30
<i>Супутня інфраструктура</i>	32
Позиції ключових технологій, які трансформують глобальну економіку, в Україні	33
ДІАГНОЗ СТАНУ СПРАВ В ІТ-СЕКТОРІ	37
НАГАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ	39
<i>Нормативна база та юридичні питання</i>	40
<i>Зв'язки з покупцями</i>	42
<i>Зв'язки з постачальниками</i>	42
<i>Зв'язки з установами</i>	43
<i>Кваліфікаційні вимоги</i>	43
<i>Вимоги до інновацій та інфраструктура</i>	44
<i>Вимоги до фінансування</i>	45
ШЛЯХ УПЕРЕД	46
Бачення	46
СТРАТЕГІЧНА ОРІЄНТАЦІЯ	46
<i>Технологічні пріоритети для України</i>	46
<i>Ринкові пріоритети для України</i>	49
<i>Для підтримки розвитку ІТ-індустрії НЕОБХІДНО БУДЕ ЗАБЕЗПЕЧИТИ ЦІЛЕСПРЯМОВАНІ ЗУСИЛЛЯ У РІЗНИХ СФЕРАХ</i>	55
СТРАТЕГІЧНІ РАМКОВІ УМОВИ	55
Інституційні зміни	58
Зміни в регуляторному середовищі	62
Ініціативи для практичної реалізації стратегії в екосистемі	67
<i>Функції Офісу програми:</i>	68
<i>Структура команди Офісу програми:</i>	68
ПЛАН ДІЙ 2019—2023	74
ПОСИЛАННЯ	118
ДОДАТОК 1. ПЕРЕЛІК УЧАСНИКІВ КОНСУЛЬТАЦІЙ МІЖ ДЕРЖАВНИМ ТА ПРИВАТНИМ СЕКТОРОМ (У ДОВІЛЬНОМУ ПОРЯДКУ)	120

Перелік ілюстрацій, вставок та таблиць

Рис. 1. Архітектура цифрової економіки	12
Вставка 1. Зростаючі ринкові можливості для цифрової трансформації компаній	12
Табл. 1. Прогнозовані глобальні витрати на ринку ІТ (млрд дол. США)	13
Рис. 2. Світовий експорт інших комерційних послуг за головною категорією, 2016 р.	14
Рис. 3. Вартість глобального експорту послуг у телекомунікаційній, комп'ютерній та інформаційній галузях, 2006—2017 (трлн дол. США)	14
Рис. 4. Регіональний розподіл витрат на ІТ	14
Табл. 2. Перелік головних ринків за вартістю та потенціалом розвитку	19
Рис. 5. Чотири ключові фактори для створення сприятливої бізнес-екосистеми для розвитку сектора ІТ	19
Рис. 6. Експорт послуг з України у сфері інформаційно-комунікаційних технологій	23
Рис. 7. Топ-імпортери послуг з України у сфері інформаційних та комунікаційних технологій	24
Вставка 2. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України у 2018—2020 рр.	24
Рис. 8. Типи ІТ-компаній в Україні	27
Рис. 9. Структура галузі інформаційно-комунікаційних технологій в Україні, млрд дол. США	29
Рис. 10. Структура споживання ІТ-продуктів в Україні, %	29
Рис. 11. Карта стартапів у Східній Європі	30
Табл. 3. Стислий опис підсекторів	32
Рис. 12. Бізнес-екосистема індустрії інформаційних та комунікаційних послуг в Україні	37
Табл. 4. Стислий опис головних обмежень, з якими ІТ-компанії стикаються в Україні	38
Рис. 13. Рамкова структура ІТС для забезпечення конкурентоспроможності малого та середнього бізнесу	39
Табл. 5. Потенційний внесок новітніх технологій до економіки країни	46
Табл. 6. Здатність набувати або розвивати необхідні навички	47
Табл. 7. Ринкові можливості для сектора ІТ	49
Вставка 3. Інституції підтримки торгівлі та інвестицій	58
Вставка 4. Інституційні зміни	60
Вставка 5. Рекомендації щодо змін у регуляторному середовищі	62

Резюме

Стратегія розвитку сектора інформаційних та комунікаційних технологій розрахована на 5 років і була сформована у процесі консультацій між зацікавленими представниками державного та приватного секторів. Стратегія має на меті перетворення України на інноваційний та всесвітньо визнаний центр інформаційних технологій. Досягнення цієї мети буде залежати від здатності ІТ-індустрії та Уряду України до реалізації заходів, визначених у цій Стратегії. Для реалізації цілей Стратегії всі зацікавлені сторони повинні будуть координувати свої дії, відстежувати їх результати та мобілізувати необхідні ресурси. Створення сприятливого бізнес-середовища, маркетингова підтримка та забезпечення достатньої кількості висококваліфікованих фахівців мають критичне значення для успішного зростання ІТ-індустрії.

Україна прагне стати всесвітньо визнаною технологічною локацією з високим рівнем інноваційності, що створює велику цінність для світової економіки, та суттєво збільшити свої надходження у сфері ІТ. Швидке зростання експорту завдяки різноманітним конкурентним перевагам, що включає насамперед наявність талановитих професіоналів, допомогло розширити присутність українських ІТ-компаній на світовому ринку. ІТ-індустрія є одним з декількох секторів, де Україна зберігає конкурентоспроможність у глобальній економіці.

ІТ — це швидко зростаюча індустрія з високим рівнем доданої вартості, яка є важливим джерелом експортних надходжень. Частка індустрії інформаційних та комунікаційних технологій у ВВП України складає приблизно 3,4%. Протягом останніх 10 років експорт ІТ-послуг суттєво зростає (у середньому на 20,7% на рік). У 2018 році доходи України від експорту продукції ІТ-галузі склали 4,5 млрд дол. США за даними Асоціації ІТ Україна¹, що становить близько 7,9% від загального експорту товарів і послуг за 2018 рік.

Українська ІТ-індустрія суттєво виросла за останні десять років, а зі своєю серйозною науковою базою вона має значний потенціал для подальшого збільшення доходів від експорту. Промисловий розвиток України у попередні роки дав їй чимало добре освічених фахівців з математики, що є безперечною перевагою у комп'ютерних науках. Наприкінці 2017 року в ІТ-галузі України працювали близько 160 тисяч осіб². Однак швидко зростаюча індустрія потребує ще більше висококваліфікованих фахівців. Ця проблема не є суто українською. Кожна друга країна стикається з подібними викликами, і для їх вирішення потрібен уніфікований підхід.

Україна пропонує світу доволі широкий спектр ІТ-послуг та продуктів різного рівня складності, які можуть задовольнити вимоги будь-яких клієнтів: від маленької іноземної компанії до великої корпорації. Світова ІТ-індустрія постійно розвивається за такими перспективними напрямками, як інтернет речей, робототехніка, штучний інтелект, хмарні технології, аналіз великих даних, тривимірний друк (3D) тощо. Ці технології вже змінюють сучасні заводи, а також способи виробництва продукції та надання послуг. Україна також є гравцем на цьому ринку, що постійно змінюється.

Українські ІТ-послуги та продукти також активно розвиваються та мають потенціал до подальшої диверсифікації та посилення позицій України на глобальному цифровому ринку. Ряд великих компаній добилися успіху на міжнародному ринку і продовжують створювати екосистему для ІТ-бізнесу в Україні, яка в подальшому використовується невеликими компаніями, що розвиваються, та стартапами. При цьому існує потреба в інтенсифікації просування у ланцюгах доданої вартості, а також в тому, щоб власниками створюваних продуктів та послуг ставали саме українські компанії.

Здатність екосистеми бізнесу швидко та гнучко адаптуватися до нагальних потреб індустрії є ключовим елементом успішного розвитку ІТ-сектора. Сприятлива регуляторна база, передбачуване та прозоре бізнес-середовище, загальний доступ до широкосмислового Інтернету, високий рівень освіти та взаємодії, позитивне ставлення громадян та уряду до сучасних технологій створюють сприятливі умови для розвитку ефективної та

¹ <https://itukraine.org.ua/zakonoproekt-pro-rozvitok-kreativnix-industrij-chitaemo-pomizh-strok.html>

² <https://dou.ua/lenta/articles/jobs-and-trends-2018/>

інноваційної бізнес-екосистеми для ІТ-сектора, що швидко і вчасно реагує на всі виклики і потреби глобальних цифрових ринків, що зростають.

Сприятливе освітнє середовище та постійні інвестиції у підготовку освічених кадрів та науково-дослідницьку діяльність залишаються основою для подальшого розвитку ІТ-сектора. Абсолютно необхідним ресурсом для цієї індустрії є інженери, хоча вона також потребує фахівців з проектного менеджменту, маркетингу та продажів, дизайну, фінансів, роботи з персоналом тощо. Система вищої освіти повинна бути здатною реагувати на потреби індустрії у підготовці кадрів за такими новими спеціальностями, як фахівець/науковець з машинного навчання, розробник штучного інтелекту, промисловий інженер інтернету речей, інженер з робототехніки та багато інших.

Українські ІТ-компанії отримали визнання завдяки своїм висококваліфікованим фахівцям та талантам, їх сильній технічній освіті та конкурентоспроможній вартості їх праці. Україна стала одним з провідних за обсягами та капіталізацією ринків у Східній Європі у секторі послуг, які надаються компаніями, що надають технологічні послуги (TSC). Великі глобальні компанії довіряють українським провайдерам обслуговування своїх ІТ-процесів та проектів. Такими компаніями є, зокрема, Microsoft, Oracle, Panasonic, Intel, Ericsson та інші. Проте за повноцінне визнання українських компаній ще слід поборотися, оскільки частка українського ІТ в світовому ринку станом на сьогодні лише 1%. Складний бізнес-клімат, упереджене сприйняття та необізнаність іноземних інвесторів про потенціал розвитку ІТ-індустрії в Україні, яка насправді охоплює всі перспективні сегменти ринку ІТ відповідно до глобальних трендів, заважають залученню капіталу, відкриттю головних офісів ІТ-компаній в Україні та присутності тут міжнародних експертів та глобальних компаній, які б могли сприяти подальшому розширенню та розвитку ІТ-галузі. Надання підтримки ІТ-компаніям у сферах реклами, маркетингу та продажів, а також розвиток навичок та спроможності ІТ-фахівців допоможуть покращити загальну ефективність індустрії, а також розширити її ринок та підвищити її впізнаваність.

Пріоритетне значення для сприяння подальшому розвитку ІТ-індустрії мають такі ключові кроки:

- створення сприятливої екосистеми для бізнесу, усунення бар'єрів та приведення до сучасних стандартів законодавства, яке повинно допомагати розвитку великих компаній, що надають технологічні послуги, та продуктових компаній, що продають свої послуги та продукти в Україні та на міжнародному ринку;
- допомога у розвитку технологічних стартапів, малих та середніх компаній, що надають технологічні послуги, та продуктових компаній; підтримка ІТ-індустрії у підвищенні доданої вартості її продуктів та сприяння створенню інтелектуальної власності в країні;
- забезпечення висококваліфікованих фахівців практичними навичками на ранніх етапах здобуття вищої освіти та надання доступних програм з вивчення найновітніших ІТ-технологій для задоволення зростаючого ринкового попиту.

Нижче розглядаються основні пункти запропонованої візії та стратегічних цілей цієї Стратегії. Візія Стратегії була узгоджена з усіма ключовими гравцями ІТ-індустрії України.

Україна: всесвітньо визнана технологічна локація з високим рівнем інноваційності, що створює високу цінність для світової економіки.

План дій (PoA) відповідає цій візії та направлений на комплексне подолання ключових обмежень та використання існуючих можливостей. Особливі зусилля будуть докладені для виконання таких стратегічних та операційних цілей:

1. надати підтримку та забезпечити розвиток сприятливого, передбачуваного та прозорого бізнес-середовища, яке стимулює подальший ріст і розвиток IT-індустрії та підвищує її експортний потенціал.		2. підвищити пропозицію висококваліфікованих фахівців, які задовольняють зростаючі потреби IT-індустрії, шляхом покращення системи освіти та створення умов, що сприятимуть збереженню людського IT-капіталу в Україні.		3. посилити національну та міжнародну впізнаваність IT-індустрії для просування України як привабливої IT-локації для інвесторів, та для розширення можливостей для експорту IT-послуг та продуктів.	
1.1. Створити сприятливі умови для стимулювання сталого розвитку індустрії в цілому шляхом впровадження ключових змін в нормативно-правовому регулюванні.	1.2. Створити сприятливе середовище для виникнення стартапів, розвитку IT-продуктів та збільшення кількості центрів розробок міжнародних компаній.	2.1. На державному рівні налагодити співпрацю між МОН та IT-індустрією для підтримки трансформації університетів до ринкової економіки, вдосконалення структури їх управління, сприяння залученню IT-фахівців до викладання.	2.2. На регіональному рівні налагодити співпрацю між університетами та місцевими IT-кластерами, IT-компаніями, асоціаціями, іншими спільнотами та громадськими організаціями для впровадження нових бакалаврських та магістерських програм, та вдосконалення навичок викладацького складу університетів.	3.1. Запровадити брендування країни та промоції IT-індустрії за кордоном як всесвітньо визнаної технологічної локації з високим рівнем інноваційності, що створює високу цінність для світової економіки.	3.2. Просувати імідж IT-індустрії в середині країни як сектора, який приносить міжнародні стандарти ведення бізнесу в Україну, формує нове покоління людей з глобальним мисленням, підвищує платоспроможність українців, стимулює розвиток у різноманітних суміжних галузях (будівництво, перевезення, роздрібна торгівля), сприяє трансферу технологій в електронне урядування та розвитку екосистеми загалом.
		2.3. Покращити навички IT-фахівців у сфері розвитку бізнесу, маркетингу, особисті якості та знання іноземних мов.	2.4. Створити сприятливі умови для фахівців IT-індустрії та інших інтелектуальних та креативних індустрій, що сприятиме їх збереженню в Україні.	3.3. Посилити подальшу співпрацю та розвиток інституцій з підтримки торгівлі, залучення інвестицій та інших гравців екосистеми з метою інформування глобальних компаній та спрощення їх інвестування в Україну.	

1. Надати підтримку та забезпечити розвиток сприятливого, передбачуваного та прозорого бізнес-середовища, яке стимулює подальше зростання та розвиток IT-індустрії та підвищує її експортний потенціал.

1.1. Створити сприятливі умови для стимулювання сталого розвитку індустрії в цілому шляхом впровадження ключових змін у нормативно-правовому регулюванні.

1.2. Створити сприятливе середовище для створення та розвитку стартапів, розвитку IT-продуктів та збільшення кількості центрів розробок міжнародних компаній.

2. Підвищити пропозицію висококваліфікованих фахівців, які задовольняють зростаючі потреби IT-індустрії, шляхом покращення системи освіти та створення умов, що сприятимуть збереженню пулу IT-талентів в Україні.

2.1. На державному рівні налагодити співпрацю між МОН та IT-індустрією для підтримки трансформації університетів до ринкової економіки, вдосконалення структури їх управління та залучення IT-талентів до викладання в університетах.

2.2. На регіональному рівні налагодити співпрацю між університетами та місцевими IT-кластерами, IT-компаніями, асоціаціями, іншими спільнотами та громадськими організаціями для впровадження нових бакалаврських та магістерських програм та вдосконалення навичок викладацького складу університетів.

2.3. Покращити навички IT-фахівців у сфері розвитку бізнесу, маркетингу, особисті якості та знання іноземних мов.

2.4. Створити сприятливі умови для фахівців IT-індустрії та інших інтелектуальних та креативних індустрій, що сприятиме їх збереженню в Україні.

3. Посилити національну та міжнародну впізнаваність IT-індустрії для просування України як привабливої IT-локації для інвесторів та розширення можливостей для експорту IT-послуг та продуктів.

3.1. Запровадити брендування країни та промоції IT-індустрії за кордоном як всесвітньо визнаної технологічної локації з високим рівнем інноваційності, що створює високу цінність для світової економіки.

3.2. Просувати імідж IT-індустрії всередині країни як сектора, який приносить міжнародні стандарти ведення бізнесу в Україну, формує нове покоління людей з глобальним мисленням, підвищує платоспроможність українців, стимулює розвиток у

різноманітних суміжних галузях (будівництво, перевезення, роздрібна торгівля), сприяє трансферу технологій в електронне урядування та розвитку екосистеми загалом.

3.3. Посилити подальшу співпрацю та розвиток інституцій з підтримки торгівлі, залучення інвестицій та інших гравців екосистеми з метою інформування глобальних компаній та спрощення їх інвестування в Україну.

Координація, моніторинг проміжних результатів та мобілізація ресурсів для реалізації Стратегії матимуть критичне значення для успішного досягнення цих цілей. Для успішного виконання цілей Стратегії пропонується ряд моделей у вигляді галузевих ініціатив, які має просувати індустрія у різних сферах, в рамках яких відбувається структурована комунікація, регулярні зустрічі, а також забезпечується практичний підхід до реалізації відповідних запланованих дій.

Важливо також зазначити, що мета Стратегії полягає не у створенні масштабного «фронту робіт» для уряду, а у висвітленні пунктів та напрямів, де ІТ-спільнота вбачає певні недоліки та потребу у подальшому зростанні технологічного сектора. Представники ІТ-індустрії розуміють, що уряд не має можливості реалізовувати цю Стратегію самостійно, але він може та повинен узяти на себе провідну роль у визначенні партнерів з екосистеми для виконання задач, які не входять до сфери його відповідальності.

Визначення, які застосовуються у цьому документі:

Динамічний характер продуктів та послуг у сфері інформаційних та комунікаційних технологій (ICT) розвивається паралельно з потребою у статистичних та аналітичних даних для підтримки та інформаційного забезпечення розробників державної політики у цій сфері. З 1999 року Робоча група ОЕСР з питань розробки індикаторів розвитку інформаційного суспільства створює статистичні стандарти та розробляє визначення секторів та продуктів інформаційно-комунікаційних технологій, електронної комерції та інфраструктури ICT. Партнерство з вимірювання показників ICT заради розвитку, до якого входять Євростат, ITU, UNCTAD, Світовий банк та інші відповідні агентства ООН, допомагає країнам ухвалювати однакові статистичні стандарти та визначення для розвитку інформаційного суспільства у усьому світі.

Незважаючи на наявність чіткого визначення у статистиці міжнародної торгівлі, узгоджені індикатори партнерства для міжнародної торгівлі послугами ICT наразі відсутні. Зазначені нижче визначення є визнаними у країнах ОЕСР, в Європейському Союзі, а також визнані Комісією статистики ООН. Із метою міжнародної гармонізації термі такі самі визначення застосовуються у цій Стратегії.

Сектор ICT — це виробництво товарів та послуг, головним призначенням яких є виконання або забезпечення виконання функцій обробки інформації та комунікації електронними засобами, включно з її передачею та візуальним відображенням.

Екосистема для бізнесу, яка починається на межі компанії та закінчується на кордоні країни, а також на рівні національних інституцій чи законодавства, являє собою поєднання мережі комерційних організацій (наприклад, покупці, постачальники, дистриб'ютори, фінансові установи та органи сертифікації) та некомерційних суб'єктів (наприклад, постачальники освітніх послуг, а також організації, які встановлюють стандарти, та торгово-промислові палати). Вона також охоплює місцеву інфраструктуру, зокрема, високоякісну місцеву цифрову та транспортну інфраструктуру для технологій для міжнародної торгівлі, які базуються на цифрових рішеннях. Відповідно цей звіт визначає **екосистему для IT-бізнесу** як велику мережу, що охоплює усіх вищезазначених учасників IT-індустрії, включно з усіма компаніями, частина доходів яких пов'язана з діяльністю у сфері IT.

Цифрова економіка у цій Стратегії розглядається як економічна діяльність, що базується на цифрових технологіях, ключовим елементом яких є гіперзв'язок, що поєднує людей, бізнес, прилади, дані та процеси. Цей гіперзв'язок, своєю чергою, базується на Інтернеті, мобільних технологіях та інтернеті речей.

Інфраструктура ICT охоплює всі компоненти, які мають значення для IT загалом і забезпечують необхідні технічні операції в IT-секторі: громадські телекомунікаційні мережі, веб- та телекомунікаційне обладнання, технічні об'єкти та послуги для громадян (апаратне та програмне забезпечення).

IT-послуги охоплюють будь-які типи розробки та встановлення програмного забезпечення, управління та розвитку контенту, програмування, тестування, IT-консалтингу, допоміжних послуг IT та управління IT-інфраструктурою і забезпечення її функціонування.³

Ця Стратегія приділяє особливу увагу розвитку IT-сектора, враховуючи при цьому, що телекомунікації залишаються основою успішного його функціонування. Дослідницька частина цієї Стратегії фокусується головним чином на IT-послугах та продуктах, компаніях та позиціонуванні на ринку.

IT компанії — компанії, головна частина доходу яких генерується послугами або продуктами, пов'язаними з IT та телекомунікаціями. Нижче зазначено чотири категорії IT-компаній, які застосовуються у цій Стратегії для опису IT-компаній в Україні:

Продуктові компанії — компанії, які виробляють IT-продукти, головним призначенням яких є виконання або забезпечення виконання функцій обробки інформації та комунікації електронними засобами, включно з її передачею та візуальним відображенням.

Компанії, що надають технологічні послуги — компанії, які надають IT-послуги, які у міжнародній торгівлі визначені як послуги у сфері телекомунікацій, комп'ютерної техніки та інформатики.⁴

Центри розробки програмного забезпечення (Captive centers) — центри надання послуг, які належать іноземним компаніям та контролюються ними. Зазвичай вони розташовані поза країною реєстрації головного офісу іноземної компанії та надають необхідні ресурсні послуги безпосередньо своїй організації⁵.

Стартапи — високотехнологічні компанії на початковому етапі своєї діяльності, які пропонують споживачам інноваційні продукти чи послуги.

Джерело: ОЕСР (2011), UNCTAD (2015), ITC (2018) та ін.

³ Типи послуг на основі ICT за класифікацією UNCTAD

Індустрія, яка постійно зростає та впливає на економіку в цілому

Розвиток світової цифрової економіки та зростання експорту послуг у сфері інформаційних та комунікаційних технологій

Індустрія інформаційних технологій зростає з неймовірною швидкістю в усьому світі і відіграє важливу роль для економіки не лише як джерело прибутків, а й як драйвер для подальшого зростання економіки в цілому на основі глибоких змін, які інформаційні технології приносять до різних галузей. Диджиталізація економіки досягла стану, за якого ІТ-індустрія стала стратегічним сектором у багатьох відношеннях і, без сумніву, пропонує нові можливості для торгівлі та розвитку. Конкурентоспроможність різних країн тепер прямо пов'язана з їх спроможністю інвестувати у розвиток сектора ІТ та запроваджувати інновації у виробничих та управлінських процесах. Протягом наступних років диджиталізація послуг та їх виконання роботами значною мірою залежатимуть від нових інформаційних технологій, а саме: від програмного та апаратного забезпечення, передачі інформації та зберігання даних.

Такі технології, як інтернет речей, робототехніка, штучний інтелект, хмарні сервіси, аналіз великих даних, тривимірний друк та багато інших, вже змінюють сучасні заводи, а також способи виробництва продукції та надання послуг. Це також спостерігається в усіх секторах економіки, включно з сільським господарством, де інтернет речей та робототехніка посилюють свій вплив, зокрема, на робочі місця та навички, які користуються попитом.

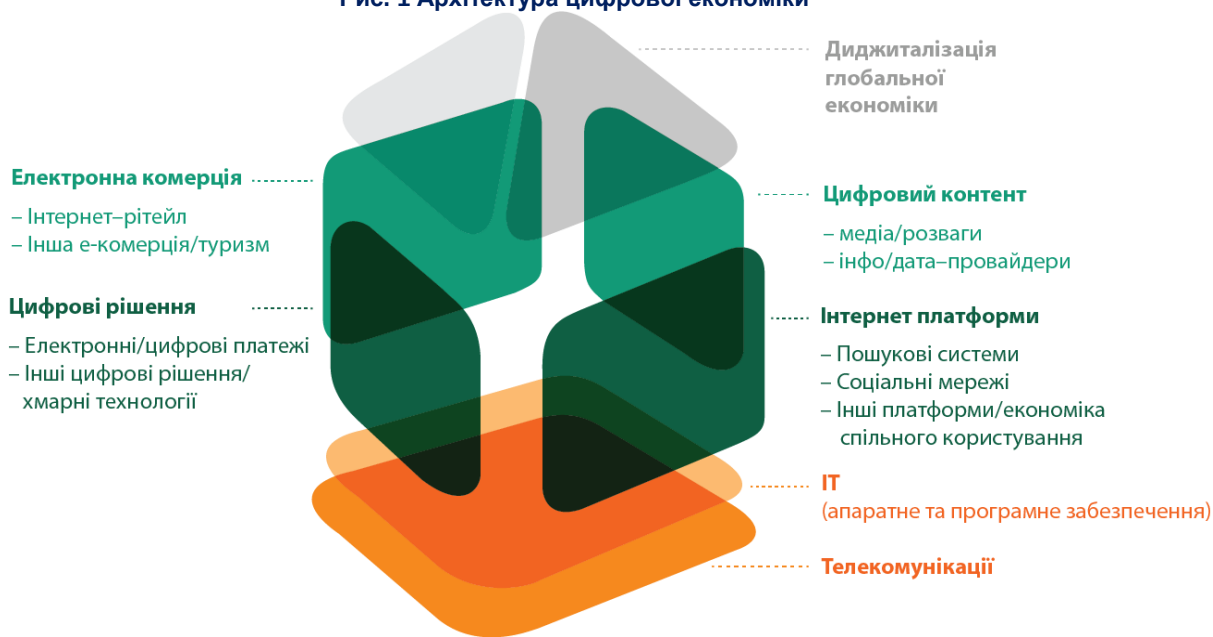
Створення цифрової економіки, яка охоплює цифровий сектор та нові цифрові послуги, стало глобальним трендом, про що свідчать дані про двозначні щорічні темпи зростання цифрового сектора у кількох країнах.⁶ Здатність Інтернету полегшувати комерційні операції, вдосконалювати бізнес-процеси, змінювати взаємодію між бізнесами та поведінку споживачів свідчить про необмежені можливості для запровадження цифрових технологій на всіх рівнях розвитку виробництва, управління та професійної підготовки. Цифрова економіка охоплює екосистему для бізнесу в цілому включно з інтернет-платформами, цифровими рішеннями, платформами для електронної комерції, виробниками та дистриб'юторами цифрового контенту, окрім провайдерів ІТ та телекомунікаційних послуг (див. рис. 1).

⁴ Це визначення було затверджено Комісією статистики ООН на її 47 засіданні у березні 2016 року відповідно до пропозиції UNCTAD. Проте *інформаційні послуги*, які наразі входять до стандартного компоненту 9 BPM6 "Телекомунікаційні, комп'ютерні та інформаційні послуги", не входять до видів господарської діяльності, охоплених визначенням сектора ІСТ, яке затверджено ОЕСР. UNCTAD (2015). Міжнародна торгівля послугами ІСТ та послугами на основі ІСТ. Технічні матеріали UNCTAD до ІСТ заради розвитку, № 3, Женева.

⁵ Gartner IT Glossary. Див. <https://www.gartner.com/it-glossary/>

⁶ Бухт Р та Хікс Р (2017). Визначення, концепція та вимірювання показників цифрової економіки. Робочий документ № 68 з інформатики розвитку. Центр інформатики розвитку, університет Манчестера.

Рис. 1 Архітектура цифрової економіки



Джерело: UNCTAD

Швидкі темпи технологічного прогресу та запровадження відповідних технологій вимагають вирішення ряду задач. Один із викликів, пов'язаних з використанням результатів технологічного прогресу, полягає в тому, щоб визначити, яким чином слід організувати час та впорядкувати отриману інформацію. Цифрова економіка швидко розвивається, а періодичність нових хвиль технологічного прогресу постійно прискорюється. Проте цей розвиток також викликає велику занепокоєність, пов'язану з конфіденційністю та безпекою даних, оскільки сучасний світ усе більше залежить від даних та якості їх обробки.

Вставка 1. Зростаючі ринкові можливості для цифрової трансформації компаній

Витрати на ІТ, корпоративне програмне забезпечення та ІТ-послуги продовжують зростати в усьому світі, і запровадження нових технологій відкриває набагато більше ринкових можливостей для компаній. Для забезпечення та посилення цифрової трансформації бізнесу існує ряд технологій, які можуть бути запроваджені. Особливо інтенсивне зростання очікується для таких технологій, які полегшуватимуть процес цифрової трансформації:

- Три сегменти хмарних технологій:
 - Інфраструктура як сервіс [IaaS]
 - Інтегрована платформа як сервіс [iPaas]
 - Комунікаційна платформа як сервіс [cPaaS]
- Технології для облаштування цифрового робочого місця:
 - Внутрішня взаємодія між працівниками
 - Аналітика робочої сили
 - Відеосервіси обробки повідомлень (MOM)
- Технології безпеки:
 - Система виявлення для кінцевих пристроїв
 - Система реагування для кінцевих пристроїв
- Аналітика («розумне» виявлення даних)
- Зберігання (структуровані сховища даних)

Джерело: Gartner, Inc.

Застосування продуктів та послуг ICT та їх глобальне виробництво постійно зростають. Вони трансформують сучасну торгівлю, робочі місця та навички.⁷

За оцінками міжнародного аналітичного центру IDC, поточні глобальні витрати на інформаційні та комунікаційні технології складають 4,8 трлн дол. США. За деякими прогнозами, вони можуть досягти 6 трлн дол. США до 2022 року (<https://www.idc.com/promo/global-ict-spending/forecast>). Інший відомий

⁷ UNCTAD (2017e). «Нова» цифрова економіка та розвиток. Технічні матеріали UNCTAD до ICT заради розвитку, № 8, Женева

аналітичний центр Gartner очікує більш помірних, але подібних темпів зростання цього ринку, а всі аналітики ринку погоджуються, що глобальний ринок інформаційних та комунікаційних технологій продовжить зростати на рівні 3—6% щороку.

Більш докладний аналіз сегментів ринку, які зростають, дозволяє побачити, що найвищі темпи зростання демонструють ринок корпоративного програмного забезпечення та ринок ІТ-послуг (8,3% та 4,7% відповідно), тоді як середній показник зростання ринку ІКТ загалом складає 3,2%.

Табл. 1. Прогнозовані глобальні витрати на ринку ІТ (млрд дол. США)

	2017	2017	2018	2018	2019	2019
	Витрати	Зростання (%)	Витрати	Зростання (%)	Витрати	Зростання (%)
Системи для центрів обробки даних	181	6,4	192	6,0	195	1,6
Корпоративне програмне забезпечення	369	10,4	405	9,9	439	8,3
Апаратне забезпечення	665	5,7	689	3,6	706	2,4
ІТ-послуги	931	4,1	987	5,9	1034	4,7
Комунікаційні послуги	1392	1,0	1425	2,4	1442	1,2
Усього	3539	3,9	3699	4,5	3816	3,2

Джерело: Гартнер (жовтень 2018 р.)

За деякими оцінками, світове виробництво продуктів та послуг ІСТ складає 6,5 відсотків світового ВВП та забезпечує роботою понад 100 мільйонів людей у секторі послуг ІСТ.⁸ Послуги ІСТ були найбільш динамічним сектором серед комерційних послуг у 2016 році і демонструють порівняно високі темпи зростання на рівні 4,5% (див. рис. 2).⁹ У 2006—2017 рр. загальні щорічні темпи зростання ІСТ складали 11,02% (див. рис. 3). Зростаюче значення ІСТ-послуг для експорту пов'язане не лише з комп'ютерними послугами, а й з послугами у сфері електронної комерції. За даними UNCTAD, обсяг продажів е-commerce в усьому світі у 2015 році досяг 25,3 трлн дол. США.¹⁰ Світовий експорт комп'ютерних послуг (апаратне та програмне забезпечення, послуги з обробки даних) складав прибіл. 72% послуг ІСТ у 2016 і концентрувався головним чином у Європі (62,6% світового експорту), друге місце займає Азія (23,5%), тоді як Північна Америка експортує

⁸ Аналіз торгівлі ІСТ послугами зазвичай охоплює торгівлю телекомунікаційними, комп'ютерними та інформаційними послугами з використанням даних платіжного балансу МВФ. Проте через різні тлумачення ІСТ у різних країнах деякі країни не надають звітності щодо всіх трьох визнаних компонентів ІСТ.

⁹ Світова організація торгівлі (2017). *Статистичний огляд міжнародної торгівлі COT 2017*. Washington, D.C. Див. https://www.wto.org/english/res_e/statistics_e/wts2017_e/wts2017_e.pdf.

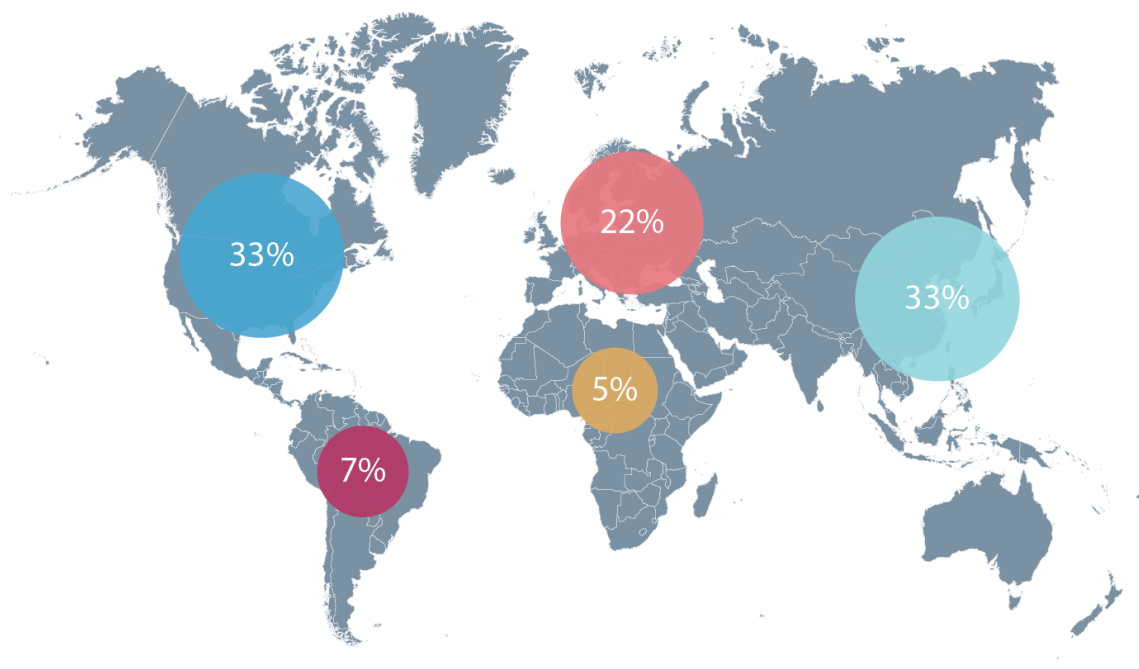
¹⁰ Там же

6,1%¹¹. Інфраструктура, доступ до Інтернету та зв'язок залишаються ключовими критеріями для розвитку ICT-послуг та розширення торгівлі цими послугами.



Аналізуючи регіональне розподілення IT-витрат, можна побачити, що головні ринки індустрії — Північна Америка, Азія та Європа, і 88% IT-витрат сконцентровані в цих регіонах:

Рис. 4. Регіональний розподіл витрат на IT



Джерело: IDC

¹¹ База даних COT, ITC, UNCTAD про щорічні показники торгівлі послугами. Джерела: Євростат, статистика платіжного балансу МВФ, дані ОЕСР про торгівлю послугами по країнам.

¹² База даних COT, ITC, UNCTAD про щорічні показники торгівлі послугами. Джерела: Євростат, статистика платіжного балансу МВФ, дані ОЕСР про торгівлю послугами по країнам.

Ключові технології, які трансформують глобальну економіку

Основні хвилі технологічного розвитку як носії масштабних технологічних змін справляють величезний вплив на економіку. ІТ-індустрія постійно розвивається, а нові тренди її розвитку приносять із собою нові моделі, переваги та виклики для світової торгівлі.

