



Міністерство
цифрової трансформації
України



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Глобальна інноваційна візія України

Версія повна (громадські обговорення)

Як побудований документ

1 Інновації сьогодні

Що таке інновації, типи інновацій, як провідні країни світу працюють з інноваціями – найкращі практики міжнародних стратегій з розвитку інновацій, екосистем і державних політик, візії та цілі провідних держав, висновки для України, статус-кво в Україні, lessons learned, коротко про закладений фундамент в Україні для розвитку інновацій. Частково винесено в додатках до документа.

2 Інновації майбутнього

Куди інвестують свій ресурс провідні країни світу та якими бачать основні тренди 2030 та 2050 провідні сінк-танки, уряди й консалтингові компанії, яке місце України в цьому майбутньому. Винесено в додатках до документа.

3 Інноваційна візія України 2030

Цілі України 2030. Проблеми сьогодення та майбутнього України, з якими допоможуть інновації. Працюємо над текстом.

4 Стратегія інновацій

Стовп 1: Створення, розвиток, посилення української екосистеми інновацій

Стовп 2: Багатостороння довгострокова державна політика підтримки екосистеми інновацій

Стовп 3: Стимулювання інновацій для розв'язання внутрішніх проблем та подолання глобальних викликів.
Розвиток потенціалу в пріоритезованих галузях

План дій

Навіщо Україні стратегія інновацій

Символічно, що стратегія інновацій створюється в Україні на другий рік повномасштабної російської агресії.

Інновації, з одного боку, є критично важливими для відбудови та підтримки процесу трансформації України:

- **Defense-tech** для захисту українців та суверенітету нашої держави;
- Сучасна, швидка, **climate-friendly відбудова інфраструктури** та житла з урахуванням як «зелених» трендів, так і **smart city** й процесів урбанізації;
- **Повернення якості життя українцям** через сучасні **medtech-** та **biotech-**рішення, що допоможуть подолати травми під час війни, бути більш стійкими, а також побудувати новий підхід до збільшення тривалості та якості життя українців загалом, ураховуючи демографічні тренди;
- Розвиток людського капіталу через розвиток **edtech**, цифрової грамотності й STEM-освіти, можливості навчання протягом життя та в контексті персоналізованих освітніх траєкторій, тісно пов'язаних з подальшим працевлаштуванням чи розвитком підприємництва (а також з використанням ШІ в галузі освіти);
- Економічна спроможність, або економіка без кордонів через розвиток інноваційного виробництва, використовуючи можливості української екосистеми, а саме індустріальних парків, наукових парків, центрів підтримки підприємництва Дія.Бізнес, університетів і лабораторій.

Навіщо Україні стратегія інновацій

З іншого боку, саме інновації мають допомогти Україні зробити наступний економічний стрибок.

Саме тому Україна цією стратегією пріоритезує інновації, ухвалює відповідні рішення щодо посилення екосистеми інновацій, окреслює конкретні напрями, які важливі для країни у внутрішньополітичному та зовнішньополітичному контексті.

Найголовніша роль держави – створити найзручніші умови для бізнесу, стартапів, науковців, інвесторів і міжнародних партнерів.

Ця стратегія зосереджена на конкретних кроках, які ми застосовуватимемо заради:

- прискорення економічного зростання, щоб відшкодувати наші втрати та вийти на системне зростання
- визначення пріоритетних галузей для України
- зміцнення екосистеми інновацій та конкретної системної підтримки інновацій, що були створені в Україні науковцями чи приватним сектором
- створення найзручніших умов для розвитку інновацій і бізнесу (дерегуляція, національні програми підтримки тощо)

Незважаючи на ємність стратегії, для повної реалізації необхідно

- врахувати перспективу 5–10–15 років та імміграційну політику держави (як повертатимемо українців та залучатимемо найкращі таланти з усього світу)
- забезпечити повну синхронізацію ЦОВВ
- опрацювати формат трансферу технологій та пілотування на міжнародній арені

Основа української стратегії інновацій

Стовп 1: Створення, розвиток, посилення української екосистеми інновацій

Стовп 2: Багатостороння довгострокова державна політика підтримки екосистеми інновацій

Стовп 3: Стимулювання інновацій для розв'язання внутрішніх проблем та подолання глобальних викликів. Розвиток потенціалу в пріоритезованих галузях

Основні зміни, що передбачаються стратегією

1. Розбудова інституційної спроможності всередині держави для дерегуляції та підтримки української екосистеми інновацій. Включно з необхідним ухваленням законів чи змінами до них та інших НПА.
2. План дій, включно з розвитком підприємницької освіти зі шкільного віку, підтримки науки, конкретними пілотами для розбудови екосистеми (фінансуванням) та масштабні системні програми підтримки української екосистеми інновацій.
3. Пріоритезація напрямів для наступного економічного стрибка. Деретуляція, захист прав інтелектуальної власності, національні програми підтримки, програми міжнародної співпраці, програми трансферу технологій та експорту:
 - подолання нормативних бар'єрів
 - відкриття нових сфер (додавання КВЕДів) у Дія.City для спрощення оподаткування та підвищення гарантій безпеки
 - створення Centre of Excellence для R&D та трансферу технологій у кожній пріоритетній галузі
 - створення кластерів за форматом Brave1
 - створення масштабної державної програми підтримки для кожної пріоритетної галузі окремо
 - цілеспрямоване залучення інвестицій у галузь
4. Розвиток інвестиційної діяльності
 - розвиток українського інвестора (pre-seed, seed) через освіту та надання необхідних інструментів – Regional Angels
 - фонд у межах національної агенції інновацій (грант, інвестиції за частку власності)
 - спроможна команда для співпраці зі світом

Кроки

1. Визначення одного ЦОВВ (Мінцифри), відповідального за формування політики інновацій та координації
2. Створення Ради інновацій при Мінцифрі за участі представників держорганів, науковців, приватного сектору, міжнародних партнерів, експертів з метою координації зусиль
3. Перегляд ролі СДТО та визначення додаткового функціоналу в контексті формування політики інновацій у відповідних галузях чи в областях (або громадах)
4. Створення державної агенції з інновацій як єдиного відповідального органу за впровадження політики інновацій з функціоналом:
 - впровадження стратегії інновацій, координація впровадження, моніторинг ефективності та результатів
 - підтримка розбудови екосистеми інновацій, зокрема реалізації пілотних і повноцінних програм та проєктів з розбудови екосистеми інновацій (наприклад, пілот ІП, створення високотехнологічних виробництв)
 - сприяння створенню centres of excellence та кластерів у пріоритетних галузях, сприяння взаємодії всіх стейкхолдерів
 - апгрейд та підготовка контенту для різних стейкхолдерів щодо підвищення рівня інноваційного підприємництва
 - реалізація/моніторинг реалізації державних програм підтримки у сфері інновацій
 - залучення інвестицій у сферу інновацій (також підготовка внутрішнього інвестора)
 - координація грантових програм та нових програм державних венчурних інвестицій
5. Визначення пріоритетних для України галузей, зняття бар'єрів, реалізація топпроєктів у короткій, середній та тривалій перспективах
6. Комплексна система формування окремих замовлень (державне та регіональне замовлення) на актуальні інноваційні рішення від міністерств/держкомпаній та бізнесу

Кроки

7. Привести всі НПА з інновацій до єдиного знаменника (взаємодія)
8. Дерегуляція для учасників інноваційної екосистеми (окремі норми для різних категорій). Розширення Дія.City на компанії та наукоємні стартапи, що працюють у пріоритетних галузях
9. Реалізація конкретних дій щодо покращення захисту прав ІВ
10. Реалізація плану дій, включно з розвитком підприємницької освіти зі шкільного віку, підтримки науки, конкретними пілотами для розбудови екосистеми (фінансуванням) та масштабні системні програми підтримки української екосистеми інновацій
 - подолання нормативних бар'єрів
 - відкриття нових сфер (додавання КВЕДів) у Дія.City для спрощення оподаткування та підвищення гарантій безпеки
 - створення Centre of Excellence для R&D та трансферу технологій у кожній пріоритетній галузі
 - створення кластерів за форматом Brave1
 - створення масштабної державної програми підтримки для кожної пріоритетної галузі окремо
 - цілеспрямоване залучення інвестицій у галузь
11. Розвиток інвестиційної діяльності
 - розвиток українського інвестора (pre-seed, seed) через освіту та надання необхідних інструментів — Regional Angels
 - фонд у межах національної агенції інновацій (грант, інвестиції за частку власності)
 - спроможна команда для співпраці зі світом

Глобальність VS локальність

Категорії ризику: ● Соціетальні ● Екологічні ● Геополітичні ● Економічні ● Технологічні

Глобальні ризики впорядковані за ступенем тяжкості в короткостроковій і довгостроковій перспективі

Внутрішній прогноз

Світ загалом

Україна

Україна

2 роки

10 років

5 років

1

● Криза цінності життя

● Неспроможність пом'якшити зміни клімату

● Криза товарного постачання

● Нестача працівників на ринку праці

2

● Стихійні лиха та надзвичайні погодні явища

● Нездатність адаптуватися до зміни клімату

● Міждержавний конфлікт

● Міграційні потоки

3

● Геоелекономічне протистояння

● Стихійні лиха та надзвичайні погодні явища

● Масштабна вимушена міграція

● Зростання соціально вразливих груп населення

4

● Неспроможність пом'якшити зміни клімату

● Втрата біорізноманіття та колапс екосистеми

● Невдача заходів кібербезпеки

● Забруднення території та довкілля

5

● Зменшення соціальної єдності та поляризація суспільства

● Масштабна вимушена міграція

● Автоматизація та переміщення робочих місць

● Соціальні конфлікти

Топ-100 інноваційних компаній у світі

ОСНОВНІ ВИСНОВКИ

🚀 У США розташовано майже 50% від 100 найкращих інноваційних компаній у фармацевтичній галузі та вісім із дев'яти компаній у галузі медичних технологій та ІТ, але жодного в галузі хімікатів і матеріалів.

🚀 Азії, Китай і Корея є країнами, що демонструють силу в галузі електроніки, хімікатів і матеріалів.

🚀 Європа, Близький Схід і Африка (ЕМЕА) – центр для низки власників із хімічної промисловості та матеріалів, а також із фармацевтичної промисловості.

Industry Sector	Americas	Asia	EMEA	Total
Pharmaceuticals	13		5	18
Information Technologies	8	4	4	16
Chemicals and Materials		7	5	12
Electronics	2	10		12
Semiconductors	5	4	3	12
Medical Technologies	8		1	9
Consumer Goods	4	3	1	8
Engineering	2	2		4
Automotive	1	2		3
Biotechnologies	2			2
Technology R&D	2			2
Appliances		1		1
Conglomerates	1			1
Grand Total	48	33	19	100

Податкові надходження в Україні

€150.3 млрд загальний бюджет

КВЕДИ

3.7%

Професійна, наукова та технічна діяльність

Окремі КВЕДи у сфері розробок та досліджень



КВЕД

Податки

Наукові дослідження та розробки

€1.04 млрд
18.8%

75%

25%

Дослідження і розробки

€2.3 млн
0.04%

57%

43%

Діяльність у сферах архітектури та інжинірингу; техвипробування та дослідження

€497.1млн
9.0%

65%

35%

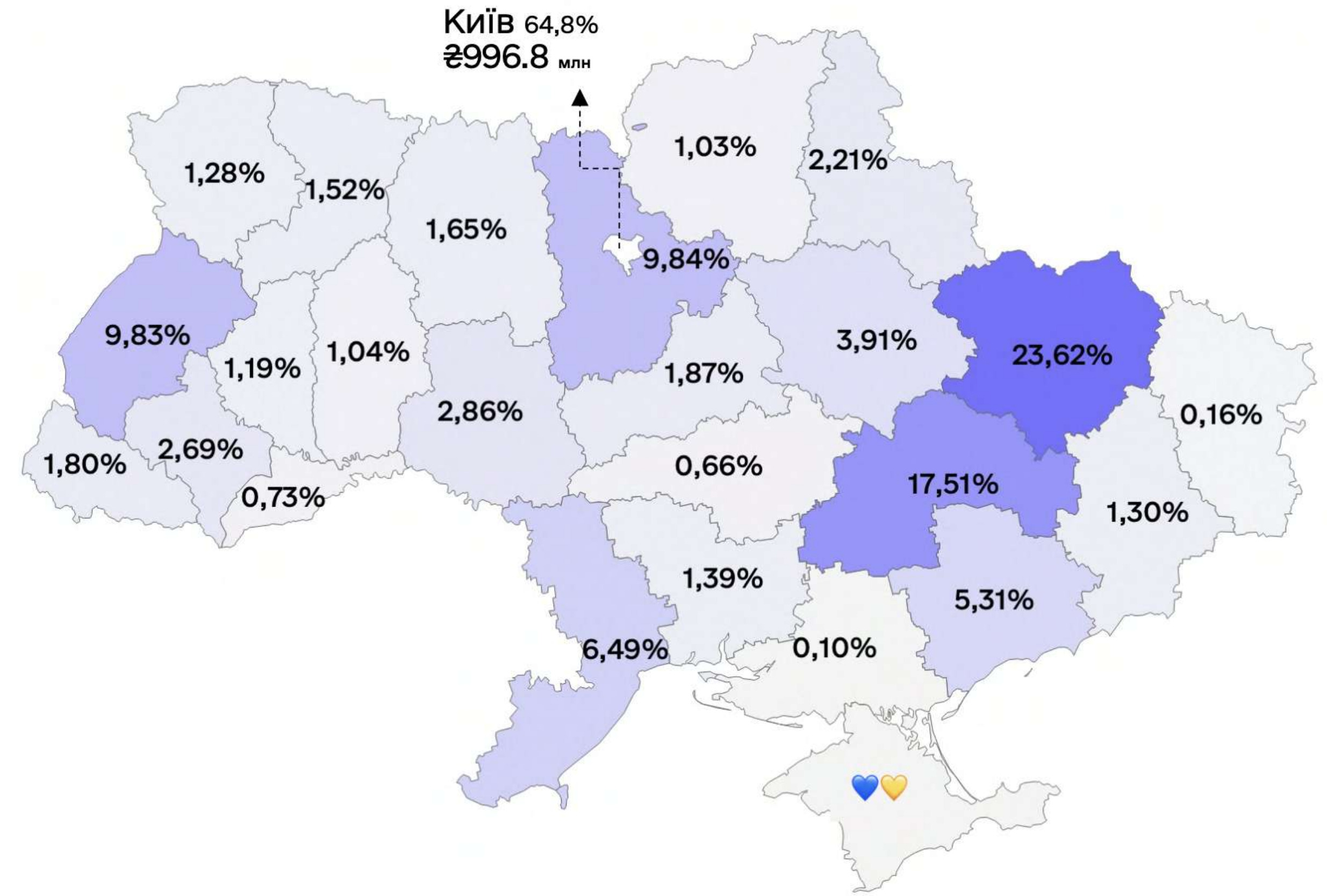
Місцевий
Державний

Дослідження та розробки: регіони України

📄 Податкові надходження до місцевих бюджетів

Топ області в кожному напрямі	Частка на область
Наукові дослідження та розробки	
Харківська	32%
Дніпропетровська	18%
Запорізька, Львівська	7%
Дослідження і розробки	
Дніпропетровська	72%
Львівська	22%
Полтавська	4%
Техвипробування дослідження	
Харківська	18%
Дніпропетровська	17%
Київська та Львівська	12%

Розподіл податкових надходжень у регіонах України та м. Київ



Статус-кво в Україні

Станом на 2023 рік Україна має 2 чинні стратегії, що визначають розвиток інноваційної діяльності. Зокрема, ідеться про Стратегію розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року (МОН) від 10 липня 2019 р. № 526-р (чинна стратегія) та Національну економічну стратегію 2030 (Мінекономіки) від 3 березня 2021 р. № 179 (чинна стратегія).

Станом на весну 2023-го розроблено драфт стратегії розвитку екосистеми інновацій в Україні провідним українським синк-танком CIVITTA. Частково використовується в цій стратегії.

[Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року](#)

[Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року](#)

[Розвиток екосистеми інновацій в Україні](#)

Статус-кво в Україні

1. Немає єдиного відповідального ЦОВВ, хто формує всю політику інновацій (розділена між МОН, Мінекономіки, Мінцифрою, Мінстратегпромом та ін.). На сьогодні політику у сфері інноваційної діяльності формують 4 міністерства: Міністерство освіти і науки України – забезпечує формування та реалізує державну політику у сферах освіти і науки, наукової, науково-технічної діяльності, інноваційної діяльності в зазначених сферах, трансферу (передачі) технологій; Міністерство економіки України – забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері інноваційної діяльності в реальному секторі економіки; Міністерство цифрової трансформації України – забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері цифрових інновацій та технологій; Міністерство з питань стратегічних галузей промисловості України – забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері інноваційної діяльності в стратегічних галузях промисловості. У результаті цього немає системного підходу до формування та реалізації політики у сфері інноваційної діяльності, а заходи щодо підтримки інноваційної діяльності формуються та реалізуються в кожній сфері окремо.
2. Немає єдиного державного органу, який упроваджує політику інновацій.
3. Немає ефективної організаційної структури в уряді та ОМС, відповідальних, хто опікувався б питанням інновацій. Відповідно, не забезпечено координацію учасників екосистеми та моніторинг державних органів.
4. Немає єдиної координації щодо законопроектів та постанов у сфері інновацій та екосистеми.
5. Наявні стратегії не мають чітких КПІ, важко оцінити прогрес та ефективність.
6. Україна не має візії для розвитку інновацій, що унеможлиблює системну роботу з екосистемою, інвесторами та потенційними донорами.
7. Свобода в «передачі» ДУ/ДП між різними ЦОВВ без стратегії не призводить до результату.
8. Фактично інноваційна діяльність не пов'язана з інвестиціями, що відповідають ДУ чи ДП, державного фінансування не достатньо.
9. Немає чітких цілей та фокусу на пріоритетні напрями для країни.
10. Відсутність належного захисту інтелектуальної власності в Україні.
11. Зареєстровані патенти не проходять перевірку та актуалізацію цільових призначень.
12. Україна не є центром залучення міжнародних дослідників у сфері інновацій та технологій.