Хмарні технології

Хмарні технології серйозно змінюють ландшафт екосистеми ІТ-індустрії через зміну типу взаємодії з ІТ-інфраструктурою. Вони пропонують інноваційну бізнес-модель, яка дозволяє організаціям використовувати інструменти ІТ без значних інвестицій, придбання ліцензованого програмного забезпечення та інших вимог. Хмарні технології звільняють ІТ-інфраструктуру від необхідності мати апаратне забезпечення, що є додатковим свідченням амбітності цього напрямку технологічного розвитку. Зниження потреби у фізичній наявності апаратного забезпечення дозволяє більшості організацій заощаджувати кошти при масштабуванні та отримати неперевершені за потужністю ресурси. Відсутність потреби у власній фізичній інфраструктурі означає, що така консолідація ІТ-ресурсів справляє серйозний вплив на організацію ІТ-послуг та дозволяє обійти чимало обмежень, пов'язаних з апаратним забезпеченням, з якими можуть стикатися ІТ-відділи компаній. Водночас хмарні технології вимагають сприятливого середовища, елементами якого є доступ до широкосмугового Інтернету та надійна телекомунікаційна інфраструктура. Окрім цього хмарні технології також спричиняють нові операційні задачі, наприклад, управління безпекою всього цифрового ланцюга передачі даних.

Із макроекономічної точки зору, хмарні технології пропонують великі комп'ютерні потужності за привабливою ціною, кращі можливості резервування системних потужностей та доступ до великої кількості інструментів та рішень. Вони також дозволяють делегувати найбільш складні технічні завдання фахівцям із високим рівнем кваліфікації у сфері аналізу даних та безпеки. Централізація обробки даних також дозволяє оптимізувати спосіб застосування даних і взаємодії з цими даними, а також сприяє розвитку нових практик на кшталт штучного інтелекту (AI) та комп'ютерних методів бізнес-аналізу (Business Intelligence). Централізація значно зменшує потребу у власній інфраструктурі. Хмарні технології підвищують попит на широкосмуговий доступ до Інтернету та рівень гарантованої якості послуг. Вони перетворюють позиції з функцією дистрибуції фізичних продуктів на тих, хто продають послуги (керований сервіс-провайдер), тоді як маркетинг рішень з підпискою змінює бізнес-модель провайдерів програмного забезпечення та деяких сервісних компаній.

Інтернет речей

Інтернет речей, а потім і робототехніка значною мірою зменшать конкурентні переваги дешевої робочої сили та змінять попит на кадри на користь працівників із вищим рівнем кваліфікації. Інтернет речей є «правонаступником» терміна M2M (машина до машини), який позначає будь-які об'єкти, здатні взаємодіяти та спілкуватися з зовнішнім оточенням через телекомунікаційні засоби. Інтернет речей є результатом розвитку компактних електронних компонентів та покращеного доступу до телекомунікаційних мереж. Ці нові можливості, отримані предметами, перетворюють прості пасивні інструменти на активні, які можуть адаптуватися до зовнішнього контексту завдяки великому потенціалу комп'ютерної техніки без потреби у серйозній фізичній інфраструктурі і які тепер краще пов'язані з зовнішнім світом через сенсори та засоби зв'язку.

Інтернет речей, який ще перебуває на початковій стадії свого розвитку, справлятиме значний вплив на багато секторів економіки. Передусім його впливу зазнає сільське господарство. Він також вплине на розвиток сфери охорони здоров'я, роздрібну торгівлю, транспортну галузь, логістику, промисловість та енергетику. «Розумні» міста, промисловий інтернет речей, «розумне» здоров'я, «розумні» будинки, «розумні» автомобілі, смарт-комунальні послуги, обладнання — це лише кілька прикладів застосування цієї технології. Наприклад, у сільському господарстві ця технологія допоможе оптимізувати іригацію, обробку зернових культур та збирання врожаю. Розширення мережі пов'язаних між собою об'єктів серйозно змінить спосіб використання кадрових ресурсів.

Із макроекономічної точки зору, розвиток інтернету речей та робототехніки матиме вирішальне значення; ці технології дозволять суттєво оптимізувати виробничі витрати. Значне зниження потреби у робочій силі для отримання запланованого прибутку означає у перспективі зменшення або навіть зникнення конкурентних переваг країн з низькою вартістю праці. Вирішити цю проблему буде ще складніше через можливі обмеження для експорту у зв'язку з одночасним запровадженням жорсткіших вимог до якості харчових продуктів та ухваленням відповідних нормативних бар'єрів, впоратися з якими в майбутньому зможуть лише автоматизовані сільськогосподарські підприємства. В екосистемі IT-індустрії розвиток інтернету речей та робототехніки збільшить потребу у телекомунікаційній інфраструктурі для окремих широкодіапазонних частотних смуг з низькою швидкістю (Lora, LoRa, Sigfox, NB-IoT). За даними різних досліджень (Gartner Inc, Cisco, Ericsson), у період з 2015 до 2021 р. темп розвитку інтернету речей складатиме 23% на рік (сукупний показник CAGR), а кількість під'єднаних об'єктів у 2020—2021 рр. складатиме від 20,8 до 28 мільярдів одиниць.¹³

Автоматизація процесів на основі робототехніки (RPA)

Розвиток робототехніки справлятиме глибокий вплив на суспільство та відношення до роботи. Ця технологія базується на програмних рішеннях для автоматизації регламентованих бізнес-процесів, які охоплюють рутинні робочі завдання, структуровані дані та задані результати. Вона має великий потенціал для майбутнього. До цього часу більшість подібних рішень застосовувалися для бізнес-операцій у бек-офісах без прямої взаємодії з клієнтами. Використання RPA має ряд переваг, які стосуються продуктивності, витрат, швидкості та зменшення кількості помилок. RPA дозволяє організаціям автоматизувати виконання поточних завдань та не потребує комплексних процесів інтеграції, оскільки RPA взаємодіє з окремими системами у той же спосіб, що й людина, а програмне забезпечення для робототехніки може бути швидко змодельоване для подальшої автоматизації тих чи інших робочих процесів.

Із макроекономічної точки зору, розвиток робототехніки означає не лише технологічну трансформацію; імовірніше, він також спричинить зміни суспільного характеру. Мініатюризація електронних пристроїв, штучний інтелект та машинне навчання дадуть більше самостійності як роботам, так і людям. Це призведе до появи багатьох нових професій. При цьому суттєво зменшиться потреба у некваліфікованій людській праці, хоча впливу зазнають і деякі робочі місця з високою доданою вартістю (або з вузькою спеціалізацією). IT-інтегратори та великі сервісні компанії отримають найбільшу вигоду від цієї трансформації, але також можна з певністю стверджувати, що у цьому секторі виникне чимало нових професій. Деякі сектори економіки стануть застосовувати RPA для більшості своїх операцій, наприклад, фінансовий сектор суттєво збільшить масштаб застосування RPA, який зростає з теперішніх 19 до 73 відсотків корпоративних контролерів до 2020 р.¹⁴ Очікується, що зростаючий ринок технологій у робототехніці складатиме 82,7 млрд дол. США у 2020, що дорівнює сукупному показнику зростання CAGR на рівні 10,11% протягом 2014—2020 рр.¹⁵

Великі дані

Поєднання світу IT у телекомунікаціях та даних є одним з факторів, які прискорюють проникнення технологій до економіки та щоденного життя. Великі дані, які генеруються численними транзакціями, виробничими та комунікаційними процесами, прискорюють отримання нових знань та створення доданої вартості у суспільстві. Великі дані є ключовим елементом майже всіх процесів цифрової трансформації у наші дні. Наразі створюються нові техніки та моделі аналізу даних, які дозволяють повною мірою розкрити цінність цих даних.

Рішення з великими даними допомагають передбачити тренди у виробництві та споживанні, продемонструвати надійність продуктів та підвищити якість послуг для споживачів. Великі дані мають потенціал для підвищення ефективності, продуктивності та економічної конкурентоспроможності. IT-компанії швидко створюють технології для обробки великих даних, їх зберігання та інтеграції на основі публічних рішень у сфері хмарних сервісів. У порівнянні з великими компаніями, малому та середньому бізнесу простіше забезпечити синергію між управлінням бізнес-процесами та великими даними завдяки кращій гнучкості внутрішніх

¹³ Gartner Symposium/ITxpo IoT Forecast (2015), Cisco Visual Networking Index (VNI) Complete Forecast for 2015 to 2020 (2016), Ericsson Mobility Report (2016).

¹⁴ Gartner Inc., 2018 "How New Technology is Shaping the Controllershship."

¹⁵ Gunjan Malani Robotics Technology Market by Type and Application - Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2013 - 2020

процесів та менш тривалому періоду реалізації нових рішень. Водночас системна взаємодія між людьми залишається дуже важливою для реалізації та отримання максимальних результатів від аналізу великих даних.

Штучний інтелект

Штучний інтелект підвищить здатність технологій полегшувати роботу, але водночас знизить потребу у взаємодії між людьми в межах компанії. Поєднання велетенського масиву даних та постійного зростання потужності комп'ютерних систем зумовило створення так званих розумних систем, здатних розуміти широкий спектр змінних величин та відповідно надалі підвищувати рівень контекстної реакції автоматичних систем. Штучний інтелект (AI) є загальним терміном, який охоплює численні технології, до яких належать, наприклад, машинне навчання, глибоке навчання, комп'ютерне навчання, обробка природної мови (NLP), машинна логіка (machine reasoning) та сильний штучний інтелект. AI являє собою інформаційну систему, взірцем для якої є біологічна система. Штучний інтелект покликаний надати комп'ютерам здібності (слух, зір, мислення та здатність до навчання), подібні до людських. Штучний інтелект має додатки та застосовує різні сценарії використання для майже кожного сегменту промисловості. Він вважається наступним великим етапом технологічного розвитку, подібним до великих трансформацій минулого на кшталт промислової революції, створення комп'ютера та розвитку смартфонів. Наближається той час, коли буде майже неможливо відрізнити діалог з роботом від розмови з людиною.

Розвиток штучного інтелекту або доповненого інтелекту (augmented Intelligence) вимагає наявності великої кількості даних, тому наявність даних та їх захист вважаються одними з найбільших загроз у 21-му столітті. Великі дані є основою для більшості сценаріїв використання, де штучний інтелект застосовується для аналізу великих масивів даних. Великі дані є одним з ключових драйверів розвитку штучного інтелекту. Подальше зростання обсягу даних і надалі буде сприяти розвитку AI та розширенню сфери його застосування у різних галузях економіки. Проте зорові та мовленнєві функції машин також набувають великого значення і повинні розглядатися як окремі драйвери розвитку, головною рисою яких є не наявність великого обсягу даних, а здатність відтворювати та посилювати сприйняття реальності людиною. Таким чином, AI буде застосовуватися у багатьох секторах промисловості завдяки своїй здатності до аналізу, візуалізації та комунікації.

До найбільш актуальних технологій AI експерти відносять: глибоке навчання (посилення), автономні засоби пересування, когнітивні комп'ютерні функції, комерційні безпілотні літальні апарати (дрони), діалогові інтерфейси для користувачів, корпоративну таксономію, онтологічне управління, машинне навчання, розумний пил, розумні роботи, розумний робочий простір. Технології занурення у віртуальну реальність — друк 4d, доповнена реальність, нейро-комп'ютерний інтерфейс, «розумний» дім, доповнення людських здібностей, електронні пристрої на основі нанотрубок, віртуальна реальність, об'ємні дисплеї. Цифрові платформи — 5g, цифрові копії об'єктів, граничні обчислення, блокчейн, платформи для інтернету речей, нейроморфне апаратне забезпечення, квантові комп'ютери, безсерверні платформи, програмно-конфігурована безпека.

Із макроекономічної точки зору, штучний інтелект справлятиме значний вплив на численні галузі та професії. Найбільш негативного впливу спочатку зазнають робочі місця у сфері послуг. Проте разом із засобами робототехніки всі види людської діяльності, які потребують фізичної праці, отримають переваги від поєднання зі штучним інтелектом. Штучний інтелект потребує значного обсягу аналітичної роботи та хмарних сервісів. Отже, AI дасть новий імпульс усім видам трудової діяльності, які пов'язані з хмарними обчисленнями, обслуговуванням потужної IT-інфраструктури та обробкою даних. Великі консалтингові компанії та американські технологічні гіганти відіграватимуть ключову роль у цих змінах (не враховуючи таких гравців з Азії, як Baidu та Alibaba). Обсяг глобального ринку штучного інтелекту у 2015 році дорівнював 126,24 млрд дол. США; очікується, що до кінця 2024 року він зросте до 3061,35 млрд дол. США, що відповідає показнику CAGR на рівні 36,10% у період з 2016 до 2024 року.¹⁶

¹⁶ Transparency Market Research (2016). Artificial Intelligence Market 2016—2024

Тривимірний друк (3D)

Друк 3D змінює бізнес-моделі, методи виробництва і торгівлі та справлятиме значний вплив на ланцюги постачання компаній-виробників товарів широкого вжитку. Тривимірний друк дозволяє компаніям зосередитися на виробництві замість дизайну; він також змінює бізнес-моделі клієнтів, створюючи нові ринкові можливості, знижуючи постійні витрати і дозволяючи створювати продукти, адаптовані до індивідуальних потреб споживачів, замість масового виробництва з високими постійними витратами. Таким чином, друк 3D справляє позитивний вплив на фінансові показники завдяки зниженню виробничих та складських витрат, а також завдяки прискоренню процесу створення нових продуктів через розробку прототипів. Друк 3D також дозволяє налагодити нові відношення з клієнтами, ознакою яких є більш оперативна розробка рішень відповідно до індивідуальних потреб клієнтів. Тривимірний друк також генерує інноваційні технології, які дозволяють створювати нові бізнеси.

Тривимірний друк та виробництво 3D вже забезпечують створення промислових прототипів у сфері медичного обладнання та охорони здоров'я. Ця технологія також почала застосовуватися в автомобільній та авіаційній промисловості, електроніці та у багатьох інших галузях. За даними Gartner, до 2021 року 20% компаній матимуть власні стартапи для розробки нових продуктів та послуг на базі друку 3D, а 20% зі ста найбільших світових виробників споживчих товарів застосовуватимуть технологію 3D для створення продуктів за індивідуальними замовленнями.¹⁷ Проте застосування технології друку 3D також вимагатиме вирішення ряду питань, які стосуються авторських прав, промислового дизайну, торгових марок, патентів, захисту прав інтелектуальної власності, а також промислових стандартів та навіть екології.¹⁸ Окрім цього, країни, які бажають запроваджувати технологію 3D, повинні забезпечити якісну освіту у сфері науки, технологій, математики та інженерної справи.¹⁹

Блокчейн

Технологія блокчейн являє собою цінний інструмент, який гарантує можливість відстеження та валідації транзакцій, а також допомагає знизити кількість необхідних паперових документів та адміністративні витрати, пов'язані з обробкою тих чи інших операцій. Можливість відстеження транзакцій забезпечується завдяки децентралізованій структурі даних, яка генерує зашифрований цифровий запис про транзакцію. Ці записи утворюють перелік у вигляді т.з. блоків. Кожен учасник може оновлювати перелік записів для реєстрації останніх транзакцій. Ця технологія докорінно змінює спосіб реєстрації та відстеження продуктів.²⁰ Блокчейн є інструментом для сектора фінансових послуг, який усе більше поширюється у сфері фінансового трейдингу. Водночас на рівні розробки політик та для компаній наразі існує ряд перешкод на шляху запровадження блокчейну, які стосуються, зокрема, якості ICT-інфраструктури та нормативної бази, необхідної для запровадження цієї технології. А також чинна регуляторна база не дозволяє створювати ефективні інструменти для регулювання ринку. Також важливо зазначити, що без оптимізованих процесів разом з ефективними бізнес-моделями та їх злагодженою взаємодією блокчейн-технологія загальмовує процеси більше, ніж допомагає. До того ж запровадженню блокчейн-технології заважають обмежені операційні можливості організацій, а також недостатня обізнаність споживачів.²¹

Загалом очевидним є той факт, що будь-який технологічний прогрес значною мірою залежить від стану справ в інших сегментах і будь-яка взаємодія між ними та розвиток у цих сегментах дають нові можливості та прискорюють процес запровадження технологій у повсякденному житті та у виробничих процесах. З огляду на прискорення змін та майбутні наслідки закінчення ери тейлоризму, який вважав людські ресурси центральним елементом системи виробництва, компанії повинні бути здатні створювати умови для досягнення успіху у своїй діяльності, а розробники державних політик повинні забезпечувати сприятливі умови для бізнес-середовища. При цьому вигоди для розвитку економіки та торгівлі цілком узгоджуються між собою, але це не є автоматичним процесом. Для підтримки та сприяння торгівлі та інвестиціям через розвиток цифрових технологій необхідно створити адекватну

¹⁷ Gartner (2017), Predicts 2018: 3D Printing and Additive Manufacturing.

¹⁸ Звіт UNCTAD 2017

¹⁹ Там само

²⁰ ITC SMECO, 2018

²¹ Там само

інфраструктуру, відповідну нормативну базу та забезпечити потрібні компетенції на інституційному рівні.

Ця таблиця надає загальний огляд розміру та масштабів річного зростання на цих ринках. Швидко зростаючі ринки є дуже привабливими для роботи на них.

Табл. 2. Перелік головних ринків за вартістю та потенціалом розвитку

Ринки за технологіями	Капіталізація на цей час, млрд дол. США	Очікувана капіталізація, млрд дол. США	Темпи зростання на рік	Джерело
Хмарні технології	219 (2016)	410 (2020)	17%	Gartner
Інтернет речей	157 (2016)	457 (2020)	30,6%	Forbes
Електронне навчання	165 (2015)	275 (2021)	7,5%	Orbis Research
Кібербезпека	137 (2017)	200 (2024)	5,6%	Cybersecurity Market by Solution
Штучний інтелект, великі дані	130,1 (2016)	203 (2020)	11,4%	IDC
Робототехніка	31 (2016)	237 (2022)	40,4%	Statistica
Машинне навчання	12 (2017)	57,6 (2021)	48%	Deloitte
Блокчейн	0,339 (2017)	2.3 (2021)	62%	Statistica

Чотири ключові фактори зростання технологічного сектора в межах країни

Існують чотири фундаментальні фактори, які дозволяють екосистемі бізнесу забезпечувати розвиток нових технологій у межах країни (див. рис. 4). Екосистема бізнесу є особливо важливою для малих та середніх компаній, а також для створення стартапів та інтеграції інновацій. Великі компанії часто мають можливість сформувати свої власні екосистеми, створити власні дослідницькі центри та заснувати власні навчальні заклади. У такий спосіб формується екосистема бізнесу для всього сектора, оскільки багато стартапів, малих і середніх компаній є супутнім результатом (spillover effect) зусиль, докладених великими компаніями. Проте для сприяння та підтримки розвитку екосистеми бізнесу необхідно забезпечити наявність певних базових елементів.

Рис. 5. Чотири ключові фактори для створення сприятливої бізнес-екосистеми для розвитку сектора ІТ



Джерело: ІТC

Охоплення широкосмуговим Інтернетом

Широкосмуговий доступ до Інтернету надає важливі переваги для економічного й соціального розвитку, а також може дати компаніям переваги на операційному рівні та

забезпечувати доступ до освіти та медичних послуг. Наразі широкосмуговий доступ до Інтернету є основою «цифрового життя». Він не лише забезпечує швидкість мережі та її здатність передавати дані. Широкосмуговий Інтернет також забезпечує широкий ряд додаткових можливостей, сервісів та додатків, а також конфігурацій і платформ технологій. Усі вони залежать від потужності зв'язку між їх компонентами.²² Необхідно мати комплекс властивостей та компонентів для створення широкосмугової екосистеми, яка охоплює інфраструктуру та сервіси, пристрої кінцевих споживачів, програмне забезпечення, додатки та контент, права інтелектуальної власності, фінансові інструменти, людські навички та сприятливі регуляторні режими.

Полегшення торгівлі завдяки диджиталізації

Інформаційні технології прискорюють створення доданої вартості, що означає, що повинна існувати система стимулювання, яка б дозволила країні отримати та використати цей ресурс для розвитку торгівлі. Диджиталізація економіки полягає у прискоренні торгівлі, а урядові структури повинні адаптуватися до цього прискорення та сприйняти ці зміни. Перехід від матеріальної до цифрової економіки означатиме зміщення центру створення доданої вартості до нематеріальної сфери (програмне забезпечення, послуги, дані). Окрім створення доданої вартості у межах країни, електронне врядування відіграє критично важливу роль у зменшенні бюрократичних перепон та підвищенні ефективності урядової системи, а також опосередковано у подоланні структурних дисбалансів.

Високий рівень освіти та взаємодії

Необхідно забезпечити наявність ефективного освітнього середовища та постійні інвестиції у підготовку фахівців, а також сприятливе соціальне оточення, які допоможуть запобігти втраті кваліфікованих кадрів та сприяти їх подальшому професійному розвитку у межах рідної країни. Попит на талановитих фахівців у галузі ІТ-технологій продовжує перевищувати пропозицію в усьому світі. Отже, провідні ІТ-компанії пропонують роботу та активно шукають кандидатів на технічні вакансії. Існує потреба у краще підготовлених ІТ-фахівцях, які допоможуть удосконалити бізнес-процеси у компаніях та відповідно підвищити якість їх продуктів та послуг.

Серед усіх навчальних дисциплін математика повинна мати пріоритетне значення задля забезпечення необхідної кількості інженерних кадрів для ІТ-сектора. 80 відсотків професій майбутнього ще не існують, тому важко передбачити, чи відповідає освітня система потребам майбутнього ринку праці. Але навіть за цих умов важливо забезпечити стабільний діалог та взаємодію між ІТ-індустрією та освітньою галуззю для адаптації освітньої пропозиції до потреб індустрії. Навчальні та тренінгові програми повинні розроблятися та запроваджуватися вже зараз для таких нових професій, як викладачі/дослідники з машинного навчання, розробники штучного інтелекту, промислові інженери інтернету речей, фахівці з геопросторового планування та картографії, розробники/інженери блокчейну, цифрові дизайнери, архітектори кібербезпеки, пентестери, дизайнери інтерфейсу для користувачів (UX), архітектори рішень, веб-розробники, менеджери технологічних проектів, інженери-робототехніки, оператори/техніки безпілотних апаратів тощо.

Позитивне сприйняття технологій громадянами та урядом

Чітка позиція держави стосовно створення умов для ІТ-індустрії, а також її активна підтримка у зміні сприйняття диджиталізації громадянами повинні покращити колективне сприйняття ІТ-технологій та прискорити отримання конкретних економічних переваг від цифрової економіки. Уряд, який ставить адміністративні бар'єри на шляху дигіталізації економіки, не лише уповільнює неминучі зміни, а й опосередковано підтримує страх перед новими технологіями та відкидає країну назад. Роль уряду є критично важливою у контексті електронного врядування та активного сприяння дигіталізації економіки. Окрім своїх фінансових переваг та ефективності, електронне врядування також відіграє роль у колективному усвідомленні потреби у посиленні дигіталізації економіки та отримання миттєвих переваг від цього процесу. Окрім того, усі адміністративні бар'єри на кшталт надмірного контролю та високих податків можуть лише заважати економічному розвитку країни. Краще планувати заходи зі

²² UNCTAD (2015). Internet broadband for an inclusive digital society. UNCTAD Current Studies on Science, Technology and Innovation No.11, Geneva

створення добробуту та створення грошових потоків для оподаткування, ніж просто ухвалювати нові податки, які перешкоджатимуть створенню цих потоків.

- *Індустрія інформаційних технологій зростає неймовірними темпами в усьому світі і відіграє ключову роль для економіки не лише як джерело потенційних доходів, а й як орієнтир для подальшого міжгалузевого зростання.*
- *Застосування продуктів і послуг ICT та їх виробництво в усьому світі постійно зростають і трансформують торгівлю, робочі місця та навички; доступ до інформації через Інтернет не лише покращує доступ до нових знань, а й сприяє загальному підвищенню рівня ВВП країни.*
- *IT-індустрія постійно еволюціонує та генерує нові тренди та технології на кшталт інтернету речей, робототехніки, блокчейну, штучного інтелекту, хмарних технологій, аналізу великих даних, тривимірного друку (адитивне виробництво) тощо. Нові IT-технології вже змінюють спосіб функціонування підприємств, виробництва товарів та надання послуг.*
- *Швидкий темп технологічного прогресу та запровадження його результатів зумовлює ряд завдань, які потребують вирішення, а саме: для розбудови ефективної екосистеми для IT-індустрії потрібна сприятлива нормативна база, ширококутовий доступ до Інтернету, високий рівень освіти та взаємодії, позитивне сприйняття технологій громадянами та урядом.*
- *Сприятливе освітнє середовище та постійні інвестиції у підготовку викладачів та дослідницькі роботи залишаються основою для подальшого розвитку IT-сектора.*
- *Україні також необхідно приділяти особливу увагу цим новим технологіям і напрямам, оскільки вони, ймовірно, сформують майбутнє розвитку всієї глобальної економіки, і тому критично важливими є продумані стратегії розвитку кожного з цих напрямів, які будуть забезпечувати позиції країни щодо кожного з них.*

Національний контекст: стан розвитку ІТ-індустрії в Україні

Українська ІТ-індустрія ще не знаходиться серед глобальних лідерів у вищезначених основних напрямках, але демонструє суттєве зростання за останнє десятиліття і завдяки своїй науковій базі, гарному широкосмуговому Інтернету, значному людському капіталу, сформованій системі освіти має значний потенціал для збільшення доходів від експорту порівняно з іншими секторами економіки, якщо зможе вирішити завдання, визначені Стратегією.

Першопрохідцями в ІТ-експорті України стали ІТ-аутсорсингові компанії, які поступово перетворювалися на більш зрілих провайдерів ІТ-рішень з високою доданою вартістю. Вони стали головними експортерами ІТ-послуг і здобули міжнародне визнання ще в 2012 році (ринок № 1 аутсорсингових послуг у Центральній та Східній Європі за даними Ukrainian High-Tech Initiative.²³) Варто відзначити стрімке зростання кількості ІТ-фахівців з 25 000 (2012)²⁴ до 154 000 (2018).²⁵ Дані іншого звіту, які готували AVentures разом з партнерами, у свою чергу, свідчить, що вже в 2018 році працюють більше 172 000 ІТ-фахівців. Точні дані можуть відрізнятися, але у будь-якому разі видна тенденція до швидкого росту.²⁶ Інші елементи екосистеми ІТ-індустрії також поступово розвиваються, але їх потенціал ще не розкритий повною мірою.

Завдяки ряду конкурентних переваг українські ІТ-компанії, що надають технологічні послуги, розширили свою присутність на світовому ринку. Наразі важко підрахувати загальну кількість компаній в ІТ-секторі, оскільки багато ІТ-компаній, а саме компаній, що надають технологічні послуги, стартапів та продуктових компаній мають свої головні офіси за кордоном. За даними останнього звіту Асоціації ІТ Україна на ринку працює близько 4000 компаній, з них 2300 активні на ринку праці.²⁷ Звіт про розвиток програмного забезпечення, розроблений компанією AVentures у співпраці з іншими партнерами, налічує 245 компаній, що мають 50 і більше працівників, і 750 компаній, що надають послуги ІТ-розробки в цілому.²⁸

Присутність на глобальному ринку, що зростає рекордними темпами, додає можливостей органічно збільшити ринкову частку українських ІТ-сервісів та продуктів. Важливо зазначити, що сфера нових технологій показує найбільше зростання, тому не дивує той факт, що всі типи компаній як сервісні, так і продуктові, фокусуються на розкритті потенціалу цих технологій.

Інтернет речей, робототехніка, хмарні обчислення, блокчейн, штучний інтелект, наука про дані, аналітика великих даних, тривимірний друк та багато інших найновіших трендів в тому чи іншому вигляді присутні в країні, отже, мають бути підсилені, а не розпочаті з нуля. ІТ-сектор в Україні має хорошу основу, оскільки Україна володіла значною частиною наукового потенціалу СРСР у вигляді великої кількості наукових установ, університетів у кожному великому місті та високотехнологічних галузей промисловості на кшталт машинобудування та аерокосмічної галузі, а також досягнень у сфері високих технологій ще на той час.

Країна розвинула цей потенціал далі і зараз показує високі темпи зростання в ІКТ-секторі. Обсяг експорту української ІКТ-індустрії суттєво виріс за останні 10 років, темпи зростання складають у середньому 20,7% на рік (див. рис. 5). Частка ІКТ-індустрії з обсягом 2,04 млрд доларів США у загальному експорті послуг з України у 2018 році склала 17,2% та

²³Hi-Tech Initiative (2012), Дослідження індустрії ІТ-аутсорсингу в Україні. <http://hi-tech.org.ua/wp-content/uploads/2012/08/Exploring-Ukraine-IT-Outsourcing-Industry-20121.pdf>

²⁴Там же

²⁵<https://dou.ua/lenta/articles/how-many-devs-in-ukraine-2018/>

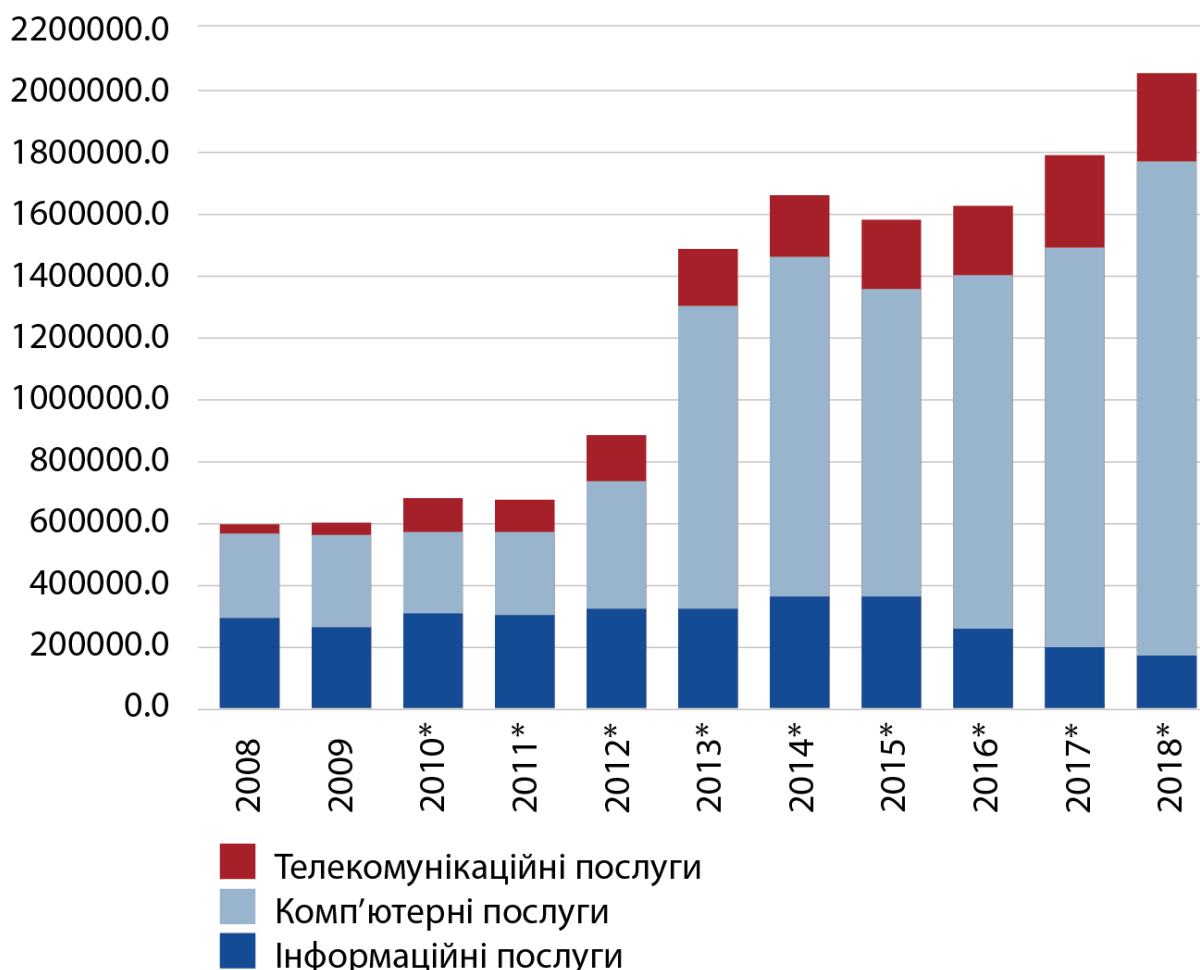
²⁶ AVentures, Aventis Capital, Capital Times. Гайд до регіональних можливостей ІТ-послуг. Звіт про розвиток програмного забезпечення в Україні, Польщі, Білорусі та Румунії

²⁷ The development of Ukrainian IT industry (2018). Analytical report, IT Ukraine Association, BRDO, Forbiz, EU4Business

²⁸ AVentures, Aventis Capital, Capital Times. Гайд до регіональних можливостей ІТ-послуг. Звіт про розвиток програмного забезпечення в Україні, Польщі, Білорусі та Румунії

збільшилась у порівнянні з 2017 роком на 19,8%²⁹. Згідно з даними Національного банку України експорт ІКТ-послуг становив 3,48 млрд дол. США³⁰, що складає частку 22% від експорту послуг згідно даних НБУ. Мета ІТ-індустрії — збільшити об'єм експорту ІТ-сервісів і підтримати зростання частки продуктів.

Рис. 6. Експорт послуг з України у сфері інформаційно-комунікаційних технологій



* Інформація за 2010—2013 роки наведена без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим та міста Севастополя, за 2014—2016 роки — без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, міста Севастополя та частини зони АТО, за 2017 рік — без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, міста Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Джерело: Держстат України

Асоціація ІТ Україна дає ще більш оптимістичні цифри щодо розміру експорту ІТ-послуг з України — 4,5 млрд дол. США загального ІТ-експорту у 2018 році, що відповідно до даних Асоціації ІТ Україна показує збільшення у порівнянні з 2017 роком на 25%³¹.

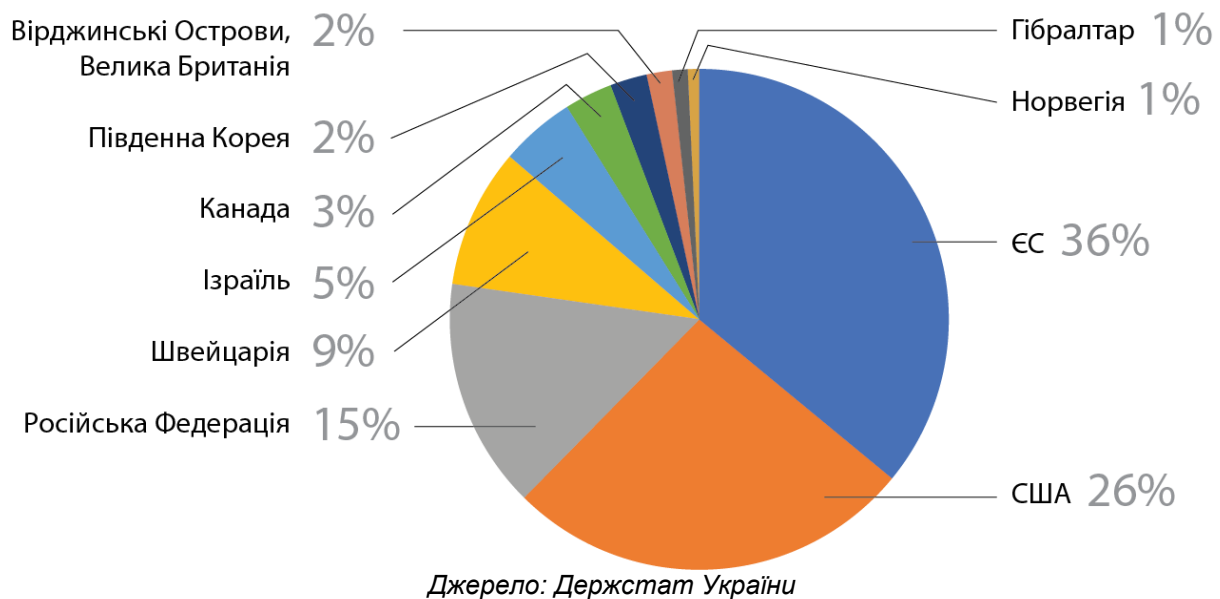
Однак важливо зазначити, що реальний обсяг доходів українського ІТ-сектора був би значно вищим, якби враховувалися всі прибутки компаній українського походження, зареєстрованих в інших країнах. Основними експортними ринками є ЄС (Велика Британія, Кіпр, Німеччина, Нідерланди, Ірландія, Швеція), США, РФ, Швейцарія, Норвегія, Ізраїль, Канада, та Південна Корея (див. рис. 7).

²⁹ Згідно даних Держстату - структура зовнішньої торгівлі послугами за видами у 2018 році, <http://www.ukrstat.gov.ua>

³⁰ Інформацію наведено з сайту НБУ (Динаміка платіжного балансу України: аналітична форма представлення)

³¹ <https://itukraine.org.ua/zakonoproekt-pro-rozvitok-kreativnix-industrij-chitaemo-pomizh-strok.html>

Рис. 7. Топ-імпортери послуг з України у сфері інформаційних та комунікаційних технологій



Ландшафт ІТ-індустрії в Україні є різноманітним, тому існуючі компанії пропонують широкий спектр послуг. ІТ-сектор має кілька підсекторів: зокрема, це компанії, що надають технологічні послуги, продуктові компанії, технологічні стартапи, центри розробки та інші, які перебувають на різних рівнях розвитку та потребують різних рішень для подальшого зростання. ІТ-індустрія має величезний потенціал, який наразі перебуває лише на самому початку свого експоненціального зростання. Ефективні ініціативи та подальша підтримка з боку державного та приватного секторів дозволять створити сильну екосистему та укріпити позиції на глобальному ринку.

Якісний широкосмуговий доступ до Інтернету та освічені кадри роблять можливим подальше зростання галузі. Розвиток галузі залежить від численних факторів, але її основою залишаються кадри та добре розвинута інфраструктура. У галузі станом на 2018 рік працюють понад 154 тисячі фахівців, вона також забезпечує роботою у чотири рази більшу кількість фахівців у суміжних галузях. В Україні існує доволі ефективна інфраструктура, а саме — швидкісний Інтернет, який є фундаментом для галузі. Незважаючи на дуже повільну регламентацію розбудови мережі мобільного Інтернету 3G та 4G (мережу 4G/LTE було розгорнуто лише навесні 2018 року), широкосмуговий доступ до Інтернету є досить швидким та якісним. У 2017 році Україна зайняла 42-ге місце у глобальному рейтингу швидкості Інтернету.³² Такі ринкові умови стимулюють бурхливий розвиток експорту ІТ-сектора

Подальші ініціативи вже впроваджуються для розвитку цифрової економіки всередині країни та для підтримки експорту. Одна з найбільш значних ініціатив — це Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України у 2018—2020 рр.

Вставка 2. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України у 2018—2020 рр.

Головна задача Концепції, ухваленої Кабінетом Міністрів України 17 січня 2018 року, полягає у реалізації сценарію прискореного цифрового розвитку, який є найбільш доречним для України у контексті наявних проблем, потреб та можливостей. Ключові задачі Концепції:

- усунення законодавчих, інституційних, фіскальних та інших бар'єрів, які перешкоджають розвитку цифрової економіки;
- запровадження стимулів для диджиталізації компаній та економіки в цілому;
- створення й розвиток цифрової інфраструктури як основи для використання переваг цифрового світу у повсякденному житті та платформи для підвищення економічної ефективності загалом;

³² Звіт Національної ради інвестицій України про ІТ-галузь в Україні

- розвиток і поглиблення цифрових компетенцій громадян для забезпечення їх готовності до використання можливостей, пов'язаних із цифровими технологіями, а також подолання відповідних ризиків;
- надання широкосмугового доступу до Інтернету для студентів та аудиторій у навчальних закладах усіх рівнів.

Головні результати реалізації Концепції повинні бути досягнуті у 2020 році:

- 30-те місце за Індексом мережевої готовності (WEF) (2016 — 64-те місце);
- 40-те місце за Глобальним індексом інноваційності (INSEAD, WIPO) (2016 — 56-те місце);
- 50-те місце за Глобальним індексом розвитку ICT (ITU) (2016 — 79-те місце);
- 60-те місце за Глобальним індексом конкурентоспроможності (WEF) (2016 — 85-те місце).

Місцевий ІТ-ринок залишається досить малим, хоча доступ до Інтернету має більше половини громадян. За даними Державної служби статистики України, понад 57% громадян України мали постійний доступ до Інтернету станом на кінець 2017 року. Цей показник більш ніж подвоївся з 2010 року, і експерти прогнозують його подальше стабільне зростання на двозначний відсоток протягом наступних 5 років. Понад 50% ринку належать телекомунікаційним послугам, що свідчить про нерозвинутість українського ринку ІТ у порівнянні з іншими країнами. Малий обсяг місцевого ІТ-ринку також можна пояснити обмеженими фінансовими ресурсами місцевих компаній для розвитку ІТ-контенту, відсутністю культури придбання цифрових послуг та належного ставлення до інтелектуальної власності, що проявляється у високій частці піратського контенту на ринку. Ще одним негативним фактором є відсутність цифрової та управлінської грамотності, неповне охоплення Інтернетом території країни, а також необізнаність компаній стосовно застосування цифрових технологій та отримання прибутку від інвестицій в такі технології.

Водночас ІТ відіграє важливу роль в економіці країни, а експорт ІТ-послуг має потенціал до подвоєння свого обсягу протягом двох наступних років. З 2011 до 2015 р. обсяг експорту українського ринку ІТ-послуг виріс у два з половиною рази і може досягти позначки у 5,7 млрд дол. США до 2020 року.³³ За оцінками Асоціації ІТ Україна, обсяг ІТ-експорту у 2018 році склав 4,5 млрд дол. США. Він відіграє важливу роль для економіки України, забезпечуючи надходження до державного бюджету, валютні надходження, робочі місця, доходи для ж/банківського сектора тощо. Більшість цих досягнень стали можливими завдяки швидкому розвитку та великим успіхам компаній, що надають технологічні послуги, які першими вийшли на світовий ринок, навчилися на ньому працювати та створили ефективний бізнес, орієнтований на експорт.

Продуктові компанії та стартапи зараз не демонструють значного зростання в експорті країни, але мають великий потенціал росту в найближчому майбутньому за умови створення сприятливих умов для такого зростання.

У 2018 році венчурні інвестиції в українські ІТ-компанії збільшилися в порівнянні з 2017 роком у 1,3 рази і досягли свого піку на загальну суму 336,9 млн дол. США (115 угод). Найбільшу частку венчурних інвестицій у 2018 році за кількістю угод було вкладено у програмне забезпечення та онлайн-послуги, а за розміром угод – програмне забезпечення та апаратні засоби. Також інвестиції надходили у рішення з маркетплейс (посередницька цифрова платформа), мобільний зв'язок, електронної комерції.³⁴

³³ Звіт PwC

³⁴ Огляд ринку венчурного та приватного капіталу України за 2018 рік від UVCA <https://www.slideshare.net/UVCA/ukrainian-venture-capital-and-private-equity-overview-2018-141626280>

Вартість операцій прямого інвестування (Private Equity) в Україні за 2017 рік склала 126,7 млн дол. США (14 угод), що є суттєвим ростом у порівнянні з останніми 3 роками, коли середня кількість угод не перевищувала 3-4 угоди на рік.³⁵

В Україні діє 33 приватні фонди, а саме:

- 19 венчурних фондів;
- 8 фондів прямого інвестування;
- 5 інкубаторів та акселераторів;
- 1 корпоративний фонд.³⁶

Новою тенденцією у залученні інвестицій для українських стартапів стала первісна пропозиція монет (ICO). У 2017 році 19 українським стартапам вдалося залучити 160 млн дол. США. ICO була найпопулярнішою серед сектору електронної комерції.³⁷ Проте, у зв'язку з нестабільністю інструменту, падінням довіри та необхідністю забезпечення гарантій матеріальними активами, кількість угод у 2018 році впала до 4, а сума інвестицій до 58,3 млн дол. США.³⁸

Краудфандингові платформи та грантові програми також вважаються привабливим джерелом фінансування українських стартапів: 322,7 тис. доларів США грантових грошей було отримано від Європейського банку реконструкції та розвитку (ЕБРР) та Open Data Challenge, а 1,4 млн. доларів США залучено 7 компаніями на краудфандингових платформах.³⁹

Подальший розвиток української ІТ-екосистеми, законодавства, а також підтримка стартапів державою та інвесторами на всіх етапах розвитку забезпечить сприятливі умови для розвитку українських стартапів та всього ІТ-сектора.

Здатність бізнес-екосистеми швидко адаптуватися до нагальних потреб індустрії є ключовим елементом успішного розвитку ІТ-галузі, яка стикається з різними викликами. Державна політика та регуляторне середовище справляють миттєвий вплив на ІТ-сектор через високу динаміку його розвитку. В Україні є дуже сильні сторони, до яких належать розвинута індустріальна база та видатна освітня система, сфокусована на точних та інженерних науках, яка була здатна готувати фахівців високого рівня. Зростаюче залучення України до ринкової економіки та центральне розташування в Євразії також належать до сприятливих факторів. Проте є ризик, що система вищої освіти в Україні втратить свою якість, оскільки талановиті випускники вузів йдуть працювати до приватного сектора, а не в науку, або емігрують до інших країн, де вони можуть заробляти відповідно до свого рівня кваліфікації. Цей ризик також посилюється через несприятливу вікову структуру населення України, значна частка якого — це громадяни віком понад 50 років (ця частка є ще вищою серед викладацького складу навчальних закладів). Здатність України підтримати реалізацію своєї стратегії розвитку ІТ-сектора значною мірою залежатиме від здатності українських вузів систематично адаптовуватися до сучасних трендів та активно впроваджувати нові підходи для залучення талановитих студентів та викладачів.

Типи ІТ-компаній

Українські ІТ-компанії надають різні види послуг. Розмір компаній варіюється від великих компаній, що надають технологічні послуги, до стартапів⁴⁰ (див. рис. 8).

³⁵ Огляд ринку венчурного та приватного капіталу України за 2017 рік від UVCA <https://www.slideshare.net/UVCA/ukrainian-venture-capital-and-private-equity-overview-2017-97295516>

³⁶ Там же

³⁷ Там же

³⁸ Огляд ринку венчурного та приватного капіталу України за 2018 рік від UVCA <https://www.slideshare.net/UVCA/ukrainian-venture-capital-and-private-equity-overview-2018-141626280>

³⁹ Там же

⁴⁰ The number of companies by IT activity can be found in Annex.

Рис. 8. Типи ІТ-компаній в Україні



Джерело: консультації з учасниками галузі

Компанії, які надають технологічні послуги

Історично, ІТ-сектор починав свій розвиток з надання аутсорсингових ІТ-послуг, а саме із застосовування простих аутстафінгових моделей (залучення ІТ-фахівців за договором між компаніями). Наразі в Україні застосовується цілий ряд бізнес-моделей для ІТ-сектора: від того самого аутстафінгу до готових рішень різного ступеня складності за фіксовану ціну, від послуг для малих компаній, яким потрібен програміст або просте рішення для бізнесу, до цілих команд, які працюють та розробляють інновації для стартапів та великих корпорацій. Провідні ІТ-компанії України обслуговують понад 100 компаній з переліку Fortune 500.⁴¹ Вони розробляють складні ІТ-рішення для промисловості, надають консультації з налагодження бізнес-процесів у командах, розробляють високоякісне та складне програмне забезпечення, надають комплексні послуги з розвитку персоналу та змагаються з Microsoft, IBM, Accenture та іншими гігантами галузі за замовлення на реалізацію великих проєктів для кінцевих клієнтів.

Серед компаній, які надають технологічні послуги (TSC), є великі, середні та малі за розмірами компанії. Традиційно розмір компанії у цьому секторі визначається кількістю людей, як працівників, так і індивідуальних субпідрядників, що співпрацюють із компаніями.

Великі компанії, які надають технологічні послуги

Ці компанії досягли великого успіху на міжнародному ринку завдяки ряду факторів, до яких належать їх ранній вихід на ринок у 1990-х, запровадження кращих та найбільш актуальних міжнародних практик менеджменту у сфері розробки програмного забезпечення, рекрутингу й управління кадрами, а також постійні інвестиції у власну інфраструктуру (офіси та технічні об'єкти) задля залучення талановитих працівників. У багатьох випадках у цих компаній є представники та офіси з продажу у країнах, які є їх головними ринками збуту. Серед клієнтів цієї групи є компанії зі світовими іменами (наприклад, Microsoft, Google, Deloitte, Panasonic, Intel, Lenovo, Oracle, Ericson, Ford та інші), а їх частка у загальному обсязі ІТ-експорту України є найвищою. Ці компанії постійно підвищують додану вартість своїх послуг, додаючи до свого портфолію послуги проєктного менеджменту, бізнес-аналітики та послуги з управління доставкою, а також надаючи консультації з різних бізнес-аспектів застосування розроблених ними продуктів. При цьому великі українські ІТ-компанії все частіше збільшують додану вартість своїх послуг, створюючи великі злагоджено працюючі команди талановитих фахівців з вузькою спеціалізацією (dedicated teams) або беручи на себе всі ризики розробки повністю готових продуктів для клієнтів чи навіть пропонуючи корпоративні рішення для кінцевих споживачів у промисловості або для об'єктів інфраструктури. Найбільші українські компанії вже досягли рівня, який дозволяє їм змагатися не з іншими аутсорсерами, а з міжнародними системними інтеграторами та провайдерами готових ІТ-рішень.

Ці компанії також стали каталізатором розвитку цілої екосистеми. Вони постійно підвищують якість своїх послуг, працюють над розробкою великих та комплексних рішень, а також власними силами та з залученням численних корпоративних академій та університетів забезпечують

⁴¹ <https://itukraine.org.ua/infografika-ukrainska-it-industriya-zagalni-dani-ta-profesijnij-profil-specjalistiv.html>

підготовку великої кількості старших розробників і топ-менеджерів, які опановують новітні технології та отримують навички й досвід управління. На певному рівні свого розвитку такі фахівці часто замислюються про створення власного бізнесу або участь у реалізації вже наявних бізнес-ідей в якості керуючих партнерів, що, своєю чергою, сприяє розвитку стартапів та продуктових сегментів ІТ-екосистеми. При цьому вони діляться власним досвідом, знаннями та бізнес-навичками, яких наразі так не вистачає на ринку України.

Отже, головний позитивний ефект від діяльності таких компаній в екосистемі ІТ-бізнесу полягає у збільшенні кількості освічених фахівців, які звикли працювати з міжнародними клієнтами, володіють англійською мовою та застосовують новітні підходи у своїй роботі. Вони також є великими платниками податків та діляться своїм досвідом управління та роботи з новітніми технологіями з меншими компаніями під час різноманітних конференцій, форумів та інших подібних заходів.

50 найбільших компаній забезпечують роботою 58 тисяч ІТ-фахівців.⁴² Проте вони постійно шукають нові таланти, тому що попит на їх послуги значно перевищує пропозицію, що спонукає ці компанії постійно підвищувати рівень заробітної плати. Така ситуація знижує їх прибутковість, ускладнює ведення бізнесу, провокує перегрів ринку зарплат та призводить до відтоку кадрів з менш конкурентоспроможних компаній. Водночас такий рівень конкуренції робить ІТ-екосистему загалом сильнішою, оскільки вона змушує учасників ринку шукати нові рішення, щоб вижити в цих умовах.

Малі та середні компанії, які надають технологічні послуги

За даними Асоціації ІТ Україна, станом на 2015 рік в країні було 1000 ІТ-компаній, а станом на 2018 рік на ринку вже працюють понад 4000 ІТ-компаній.⁴³ Частка малих та середніх компаній у загальній кількості складає близько 80%. Бар'єр входу до ІТ-бізнесу є дуже низьким. Мінімальна вимога для входу на ринок — це команда розробників та як мінімум, один міжнародний проект. У більшості випадків такі компанії створюються, коли розробник-фрілансер отримує замовлення, яке є надто великим для нього, і створює команду для його виконання. У більшості випадків, такі команди вже мають або набувають необхідну технологічну експертизу. Дуже часто такі компанії-початківці обирають певну спеціалізацію, яка зумовлена не свідомим вибором, а характеристиками відповідного проекту. Ці компанії часто змушені долати численні перешкоди для створення своїх каналів продажу, а також поступово вчать налагоджувати процеси розробки, операційну діяльність та інші процеси управління.

Ця сфера є дуже динамічною, оскільки чимало компаній створюються та зникають, випробовують різні бізнес-моделі надання технологічних послуг, стають розробниками програмних продуктів або засновують власні стартапи всередині компаній. Дуже часто такі стартапи фінансуються самою компанією-власником, причому частина компанії, яка заробляє на аутсорсингу, фінансує іншу частину компанії, яка розробляє стартап до того часу, поки компанія не прийме рішення сфокусуватися на новому напрямі або продукті.

Позитивний вплив цих компаній на ринок полягає в тому, що вони дають молодим підприємцям перший досвід самостійної роботи, яку легко почати і не так легко продовжувати. Ці компанії виводять у світ нове покоління людей, які самі пробиваються у житті, заробляють свій перший капітал в етичний спосіб завдяки власним здібностям та розуму, а також разом з великими компаніями забезпечують роботою тисячі ІТ-фахівців та працівників інших галузей. Малі та середні компанії також часто є першим місцем роботи для випускників вузів, яких вони, врешті-решт, втрачають у змаганні за ресурси з більшими конкурентами.

Негативний вплив цих компаній на ринок є дещо подібним до впливу великих гравців — це перенасичення ринку праці та відбір ІТ-фахівців у менш конкурентоспроможних компаній, а також у деяких випадках зіпсоване враження від бренду українського ІТ через неякісну комунікацію або недосконалі послуги.

⁴² <https://jobs.dou.ua/top50/>

⁴³ Звіт асоціації ІТ Україна

Продуктові компанії

Продуктові компанії створюють та продають програмне забезпечення для різних клієнтів за кордоном та в Україні.

Продуктові компанії, які працюють з міжнародними клієнтами

Ця група складається з компаній, які вже закріпилися на ринку і протягом тривалого часу співпрацюють з іноземними клієнтами. До цієї групи також належать порівняно молоді «майбутні зірки», які швидко набрали обертів та стали лідерами у своєму сегменті. Їх об'єднує те, що вони зуміли знайти свій шанс та шлях до ринку. Відмінність між ними полягає в тому, що більшість нових компаній починали свою роботу як стартапи і переважно зареєстровані за кордоном. Їх місцеві офіси працюють лише як центри з розробки та досліджень, а капітал, прибуток та права інтелектуальної власності залишаються за кордоном.

Інвестори відмовляються інвестувати у компанії, зареєстровані в Україні, з певних причин, і тому більшість продуктивних компаній, за деякими винятками, не відрізняються від компаній, які надають технологічні послуги, та міжнародних центрів розробки і досліджень.

Позитивний вплив таких компаній полягає в тому, що вони залучені до повного циклу розробки продукту і залучають до роботи не лише IT-інженерів, а й увесь ряд фахівців з таких сфер, як маркетинг, продаж, підтримка клієнтів, технічне обслуговування, та всіх інших сфер, які є елементами повного циклу створення продукту.

Негативний вплив цих компаній є можливим у випадках, коли успішні стартапи перетворюються на продуктивні компанії та виводять команду ключових фахівців з науково-дослідницьких лабораторій за кордон, залишаючи лабораторії без необхідних ресурсів для подальших досліджень.

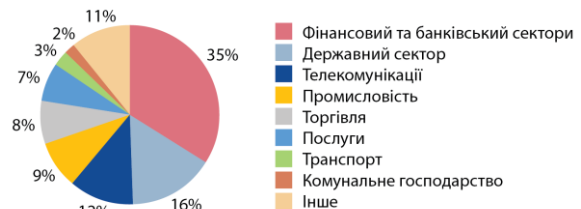
Продуктові компанії, які працюють на місцевому ринку

Продуктивні компанії, які працюють на місцевому ринку, є найбільш вразливим сегментом. Цей сегмент охоплює передусім компанії, які вже певний час працюють на ринку, створили певний готовий продукт, а тепер поступово втрачають кадри та борються за виживання на малому за обсягом ринку (див. рис. 10). Вони не здатні пропонувати такий самий рівень зарплатні, що і компанії, які надають технологічні послуги, та продуктивні компанії, які працюють на міжнародному ринку. Вони також стикаються з усіма місцевими ризиками, які стосуються оподаткування, нормативного регулювання, безпеки тощо. Водночас, оскільки ці компанії працюють лише на місцевому ринку і не мають достатнього досвіду конкуренції на міжнародному рівні, вони не можуть забезпечити якість продуктів або послуг, яка б зробила їх конкурентоспроможними у боротьбі з іншими великими компаніями. Такі компанії переживають важкі часи, коли на ринок заходять міжнародні конкуренти, тому що місцевий ринок є невеликим і обсяг продажу програмних продуктів та послуг також залишається низьким.

Рис. 9. Структура галузі інформаційно-комунікаційних технологій в Україні, млрд дол. США



Рис. 10. Структура споживання IT-продуктів в Україні, %



Джерело: Звіт Національної ради інвестицій України про IT-галузь в Україні

Найбільшими споживачами ІКТ-послуг в Україні є установи фінансового та державного секторів (див. рис. 9). Водночас є тренд до розвитку нових продуктів та послуг, які у більшості випадків копіюють міжнародні моделі. Це електронна комерція (Rozetka), посередницькі цифрові платформи (Kabanchik, Uklon) тощо. Ці моделі є прибутковими, але вони не можуть бути перенесені на міжнародний ринок, тому що відповідні сегменти вже зайняті іншими гравцями.

Позитивний вплив описаних компаній на ІТ-екосистему є аналогічним до компаній, які працюють на міжнародному ринку: до їх команд входять не лише ІТ-інженери, а й інший персонал, необхідний для створення готового продукту. Вони також дають роботу інженерам, які не володіють англійською, і саме цей факт дає їм шанс отримати хороший кадровий ресурс для розробки програмних продуктів.

Негативний вплив таких компаній полягає у такому: хоча вони працюють на місцевому ринку, вони не розвивають його через низький рівень своїх послуг. Саме через цей недолік вони не можуть вийти на закордонний ринок, хоча міжнародний ринок є їх мрією.

Центри розробки програмного забезпечення

Центри розробки (Captive Centers) являють собою сервісні центри, власником та оператором яких є клієнти і які зазвичай розташовані за кордоном; такі центри надають сервісні ресурси безпосередньо своїй організації.⁴⁴ В офісах розробки часто ведеться чимало проектів з досліджень та розробки.

В Україні працюють понад 100 центрів розробок, які займаються переважно розробками та дослідницькою діяльністю. Вони належать провідним міжнародним компаніям та справляють серйозний вплив на ІТ-екосистему, запроваджуючи високі стандарти розробки від своїх материнських компаній та делегуючи своїм розробникам виконання дослідницьких робіт дуже високого рівня. Серед найбільших міжнародних компаній, які мають свої дослідницькі центри в Україні, слід назвати Samsung, Siemens, NetCracker, Mallnox, Ericsson, Limelight, Huawei та Oracle. Відкриття нових дослідницьких центрів міжнародних компаній, що надають технологічні послуги, може сприяти приходу інших компаній, що матиме позитивний ефект для екосистеми бізнесу загалом.

Технологічні стартапи

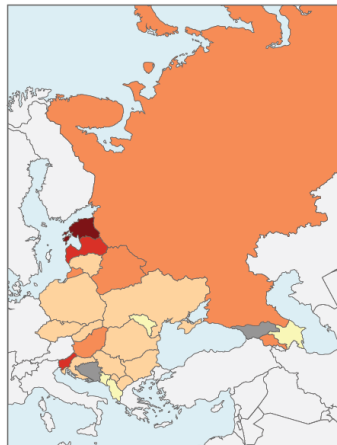
Стартапи — це екосистема, яка народжує продуктові компанії, що є конкурентними на міжнародному ринку. Кількість стартапів постійно зростає, наразі в Україні їх понад 2000.⁴⁵ Проте екосистема стартапів ще є дуже незрілою у порівнянні з сусідніми країнами (див. рис. 11).

Рис. 11. Карта стартапів у Східній Європі

⁴⁴ Gartner IT Glossary. Див. <https://www.gartner.com/it-glossary/>

⁴⁵ Асоціація ІТ України

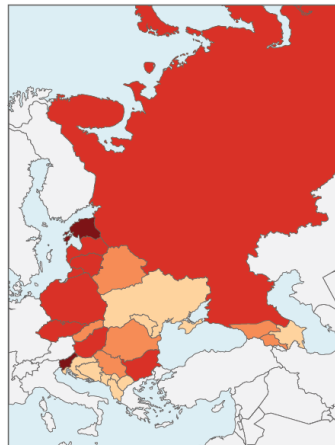
Стартап-інвестиції на душу населення



- Менше ніж 1 євро
- Від 5 євро до 10
- Близько 50 євро
- Від 1 євро до 5 євро
- Від 10 євро до 30 євро
- Інформація відсутня

На основі оцінок, що стосуються 2016 року, в тому числі інвестиції у стартапи за походженням з Центральної та Східної Європи, але засновані в інших країнах

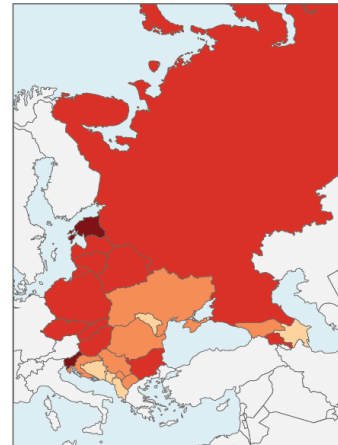
Зрілість стартап-екосистем



- Початкова стартап екосистема
- У розвитку
- Практично зріла
- Дуже розвинена екосистема

Ґрунтуючись на знаннях та експертних оцінках у кожній країні (див. секції по країнах в частинах 4 та 5 цього звіту)

Загальна зрілість ринку



- Група 1: недорозвинений ринок стартапів
- Група 2: рання стадія ринку стартапів
- Група 3: зріла стадія ринку стартапів
- Група 4: високо-розвинений ринок стартапів

Рейтинг об'єднує стартап інвестиції на душу населення (перший графік) і експертну оцінку зрілості екосистем (другий графік)

Джерело: East-West Digital News report⁴⁶

Необхідно збільшити обсяг інвестицій у розвиток цього сегменту та підвищити ступінь зрілості екосистеми стартапів. Головна задача полягає у створенні умов для появи більшої кількості стартапів, адже екосистема бізнесу постійно розвивається і з'являються численні нові ідеї, які випробовуються на ринку. Це дозволить створити допоміжну екосистему навколо стартапів, яка стимулюватиме розвиток більшої кількості успішних компаній-розробників продуктів та рішень в IT-сфері.

Позитивний вплив технологічних стартапів на IT-екосистему полягає у тому, що вони врешті-решт перетворюються на нові продуктові компанії, а також приносять свіжі ідеї, які змінюють ринок та правила гри на ньому. Як свідчить досвід розвинених ринків, ці компанії можуть вирости до рекордних розмірів за короткий період, як у випадку з так званими єдинорогами, капіталізація яких зростає до 1 млрд дол. США менш ніж за 5 років. Однак загальновизнано, що менше 1% стартапів, які отримують початкове зовнішнє фінансування, стають компаніями вартістю більше 1 млрд доларів, тому важливо суттєво збільшувати кількість стартапів-початківців, щоб відповідно підвищувати кількість «єдинорогів». Отже, стартапи мають величезний потенціал для подальшої трансформації, що є великим шансом для економіки в цілому за наявності умов для їх подальшого зростання та особливо для їх подальшої роботи саме в Україні. Окрім цього, стартапи створюють особливу культуру інновацій, розвитку нових ідей та духу підприємництва, що, своєю чергою, сприяє заснуванню нових стартапів, включно з «єдинорогами», і таким чином запускається самовідновлювальна та само зміцнююча екосистема.

Стартапи також мають недоліки: вони часто залучають талановитих дослідників для своїх проектів або переміщують цілі команди таких фахівців за кордон, через що вони припиняють свою наукову роботу. Ще один недолік для держави: як тільки стартап стає привабливим для інвесторів, він майже обов'язково повинен зареєструватися за кордоном. Українське бізнес-середовище не відповідає потребам подальшого росту стартапів, а інвестори відмовляються вкладати гроші у компанії, зареєстровані в країні з niepевним бізнес-кліматом. Для стартапів це не є серйозною проблемою, оскільки вони можуть зареєструватися будь-де, і чимало країн

⁴⁶ East-West Digital News (2018) Інвестиції та інновації у нових країнах, що розвиваються, звіт доступний за адресою http://www.ewdn.com/files/cee_report.pdf

змагаються за залучення нових компаній. Проте держава при цьому втрачає здатність зберігати існуючі та приваблювати нові стартапи.

Супутня інфраструктура

Інфраструктура охоплює всі компанії, які надають супутні програмні та апаратні рішення.

Сервісні або системні інтегратори, реселлери програмного забезпечення та обладнання

Компанії, які встановлюють апаратні засоби та програмні системи переважно для місцевих клієнтів та працюють з найбільшими вендорами на кшталт IBM, Microsoft та ін. Вони відповідають за постачання повного комплексу обладнання: від мереж, апаратної частини до монтажу, налагодження та інтеграції програмного забезпечення. Вони працюють переважно на місцевому ринку, хоча також зацікавлені у виході на міжнародний ринок.

Дата-центри

В Україні працює цілий ряд дата-центрів. Проте вони наразі не займаються експортом та стикаються з певними труднощами, які заважають їм побудувати успішний міжнародний бізнес. Ці проблеми стосуються браку навичок розвитку бізнесу, браку розуміння переваг співпраці, недосконалого менеджменту та законодавчих обмежень. Потреби цього підсектора не були предметом цієї Стратегії, тому що головний фокус на компаніях, що надають технологічні послуги, продуктових компаніях, технологічних стартапах та центрах розробки як ключових та найперспективніших експортерів ІТ-індустрії.

Табл. 3. Стислий опис підсекторів

Підсектор	Опис
Великі компанії, які надають технологічні послуги	На сьогодні це найсильніший сегмент. Ці компанії зуміли відійти від простого аутсорсингу до більш масштабних завдань із вищою доданою вартістю, до яких належать послуги з розширення команд клієнтів (у тому числі послуги з утримання персоналу, тимблдінг, програми особистого розвитку, налагодження процесів у команді для оптимальних результатів роботи тощо), а також послуги з надання рішень. Наприклад, SoftServe конкурує за нових клієнтів з Microsoft, а Luxoft розробляє систему автоматичного керування для великої автомобільної компанії з Німеччини тощо. Отже, компанії, що надають сервісні технологічні послуги, стають усе більш зрілою індустрією інтелектуальних послуг.
Продуктові компанії, які працюють на міжнародному ринку	Друга найбільш перспективна група. Із точки зору розвитку сектора є проблемою той факт, що головний офіс цих компаній розташований поза межами України, і тому за організаційною структурою вони не відрізняються від компаній, що надають технологічні послуги, або центрів розробки програмного забезпечення. Розв'язання цієї проблеми може допомогти збільшити ІТ-експорт.
Технологічні стартапи	Стартапи — це молоді зірки за матрицею Бостонської консалтингової групи, які потребують особливої екосистеми для зростання та процвітання. Для стартапів велике значення має державна підтримка, яка може допомогти їм розвиватися у країні і тим самим створювати сприятливе середовище для появи нових стартапів.
Малі та середні компанії, які надають технологічні послуги	Малі та середні компанії, які надають технологічні послуги, можуть стати більш зрілими та продовжити працювати як сервісні компанії або стати продуктовими компаніями. Ці компанії вже активно вивчають можливість трансформації у продуктові компанії через велику конкуренцію в секторі аутсорсингу, більшу маржинальність рішень та продуктів з більшою доданою вартістю. Вони потребують підтримки для подальшого зростання в одному із зазначених напрямів. Їх збереження у теперішньому форматі та спроба продовжувати роботи

	у старій моделі аутсорсингу не матимуть позитивного ефекту для економіки.
Центри розробки програмного забезпечення	Центри розробки програмного забезпечення з функціями дослідження та розробки вже працюють в Україні. Проте для справжнього впровадження наряду розробки та дослідження в екосистему кількість центрів розробки програмного забезпечення необхідно суттєво збільшити. Умови їх діяльності повинні бути переглянуті, щоб збалансувати конкуренцію за ресурси на ринку, а також необхідно надати допомогу в тому, щоб переконати відомі компанії на кшталт Google чи Amazon відкрити свої дослідницькі центри в Україні.
Продуктові компанії, що працюють на місцевому ринку	Ця група складається з компаній, які працюють вже давно на ринку, які переважно не експортують та намагаються вижити на досить нерозвиненому локальному ринку. А також із нових компаній, що запустили успішні продукти та сервіси на локальному ринку в нішах, які вже зайняті на зовнішніх ринках, і це також пояснює головний фокус таких компаній на місцевому ринку.
Системні інтегратори і дата-центри	Інтегратори наразі мають дуже скромний потенціал для експорту. Це також стосується дата-центрів, оскільки вони, незважаючи на свій високий потенціал, працюють розрізнено та не приділяють достатньої уваги пошуку та вирішенню своїх бізнесових проблем, а також недостатньо добре розуміють вимоги бізнесу.

Позиції ключових технологій, які трансформують глобальну економіку, в Україні

Окрім аналізу типів компаній, важливо також розуміти, наскільки успішною є міжнародна інтеграція українського ринку ІТ та як він реагує на глобальні виклики та потреби.

Хмарні обчислення

Хмарні технології вже міцно затвердилися в Україні як головний спосіб забезпечення ІТ-інфраструктурою. Хоча дата-центри в Україні ще недостатньо розвинуті, компанії активно користуються послугами міжнародних дата-центрів, приватних і державних провайдерів хмарних послуг для бізнесу, а також створюють додатки та рішення, які базуються на хмарних технологіях.

Інтернет речей та робототехніка

Інтернет речей та робототехніка активно розвиваються в Україні. Завдяки наявності двох традиційних галузей — сільського господарства та машинобудування, які потребують рішень у галузі інтернету речей та робототехніки, Україна має величезний потенціал та ринок для розвитку цього тренду на внутрішньому ринку, а також ряд вже існуючих рішень, які наразі експортуються за кордон сервісними компаніями. Однак, щоб забезпечити та посилити подальше зростання цього сегменту, ІТ-галузь може потребувати державної стратегії та підтримки, оскільки цей напрям діяльності вимагає значних інвестицій на початкових етапах.

Інтернет речей є найбільш помітним сегментом ринку нових технологій в Україні. Сотні стартапів розробляють свої продукти та рішення у багатьох напрямках інтернету речей для приватних і корпоративних потреб, для місцевих та міжнародних клієнтів.

За приблизними оцінками Асоціації підприємств промислової автоматизації України (АППАУ), у цій сфері працюють близько 200 компаній. Більше 10 технічних університетів надають відповідні навчальні програми для студентів. Навчання в IoT також здійснюється в багатьох приватних школах та міжнародних програмах в Україні. Основними сегментами є: аналітика даних, датчики, платформи, розробка програмного забезпечення, хмарні послуги, різні види під'єднання. Компанії працюють у таких галузях, як виробництво, енергетика, послуги для дому, інфраструктура, послуги для міст, сільське господарство.

Усі найбільші сервісні компанії (Luxoft, SoftServe, Eleks, Ciklum, Infopulse) та інші компанії мають у своєму портфоліо послуги та рішення за напрямом «Інтернет речей». Проте бізнес-модель цих компаній є сервіс-орієнтованою, і, незважаючи на високу додану вартість цих послуг та рішень, лише деякі з продуктів цих компаній є відомими в Україні і тому можуть розглядатися як «товар на експорт». Менші компанії та стартапи також розробляють рішення у різних продуктових категоріях, а саме:

- **обладнання та системи забезпечення: a-Gnostics** — це діагностичне та аналітичне програмне забезпечення для промислових платформ інтернету речей, яке надає високоточні аналітичні дані про роботу промислового обладнання,
- **агросектор та фермерські господарства: smart Farming** — програмне рішення для підвищення точності виробничих операцій у сільському господарстві та застосування технологій, які не потребують втручання людини,
- **роздрібна торгівля: DDAPP** (додатки для цифрової дистрибуції) — хмарна платформа для автоматизації процесів дистрибуції (роздрібною торгівлі),
- **послуги для міст, системи життєзабезпечення: Overvis** — промислова платформа інтернету речей з готовими для застосування сервісами для багатьох додатків, пов'язаних із промисловістю, життєдіяльністю міст, енергетикою та системами життєзабезпечення,
- **енергетика та системи життєзабезпечення: Smartico** пропонує «розумні» лічильники споживання енергії, які базуються на технологіях інтернету речей,
- **охорона здоров'я: Cardiomo²** створила прилад на базі інтернету речей, який відстежує стан здоров'я користувача у режимі реального часу,
- **виробничий сектор: Smart EAM** — комплексне рішення для діагностичного обслуговування виробничого обладнання,
- **послуги для дому: Ecoisme** — «розумна» система для відстеження рівня енергоспоживання в будинку, яка надсилає отримані дані на смартфон користувача через мобільний додаток,
- **будівництво/послуги для дому: PassivDom** пропонує створення «розумного», енергозберігаючого та мобільного будинку, з'єднаного з інтернетом речей та побудованого з застосуванням технології 3D та новітніх матеріалів,
- **інструменти для розробників: Fractal Tools** — спеціальний комплект інструментів для розробників рішень для інтернету речей та промислового інтернету речей.