Статус-кво в Україні: конкретні приклади

Інноваційні парки/ Наукові парки/ Індустріальні парки/ Технологічні парки/ Приватні технологічні платформи – проблема в дефініціях, взаємодії, НПА, ефективності, імплементації та моніторингу.

Український фонд стартапів (підтримка стартапів на стадіях seed та pre-seed) – надання на конкурсних засадах фінансової підтримки, грантів, іншого виду фінансування, технічної допомоги для реалізації інноваційних проєктів та для реалізації проєктів, що реалізуються стартапами та/або суб'єктами господарювання, які провадять інноваційну діяльність та/або діяльність зі створення технологій, та/або діяльність, яка належить до креативних індустрій, та/або наукову діяльність, та/або науково-технічну діяльність.

Державна інноваційна фінансово-кредитна установа (Фінансування проєктів за рахунок коштів Установи здійснюється шляхом: надання позик, надання кредитів, участі у співфінансуванні) – по факту не виконує свої функції.

Центри Індустрії 4.0 з 3 Центрів 4.0, запущених в 2018–2019 рр., сьогодні більш-менш функціонує в цьому статусі тільки 2 в КПІ та ХАІ. 21.07.2021 Уряд ухвалив рішення про створення в регіонах Центрів Індустрії 4.0 на базі індустріальних та наукових парків, університетів, ініціатива не була поширена через відсутність інструментів підтримки та фінансування

Регіональні центри трансферу технологій у межах проєкту «Розвиток міжрегіональної мережі трансферу технологій» (створено Міжрегіональний офіс трансферу знань і технологій на базі УкрІНТЕІ, а також два пілотні регіональні центри – в Одеській області на базі Одеського національного економічного університету та Харківській області на базі Громадської організації Технологічний бізнес інкубатор «Харківські Технології»). Зі створених трьох пілотних функціонує один, низька ефективність через відсутність чіткої взаємодії між усіма потенційними учасниками технологічного трансферу).

Державна реєстрація інноваційних проєктів проводиться МОН на підставі висновку організації з проведення експертизи інноваційних проєктів (УкрІНТЕІ) – ! передбачена чинним Законом України «Про інноваційну діяльність» державна підтримка реалізації інноваційного проєкту надається за умови його державної реєстрації. Експертизу інноваційних проєктів організовує та проводить Державна наукова установа «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ), не маючи відповідної бази експертів, послуга платна, обов'язкова для державної реєстрації інноваційного проєкту (бюрократична перепона, яка створює блоки для отримання державного фінансування інноваційної діяльності в Україні).

Трансфер технологій (актуальний стан)

Чистий дохід від реалізації продукції підприємствами, установами та організаціями, які здійснювали трансфер технологій, у 2022 році становила 150,28 млн грн, що у 6 разів менше порівняно з 2021 роком, зокрема закладами вищої освіти (далі – ЗВО) – 146,74 млн грн, що у 1,4 раза менше за аналогічний показник 2021 року.

Собівартість реалізованої продукції підприємств, установ та організацій, які здійснювали трансфер технологій, за звітний період становила 151,57 млн грн, що у 5,5 раза менше за аналогічний показник 2021 року, зокрема ЗВО – 148,11 млн грн, що у 1,4 раза менше порівняно з показником 2021 року.

Передачу технологій та інших об'єктів права інтелектуальної власності у 2022 році здійснювали ЗВО, установи, підприємства та організації, які підпорядковані Національній академії наук України – 4 установи, Національній академії медичних наук України – 2, Національній академії аграрних наук України – 24, Міністерству освіти і науки України – 26 ЗВО та 2 наукові установи, а також 2 установи Міністерства соціальної політики України (далі – Мінсоцполітики).

Частка видатків на матеріальне заохочення (зокрема, виплата винагороди авторам технологій та виплата винагороди особам, які здійснюють трансфер технологій) у чистому доході підприємств, установ та організацій у звітному періоді становить 6,90 %, або 10,37 млн грн (зокрема, ЗВО – 4,11 %, або 6,18 млн грн), а частка витрат на придбання технологій у чистому доході – 24,13 %, або 36,27 млн грн (зокрема, ЗВО – 0,11 %, або 0,16 млн грн).

Видатки на матеріальне заохочення у звітному році розподілились так: виплата винагороди авторам технологій становила 55,87 %, або 5,79 млн грн, зокрема ЗВО – 29,39 %, або 3,04 млн грн, виплата винагороди особам, які здійснюють трансфер технологій, становила 44,13 %, або 4,57 млн грн, зокрема ЗВО – 30,37 %, або 3,14 млн грн.

Трансфер технологій (актуальний стан)

Частка видатків на матеріальне заохочення авторів технологій від доходів, отриманих за договорами на передання технологій, за головними розпорядниками бюджетних коштів у 2022 році становила: НАМН України – 0,01 %, НАН України – 43,49 %, НААН України – 5,22 %, МОН України – 20,04 %, з яких ЗВО – 22,46 %. Середнє значення частки видатків на матеріальне заохочення авторів технологій від доходів, отриманих за договорами на передання технологій, становить 15,20 % (вимоги до розміру мінімальних ставок виплати винагороди авторам технологій та особам, які здійснюють їх трансфер, затверджені постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження мінімальних ставок винагороди авторам технологій та особам, які здійснюють їх трансфер» від 04 грудня 2019 р. № 1030 (виплати винагороди авторам технологій на рівні не менше 20 % від доходу, одержаного від договорів про трансфер технологій (роялті, паушальні платежі тощо), та особам, які здійснюють трансфер технологій та/або їх складників, у розмірі не менш як 2 відсотки доходу, одержаного на підставі договору про трансфер технологій).

Із 489 підприємств, установ та організацій, які подали відомості щодо запитуваної звітної інформації, діяльність у сфері трансферу здійснюють лише 12,68 % або 62 з них, зокрема 26 ЗВО – надавачі інформації – шість національних академій наук і 61 орган державної влади.

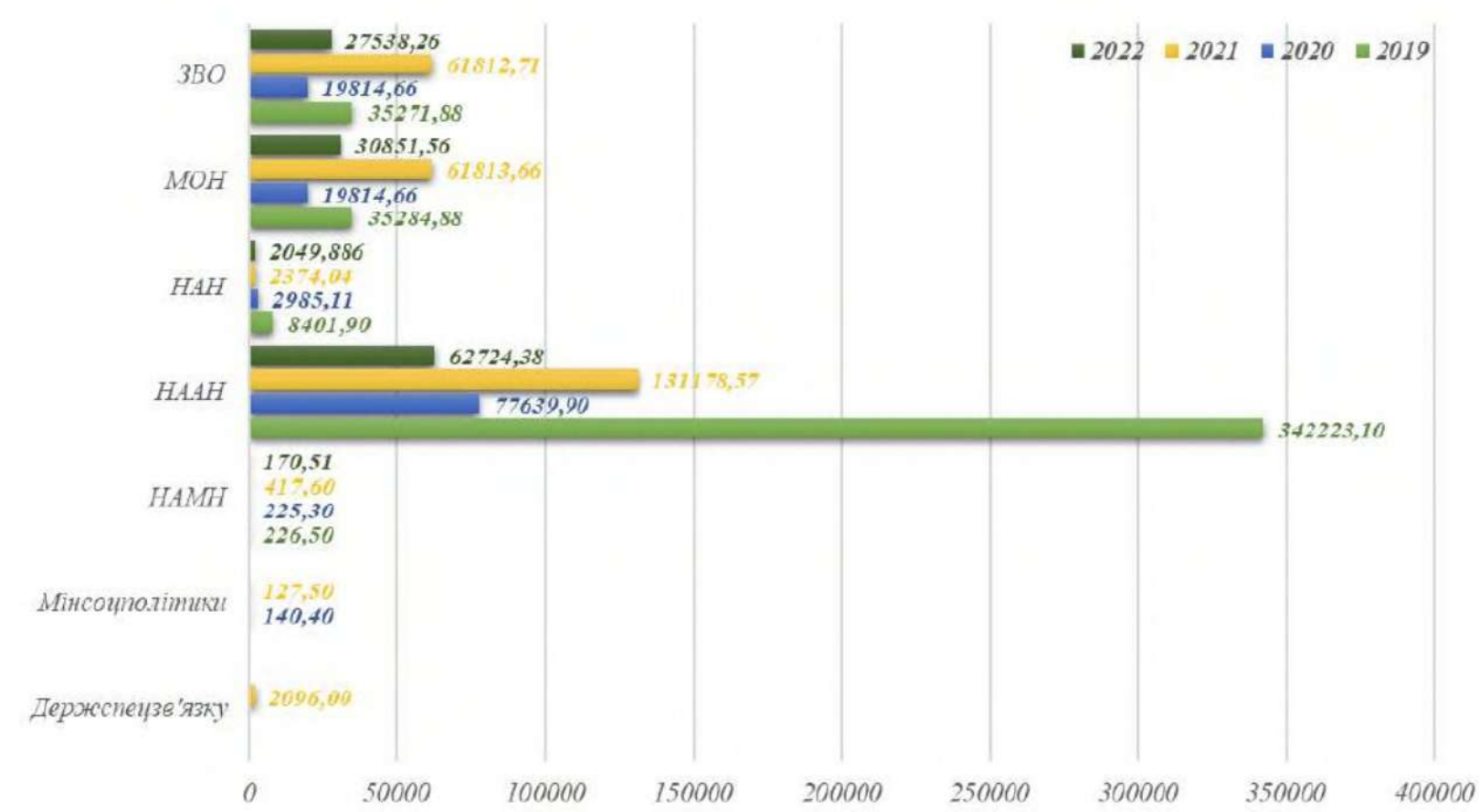


Рисунок 1 – Доходи за договорами на передання технологій, отримані головними розпорядниками бюджетних коштів у 2019 – 2022 роках, тис. грн

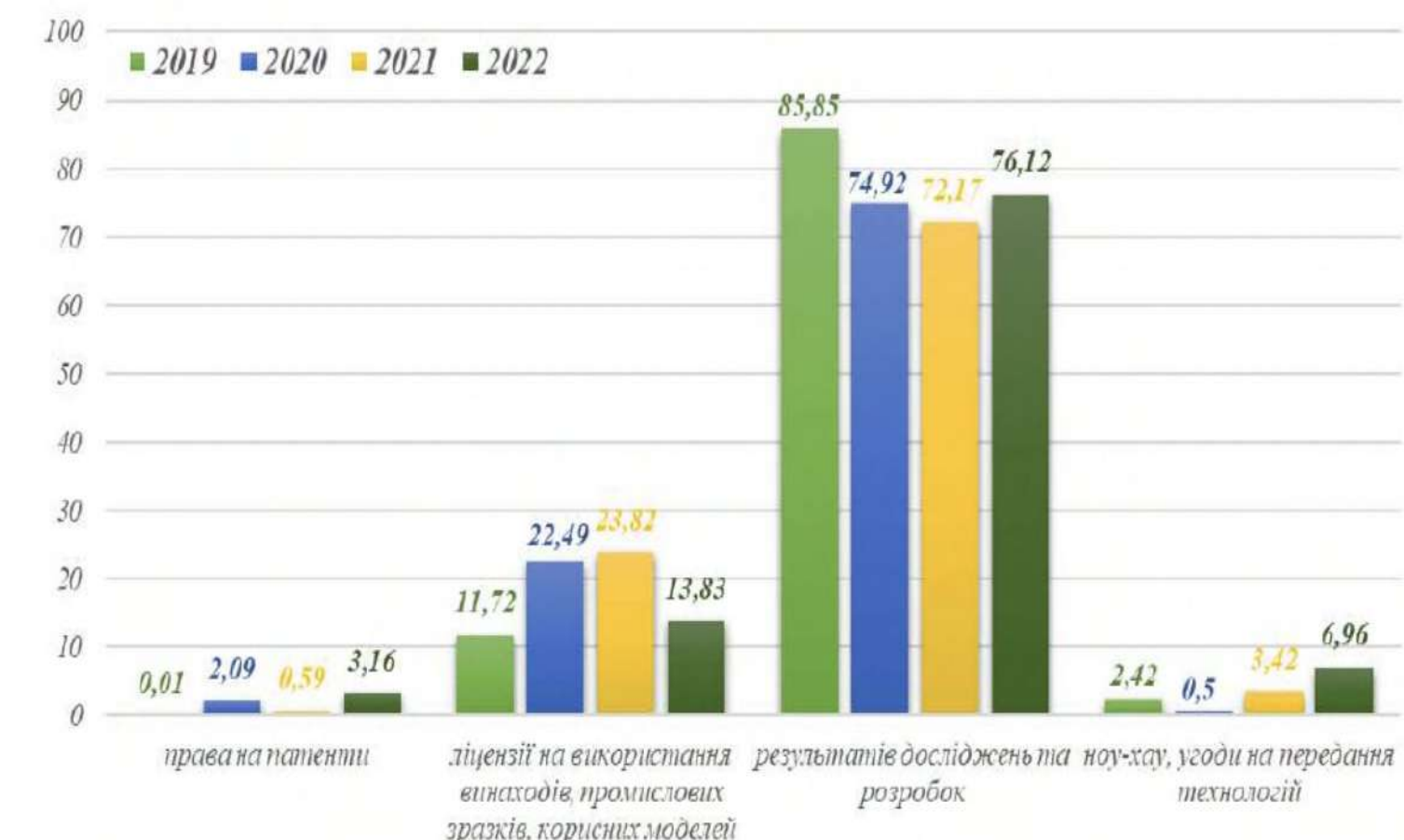


Рисунок 2 – Структура доходів за формами договорів на передання технологій у 2019 – 2022 роках

Наука

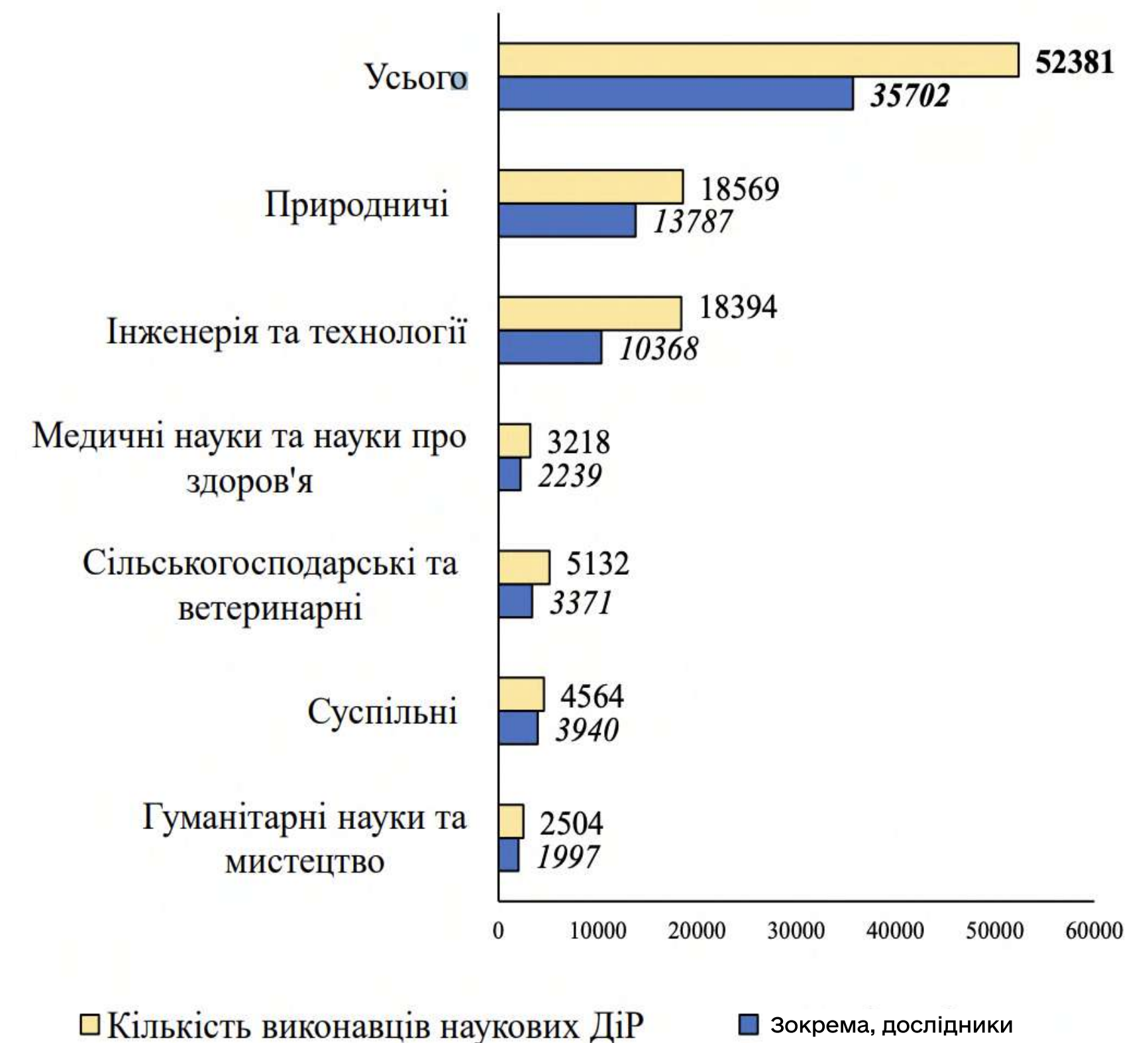
У 2022 р. ДіР в Україні здійснювали 557 організацій, більшість з яких належать до державного сектору діяльності (61,0 % в загальній кількості).

Найбільша частка організацій (40,2 % від загальної кількості організацій України) розташована в Києві, 8,1 % – у Харківській, 7,9 % – Львівській, 6,3 % – Одеській, 5,9 % – Дніпропетровській областях.

У 2022 р. загальна кількість працівників, задіяних у виконанні ДіР, порівняно з 2021 р. збільшилась на 1,4 % і становила 54,2 тис. працівників, з яких 68,2 % – дослідники, що на 4,3 % більше проти 2021 р., але порівняно з періодом 2018–2020 рр. спостерігається суттєве зменшення кількості дослідників, що може призвести до поступової деградації наукового потенціалу.

У загальній кількості дослідників (понад 35,7 тис. осіб) питома вага докторів філософії (кандидатів наук) та докторів наук становила 37,3 % та 15,3 % відповідно. Частка жінок серед усіх виконавців ДіР становила понад 49,0 %, а у загальній кількості дослідників – 46,4 %, з яких 10,4 % мали науковий ступінь доктора наук (31,6 % від загальної кількості докторів наук) і 38,8 % – доктора філософії (кандидата наук) (48,6 % від загальної кількості докторів філософії).

Найбільша кількість працівників, задіяних у виконанні ДіР, припадає на такі галузі наук, як природничі науки (35,4 % від загальної кількості виконавців, з яких 74,3 %, або 13 787 осіб – дослідники) та «Інженерія та технології» (35,1 %, з яких дослідники становлять 56,4 %, або 10 368 осіб)



Наука

Наукоємність ВВП України (витрати на ДіР за усіма джерелами у відсотках до ВВП) неухильно зменшується – з 0,70 % у 2013 р. до критичного значення 0,29 % у 2021 р. з незначним підвищенням до 0,33 % у 2022 р. За таких її значень наука України майже перестала виконувати економічну функцію. За оцінками фахівців, при наукоємності менше 0,9 % ВВП виконує лише пізнавальну функцію, а при менше 0,3 % ВВП – лише соціокультурну.

Частка обсягу витрат на ДіР у ВВП у країнах ЄС–27 (за даними 2021 р.) у середньому становила 2,26 %. Більшою за середню вона була у Швеції – 3,35 %, Бельгії – 3,22 %, Австрії – 3,19 %, Німеччині – 3,13 %, Фінляндії – 2,99 %, Данії – 2,81 %, Франції – 2,21 %; меншою – у Румунії, Мальті, Латвії, Болгарії та Кіпрі (від 0,47 % до 0,87 %). Найбільші значення цього показника мають Ізраїль (5,56 %) та Південна Корея (4,93 %), понад 3 % – Китай (3,78 %), США (3,46 %) та Японія (3,30 %).

Обсяг витрат на виконання ДіР України за рахунок усіх джерел у 2022 р. становив 16 972,75 млн грн (на 5,6 % більше проти 2021 р.).

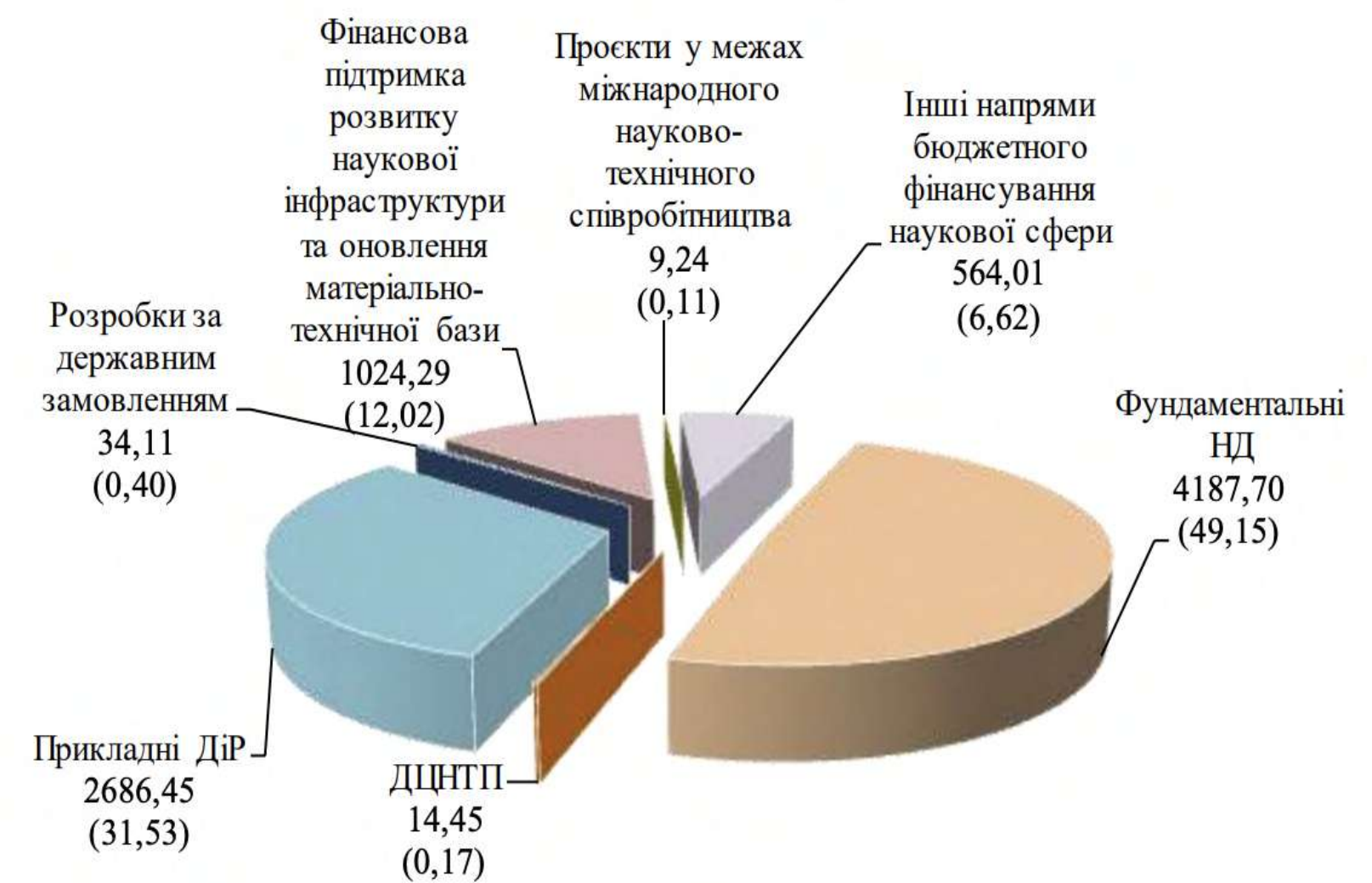


Рис. 2.12 Розподіл видатків загального фонду на наукову сферу за напрямами бюджетного фінансування, млн грн (%)

Наука

Частка коштів іноземних джерел (10,8 %) зменшилася на 14,4 в.п. проти 2021 р., вітчизняних замовників (14,4 %) – на 7,8 в.п. У структурі коштів вітчизняних замовників найбільшу частку (80,4 %) становили кошти організацій підприємницького сектору.

У структурі розподілу обсягу видатків на ДіР за галузями наук найбільшу питому вагу має «Інженерія та технології» (55,8 %).

У 2022 р. відбулося зменшення кількості НТР, виконуваних за рахунок загального фонду (на 16,9 % проти 2021 р.), та значне зменшення кількості НТР, що були виконані за рахунок спеціального фонду – на 32,4 % проти 2021 р.

Кількість українських публікацій у БД WoS у 2022 р. проти 2013 р. зросла майже удвічі, але проти 2021 р. зменшилась на 11,5%.

Публікаційна активність в Україні відповідає світовим тенденціям, зокрема, за шістьма напрямками досліджень з топ-10, а саме: «Фізика» – 18,0 % від загальної кількості публікацій за період 2013-2022 рр. в Україні, «Техніка» – 13,2 %, «Матеріалознавство» – 10,6 %, «Хімія» – 9,0 %, «Інформатика» – 6,2 % та «Наука і технологія» – 6,0 %.

Критичні блокери, які потрібно вирішити ASAP

- **Відсутність координації та взаємодії на рівні формування й реалізації політики**
- **Інновації станом на сьогодні не визначені як державний пріоритет**
- **Складний процес державної реєстрації та незрозумілий і потенційно корупційний процес експертизи інноваційних проєктів**
- **Відсутність важливого та дорогоцінного для різних типів досліджень обладнання, доступного для спільноти науковців**
- **Обмеженість доступу дослідників, винахідників, наукоємних стартапів до дослідницької інфраструктури**
- **Низький рівень взаємодії науки та бізнесу через відсутність платформ для комунікації та кооперації**
- **Погодження трансферу технологій, створених за бюджетні кошти, за кордон**
- **Нерозуміння реального статус-кво по розробках та винаходах (можливо, пріоритетним патентам в Україні)**
- **Відсутність інструментів підтримки стартапів на всіх стадіях розвитку та системи підтримки**

Екосистема інновацій зараз: неефективна і неінтегрована

Стартові рішення

4 Міністерства:

- Міністерство освіти і науки України – забезпечує формування та реалізує державну політику у сферах освіти і науки, наукової, науково-технічної діяльності, інноваційної діяльності в зазначених сферах, трансферу (передачі) технологій;
- Міністерство економіки України – забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері інноваційної діяльності в реальному секторі економіки;
- Міністерство цифрової трансформації України – забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері цифрових інновацій та технологій;
- Міністерство з питань стратегічних галузей промисловості України – забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері інноваційної діяльності у стратегічних галузях промисловості.

Рада з розвитку інновацій

- Тимчасовий консультативно-дорадчий орган Кабінету Міністрів України (не функціонує)

Український фонд стартапів

- Підтримка стартапів на стадіях seed та pre-seed
- Нова програма на умовах співфінансування спільних проєктів науки та бізнесу

Державна інноваційна фінансово-кредитна установа

- Фінансування проєктів за рахунок коштів Установи здійснюється шляхом: надання позик, надання кредитів, участі у співфінансуванні (по факту не виконує свої функції)
- Перезавантаження (перегляд інструментів)

16 технопарків (діють лише 3, фактично відсутня державна підтримка) – Скасувати як неефективний інструмент, ті, що діють відповідно до вимог, реорганізувати в інші види інноваційних парків

40 наукових парків – Ідентифікувати ефективні, створити програму підтримки та розвитку наукових парків у взаємодії з індустріальними парками

75 індустріальних парків – Ідентифікувати ефективні, переглянути програму підтримки та розвитку, реалізувати пілотний проєкт зі створення інфраструктури 5 індустріальних парків

До 10 масштабних інноваційних парків
Запровадження інструментів взаємодії з державою

IP-офіс (концептуально новий підхід до послуг у сфері інтелектуальної власності:

- Експертиза заявок на об'єкти промислової власності
- Реєстрація прав інтелектуальної власності
- Ведення державних реєстрів у сфері інтелектуальної власності
- Супровід діяльності колегіальних органів: Апеляційної палати, Комісії «Україна», Наглядової ради
- Міжнародне співробітництво
- Інформаційна та видавнича діяльність, надання роз'яснень
- Надання послуг та консультацій у сфері ІВ
- Атестація патентних повірених (їх підготовка та ведення Реєстру)

УкрІНтеі (експертиза інноваційних проєктів, Міжрегіональна мережа трансферу технологій, Автоматизована система формування інтегрованих міждержавних інформаційних ресурсів, Автоматизована система формування інтегрованих міждержавних інформаційних ресурсів)

APP

Ukraine Invest (урядовий офіс із залучення та підтримки інвестицій, створений у 2016 році для залучення прямих іноземних інвестицій та допомоги дійсним інвесторам у розширенні свого бізнесу в Україні.)

Центри Індустрії 4.0 з 3 Центрів 4.0, запущених у 2018–2019рр., сьогодні більш-менш функціонує в цьому статусі тільки 2 – у КПІ та ХАІ.

nauka.gov.ua/infrastructure

- Школи
- Заклади професійної (професійно-технічної) освіти
- Університети
- Наукові установи
- Національна академія наук України
- Національні галузеві академії наук – Національна академія аграрних наук України, Національна академія медичних наук України, Національна академія педагогічних наук України, Національна академія правових наук України, Національна академія мистецтв України
- Національна рада України з питань розвитку науки і технологій
- Дослідження і розробки в Україні здійснюють 557 організацій, більшість з яких належать до державного сектору діяльності (61,0 % в загальній кількості).

Дослідницька інфраструктура.

Всього: 333, з них продукція – 140, наукове устаткування – 83, послуга – 68, науковий ресурс – 22, площа – 20.

34 113 вчених. В Україні зберігається тенденція скорочення кількості дослідників.

Позитивні новини: що в роботі

Законопроекти:

- Проект закону України «Про підтримку та розвиток інноваційної діяльності», який наразі перебуває на етапі погодження з центральними органами виконавчої влади;
- Проект закону України «Про інноваційні парки» № 7658 від 11.08.2022;
- Проект закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо стимулювання діяльності у сфері трансферу технологій» № 4623 від 21.01.2021.

Проекти постанов:

- «Про запровадження експериментального проєкту зі створення на базі закладів вищої освіти та наукових установ мережі «стартап – школа – інкубатор – акселератор»
- «Про унормування процедури створення та функціонування регіональних центрів трансферу технологій, розроблених з метою розвитку національної інноваційної екосистеми шляхом розширення мережі елементів інфраструктури, активного залучення науковців, поєднання наукового та промислового потенціалу, забезпечення трансферу технологій і комерціалізації наукових результатів»
- «Про затвердження Порядку надання фінансової підтримки на створення високотехнологічних виробництв за участю закладів вищої освіти та наукових установ на умовах співфінансування» з метою розвитку інноваційно активного підприємництва та взаємодії промисловості з науковою спільнотою;
- «Про внесення змін до Положення про конкурсний відбір наукових, науково-технічних робіт та проєктів, які фінансуються за рахунок зовнішнього інструменту допомоги Європейського Союзу для виконання зобов'язань України у Рамковій програмі Європейського Союзу з наукових досліджень та інновацій "Горизонт 2020"» з метою збільшити граничний обсяг для надання фінансової підтримки інноваційної діяльності.

Позитивні новини: що в роботі

Які основні зміни заплановані цими законами та постановами?

- оновлення інституційної структури управління у сфері інноваційної діяльності, ідентифікація відповідальних за формування та реалізацію політики;
- зняття бюрократичних обмежень під час державної реєстрації інноваційних проєктів;
- визначення спільної мети (вектора) та завдання державної політики у сфері інноваційної діяльності;
- створення умов для ведення інноваційної діяльності стартапами;
- оновлення переліку форм державної підтримки інноваційної діяльності та умови її надання;
- визначення кола надавачів державної підтримки;
- інструменти стимулювання збільшення обсягів реалізованої інноваційної продукції, кількості впроваджених нових технологічних процесів та нових видів продуктів;
- нові інструменти стимулювання трансферу технологій (інноваційні ваучери, підтримка закордонного патентування);
- ідентифікація елементів інноваційної інфраструктури, необхідної для забезпечення впровадження сучасних інноваційних екологічно чистих, безпечних, енерго- та ресурсозберігальних технологій, виробництва та реалізації інноваційної продукції;
- державні ініціативи підтримки розвитку інноваційної інфраструктури (інноваційні парки, індустріальні та наукові парки, центри трансферу технологій, стартап-школи, інкубатори, акселератори);
- експертиза технологій;
- захист ІВ.

Не вистачає:

- пріоритезації галузей зі значним інноваційним потенціалом
- визначення трендів та запровадження галузевих програм підтримки екосистеми інновацій
- механізму ефективної взаємодії інноваційної інфраструктури та доступу до неї

Позитивні новини: що в роботі

Horizon Europe (2021–2027) – рамкова програма ЄС з досліджень та інновацій до 2027 року, що передбачає різні типи активностей для українських дослідників та інноваторів через розширення міжнародного науково-технічного співробітництва, наприклад:

- Horizon4Ukraine – ініціатива ЄК, яка передбачає залучення українських дослідників та фахівців до проєктів, які вже реалізуються в межах європейської програми з досліджень та інновацій «Горизонт Європа»;
- Innovative Europe окремий Pillar 3 програми з бюджетом у розмірі понад 1,6 млрд євро на 2023–2024 роки. У робочій програмі оголошено конкурси за різними напрямками: EIC Pathfinder (343 млн євро), EIC Transition (128,3 млн євро), EIC Accelerator (€1,13 billion), EIC Prizes у 5 номінаціях: Жінки-інноваторки, Європейська столиця інновацій, Інноваційні закупівлі, Соціальні та гуманітарні інновації (кожен переможець отримає нагороду в розмірі до 1 млн євро).

ПОЗИТИВНІ НОВИНИ: ЩО В РОБОТІ

Digital Europe Programme (2021–2027) з бюджетом у понад 6 млрд євро до 2027 року. Конкурси рамкової програми ЄС «Цифрова Європа» спрямовані на розвиток передових цифрових навичок, впровадження цифрових технологій на підприємствах, розбудову цифрової інфраструктури та на ще більшу доступність цифрових послуг для громадян і державних інституцій країн Європейського Союзу й асоційованих до Програми країн. Українські учасники можуть долучитися до участі в конкурсах за 4 цілями програми, а саме: Високопродуктивний комп'ютинг (€2,2 млрд); Штучний інтелект, дані та хмарні послуги (€2,1 млрд); Передові цифрові навички (€580 млн); Забезпечення широкого використання цифрових технологій в економіці та суспільстві (€1,1 млрд). **Перевірити відкриті конкурси** Програми можна на порталі ЄК. Конкурси програми передбачають різні види грантової підтримки, зокрема: прості гранти та гранти для закупівель, що покривають 50 % витрат; координація та підтримка (CSAs) покривають 100 % витрат; рамкові партнерства (FPA) – не передбачають фінансування взагалі; підтримка МСП (покривають до 75 % витрат) та ін.

Creative Europe Programme (2021–2027) рамкова програма ЄС з бюджетом у понад 2,4 млрд євро для підтримки культурного, креативного та аудіовізуального секторів, яка передбачає використання інноваційних підходів до створення, розповсюдження та промоції в різних секторах (Creative Innovation Lab). Програма допоможе секторам культурних і креативних індустрій розкрити свій потенціал, оговтатися від кризи та стати більш конкурентоспроможними, екологічними, діджитальними й інклюзивними.


ПОЗИТИВНІ НОВИНИ: ЩО В РОБОТІ

COST IG – інноваційні гранти від Європейського співробітництва в галузі науки та техніки. Організація також фінансує створення дослідницьких мереж під назвою COST Actions, які пропонують відкритий простір для співпраці між ученими по всій Європі та за її межами.