Усі ці компанії та стартапи мають значний експортний потенціал або з самого початку орієнтувалися на глобальний ринок. За даними опитування АППАУ, 70% розробників вже розглядали можливість експорту своєї продукції. Понад 50% стартапів за напрямом «Інтернет речей» у сегменті B2C з самого початку позиціонують свої нові продукти для продажу на міжнародному ринку.

Головними трьома характеристиками, яким розробники приділяють увагу під час інноваційного процесу, є новий рівень інновацій, зниження витрат та заощадження енергії.

Головними трьома викликами для українських компаній є відсутність достатньої кількості інвесторів, сильної екосистеми для бізнесу та питання кібербезпеки. Найціннішими партнерами, на думку респондентів, є інвестори та фонди, міжнародні вендори та науково-дослідницькі центри. Найбільш цінні навички для українських розробників стосуються штучного інтелекту/машинного навчання та кібербезпеки.

Ці групи є дуже вузько спеціалізованими за вертикальним сегментом або за нішами для тих чи інших продуктів. У них немає спільного підходу до таких загальних питань, як кібербезпека, екосистема бізнесу, платформи, інфраструктура та послуги інтернету речей тощо.

У контексті екосистеми та інфраструктури бізнесу слід сказати, що B2C та сегменти, орієнтовані на кінцевих споживачів, розвиваються набагато швидше, ніж промислові гравці. Перші вже мають розвинуту інфраструктуру, яка охоплює кілька асоціацій, численні хаби, інкубатори та акселератори. Натомість представники промисловості лише зараз почали гуртуватися у форматі національного руху «Промисловість 4.0» і намагаються залучити до співпраці технічні вищі навчальні заклади. Наразі в Україні відсутні інкубатори або акселератори, які б працювали у сфері промислового інтернету речей або над подібними технологіями.

Українські розробники інтернету речей вже мають значний та визнаний у Східній Європі потенціал для створення відповідних продуктів та рішень. Запропоноване позиціонування українських компаній на міжнародному ринку може охоплювати вертикальні ринки (аграрний сектор, фермерські господарства, послуги для дому, охорона здоров'я тощо), розробку приладів для інтернету речей та рішень для кібербезпеки у цьому сегменті. Недоліком українських компаній є низький темп розвитку у розробці та інтеграції додатків та виробничих додатків (mApps) на всесвітньо визнаних платформах інтернету речей та промислового інтернету речей.⁴⁷

Великі дані, машинне навчання та штучний інтелект

В Україні є дві конкурентні переваги, які стосуються великих даних та штучного інтелекту, — це традиційно сильна математична освіта та більш гнучке законодавство, яке дозволяє експерименти та різні тестові моделі у роботі з даними.

Тому цілком природно, що наука про дані та штучний інтелект є популярними трендами в Україні. Усе більше компаній у таких галузях, як ІТ, маркетинг, банківський бізнес, охорона здоров'я, фармацевтика та роздрібна торгівля, працюють над створенням новітніх технологій аналізу, збору бізнес-даних та машинного навчання.

Більшість фахівців, які представляють науку про дані, працюють у великих компаніях, які надають технологічні послуги. Відповідно, хоча експертиза у сфері роботи з даними залишається в Україні, рішення створюються переважно для міжнародних замовників. Найбільшими компаніями, що надають технологічні послуги на цьому ринку, є такі компанії, як GlobalLogic, SoftServe, EPAM Systems, Luxoft, Ciklum та Sigma. Над проектами цих компаній, які пов'язані з наукою про дані, працюють близько 1000 фахівців.

Окрім цього, в Україні є до 500 експертів у галузі штучного інтелекту, які працюють у наукових установах та у приватному бізнесі. Ці фахівці розробляють рішення у галузі охорони здоров'я, які, наприклад, стосуються запобігання серцево-судинним захворюванням (Cardiomo, MAWI), а також рішення для військово-промислового комплексу — наприклад, для застосування беспілотних літальних апаратів (дронів) у зоні АТО (Ukrspesystems). Основними проблемами розвитку цієї галузі в Україні є негнучкість університетів та повільне прийняття нових навчальних програм щодо нових технологій, що як наслідок призводить до нестачі кадрів. Для розвитку цієї галузі важливим є підтримка вишів зі сторони бізнесу.

Отже, незважаючи на те, що Україна може похвалитися певними успіхами у цій сфері і найбільш гучний успіх серед українських продуктових компаній та технологічних стартапів мали розробники рішень у сфері штучного інтелекту, потенціал цього тренду в Україні використовується не на повну потужність і потребує добре продуманої стратегії для подальшого розвитку та підсилення.

Технологія доповненої та віртуальної реальності

Подібно до інтернету речей, беспілотних літальних апаратів (дронів) та блокчейну, технології доповненої та віртуальної реальності є дуже динамічним та швидко зростаючим сегментом в Україні. Україна має чимало талановитих компаній, які вже мають сильну репутацію на міжнародному ринку.

За даними АППАУ, у цій сфері працюють близько 50 компаній. Більше 10 технічних університетів надають відповідні навчальні програми. Основними сегментами є віртуальна реальність (VR), доповнена реальність (AR), змішана реальність, ігри, віртуальне навчання, розробка 3D. Компанії працюють у таких галузях, як роздрібна торгівля, ігри, креативні індустрії, маркетинг, виробництво, телекомунікації, фінтех.

Основними підсегментами та галузями в цьому сегменті є освіта, охорона здоров'я, торгівля нерухомістю, відеострімінг 360 та виробництво відеоматеріалів, платформи дистрибуції контенту, електронна комерція, ігри, студії створення контенту, апаратне забезпечення тощо.

Серед компаній, які працюють у цьому сегменті, — Sigma Software, N-IX, Boost-VR, Ciklum, 4A, Indium Lab, IT-Enterprise, Skywell, Sensorama. Багато з них є дуже досвідченими компаніями, що

⁴⁷ Джерело інформації серед інших; [Аналітичний звіт «Ринок інтернету речей в Україні», 8 вражаючих приладів для інтернету речей, створених в Україні, Ландшафт «Промисловість 4.0» в Україні, v1](#) (укр.)

надають сервісні послуги, створеними на початку 2000-х або навіть у 1990-х роках. Слід зауважити, що зростаюча частина компаній у цьому сегменті є молодими стартапами.

Екосистема у сегменті віртуальної та доповненої реальності все ще залишається досить незрілою. Розробники спілкуються під час нерегулярних зустрічей та конференцій, а також у клубному форматі. Хорошим прикладом послідовного підходу до взаємодії між гравцями ринку є Sensorama (Unit.City), яка забезпечує комунікацію між представниками галузі на регулярній основі.

Три компанії-розробники з України входять до переліку 15 провідних світових компаній у цьому сегменті за даними Clutch.co (один із провідних спостерігачів за технологічними трендами): Program-Ace, weAR Studio та Sensorama Lab.

Українські розробники утримують такі високі позиції протягом кількох останніх років і випереджають конкурентів з багатьох розвинутих країн, не кажучи про інші країни Східної Європи. Цей успіх можна пояснити високою концентрацією фахівців за двома головними напрямками (наборами навичок) для розробки продуктів віртуальної та доповненої реальності: це представники креативного сектора (дизайнери) та фахівці з програмування.

Експортний потенціал цього сегмента є дуже високим, подібно до інтернету речей та інших нових технологій. Головними ринками для експорту є США та країни Західної Європи. Єдиною серйозною проблемою є лише питання місцевої (української) реєстрації компаній. Одразу після досягнення певних позицій на міжнародному ринку розробники продуктів віртуальної та доповненої реальності намагаються перемістити свої головні офіси до країн, де розташована більшість їх клієнтів.

Тривимірний друк (друк 3D)

Головною відмінною рисою розвитку технологій друку 3D в Україні є відсутність нормативної бази та свобода для експериментів і випробувань. У цьому сегменті в Україні працює певна кількість компаній, але його потенціал ще не використовується повною мірою.

3D (адитивне виробництво) не є новим сегментом для України, але він усе ще перебуває на початковому етапі свого розвитку. Сегмент отримує підтримку від великої кількості шкільних закладів, хабів та інших елементів екосистеми бізнесу, але темпи його розвитку є доволі низькими через незначний попит на внутрішньому ринку.

За оцінками АППАУ, у цій сфері працюють менше 50 компаній. Більше 20 технічних університетів надають відповідні навчальні програми. Основним сегментом є ринок споживчих (не промислових) товарів. Компанії працюють у таких сферах, як ювелірна галузь, охорона здоров'я, будівництво, виробництво запасних частин (для різних галузей).

Хоча перші продажі та перші розробки у цьому сегменті були ще в 2000-х роках, ринок є малим і обмежується лише постачальниками 3D-принтерів, багато з яких також надають послуги у створенні програмного забезпечення для друку 3D. Найбільш відомими провайдерами є 3d factory, SmartPrint, Fabbers, 3dprinting, Imatek, 3dprinto та ін.

Лише кілька компаній в Україні розробляють принтери 3D (Kwambio, Prusa) — більшість обладнання імпортується з Китаю та країн Європи.

Позитивними та перспективними для експорту прикладами є застосування відповідних додатків компанією «Червона хвиля» та конструкторським бюро «Південне». Найбільш успішним прикладом застосування технології 3D є компанія PassivDom. Водночас протилежною стороною успіху PassivDom є її міграція до США включно з виробничими потужностями.

Головний висновок на основі зазначених вище даних — експортний потенціал України у сегменті друку 3D є доволі низьким, та потребує подальшого розвитку відповідно до глобальних трендів.

Блокчейн

Блокчейн є дуже перспективним трендом української IT-галузі. За деякими оцінками, до початку глобального буму у цій галузі Україна утримувала до 13% світового ринку. Наразі це вже не так, тому що ринок виріс дуже швидко, але в Україні продовжує існувати сильна

та відома спільнота фахівців, яка забезпечує наявність серйозної бази для подальшого розвитку цього сегменту за умови створення сприятливої нормативної бази.

Україна у світі вже відома кількома великими проектами прийняття блокчейну на урядовому рівні, такими як Е-аукціон та проект з Bitfury. Але є ряд компаній, які демонструють належне застосування технології блокчейн, а також кількість талановитих професійних розробників блокчейн. Певна кількість великих інфраструктурних проектів блокчейн вже має свої офіси в Україні. Для збереження цієї тенденції потрібна низка заходів, які необхідно вжити: запуск методичного підходу до освіти розробників блокчейн, позиціонування України на міжнародній арені як належного місця для формування компетентної команди, демократичного підходу з боку правоохоронних органів. Завдяки цим заходам кількість і якість проектів, що реалізують технологію блокчейн, будуть систематично збільшуватися, що дозволить Україні зайняти впевнену позицію в новій глобальній економіці.

Важливо зазначити, що ці технології застосовуються ІТ-компаніями всіх типів, розглянутих вище. Усі вони мають велике значення для збільшення обсягу експорту і тому потребують особливої уваги так само, як і збільшення загальної вартості ІТ-продуктів та послуг, створених в Україні.

- *ІТ — це індустрія, яка швидко зростає, створює продукти з високою доданою вартістю та забезпечує важливі надходження від експорту. Але багато ІТ-компаній базуються поза межами України через перешкоди для ведення бізнесу в Україні, несприятливе оподаткування для високотехнологічних компаній у порівнянні з іншими країнами, труднощі з залученням інвестицій у високоризикову локацію, а також все ще високі ризики для капіталу та прав інтелектуальної власності.*
- *Українські ІТ-компанії пропонують широкий спектр ІТ-послуг різних ступенів складності, які можуть задовольнити будь-які вимоги клієнтів від малих іноземних компаній до великих корпорацій. ІТ-продукти також розвиваються та мають великий потенціал.*
- *Розвитку ІТ-сектора сприяє наявна у країні інфраструктура: широкосмуговий доступ до Інтернету доволі швидкісний та якісний; у 2017 році Україна посіла 42-е місце у світовому рейтингу швидкості Інтернету.*
- *Ряд великих українських компаній добилися успіху на міжнародному ринку та створили ІТ-екосистему в Україні, перевагами якої також користуються малі продуктові компанії та технологічні стартапи.*
- *Необхідно підвищувати додану вартість продуктів та послуг українських компаній, оскільки це є запорукою для подальшого стійкого розвитку ІТ-ринку.*
- *Необхідно приділяти особливу увагу найбільш перспективним групам великих компаній, що надають технологічні послуги та продуктовим компаніям, а також зростаючій кількості стартапів та центрів розробки програмного забезпечення, що підсилює екосистему, та диверсифікує структуру ІТ-експорту.*
- *Більшість нових трендів, таких як хмарні обчислення, інтернет речей та робототехніка, великі дані та штучний інтелект, 3D друк і блокчейн, присутні у країні і вимагають стратегії та сприятливих регуляторних умов для подальшого розвитку.*

Діагноз стану справ в ІТ-секторі

Аналіз екосистеми бізнесу на рис. 12 та у таблиці 4 допомагає краще зрозуміти динаміку та проблеми індустрії.

Рис. 12. Бізнес-екосистема індустрії інформаційних та комунікаційних послуг в Україні

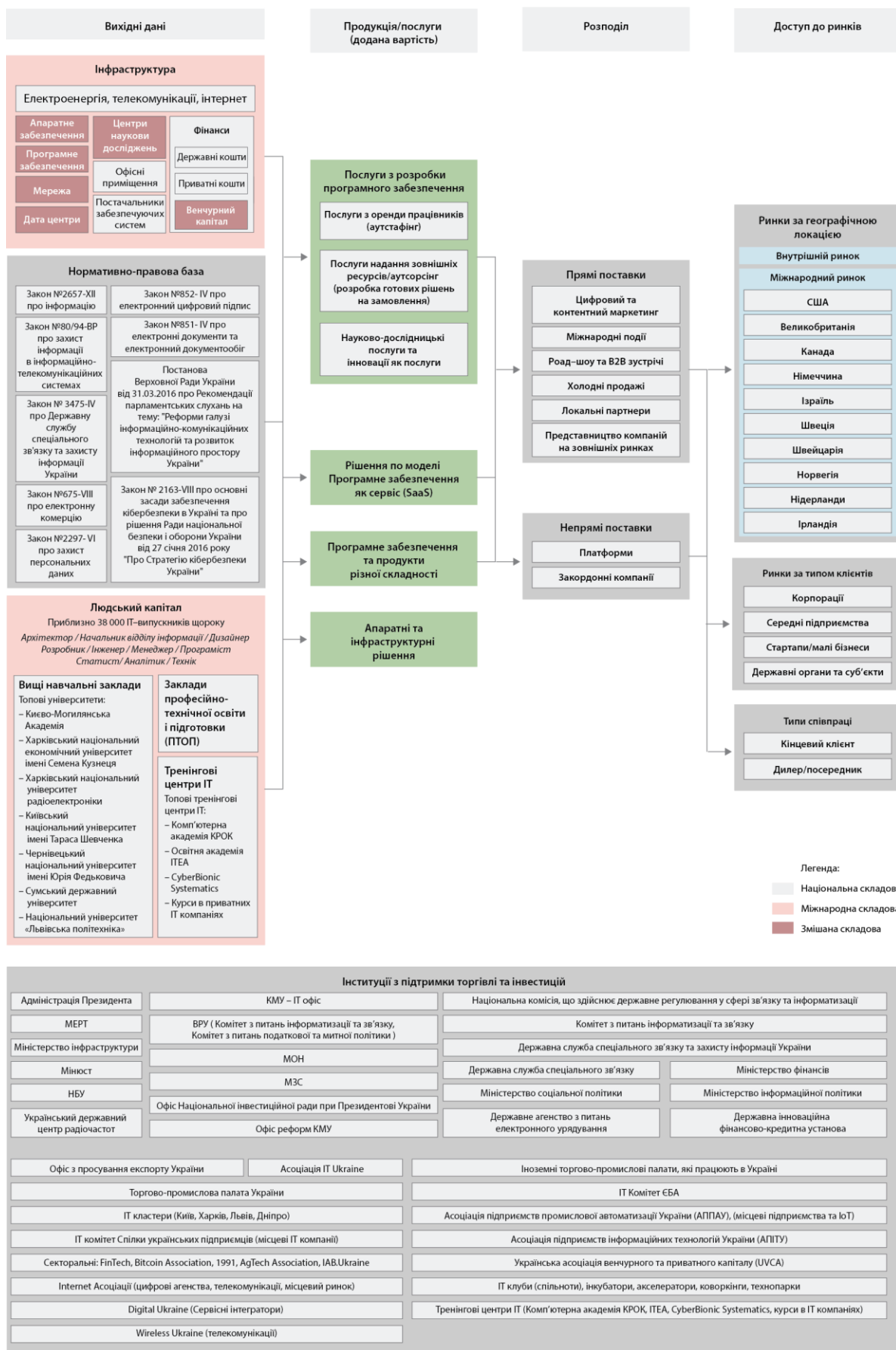


Табл. 4. Стислий опис головних обмежень, з якими ІТ-компанії стикаються в Україні

Конкурентоспроможність	Зв'язок	Зміни
Недостатній захист прав інтелектуальної власності через недостатнє дотримання законодавства та необов'язковий характер його виконання призводять до того, що компанії та права інтелектуальної власності реєструються за кордоном і тому у багатьох випадках не належать українським компаніям <i>Важливість: висока</i>	Недостатні маркетинг країни та загальне глобальне позиціонування України не відповідають іміджу технологічної та наукомісткої економіки, що викликає невірне сприйняття України з боку нових клієнтів та інвесторів <i>Важливість: висока</i>	Обмежена кількість необхідних фахівців через швидко зростаючий попит IT-індустрії на кадри <i>Важливість: висока</i>
Непередбачуваність та зміни у законодавстві ставлять під загрозу розвиток індустрії та її планування <i>Важливість: висока</i>	Місцеві компанії недостатньо добре знають, яким чином слід представляти та просувані свій продукт. Це стримує їх доступ до нових клієнтів та нових ринків <i>Важливість: середня</i>	Обмежені практичні знання та навички перешкоджають початку професійної діяльності <i>Важливість: середня</i>
Компанії обирають розміщення своїх головних офісів за кордоном через обмеження законодавства і застарілі або неіснуючі норми для впровадження та використання новітніх інформаційних технологій, стримують розширення галузі на національному рівні <i>Важливість: висока</i>	Обмежені знання у сфері аналізу ринку, недостатня кількість фахівців з дослідження ринку та бізнес-аналізу, відсутність стратегії виходу на нові ринки заважають просуванню IT-індустрії України на світовому ринку <i>Важливість: середня</i>	Обмежені знання з маркетингу та обмежені навички виходу на нові ринки заважають розвитку бізнесу <i>Важливість: висока</i>
Застаріле трудове законодавство обмежує можливості найму працівників, примушуючи компанії використовувати моделі підприємств-підрядників, а також ускладнює інтеграцію студентів до ринку праці, обмежує можливості для стажування та заважає залученню професіоналів до викладання в університетах <i>Важливість: висока</i>	Відсутність координаторів та представництва індустрії у цілому на глобальному рівні обмежують бізнес-можливості для компаній <i>Важливість: середня</i>	Відсутність градації фахівців та їх компетенції призводять до значного розриву зарплатної плати <i>Важливість: середня</i>
Застаріле законодавство обмежує можливості університетів стати гнучкими та фінансово стійкими та швидко реагувати на вимоги ринку <i>Важливість: висока</i>	Недостатня інституційна підтримка не сприяє покращенню іміджу індустрії та доступу до нових ринків <i>Важливість: середня</i>	Недорозвинена екосистема та обмежена кількість технопарків та коворкінгів обмежують можливості стартапів для генерування та випробування ідей <i>Важливість: висока</i>
	Обмежене розуміння бізнес-моделей науковцями, недостатня зацікавленість та обмежені ресурси послаблюють зв'язок між індустрією та науковою спільнотою <i>Важливість: низька</i>	Обмежена кількість кластерів та інкубаторів через брак ресурсів та недостатню підтримку їх розвитку <i>Важливість: висока</i>
	Обмежена співпраця між регіональними торговими палатами та галузевими асоціаціями призводить до того, що вони працюють відокремлено і не виконують роль сполучника з міжнародними ринками та не представляють IT-галузь за кордоном <i>Важливість: середня</i>	Обмежена фінансова та інфраструктурна підтримка, відсутність сприятливого середовища для заохочення до створення стартапів <i>Важливість: висока</i>
		Обмежена наявність таких механізмів фінансування, як краудфандінг, ризикове фінансування на ранніх етапах, бізнес-ангели, венчурний мікрокапітал тощо, ускладнює розвиток нових ініціатив <i>Важливість: висока</i>

Легенда:

Обмеження можливостей компаній

Обмеження бізнес-екосистеми

Обмеження національного бізнес-середовища

Фокус на найнагальніших проблемах

Інтенсивні консультації з зацікавленими сторонами, польові дослідження та вивчення літератури допомогли ідентифікувати обмеження, з якими стикається ICT-сектор і які заважають його зростанню у коротко- та середньостроковій перспективі. Щоб забезпечити ефективність та точність Стратегії, нижче зазначено лише самі критичні проблеми, усунення яких має бути предметом цієї Стратегії.

Обмеження виявлено відповідно до методології ІТС (див. рис. 13). Вони визначаються трьома вимірами — регуляторним, інституційним та корпоративним.

- **Регуляторні обмеження** стосуються законодавчих та регуляторних проблем, які обмежують ефективність функціонування підтримки торгівлі відповідно до кращих міжнародних практик.
- **Інституційні обмеження** стосуються проблем з боку постачальників, пов'язаних із послугами інституцій підтримки торгівлі та інвестицій (TISI) для компаній; зокрема, вони стосуються спроможності та наявних ресурсів інституцій для забезпечення ефективного надання послуг.
- **Корпоративні обмеження** стосуються проблем попиту, які пов'язані з логістичною інфраструктурою.

Рис. 13. Рамкова структура ІТС для забезпечення конкурентоспроможності малого та середнього бізнесу

Характеристики	Теми	Рівні
Конкуренція	Відповідність кількісним і фінансовим вимогам Часові вимоги Вимоги до якості	Спроможність компаній Екосистема бізнесу Національне середовище
Зв'язки	Зв'язки з покупцями Зв'язки з постачальниками Зв'язки з інституціями	
Зміни	Вимоги до фінансування Вимоги до навичок, вимоги Пов'язані з інтелектуальною власністю та інноваціями	

Обмеження конкурентоспроможності: проблеми, які обмежують здатність ІТ-сектора конкурувати на національному та міжнародному ринках. Вони стосуються питань доступу, продуктивності, управління якістю, національної інфраструктури, дотримання стандартів тощо.

Нормативна база та юридичні питання

Недостатній захист прав інтелектуальної власності через недостатнє дотримання законодавства та необов'язковий характер його виконання призводять до того, що компанії та права інтелектуальної власності реєструються за кордоном і тому у багатьох випадках не належать українським компаніям

Україна ухвалила ряд законів про захист прав інтелектуальної власності, але є питання до якості роботи судів, їх надійності та неупередженості. Окрім цього, частка піратського контенту у сфері медіа та програмного забезпечення в Україні залишається високою, тому питання захисту інтелектуальної власності залишаються актуальними. У вересні 2018 р. було оголошено про затвердження проекту Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України з метою покращення державного управління у сфері інтелектуальної власності». Цей документ передбачає створення Національного відомства з питань інтелектуальної власності як публічно-правової юридичної особи, підпорядкованої Міністерству економічного розвитку та торгівлі. Наразі далеко не всі судді усвідомлюють природу прав інтелектуальної власності. Судам потрібні технічні експерти з відповідною фаховою підготовкою з питань інтелектуальної власності. Також необхідно додатково дослідити питання ефективності патентної системи.

Ці обмеження розглядаються у **РoA: 1.1.2**

Непередбачуваність та зміни у законодавстві ставлять під загрозу розвиток індустрії та її планування

Недостатні прозорість та передбачуваність змін у податковому законодавстві перешкоджають розвитку та зростанню ІТ-індустрії. Можливість скасування єдиного податку робить бізнес-середовище для компаній нестабільним, наслідки зміни цієї системи неможливо передбачити. Ця неясність негативно впливає на планування подальшого розвитку компаній та потребуватиме додаткових фінансових ресурсів для виконання зобов'язань компаній перед своїми довгостроковими клієнтами за кількарічними контрактами. Беручи до уваги нестабільну політичну та економічну ситуацію в Україні, поточна ставка оподаткування на рівні 5%, яку де факто використовують компанії, фактично є важливою перевагою для компаній, яка спонукає їх робити вибір на користь України і робить їх конкурентоздатними на глобальних ринках. Ця система оподаткування була причиною, чому ІТ-сектор України став розвиватися і досі залишається головним фактором їх успіху.

Окрім цього, відсутність законодавства про інвестиції означає недостатній захист інвестицій та недосконалу систему захисту прав інвесторів та міноритарних власників, що також суттєво перешкоджає зростанню індустрії та залученню інвестицій в ІТ-сектор.

Ці обмеження розглядаються у **РoA: 1.2.1, 1.1.4, 2.4.1, 2.4.2**

Компанії вирішують розміщувати свої головні офіси за кордоном через недосконалість законодавства

Є ряд регуляторних проблем у законодавстві, які змушують українські компанії розміщувати та реєструвати свої головні офіси за кордоном. Окрім вищезазначених обмежень, слід також згадати бюрократичні проблеми, які стосуються отримання оплати від контрагентів, обов'язкового продажу валютної виручки, нездатності опрацьовувати дрібні численні платежі за придбання програмних додатків в онлайн-крамницях, відсутності електронних грошей та, відповідно, PayPal, незапланованих перевірок силовими органами, обмеженого захисту прав інтелектуальної власності та складних процесів управління бізнесом.

До того ж застарілість або відсутність законодавства про адаптацію та застосування новітніх інформаційних технологій обмежують розширення ІТ-сектора на національному рівні. Деяких законів просто немає (це стосується, наприклад, електронних грошей, які наразі є незаконним засобом оплати), або ж вони застарілі (наприклад, трудове законодавство, яке було ухвалене ще за часів СРСР та суттєво обмежує розвиток ІТ-сектора).

Ці обмеження розглядаються у **РoA**: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.10

Застаріле трудове законодавство обмежує можливості найму працівників, примушуючи компанії використовувати моделі підприємців-підрядників, а також ускладнює інтеграцію студентів до ринку праці, обмежує можливості для стажування та заважає залученню професіоналів до викладання в університетах

Наразі існує велика кількість обмежень і регулювань, які є результатом того факту, що закони про працю були створені ще в радянські часи, а зараз у нас гігноміка. Ця необхідність слідувати великій кількості застарілих правил примушує велику кількість бізнесів використовувати роботу підрядників замість співробітників заради управління ризиками і легкості управління.

Законне прийняття студентів для стажування вимагає дотримання ряду бюрократичних процедур, і більшість компаній уникає цих процедур та пов'язаних із ними ризиків. Студенти університетів не мають контактів з індустрією, а зв'язок з реальним бізнесом обмежується кількома регіональними кластерами в університетах. Чинні правила забороняють професіоналам викладати в університетах без відповідного наукового ступеня, хоча їх практичний досвід, яким вони можуть поділитися зі студентами, є дуже корисним та повинен максимально інтенсивно передаватися на освітньому рівні.

Ці обмеження розглядаються у **РoA**: 1.1.3, 1.1.5, 1.1.11

Застаріле законодавство обмежує можливості університетів стати гнучкими та фінансово стійкими та швидко реагувати на вимоги ринку.

Університети мають право приймати гроші тільки на навчання студентів та наукову роботу, що робить неможливим розпочати будь-яку спільну діяльність з бізнесом офіційно. Курси комерційної освіти в університетах є неконкурентними через високий податковий тягар. Університети не мають коштів на придбання сучасного обладнання, оскільки ціна такого обладнання висока, державні гроші не можуть покрити витрати, і немає інших офіційних способів заробити гроші. Зарплати вчителів встановлюються законом і не можуть бути збільшені, що призводить до великих втрат талановитих вчителів, які йдуть у бізнес, щоб мати більш конкурентні зарплати. Професіонали з бізнесу не можуть викладати офіційно в університетах, хоча часто мають більше знань у технологіях, ніж викладачі університету. Через вимоги до наявності певної кількості вчителів, які мають ступінь, і втрату молодих талановитих вчителів університети повинні тримати викладачів із застарілими знаннями, але які мають ступінь, щоб виконати вимоги. Це призводить до неможливості створення наукових колективів і подання заявки на отримання гранту. Невелика кількість талановитих вчених зазвичай не володіє комерційними знаннями.

Ці обмеження розглядаються у **РoA**: 1.1.11, 1.2.2

Обмеження зв'язку: проблеми зв'язку з постачальниками, ринками та клієнтами. Вони стосуються складнощів, пов'язаних, зокрема, з інформацією про ринок, маркетингом, розвитком торгівлі, брендингом та торгівельними угодами.

Зв'язки з покупцями

Недостатній маркетинг країни та загальне глобальне позиціонування України не відповідають іміджу технологічної та наукомісткої економіки, що викликає невірне сприйняття України з боку нових клієнтів та інвесторів

В Україні відсутня єдина скоординована маркетингова структура для підтримки ІТ-індустрії. Представники держави та працівники закордонних місій і дипломатичних установ недостатньо добре усвідомлюють потенціал галузі, а індустрія не має єдиного голосу і єдиного меседжу для підтримки іміджу країни як визнаного центру ІТ. Меседжі від України є розрізненими та не мають системного характеру, а досягнення та історії успіху висвітлюються недостатньо ефективно.

Ці обмеження розглядаються у **РoA**: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.8, 3.1.9

Місцеві компанії недостатньо добре знають, яким чином слід представляти та просувати свій продукт. Це стримує їх доступ до нових клієнтів та нових ринків

Місцеві малі та середні компанії мають обмежені ресурси та знання для власного маркетингу. Вони витрачають багато часу на створення нового продукту, а потім не знають, як його просувати та продавати на ринку. Однією з причин такого стану справ є обмежені фінансові можливості, які не дозволяють мати у штаті компанії окремого фахівця з маркетингу. Іншими причинами є обмеженість презентації продукту, недостатні навички самомаркетингу та у деяких випадках недостатнє володіння іноземними мовами.

Ці обмеження розглядаються у **РoA**: 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 1.2.3, 1.2.7, 1.2.10

Обмежені знання у сфері аналізу ринку, недостатня кількість фахівців з дослідження ринку та бізнес-аналізу, відсутність стратегії виходу на нові ринки заважають просуванню ІТ-індустрії України на світовому ринку

У багатьох компаній майже немає інформації про покупців їх продуктів, а багато з них незадоволені якістю та ціною послуг організацій, які надають інформацію про потенційних клієнтів. Недостатні знання у сфері маркетингових стратегій та комунікації брендів, зокрема, для малих та середніх компаній, суттєво обмежують вихід компаній на світовий ринок. Чимало компаній дуже часто працюють з клієнтами на разовій основі та не мають плану подальших дій, а також не здійснюють поглиблений аналіз ринку.

Багатьом компаніям складно перетворюватися з малих та середніх аутсорсингових компаній на компанії-розробники через відсутність інтегрованого підходу та брак інституційної та організаційної підтримки. У більшості випадків малі та середні компанії TSC навіть не усвідомлюють можливості перетворення на компанії-розробники. У них також відсутні навички аналізу ринку та адаптації до його потреб, а також навички подальшої розробки продуктів та їх продажу. Водночас належна методична підтримка може допомогти таким компаніям стати на потужне джерело нових стартапів та програмних продуктів.

Ці обмеження розглядаються у **РoA**: 2.3.1, 2.3.2, 1.2.7, 1.2.10

Зв'язки з постачальниками

Відсутність координаторів та представництва індустрії загалом на глобальному рівні обмежують бізнес-можливості для компаній

Наразі відсутні торгові місії та підприємці, уповноважені індустрією, які системно працюють з ринком. У місіях та дипломатичних установах України за кордоном є відділи з питань торгівлі, але у дипломатів немає достатньо знань про український бізнес та його можливості. Відсутнє єдине розуміння ІТ-індустрії, немає правильного меседжу, з яким можна було б просувати українську ІТ-індустрію за кордоном силами державних органів з питань торгівлі. Великі компанії мають офіси за кордоном, але в них немає фахівців з продажу, які б могли системно працювати для групи компаній за кордоном.

Ці обмеження розглядаються у **РoA**: 2.4.3, 3.1.6, 3.1.8, 3.1.9

Зв'язки з установами

Недостатня інституційна підтримка не сприяє покращенню іміджу індустрії та доступу до нових ринків

У стосунках між державними установами та бізнес-спільнотою немає достатньо довіри та регулярної комунікації, що обмежує взаємодію між ними. Однак сама ІТ-індустрія ще переживає початковий етап своєї консолідації, ІТ-кластери тільки почали виникати, а наявні ІТ-асоціації покривають лише певні сегменти, а не всю ІТ-індустрію. У деяких випадках спостерігається дублювання функцій на рівні державних та бізнесових установ. Наприклад, ІТ Україна та кластери реалізують схожі заходи, а ІТ Україна, ІТ-комітет ЄБА та інші численні неурядові організації намагаються вирішувати схожі проблеми самотужки. У державному секторі часто ведуться розмови про необхідність створення єдиного ІТ-центру, який би скеровував роботу над усіма проблемами ІТ-галузі та сприяв дигіталізації економіки і відстежував виконання «цифрового» порядку денного Урядом.

Ці обмеження розглядаються у **РoA**: 1.1.9, 2.4.3, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.9, 3.2.1, 3.3.2

Обмежене розуміння бізнес-моделей науковцями, недостатня зацікавленість та обмежені ресурси послаблюють зв'язок між індустрією та науковою спільнотою

Однією з головних причин обмежених зв'язків між науковцями та індустрією є відсутність сприятливих умов для розробки ІТ-продуктів та створення інтелектуальної власності у дослідницьких центрах університетів. Відсутні стимули для монетизації винаходів на рівні університетів, а дослідницькі центри та окремі дослідники не отримують роялті за свої винаходи. Це суттєво знижує мотивацію науковців та майже зводить нанівець партнерство між науковцями та компаніями-розробниками ІТ-продуктів і стартапами у сфері розробки нових ідей та їх перетворення на конкретний продукт. Ще однією причиною є загальне зниження інтересу до наук та винахідницької діяльності, обмежені ресурси дослідницьких установ та відсутність інституцій, відповідальних за популяризацію та підтримку вітчизняної науки, технічну допомогу науковцям та стартапам, сприяння позитивному іміджу науки та підприємництва на основі наукових розробок, а також за поширення новин про наукові дослідження та інновації.

Ці обмеження розглядаються у **РoA**: 1.1.2, 1.2.9, 2.1.3, 2.1.7

Обмежена співпраця між регіональними торговими палатами та галузевими асоціаціями призводить до того, що вони працюють відокремлено і не виконують роль сполучника з міжнародними ринками та не представляють ІТ-галузь за кордоном

Обмежені зв'язки між торговими палатами (включно з закордонними), які працюють в Україні, та асоціаціями не дозволяють спільно планувати заходи з розвитку ринку та просування продуктів та послуг. Українські торгові палати не мають офісів за кордоном, тому вони наразі не можуть поєднувати компанії ІТ-галузі з відповідними ринками. ІТ-індустрія ефективно зростає самотужки, але організації з підтримки торгівлі могли б надавати відповідні послуги експортерам та допомагати поширювати інформацію про Україну за кордоном, допомагаючи налагоджувати нові бізнес-контакти.

Ці обмеження розглядаються у **Плані дій**: 2.1.1, 2.2.1, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.3.1, 3.3.3

Обмеження змін: проблеми, які обмежують здатність ІТ-сектора до змін, інновацій та використання нових трендів. Цей аспект стосується, зокрема, викликів у залученні освічених фахівців, інституційній підтримці інновацій, сприянні інвестицій, корпоративній соціальній відповідальності та зайнятості молоді і жінок.