Connecting Europe Facility (2021–2027) – рамкова програма ЄС, що надає гранти, фінансові гарантії та проєктні облигації для реалізації інфраструктурних проєктів у таких сферах, як транспорт, енергетика, цифровізація та телекомунікація.

USAID UA (Cybersecurity Activity) – гранти на розробку інноваційних проєктів з кіберзахисту, які дадуть змогу протидіяти російським хакерським атакам, захистити українські інформаційні ресурси та посилити світову кібербезпеку.

Міжнародна європейська інноваційна науково-технічна програма EUREKA – провідна відкрита платформа для міжнародного співробітництва у сфері інновацій; участь у проєктах програми передбачає кооперацію учасників у міжнародний консорціум з метою створення інноваційного продукту. Є різні типи проєктів: мережеві, кластерні, Globalstar, EUROSTARS. Наразі фінансування українських учасників відбувається з державного бюджету (МОН України) тільки для ЗВО/НУ й лише для мережевих проєктів. Фінансування МСП та участь у кластерних проєктах програми відсутнє через законодавчі обмеження (МОН може надавати підтримку тільки ЗВО/НУ), а в проєктах EUROSTARS взагалі відсутнє через брак державного фінансування й спеціального державного фонду, який би акумулював кошти на підтримку проривних інновацій у межах роботи міжнародних консорціумів.



Інноваційна візія України 2030

Візія: Україна 2030



Глобальна стратегія інновацій України, що здобуде мир

Ми створюємо платформу для вільного розвитку проривних ідей, які наближають нашу перемогу і стають основою економічного розвитку країни. Ми діємо, бо не можемо дозволити собі програти

Візія: Україна 2030

Вектор 1



Економічний стрибок за допомогою розвитку людського капіталу, дерегуляції, створення високотехнологічних виробництв та якісних робочих місць, розвитку підприємництва, розвитку міжнародного співробітництва

Вектор 2



Україна у світі визнана як найбільш зручна, цифрова, прозора держава у світі, відкрита до співпраці з демократичним світом та його громадянами

Вектор 3



Сильна, непереможна, вільна, завжди сучасна за рахунок відкритості до постійних трансформацій та гнучкого урядування, враховуючи турбулентність світу

Візія України 2030

Економічна мета інновацій

Економічний стрибок через розблокування приватної ініціативи та створення інноваційних товарів та послуг.

Політична мета інновацій

Україна – новий політичний та інноваційний центр боротьби за демократію у світі.

Екологічна мета інновацій

Декарбонізація економіки, відновлення екосистем, що постраждали від війни.

Безпекова мета інновацій

Оборонний сектор України – технологічний щит на захисті миру й демократії у світі.

Цифрова мета інновацій

Україна – найзручніша цифрова держава у світі.

Соціальна мета інновацій

Реінтеграція військових і цивільних, які постраждали під час війни.

Розвинута медицина та освіта, вирішення проблем старіння та міграції.

Економічний складник візії: 2030

Внутрішні цілі:

- Забезпечити щорічні темпи приросту ВВП у середньостроковій перспективі на рівні не нижче ніж +50 % від загальносвітового рівня.
- Забезпечити частку внеску інноваційних продуктів у ВВП не нижче ніж 15–20 %.
- Сформувані зрозумілі, бездискретні та конкурентоспроможні умови для ведення бізнесу та залучення інвестицій, відновити довіру до держави як ефективного регулятора.
- Запровадити заходи з розумно-доцільного зменшення податкового навантаження на бізнес.
- Стимулювати через державну регуляторну політику запровадження / розвиток інновацій та модернізацію всіх секторів економіки для забезпечення їх конкурентоспроможності на внутрішньому та міжнародному ринках.
- Створити сприятливе нормативно-правове поле для суб'єктів господарювання, що провадять інноваційну діяльність, включно з дієвими механізмами захисту авторського права та інтелектуальної власності.
- Сприяти розвитку сильної підприємницької культури через інфраструктуру для розвитку МСП, в тому числі Дія.Бізнес та ДУ «Офіс з розвитку підприємництва та експорту».
- Запровадити та забезпечити підтримку як пріоритетних програм розвитку інноваційних інкубаторів, акселераторів та хабів для стартапів.
- Забезпечити максимально сприятливі та доступні можливості для фінансування інноваційних стартапів, проєктів та програм, включно через створення державної агенції інновацій та фонду.

Економічний складник візії: 2030

Зовнішні цілі:

- Бренд та сприйняття України у світі як цифрової та інноваційної держави, країни підприємців та великих можливостей у центрі Європи.
- Підвищення рівня інформування потенційних інвесторів про можливості економіки, залучення до співпраці ключових венчурних фондів (включно з програмами повоєнної відбудови країни з пріоритетом на застосуванні інновацій).
- Забезпечити покращення суверенних економічних, фінансових та інноваційних рейтингів (кредитний рейтинг України BBB-BBB+ (S&P, Fitch, Moody's)).
- Вхідження України до топ-30 країн за компонентом «Тягар державного регулювання» в Індексі глобальної конкурентоспроможності (цілі НЕС).
- Вхідження України до топ-30 країн за компонентом «Бізнес-регулювання» в Індексі економічної свободи (цілі НЕС).
- Вхідження України до топ-40 країн за компонентом «Рівень ринкового домінування» в Індексі глобальної конкурентоспроможності (цілі НЕС).
- Вхідження України до топ-60 країн за компонентом «Захист інтелектуальної власності» в Індексі глобальної конкурентоспроможності (цілі НЕС).

Політичний складник візії: 2030

Внутрішні цілі:

- Посилити спроможність публічного сектору до сприйняття інновацій – створити освітній govtech (CDTO CAMPUS) – кампус для підготовки спеціалістів у сфері цифрової трансформації держави та публічного управління.
- Створити розширену мережу центрів замовлення інноваційних публічних послуг через реалізацію реформи децентралізації.
- Забезпечити підтримку запровадження технічних, цифрових та соціальних інновацій з метою посилення ролі й залучення громадянського суспільства в процесі формування, реалізації й контролю за публічною політикою.

Зовнішні цілі:

- Підвищити позиції України в соціально-політичних рейтингах Democracy Index, Corruption Perceptions Index, Digital Economy and Society Index тощо.
- Забезпечити перехід іміджу України від «держава, яка відстоює незалежність» до «Україна, яка бореться за демократію та одночасно будує майбутнє».

Безпековий складник візії 2030

Внутрішні цілі:

- Забезпечити збір, аналіз та накопичення інновацій у сфері безпеки та оборони.
- Запровадити та посилити роль системи державно-приватного партнерства в інноваціях для сфери безпеки та оборони.
- Посилити участь держави в реалізації інноваційних проєктів у сфері безпеки та оборони (створення інноваційного виробництва).
- Сформувати міжнародну платформу та об'єднану мережу R&D у сфері безпеки та оборони.
- Пришвидшити процеси впровадження інновацій у сфері безпеки та оборони шляхом реінжинірингу процесів оцінки доцільності й запуску у виробництво інноваційних виробів і впровадження інноваційних технологій.
- Організувати створення науково-дослідного та навчального закладу, що забезпечуватиме постійний процес інновацій у секторі оборони та підготовку фахівців, здатних застосовувати їх.
- Постійний та безперервний розвиток і покращення інструментів та практик кіберзахисту.

Зовнішні цілі:

- Залучити до співпраці й спільного розвитку найбільші центри R&D у сфері безпеки та оборони.
- Підготувати та реалізувати концепцію «Україна – майданчик з унікальним практичним досвідом для створення центру інновацій у сфері боротьби за МТД у системі НАТО та ЄС».
- Організувати міждержавну кооперацію у сфері кіберзахисту, захисту даних та протидії дезінформації.

Цифровий складник візії 2030

Внутрішні цілі:

- Побудова та розвиток найзручнішої цифрової держави у світі.
- Забезпечення цифрового урядування, а також 100% наявності та покриття цифровими державними послугами для забезпечення комфорту та якості життя, а також антикорупції й прозорості.
- Поступове запровадження mobile only підходу та розвиток мобільного застосунку Дія як state super-app (концепція «держава в смартфоні»).
- Поступове запровадження mobile only підходу та розвиток мобільного застосунку Мрія (розвиток людського капіталу).
- Вдосконалення нормативно-правового регулювання системи управління цифровою економікою та Інтернету речей (включно з осучасненням системи ринкового нагляду та захисту споживачів), а також урахуванням концепції Smart City.
- Підтримка інвестицій у розвиток технологій швидкого доступу й обміну даними – 5G/6G, ШСД та супутникові мережі.
- Створення сприятливих умов для появи «цифрових моделей/двійників» регіонів, міст, секторів економіки тощо – концепція «цифрового метавсесвіту».
- Запровадження єдиної ІТ-системи, яка об'єднуватиме всі основні інституції з метою оптимізації процесів та підвищення ефективності.
- Запровадження ШІ в роботу державних відомств.

Зовнішні цілі:

- Українські govtech-продукти у світі – бренд цифрової України

Соціальний складник візії: 2030

Внутрішні цілі:

- Забезпечити постійний розвиток та підтримку безперервної освіти для громадян країни, включно із забезпеченням безбар'єрності освітнього процесу на всіх його етапах.
- Створити, розвивати та підтримувати на конкурентному рівні умови для розвитку EdTech-компаній в Україні в тому числі через Дія.City.
- Сприяти розвитку е-резидентства.
- Запровадити ефективне наближення освітнього процесу до реалій через функціонування концепції talent bridges – «місточків» між навчальними програмами та місцями роботи.
- Забезпечити розвиток людського потенціалу й виграти конкуренцію за таланти (зупинити трудову міграцію інтелектуалів).
- Розв'язати проблему застарілого трудового законодавства шляхом удосконалення, оптимізації та врахування сучасних і перспективних реалій / запитів.
- Забезпечити розробку та впровадження інноваційних методів реабілітації та ініціатив з покращення реінтеграції в суспільне життя військовослужбовців і цивільних як наслідок війни та воєнних дій.
- Стимулювати декарбонізацію економіки через запровадження інновацій для підвищення енергоефективності та енергонезалежності (технологія відновлюваних джерел енергії, циркулярна економіка тощо), синхронізацію з ініціативою ЄС Green Deal та адаптацію під Цілі сталого розвитку ООН.
- Інтегрувати та зробити базисом технології на підґрунті ШІ для прогнозування, моделювання та незалежного моніторингу в програмах та проєктах екологічного відновлення після екоциду внаслідок прямої агресії РФ та збереження природної екосистеми для майбутнього.

Зовнішні цілі:

- Забезпечити формування позитивного іміджу України як ефективною е-держави нового покоління через промо проєктів Дії (платформа, застосунок, «парасолькові» проєкти).
- Залучити до співпраці з Дія.City ключові світові приватні освітні, науково-дослідні майданчики та інкубатори через інформаційні кампанії, спільні проєкти, відкриття філій у системі Дія.City тощо).



Стратегія інновацій 2030

Стовп 1

**Створення, розвиток,
посилення української
системи інновацій 2030**

Пропонована екосистема інновацій на державному рівні

Віцепрем'єр-міністр України з інновацій, розвитку освіти, науки та технологій – сфера інновацій (стратегія та впровадження)

Міністерство цифрової трансформації України (формування політики)

Рада з розвитку інновацій (представники ЦОВВ, експертного середовища, освітянського та наукового просторів, приватного сектору та ін.) – обговорення, підготовка, погодження стратегії

CDTO ЦОВВ – формування політики у сферах цифрової трансформації та інновацій у сфері

CDTO OBA – упровадження політики у сферах цифрової трансформації та інновацій у регіоні

Створення державної агенції з розвитку інновацій – упровадження політики, координація екосистеми, окремий фонд у межах агенції, центр трансферу технологій, інвестиційний центр, центр міжнародного співробітництва, агенція моніторингу та оцінки ефективності впровадження інновацій

Цифрові лідери громад – упровадження політики у сферах цифрової трансформації та інновацій у громаді

Екосистема розвитку інноваційного підприємництва

Освітнє середовище:

- Школи: розвиток шкільного підприємництва з молодшої школи через розвиток компетенції «підприємливість», упровадження предметів на кшталт «Підприємництво для школярів», реалізація формату «шкільного підприємництва», реалізація дитячих фестивалів та ярмарків підприємництва
- Профтехи
- Університети: розвиток підприємництва через упровадження предметів та проєктів на кшталт «Підприємницький університет», розвиток Дія.Бізнес або інкубаторів/акселераторів на базі університетів, підтримка дослідницьких лабораторій, створення та промоція форматів співпраці між університетами й приватним сектором, підтримка участі в європейських програмах щодо відкриття DI
- Бізнес-школи та приватний сектор: стимулювання появи більшої кількості програм з інновацій чи галузевих
- Підготовка, перекваліфікація, «Професійна підтримка протягом життя» для вчителів та викладачів

Екосистема розвитку інноваційного підприємництва

Наукове середовище

Наукоємні інновації в ЗВО та НУ:

- Нова система пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності
- Комплексна система формування окремих замовлень на актуальні дослідження й розробки від міністерств/держкомпаній та бізнесу

Наука і бізнес:

- Правові механізми та податкові стимули для фінансування досліджень з боку бізнесу.
- Пілотний проєкт налагодження міждисциплінарної та міжсекторальної співпраці
- Запровадження програм фінансування спільних інноваційних проєктів за участі бізнесу й науковців (наприклад, інноваційні ваучери, цільове держзамовлення, цільові грантові програми) з умовою, що щонайменше 50% отриманого фінансування МСП може витратити лише на R&D за участі українських науковців.

Наукові парки – Science.City за типом проєкту Дія.City

- Визначення організаційних, правових, фінансових засад функціонування окремого правового режиму ведення науково-інноваційної діяльності Science.City»
- Запровадження Science.City передбачатиме розширення кола потенційних резидентів правового режиму Дія.City та його поширення на сфери інноваційної, наукової та науково-технічної діяльності
- Запровадження Science.City сприятиме активізації діяльності наукових парків, науково-технічної та інноваційної діяльності у закладах вищої освіти та наукових установах, залученню інвестицій у R&D, ефективному та раціональному використанню наявного наукового потенціалу, доступу до дослідницької та інноваційної інфраструктури, оновленню матеріально-технічної бази для створення комерціалізації результатів наукових досліджень і їх упровадження на українському та закордонному ринках, запровадження спрощеної системи оподаткування, інструментів венчурного інвестування.

Інфраструктура:

- Спільні загальнодержавні галузеві дослідні лабораторії, центри прототипування, цифрові інноваційні хаби та інші подібні структури з організацією доступу до них представників науки та виробництва, що забезпечує обмін ідеями та кооперацію.
- Проєкти співпраці з міжнародними партнерами про оновлення наукового обладнання, створення «Testbed» лабораторій, «фаблаб» (fabrication-laboratory), демонстраційних центрів тощо.
- Дерегуляція процесів закупівлі при виконанні досліджень.

Екосистема розвитку інновацій у приватному секторі

Приватний сектор:

- міжнародні компанії
- український бізнес
- стартапи
- конкретні експерти
- фінансові інституції

Екосистема підтримки інновацій

Центри та кластери:

- Центри підтримки підприємців Дія.Бізнес – сприяння відкриттю центрів у кожній громаді України з метою розвитку підприємництва, зокрема інноваційного; метчмейкінг інвесторів, партнерів, клієнтів; інтернаціоналізація. Внести пропозицію до зміни в стандартизований набір безоплатних послуг.
- Підтримка громадських організацій, приватного сектору та інших представників інфраструктури МСП, що здійснюють діяльність підтримки та розвитку мікро, малого та середнього підприємництва.
- Міжнародні кластери та регіональні кластери – створення та сприяння створенню таких з метою залучення експертизи, обладнання, інвестицій, співпраці та створення доданої вартості.

Регіональні кластери

Сприяють розвитку регіонів, підвищенню інноваційності, конкурентоспроможності та створенню **НОВИХ МОЖЛИВОСТЕЙ** для економічного зростання

Роль:

1. Сприяння інноваціям
2. Підвищення конкурентоспроможності
3. Розвиток місцевих ринків
4. Створення робочих місць
5. Співпраця учасників
6. Залучення інвестицій

Міжнародні кластери

Міжнародні кластери

- створення спільних галузевих кластерних об'єднань
- спільне використання інфраструктури
- залучення інвестицій
- обмін досвідом
- трансфер технологій
- виробництво інноваційної продукції
- спільні R&D-центри

У чому різниця парків і чим регламентуються

Індустріальний (промисловий) парк

(далі – індустріальний парк) – визначена ініціатором створення індустріального парку відповідно до містобудівної документації облаштована відповідною інфраструктурою територія, у межах якої учасники індустріального парку можуть вести господарську діяльність у сфері переробної промисловості, переробки промислових та/або побутових відходів (крім захоронення відходів), альтернативної енергетики, зберігання енергії, а також науково-технічну діяльність, діяльність у сфері інформації й електронних комунікацій на умовах, визначених цим Законом та договором про ведення господарської діяльності у межах індустріального парку (Закон України «Про індустріальні парки»)

спеціально створені території для промислового освоєння, зручна логістика, доступ до мереж, інженерно-транспортна інфраструктура, сировина, необхідні сервіси та робоча сила.

Науковий парк

– юридична особа, що створюється у формі господарського товариства, яке повинно мати в складі учасників не менше одного закладу вищої освіти та/або наукової установи з метою розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності в закладі вищої освіти та/або науковій установі, ефективного та раціонального використання наявного наукового потенціалу, матеріально-технічної бази для створення та комерціалізації результатів науково-технічної діяльності і їх впровадження на вітчизняному та закордонному ринках (Закон України «Про наукові парки»)

комерціалізація наукових результатів, трансфер технологій, взаємодії науки та бізнесу, спільні проекти, доступ до дослідницької інфраструктури, організація та забезпечення виробництва наукоємної, конкурентоспроможної на внутрішніх і зовнішніх ринках інноваційної продукції

Технологічний парк

– юридична особа або група юридичних осіб, що діють відповідно до договору про спільну діяльність без створення юридичної особи та без об'єднання вкладів з метою створення організаційних засад виконання проєктів технологічних парків з виробничого впровадження наукоємних розробок, високих технологій та забезпечення промислового випуску конкурентоспроможної на світовому ринку продукції (Закон України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків»), проведення наукових досліджень, технічного, технологічного, конструкторського проектування, випуску дослідних партій та промислового виробництва інноваційної продукції

Інноваційні парки

створені приватним сектором. Платформа, яка об'єднує інфраструктуру та інноваційну екосистему для технологічних компаній. Не регламентовано спеціальним законодавством.

Екосистема розвитку інноваційного виробництва

Парки:

- Індустріальні парки – створення робочих місць, промислових потужностей та економічний розвиток регіону (+ залучення міжнародних компаній виробничих компаній); закупівля вартісного обладнання для проведення дослідів / сертифікації МСП та стартапів
- Наукові парки на базі університетів в партнерстві з бізнесом – українські чи спільні R&D-центри, проведення спільних досліджень, комерціалізація та впровадження наукових результатів
- Інноваційні парки – технологічні й сучасні масштабні простори, що об'єднують креативні кластери



Віктор Галасюк

Економіст, член наглядової ради КМЕФ, президент Ukraine Global Faculty, ад'юнкт-професор Kmbs, д.е.н. Голова Комітету ВР з промислової політики і підприємництва (2014-2019), автор-розробник понад 30 ухвалених Парламентом економічних законів, які створили економічної активності (інвестиції, виробництво, експорт) на більш ніж 100 млрд грн.

ІП як складник екосистеми інновацій

Станом на вересень 2023 року до Реєстру індустріальних (промислових) парків внесено 75 індустріальних парків, у 48 із них визначено керівні компанії, у 19 є резиденти.

Лише 46 подали звіти про функціонування.

В Україні створено базове нормативно-правове поле для розвитку ІП, а також запроваджені податкові, митні та фіскальні стимули, лише частина з яких реалізується на практиці. В Україні створено законодавчі умови для розбудови інфраструктури індустріальних парків, але вони не підкріплені бюджетним фінансуванням. Більшість ІП в Україні є лише на папері, у них відсутня (або критично недостатня) інженерно-транспортна інфраструктура.

В Україні є кілька успішних кейсів ІП, але це поодинокі випадки.

В Україні наявний значний попит на індустріальні парки для:

- розміщення релокованих виробництв (за даними Мінекономіки, вже релоковано понад 800 компаній, з яких 623 відновили свою роботу на новому місці, а 239 досі в пошуках локації, придатної для запуску виробництва. Водночас ще 650 підприємств зрештою відмовилися від релокації, зокрема, через брак облаштованих ділянок та готових виробничих приміщень);
- будівництва нових виробничих потужностей для забезпечення потреб повоєнного відновлення;
- заміщення російського та білоруського імпорту в Україні, ЄС та світі;
- переробки наявної сировини, інтеграції в ланцюги доданої вартості та розумної експортно орієнтованої спеціалізації економіки України.

ІП: Контекст

- **Частка переробної промисловості у ВВП в Україні 8% проти 18% в Польщі, 22% в Туреччині та 28% у Китаї**
- **Бенчмарк ОЕСД щодо частки переробної промисловості в економіці: 20%**
- **Україна з 1991 року втратила половину доданої вартості в переробній промисловості, тоді як Польща наростила +250%, а Туреччина – 390%**
- **Навіть до повномасштабного вторгнення РФ, частка сировини в експортному кошику України перевищувала 55%**
- **Деіндустріалізація та сировинна модель економіки є кореневими причинами від'ємного торговельного балансу, еміграції талантів, дефіциту інвестицій, недонаповнення бюджетів, гальмування інновацій**
- **Успішні країни використовують промислову та економічну політику для розвитку в себе виробництва, науки і технологій**
- **Інновації та освіта розвиваються там, де є сучасне диверсифіковане виробництво**
- **Ключові інструменти промислово-інноваційного розвитку: індустриальні парки, експортно-кредитні агентства, банки розвитку, локалізація публічних закупівель, інвестиційні стимули для виробництв і R&D**

Індустріальні парки

Спеціальні промислові території з підготовленою інженерно-транспортною інфраструктурою, набором необхідних сервісів, спрощеними регуляторними процедурами та пакетом інвестиційних стимулів для виробничих і науково-дослідних підприємств.

Індустріальні парки привабливі для інвесторів у промислові виробництва та науково-дослідницькі центри тим, що прискорюють їм шлях до ринку, зменшують капітальні витрати, прибирають значну частину ризиків, покращують бізнес-кейси, підвищують конкурентоздатність на зовнішніх ринках.

Держава та муніципалітети використовують індустріальні парки як «магніт» для промислових інвесторів та R&D-центрів, генератор економічної активності, експорту, робочих місць та податкових надходжень, а також як інструмент «політики вирівнювання».

Стан ІП в Україні

- Законодавством встановлено «правила гри», інвестиційні стимули та можливість державного фінансування інфраструктури ІП
- В Україні зареєстровано 75 ІП, але 90% є лише на папері (стадія концепції, немає або дефіцит інженерної інфраструктури, немає професійної керівної компанії та/або резидентів)
- Є кілька успішних кейсів ІП, але це поодинокі випадки
- Є великий потенційний попит на ІП в Україні: під релокацію виробництв з прифронтових територій, під повоєнну відбудову, заміщення продукції з РФ і РБ в Україні та ЄС, під переробку власної сировини, інтеграцію в глобальні ланцюги доданої вартості

СВІТОВИЙ ДОСВІД

Індустріальні парки – один з найпотужніших інструментів промислового та економічного розвитку з більш ніж 100-річною історією. У світі функціонує понад 15 000 індустріальних парків.



Башкентська організована промислова зона
(м. Анкара, Туреччина)



Мелецький індустріальний парк,
(м. Мелець, Польща)



Індустріальний парк Сучжоу
(м. Сучжоу, Китай)



Індустріальний центр Тахо Рено
(Невада, США)

Потужний інструмент розвитку

- Масштаб впливу ІП на економіку економічно успішних країн величезний: 22% ВВП Китаю, понад 60% виробництва та експорту Південної Кореї, більше ніж 1/3 експорту Туреччини.
- Мультиплікатор приватних інвестицій в ІП до державних вкладень у їх облаштування (забезпечення інженерно-транспортної інфраструктури) за світовим досвідом: 8+.
- Країни, які домоглися економічного успіху з використанням ІП: мали сильну політичну волю, інституціоналізували розвиток ІП, фінансували інфраструктуру ІП державним коштом, залучали професійні керівні компанії для розвитку ІП, надавали потужні інвестиційні стимули для резидентів ІП, займалися просуванням ІП як всередині, так і на міжнародній арені, використовували інші інструменти промислової політики (банки розвитку, експортно-кредитні агентства, агенції малого бізнесу та ін.) для посилення ефектів ІП.

«Вузькі місця» розвитку ІП

Інституційна підтримка

Відсутність спеціальної урядової установи, яка б опікувалася реалізацією державної політики у сфері ІП та розвитком мережі ІП (зокрема, розбудовою інфраструктури пілотних ІП, міжнародним просуванням ІП)

Регуляторний режим

Законодавство України містить низку регуляцій, що стримують розвиток ІП (сфера екології, сфера праці, обмеження воєнного часу щодо переміщення через кордон)

Інфраструктура

Більшість індустриальних парків є лише на папері, бо не забезпечені інженерною інфраструктурою (а деякі сплановані так, що підведення інфраструктури туди буде «діамантовим»)

Інвестиційні стимули

Інвестиційні стимули, передбачені законодавством України, слабші, ніж у країн-сусідів (Туреччина, Польща) та успішних країн, що давно розвивають індустриальні парки (Південна Корея, Китай).

Законодавством України передбачено зайві вимоги щодо реінвестування частини прибутків, звільнених від оподаткування в ІП; штучно обмежений перелік виробничого обладнання, що звільняється від імпорتنих мит та ПДВ для учасників ІП; майже відсутні податкові стимули на оплату праці.

Звільнення від місцевих податків (на землю, нерухомість) є правом, але не обов'язком громад

Рішення

**Пілотний
проєкт**

+

**Набір
рекомендованих
політик**

Пілотний проєкт

Показник	Індикативне значення	Коментар
Кількість парків	5	3 комунальні / державні ІП + 2 приватні ІП
Сумарна площа земельних ділянок	500 га	5 парків середньою площею по 100 га
Вкладення в облаштування пілотних ІП (інженерно-транспортна інфраструктура)	100 млн дол. США	При орієнтовній вартості облаштування \$200 т/га
Площа пілотних цехів у кожному ІП	10-15 тис. м2	
Вкладення в будівництво пілотних цехів у муніципальних / державних ІП	27 млн дол. США	При будівництві у трьох муніципальних / державних ІП цехів середньою площею 12 500 м2 при собівартості будівництва \$720 (з ПДВ)/м2
Термін організації пілотного проєкту та облаштування 5 пілотних ІП	1,5 року	
Термін заповнення ІП резидентами	5-7 років	

Рекомендації для відбору ІП

- Промислова ділянка площею не менше 50 га, бажано 100+ га
- Близькість залізничних шляхів / автомагістралей / портів / аеропортів / кордону з ЄС
- Можливість приєднання до інженерних мереж «не за всі гроші світу» (близькість та економічно ефективна можливість приєднання до інженерної інфраструктури належної потужності)
- Місто з населенням кількисот тисяч мешканців у радіусі 10 км
- Підтримка (патронат/співфінансування) з боку органу місцевого самоврядування
- Наявність професійної керівної компанії/ініціатора створення ІП, готових взяти зобов'язання щодо залучення мінімум 2-3 резидентів протягом 3 років
- Наявність кількох потенційних якірних учасників ІП (меморандуми на старті)

Рекомендовані політики: ІП

Інституційна підтримка

- Переглянути Стратегію розвитку індустріальних парків, затверджену розпорядженням КМУ від 24 лютого 2023 р. № 176-р, для забезпечення її реальної корисності для розвитку ІП.
- Створити державну установу з розвитку ІП для підтримки ініціаторів створення, керівних компаній та учасників індустріальних парків.

Інфраструктура

- Реалізація пілотного проєкту створення інфраструктури 5 індустріальних парків (повноцінне облаштування, включно з будівництвом перших виробничих приміщень у комунальних/державних парках) за рахунок Держбюджету / коштів донорів / співфінансування органів місцевого самоврядування.
- Забезпечити державне фінансування інфраструктури ІП на рівні, встановленому Законом України «Про індустріальні парки» № 1710-IX від 07.09.2021 (не менше ніж млрд грн на рік)
- Залучити грантові кошти для реалізації пілотного проєкту створення інфраструктури 5 індустріальних парків від міжнародних фінансових організацій/донорів в обсязі близько 130 млн дол. США.

Інвестиційні стимули

- Посилення інвестиційних (фіскальних) стимулів для розвитку ІП:
 - Компенсація протягом 5 років 50% сплаченого ЄСВ для учасників і керівної компанії ІП, внесених до Реєстру;
 - Запровадження часткової (до 75%) компенсації капітальних інвестицій через звільнення від податків згідно з практикою ЄС;
 - Надати право громадам тимчасово (до 5 років) звільняти учасників та керівні компанії ІП від місцевого складника ПДФО;
 - Усунення в Податковому кодексі норми, що зобов'язує реінвестувати вивільнені від податку на прибуток кошти в ІП.

Рекомендовані політики: ІП

Регуляторний режим

- Забезпечити механізм бронювання співробітників компаній – учасників ІП та керівних компаній;
- Підвищити ліміти фінансування інфраструктури ІП за рахунок коштів Держбюджету з 60 до 400 млн грн на 1 ІП;
- Усунення обмежень щодо надання підтримки малому та середньому бізнесу стосовно керівних компаній, основним видом діяльності яких є надання в оренду нерухомого майна (промислові девелопери).

Фінансування

- При залученні грантів від іноземних партнерів, донорів, МФО передбачати обов'язкову квоту на фінансування промислово-інноваційного розвитку, зокрема облаштування ІП, створення «бібліотек обладнання» тощо;
- Запровадити квоту в державній програмі «Доступні кредити 5-7-9%» для облаштування ІП;
- Створити банк розвитку, який забезпечить дешеві довгі гроші для переробної промисловості, науково-дослідної діяльності та створення промислово-інноваційної інфраструктури (проектне фінансування до 20 років під мінімальні відсотки).

Освіта і людські ресурси

- Розгортання постійних програм підготовки та підвищення кваліфікації ключових посадовців органів місцевого самоврядування та державної влади, які відповідають за економічний розвиток (інвестиції, виробництво, експорт і т.д.);
- Організація спільного навчання, нетворкінгу та обміну досвідом ключових стейкхолдерів ІП (насамперед керівних компаній / ініціаторів створення ІП, місцевого бізнесу, органів місцевого самоврядування, експертного середовища);
- Розвиток професійно-технічної освіти в співпраці з індустріальними парками та інноваційними виробництвами.

Промоція

- Організувати роботу посольств України за кордоном щодо залучення учасників та керівних компаній ІП з країн перебування;
- Внести питання залучення учасників та керівних компаній ІП до порядку денного міжнародних зустрічей високого рівня (Президент України, Прем'єр-міністр, міністри тощо);
- Організувати популяризацію ІП серед органів місцевого самоврядування та підприємців в усіх регіонах України

Оцінка впливу ІП

Показник	Пілотний проєкт (5 ІП загальною площею близько 500 га) горизонт 5-7 років	За умови загальної площі ІП 5 000 га горизонт 15+ років
Кількість парків	5	100
Сумарна площа земельних ділянок	500 га	5 000 Га
Очікувані приватні інвестиції	1,5-2,5 млрд дол. США	20-30 млрд дол. США
Потенціал створення робочих місць	35-50 тис.	300-350 тис.
Потенційна річна виручка учасників пілотних ІП	3,5-5 млрд дол. США	35-50 млрд дол. США
Річні податкові ефекти	500+ млн дол. США	5+ млрд дол. США

Потенційний результат пілоту по ІП

В Україні створено майданчики з готовою інфраструктурою для розміщення сучасних виробництв та R&D

В Україну прийшли промислові та інноваційні гравці світового рівня, розгорнувши не представницькі офіси, а виробництва та дослідницькі центри (MilTech, MedTech, FoodTech, Automotive, Machine Building, etc.)

Економічний простір України (інвестиції, виробництво, експорт, доходи людей, податки) збільшено на десятки мільярдів доларів

Україна інтегрована в глобальні ланцюги доданої вартості та стала виробником й інноватором, а не експортером сировини і людей

Наукові парки

Створено **40 наукових парків**, засновниками яких є бюджетні установи (заклади вищої освіти, наукові установи та державні підприємства). Питома вага внеску бюджетних установ до статутного капіталу в середньому становить понад 60 %

13 наукових парків стабільно є активними в комерціалізації наукових результатів, 6 з яких активно взаємодіють з реальним сектором економіки шляхом виконання проєктів, трансферу технологій та демонструють потенціал до масштабування:

- Науковий парк Миколаївського національного аграрного університету «Агроперспектива»
- Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк Національного університету «Львівська політехніка»
- Корпорація «Науковий парк Київського національного університету імені Тараса Шевченка»
- «Науково-технологічний парк міста Полтава», Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
- Товариство з обмеженою відповідальністю «Науковий парк Одеського політехнічного університету»
- Корпорація «Науковий парк «Київська політехніка»

Інноваційні парки (інноваційні простори)

Приватні компанії в Україні вже створюють власні об'єкти, які називають «інноваційними парками» чи «інноваційними центрами».

Перший приватний інноваційний парк в Україні відкрили у 2017 році – **UNIT.City** в Києві. Це приватна платформа, яка об'єднує інфраструктуру та інноваційну екосистему для IT і технологічних компаній Центральної та Східної Європи. У 2021 році відкрито [UNIT.Kharkiv](#).

Площа парку становить 25 гектарів, на його території розташовані бізнес-кампуси, житловий комплекс, інноваційні навчальні заклади, R&D-центри, лабораторії VR і AR, виробничі потужності для 3D-друку й адитивного виробництва.

У 2017 році відкрили також інноваційний парк в Івано-Франківську – «**Промприлад. Реновація**». Він розташований на базі місцевого заводу, загальна площа – понад 36 тисяч квадратів, але відремонтовано поки 6,2 тисячі квадратів. Зараз у парку працюють 16 бізнесових, освітніх і культурних проєктів. Планується, що на базі об'єкта будуть лабораторії, офіси, виставковий і розважальний центри, готель, хостел, ресторани і фермерський ринок.

У 2020 році у Львові відкрито інноваційний парк **LvivTech.City**. Це територія колишньої промзони, планується, що там будуть офіси, житлова частина, коворкінг, креативний простір, тренажерні зали тощо. Все будівництво йде за «зеленими» стандартами.

Великий бізнес-парк високих технологій відкрили приватні інвестори в Харкові – «**Екополіс ХТЗ**». На території в 500 тисяч квадратів планують побудувати індустріальний парк, IT-кластер, медичний, дослідницький та освітній центри, логістичний комплекс і торговий кластер. Очікується, що до 2033 року обсяг вкладених інвестицій перевищить мільярд доларів.

Відновлено реконструкцію Інноваційно-технологічного парку у Вінниці, який створювався з 2018 року. Парк «**Кристал**» спрямований на посилення наявних і створення нових високотехнологічних і креативних індустрій у регіоні. Простір екосистеми становить понад 8 500 м², до неї входять: Fab Lab і лабораторії, Центр розвитку підприємництва, IT-школа, офіси, конференц-зала, коворкінг, публічні простори та дитячий техноцентр.

Індустріальний – схема роботи

Ініціаторами створення індустріальних парків можуть бути органи державної влади, органи місцевого самоврядування, юридичні або фізичні особи, які мають право на створення індустріальних парків на землях державної, комунальної чи приватної власності

Договір про створення та функціонування індустріального парку укладається між ініціатором створення та вибраною згідно із Законом юридичною особою, яка після підписання цього договору набуває статусу керівної компанії.