Кваліфікаційні вимоги

Обмежена кількість необхідних фахівців через швидко зростаючий попит ІТ-індустрії на кадри

Як і в багатьох інших країнах, попит на ІТ-фахівців в Україні є високим і продовжує зростати. Пріоритетним завданням для забезпечення зростання ІТ-ринку є підготовка необхідної кількості висококваліфікованих фахівців з високим ступенем спеціалізації для ІТ-індустрії. Комунікація та обмін інформацією між компаніями та освітніми закладами для визначення, де є дефіцит навичок

студентів, розробки нових навчальних планів та реалізації нових освітніх курсів для задоволення швидко зростаючих потреб галузі наразі є обмеженими. Відсутній працездатний механізм систематизації кваліфікаційних потреб бізнесу, бізнесу та освітній галузі бракує регулярної комунікації. ІТ-індустрія повинна активно долучатися до створення магістерських ІТ-програм. Також обов'язково необхідно організувати навчальний курс для підвищення рівня випускників з базового до поглибленого та з поглибленого до рівня експерта, а також вступний курс з проектного менеджменту та розвитку бізнесу відповідно до потреб ІТ-галузі.

Необхідно реалізувати спеціальні освітні вступні програми з цифрових спеціальностей та новітніх технологій у складі відповідних навчальних планів спеціалізованих освітніх установ. Перші спеціальні програми вже запроваджено у деяких університетах, наприклад, у Харківському політехнічному університеті (наука про дані), Національному університеті «Львівська політехніка» (системний інжиніринг (інтернет речей) та системи штучного інтелекту). Слід еобхідно запроваджувати більше програм за такими напрямками сучасних технологій, як агрітех, фінтех, робототехніка тощо для задоволення зростаючих потреб індустрії.

Ці обмеження розглядаються у Плані дій: 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.4.2, 3.2.2

Обмежені практичні знання та навички перешкоджають початку професійної діяльності

Існує значний розрив між теорією, яку викладають у вишах, та практичними знаннями, яких потребує ІТ-індустрія. Швидкість розвитку технологій є такою високою, що самі технології швидко застарівають і поступаються новим трендам, а вишам складно змінювати та адаптувати свої навчальні плани до нових тенденцій та до прогресу у практичному застосуванні технологій. Це частково пояснюється нездатністю вишів запропонувати конкурентоспроможну оплату праці своїм викладачам, чимало з яких віддають перевагу роботі в ІТ-компаніях. Поєднання практичної роботи в ІТ-галузі з викладанням ще не набуло поширення в Україні.

Ці обмеження розглядаються у Плані дій: 1.2.9, 2.1.3, 2.1.5, 2.2.2

Обмежені знання з маркетингу та обмежені навички виходу на нові ринки заважають розвитку бізнесу

Компаніям (зокрема, малим та середнім компаніям і стартапам) не вистачає знань, необхідних для підготовки бізнес-планів, початку бізнес-діяльності, залучення інвестиції та презентації ідей. Ця проблема пояснюється недостатньою обізнаністю з аспектами підприємницької діяльності та відсутністю навичок роботи з фінансами. Вона ускладнюється через відсутність освітньої пропозиції у сфері продажів, маркетингу та розвитку бізнесу загалом та в ІТ-галузі зокрема. Університети не пропонують навчальних програм з цифрового маркетингу та продажів в ІТ-галузі, що призводить до значного розриву між потребами та наявними можливостями. Обмежені фінансові ресурси малих та середніх компаній і стартапів обмежують можливість виходу на цільові ринки та ознайомлення зі способом мислення та ведення бізнесу на цих ринках.

Ці обмеження розглядаються у Плані дій: 2.3.1, 2.3.2, 2.3.4, 3.1.9

Вимоги до інновацій та інфраструктура

Недорозвинена екосистема та обмежена кількість технопарків та коворкінгів обмежують можливості стартапів для генерування та випробування ідей

Сучасній екосистемі бізнесу не вистачає каналів комунікації між постачальниками та споживачами. Через це стартапам складно знаходити наявні ринкові ніші та визначати потреби клієнтів, а бізнес-акселераторам складно знаходити якісні стартапи. Недостатня кількість технопарків та коворкінгів (зокрема, у регіонах) з необхідною інфраструктурою (конференц-зали, приміщення для зустрічей, інноваційний та навчальний простір), а також відсутність бізнес-інкубаторів та інвестиційного капіталу обмежують швидкість створення нових та розвитку існуючих стартапів. Відсутність доступних за ціною приміщень для бізнес-заходів та недостатня кількість міжнародних спікерів обмежують поширення ідей та розвиток галузі відповідно до кращих світових практик. Сучасний розвиток iHUB у Києві та ІТ-району у Львові є першим кроком до підтримки ефективної екосистеми бізнесу для розвитку ІТ-індустрії.

Ці обмеження розглядаються у Плані дій: 1.2.2, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6

Обмежена кількість кластерів та інкубаторів через брак ресурсів та недостатню підтримку їх розвитку

У держави немає програм підтримки розвитку кластерів, а уряд чи відповідні організації не надають фінансової підтримки. Кластери пробують розвивати власні бізнес-моделі завдяки внескам своїх учасників. Це дуже складне завдання, беручи до уваги загальну незрілість ринку, брак співпраці та довгострокового планування у більшості компаній, зокрема малих та середніх.

Ці обмеження розглядаються у Плані дій: 1.1.5, 1.1.9, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9

Обмежена фінансова та інфраструктурна підтримка, відсутність сприятливого середовища для заохочення до створення стартапів

Стартапам бракує фінансування на стартовому та передстартовому етапі. Їм також не вистачає знань про справжні потреби бізнесу та про маркетинг і розвиток бізнесу. Обмежена інфраструктура для інкубаторів та акселераторів, а також обмежені зв'язки з надихаючими спікерами також не сприяють розвитку зростаючої кількості стартапів. Підприємницька культура в Україні потребує посилення та розвитку на самих ранніх етапах, оскільки успішні стартапи часто переміщуються за кордон.

Ці обмеження розглядаються у Плані дій: 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.8, 1.2.9

Вимоги до фінансування

Обмежена наявність таких механізмів фінансування, як краудфандинг, ризикове фінансування на ранніх етапах, бізнес-ангели, венчурний мікрокапітал тощо, ускладнює розвиток нових ініціатив

Фінансові стимули або інша додаткова технічна підтримка для ІТ-компаній та розвитку екосистеми бізнесу є доволі обмеженими. Існує нагальна потреба у фінансованих державою механізмах підтримки компаній на ранніх етапах їх створення та залучення венчурного капіталу. З іншого боку, залучення іноземних інвестицій дуже ускладнюється відсутністю інформації про потенціал української ІТ-галузі в іноземних інвесторів або часто невірним уявленням про Україну. Іноземні інвестори часто не знають, як можна почати працювати в Україні. Дуже слабкою залишається інфраструктура для венчурного капіталу. Також відсутні офіційні ресурси, які можуть надати інформацію про необхідні контакти та початок роботи на ринку.

Ці обмеження розглядаються у Плані дій: 1.2.3, 1.2.8, 2.3.2

Шлях уперед

Бачення

Стейкхолдери сформулювали наступне бачення української ІТ-індустрії:

Україна: інноваційний всесвітньо визнаний технологічний центр з високою доданою вартістю для глобальної цифрової економіки

Стратегічна орієнтація

Технологічні пріоритети для України

Стратегічні технологічні пріоритети України визначені з урахуванням потенціалу зростання міжнародного ринку та фундаментальних потреб української економіки. При цьому розглядається ряд різних аспектів, до яких належать потенціал розвитку технологій, внесок новітніх технологій до конкурентоспроможності країни та економіки загалом, здатність набувати або розвивати необхідні навички, пріоритетні іноземні ринки та їх потреби відповідно до останніх технологій. Ми почнемо з аналізу впливу різних типів компаній на різні аспекти економіки країни (див. табл. 5).

Табл. 5. Потенційний внесок новітніх технологій до економіки країни

Вертикаль / внесок*	До можливих експортних надходжень	До вартості інтелектуальної власності в Україні	До конкурентоспроможності країни	До підвищення якості освіти в Україні
Компанії, що надають технологічні послуги (ІТО, КРО, ВРО)	*****	**	***	*****
Центр розробки програмного забезпечення	*****	-	**	***
Продуктові компанії та технологічні стартапи	****	*****	*****	***
Дата-центри	***	*	****	**
Інші послуги, пов'язані з ІТ (системні інтегратори та продавці	**	*	***	***

комп'ютерного обладнання)				
Телекомунікації	**	-	*****	***

Джерело: ІТС, на основі консультацій із зацікавленими суб'єктами та додаткових кабінетних досліджень

Як бачимо, кожен тип має різний набір переваг для економіки, але оскільки ціль стратегії — підвищити експорт та інноваційний потенціал та посилити створення інтелектуальної власності, фокус стратегії на компаніях, що надають технологічні послуги, центрах розробки програмного забезпечення, продуктових компаній та технологічних стартапах.

Ще одним параметром для визначення орієнтирів стратегічного розвитку ІТ-індустрії є здатність набувати або розвивати необхідні навички як для типів компаній, так і для багатообіцяючих технологій, що зростають (див. табл. 6).

Табл. 6. Здатність набувати або розвивати необхідні навички

Ринки / сектори для розвитку	Поточна позиція в Україні*	Вимоги для зростання	Переваги
Компанії, що надають технологічні послуги (ІТО)	*****	Прозорість податкової системи. Якісна освітня система для підготовки інженерів	Вагомий внесок до експорту
Компанії, що надають технологічні послуги (КРО)	**	Сильна експертиза за деякими ключовими напрямками бізнесу	Посилення експертизи за ключовими напрямками, яка сприяє створенню нових продуктів
Компанії, що надають технологічні послуги (ВРО)	**	Якісна телекомунікаційна інфраструктура / набуття знань про іншу культуру / сприятливе трудове законодавство / вища привабливість для іноземних клієнтів	Використання якісної робочої сили, що сприяє КРО
Центр розробки програмного забезпечення	**	Якісна освітня система, сприятлива бізнес-середа, конкурентна локація	Вагомий внесок до експорту, опанування випробуваних методів
Продуктові компанії та технологічні стартапи	*	Більший ринок, стимули до розвитку інтелектуальної власності, сприятливе середовище для інвестицій та правовий захист інновацій	Сталі ІТ-бізнеси, які працюють на глобальних ринках
Дата-центри, хмарні технології	*	Якісна телекомунікаційна інфраструктура / політична стабільність, безпечне середовище, управлінська зрілість, відкритий ринок землі	Зниження залежності від зовнішніх факторів

Інші послуги, пов'язані з ІТ (системні інтегратори та продавці комп'ютерного обладнання)	**	Якісна телекомунікаційна інфраструктура, сприятливі митні умови, захист капіталу в країні	Вагомий внесок до експорту / підтримка місцевої економіки
Телекомунікації	**	Бачення країни та поділ між державною ініціативою та приватним сектором	Вагомий вплив на всю економіку та освітню систему
Інтернет речей та робототехніка	*	Знання місцевого ринку та індустрії — штучний інтелект — на високому рівні	Very strong on local economy
Електронне навчання	*	Підготовка фахівців «з нуля» або політика безперервної освіти	Велике значення за умови узгодження з освітньою стратегією
Кібербезпека	***	Вища математична освіта	Широкий ринок / ринок з високою капіталізацією
Штучний інтелект, великі дані	*	Можливості для розрахунків, вища математична освіта, ІТ / машинне навчання mastered	Зниження залежності від зовнішніх факторів
Машинне навчання	-	Наявність даних — можливості для розрахунків	Зниження залежності від зовнішніх факторів, капіталізація виробництва даних
Блокчейн	****	Вища математична освіта / кібербезпека mastered	Широкий ринок / ринок з високою капіталізацією
3D-друк	*	Обладнання та інвестиції для подальшого розвитку	Посилення розвитку інтернету речей та робототехніки

Джерело: ІТС, на основі консультацій із зацікавленими суб'єктами та додаткових кабінетних досліджень

Таблиця містить огляд поточного стану розвитку типів компаній і перспективних глобальних технологій і надає інформацію про те, що потрібно для поліпшення цих позицій. У нас є хороші стартові позиції з компаніями, що надають технологічні послуги, які потребують стабільних і зрозумілих податкових систем, хороші позиції в Blockchain і Cybersecurity. Продуктові компанії та стартапи вимагають зростання внутрішнього ринку разом із вирішенням проблеми з відсутністю інвестиційного капіталу та регулювання, і більшість технологій вимагають високого рівня кваліфікації з математики.

Ринкові пріоритети для України

У сфері новітніх технологій нематеріальний характер продуктів та послуг допомагає долати фізичні кордони, але при цьому залишаються інші кордони, пов'язані з іншими країнами, культурними та лінгвістичними відмінностями, політикою й економікою, а також з конкурентоспроможністю України. Здатність вийти на ринок залежить від ряду факторів, серед яких — попит, конкурентоспроможна ціна, культурна близькість, технологічна спроможність або інфраструктура, опосередкований внесок продуктів і послуг до розвитку країни (див. табл. 7).

Табл. 7. Ринкові можливості для сектора ІТ

Обрані продукти/рішення/послуги	Логіка	Існуючі ринки	Перспективні ринки	Швидкість Короткострокова прибутковість (ST ROI) Довгострокова прибутковість (LT ROI)
Підвищення спроможності України до аутсорсингу інформаційних технологій (ІТО)	Перспективні клієнти: європейські та американські компанії, яким потрібні фахівці з високим рівнем кваліфікації. Чому? Європі та США дуже бракує інженерів, і цей дефіцит залишатиметься і в майбутньому. Яким чином? Забезпечення прозорості та стабільності податкової системи, посилення освітньої галузі, розвиток експертизи через проекти у галузях з високою доданою вартістю, пов'язаних із ключовими технологіями (безпека, блокчейн, інтернет речей), або у фінансовій галузі та в секторі страхових послуг.	США / ЄС	США / ЄС / ЯПОНІЯ / ІЗРАЇЛЬ / ПІВДЕННА КОРЕЯ	Швидкість:
				Висока
				ST ROI:
Підвищення привабливості для дослідницьких центрів закордонних виробників	Перспективні клієнти: компанії з Європи, США, Японії та Південної Кореї, які бажають мати базу в Європі з невисокими витратами. Чому? Інтернаціоналізація великих компаній вимагає присутності їх дослідницьких	ПІВДЕННА КОРЕЯ / НІМЕЧЧИНА	США / ЄС / ЯПОНІЯ / ПІВДЕННА КОРЕЯ	Висока
				LT ROI:
				Середня
Підвищення привабливості для дослідницьких центрів закордонних виробників	Перспективні клієнти: компанії з Європи, США, Японії та Південної Кореї, які бажають мати базу в Європі з невисокими витратами. Чому? Інтернаціоналізація великих компаній вимагає присутності їх дослідницьких	ПІВДЕННА КОРЕЯ / НІМЕЧЧИНА	США / ЄС / ЯПОНІЯ / ПІВДЕННА КОРЕЯ	Швидкість:
				Середня
				ST ROI:
Підвищення привабливості для дослідницьких центрів закордонних виробників	Перспективні клієнти: компанії з Європи, США, Японії та Південної Кореї, які бажають мати базу в Європі з невисокими витратами. Чому? Інтернаціоналізація великих компаній вимагає присутності їх дослідницьких	ПІВДЕННА КОРЕЯ / НІМЕЧЧИНА	США / ЄС / ЯПОНІЯ / ПІВДЕННА КОРЕЯ	Середня
				ST ROI:
				Середня

	центрів ближче до ринків збуту. Це дозволяє їм бути гнучкішими у розробці своєї стратегії розвитку та отримати доступ до кваліфікованих кадрів. Яким чином? Забезпечення чіткої комунікації про переваги України, покращення іміджу України з застосуванням двоступеневого підходу: місцева підтримка нових об'єктів за допомогою вже наявних клієнтів та робота торгових місій за кордоном за допомогою української діаспори.			LT ROI: Висока
Розвиток здатності країни до створення продуктів на додаток до продажу послуг	Перспективні клієнти: ключові ринки для традиційних галузей України (сільське господарство, промисловість). Ринки, на яких можливо монетизувати набуті навички: безпека, блокчейн, фінтех, ігрова індустрія, енергетика, тощо.. Чому? Створення об'єктів інтелектуальної власності з високою доданою вартістю дозволяє забезпечити сталий розвиток, конкуренція у цій сфері є менш жорсткою у порівнянні з продажем послуг із розробки. Це допомагає утримувати у країні кваліфікованих працівників та знизити відтік фахівців за кордон. Яким чином? Створення сприятливого для підприємців фінансового середовища (прибутковість капіталу, венчурний капітал тощо) одночасно з дієвим захистом прав інтелектуальної власності.	Головним ринком є місцевий або регіональний ринок через культурну спорідненість	Усі країни, що розвиваються	Швидкість Низька
				ST ROI: Низька
				LT ROI: Дуже висока

Розвиток КРО (аутсорсинг ключових процесів) у ключових секторах	Перспективні клієнти: банківська сфера, фондовий ринок та страхування, дослідження та біотехнології на замовлення, інженерний дизайн Чому? КРО може доповнювати існуючий ІТО та підвищувати прибутковість експорту. У поєднанні з концентрацією на обраних ключових секторах це сприятиме створенню об'єктів інтелектуальної власності у перспективних для України секторах та захищатиме ІТО від непередбачуваної конкуренції. Яким чином? Через підтримку філій компаній та угоди про вертикальну співпрацю / ІТО. Підтримка міжнародного визнання експертизи українських компаній в окремих секторах (банківська сфера / страхування / інженерний дизайн / безпека / агротех), які не вимагають значних навичок міжкультурної комунікації.	Європа	США	Швидкість
				Від низької до середньої
				ST ROI:
Розробка рішень для електронного врядування	Перспективні клієнти: у першу чергу — місцевий ринок, міжнародний ринок має другорядне значення. Чому? Україна має робити швидші кроки і тому повинна розвивати навички електронного врядування. Це є абсолютно необхідним і означає перетворення перетворення чинних обмежень на шанс для розвитку та розвитку відповідних навичок з експортним потенціалом. Це також допоможе посилити роль	Місцевий / регіональний	Європа, країни, що розвиваються	Висока
				LT ROI:
				Висока
				Швидкість:
				Середня
				ST ROI:
				Висока
				LT ROI:
				Середня

	України як центру експертизи у цій галузі. Яким чином? Компанії, обрані для розробки рішень з електронного врядування, повинні бути здатні експортувати свої продукти. Вітчизняні компанії повинні грати пріоритетну роль у розробці та розгортанні рішень з електронного врядування.			
Розвиток компетенцій майбутнього (робототехніка, інтернет речей) у ключових секторах (сільське господарство, промисловість) для економіки України	Перспективні клієнти: у першу чергу — вітчизняні компанії. Потім — міжнародний бізнес. Чому? Розвиваючи напрями діяльності, пов'язані зі створенням об'єктів інтелектуальної власності, важливо мати можливість покладатися на вже відомих клієнтів. Українська економіка сфокусована на сільському господарстві та промисловості — ці два сектори зазнають значного впливу нових технологій робототехніки та інтернету речей. Тому важливо забезпечити підтримку дослідницьких робіт та розвитку нових продуктів саме у цих секторах. Яким чином? Уряд повинен підтримувати інвестиції у технологічний розвиток цих секторів. Можливими форматами такої підтримки є пільговий режим оподаткування для інноваційних проектів, спільне фінансування або сприяння діалогу між різними галузями економіки та IT-індустрією. Підтримка також може надаватися через	Європа / країни Близького Сходу та Північної Африки	США, Азія	Швидкість Середня
				ST ROI: Середня
				LT ROI: Дуже висока

	організацію інноваційних ініціатив або конкурсів винаходів.			
Підвищення рівня компетенцій у роботі з великими даними та аналітичній роботі	Перспективні клієнти: міжнародні та українські компанії. Чому? В Україні є кваліфіковані кадри, необхідні для роботи у цій сфері. Відповідні технології є джерелом прибутку і посилюють економічну незалежність. Яким чином? Самих лише навичок недостатньо — необхідно також мати експертизу та досвід. По-перше, університети повинні створити навчальні програми для цієї сфери та сприяти їх промоції на міжнародному рівні. Для цього ми рекомендуємо створити групу провідних експертів, яка б об'єднала кілька університетів та забезпечила критичну масу необхідної експертизи та підвищила рівень комунікації. Також необхідно посилити роботу дата-центрів та заохочувати міжнародні компанії до розміщення власних дата-центрів в Україні.	Україна / країни Центральної Європи	Центральна Європа / ЄС / США	Швидкість
				Середня
				ST ROI:
				Середня
				LT ROI:
				Висока
Розвиток та забезпечення майбутнього за	Перспективні клієнти: Україна та сусідні держави.	Україна / країни	Країни, що розвиваються	Швидкість:
				Низька

рахунок пропозиції кваліфікованих кадрів	Чому? Попит на інженерні кадри лише зростатиме завдяки розвитку штучного інтелекту та подальшій диджиталізації економіки. Зростання внутрішнього попиту, посилення потреб іноземних компаній, які відкриватимуть власні потужності в Україні, а також загалом несприятлива демографічна ситуація неминуче призведуть до браку робочої сили, що опосередковано справить негативний вплив на конкурентоспроможність поточної роботи компаній. Яким чином? Особливу увагу необхідно приділяти математичній освіті, оптимізуючи при цьому існуючі методи викладання відповідно до кращих міжнародних практик. Для цього необхідно плекати викладацький склад та заохочувати викладачів продовжувати саме викладацьку кар'єру. Необхідно приділяти велику увагу технічній освіті для розвитку наявних ресурсів, які повинні задовольняти потреби ІТ-сектора. Необхідно запровадити магістерські ступені за пріоритетними напрямками розвитку технологій або підвищити рівень вже наявних магістерських програм. Для посилення викладацької бази та іміджу українських університетів за кордоном варто критично оцінити ефективність	Центральної Європи		ST ROI: Висока
				LT ROI: Дуже висока

	зростаючої кількості вишів в Україні (понад 300). Відповідно, в Україні існують 6,6 університетів на кожен мільйон мешканців у порівнянні з 4,9 у Німеччині, 1,9 у Великій Британії та 1 у Франції. Ці університети повинні об'єднати свої ресурси та стати більш помітними на міжнародному ринку, перетворюючись на хаби університетської освіти у регіоні.			
--	--	--	--	--

Джерело: ІТС, на основі консультацій із зацікавленими суб'єктами та додаткових кабінетних досліджень

Для підтримки розвитку ІТ-індустрії необхідно буде забезпечити цілеспрямовані зусилля у різних сферах:

- ІТО та КПО, потенціал та додану вартість яких слід збільшувати та розвивати;
- розвиток і забезпечення майбутнього з точки зору кваліфікованих людських ресурсів;
- підвищення привабливості України як місця для зарубіжних центрів розробки програмного забезпечення;
- розвиток здатності країни створювати продукти на додаток до послуг з продажу.

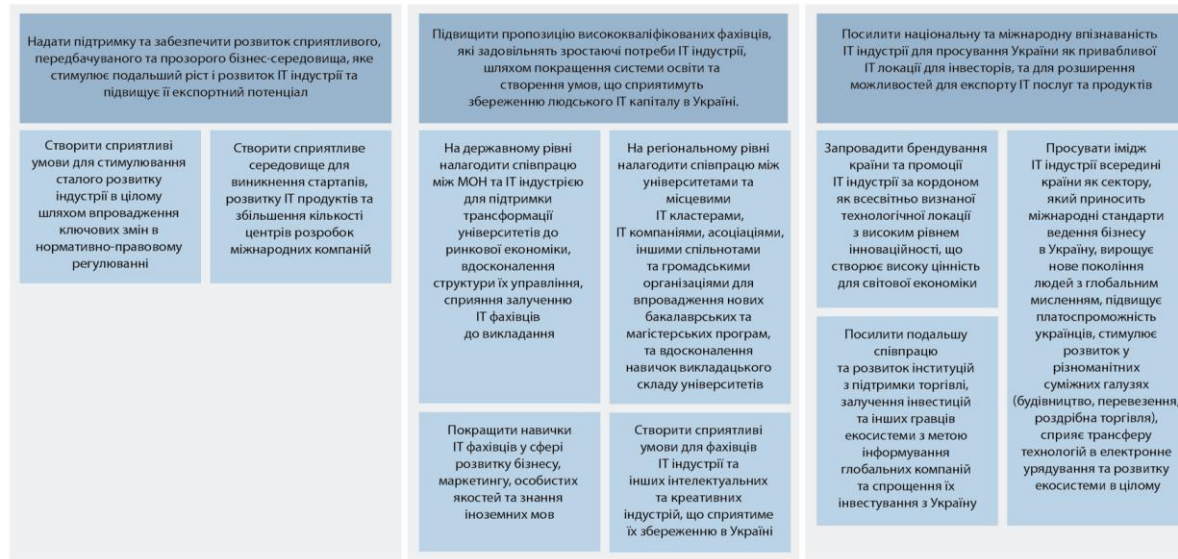
І тут ми повинні зосередитися на таких напрямках:

- рішення електронного урядування;
- розвиток навичок майбутнього (Robotics / IoT) у ключових галузях (сільське господарство та промисловість) для української економіки;
- навички великих даних та аналітики.

Подальші частини стратегії, наведені в таблиці 7, нададуть більш детальну інформацію про запропоновані заходи.

Стратегічні рамки

Стратегічні задачі визначають головні імпульси для виконання Стратегії, спрямованої на реалізацію бачення майбутнього розвитку, сформульованого індустрією. План дій буде відповіддю на це бачення, забезпечуючи при цьому роботу над усуненням обмежень для розвитку ІТ-сектора та комплексне використання наявних можливостей. У цьому контексті особливі зусилля будуть докладатися за такими стратегічними напрямками:



Стратегічна задача 1: надати підтримку та забезпечити розвиток сприятливого, передбачуваного та прозорого бізнес-середовища, яке стимулює подальший ріст і розвиток ІТ-індустрії та підвищує її експортний потенціал

Незважаючи на безпрецедентний ріст індустрії за останні десять років на 20% CAGR щороку і на ухвалення ряду регуляторних документів з розвитку інновацій та дигіталізації економіки, Україна потребує системного та орієнтованого на розробку конкретної політики підходу. Україна повинна удосконалити законодавчу та регуляторну базу для підтримки розвитку індустрії та забезпечення сприятливих умов для розгортання ефективної екосистеми ІТ-бізнесу. Сприятливе регуляторне середовище включно з дерегуляцією зовнішньої торгівлі та зовнішньоекономічних операцій, стимулюючою фіскальною політикою, належним регулюванням питань захисту прав інтелектуальної власності, оновленим трудовим законодавством та з механізмами і можливостями для розробки нових ідей силами інтегрованої системи стартапів та дослідницьких центрів належить до ключових завдань, які необхідно виконати задля сталого розвитку ІТ-індустрії в Україні.

Ця стратегічна задача передбачає виконання двох операційних завдань.

- 1.1. Створити сприятливі умови для стимулювання сталого розвитку індустрії в цілому шляхом впровадження ключових змін в нормативно-правовому регулюванні.
- 1.2. Створити сприятливе середовище для виникнення стартапів, розвитку ІТ-продуктів та збільшення кількості центрів розробок міжнародних компаній.

Стратегічна задача 2: підвищити пропозицію висококваліфікованих фахівців, які задовольняють зростаючі потреби ІТ-індустрії, шляхом покращення системи освіти та створення умов, що сприятимуть збереженню людського ІТ-капіталу в Україні.

Людський капітал є основою ІТ-індустрії, розвиток індустрії підтримується висококваліфікованими професіоналами. Покращена координація між системою освіти, бізнесом та громадянським суспільством допоможе ліквідувати дефіцит необхідної кваліфікації на ринку праці та надасть більше можливостей для отримання професійного досвіду під час отримання вищої освіти.

Одним із найбільших досягнень галузі досі є створення унікальної екосистеми, практично без міграції з країни. Постійно зростаюча глобальна конкуренція за ІТ-фахівців у Західній Європі, США, Канаді та інших країнах, а також регулювання ризику закриття третьої групи приватних підприємств з драматичним підвищенням податків для ІТ-спеціалістів може мати значний вплив на міграцію людей — ризик, якому ми повинні запобігти.

Водночас посилена спроможність у сфері розвитку бізнесу та маркетингу, особистих якостей, а також покращене володіння іноземними мовами сприятимуть подальшому прогресу галузі.

Ця стратегічна задача передбачає виконання чотирьох операційних завдань.

2.1. На державному рівні налагодити співпрацю між МОН та ІТ-індустрією для підтримки трансформації університетів до ринкової економіки, вдосконалення структури їх управління, сприяння залученню ІТ-фахівців до викладання.

2.2. На регіональному рівні налагодити співпрацю між університетами та місцевими ІТ-кластерами, ІТ-компаніями, асоціаціями, іншими спільнотами та громадськими організаціями для впровадження нових бакалаврських та магістерських програм, та вдосконалення навичок викладацького складу університетів.

2.3. Покращити навички ІТ-фахівців у сфері розвитку бізнесу, маркетингу, особисті якості та знання іноземних мов.

2.4. Створити сприятливі умови для фахівців ІТ-індустрії та інших інтелектуальних та креативних індустрій, що сприятиме їх збереженню в Україні.

Стратегічна задача 3: посилити національну та міжнародну впізнаваність ІТ-індустрії для просування України як привабливої ІТ-локації для інвесторів та для розширення можливостей для експорту ІТ-послуг та продуктів

Ознайомлення з історією України через маркетинг, мобілізація з цією метою ресурсів на національному та міжнародному рівнях, а також полегшення в'їзду клієнтів та інвесторів у країну є одними з ключових пріоритетних напрямів успішного розширення галузі.

Просування іміджу України як інноваційного всесвітньо визнаного технологічного центру з високою доданою вартістю для глобальної цифрової економіки через організацію маркетингової кампанії за кордоном, а також через комунікаційні заходи державних органів, торгових аташе і дипломатів та додаткові заходи (міжнародні заходи, зустрічі B2B, заходи з налагодження контактів) допоможе підвищити значущість індустрії на глобальному рівні, полегшить доступ до ринку та покращить налагодження міцних міжнародних бізнес-контактів.

Ця стратегічна задача передбачає виконання трьох операційних завдань.

3.1. Запровадити брендування країни та промоції IT-індустрії за кордоном як всесвітньо визнаної технологічної локації з високим рівнем інноваційності, що створює високу цінність для світової економіки.

3.2. Просувати імідж IT-індустрії в середині країни як сектора, який приносить міжнародні стандарти ведення бізнесу в Україну, вирощує нове покоління людей з глобальним мисленням, підвищує платоспроможність українців, стимулює розвиток у різноманітних суміжних галузях (будівництво, перевезення, роздрібна торгівля), сприяє трансферу технологій в електронне урядування та розвитку екосистеми загалом.

3.3. Посилити подальшу співпрацю та розвиток інституцій з підтримки торгівлі, залучення інвестицій та інших гравців екосистеми з метою інформування глобальних компаній та спрощення їх інвестування в Україну.

Інституційні зміни

Інституції підтримки торгівлі та інвестицій (TISI) мають вирішальне значення для підтримки зусиль компаній з розширення своєї діяльності та експорту. Інституції підтримки торгівлі та інвестицій допомагають малим та середнім компаніям підвищити свою конкурентоспроможність та інтегруватися до ланцюгів створення доданої вартості.⁴⁸ Вони надають важливу інформацію про розвиток торгівлі та здійснюють підтримку компаній у вигляді тренінгів, інструментів та допомоги у пошуку належних каналів виходу на ринок та міжнародних партнерів. Якість екосистеми бізнесу у кожній країні визначається якістю кожної з її TISI.

Ці інституції, які зазначені у вставці 3, поділяються на чотири головні категорії: регуляторна підтримка, торгова підтримка, бізнес-послуги, освіта та громадянське суспільство. Вони є драйверами майбутнього зростання індустрії, але при цьому для забезпечення ефективної підтримки з їх боку також необхідно вирішити певні питання, які стосуються спроможності та ресурсів цих інституцій.

Вставка 3. Інституції підтримки торгівлі та інвестицій

Підтримка політик <i>До цих інституцій належать ключові міністерства та відомства, які впливають або відповідають за реалізацію політик, що стосуються IT-сектора</i>	• Адміністрація Президента • Кабінет Міністрів — IT-офіс • Верховна Рада (комітет з питань IT, комітет з питань податкової політики тощо) • Національна комісія з державного регулювання комунікацій та інформатизації • Міністерство транспорту і зв'язку • Міністерство економічного розвитку і торгівлі • Міністерство закордонних справ • Міністерство освіти і науки • Міністерство юстиції • Міністерство соціальної політики • Міністерство фінансів
---	---

⁴⁸ Центр міжнародної торгівлі (2017). *SME Competitiveness Outlook 2017: The Region — A Door to Trade*. Geneva. Див. www.intracen.org/publication/SME-Competitiveness-Outlook-2017---The-region-A-door-to-global-trade/.

	• Міністерство інформаційної політики • Національний банк України • Національна інвестиційна рада (фінансується ЄБРД) • Офіс реформ при Кабінеті Міністрів (фінансується ЄС) • Представництво ЄС в Україні • Державна фінансова установа з інновацій при Кабінеті Міністрів • Комітет з інформатизації та комунікацій • Державне агентство України з питань електронного урядування • Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації • Український державний центр радіочастот • Хай-тек офіс
Підтримка торгівлі <i>Ці інституції або відомства надають державним та приватним стейкхолдерам сектора широкий спектр послуг, пов'язаних із торгівлею</i>	• Офіс з просування експорту • Ukraine Invest • Посольства, підпорядковані Міністерству закордонних справ • Українські торгові палати • Іноземні торгові палати, які працюють в Україні
Підтримка бізнесу <i>Асоціації або провідні представники провайдерів, послугами яких користуються експортери для своїх операцій у міжнародній торгівлі</i>	• Посольства іноземних держав в Україні • Асоціація ІТ України (компанії-провайдери послуг) • ІТ-комітет ЄБА (великі компанії-провайдери послуг) • ІТ-кластери (напр., Київський, Харківський, Львівський ІТ-кластери та ін.) • ІТ комітет Спільноти українських підприємців (СУП) (місцеві ІТ-компанії) • Галузеві організації: Фінтек-асоціація, Блокчейн-асоціація, 1991, Асоціація AgTech, IAB Україна • Асоціація підприємств промислової автоматизації (АППАУ) (місцеві підприємства, інтернет речей) • Діджитал Україна (інтегратори послуг) • Асоціація підприємств інформаційних технологій (APITU) • Асоціація Wireless Ukraine (телекомунікації) • Інтернет-асоціація (цифрові агентства, місцевий ринок) • Українська асоціація венчурного та приватного капіталу (UVCA)
Освіта та громадянське суспільство <i>Ці інституції не беруть безпосередню участь у торгівельній діяльності ІТ-сектора. Вони є лідерами суспільної думки і представляють інтереси, які впливають на експортний потенціал сектора і</i>	• Університети • Заклади технічної професійної освіти • Тренінгові центри ІТ (Комп'ютерна академія STEP, Академія комп'ютерної освіти (ITEA), CyberBionic Systematics, курси спеціалізованих приватних ІТ-компаній та ін.) • ІТ-клуби (спільноти) • Представники венчурного капіталу, інкубатори, акселератори • Коворкінги, технопарки

соціальний та економічний розвиток	Українська діаспора (Канада та ін.)
------------------------------------	---

Для зростання ІТ-сектора будуть необхідні деякі ключові інституційні зміни. **Ці зміни мають критичне значення для галузевої координації та змін у регуляторному середовищі.**

Вставка 4. Інституційні зміни

Інституційна зміна	Яким чином відбуватиметься реалізація?
Удосконалення скоординованого підходу до просування ІТ-індустрії на національному та глобальному рівнях	Просування ІТ-індустрії є одним з ключових елементів для її успішного розширення, збільшення інвестицій та зростання експорту. Посилення ефекту присутності української ІТ-індустрії на національному та міжнародному рівнях стане можливим завдяки створенню команди з просування ІТ-сектора, яка буде відповідати за просування країни загалом. До цієї команди повинні увійти представники МЗС, МЕРТ, ЕПО, Ukraine Invest, а також бізнес-асоціації та кластери. Її основним завданням будуть координація зусиль з просування української ІТ-індустрії між державними та приватними стейкхолдерами, а також організація промозаходів в Україні та за кордоном. <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 3.1.1</i>
Популяризація ІТ-індустрії	Критично важливим є створення правильного меседжу про українську ІТ-індустрію та його поширення серед відповідних стейкхолдерів, міжнародних партнерів та самих представників індустрії. Меседж повинен звертати увагу на позиції української ІТ-індустрії як індустрії, яка має досвід, експертизу та потенціал для зростання. <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 3.1.2, 3.1.3</i>
Посилення зв'язків між освітньою галуззю та ІТ-індустрією	Налагодження співпраці між компаніями та освітніми закладами дозволить визначити, фахівців з якими саме навичками не вистачає індустрії, та загалом покращити пропозицію кваліфікованих фахівців з вузькою спеціалізацією для задоволення зростаючих потреб ІТ-сектора. Платформа для системної та регулярної комунікації і обміну інформацією дозволить розробляти нові навчальні плани та програми відповідно до потреб індустрії у фахівцях з тими чи іншими навичками у сфері новітніх технологій. <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 2.1.1, 2.1.2</i>

Ухвалення оптимальної моделі для управління інноваціями та правами інтелектуальної власності	Необхідно ухвалити оптимальну модель для підтримки інноваційного розвитку. Наразі у кількох різних міністерствах (МОН, МЕРТ) працюють департаменти, які частково відповідають за питання інноваційного розвитку та створення об'єктів інтелектуальної власності. Потрібно знайти кращу модель для задоволення попиту індустрії на створення об'єктів інтелектуальної власності з необхідними механізмами. Також необхідно використовувати можливості державної фінансової установи з питань інновацій (яка є фондом для додаткової підтримки інновацій) через налагодження міцних прямих зв'язків з індустрією. <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 1.1.5, 1.1.11, 1.2.1. 1.2.9, 2.1.1.</i>
Змінити Національну академію наук на Консультативне агентство, Науковий комітет	Структуру Національної академії потрібно переосмислити, оскільки вона перестала бути ефективною. Рекомендується більше пов'язувати науки з університетами і створювати наукові центри, а Національну академію наук перетворювати на Науковий комітет. <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 1.2.9</i>
Надати регіональним кластерам більше підтримки на регіональному рівні	Розробити систему фінансування ініціатив кластерів через регіональні бюджети для підвищення регіональної взаємодії з бізнесом, а також мати змогу реалізувати стратегію в регіонах, призначивши кластерам завдання стратегії. <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 1.1.9</i>
Оптимізувати роботу Торгово-промислової палати України, зробити їх більш міжнародними та використати кращі практики міжнародних торговельних палат	Робота Торгово-промислових палат України має бути проаналізована, оптимізована та узгоджена з завданнями та цілями поточної стратегії. <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 3.1.9</i>

Оптимізувати законодавство, щоб надати університетам більше свободи та гнучкості	Провести аудит всього законодавства України у сфері освіти та розробити набір рекомендацій для створення більш гнучких умов для університетів. <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 1.1.5, 1.1.11</i>
---	--

Зміни у регуляторному середовищі

Для стимулювання та забезпечення сталого розвитку ІТ-індустрії необхідно реалізувати ряд змін у регуляторному середовищі. Ключові необхідні зміни зазначені у вставці 5.