Суб'єкт господарювання набуває статусу учасника, за умови виконання таких двох критеріїв:

- 1) укладення з керівною компанією договору про ведення господарської діяльності в межах індустріального парку;
- 2) набуття права на земельну ділянку на підставах та в порядку, встановлених земельним законодавством України, та/або на інший об'єкт (частину об'єкта) нерухомого майна в межах індустріального парку.

З метою створення та функціонування індустріальних парків керівним компаніям, ініціаторам створення – суб'єктам господарювання та учасникам індустріальних парків за рахунок коштів державного, місцевих бюджетів та з інших джерел, не заборонених законом:

- 1) надається повна або часткова компенсація відсоткової ставки за кредитами (позиками) на облаштування та/або ведення господарської діяльності в межах індустріальних парків у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України;
- 2) надаються кошти на безповоротній основі для облаштування індустріальних парків та/або забезпечення будівництва об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури (автомобільних шляхів, ліній зв'язку, засобів тепло-, газо-, водо- та електропостачання, інженерних комунікацій тощо), необхідних для створення та функціонування індустріальних парків у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України;
- 3) здійснюється компенсація витрат на підключення та приєднання до інженерно-транспортних мереж у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України;
- 4) надаються податкове та митне стимулювання відповідно до законодавства.

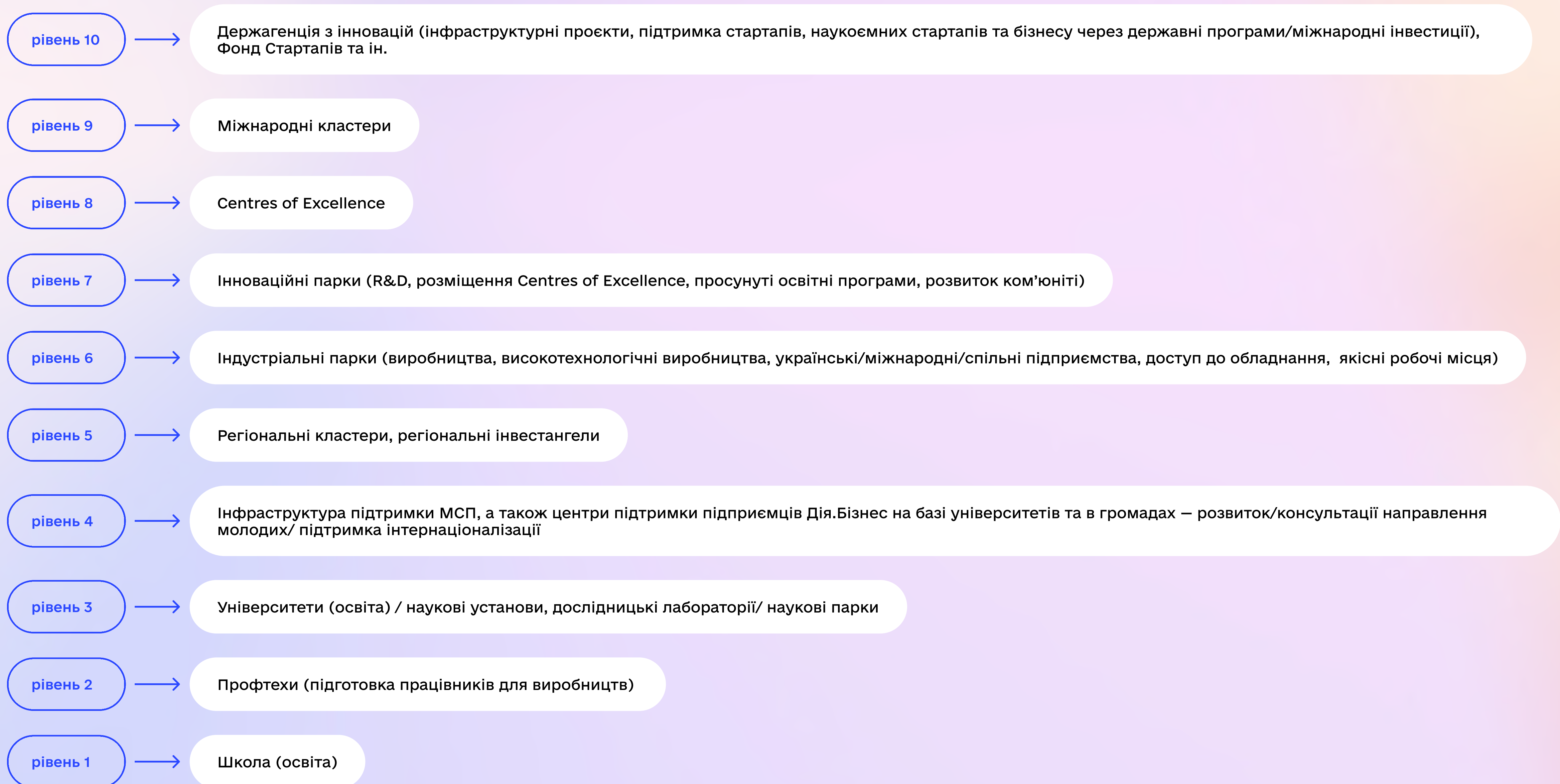
Що робити

- 40 наукових парків – Ідентифікувати ефективні, створити програму підтримки та розвитку наукових парків у взаємодії з індустріальними парками
- 75 індустріальних парків – Ідентифікувати ефективні, переглянути програму підтримки та розвитку, реалізація пілотного проєкту зі створення інфраструктури 5 індустріальних парків (повноцінне облаштування, включно з будівництвом перших виробничих приміщень у комунальних/державних парках за рахунок Держбюджету / коштів донорів / співфінансування органів місцевого самоврядування, розміщення галузевих R&D-парків на базі пілотів)
- 16 технопарків (діють лише 3, фактично відсутня державна підтримка) – Скасувати як неефективний інструмент, діючи відповідно до вимог, реорганізувати в інші види інноваційних парків
- до 10 масштабних інноваційних парків – Розробити механізм взаємодії з інноваційною інфраструктурою та промисловою, спільне використання обладнання, страхування ризиків

Державна агенція з інновацій

- **впровадження:** реалізація державної політики у сфері інноваційної діяльності
- **координація та реалізація проєктів:** сприяння розвитку інноваційної екосистеми в Україні, координація екосистеми та налагодження взаємодії між учасниками, реалізація пілотів, масштабування інноваційних проєктів
- **доступ до фінансування:** надання фінансової підтримки інноваційним проєктам, стартапам на різних стадіях розвитку – мікрогранти, інвестиції, залучення МТД
- **інвестиції:** розвиток внутрішнього інвестора, залучення та супровід інвесторів в інновації та учасників екосистеми інновацій (signposting, консультаційний супровід, матчмейкінг з учасниками екосистеми, державна підтримка за законом про інвесторів)
- **частка держави в критично важливих індустріях:** венчурний фонд як частина агенції
- **створення та розвиток centre of excellences:** агенція – top of mind та перший контакт для співпраці з урядами, приватним сектором у конкретних галузях
- **матчмейкінг:** наука і бізнес, стартапи і бізнес, парки і резиденти (через цифрові інструменти)
- **експертиза:** створення та адвокація програм з розвитку людського капіталу, інноваційного підприємництва та наукоємних інновацій
- **аналітика:** think-tank номер 1 в Україні в контексті аналізу трендів в Україні та світу, збір та аналіз даних, моніторинг та оцінка ефективності впровадження інновацій, створення методологій вимірювання успішності секторів/інновацій, створення та регулярний апдейт дашбордів

Бачення екосистеми



Стовп 2

**Багатостороння
довгострокова державна
політика підтримки
екосистеми інновацій**

Основними завданнями державної підтримки інноваційної діяльності є:


- забезпечення розбудови дієвої національної інноваційної екосистеми та її інтеграції у світовий і європейський дослідницький та інноваційний простори
- забезпечення інноваційного розвитку економіки
- забезпечення взаємодії органів державної влади та суб'єктів інноваційної діяльності
- створення сприятливих умов для підвищення продуктивності та конкурентоспроможності суб'єктів інноваційної діяльності, зокрема за рахунок впровадження інноваційної продукції
- сприяння збільшенню частки інноваційної продукції в загальному обсязі промислової продукції
- сприяння розвитку державно-приватного партнерства
- підтримка інноваційного малого й середнього підприємництва в науково-виробничій сфері, стартап та спіноф компаній
- сприяння розвитку інноваційної інфраструктури, зокрема інформаційних мереж з питань трансферу технологій
- підвищення експортного потенціалу суб'єктів інноваційної діяльності
- забезпечення створення та розвитку інноваційної інфраструктури за пріоритетними напрямками розвитку інноваційної діяльності та її інтеграції з виробництвом
- сприяння суб'єктам інноваційної діяльності у введенні в господарський обіг інноваційної продукції
- фінансова підтримка розвитку венчурного фінансування інноваційної діяльності
- сприяння взаємодії суб'єктів інноваційної діяльності
- сприяння інноваційному розвитку регіонів, зокрема на засадах смартспеціалізації
- стимулювання інноваційної діяльності


Політика підтримки інноваційної діяльності – це набір стратегій, заходів і програм, які призначені для сприяння розвитку та поширення інновацій у суспільстві, економіці й науці. Ця політика спрямована на стимулювання новаторських ідей, досліджень, розробок і впровадження нових технологій з метою поліпшення конкурентоспроможності, ефективності та якості життя громадян. **Ось ключові аспекти політики підтримки інноваційної діяльності:**


- **Фінансова підтримка:** Уряд може надавати фінансові стимули, як-от гранти, субсидії, податкові пільги та кредити, під низький відсоток для досліджень і розробок, для розвитку інфраструктури, активно промотувати та бути ефективним учасником державно-приватного партнерства, а також Уряд може надавати пільги для підприємств, що інвестують в інноваційні проекти.
- **Розвиток інфраструктури:** розвиток науково-дослідних центрів, інкубаторів, індустріальних та інноваційних парків. Це створює сприятливе середовище для інноваційних компаній, дослідницьких груп, виробництва продуктів та послуг з доданою вартістю.
- **Розвиток людського капіталу. Освіта і підготовка кадрів:** Забезпечення якісної освіти в галузі науки, технологій та інженерії є важливим елементом політики підтримки інновацій, оскільки підготовлені та кваліфіковані кадри є ключовим чинником для інноваційного розвитку.
- **Законодавча база:** створення правового середовища, яке сприяє інноваціям, передбачає захист прав інтелектуальної власності, регулювання ринків інноваційних продуктів і послуг, а також спрощення процедур ліцензування і дозвільних документів.
- **Співпраця між секторами:** заохочення співпраці між громадським сектором, приватними компаніями та науково-дослідними установами може сприяти обміну знаннями й ресурсами для розвитку інноваційних рішень.
- **Міжнародна співпраця:** залучення до міжнародних ініціатив і програм може допомогти відкривати нові можливості для інноваційного розвитку і розвитку міжнародних партнерств.
- **Вимірювання й оцінка:** застосування систем вимірювання й оцінки результатів інноваційних проектів допомагає з'ясувати ефективність політики підтримки і вносити необхідні корективи.
- **Популяризація інновацій:** інформаційні кампанії й заходи для підвищення обізнаності громадськості щодо інновацій можуть сприяти їх прийняттю, поширенню та залученості.


Ця політика спрямована на створення сприятливих умов для інноваційної діяльності, що може призвести до стійкого економічного розвитку, покращення якості життя та зміни суспільства на краще. Тобто до реалізації зазначених цілей.

 **Дерегуляція: найкращі можливості для розвитку та сприятливий клімат для інвестицій**


 **Захист прав інтелектуальної власності**


 **Розвиток людського капіталу**


 **Ефективний менеджмент державних установ**

 **Розвиток наукоємних інновацій**

 **Програми розвитку та підтримки екосистеми й конкретних проєктів**

 **Покращення доступу до фінансування**

 **Доступ до інфраструктури**

 **Створення можливостей міжнародного співробітництва**



Олексій Дорогань

Виконавчий директор Офісу ефективного регулювання BRDO, одного з ключових українських аналітичних центрів, відомого розробкою понад 200 впроваджених законодавчих ініціатив в Україні. Закінчив Національний університет імені Тараса Шевченка, має досвід роботи в провідних юридичних компаніях і спеціалізується на аналізі державної політики, ефективному регулюванні та цифровізації.

Дерегуляція: найзручніші умови у світі для розвитку інновацій

Розширити Дія.City для створення наукоємних компаній та стартапів, наукових парків та інших спільних підприємств між державними установами та приватними компаніями у визначених секторах

Державна агенція з інновацій супроводжуватиме інвесторів в інновації та учасників екосистеми інновацій: signposting, консультаційний супровід, матчмейкінг з учасниками екосистеми, державна підтримка за законом про інвестняні (потрібні зміни до закону)

Оновити консервативне законодавство у сфері інноваційної діяльності, яке зараз передбачає складні реєстраційні процедури без суттєвої цінності для підприємців та інноваторів (потрібно 2 нові закони)

Забезпечити доступ до обладнання та устаткування державних лабораторій через запровадження та популяризацію інструментів спільного використання та співфінансування національної й міжнародної дослідницької та інноваційної інфраструктури

Дебюрократизація та стимулювання трансферу технологій і комерціалізації наукових результатів: реінжиніринг регулювання трансферу технологій та спрощення дійсної потрібної експертизи, доступ та інструмент підтримки закордонного патентування бюджетними установами

Цифровізація та автоматизація процесів у сфері інтелектуальної власності



Марія Ортинська

Патентна повірена, адвокат, засновниця патентно-юридичної компанії IPStyle. Консультант щодо стратегій охорони та управління інтелектуальною власністю в Україні і за кордоном. Член комітету із брендів та інновацій International Trademark Association (INTA), член комітету з авторського права ЕСТА.

Стратегія інновацій

**Інтелектуальна
власність**

Бар'єри

- Законодавство, що потребує завершення гармонізації у сфері ІР
- Відсутність правового регулювання важливих ІР-інструментів для розвитку інновацій
- Тривалі строки реєстрації ІР-об'єктів
- Застарілі системи електронних подач/пошукових систем у сфері інтелектуальної власності
- Зарегульованість процесу трансферу технологій, створених за бюджетні кошти
- Незрозумілий механізм управління та адміністрування процесом трансферу технологій

Відсутність політик щодо практики розподілу прав на створені ІР-об'єкти

Належності прав для ІР об'єктів, створені за замовленням

Труднощі при розв'язанні питань виплати винагороди авторам та особам, які здійснюють трансфер технологій

- Непередбачуваність комерційних результатів інновацій,
здебільшого розробки, які продукуються, не цікаві ринку; інвестори неохоче фінансують дослідження
- Кваліфікації фахівців у сфері трансферу технологій

Бар'єри

- Імідж України як країни, у якій порушують права інтелектуальної власності.
Недовіра суспільства до органів судової влади.
- Недосконалість механізмів захисту прав ІВ в адміністративному порядку.
Низький рівень поінформованості про медіацію та інші альтернативні способи вирішення спорів у сфері ІВ; відсутність спеціалізованого центру медіації у сфері ІВ.
- Недостатня кількість суддів зі спеціалізацією щодо вирішення спорів у сфері ІВ.
Тривалі строки розгляду судових справ у сфері ІВ.
Нестабільність судової практики через неоднакове застосування судами як процесуального законодавства, так і норм матеріального права у сфері ІВ та неврахування європейських стандартів охорони й захисту ІВ та практики Суду ЄС.
- Зменшення у 2023 році кількості ІР-спорів порівняно з тим же періодом у 2022 році: на 34 % зменшення розглянутих справ, на 70 % зменшення відкритих проваджень.
- Відсутність спеціалізованого суду з питань інтелектуальної власності.

Цілі та завдання

Вдосконалення національного IP-законодавства та завершення його гармонізації зі стандартами ЄС

- Оновлення чинних законів та НПА
- Ухвалення нових законів та НПА

Технологічне та діджитальне вдосконалення IP в Україні

- Оновлення чинних систем електронних подач та пошукових баз
- Створення нових електронних систем з подачі та менеджменту реєстрації IP-об'єктів

Законодавчі, інфраструктурні та інформаційні можливості, які сприяють трансферу технологій, отриманню та розподілу доходу


- Вдосконалення законодавства у сфері трансферу технологій
- Розробка публічно доступних політик та гайдів
- Ефективний центральний орган – Офіс з трансферу технологій
- Можливості здобуття профільної освіти та вдосконалення знань для менеджменту IP та процесу трансферу технологій

Ефективне функціонування спеціалізованого IP-суду

- Завершення процесу створення спеціалізованого IP-суду
- Можливості підвищення кваліфікації суддів та інших фахівців
- Посилення співпраці державних інституцій, пов'язаних із захистом IP прав між собою та з іншими спеціалізованими міжнародними організаціями

Функціонування альтернативних способів вирішення спорів у сфері IP

- Завершити формування та забезпечити ефективне функціонування Апеляційної палати IP офісу
- Запровадити систему медіації при вирішенні IP-спорів, зокрема на базі Центру медіації та посередництва в структурі IP офісу

The image shows a histological section of tissue. A prominent feature is a large, pale, somewhat circular area in the center, which appears to be a lesion or a site of tissue damage. This area is surrounded by a thick, pink-stained layer of cells, likely representing an inflammatory response or a fibrotic reaction. The overall texture is granular and somewhat irregular, with varying shades of pink and light blue, suggesting the use of a specific stain like hematoxylin and eosin (H&E).

Кроки/заходи

Вдосконалення національного ІР-законодавства та завершення гармонізації зі стандартами ЄС

- Врегулювати питання відносин спадкування прав інтелектуальної власності та спільної сумісної власності щодо об'єктів права інтелектуальної власності та внести відповідні зміни до Цивільного кодексу України.
- Затвердити порядок державної реєстрації авторського права і договорів, що стосуються майнових прав на твір, порядок захисту особистих немайнових прав автора щодо творів, які перейшли в суспільне надбання у разі відсутності спадкоємців
- Затвердити та оновити правила складання, подання та проведення експертизи заявок на винаходи та корисні моделі, а також промислові зразки, компонування напівпровідникових виробів, географічні зазначення, торговельну марку, заявки на міжнародну реєстрацію торговельної марки та проведення експертизи заявки на торговельну марку, міжнародної реєстрації торговельної марки з поширенням на Україну з урахування стандартів та правил Відомства ЄС.
- Прийняти Закон щодо правової охорони та правове регулювання Trade Dress та внести відповідні зміни до Цивільного кодексу України.
- Удосконалити правове регулювання свободи панорами, внести відповідні зміни до ЗУ «Про авторське право та суміжні права» та дати визначення свободи панорами, визначення громадського місця місця, а також передбачити можливість створення зображень творів архітектури та образотворчого мистецтва, які не є статичними.
- Удосконалити правове регулювання операцій з об'єктами права інтелектуальної власності, обліку нематеріальних активів, оцінки нематеріальних активів, зокрема замість у т.ч. з урахуванням міжнародних стандартів оцінки, бухгалтерського обліку, запровадження єдиної термінології й класифікації вартості, узагальнення методів оцінки нематеріальних активів тощо.
- Зменшити збори за продовження строку дії свідоцтва на торговельну марку. Розмір збору за продовження є вищим за нову реєстрацію в 4 рази, що демотивує власників продовжувати строк дії торговельної марки. Наприклад, у ЄС розмір збору за продовження дорівнює розміру збору за подання.

Технологічне та діджитальне вдосконалення ІР-екосистеми в Україні

- Імплементувати в роботу ІР офісу інструменти ШІ, які дадуть змогу прискорити та автоматизувати частину процесів
- Діджиталізувати сервіси в ІР-сфері та покращити роботу чинних сервісів. Зараз є електронні системи реєстрації ОПІВ: СПЕЗ-1, СПЕЗ-2, СЕВЗЕС. Ці системи не є простими та технологічними для користувача у 2023 році. Для того щоб коректно заповнити їх, потрібні відповідні знання та навички. Не вистачає функціоналу: заповнив – оплатив – подано.
- Удосконалити роботу Спеціальної інформаційної системи (СІС), враховуючи сучасні потреби ІР-сфери. СІС потребує удосконалення оброблення пошукових запитів*
*Приклад: СІС УКРНОІВІ у разі запиту SUPER POWER не покаже торговельну марку зі словесною частиною SUPERPOWER. Тоді як інші бази мають можливості пошуку по відсотковій схожості/ семантиці/фонетичної співзвучності тощо. Станом на сьогодні СІС УКРНОІВУ не має таких переваг, що не дає можливості оцінити, чи було раніше подано схожі ОПІВ для оцінки ризиків і розуміння ситуації загалом.
- Створити електронну систему реєстрації об'єктів авторського права онлайн (за прикладом Electronic Copyright Office (eCO)US Copyright Office)
- Відмовитися від публікації паперових охоронних документів та перейти виключно на електронний документообіг

Вдосконалення та оптимізація законодавства у сфері трансферу технологій

- Врегулювати питання створення стартапів та спінофів бюджетними організаціями
- Скасувати положення з погодження трансферу / реєстрації технологій, створених / придбаних за бюджетні кошти, які передаються нерезидентам. Визначити особливості закупівлі технологій за бюджетні кошти
- Скасувати спеціальні істотні умови договору про трансфер технологій, створених або придбаних за бюджетні кошти
- Вдосконалити систему оцінювання інноваційної діяльності ЗВО/НУ, визначивши комерціалізацію ІР об'єктів та трансфер технологій як важливі критерії
- Визначити механізм здійснення закордонного патентування
- Надати можливість ЗВО/НУ надавати приміщення для створення інноваційних структур на пільгових умовах
- Врегулювати питання розподілу майнових прав на ІР-об'єкти, які створюються на базі інноваційних структур, зокрема, наукових парків, лабораторій відкритих інновацій тощо
- Урегулювати питання ІР при виконанні наукових досліджень та науково-технічних розробок
- Гармонізація із законодавством ЄС положення щодо належності майнових ІР прав, що створені у зв'язку з виконанням трудового договору (контракту), зокрема, у частині закріплення таких прав за роботодавцем

Завершення процесу створення спеціалізованого суду з питань інтелектуальної власності та налагодження його роботи

- Завершити конкурс на зайняття посади суддів першої інстанції Вищого ІР суду та Апеляційної Палати цього Суду та призначити обраних суддів на відповідні посади
- Здійснити запуск роботи Вищого ІР суду, зокрема виконати необхідні для цього організаційні, фінансові та матеріально-технічні завдання
- Ухвалити спеціальний Закон України «Про Вищий суд з питань інтелектуальної власності», яким визначити правовий статус та організаційні засади його діяльності як нового органу системи правосуддя, особливості забезпечення діяльності Вищого суду з питань інтелектуальної власності та Апеляційної палати цього Суду
- Внести відповідні зміни та доповнення до Господарського процесуального кодексу України, Кодексу адміністративного судочинства України та Цивільного процесуального кодексу України з метою врегулювання питань щодо юрисдикції новостворюваного суду, процесуального механізму розгляду справ, які уналежнені до юрисдикції новостворюваного суду, інших проблем у процесуальній сфері, пов'язаних зі створенням Суду та ухваленням спеціалізованого закону про нього.

Забезпечення можливостей підвищення кваліфікації суддів спеціалізованого суду з питань інтелектуальної власності та інших фахівців, пов'язаних із захистом права інтелектуальної власності

- Розробити програми тренінгів для суддів, які спеціалізуються на розгляді справ, пов'язаних із захистом ІР-прав, кандидатів на посаду судді у Вищий ІР суд та Апеляційну Палату цього Суду з метою здобуття нових знань, поглиблення широких можливостей використання практик захисту прав інтелектуальної власності, підвищення рівня компетенції у сфері інтелектуальної власності
- Залучити до навчального процесу національних інституцій, ВОІВ, міжнародних експертів з питань судового розгляду спорів з ІР-права, зокрема суддів, юристів-практиків, науковців, працівників та консультантів інших спеціалізованих міжнародних організацій, зокрема в межах заходів міжнародних проєктів
- Провести навчання суддів, які спеціалізуються на розгляді справ у спорах, пов'язаних із захистом прав на об'єкти інтелектуальної власності, та судових експертів, зокрема із залученням до навчального процесу національних інституцій, ВОІВ, інших спеціалізованих міжнародних організацій, зокрема в межах заходів міжнародних проєктів
- Розробити нові методичні рекомендації та методики для проведення судових експертиз щодо об'єктів права інтелектуальної власності з урахуванням європейських стандартів охорони й захисту інтелектуальної власності, практики Суду Європейського Союзу, досвіду EUIPO, EPO, USPTO тощо.

Посилення співпраці державних інституцій, пов'язаних із захистом права інтелектуальної власності, між собою та з іншими спеціалізованими міжнародними організаціями

Посилити співпрацю між ІР-офісом, Верховним Судом, новоствореним Вищим судом з питань інтелектуальної власності з ВОІВ, ЕUIPO, ЕPO, USPTO, національними ІР-офісами інших країн

Запровадити співпрацю ІР-офісу та Вищого спеціалізованого суду з питань інтелектуальної власності з метою підвищення ефективності судового захисту прав інтелектуальної власності

Завершити формування та забезпечити ефективне функціонування апеляційної палати національного органу інтелектуальної власності

- Забезпечити належний організаційно-технічний, інформаційний та технологічний рівень діяльності апеляційної палати, зокрема, шляхом спрощення процедур її діяльності та забезпечення автоматичного розподілу справ між членами апеляційної палати
- Розширити функції апеляційної палати, зокрема, в частині визнання недійсними повністю або частково свідоцтв на торговельні марки та міжнародних реєстрацій торговельних марок
- Забезпечити високий рівень професійної підготовки членів апеляційної палати та постійне підвищення їх кваліфікації
- Розробити програми тренінгів для членів апеляційної палати ІР офісу
- Провести навчання членів апеляційної палати, зокрема із залученням до навчального процесу національних інституцій, ВОІВ, інших спеціалізованих міжнародних організацій, зокрема в межах заходів міжнародних проєктів
- Забезпечити висвітлення діяльності апеляційної палати на інформаційних ресурсах

Запровадити систему медіації при вирішенні спорів у сфері інтелектуальної власності, зокрема, на базі створеного центру медіації та посередництва в структурі ІР офісу

- Забезпечити підтримку функціонування Центру медіації та посередництва в структурі ІР офісу
- Провести інформаційну кампанію в суспільстві, спрямовану на підвищення рівня обізнаності щодо застосування механізмів альтернативного вирішення спорів та зміцнити довіру суспільства до інституту медіації
- Забезпечити підтримку розвитку процедур альтернативного вирішення спорів у сфері інтелектуальної власності та інформаційне забезпечення щодо процедури медіації
- Провести навчання українських профільних медіаторів у сфері права інтелектуальної власності, забезпечити проведення семінарів та інших навчальних програм у відповідній сфері, зокрема із залученням до навчального процесу національних інституцій, а саме Національної асоціації медіаторів України, Центру арбітражу та посередництва ВОІВ, інших спеціалізованих міжнародних організацій, зокрема в межах заходів міжнародних проєктів
- Забезпечення систематичного підвищення кваліфікації медіаторів.

Розробка публічно доступних політик та гайдів у сфері трансферу технологій

- Затвердити типову ІР-політику та забезпечити затвердження локальних ІР-політик, які врегульовують взаємовідносини між ЗВО/НУ та працівниками, а також іншими учасниками інноваційного процесу щодо визначення належності майнових ІР-прав, порядку їх виявлення, набуття, оцінки, охорони та подальшої комерціалізації, а також розподілу доходу від здійснення такої комерціалізації.
- Розробити всі необхідні методичні матеріали та типові документи й форми, зокрема типову стратегію розвитку трансферу технологій у закладах вищої освіти та наукових установах, типові договори, форми повідомлення про створення розробки, форми для оцінки комерційної придатності.

Створення та функціонування ефективного центрального офісу з трансферу технологій

- Створити ефективний центральний орган – Офіс з трансферу технологій.
- Завдання та повноваження Офісу – пропонувати стратегії, рішення, менеджмент, приклади політик, фінансування та підтримку в пошуку фінансування не лише для університетів та дослідників, а й для стартапів та компаній на різних рівнях розвитку; формувати політику за напрямом трансферу технологій.

Можливості здобуття профільної освіти та вдосконалення знань для менеджменту ІР та процесу трансферу технологій

- Внести зміни до професійних стандартів, передбачених ЗУ «Про освіту», щодо здобуття знань і розвитку, необхідних для створення та впровадження ІР-об'єктів
- Впровадити курси, дипломні та/або післядипломні програми освіти для менеджерів з інтелектуальної власності та трансферу технологій. Залучити найкращі практики ЗВО та бізнес-шкіл
- Забезпечити проведення тренінгів та менторських програм для фахівців з трансферу технологій

Наразі діє Lab2Market UA – всеукраїнська підприємницька програма навчання для менеджерів з трансферу технологій та науковців, метою якої є налагодження співпраці та комунікації між ними, а також розвиток підприємницьких навичок та вивчення механізмів комерціалізації результатів наукових досліджень, а також виведення розробок на ринок. Пропозиція масштабувати такий проєкт, а для його додаткової промоції ініціювати його доступність на платформах МОН та Мінцифри.

Топпроєкти

- Створення спеціалізованого суду з питань інтелектуальної власності та налагодження його роботи
- Ефективний центральний Офіс з трансферу технологій
- Публічно доступні політики / гайди у сфері трансферу технологій та курс з ІР-менеджменту та трансферу технологій

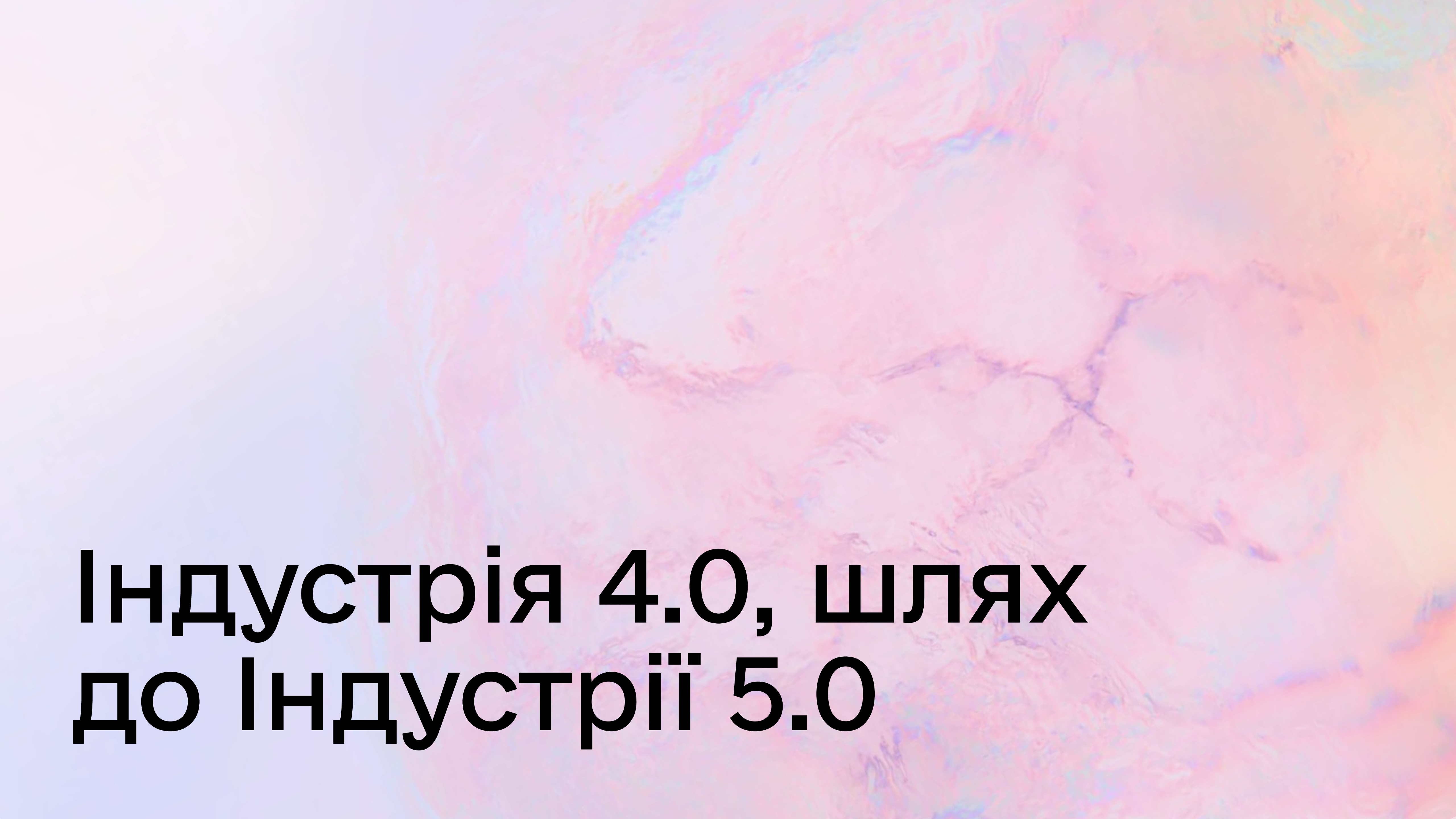
Інноваційне виробництво



Оксана Борисенко

міжнародний експерт з досвідом роботи 10+ років у сферах управління, інвестицій, фандрейзингу, координації програм акселерації, маркетингу та аналітики. Працювала в ПриватБанку (менеджер-маркетолог), the World Bank (співробітник, EHealth-консультант), EU Project EU4BIZ SMEDO (консультант/експерт), EU Project InnoFin(консультант/експерт), Європейській Бізнес Асоціації (координатор ІТ-комітету), Асоціації ІТ-компаній «Digital Ukraine» (президент), EPAM Systems Ukraine (менеджер маркетолог (2012-2013), провідний бізнес-аналітик (2021-2022), EPAM Systems Spain (Lead Business Analyst), ІТ-компаніяVoicespin (продукт-менеджер), GIZ (співробітник), eTrade-майданчик ProZorro (гендиректор), GrowthUP Venture Capital Fund and Accelerator (співкерівний партнер, директор з роботи з інвесторами)

Також має досвід роботи радником Міністра економічного розвитку та торгівлі України (2015-2016), радника Міністра КМУ (2019-2020) і, відповідно, досвід з розробки законів та нормативних актів, концепцій, стратегій, планів дій.



**Індустрія 4.0, шлях
до Індустрії 5.0**

Бар'єри

Технологічний бар'єр

Цей бар'єр виникає через відсутність сучасної технічної бази та інфраструктури для підтримки нових технологій. Без доступу до новітніх інструментів і технологій підприємства не можуть конкурувати на міжнародному рівні.

Бюрократичний бар'єр

Складність та іноді непередбачуваність державного регулювання може утруднити впровадження інновацій. Велика кількість дозвільних документів, довгий час їх отримання та неясність вимог можуть стримувати інвестиції в новітні проєкти.

Економічний бар'єр

Відсутність фінансових ресурсів та інвестицій в Індустрію 4.0, а також недостатній доступ до кредитів унеможлиблює покращення й модернізацію обладнання та технологій.

Людський капітал

Є актуальний виклик у пошуку та навчанні кваліфікованих спеціалістів, здатних працювати в умовах швидкозмінних технологій.

Культурно-ментальний бар'єр

Традиційний підхід до управління та страх перед нововведеннями можуть перешкоджати швидкому впровадженню інновацій.

Інструменти та способи вирішення (1)

1. Створення сприятливого регуляторного середовища: Необхідно переглянути законодавство у сфері інновацій, ІТ та промисловості, щоб воно відповідало вимогам Індустрії 4:0.