Вставка 5. Рекомендації щодо змін у регуляторному середовищі

Регуляторні зміни	Пояснення
Забезпечення передбачуваної та стабільної фіскальної політики для стимулювання розвитку прозорого бізнес-середовища	Відсутність стабільності та передбачуваності законодавства означає ризики для розвитку індустрії та відповідного планування. Для сталого розвитку індустрія потребує стабільних і передбачуваних податкових правил і конкурентних податкових ставок, які забезпечать її зростання і конкурентоспроможність на світовому ринку. Відсутність цього знижує обсяг можливих іноземних інвестицій та кількість проектів для українських ІТ-компаній. Про заплановані зміни у законодавстві необхідно повідомляти не пізніше ніж за 6 місяців до їх ухвалення. Ухвалення прозорих законів зі сталою податковою моделлю забезпечить передбачувані умови діяльності та підтримку для розвитку і зростання індустрії. <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 1.2.1.</i>
Запровадження податку на розподілений прибуток та податку на зростання капіталу	Оподаткування розподіленого прибутку та податок на зростання капіталу можуть сприяти створенню сприятливого податкового середовища для окупності інвестицій та прибутків від бізнесу (приклади: Кіпр, Мальта, ОАЕ, Ірландія). Для визначення найкращої бізнес-моделі також необхідно проаналізувати інші можливості шляхом проведення аналітичного дослідження. <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 1.2.1.</i>
Запровадження преференційного податкового режиму для компаній, які отримують прибуток від продажу	Преференційний режим оподаткування для компаній, які отримують прибуток від продажу інтелектуальної власності (IP box mode) створить можливості для збереження об'єктів інтелектуальної власності в Україні, якщо не буде необхідності перереєстрації бізнесу за кордоном. У цьому разі для отримання податкових преференцій не потрібно буде здійснювати трансфер інтелектуальної власності. Це заохочуватиме підприємців створювати компанії в Україні (як, наприклад, роблять Кіпр, Мальта, ОАЕ) та, відповідно, просувати компанію на світовому ринку саме як українську (а не як компанію з Кіпру, Мальти

інтелектуальної власності	або ОАЕ). Для визначення найкращої бізнес-моделі необхідно досліджувати наявні можливості шляхом проведення аналітичного дослідження. <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 1.2.1.</i>
Пом'якшення валютного регулювання	Є законодавчі обмеження на використання валютних надходжень від зовнішньоекономічної діяльності, оскільки вільний потік грошей і можливість не тільки інвестувати, а й вивести інвестиції, сприятиме подальшому встановленню міжнародних інвесторів в Україні. Окрім того, існує обмеження на управління валютними надходженнями від зовнішньоекономічної діяльності, наприклад, законодавство вимагає обов'язкового продажу частини валютних надходжень протягом 6 місяців після відповідної господарської операції (50% від суми валютної виручки у 2017 р. відповідно до Постанови НБУ № 45 від 30 травня 2017 року).⁴⁹ Цей регуляторний інструмент НБУ має на меті забезпечити стабільність платіжного балансу держави. Він розроблявся як тимчасовий засіб для надходження достатньої кількості іноземної валюти до України. Проте вимога про продаж частини валютної виручки негативно впливає на можливість довгострокового планування та знижує привабливість України для інвесторів. Ця норма також негативно впливає на розвиток компаній-розробників, які продають свої продукти/послуги на світовому ринку. Ст. 387 Господарського кодексу Ст. 25 Закону про Національний банк України <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 1.1.1.</i>
Покращення інвестиційної політики та перегляд Адміністративного кодексу для кращого захисту прав міноритарних власників	Інвестори бажають мати стабільні умови для налагодження свого бізнесу або для своїх інвестицій в Україні. Необхідно забезпечити адекватний захист прав інвесторів, включно з міноритарними власниками. Для створення сприятливого середовища для інвесторів необхідно звернути увагу на такі питання: - державне страхування інвестицій (державні гарантії для інвестицій залежно від суми та ступеня ризику); - захист прав міноритарних інвесторів; - запровадження англосаксонського права у певних сегментах технологічного сектора; - запровадження програми BelInvestor, за якою приватні підприємці можуть використовувати певний процент від суми своїх річних податкових платежів для інвестування у будь-які інноваційні підприємства/стартапи (подібна програма діє у Великій Британії);

⁴⁹ Звіт про регулювання ринку розробки програмного забезпечення

	- запровадження програми заохочення інвестицій, за якою компанії можуть використовувати певний процент від суми своїх річних податкових платежів для запровадження власних інновацій та для дослідницької діяльності або для участі у програмах підтримки бізнес-інкубаторів, акселераторів та стартапів (податкові стимули для інноваційного бізнесу). <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 1.1.4.</i>
Стимулювання розробки ІТ-продуктів та створення об'єктів інтелектуальної власності в дослідницьких центрах університетів	Створення сприятливих умов для розробки ІТ-продуктів та створення об'єктів інтелектуальної власності у дослідницьких центрах університетів через комерціалізацію винаходів на рівні університетів та забезпечення роялті для дослідницьких центрів та науковців. <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 1.2.9.</i>
Передача об'єктів державної власності (вільні будівлі фабрик тощо) у довгострокову оренду на пільгових умовах та за прозорими правилами	Надання нерухомості державної форми власності з відповідною інфраструктурою стартапам (наприклад, вільні будівлі фабрик тощо) з застосуванням механізмів державно-приватного партнерства у довгострокову оренду на пільгових та прозорих умовах. Для цього необхідно розробити відповідний механізм передачі вільних об'єктів на балансі державних підприємств та міст ІТ спільноті для створення місцевої екосистеми бізнесу на їх основі. <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 1.1.5.</i>
Розробити механізм легального співробітництва між бізнесом і університетами	Включити до регуляцій державно-приватного співробітництва також пункти, що регулюють використання власності Університету в рамках венчурних студій, вечірніх комерційних навчальних курсів, приймаючи гроші від бізнесу через прозору офіційну модель, що збільшить бюджет університетів і дозволить виплачувати вищі зарплати вчителям та придбати нове сучасне обладнання. <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 1.1.5., 1.1.11</i>
Подальше спрощення процедур працевлаштування (та реєстрації приватних підприємств) для іноземців	Отримання дозволу на роботу Уряд ухвалив рішення про внесення змін до процедури надання, обміну, скасування, передачі, відкликання, повернення до держави та анулювання тимчасового дозволу на проживання (Постанова № 651 від 18 липня 2018 р.). Відповідно до цих змін іноземці та особи без громадянства, які згідно із законодавством та міжнародними угодами України, не зобов'язані отримувати довгострокову візу для отримання тимчасового дозволу на проживання та отримали дозвіл на роботу не пізніше ніж через 30 днів після дати останнього в'їзду на територію України, мають право подавати заявку на отримання дозволу на проживання, не покидаючи при цьому територію України. Це дозволить:

	- скоротити витрати часу та коштів іноземних громадян, які отримують дозвіл на тимчасове проживання без довгострокової візи, у випадку їх працевлаштування в Україні; - скоротити витрати компаній у сфері ІТ, які приймають на роботу іноземців та осіб без громадянства; - створити сприятливі умови для залучення висококваліфікованих фахівців (іноземців) до ІТ-індустрії. Працевлаштування іноземців, які потребують візу типу D для роботи в Україні, залишається проблемою, оскільки віза цього типу не може бути отримана на території України, що значно ускладнює процедуру працевлаштування міжнародних фахівців українськими ІТ-компаніями. Асоціація ІТ України та Офіс ефективного регулювання пропонують один з трьох варіантів для вирішення цієї проблеми: • дозволити нерезидентам отримувати візу типу D на території України. Таку схему застосовують, наприклад, Естонія, Латвія та Іспанія; • видавати візу типу D на території України для громадян, які не потребують візи для в'їзду на територію України (США, країни ЄС та ін.); • видавати візу типу D в електронному вигляді (т.з. e-visa). Такий підхід вже реалізується МЗС України під час видання віз для туризму або бізнесу.⁵⁰ Реєстрація ФОП іноземними громадянами. Для того, щоб зареєструватися як приватний підприємець в Україні, іноземним громадянам спочатку потрібно отримати дозвіл на проживання. Завдяки спільним зусиллям представників членів фінансового та юридичного комітету Асоціації ІТ України та експертів Офісу ефективного регулювання Міністерство юстиції України видало роз'яснення стосовно визначення терміна «місце проживання / розташування приватного підприємця». Відтепер іноземці не потребують дозволу на проживання для реєстрації ФОП, а їх адреса може підтверджуватися іншими документами — наприклад, угодою про оренду нерухомості в Україні.⁵¹ Необхідно докладніше роз'яснювати цю норму органам державної влади та бізнесу. Проте проблема з адресою ширша і продовжує бути проблемою в інших ситуаціях, наприклад, якщо людина не реєструється як ФОП, вона все одно має показати зареєстровану адресу для отримання дозволу. Це може бути вирішене або шляхом систематичного переосмислення всього поняття адреси, що надає усьому населенню право бути зареєстрованим у місцях їх фактичного проживання. Або надавати таку
--	---

⁵⁰ Веб-сторінка Асоціації ІТ України

⁵¹ Веб-сторінка Асоціації ІТ України

	можливість іноземцям, як це було реалізовано для внутрішньо переміщених осіб з районів АТО. <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 1.1.10.</i>
Покращення захисту прав інтелектуальної власності	Згідно з Дорожньою картою покращення інвестиційного клімату в секторі ICT Національної інвестиційної ради України необхідно удосконалювати інфраструктуру інтелектуальної власності для створення сприятливих умов для створення та захисту об'єктів інтелектуальної власності. Вища рада юстиції затвердила ряд суддів на посади у Вищому суді з питань інтелектуальної власності 31 липня 2018 року. Для подальшого удосконалення захисту прав інтелектуальної власності необхідно зробити такі кроки: • оголосити конкурс для призначення суддів Вищого суду з питань інтелектуальної власності; • провести конкурс для призначення суддів Вищого суду з питань інтелектуальної власності; • затвердити склад та розпочати роботу Вищого суду з питань інтелектуальної власності.⁵² Ці заходи повинні бути реалізовані Вищою Радою юстиції до грудня 2018 року. <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 1.1.2.</i>
Запровадження та популяризація моделі ESOP	Запровадження схеми, за якої працівники стають акціонерами компаній, в яких вони працюють (ESOP), стимулює особисту зацікавленість працівників та власників бізнесу у розвитку компаній та підвищенні їх капіталізації. В Україні модель ESOP наразі відсутня. За даними Асоціації IT України, реалізація та популяризація цієї форми корпоративної власності в Україні може додатково мотивувати працівників та підвищувати продуктивність праці. Першим кроком у цьому напрямі стане розробка законодавчої бази для реалізації такої ініціативи. Окрім цього, необхідно забезпечити інформаційну підтримку для медійних ініціатив, представників бізнесу, лідерів громадської думки та громадськості.⁵³ <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 1.2.1.</i>
Стандартизація процесів через запровадження міжнародних стандартів	Оскільки темпи розвитку IT-індустрії перевищують швидкість розвитку інших галузей, важливо забезпечити відповідність нормативної бази цьому темпу розвитку. Це стосується ряду міжнародних стандартів, які повинні бути інтегровані до законодавства з питань

⁵² Цей крок є елементом Дорожньої карти з реалізації рекомендацій робочої групи з питань покращення інвестиційного клімату галузі IT та телекомунікацій Національної інвестиційної ради України

⁵³ Веб-сторінка Асоціації IT України

та удосконалення законодавства про електронні гроші	шифрування/розшифровки даних, криптографії, криптоключів та обміну документами у непаперовій формі. Також необхідно внести зміни до законодавства про електронні гроші для полегшення міжнародних трансакцій. Зокрема, необхідно передбачити, що електронні гроші можуть випускатися не лише банками, а також підвищити річний ліміт операцій з електронними грошима, який наразі складає 64 000 гривень і тому робить використання цього інструменту розрахунків неможливим. Ст. 15 Закону України про платіжні системи та грошові перекази в Україні Положення про електронні гроші, затверджене Постановою НБУ № 481 від 4 листопада 2010 р. <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 1.1.7., 1.1.8</i>
Оновлення трудового законодавства	Є нагальна необхідність в ухваленні нового трудового кодексу. Чинний Трудовий кодекс України № 322-VIII було ухвалено 10 грудня 1971 року, за цей час відчутно застарів. Проект нового Трудового кодексу було розроблено 3 роки тому, але він досі не ухвалений. У контексті розвитку IT-індустрії особливої уваги потребують такі питання: • ухвалення більш гнучких норм трудового законодавства про прийняття на роботу та звільнення працівників; • вимоги до викладачів, професорів та ректорів університетів; • можливість отримання наукового ступеня на підставі значного досвіду роботи в IT-індустрії (наразі обов'язковим є 3-річне навчання в аспірантурі); • можливість дистанційного навчання в аспірантурі для фахівців без відриву від професійної діяльності; • реалізація дуальної освіти для можливості прийняття на роботу студентів; • враховування особливостей нового тренду організації праці — гігноміки <i>Цей пункт розглядається у Плані дій: 1.1.3.</i>

Ініціативи для практичної реалізації стратегії в екосистемі

Ця стратегія містить не лише рекомендації щодо регуляторних змін у сферах, усунення бар'єрів в яких нададуть найбільший вплив на індустрію, а й визначає сфери, в яких започаткування практичних ініціатив, керованих бізнесом та підтриманих урядом, буде найбільш плідним.

Таким чином, план дій включає як регулятивні корективи, так і практичну діяльність. Запропоновано ряд моделей для успішної реалізації стратегічних цілей галузі. Описані моделі відповідають кращим світовим практикам.

Для започаткування цих ініціатив рекомендується створити Офіс програми.

Функції Офісу програми:

- розробити бізнес-моделі ініціатив, описаних нижче;
- виявляти в екосистемі та створювати партнерські відносини з приватними гравцями екосистеми та неурядовими організаціями, які вже виконують певну роботу і мають повноваження та здатність виконувати необхідні функції;
- розробити разом з ними бачення, набір цілей, стратегічні та оперативні цілі, план дій та ключові показники ефективності, оцінювати їх успішність та контролювати процес;
- наділити партнерів фінансовими засобами, які будуть зібрані від донорів, міжнародних фондів, уряду та великих корпорацій, які беруть участь у програмі;
- застосовувати методологію ощадного підходу та пошуку оптимальної моделі (growth hacking) при роботі з партнерами, дозволяючи швидко експериментувати, оцінювати результати, змінювати моделі до того часу, поки не буде знайдено та встановлено ефективний спосіб заповнення прогалин та вирішення проблем.

Структура команди Офісу програми:

- два керівники з державного та приватного секторів, які розумітимуть шляхи та процедури обох сфер;
- міжнародний експерт або група експертів з досвідом побудови таких екосистем для продовження наставництва та підтримки;
- фахівці з росту Hacking з великим розумінням менеджменту, моделей і промисловості;
- менеджер з маркетингу та комунікації, який здійснюватиме всю інформацію про діяльність;
- менеджер партнерства, який може знайти і керувати гравцями в екосистемі, здатними керувати ініціативами підтримки;
- група допоміжних експертів та груп зацікавлених сторін.

Нижче наведено короткий опис запропонованих ініціатив:

#	Назва	Короткий опис	Кращі приклади по всьому світу
1	Мережа корпоративних партнерів План дій: 1.2.6, 1.2.5, 3.2.2	Мережа 100+ корпорацій та транснаціональних корпорацій, які активно беруть участь у зміцненні екосистеми, працюють разом, як добре пов'язана спільнота інноваційних менеджерів, зв'язків з стартапами та відданих амбасадорів, виступаючи	- Клуб інновацій (Innovation Club), Париж - Мюнхенська мережа (Munich Network)

		клієнтом, партнером в ініціативах, каналом збуту для TechUkraine.	- мережа корпоративних партнерів Стартап Амстердам (Startup Amserdam)
2	Портал TechUkraine План дій: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.7, 3.2.1, 3.3.1	Портал, який виступає як провідник для української тек екосистеми — веб-сайт, заходи та кампанії у соціальних мережах. Бренд, який створює та зміцнює екосистему.	- Digital.NYC - Start-upDelta.org - https://en.munich-start-up.de/
3	Павільйон TechUkraine План дій: 3.1.5, 3.1.6, 3.1.8, 3.1.9, 3.3.3	Присутність на міжнародних заходах із концепцією, в якій всі зацікавлені сторони можуть представити себе та зміцнитися за допомогою «бренду» (напр. TechUkraine) та логістики (павільйон, додаткові заходи, виступи) і т.д.)	- Будинок України в Давосі, - Тек-павільйон України на виставці CES
4	Програма Scaleup План дій: 1.1.7, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.4.3, 3.1.9	Програма для швидкого зростання масштабів — освіта, міжнародна мережа, наставництво. Створення першої хвилі технічних гігантів України.	- Future50, Велика Британія - ScaleupNation, Нідерланди
5	Програма інкубатора стартапів План дій: 1.2.1, 1.2.3, 1.2.7, 1.2.8	Громадсько-приватна програма «Створення компаній», активована в містах по всій країні. На основі історії успіху STING Stockholm. Альтернатива для «прискорювальних» програм, співпрацює з інкубаційними хабами (напр. Unit.city, Platforma та інші)	- STING
6	Програма Startup in Residence План дій: 1.2.5	Внутрішній інкубатор для державних органів та міст. Міста як клієнти. Освітня програма для державних службовців. Включає мережу зв'язку для запуску.	- Start-upinRes, модель Сан-Франциско - модель Дубай - модель Великої Британії

7	Платформа політик та грантів План дій: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.10, 2.4.2., 3.2.2, загальна реалізація пунктів стратегії	Розробити та ініціювати політику, яка зміцнює екосистему та забезпечує більше капіталу і таланту до нього. Створити організацію, яка лобіює/розробляє нові політики та активує гранти (європейські/міжнародні).	- Нідерландська асоціація стартапів - План Start-upNL - Start-upVisa - Start-upChili
8	Програма передачі технологій План дій: 1.1.5, 1.1.11, 1.2.9, 2.1.1, 2.1.2, 2.2.2	Стимулювати передачу технологій та підприємництво в університетах — венчурні студії, демонстраційні лабораторії. Навчати підприємництву та сучасним навичкам.	- венчурна студія Stanford - модель Нью-Йорка - IXAnext - Leuven
9	Національні стратегії з ключових провідних технологій План дій: 1.1.5, 1.1.11, 1.2.9, 2.1.1, 2.1.2, 2.2.2	Створити національні програми для штучного інтелекту (AI), кібербезпеки (CyberSecurity), робототехніки (Robotics) і блокчейну (Blockchain), які створюють міцну основу для досліджень та підприємництва за цими технологіями. Охопити також міждисциплінарні теми.	- Vector Institute Toronto - Стратегія AI Великобританії - лабораторії ICAI, Нідерланди
10	Програма бізнес-навичок План дій: 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4	(підтримка) Навчальні та освітні програми, які активізують більше «хастлерів» та «хіпстерів», тобто. підприємницькі навички. Окрім того, «хакери» стають більш сфокусованими на «бізнес-моделі»	- Академія росту племені

11	Зони проривних технологій План дій: 1.2.3, 1.2.4	Створення вільних зон та міських лабораторій для «проривних технологій» (наприклад, автономне водіння). Сприяти та підтримувати ці «кластери» для підвищення успішності підприємництва.	- зони автономного водіння - стартап зони, Польща-Дубай - Команда Start-upDelta BreakThrough
12	Глобальна мережа наставників TechUkraine & bootcamps План дій: 1.2.7, 2.4.3, 3.1.9	Сприяння під'єднанню до баз для міжнародних зв'язків з клієнтами, однолітками та потенційним капіталом. Створити мережу наставників у ключових містах та країнах.	- La French Tech - Швейцарський будинок у ФС - мережа DutchBasecamp
<i>Додаткові запропоновані ініціативи:</i>			
13	Платформа технічної освіти План дій: 2.1.1, 2.1.2, 2.1.8	Платформа комунікації та обміну інформацією, її завдання 1. Зібрати потреби компаній та визначити поточні та прогнозовані прогалини у навичках програмування та особистісних навичках на наступні 5 років, опублікувати результати у щорічному галузевому звіті. 2. Спільно з Міністерством науки та освіти розробляти нові навчальні програми спеціалізацій. 3. Оновити реєстр професій і включити нові. 4. Розробляти та повідомляти вимоги бізнесу до наборів навичок, якими мають володіти фахівці з	

		інформаційних технологій різних спеціалізацій, які надходять з університетів.	
14	Програма цифрових навичок План дій: 3.2.2	Сприяння розвитку цифрових навичок та професій серед школярів, студентів та працюючого населення.	
15	Країна, що розмовляє англійською План дій: 2.3.4	Організація курсів, запровадження стимулів для вивчення англійської мови на всіх рівнях.	
16	ІТ-представники за кордоном План дій: 3.1.6, 3.1.9	Розбудова зв'язків з дипломатами та організація присутності державних та приватних представників ІТ України за кордоном	

Для реалізації бачення та виконання зазначених стратегічних задач необхідно мати чіткий та реалістичний стратегічний план дій. Цей план зазначено нижче, він є основою даної Стратегії.

Структура Плану дій базується на зазначених чотирьох стратегічних задачах та відповідних операційних задачах. Для кожної задачі План дій містить перелік детально описаних заходів та необхідних умов їх реалізації, як зазначено нижче:

- **Рівень пріоритетності:** рівень пріоритетності 1 — найвищий, рівень 3 - найнижчий.
- **Дати початку/завершення:** бажані часові рамки реалізації заходів.
- **Цілі:** кількісно визначені цілі, які дозволяють здійснювати моніторинг заходів на етапі реалізації.
- **Головні партнери з реалізації:** одна підзвітна установа щодо кожного окремого заходу (установа може обмежувати свою участь наглядовою та координуючою функцією, але також може виконувати технічні функції).
- **Партнери з реалізації:** будь-яка установа, яка повинна бути залучена на будь-якому етапі реалізації заходу.
- **Чинні програми або потенційна підтримка:** наявні ініціативи у відповідній сфері.
- **Приблизні витрати (дол. США):** оцінка вартості заходу на всю тривалість реалізації.

План дій 2019–2023

Стратегічні цілі	Операційні цілі	Заходи	Рівень пріоритетності	Дата початку	Дата завершення	Цілі	Головна установа, відповідальна за реалізацію	Партнери з реалізації	Можливе джерело фінансування
1: Надати підтримку та забезпечити розвиток сприятливого, передбачуваного та прозорого бізнес-середовища, яке стимулює подальший ріст і розвиток ІТ-індустрії та підвищує її експортний потенціал	1.1: Створити сприятливі умови для стимулювання сталого розвитку індустрії в цілому шляхом впровадження ключових змін в нормативно-правовому регулюванні	1.1.1 Забезпечити вільний грошовий потік та усунути обмеження у валютному регулюванні у відповідності зі світовими практиками Необхідно пом'якшити норми валютного регулювання для покращення умов ведення бізнесу, довгострокового планування та інвестицій, а також для підвищення привабливості України для інвесторів. Необхідні кроки (перелік не вичерпний): - забезпечити можливість приймати оплату від App Store та інших подібних сервісів на основі угоди про публічну ofertу замість рахунків та зовнішньоекономічних контрактів; - впровадити найкращі практики та скасувати норму про обов'язкове пред'явлення контракту та рахунку щоразу після зарахування валютної виручки на рахунки ТОВ; - скасувати норму про обов'язкове здійснення валютної оплати та отримання товарів протягом лише одного	1	01.04.2019	01.10.2019	- норми валютного регулювання адаптовані до потреб ринку	НБУ	Міністерство фінансів, MEPT, Hi-Tech Office Ukraine, Офіс ефективного регулювання (BRDO), ІТ-комітет ЄБА, Національна інвестиційна рада, ІТ-асоціації та кластери	

		місяця та нарахування штрафів у разі затримки операцій; - полегшити здійснення платежів компаніями за кордон (наприклад, оплата проведення публічних заходів); рекомендується встановити ліміт на такі операції у сумі до 10 тис. дол. США. <i>Пов'язаний з ініціативою № 7: Платформа політики та грантів</i>						
		1.1.2 Посилити права інтелектуальної власності для заохочення компаній до створення та реєстрації інтелектуальних прав в Україні Необхідно посилити інфраструктуру інтелектуальної власності для забезпечення сприятливих умов створення та захисту об'єктів інтелектуальної власності. Провести детальне дослідження щодо способів досягнення цієї мети. Розглянути такі дії: - Згідно з Дорожньою картою покращення інвестиційного клімату для ІКТ-сектора Національної інвестиційної ради України, оголосити та провести конкурс з відбору суддів до Вищого суду з питань інтелектуальної власності; затвердити склад та почати роботу Вищого суду з питань інтелектуальної власності; - забезпечити широке висвітлення всіх розглянутих	2	01.04.2019	31.12.2019	- обрано суддів; - посилено захист прав інтелектуальної власності - Україну виключено з переліку країн, що порушують права інтелектуальної власності	МЕРТ, Вища рада юстиції	альна інвестиційна рада, ІТ-асоціація, Інститут цифрової трансформації, Національний інститут інтелектуальної власності, Державна фінансова установа з інновацій, Укрпатент

справ про захист прав інтелектуальної власності з метою демонстрації волі держави до затвердження своєї ролі у цій сфері; - удосконалити систему реєстрації патентів і підвищити прозорість системи збору роялті. - вирішити проблему міжнародного визнання виданих в Україні патентів через співпрацю з WIPO; - розробити комплекс заходів для ліквідації піратського контенту на всіх рівнях через надання ліцензованого програмного забезпечення державним організаціям. <i>Пов'язаний з ініціативою № 7: Платформа політики та грантів</i>							
1.1.3. Модернізувати трудове законодавство (гігноміка, фрілансери, підприємці, креативні професіонали) Необхідно зробити норми трудового законодавства більш гнучкими, для цього потрібно забезпечити врахування у новому трудовому законодавстві вимог гіг економіки (економіки вільного заробітку, gig есопому), роботи з фрілансерами та потреб креативних індустрій <i>Пов'язаний з ініціативою № 7: Платформа політики та грантів</i>	1	01.04.2019	31.12.2019	- оновлено норми трудового законодавства, ухвалено новий Трудовий кодекс	Міністерство соціальної політики	MEPT, Hi-Tech Office Ukraine, Національна інвестиційна рада, Офіс ефективного регулювання, ІТ-комітет ЄБА, ІТ-асоціації та кластери тощо	

		1.1.4. Покращити інвестиційну політику: регуляторна база Необхідно вдосконалити інвестиційну політику та переглянути Адміністративний кодекс у частині захисту прав міноритарних акціонерів/власників. Рекомендовані такі кроки (перелік не є вичерпним): - проаналізувати роботу місцевих офісів підтримки інвестицій у кожному регіоні та розробити комплекс заходів для покращення їх роботи за результатами цього аналізу; - вивчити можливість запровадження англосаксонського права у спеціальних зонах технологічного розвитку. Вибрати одну локацію як пілотну модель та на її основі визначити та реалізувати оптимальну модель для решти країни; - запровадити програму BelInvestor, за якою приватні підприємці можуть використовувати певний відсоток від суми своїх річних податкових платежів для інвестування у будь-які інноваційні підприємства/стартапи (подібно до програми у Великій Британії); - Запровадити програму заохочення інвестицій, яка стимулює бізнес вкладати в інноваційні розробки та дослідницькі центри, бізнес-інкубатори, акселератори та стартапи (податкові стимули для інноваційного бізнесу).	2	01.01.2020	31.12.2022	- реалізовано пілотний проект з привабливими умовами для залучення інвесторів; - представлено аналітичне дослідження можливостей удосконалення місцевої інфраструктури для інвесторів.	Міністерство фінансів, МЕРТ	UVCA, асоціації та кластери, обласні адміністрації, регіональні офіси з питань інвестицій, Ukraine Invest	
--	--	--	---	------------	------------	--	-----------------------------	---	--

		Пов'язаний з ініціативою № 7: Платформа політики та грантів						
		1.1.5. Запровадити регулювання, що полегшує співпрацю бізнесу з державою у сфері ІТ-спільнот, інкубаторів, центрів трансферу технологій у університетах та подібних заходах. Провести ґрунтовне аналітичне дослідження щодо можливості запровадження такого регулювання. Для цього потрібно розглянути такі дії: - включити ІСТ-сектор як один з напрямів для державно-приватного партнерства; - розробити пряме регулювання, яке уможливило б співпрацю між бізнесом та університетами і захист таких інвестицій; - дозволити вільну співпрацю без створення юридичної особи. Наразі в Україні також діє норма, яка забороняє двосторонню співпрацю з бізнесом; - дозволити оренду об'єктів державної власності площею понад 200 кв. м. для створення наукових парків в університетах; - запровадити спрощений механізм приватизації вільних невикористовуваних будівель державних підприємств. Пов'язаний з ініціативою № 7: Платформа політики та грантів	1	01.04.2019	31.12.2019	- норми про державно-приватне партнерство та концесію оновлені відповідно до зазначених рекомендацій	МЕРТ	Інститут цифрової трансформації, Фонд державного майна, МОН, Національна академія наук

1.1.6 Стандартизувати процеси по крипто-технологіям Стандартизувати процеси шляхом запровадження міжнародних стандартів, а саме: - інтегрувати до національного законодавства міжнародні стандарти щодо кодування/декодування, криптографії, криптоключів, а також стандартів безпаперового обігу <i>Пов'язаний з ініціативою № 7: Платформа політики та грантів</i>	2	01.01.2020	31.12.2021	запроваджено міжнародні стандарти	МЕРТ	Інститут цифрової трансформації, Blockchain Association, FinTech Association, Міністерство Інфраструктури	
1.1.7. Внести зміни до положень про електронні гроші Вдосконалити законодавство про електронні гроші, а саме: - внести зміни до законодавства про електронні гроші для полегшення міжнародних трансакцій. Зокрема, необхідно передбачити, що електронні гроші можуть випускатися не лише банками, а також підвищити річний ліміт операцій з електронними грошима, який наразі складає 64 000 гривень. <i>Пов'язаний з ініціативою № 7: Платформа політики та грантів</i>	2	01.01.2020	31.12.2021	- внесено зміни до положень про електронні гроші з метою спрощення електронних трансакцій	НБУ	МЕРТ, Інститут цифрової трансформації, Blockchain Association, FinTech Association	
1.1.8. Забезпечити відповідність з технічними регламентами та вимогами стандартизації ЄС, метрології, акредитації, процедурами оцінки відповідності та системи ринкового нагляду Прийняти корпус європейських стандартів (EN) як національні стандарти, в тому числі	1	01.04.2019	31.12.2020	Корпус європейських стандартів (EN) прийнято як національні стандарти	Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України	Співвиконавці: APIU, TELAS, Асоціація «Телекомунікаційна палата України», Комітет споживчої електроніки ЄБА (Комітет	

		гармонізовані європейські стандарти, добровільне використання яких презюмує їх відповідність з радіообладнанням та телекомунікаційним термінальним обладнанням, як зазначено у пункті 2.20 Додатка III до Угоди про асоціацію між Україною та ЄС. Перелік стандартів EN для транспозиції опубліковано в Офіційному віснику Європейського Союзу, С 92, том 61 від 9 березня 2018 р. (2018 / С 092/05 Комісія в рамках виконання Директиви 1999/5/ЄС Європейського парламенту та Ради з радіообладнання та телекомунікаційного термінального обладнання та взаємного визнання їх відповідності та Директиви 2014/53/ЄС Європейського парламенту та Ради з гармонізації законодавства держав-членів щодо доступу на ринок радіообладнання та визнання недійсною Директиви 1999/5/ЄС (публікація назв і посилань на гармонізовані стандарти згідно законодавства Союзу про гармонізацію). <i>Пов'язаний з ініціативою № 7: Платформа політики та грантів</i>					інформаційних технологій)		
		1.1.9 Вивчити можливість надання підтримки кластерам на регіональному рівні, щоб зробити їх інструментом для підсилення екосистеми регіонів. Створити модель, випробувати її на ІТ кластерах та запровадити в інших галузях.	1	01.04.2019	31.12.2019	проведено аналітичне дослідження; найкраща модель запроваджена	Мінрегіон	МЕРТ, регіональні адміністрації, асоціації та кластери, інші НГО	

Пов'язаний з ініціативою № 7: Платформа політики та грантів								
1.1.10. Забезпечити безперешкодне надходження робочої сили до країни. Вивчити шляхи та можливості для полегшення перебування, життя, роботи та ведення бізнесу в країні для іноземців. Розглянути такі дії: - можливість відкриття та продовження дії візи D не виїжджаючи з країни; - прийняття за адресу фактичної адреси проживання, а не прописки; - понизити бар'єр з 100 000 євро до прийнятної суми для невеликих інвесторів для отримання тимчасової посвідки на проживання та ведення бізнесу в Україні		1	01.04.2019	31.12.2019	- міграційні правила переглянуті та оптимізовані; - в країну підвищився потік мігрантів на посади з високою доданою вартістю	Міністерство соціальної політики	MEPT, Hi-Tech Office Ukraine, Національна інвестиційна рада, Офіс ефективного регулювання, IT-комітет ЄБА, IT-асоціації та кластери тощо	
1.1.11. Оптимізувати законодавство, щоб надати університетам більше свободи та гнучкості у сфері фінансів та освітніх програм. Провести аудит усього законодавства України у сфері освіти та розробити набір рекомендацій для створення більш гнучких умов для університетів		1	01.04.2019	31.12.2019	розроблено низку рекомендацій та дорожню карту щодо їх реалізації та виконано їх	МОН	Університети, асоціації, кластери	

	1.2: Створити сприятливе середовище для виникнення стартапів, розвитку IT-продуктів та збільшення кількості центрів розробок міжнародних компаній	1.2.1. Врівноважити фінансове регулювання, що сприятиме розвитку привабливого фіскального середовища для того, щоб українські стартапи, продуктові компанії та центри розробки міжнародних компаній залишались в Україні і для залучення іноземних стартапів та інших компаній для ведення бізнесу в Україні. Підготувати аналітичне дослідження, яке б представило найкращі податкові умови для всіх гравців екосистеми, з акцентом на забезпечення кращих умов для стартапів та продуктових компаній, забезпечення передбачуваності та подальшої підтримки розвитку та зростання галузі. Це дослідження має містити (але не обмежуватися цим) таке: податок на утримання дивідендів, режим IP box, соціальний внесок, приріст капіталу, спрощений особистий податок, а також розглянути можливості отримання пільг для стартапів на ранніх стадіях та узгодження інвестиційних преференцій між міжнародними та місцевими інвесторами. Прийняти прозорий закон зі сталою моделлю оподаткування на основі цього дослідження. <i>Пов'язано з ініціативою № 7: Платформа політики та грантів</i>	1	01.04.2019	31.12.2019	- підготовлено та надано уряду аналітичне дослідження з конкретними пропозиціями щодо найбільш прийнятної моделі оподаткування	Мінфін	MEPT, UVCA, IT Україна та інші галузеві IT-асоціації	
		1.2.2 Перетворити старі державні та комунальні об'єкти нерухомості на нові інноваційні парки Виділити стартапам нерухоме майно, що знаходиться у державній	2	01.01.2020	31.12.2022	Урядом виділені приміщення для створення спільного простору для стартапів; розроблено	MEPT	Фонд державного майна, Мінрегіонбуд, ЄБА, 1991	

власності, з відповідною інфраструктурою шляхом передачі таких комплексів з Фонду державного майна (наприклад, невикористані або занедбані виробничі приміщення або інші державні будівлі тощо) через механізм державно-приватного партнерства у довготривалу оренду на пільгових та прозорих умовах. Об'єкти повинні надаватися ІТ-асоціаціям та кластерам або іншим перевіреним доброчесним громадським організаціям у сфері ІТ в усіх регіонах України.				інвестиційні пропозиції; розпочато тендерний процес відбору			
Новий спільний простір для роботи стартапів повинен охоплювати конференц-зали, приміщення для зустрічей, а також простір для розробки інновацій та освітньої діяльності (на кшталт iHUB у Києві та ІТ-району у Львові). <i>Пов'язаний з ініціативами № 5 і № 12: Інкубаторна програма для стартапів та зони проривних технологій і підтримки</i>							
1.2.3 Організувати надання фінансової допомоги стартапам на ранніх стадіях Підготувати аналітичний документ, в якому передбачені умови для фінансового стимулювання або іншої додаткової технічної підтримки ІТ-компаній та розвитку екосистеми. Необхідно розглянути такі можливості: - створення різних механізмів, фінансованих державою, для підтримки компаній на початкових етапах їх заснування та діяльності;	1	01.04.2019	31.12.2019	- доопрацьовано і передано уряду аналітичний документ з конкретними пропозиціями фінансово-технічної підтримки розвитку ІТ-компаній	МінФін	MEPT, UVCA, стартап-асоціації, ІТ Україна, ІТ-комітет ЄБА	

- створення Фонду фондів (пов'язаний з 1.3.1); - збалансування податкової системи та інші стимули для збереження місцевого бізнесу, включно з регіональним розвитком для ІТ-компаній. <i>Пов'язаний з ініціативою № 7: Платформа політики та грантів</i>							
1.2.4 Створити спеціальні зони технологічного розвитку Визначити ключові питання та запропонувати модель подальшого розвитку регіонів зі спеціальними зонами та хабами розвитку проривних технологій для ІТ-індустрії. Для цього необхідні такі кроки: - переглянути плани розвитку великих міст (Київ, Харків, Одеса, Дніпро, Львів) з метою забезпечення інноваційних інфраструктурних зон розвитку на конкурентній основі; - запровадити англосаксонське право на визначених територіях на обмежений період та оцінити отримані результати; - створити інфраструктуру для застосування англосаксонського права (зокрема, створити відповідні суди); - визначити перспективні проривні технології, які можна розвивати та випробовувати у зазначених зонах, а також визначити конкретні технології для конкретних територій, підготувати міжнародну маркетингову кампанію для	2	01.01.2020	31.12.2022	- підготовлено пропозицію щодо розвитку спеціальних зон технологічної екосистеми бізнесу	Міністерство регіонального розвитку	МЕРТ, обласні адміністрації, органи місцевого самоврядування, ІТ Україна, інші ІТ-асоціації та кластери	

презентації таких можливостей зацікавленим міжнародним компаніям; - делегувати нагляд за діяльністю таких зон регіональним кластерам та місцевим органам влади; - Забезпечити належне фінансування. <i>Пов'язаний з ініціативою № 11: Зони розвитку проривних технологій та підтримка</i>							
1.2.5 Ініціювати цифрову трансформацію державних підприємств та міст Державні підприємства та міста повинні стати першими «клієнтами» та підтримувати розвиток інноваційного бізнесу. Держава повинна бути найбільшим споживачем інноваційних технологій. Для цього необхідні такі кроки: - розробити стратегію розвитку державних підприємств, яка повинна включати також і стратегію їх дигіталізації - інформувати всі сторони про вже досягнутий прогрес, презентувати історії успіху перших пілотних державних інкубаторів та продовжувати розбудову цифрової економіки через співпрацю державних підприємств та IT-індустрії/стартапів; - організувати команду з цифрової трансформації, яка допомагатиме компаніям підготуватися до такої трансформації; - налагодити міцні контакти з ключовими галузями (наприклад, обробка переробка сільськогосподарської	2	01.01.2020	31.12.2021	- створено державну команду з цифрової трансформації (дигіталізації); - організовано заходи; - підготовлено перелік державних підприємств для цифрової трансформації; - запущено пілотні проекти за участі не менше 3 державних підприємств; - налагоджено регулярну комунікацію у форматі конференцій	МЕРТ	Мінрегіон, обласні державні адміністрації, міські державні адміністрації, Національна інвестиційна рада, АППАУ, асоціації, громадські IT-організації та IT-кластери, Інститут цифрової трансформації, Інноваційна нація, 1991	

продукції, машинобудування, космічна галузь, енергетика, інфраструктура) через представлення, просування, вивчення галузевих потреб та інформування про бізнес-можливості під час публічних заходів; - підготувати перелік державних підприємств, які готові до такої трансформації; - розпочати нові пілотні проекти для інших підприємства та галузей; - організувати щорічні конференції для налагодження бізнес-контактів між державними підприємствами та приватними компаніями, головним предметом яких буде представлення кращих історій успіху, обмін досвідом та обговорення нових потреб. <i>Пов'язаний з ініціативою № 6: Програма для стартапів</i>							
1.2.6 Сприяти цифровій трансформації приватних компаній по галузях (орієнтуючись на ключові, важливі для України: сільське господарство, охорону здоров'я, роздрібну торгівлю, логістику, техніку, фінтек). Розробити та реалізувати програми цифрової трансформації та корпоративних інновацій для приватних компаній. Необхідні кроки: - проаналізувати наявні ресурси на місцевому рівні та створити карту цифрових можливостей; - підтримати ініціативу з використання компаніями частини їх податкових платежів для спонсорської підтримки	2	01.01.2020	31.12.2021	- створено карту цифрових можливостей, - затверджено ініціативу щодо підтримки корпорацій, які вкладають гроші в інновації, - створено моделі, що забезпечують спрощений доступ стартапів до корпоративних клієнтів, - започатковано ініціативу мережі корпоративних партнерів	Неприбуткові громадські організації	Інститут цифрової трансформації, Іноваційна нація, Unit City, 1991, асоціації, кластери	

акселераторів, програм для стартапів або дослідницьких центрів; - створити моделі з переліком надійних виконавців, які допомагають стартапам отримати простіший доступ до грантового фінансування; - розробити та реалізувати програми спрощеного доступу стартапів до корпоративних клієнтів; - створити модель та започаткувати мережу корпоративного партнерства, поєднану з подібними міжнародними ініціативами. <i>Пов'язаний з ініціативою № 1: Мережа корпоративного партнерства</i>							
1.2.7. Створити навчальні центри (bootcamps) та інкубатори, які надаватимуть молодим підприємцям допомогу для відкриття та запуску стартапів з фокусом на регіональну діяльність. Для цього необхідно: • приєднатись до міжнародних ініціатив, • залучати інвестиції від донорів для фінансування перших ініціатив, • забезпечити державне фінансування на пізніх етапах, що буде використано для створення таких інкубаторів в університетах, • створити більше ініціатив, орієнтованих на промислові високотехнологічні або інші спеціалізовані сегменти. <i>Пов'язаний з ініціативою № 12: Глобальної мережі менторингу та навчальних центрів Tech Ukraine</i>	1	01.04.2019	31.12.2021	створено перші навчальні центри та інкубатори при університетах	Неприбуткові громадські організації	МЕРТ, регіональні адміністрації, Міністерство регіонального розвитку, університети, асоціації, кластери	

		1.2.8 Створити Фонд фондів для підтримки стартапів на ранніх стадіях Фонд фондів — це інструмент, який використовується в усьому світі для залучення капіталу у венчурну і інвестиційну екосистему, забезпечуючи доступ до інвестицій для стартапів на ранньому етапі їх діяльності. Фонд фондів братиме участь у визначенні пріоритетних напрямів для інвестицій, залученні до фінансування інституціональних інвесторів (таких як EIF, EBRD), які не інвестують в окремі компанії. Надалі залучений капітал реінвестується в локальні венчурні фонди на конкурсній основі, збільшуючи об'єм майбутніх інвестицій в інноваційні компанії на ранніх стадіях. Створення Фонду фондів супроводжується: • залученням додаткових ресурсів для фінансування венчурного бізнесу; • суттєвим зменшенням ризиків для держави за умови створення спільних фондів із приватними фондами; • залученням фахівців з управління активами з міжнародним досвідом; • стимулюванням конкуренції на інвестиційному ринку за рахунок підтримки більшої кількості фондів; • формуванням позитивного впливу на макроекономічному рівні, створенням додаткових	2	01.04.2019	31.12.2021	- створено та працює Фінансовий фонд/Фонд фондів	Мінфін	MEPT, UVCA Національна інвестиційна рада	
--	--	---	---	------------	------------	--	--------	---	--

робочих місць, що, як наслідок, стимулюватиме зростання ВВП. Створення Фонду фондів потребує проведення досліджень для визначення, які саме зміни у законодавстві потрібні для того, щоб цей механізм запрацював. Пріоритетні кроки зі створення Фонду фондів охоплюють перегляд та ухвалення законодавства з налагодження роботи зазначеного механізму фінансування в Україні, а також визначення наявності достатнього обсягу венчурного капіталу для цього проекту та дослідження можливостей для залучення додаткового фінансування. <i>Пов'язаний з ініціативою № 5: Програма інкубації стартапів</i>							
1.2.9 Започаткувати трансфер технологій в університетах Забезпечити стимулюючі умови для розробки ІТ-продуктів та створення об'єктів інтелектуальної власності у дослідницьких центрах університетів. Рекомендовані кроки: - об'єднати великі дослідницькі інститути з відповідними за спеціалізацією університетами для посилення їх інноваційного потенціалу. Перетворити Національну академію наук на консультативне агентство, комітет з питань науки; - перетворити будівлі та приміщення Національної академії наук України та університетів, які не використовуються, на простір для розміщення бізнес-інкубаторів, дослідницьких	1	01.04.2019	31.12.2023	- започатковано та активовано ініціативу з трансферу технологій та необхідні супутні заходи; - великі дослідницькі інститути об'єднані з відповідними університетами, Академія наук перетворена на консультативне агентство; - вільні приміщення НАН перетворені на місце розташування інкубаторів для стартапів;	МОН	Національна академія наук України, Центр інноваційного розвитку, Агентство європейських інновацій, факультет комп'ютерних наук НаУКМА, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського», ІТ-асоціації та кластери	

		лабораторій та наукових парків з застосуванням моделі державно-приватного партнерства; - розпочати роботу лабораторій, інкубаторів, курсів з підприємництва, студентського інвестиційного фонду, мережі наставництва, а також визначити представників екосистеми, які очолюватимуть ці ініціативи та будуть просувати розвиток науки на місцевому, а українську науку на міжнародному рівні; - надати стимули до комерціалізації винаходів на рівні університетів через запровадження системи роялті для дослідницьких центрів та дослідників. Для цього слід відібрати один університет, протестувати систему та запровадити її в інших університетах; - створити базу даних про наукові винаходи на регіональному та національному рівнях. Кластери з університетами повинні збирати ці дані на регіональному рівні, після чого вони будуть консолідовані на платформі на національному рівні. Інформування про найбільш визначні наукові події на місцевому та національному рівні; - розробити програми партнерства між науковцями/викладачами університетів та компаніями-розробниками ІТ-продуктів і стартапами для розробки нових ідей та перетворення їх на готові продукти.				- зібрано та оприлюднено базу даних про наукові винаходи; - розроблено програми партнерства; - створено механізми ліцензування та роялті			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		ий з ініціативою № 8: Програма трансферу технологій							
		1.2.10. Створити та розширити міжнародні програми наставництва, які надають компаніям допомогу в їх подальшому зростанні. Для цього залучити експертів і вивчити міжнародний досвід, на основі якого створити сталу модель. <i>Пов'язаний з ініціативою № 12: Глобальної мережі менторингу та навчальних центрів Tech Ukraine</i>	1	01.04.2019	31.12.2023	- 1 індустріальна програма - 4 програми для різних сфер	Неприбуткові громадські організації	МЕРТ, ЕПО, Центр підтримки малого та середнього бізнесу	
Підвищити пропозицію сококваліфікованих фахівців, які задовольняють зростаючі потреби індустрії, шляхом покращення системи освіти та створення умов, сприятимуть збереженню пулу ІТ-талантів в Україні	2.1: На державному рівні налагодити співпрацю між МОН та ІТ-індустрією для підтримки трансформації університетів до ринкової економіки, вдосконалення структури їх управління, та залученню ІТ-талантів до викладання в Університетах	2.1.1 Створити концепцію структурованої системи комунікації освіти та бізнесу Створити концепцію, у якій описані процеси встановлення регулярного діалогу між індустрією, науковими колами та державою на двох рівнях: Стратегічний та операційний/регіональний (Посилання на Національне агентство якості освіти). <i>Пов'язано з ініціативами № 8 та № 13: Програма передавання</i>	2	01.04.2019	31.12.2023	- проведено аналітичне дослідження та узгоджено модель співпраці на всіх рівнях	МОН	МЕРТ, ІТ-асоціації та кластери, ЄБА, Асоціація ІТ Україна	

		технологій та національна освітня платформа							
		2.1.2 Запустити платформу стратегічної комунікації та обміну інформацією Завдання платформи: - підтримка трансформації університетів до ринкової економіки; - вивчення використання найкращих практик, у тому числі онлайн курсів та супервізю/змішаного навчання; - допомога у покращенні структури управління та загальних практик викладання в університетах; - оптимізація процесу співпраці та визначення сфери відповідальності за науку, технології та інновації на державному рівні та їх децентралізація; - збір відомостей про потреби компаній та визначення поточних та очікуваних дефіцитів кадрів з відповідною кваліфікацією на наступні 5 років, оприлюднити результати таких досліджень у щорічному звіті про стан IT-індустрії; - спільно з Міністерством освіти та науки розробити нові навчальні плани за необхідними спеціальностями; - оновити реєстр професій та внести до нього нові професії; - розробити та оприлюднити вимоги бізнесу стосовно кваліфікації випускників університетів за різними IT-спеціальностями; - запровадити курси підвищення кваліфікації керівництва топ-менеджменту в університетах, запросити керівників IT-компаній прочитати такий курс;	2	01.04.2019	31.12.2023	- проводяться регулярні засідання для визначення і реалізації необхідних заходів з задоволення зростаючих потреб індустрії	МОН	МЕРТ, IT-асоціації та кластери, ЄБА, Асоціація IT Україна	

- організувати освітні курси для викладачів в університетах для підвищення практичних навичок щодо нових технологій. (Посилання на Національну агенцію якісної освіти) <i>Пов'язаний з ініціативами № 8 та № 13: Програма трансферу технологій та національна освітня платформа</i>							
2.1.3. Модернізувати положення про працю, щоб забезпечити співпрацю між фахівцями бізнесу та університетами Дозволити більшу гнучкість у регулюванні праці, зокрема: - перегляд вимог до викладачів, професорів, ректорів університету; - дозволити фахівцям з багаторічним досвідом роботи в галузі викладати в університетах без здобуття наукового ступеня (зараз 3 роки обов'язкового навчання в аспірантурі є обов'язковим); - забезпечення можливості дистанційного післядипломного навчання для працюючих фахівців; - інтеграція дуальної освіти, що дозволить використовувати роботу студентів. <i>Пов'язано з ініціативою № 7: Платформа політики та грантів</i>	1	01.04.2019	31.12.2019	- Правила праці оновлені, новий Трудовий кодекс прийнятий	Міністерство соціалістики	MEPT, Hi-Tech Office Ukraine, Офіс ефективного регулювання, ІТ-комітет ЄБА, ІТ-асоціації та кластери тощо.	
2.1.4 Провести дослідження, визначити напрямки і розробити окремі стратегії розвитку потенціалу країни у	2	01.04.2019	31.12.2020	- створено стратегії з аналізу великих	MEPT, ІТ-асоціації	Мінфін, МОН, приватні академії та університети,	

		нових технологіях, таких як аналіз великих даних, штучний інтелект, робототехніка, інтернет речей, блокчейн, кібербезпека, додана/віртуальна реальність Передбачити у цих стратегіях вирішення питань з підготовки достатньої кількості фахівців у сфері нових технологій. <i>Пов'язано з ініціативою № 9: Національні стратегії розвитку ключових технологій</i>				даних, штучного інтелекту, робототехніки, інтернету речей, блокчейну, кібербезпеки та доповненої та віртуальної реальності	та кластери	асоціації та кластери	
		2.1.5 Вивчити найкращі практики та запровадити курси з новітніх технологій у всіх відповідних університетах. Розглянути можливість запровадження курсів та створення лабораторій з питань аналізу великих даних, штучного інтелекту, інтернету речей, блокчейну, кібербезпеки, доданої та віртуальної реальності. <i>Пов'язано з ініціативою № 9: Національні стратегії розвитку ключових технологій</i>	1	01.04.2019	31.12.2019	- розроблено курси з новітніх технологій спільно з представниками індустрії і впроваджено по всій країні	МОН	Державні та приватні академії та університети, IT-асоціації та кластери	
		2.1.6 Зробити аудит та перезапуск магістрських курсів з фокусом на отримання бізнес та продвинутих технологічних навичок.	1	01.04.2019	31.12.2021	- усі магістрські курси проаналізовані та оновлені	МОН	Державні та приватні академії та університети, IT-асоціації та кластери	
		2.1.7. Організація та проведення загальнонаціональних курсів для викладачів університетів та шкіл з усіх спеціальностей, пов'язаних з інформаційними технологіями, для підвищення	1	01.04.2019	31.12.2019	- курси запускаються по всій країні, - рівень вчителів за новими технологіями	МОН	Державні та приватні академії та університети, IT-асоціації та кластери	

		рівня викладання нових технологій у всій країні. Організувати стажировки та освітні тури у провідні виші світу для викладачів для вивчення кращих практик та підвищення свого рівня знання предмету. Вчителі повинні отримати кращі знання щодо курсів, які вони читають, отже, їх професійне оновлення в цей час швидких технологічних змін є дуже важливим.				значно підвищився			
		2.1.8. Розробити Національну стратегію освітніх послуг у сфері ІТ, підвищення їх якості та конкурентності. Стати освітнім хабом для країн східної Європи.	1	01.04.2019	31.12.2019	- Стратегія розроблена і впроваджена	МОН	Державні та приватні академії та університети, ІТ-асоціації та кластери	
	2.2. На регіональному рівні налагодити співпрацю між університетами та місцевими ІТ-кластерами, ІТ-компаніями, асоціаціями, іншими спільнотами та громадськими організаціями для впровадження нових бакалаврських та магістерських програм, та вдосконалення навичок викладацького складу університетів	2.2.1 Налагодити співпрацю регіональних бізнес-асоціацій та кластерів з навчальними закладами на місцевому рівні На цьому рівні регіональні ІТ-кластери у тісній співпраці з організацією стратегічного рівня взаємодіють з деканами університетів. Їх завдання полягає у запровадженні освітніх програм, які відповідають регіональним потребам, шляхом залучення їх до корпоративних стажувань та галузевих конференцій, оновлення комп'ютерних лабораторій, надання можливостей для навчання та стажування для студентів та забезпечення доступу до професіоналів. Вони також допомагають знайти відповідних професіоналів, які зможуть викладати створені курси, а також працюють з викладачами	2	01.04.2019	31.12.2023	- запроваджено нові навчальні програми в університетах, - викладачі університетів володіють необхідними знаннями для викладання нових технологій	МОН	Місцеві адміністрації, ІТ-асоціації та кластери	

	для постійної актуалізації їх кваліфікації та синхронізації з технологічним прогресом. (Посилання на Національне агентство якісної освіти). <i>Пов'язано з ініціативами № 8 та № 13: Програма передачі технологій та національна освітня платформа</i>						
	2.2.2. Організувати навчання на основі конкретних проектів Розробити та підтримувати приватні пілотні проекти з розвитку нової освітньої моделі навчання на основі проектів, що включає швидке, інтерактивне та більш гнучке навчання. Це також передбачає створення наукових парків в університетах та компаніях із залученням провідних фахівців до роботи з групами студентів. Необхідні кроки: - налагодити та підтримувати застосування проектів, запропонованих студентам ІТ-компаніями, як головного підходу до навчального процесу; - надати студентам ширший доступ до реального ІТ бізнесу через залучення до навчального процесу представників/спікерів від бізнесу; - відкрити ІТ-факультети для проектів, запропонованих студентам бізнесом; - організувати регулярні заходи з обміну ідеями для компаній, представників факультетів та студентів;	3	01.01.2021	31.12.2022	- запроваджено приватні пілотні проекти для нової освітньої моделі; - студенти навчаються на основі реальних проектів; - ІТ-факультет відкритий до співпраці; - організовано заходи для регулярного обміну ідеями; - призначено представників факультету, відповідальних за регулярні зв'язки з кластерами; - запроваджено академічні відпустки для викладачів; - запроваджено обов'язкову постдокторантуру	Неприбуткові громадські організації	Міністерство молоді, Міністерство соціальної політики, МОН, ІТ-асоціації та кластери

		- призначити представників факультету, відповідальних за регулярні зв'язки з кластерами, для збору та проектних ідей та їх надання студентам; - забезпечити наявність в університетах якісних центрів, які працюють з місцевими кластерами, асоціаціями та компаніями, для організації якісного стажування студентів. Також слід розглянути можливість створення бази даних студентів з інформацією про їх можливу спеціалізацію задля їх більш цілеспрямованих контактів з компаніями/проектами; - дозволити постійне залучення представників факультету до практичної діяльності в IT-індустрії для покращення їх практичних навичок та розуміння нових трендів та технологій. Для цього необхідно запровадити регулярну квартальну, піврічну або річну академічну відпустку, під час якої викладачі факультету повинні брати участь у роботі компаній та оновлювати свої практичні навички. Також необхідно запровадити обов'язкову постдокторантуру для представників факультетів з науковим ступенем PhD, які проходять процедуру хабілітації (підготовку до наукової діяльності). <i>Пов'язано з ініціативою № 8: Програма трансферу технологій</i>							
	2.3: Покращити навички IT фахівців у сфері розвитку бізнесу, маркетингу,	2.3.1 Посилити компетенції IT-компаній у сфері маркетингу та продажу	2	01.01.2020	31.12.2021	- освітні програми розпочато;	Міністерство освіти та науки та	Міністерство молоді, Міністерство соціальної	

	особистих якостей та знання іноземних мов	Запровадити курси з маркетингу та продажів у школах та університетах Додатково запровадити онлайн-курси, програми коучингу (донорське фінансування), програми обміну, взаємодію з бізнес-школами через семінари та курси, заходи з налагодження контактів з іншими країнами. Для всіх типів компаній рекомендується запустити спеціальні сертифіковані програми ІТ-продажів та ІТ-маркетингу, а також школи для фахівців з продажу в усіх університетах спільно з бізнес-школами. Окрім цього, для різних типів компаній рекомендуються такі кроки: - для компаній, що надають технологічні послуги: навчальні програми за онлайн-участі міжнародних експертів (простий доступ/немає часових обмежень), коучинг за участі міжнародних експертів, програми обміну з міжнародними компаніями (робота в іншій країні тривалістю до одного місяця); - для продуктових компаній: набуття міжнародної експертизи та обмін досвідом через членство та партнерство з міжнародними асоціаціями розробників та конкретними компаніями-розробниками програмного забезпечення; - для центрів з розробки програмного забезпечення: набуття навичок з розвитку бізнесу та бізнес-аналізу через освіту; - для технологічних стартапів: набуття				- запроваджено навчальний напрямок «ІТ-продаж та ІТ-маркетинг», - складено перелік асоціацій компаній-розробників, надано опис умов для участі	університети	політики, МЕРТ, ІТ-асоціації та кластери	
--	--	--	--	--	--	---	---------------------	---	--

		міжнародної експертизи та обмін досвідом через членство та партнерство з міжнародними асоціаціями розробників, організація заходів з налагодження контактів та міжнародних програм з менторингу/наставництва. <i>Пов'язаний з ініціативою № 10: Програма розвитку бізнес-навичок</i>						
		2.3.2 Покращити підприємницькі та бізнесові навички - Створення та розвиток академічної підприємницької культури через інформування про наявні можливості та популяризацію у ЗМІ. - Публікація історій успіху у ЗМІ. - Включення курсів бізнес-освіти до навчальних планів університетів та запуск національних програм для стимулювання розвитку навичок підприємництва. - Заснування та розвиток шкіл стартапів або клубів підприємництва в університетах за участі менторів/наставників та програм бізнес-інкубаторів. - Надання підтримки з організації більшої кількості буткемпів/навчальних центрів. - Надання найбільш перспективним підприємцям грантів для отримання бізнес-освіти. - Налагодження зв'язків з міжнародними спільнотами та регулярний обмін досвідом з ними в університетах та кластерах/відповідних спільнотах. - Запуск національних програм фінансової освіти для інвесторів	2	01.01.2020	31.12.2021	- започатковано надання допомоги у розвитку підприємницьких та бізнесових навичок	МОН	НБУ, Міністерство молоді, Міністерство соціальної політики, 1991, Unit City, IT-асоціації та кластери, Інститут цифрової трансформації, Unit City

	на ранніх етапах побудови бізнесу (НБУ — фінансова освіта). - Створення краудфандингової платформи. ий з ініціативою № 10: Програма розвитку бізнес-навичок						
	2.3.3 Запровадити програми вдосконалення особистих якостей (soft skills, people skills) - Ініціювати програми медитації в школах і університетах, а також уроки етики та практики спілкування; - започаткувати курси з ведення переговорів і комунікації, практичних курсів і програм фінансової грамотності, історії великих ідей, критичного мислення, ділової етики, ділової активності; - включити курси з розвитку особистих якостей (soft skills) в університетські програми. Пов'язаний з ініціативою № 10: Програма розвитку бізнес-навичок	2	01.01.2020	31.12.2021	- медитації, уроки етики та практики спілкування в школах запроваджено; - курси з розвитку особистісних якостей включені до університетських програм; - практичні курси по веренню переговорів, комунікації, критичного мислення, етики для широких верств населення організовані	МОН	Міністерство молоді, Міністерство соціальної політики, 1991, IT-асоціації та кластерИ
	2.3.4 Підвищити рівень володіння англійською мовою - Заохочувати університети до залучення талановитих студентів з інших країн, зокрема через запровадження навчальних програм англійською мовою; - організувати курси англійською мовою для викладачів під наглядом Міністерства освіти; - удосконалити шкільні програми вивчення англійської мови, збільшення кількості уроків англійської мови до 5 разів на	1	01.04.2019	31.12.2021	підвищено рівень практичного володіння англійською мовою	МОН за підтримки бізнес спільноти	Мінсоцполітики, Міністерство молоді та спорту, IT-асоціації та кластери

		тиждень та надання навчальних матеріалів кращої якості з застосуванням підручників з США або Великої Британії. <i>Пов'язаний з ініціативою № 10: Програма розвитку бізнес-навичок</i>						
2.4 Створити сприятливі умови для фахівців ІТ-індустрії та інших інтелектуальних та креативних індустрій, що сприятиме їх збереженню в Україні	2.4.1. Вивчити можливість створення спеціальних умов для фахівців з ІТ та інших наукомістких та творчих галузей. Розглянути можливість створення нової групи приватних підприємств для таких фахівців зі спеціальними умовами оподаткування. Розглянути можливість та доцільність плавного переходу до зростаючого оподаткування для цієї нової групи приватних підприємств.	1	01.04.2019	31.06.2019	- стабільне, передбачуване та сприятливе податкове середовище для ІТ-бізнесу; - міграція ІТ-фахівців досягла історичного мінімуму за останні 10 років	МІНФІН	МЕРТ, Комітет ВР України з питань оподаткування, ІТ-комітет ЄБА, Асоціація ІТ Україна	
	2.4.2. Розробити подальший план збереження та повернення в країну інтелектуальних ресурсів. Провести дослідження інших причин відтоку кадрів. На основі цього дослідження створити план вирішення найбільш гострих питань для подальшого забезпечення тенденції збереження інтелектуальних ресурсів всередині країни. Розробити національну програму роботи з емігрантами з метою створення міжнародного українського лобі та підсилення країни міжнародним досвідом тих, хто планує повернутися.	2	01.01.2020	31.12.2021	- план розроблений; - міграція не більше 1%; - започатковано нову тенденцію повернення в або співпраці з Україною	МЕРТ	Мінсоцполітики, Міністерство молоді та спорту, МОН, ІТ-асоціації та кластери	

		2.4.3. Розробити Національну програму створення світового українського нетворку. Розробити національну програму роботи з українськими діаспорами та закордонними спільнотами з метою створення міжнародного українського лобі, допомоги українським компаніям з виходом на локальні ринки, підсилення країни міжнародним досвідом українців, що живуть за кордоном. Створити в ключових ІТ-локаціях (Берлін, Сан-Франциско, Тель Авів, Шанхай, Бангалор, Лондон, Ванкувер, Париж, Нью-Йорк, Амстердам) Українські дома, які системно будуть єднати спільноту, допомагати вийти на зовнішні ринки та отримати цінні контакти, регулярно проводити піар країни та комунікувати про переваги ведення бізнесу з Україною і в Україні.	1	01.06.2019	31.12.2021	- започатковано нову тенденцію повернення в або співпраці з Україною	МЕРТ	Мінсоцполітики, Міністерство молоді та спорту, МОН, ІТ-асоціації та кластери	
Посилити національну міжнародну впізнаваність ІТ-індустрії для просування України привабливою ІТ локації для інвесторів, та для розширення можливостей для експорту ІТ-слуг та продуктів	3.1: Запровадити брендування країни та промоції ІТ-індустрії за кордоном як всесвітньо визнаної технологічної локації з високим рівнем інноваційності, що створює високу цінність для світової економіки	3.1.1. Створити команду, яка відповідатиме за просування України на ринку ІТ До цієї команди повинні увійти представники та експерти МЗС, МЕРТ, Офісу з просування експорту, UkraineInvest, кластерів та бізнес-асоціацій, які представляють різні сегменти ІТ-індустрії. Її головними завданнями будуть координація заходів державних та приватних стейкхолдерів з просування української ІТ-індустрії та організація заходів з просування України на міжнародному рівні. Ключові пункти: - залучити основних учасників екосистеми бізнесу та	1	01.05.2019	01.07.2019	-створено команду з просування української ІТ-індустрії; - затверджено робочий план на перший рік її діяльності	МЕРТ	Офіс з просування експорту, Міністерство інформаційної політики, МЗС, Ukraine Invest, UVCA, Асоціація ІТ Україна, ІТ-комітет ЄБА, кластери, Unit City, медіа, Інститут цифрової трансформації, Глобальний амбасадор ІТ, 1991	

		налагодження регулярного діалогу з ними; - розробити сталу працюючу модель для втілення даної ініціативи протягом наступних 5 років та її фінансування; - створити веб-портал, який містить усю необхідну інформацію; - використовувати соціальні мережі для комунікації англійською та українською мовами; - організовувати регулярні конференції/воркшопи для посилення зв'язків між учасниками екосистеми. Пов'язаний з ініціативою № 2: Портал TechUkraine							
		3.1.2. Сформулювати правильний меседж для просування українського технологічного сектора на міжнародному рівні Для цього необхідно зібрати всю наявну комунікацію про український ІТ-сектор, провести її аудит, визначити ключові меседжі, створити відповідний наратив/ідею та поширювати його серед усіх стейкхолдерів. Наратив повинен відповідати баченню розвитку, сформульованому індустрією у цій Стратегії — «Україна: <u>всесвітньо визнана технологічна</u> локація з високим рівнем інноваційності, що створює високу цінність для світової економіки» та розширювати його. Окрім цього, необхідно просувати меседж, який підтримують усі зацікавлені сторони. Можливо, це буде слоган «Кошик з великими ідеями». Необхідні кроки:	1	01.06.2019 9	31.12.2019	- усі існуючі меседжі зібрано та проаналізовано; - сформульовано правильний меседж та презентацію для продажу, вони надані органам державної влади та відповідним зацікавленим сторонам (інвесторам та ІТ-спільноті); - розроблено ціннісну пропозицію України як центру ІТ-індустрії	МЕРТ	Офіс з просування експорту, Міністерство інформаційної політики, Ukraine Invest, UVCA, Асоціація ІТ Україна, ІТ комітет ЄБА, КЛАСТЕРИ, Unit City, 1991, Команда Tech Ukraine	

- створити загальний наратив, який охоплює усі технологічні сектори української економіки; - визначити меседж для сегменту та наратив «Українська пропозиція», який буде запропоновано іншим країнам; - визначити ключові напрямки у технологіях і фокус у індустріях та розробити окремі меседжі для них; - розробити шаблон з уніфікованою структурою для висвітлення історій успіху; - розробити загальний банер для комунікації на основі стратегічної візії української IT галузі та забезпечити його присутність в усіх експортних локаціях. Меседж повинен підкреслювати позиції IT-індустрії України як досвідченого та компетентного гравця, а не постачальника дешевої робочої сили. <i>Пов'язаний з ініціативою № 2: Портал TechUkraine</i>							
3.1.3. Розробити та реалізувати план для просування країни як центру високих технологій План розробляє команда Tech Ukraine у тісній взаємодії з іншими представниками індустрії та громадськості. Необхідні кроки: - Підготувати матеріали: - о по-перше, підготувати звіт, в якому ситуація в Україні порівнюється з іншими країнами (бенчмаркінг), та відповідним чином	1	01.06.2019	31.12.2019	- створено план просування країни як центру високих технологій; - створено концепцію просування бренду, визначено ролі та шляхи взаємодії; - створено платформу комунікації та піар-заходів України;	МЕРТ	Офіс з просування експорту, Міністерство інформаційної політики, МЗС, Ukraine Invest, UVCA, Асоціація IT Україна, IT-комітет ЄБА, КЛАСТЕРИ, Unit City, 1991, Команда Tech Ukraine	

		змінювати меседжі для демонстрації наших конкурентних переваг; о розробити промо-матеріали, каталоги компаній по сегментам, використовувати експортний бренд для такої комунікації; о підготувати правильні меседжі (sell pitch) для державних органів щодо кожного сегмента ІТ-індустрії та надати їх усім міністерствам. Для більшого охоплення ринку необхідно спрямувати зусилля на кілька пріоритетних ринків та груп компаній, які працюють разом (потенційний кінцевий користувач, ІТ-компанія та інвестор) задля кращого визначення «пропозиції»; о підготувати перелік заходів для відвідування та участі з використанням стендів, підготувати концепції національних стендів та промо-матеріалів; о розробити платформу комунікацій та піар-заходів, об'єднати ключових промоагентів та оприлюднювати на цій платформі ключові меседжі та останні новини ІТ-індустрії; - ідентифікувати аудиторію; - поширювати меседж: о визначити всі компанії-експортери, установи з підтримки				- історії успіху відстежуються та регулярно оприлюднюються			
--	--	---	--	--	--	---	--	--	--

		експорту та надати їм розроблений наратив, графіку та інші промо-матеріали. Розробити процедури для регулярного обміну інформацією; - о налагодити контакти з бізнес-школами для делегування ресурсів для торгових виставок за кордоном як частини їх програми стажування; - о поширювати інформацію, промо-матеріали та каталоги компаній, щоб посольства могли організувати зустрічі B2B, публічні заходи, заходи з налагодження контактів, роудшоу тощо; - о співпрацювати з місцевими та міжнародними оглядачами та медіа, забезпечити трансляцію правильних меседжів цими каналами. Оприлюднювати історії успіху та дослідження конкретних кейсів. Постійно відстежувати та скеровувати потік інформації про Tech Ukraine; - о просувати ідеї IT-підприємництва та інноваційної України під час конференцій, наприклад, в рамках конференції Start-up Awards + Investment conference; - о забезпечити позиціонування IT-сектора через торгові місії (пов'язано з 3.2.3); - створювати промоконтент:						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

о співпрацювати з усіма партнерами серед експортерів та постійно розробляти різний контент у форматі відео, тексту, в ігровому форматі; о збирати, впорядковувати та оприлюднювати історії успіху та дослідження конкретних кейсів компаній у контексті країн, платформ, продуктів. Оприлюднювати подяки від наших іноземних партнерів. <i>Пов'язаний з ініціативою № 2: Портал TechUkraine</i>							
3.1.4. Надати допомогу у виведенні місцевих заходів на міжнародний рівень Підвищувати інформованість, виділяти та інформаційно підтримувати/супроводжувати на міжнародному рівні місцеві заходи, організовані в Україні. Необхідні кроки: - створити перелік/календар заходів для подальшої комунікації; - звернутися до організаторів таких заходів з проханням про надання контенту для підготовки прес-релізів; - просувати заходи за допомогою анонсів у пресі та прес-релізів у місцевих та міжнародних медіа, соціальних мережах, повідомленнях органів влади про торгові місії та візити на державному рівні; - організувати окрему маркетингову кампанію для просування заходів та підвищення інформованості;	2	01.01.2020	31.01.2021	- в Україні щорічно відбуваються міжнародні заходи, присвячені новітнім технологіям з топовими світовими спікерами	МЕРТ	МЕРТ, Офіс з просування експорту, Міністерство інформаційної політики, МЗС, Ukraine Invest, UVCA, IT Україна, IT комітет ЄБА, КЛАСТЕРИ, Unit City, Команда Tech Ukraine	

- організатори заходів повинні працювати з місцевими органами влади для підготовки міст до масових заходів за участі закордонних гостей; - провести щонайменше один великий публічний захід у Києві. - допомагати фінансово участі «зірок» в івентах <i>Пов'язаний з ініціативами № 2 та № 3: Портал TechUkraine та Павільйон Tech Ukraine</i>							
3.1.5. Ініціювати масштабний обмін досвідом та ідеями між Українцями та рештою світу. Організувати візити провідних експертів та авторитетних фахівців з університетів, громад, успішних компаній, щоб прийти і поділитися баченням, ідеями, розумінням з представниками наших іноваційних екосистем. Організувати стаді тури лідерів екосистеми, спільнот, неприбуткових організацій, держслужбовців у провідні іноваційні локації світу. Організовувати передачу знань та кращого досвіду.	1	01.06.2019	31.01.2022	- мінімум 10 топових спікерів щорічно відвідують Україну з доповідями; - мінімум 10 стаді-турів організовано	МЕРТ	МЕРТ, Офіс з просування експорту, Міністерство інформаційної політики, МЗС, Ukraine Invest, UVCA, IT Україна, IT комітет ЄБА, кластери, Unit City, Команда Tech Ukraine, івент-компанії	
3.1.6. Покращити використання наших дипломатичних та політичних талантів для просування IT-індустрії Необхідно скористатися ресурсами дипломатів в іноземних місцях та посольствах, а також державних органів, представники яких відвідують інші країни у торгових справах, для поширення правильного меседжу про	1	01.06.2019	31.12.2020	- розроблено навчальну програму для дипломатів та торгових представників державних органів влади; - навчання та візити до компаній відбуваються за участі щонайменше 15	МЕРТ, МЗС	Офіс з просування експорту, Ukraine Invest, Український інститут, IT-комітет ЄБА, Асоціація IT Україна, IT-кластери	

		українську IT-індустрію. Необхідні кроки: - розробити навчальну програму у тісній взаємодії з лідерами індустрії для представлення пріоритетів індустрії, вивчення реальних кейсів, а також представлення наявних проблем та, головним чином, можливостей для роботи в українських компаніях. Необхідно організувати та провести навчання силами представників індустрії. Це навчання можна зробити регулярним в онлайн-форматі з інтерактивними заняттями; - окрім навчального курсу слід також організувати візити до компаній та зустрічі з представниками індустрії для дипломатів та працівників державних органів, які відвідують інші країни; - активно долучати представників IT-індустрії до закордонних місій та торгових виставок; - здійснювати всі заходи, пов'язані з ключовим меседжем, по сегментах та відповідно до глобального бачення індустрії; - запровадити навчальні курси з IT у Дипломатичній академії з залученням лідерів індустрії до викладання; - повернути торгові та економічні місії з підпорядкування МЗС до МЕРТ та поєднати їх роботу з заходами Офісу з просування експорту ат Ukraine Invest або під їх мандатом <i>Пов'язаний з ініціативами № 2, № 7 та № 16: Портал TechUkraine,</i>				державних службовців не рідше, ніж двічі на рік (за участі 1-2 представників Офісу з просування експорту); - у Дипломатичній академії організовано навчальні курси з IT; - торгові та економічні місії знову підпорядковані Міністерству економічного розвитку та торгівлі			
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

Платформа політики та грантів та Представники ІТ за кордоном							
3.1.7. Створити каталог компаній та посібник «Як робити бізнес в Україні» Необхідно створити каталог компаній та поєднати його з їх історіями успіху на порталі Tech Ukraine, а також надати відповідну інформацію іноземним інвесторам, які бажають вийти на український ринок та працювати в Україні. Такий каталог може бути створений за допомоги ІТ-асоціацій, кластерів та компаній. Необхідні кроки: - тісно співпрацювати з ІТ-асоціаціями та кластерами для налагодження контактів з компаніями в Україні та створення переліку ІТ-компаній, класифікованих за наявними компетенціями та послугами; - додати каталог компаній до portalу Tech Ukraine. Каталог повинен містити інформацію про історії успіху компаній, їх обсяги продажу, послуги, можливості, а також контактні дані. Це допоможе підвищити публічність середніх компаній на міжнародному ринку та забезпечити відчутну фінансову вигоду для компаній, які можуть запропонувати готовий продукт; - веб-сторінка повинна мати простий доступний формат та, в ідеальному випадку, отримувати необхідну інформацію з веб-сторінок асоціацій та кластерів, функція	1	01.06.2019	31.12.2020	- створено та запущено платформу з каталогом	Неприбуткові Громадські Організації, команда Tech Ukraine	МЕРТ, Офіс з просування експорту, Асоціація ІТ Україна, ІТ комітет ЄБА, кластери, Unit City, Ukraine Invest, UVCA	

		яких полягатиме у зборі таких відомостей. Для цього необхідно розробити єдиний стандарт для збору даних про компанії, а також створити та оприлюднити єдину форму для збору даних; - створити веб-довідник з інформацією про те, як можна вийти на ринок України та створити ІТ-компанію в Україні. Цей довідник повинен висвітлювати необхідні практичні кроки та містити корисні посилання; - необхідно просувати дану веб-платформу та оприлюднити посилання на неї на веб-сторінках ТПП, кластерів та асоціацій; - необхідно ухвалити «знак якості», який дозволить українським та закордонним компаніям отримати гарантії та знизити ризики. Такий знак засвідчуватиме відповідність дій компанії її оголошеним намірам, гарантуватиме захист прав інтелектуальної власності, підтверджуватиме позитивну оцінку діяльності компанії місцевими органами влади тощо; - надавати такі знаки якості технологічним компаніям та компаніям/радникам, які супроводжують іноземні компанії, що бажають працювати в Україні; - поєднати портал Tech Ukraine з платформою Офісу з просування експорту. <i>Пов'язаний з ініціативою № 2: Портал TechUkraine</i>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		3.1.8. Посилити нашу фізичну присутність за кордоном Необхідно надавати технічну та фінансову підтримку для участі у міжнародних заходах та організації торгових місій і тематичних заходів за кордоном. Необхідні кроки: - передбачити фінансування для забезпечення більшої участі в міжнародних заходах; - обрати пріоритетні для IT-індустрії заходи (напр., Disrupt SF (США), CES (США), South by Southwest (США), SVOD (США), DLD (Ізраїль), Collision, (Канада) Vivatch (Франція), SEBIT (Німеччина), TNW (Нідерланди), Web summit (Португалія), Canton Fair (Китай), RISE (Гонконг), AIM (Дубаї), South Summit (Іспанія), Central European Start-UP Award (ЄС), Economic Forum of Krynica (Польща), Ехро 2020 (Дубаї), Global Entrepreneurship Week, Global Innovation Summit, European Youth Award (Австрія)) та інші; - збирати фінансову підтримку з застосуванням моделі спільного державно-приватного фінансування; - визначити умови та обрати компанії, які візьмуть участь у роботі національного стенда України; - організувати додаткову підготовку з маркетингу для компаній, які беруть участь у публічних заходах; - розробити маркетингові матеріали, концепцію стенду для представлення всієї індустрії включно з	2	01.01.2020	31.12.2022	- розроблено маркетингові матеріали; - IT-індустрія в цілому представлена в рамках щонайменше 10 заходів світового рівня; - надається логістична та медійна підтримка	Офіс з просування експорту	Асоціація IT України, IT-комітет ЄБА, КЛАСТЕРИ, Unit City, Ukraine Invest, Команда Tech Ukraine, UVCA	
--	--	--	---	------------	------------	---	----------------------------	---	--

		відеоматеріалами, брошурами, листівками та візуальними матеріалами; - організувати промо-кампанії (медіа, цифровий маркетинг) для висвітлення заходів та участі компаній у закордонних ЗМІ; - забезпечити логістичну координацію для участі у заходах за кордоном; - організувати тематичні заходи та зустрічі B2B разом з посольствами; - збирати та оприлюднювати інформацію від компаній за результатами зустрічей B2B та міжнародних подій (компанії повинні погодитися надати детальні відомості та підготувати короткий опис власних кейсів/історій успіху). Для цього важливо сформулювати вимоги до промо-заходів та обрати лише ті компанії, які погодилися продемонструвати ефективність проведених зустрічей у вигляді кількості укладених контрактів для оцінювання індикаторів успішності заходів. <i>Пов'язаний з ініціативою № 3: Павільон TechUkraine</i>							
		3.1.9. Забезпечити присутність (фінансувати та наймати) бізнес-представників Tech Ukraine на пріоритетних ринках Важливо забезпечити присутність представника ІТ-індустрії України або помічників для ведення бізнесу на визначених пріоритетних ринках, роботу яких повинні спільно оплачувати держава та галузеві асоціації або	2	01.01.2020	31.12.2021	- представники індустрії щороку організовуються 10 зустрічей B2B для кожного сегменту індустрії на пріоритетних для них ринках	MEPT + Tech Ukraine team	МЗС, Офіс з просування експорту, Міністерство інформаційної політики, Асоціація ІТ Україна, ІТ-кластери, ТПП	500,000

		Торгово-промислові палати. Ця особа буде тісно співпрацювати з посольствами та українською діаспорою на пріоритетних ринках (можливо, це країни з недостатньою кількістю власних ІТ фахівців, високим рівнем життя та сприятливим бізнес-середовищем на кшталт США, Канади, Великої Британії, Німеччини, Франції). Ці представники ї повинні працювати як частина закордонного офісу Офісу з просування експорту, Ukraine Invest, Українського інституту з торговим представником України у відповідній країні та з місцевим фахівцем. Їх завдання (перелік не є вичерпним): - представляти ІТ-індустрію України під час місцевих публічних заходів та демонструвати можливості співпраці з українськими партнерами; - організовувати публікацію відповідних матеріалів у місцевих/регіональних ЗМІ; - готувати місцеві промо-заходи (спільно з Tech Ukraine, МЕРТ, Офісом з просування експорту, Ukraine Invest); - створити мережу контактів з місцевою діаспорою; - запровадити посаду державних амбасадорів. <i>Пов'язаний з ініціативами № 2, № 3 та № 16: Портал Tech Ukraine, Павільйон TechUkraine та Представники ІТ за кордоном</i>						
3.2: Просувати імідж ІТ-індустрії всередині країни як сектора, який приносить міжнародні стандарти ведення бізнесу в Україну, вирощує	3.2.1. Промотувати Ukrainian Tech та культуру підприємництва на місцевому рівні	1	01.06.2019	31.12.2023	- ідея України як країни високих технологій просувається на місцевому рівні,		МЕРТ, Офіс з просування експорту, Міністерство	

	нове покоління людей з глобальним мисленням, підвищує платоспроможність українців, стимулює розвиток у різноманітних суміжних галузях (будівництво, перевезення, роздрібна торгівля), сприяє трансферу технологій в електронне урядування та розвитку екосистеми в цілому	Створення окремих меседжів та просування ідей підприємництва, історій успіху та досліджень конкретних кейсів, високих технологій та можливостей, які вони відкривають на місцевому рівні. <i>Пов'язаний з ініціативами № 2 та № 14: Портал TechUkraine та Програма розвитку бізнес-навичок</i>				учасники місцевого ринку навчаються та отримують привід для натхнення	Команда Tech Ukraine	інформаційної політики, МЗС, Ukraine Invest, UVCA, IT України, IT комітет ЄБА, КЛАСТЕРИ, Асоціації, Unit City, 1991	
		3.2.2. Запустити цифрову освіту для населення України Необхідно популяризувати цифрові навички та професії серед школярів, студентів та працездатного населення. Необхідні для цього кроки: - проаналізувати рівень поінформованості на освітньому рівні про IT-індустрію та її значущість; - створити програму розвитку цифрових навичок громадян та модернізувати систему дошкільної, загальної середньої, додаткової, професійної вищої освіти та освіти для дорослих; - забезпечити запровадження окремої професії «Менеджер з управління цифровою трансформацією»; - розглянути моделі державно-приватного партнерства та створити відповідні стимули для розвитку неформальної освіти (напр., Школа нових професій, Національний центр анімації, які допомагатимуть представникам різних соціальних груп набувати нові цифрові навички, здобувати нові професії та заробляти гроші);	1	01.06.2019	31.12.2021	- запущено програму цифрової освіти для усього населення України; - протягом наступних двох років обсяг програмної частини місцевого ринку подвоїться	Міністерство освіти та науки,	Міністерство соціальної політики, МЕРТ, Державне агентство з питань електронного урядування, асоціації та кластери, регіональні кластери та освітні заклади	

		- запровадити спеціалізовані конференції з питань цифрових рішень у різних ключових галузях з застосуванням моделі державно-приватного партнерства, у якій держава визначає пріоритетні напрями та надає або оплачує необхідні приміщення, а відповідні галузеві асоціації організовують заходи, запрошують місцевих та міжнародних вендорів, які інформують учасників про цифрові рішення у різних сферах; - розробити маркетингову кампанію для популяризації успішної IT-кар'єри через представлення різних можливостей розвитку в IT-індустрії у форматі інформаційної кампанії у державних медіа та публічних заходів для батьків та школярів; - підкреслювати та посилювати STEM-потенціал України. <i>Пов'язаний з ініціативами № 14 та № 7: Програма цифрових умінь та Платформа політики та грантів</i>						
3.3: Посилити подальшу співпрацю та розвиток інституцій з підтримки торгівлі, залучення інвестицій та інших гравців екосистеми з метою інформування глобальних компаній та спрощення їх інвестування з Україну	3.3.1. Залучити більшу кількість інвесторів Необхідно тісно співпрацювати з державними обласними та міськими адміністраціями для залучення більшої кількості інвесторів та їх якомога легшої інтеграції в Україну. Необхідні кроки: - надавати підтримку новим інвесторам для адаптації до української специфіки у вигляді чіткого переліку практичних кроків та контактних осіб для інвесторів, які бажають зайти в Україну;	3	01.01.2020	31.12.2022	- створено «ворота» для інвесторів, які бажають зайти в Україну; - призначено особу, відповідальну за залучення інвестицій в IT-галузь; - налагоджено та формалізовано зв'язки між регіональними органами влади, місцевими IT-	Ukraine Invest	MEPT, Офіс з просування експорту, Національна інвестиційна рада, UVCA, Міністерство регіонального розвитку, Агентство регіонального розвитку	1 000 000

		- призначити високопоставленого фахівця в офісах з питань інвестицій, відповідального за проактивне залучення нових значущих для України інвесторів; - налагоджувати більш тісну співпрацю між регіональними органами влади через Ukraine Invest та місцеві IT кластери і торгіві палати для спільного залучення інвесторів. <i>Пов'язаний з ініціативою № 2: Портал TechUkraine</i>				кластерами та торговими палатами			
		3.3.2. Розвиток можливостей та «менталітету продавця» у місцевих органів влади Необхідно забезпечити опанування місцевими органами влади та місцевими IT-компаніями кращих практик маркетингу та продажу та допомогти їм краще зрозуміти вимоги ринку та потреби інвесторів. Також необхідно найняти відповідних фахівців для проведення семінарів та тренінгів. Регіональні органи влади повинні працювати з регіональними кластерами, представники міністерств повинні мати можливість відвідувати IT-компанії для ознайомлення з їх роботою, а представники IT-компаній також повинні відвідувати міністерства для налагодження контактів та кращого розуміння їх механізмів роботи. <i>Пов'язаний з ініціативою № 10: Програма розвитку бізнес-навичок</i>	3	01.01.2020	31.12.2022	- навички IT-компаній та місцевих органів влади у сфері продажу суттєво покращено, що проявляється у зростанні бізнесу у відповідних регіонах	Неприбуткові громадські організації	MEPT, Ukraine Invest, IT Україна, IT-комітет ЄБА, кластери, асоціації, обласні державні адміністрації	

		3.3.3. Запровадити програми «Ласкаво просимо до України» Підтримка організації програм легкої адаптації та мобільності, спрямованих на обмін знаннями та досвідом за участі міжнародних інвесторів, потенційних торгових місій в Україні та споживачів інновацій. Необхідні кроки: - створити посаду «Фахівця з місцевої підтримки» для підтримки та сприяння початку роботи іноземних ІТ-компаній в Україні. Цей фахівець повинен вміти переконувати потенційних партнерів під час їх візитів до України та здійснювати місцевий моніторинг їх проектів в Україні; - обидві посади — торговий представник країни та фахівець з місцевої підтримки — повинні отримати відповідні стимули за умови їх успішної роботи. <i>Пов'язаний з ініціативою № 2: Портал TechUkraine</i>	3	01.01.2020	31.12.2022	- визначені та підготовлені кандидати на посаду фахівця з місцевої підтримки; - щорічно надається підтримка щонайменше 10 інвесторам	Ukraine Invest, Офіс з просування експорту	MEPT, Unit City, UVCA, IT України, асоціації, кластери	
--	--	--	---	------------	------------	--	--	--	--

Посилання

Bukht R and Heeks R (2017). Defining, conceptualizing and measuring the digital economy. Development Informatics Working Paper No. 68. Centre for Development Informatics, University of Manchester, Manchester.

East-West Digital News (2018) Start-up investment and innovation in emerging Europe, див. http://www.ewdn.com/files/cee_report.pdf

Ericsson mobility report June 2016 — див. <https://www.ericsson.com/assets/local/mobility-report/documents/2016/Ericsson-mobility-report-june-2016.pdf>

Gartner IT Glossary. Available at: <https://www.gartner.com/it-glossary/>

Gartner Symposium/ITxpo IoT Forecast (2015), Cisco Visual Networking Index (VNI) Complete Forecast for 2015 to 2020 (2016), Ericsson Mobility Report (2016).

Gartner Inc. (2018). "How New Technology is Shaping the Controllershship."

Gunjan Malani Robotics Technology Market by Type and Application - Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2013 — 2020.

Gartner (2017). Predicts 2018: 3D Printing and Additive Manufacturing.

Центр міжнародної торгівлі (2018), *Перспективи конкурентоспроможності малого та середнього бізнесу у 2018 р.: екосистеми бізнесу для цифрової доби*

Центр міжнародної торгівлі (2017). *Перспективи конкурентоспроможності малого та середнього бізнесу у 2017 р.: регіон — ворота для торгівлі*. Женева. Див. www.intracen.org/publication/SME-Competitiveness-Outlook-2017---The-region-A-door-to-global-trade/.

Звіт Національної інвестиційної ради України про ІТ-індустрію України

PwC (2015). Export-oriented segment of Ukraine's IT services market: Status quo and prospects

Дослідження прозорості ринку (2016). Ринок штучного інтелекту у 2016—2024 рр.

WTO-ITC-UNCTAD annual trade in services database. Sourced from Eurostat, the International Monetary Fund (IMF) Balance of Payments Statistics and from the Trade in Services by Partner Country dataset of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

UNCTAD (2015). Широкопasmовий Інтернет для інклюзивного цифрового суспільства, Дослідження UNCTAD з питань науки, технологій та інновацій, № 11, Женева. Див. https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dt1stict2013d4_en.pdf

UNCTAD (2017), Світовий інвестиційний звіт, Щорічний звіт про інвестиції у цифровій економіці

UNCTAD (2017). «Нова» цифрова економіка та розвиток. Технічні матеріали UNCTAD до ICT заради розвитку, № 8, Женева

Світова організація торгівлі (2017). Статистичний огляд COT 2017. Вашингтон. Див. https://www.wto.org/english/res_e/statistics_e/wts2017_e/wts2017_e.pdf.

Додаток 1. Перелік учасників консультацій між державним та приватним сектором (в алфавітному порядку)

№	Ім'я	Організація
1.	Алевтина Максимчук	Ізраїльсько-українська ТПП
2.	Анастасія Негода	Черкаський ІТ-кластер
3.	Анастасія Слепцова	SPREAD
4.	Андрій Бірюков	Хай-тек офіс Україна
5.	Андрій Колотій	Команда Експортної стратегії
6.	Андрій Старжинський	ІТ-комітет ЄБА
7.	Анна Власюк	Офіс Національної інвестиційної ради при Президентові України
8.	Анна Кармазіна	Київ ІТ-кластер
9.	Анна Скляренко	Хай-тек офіс Україна
10.	Артем Афян	Juscutum
11.	Артем Ахромкін	Департамент залучення інвестицій, МЕРТ
12.	В'ячеслав Розгон	Державне агентство водних ресурсів
13.	Валим Коновал	Державне агентство з питання електронного урядування України
14.	Віталій Повх	ГО «Асоціація українсько-китайського співробітництва»
15.	Віталій Чернюк	Дирекція з інновацій та трансферу технологій, МОН
16.	Влад Тісленко	Concepter
17.	Володимир Бек	ІТ комітет ЄБА
18.	Володимир Вархола	АППАУ
19.	Володимир Диков	Компанія KitWorks.systems
20.	Володимир Новодережкін	Державний науково-дослідний інститут інформатизації та економічного моделювання
21.	Галина Бітічук	Інститут педагогіки НАН України
22.	Дар'я Чайка	Дирекція з інновацій та трансферу технологій, МОН
23.	Дебора Фейрлемб	Фонд підтримки інновацій
24.	Девід Браун	Template Monster
25.	Денис Гурський	1991 Open Data Incubato
26.	Денис Довгополий	GrowthUP Group
27.	Дмитро Гадомський	European Legal Tech Association
28.	Дмитро Кушнір	Асоціація ІТ Україна
29.	Дмитро Овчаренко	Асоціація ІТ Україна
30.	Дмитро Примака	NUCC
31.	Едуард Рубін	Харківський ІТ-кластер
32.	Емаль Бахтарі	НБУ
33.	Євген Шульгін	Ізраїльсько-українська ТПП
34.	Євгенія Клепа	1991 Open Data Incubator
35.	Євгеній Рокитський	Дніпровський космічний кластер
36.	Євгенія Лугановська	ІТ комітет ЄБА
37.	Єгор Чернев	НГО Innovative Nation
38.	Єфрем Лашук	Асоціація ІТ Україна
39.	Іван Полюхович	Громадська спілка «ІТ-кластер Вінниця»
40.	Іванна Погребняк	Харківський ІТ кластер
41.	Ігор Самоходський	Офіс ефективного регулювання (BRDO)
42.	Інна Шатова	Міністерство економічного розвитку та торгівлі України
43.	Ірина Андрущенко	Ініціатива цифрової України для нових лідерів, D2 Digital
44.	Ірина Гордійчук	Українська асоціація венчурного та приватного капіталу (UVCA)
45.	Ірина Озимок	Western NIS Enterprise Fund
46.	Ірина Щербина	Державний університет телекомунікацій
47.	Карен Мкртумян	ДП «Держзовнішінформ»

48.	Катерина Кривошей	GIZ Україна
49.	Кирил Мазур	Unit City
50.	Костянтин Васюк	Itera
51.	Костянтин Мешков	Компанія NodeArt
52.	Костянтин Чижик	Офіс Національної інвестиційної ради при Президентові України
53.	Ксенія Савченко	Офіс реформ у фінансовому секторі
54.	Лариса Антонюк	Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана
55.	Майя Сперкач	Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського
56.	Максим Дибенко	Київ ІТ-кластер
57.	Максим Почебут	Асоціація ІТ України
58.	Максим Романов	АППАУ
59.	Максим Яковер	Unit City
60.	Марина Вишегородських	BrainBasket Foundation
61.	Марина Хмара	Інститут міжнародних відносин, Київський національний університет ім. Т. Шевченка
62.	Марія Шевчук	Офіс з просування експорту
63.	Микола Волчак	МОН
64.	Михайло Крікунов	Clust-UA
65.	Михайло Тітарчук	Міністерство економічного розвитку і торгівлі України
66.	Надія Васильєва	Інститут цифрової трансформації
67.	Наталія Веремєєва	Київ ІТ-кластер
68.	Наталія Дрік	Асоціація Blockchain
69.	Наталія Черкас	Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана
70.	Оксана Борисенко	Асоціація Digital Ukraine
71.	Оксана Маркарова	Міністерство Фінансів України
72.	Олег Соболев	Асоціація Wireless Ukraine
73.	Олександр Кубраков	Асоціація ІТ Україна
74.	Олександр Павленко	Zeus Group
75.	Олександр Юрчак	АППАУ
76.	Олександра Говоруха	Sigma Software
77.	Олександра Сіроватко	Data Science Group
78.	Олексій Вітченко	Digital Future
79.	Олексій Остапенко	MTS Zdravitsa, Private Enterprise NPO Agronakinform
80.	Олексій Подолієв	Київводоканал
81.	Олена Корнієнко	Хай-тек офіс Україна
82.	Олена Скирта	Inscience
83.	Олена Чмир	ДНУ «УкрІНТЕІ»
84.	Олеся Залуська	Команда Експортної стратегії
85.	Олеся Ульянова	Харківський ІТ-кластер
86.	Ольга Андрієнко-Бенц	PwC
87.	Ольга Афанасьєва	Виконавчий директор, Українська асоціація венчурного та приватного капіталу (UVCA)
88.	Ольга Жорнова	Академія моніторингу і експертизи
89.	Ольга Лугова	Українська асоціація ODOO
90.	Ольга Шаповал	Харківський ІТ-кластер
91.	Ростислав Дюк	Асоціація FinTech
92.	Рубен Ньювенхауз	Amsterdam Economic Board
93.	Руслан Купріюк	Тернопільська міська рада
94.	Світлана Хутка	Social Indicators, U.World Foundation, Inc.
95.	Сергій Верланов	Міністерство фінансів України
96.	Сергій Теленик	Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського
97.	Соломія Лотоцька	Команда Експортної стратегії
98.	Софія Беленкова	Харківський ІТ-кластер

99.	Степан Веселовський	Львівський ІТ-кластер
100	Тарас Кицмей	ІТ України, Львівський ІТ-кластер
101	Тетяна Ладуба	Асоціація ІТ України, Люксофт-Україна
102	Тетяна Тананайко	Міністерство економічного розвитку та торгівлі України
103	Христина Попович	Команда Експортної стратегії
104	Юрій Антонюк	ІТ комітет ЄБА
105	Юрій Луценко	COIN
106	Юрій Пероганич	Асоціація підприємств інформаційних технологій України
107	Юрій Петровський	ДП «Держзовнішінформ»
108	Юрій Петрук	Асоціація AgTech Україна
109	Юрій Тустановський	Секретаріат КМУ
110	Ярослав Кутовий	Асоціація ІТ України
111	Ярослав Рожило	Український центр суспільних даних
112	Ярослава Антіпіна	Інтерактивне рекламне агентство

Додаток 2. Додаткова інформація про ІТ-компанії в Україні.

Сегмент ІТ-індустрії (основна бізнес-модель)	Україна
Виробник (або представник)	110
Видавець програмного забезпечення	70
Видавець спеціалізованого програмного забезпечення	120
Видавець програмного забезпечення для окремих процесів у компаніях	130
Інтегратор програмних рішень (розроблених третіми сторонами)	60
ІТ-послуги, розробка програмного забезпечення (хостинг, обслуговування, навчання, індивідуальні програмні рішення тощо)	450
Телекомунікаційні послуги (оператор телекомунікацій, ISP тощо)	60
Інфраструктурний інтегратор телекомунікацій та мереж	50
Інтегратор ІТ-інфраструктури	40
Консалтинг	110
Роздрібні послуги для приватних осіб	160
Роздрібні послуги для компаній (апаратне забезпечення, програмне забезпечення та послуги, складання)	170
Оптовий продаж (перепродаж ІТ-продуктів роздрібним операторам)	100
Веб-агенція	10
Інші види діяльності, пов'язані з ІСТ	40
Усього локацій	1,680
Усього головних офісів	1,500

Оціночні дані / compuBase (2017)

Додаток 3. Додаткова інформація про бізнес-можливості сфери штучного інтелекту

Сукупний дохід штучного інтелекту, Топ 15 бізнес-сценаріїв, Світові ринки: 2016-2025



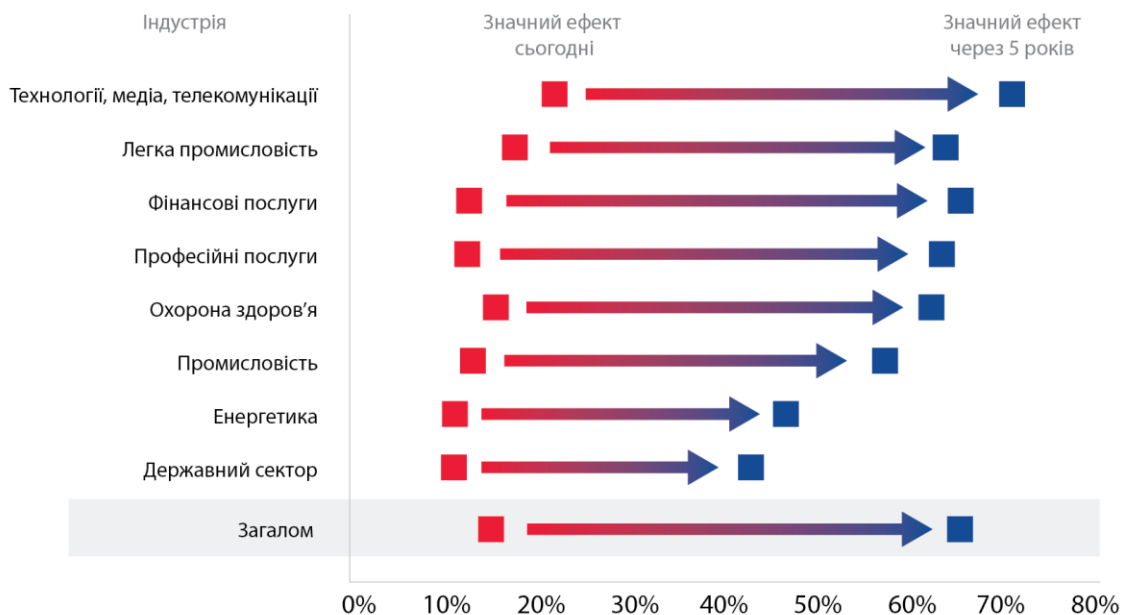
На рисунку зазначено різні кейси використання штучного інтелекту відповідно до їх кумулятивних надходжень. Як можна побачити, сукупні надходження від трьох перших сценаріїв використання складають понад 7 млрд дол. США. Друга за розмірами група охоплює шість кейсів використання, доходи від яких складають від 3 до 5 млрд дол. США. Доходи від третьої за обсягами групи складають від 1 до 2 млрд дол. США. Три найбільші за обсягом надходжень сценаріїв пов'язані з великими даними та комп'ютерним зором. Решта кейсів стосуються роботи з великими даними, комп'ютерним зором та мовами. У галузевому розрізі найбільш активними клієнтами для трьох перших сценаріїв є рекламна галузь, виробництво споживчих товарів, інвестиційна галузь, фінансова галузь та охорона здоров'я. Очікується, що AI впливатиме майже на кожну галузь, але найбільші трансформації, пов'язані з застосуванням штучного інтелекту, будуть відбуватися у зазначених 5 галузях, які стануть найбільш перспективним ринком для провайдерів як програмного, так і апаратного забезпечення для штучного інтелекту.⁵⁴

Очікування, пов'язані з запровадженням штучного інтелекту, є дуже високими незалежно від галузі, розміру компаній та їх місцезнаходження. Більшість керівників компаній ще не можуть побачити відчутний ефект від застосування AI, але вони очікують, що це обов'язково станеться у наступні 5 років. Очікування стосовно ефективності штучного інтелекту для бізнесу є стабільно високими в усіх галузях.

Більшість організацій передбачають відчутний вплив штучного інтелекту на IT, операційну діяльність та роботу з клієнтами:

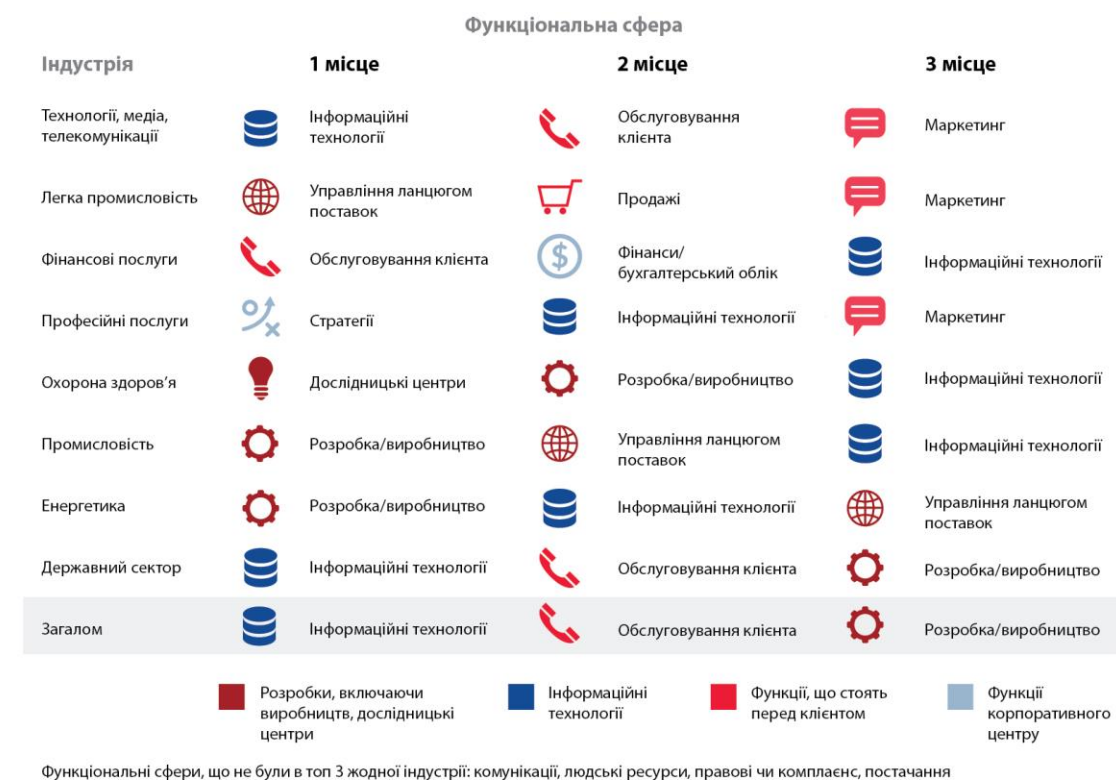
⁵⁴ Top 15 Use Cases for Artificial Intelligence. Practical AI Use Cases for Big Data, Vision, and Language Applications: Strategic Analysis and Market Outlook (2016).

До якої міри впровадження штучного інтелекту вплине на пропозиції вашої організації сьогодні і через п'ять років?



Відсоток респондентів, які очікують значного («значно» або «дуже») впливу за п'ятибальною шкалою

Джерело: RESHAPING BUSINESS WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE⁵⁵



Джерело: RESHAPING BUSINESS WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE⁵⁶

⁵⁵ Reshaping Business With Artificial Intelligence • Mit Sloan Management Review (2017)

⁵⁶ Reshaping Business With Artificial Intelligence • Mit Sloan Management Review (2017)