- Закон України «Про інноваційну діяльність»: Забезпечити більшу підтримку інноваційних проєктів, уточнити механізми фінансування та кооперації з приватним сектором.
- Закон України «Про електронні комунікації»: Модернізація норм з урахуванням новітніх технологій та потреб Індустрії 4.0, зокрема IoT (інтернет речей).
- Закон України «Про електронний цифровий підпис»: Адаптація до сучасних стандартів безпеки та технологій.
- Закони, пов'язані з ІТ-сферою: Наприклад, розгляд можливостей податкових пільг для ІТ-компаній, спрощення процедур для ІТ-експорту, заохочення стартап-екосистеми.
- Закон України «Про промислову політику»: Інтеграція принципів та технологій Індустрії 4.0, створення сприятливого середовища для промислової інновації.
- Закон України «Про захист прав на винаходи та корисні моделі»: Адаптація до міжнародних стандартів та спрощення процедур отримання та захисту патентів.
- Закони у сфері кібербезпеки: З метою забезпечення безпеки інфраструктури Індустрії 4.0.
- Закон України «Про державну підтримку промисловості»: Додати стимули для компаній, які впроваджують інноваційні технології та практики Індустрії 4.0.

Модернізація регуляторної політики:

- спрощення дозвільних та реєстраційних процедур для відкриття бізнесу та ведення інноваційної діяльності;
- створення прозорих механізмів для відбору інноваційних проєктів у пріоритетних сферах, які можуть отримати державне фінансування;
- активізація фінансування пріоритетних проєктів засобами місцевого самоврядування;
- створення Фонду підтримки пріоритетних інноваційних проєктів.

2. Інвестиції в освіту: Розробка спеціалізованих навчальних програм для підготовки кадрів у сферах ІТ, робототехніки, аналітики великих даних тощо. Державні інвестиції:

- бюджетування нових шкіл, університетів або технічних коледжів;
- фінансування програм для підвищення кваліфікації вчителів;
- створення онлайн-платформ для дистанційної освіти;
- програми стипендій для високоуспішних студентів;
- державні грантові конкурсні програми для інноваційних проєктів команд.

3. Активізація навчально-освітньої політики для активізації інноваційної діяльності:

- зміна змісту освітніх програм з метою розвитку творчого потенціалу учнів;
- залучення бізнесу до формування навчальних програм;
- розвиток інфраструктури кадрового забезпечення.

Інструменти та способи вирішення (2)

4. Стимулювання наукових досліджень: Фінансова підтримка дослідницьких проєктів, спрямованих на інновації в промисловості:

- гранти на дослідницькі роботи: Державні або недержавні організації можуть виділяти гранти для проведення конкретних наукових досліджень.
- податкові пільги: Пільги на податок на прибуток для компаній, які інвестують у НДДКР (науково-дослідну та дослідницько-експериментальну роботу);
- підтримка стартапів: Створення венчурних фондів та акселераторів, які сприяють фінансуванню інноваційних стартапів у промисловій галузі;
- пряме фінансування: Державні інвестиції в ключові дослідницькі проєкти або сфери, які вважають пріоритетними;
- кооперація між академічною та промисловою сферами: Стимулювання співпраці між університетами та промисловими підприємствами через спільні дослідницькі проєкти, гранти, стипендії тощо;
- програми гарантування кредитів: Державні гарантії для банків, які надають кредити підприємствам на інноваційні дослідження та розробки;
- підтримка консорціумів: Стимулювання об'єднань підприємств, наукових установ та державних організацій для реалізації великих інноваційних проєктів;
- створення фабрик-лабораторій при університетах для підвищення технічної наукоємної бази для створення експериментальних інноваційних продуктів;
- підтримка приватних фабрик-лабораторій – коворкінгів для підприємців, яким потрібне виробниче обладнання для створення своїх проєктів;

5. Доступ до фінансових ресурсів для стартапів та Інноваційних-компаній: Створення спеціалізованих грантових програм, венчурного фінансування та інноваційних хабів.

- створення державної агенції для координації, систематизації, пріоритезації, моніторингу діяльності індустріальних парків, наукових парків, інноваційних хабів, акселераційних програм;
- розвиток альтернативного фінансування та відповідні зміни до законодавства: Краудфандинг, P2P-кредитування, Мікрофінансування, Лізинг та факторинг, Прямі інвестиції ангельських інвесторів, Венчурне фінансування

6. Підвищення кібербезпеки: Забезпечення захисту критичної інфраструктури від кібератак, Розвиток національних стандартів кібербезпеки.

7. Модернізація інформаційного забезпечення інноваційної діяльності та розвиток технологічної та інформаційної інфраструктури-

- модернізація комунікаційних мереж, розвиток датацентрів, створення платформ для обміну даними між компаніями;
- розвиток платформ для співпраці бізнесу та наукових інституцій;
- створення системи інформаційного забезпечення інноваційної діяльності в регіонах із залученням місцевих наукових та навчальних закладів;
- реформування системи науково-технічної інформації з розширенням можливостей доступу до такої інформації через інтернет.

8. Партнерство з міжнародними організаціями: Співпраця з країнами, які є лідерами в Індустрії 4.0, для обміну досвідом та технологіями-

- участь у міжнародних виставках і конференціях для просування інноваційних продуктів для отримання нових клієнтів та інвестицій;
- участь у спільній міжнародній науковій співпраці для обміну знаннями та створення спільних інноваційних продуктів;
- участь у міжнародних індустріальних кластерах та розвиток локальних кластерів.

Інструменти та способи вирішення (3)

9. Створення сприятливого інвестиційного клімату:

- залучення іноземних інвестицій у вітчизняну промисловість, розвиток програм державних гарантій;
- зміна законодавства щодо інвестиційної діяльності.

10. Екологічний підхід: Промоція «зелених» технологій та стандартів в Індустрії 4.0 для сталого розвитку.

11. Реалізація прав на об'єкти інтелектуальної власності:

- створення інструментів стимулювання суб'єктів господарювання приймати об'єкти інтелектуальної власності на баланс за їх актуальною вартістю;
- удосконалення системи правового захисту інтелектуальної власності з урахуванням практик Європейського Союзу;
- розробка та впровадження заходів зі спеціалізації суддівського корпусу в частині розгляду справ про порушення прав на інтелектуальну власність;
- підтримка патентування та просування винаходів за кордон;
- розробка та впровадження механізмів стимулювання участі авторів у процесі комерціалізації патентів та технологій;
- впровадження практики безоплатного передання патентів і технологій науковим і навчальним закладам для самостійної реалізації інноваційних проєктів;
- поступовий перехід до «малої приватизації» — прямої комерціалізації патентів, що перебувають у державній власності.

12. Активізація діяльності місцевих влад у підтримці інноваційної діяльності:

- впровадження механізмів спрощення виділення місцевих ресурсів для інноваційної діяльності;
- реалізація безоплатного передання об'єктів незавершеного будівництва в управління та/або власність суб'єктам інноваційної діяльності для створення інфраструктури;
- Розробка та реалізація регіональних інноваційних програм.

Проекти

Доступ до фінансування:

- **Створення єдиного інтегрованого гарантійного інструменту Фонду гарантування кредитів (далі – ФГК) –** Покращення доступності банківського кредитування для мікро- та малого бізнесу, якому не вистачає необхідної безпеки через державний LGF, орієнтований на малі та середні підприємства, які сприймаються як високоризикові або недостатньо забезпечені, включно з інноваційним, культурним та творчим секторами, малими та середніми масштабними підприємствами, які переходять від ресурсо- та енергоємних моделей тими більш стійких, а також ті, що використовують цифрові та інноваційні методи ведення бізнесу.
- **Створення державної платформи для прямого фінансування МСП від приватних інвесторів за моделлю peer to peer кредитування – (P2P) Кредитування** дає змогу особам отримувати позики безпосередньо від інших, виключаючи фінансову установу як посередника. Створення національної платформи, яка сприятиме P2P-кредитуванню, що значно посилить його прийняття як альтернативного методу фінансування. Створення платформи «рівного» (P2P) Кредитування, яка об'єднує позичальників – МСП з інвесторами (Кредиторами) – фізичними особами та МСП. Механізм кредитування відбувається без посередників за принципом диверсифікованого розподілу фінансової допомоги рівними частками між різними МСП. Фінансова підтримка надається за фіксованими відсотками і на термін до 6-8 місяців. Розробка платформи (P2P) краудінвестування на базі Дія.City.
- **Запровадження механізму залучення фінансових (крауд-інвестування) та нефінансових ресурсів (краудсорсинг) для відкриття та розвитку власного бізнесу –** Мобілізація державного фінансування, національного й приватного фінансування для малого та середнього бізнесу через державні краудфандингові платформи для започаткування та розвитку власної справи підприємцями та отримання стартового капіталу як у вигляді фінансових, так і в натуральних інвестиціях у бізнес від спільних інвесторів. Платформа працюватиме на базі Єдиної національної дистанційної автоматизованої платформи сталого підприємництва.

Доступ до обладнання та підвищення кваліфікації фахівців:

- Програма грантів для підтримки навчальних закладів для проактивних наукових груп (кафедр) для отримання ліцензій, обладнання та оплати праці дослідників, для створення Fab-Labs у навчальних закладах.
- Програма грантів для регіональних приватних фабрик лабораторій з консалтинговими послугами для створення прототипів продуктів.



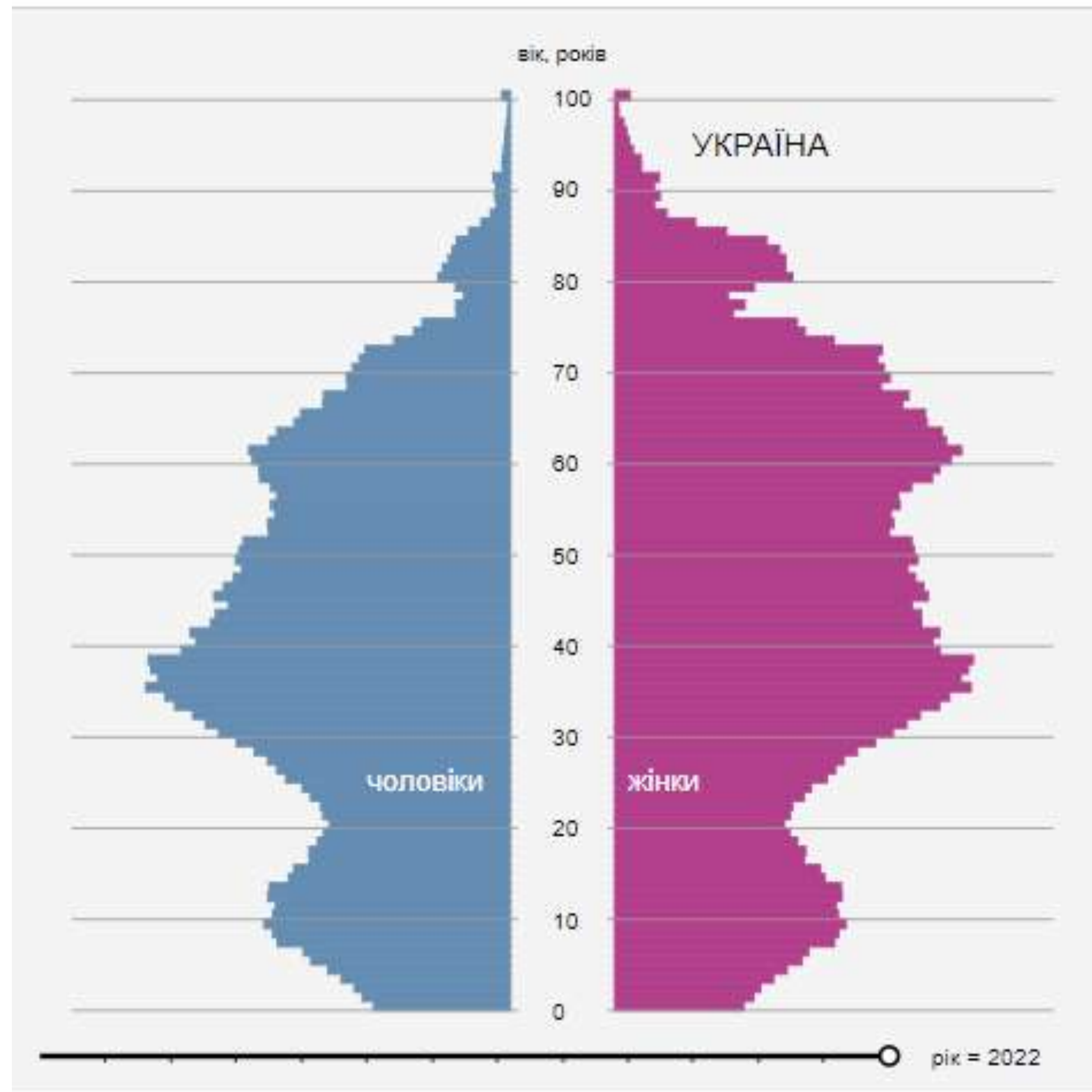
Микола Скиба

Антрополог, експерт з освіти та навичок XXI ст. в аналітичному центрі «Український інститут майбутнього», засновник сервісу з трансферу технологій «Assembling Point», учасник проєкту «Маркетингова платформа науки і бізнесу S2BMM» у межах програми «EU Assotiation Lab»; аналітик у проєкті «4InnoPipe» програми EIT; член комітету з прогнозування ринку праці в Національній агенції кваліфікацій, автор книжки «Освіта для турбулентного світу» та співавтор курсу з креативного мислення на VUM online.

Людський капітал

Поточний стан і пріоритети розвитку

Опис проблеми. Демографія



Україна

Чисельність постійного населення
(на 1 січня відповідного року)

РІК: 2022 Всього осіб:

чоловіки: 19006979

жінки: 21990719

разом: 40997698

співвідношення ж/ч: 1.157

Вік: 26

чоловіки: 386940

жінки: 390165

разом: 777105

співвідношення ж/ч: 1.01

*Україна (2022)

Без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м. Севастополя

Розрахунки (оцінки) чисельності населення здійснено на основі наявних адміністративних даних щодо державної реєстрації народження і смерті та зміни реєстрації місця проживання.

Опис проблеми: різке скорочення населення

Станом на 2022 р. індекс скорочення населення становив 1,01 %. Тривала фаза повномасштабного вторгнення лише пришвидшує цей процес.

Кількість людей економічно активного віку, тобто тих, які можуть створювати додану вартість і наповнювати бюджет, нижча за відсоток тих, хто потребує піклування.

Різке погіршення демографічної ситуації супроводжується відтоком висококласних фахівців, що є загрозливим для масштабування бізнесу й підтримки інфраструктури.

Опис проблеми: низька продуктивність праці

Рівень освіти не конвертується в продуктивність праці

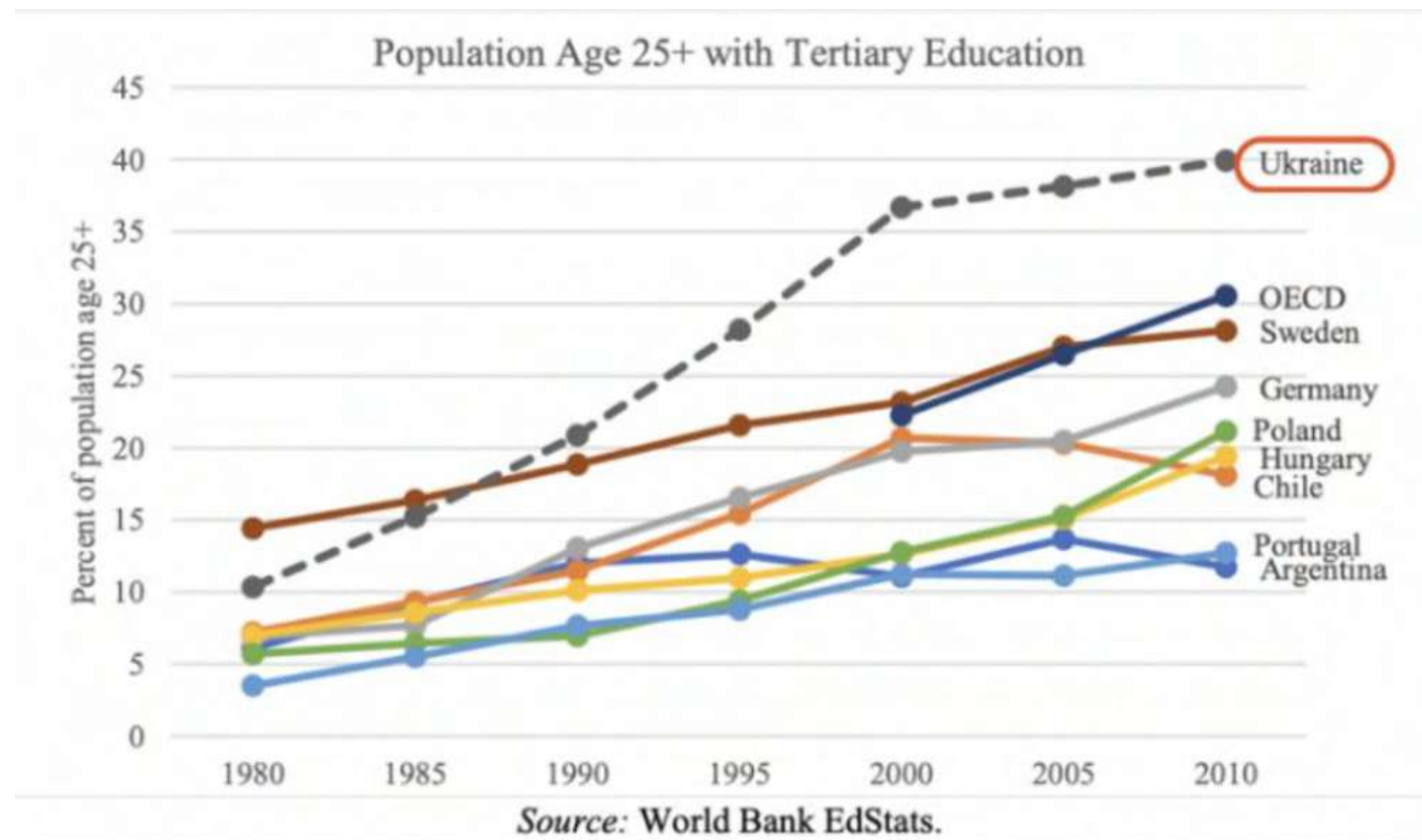


Figure 3. Educational attainment of population in Ukraine and selected countries, 1980-2010

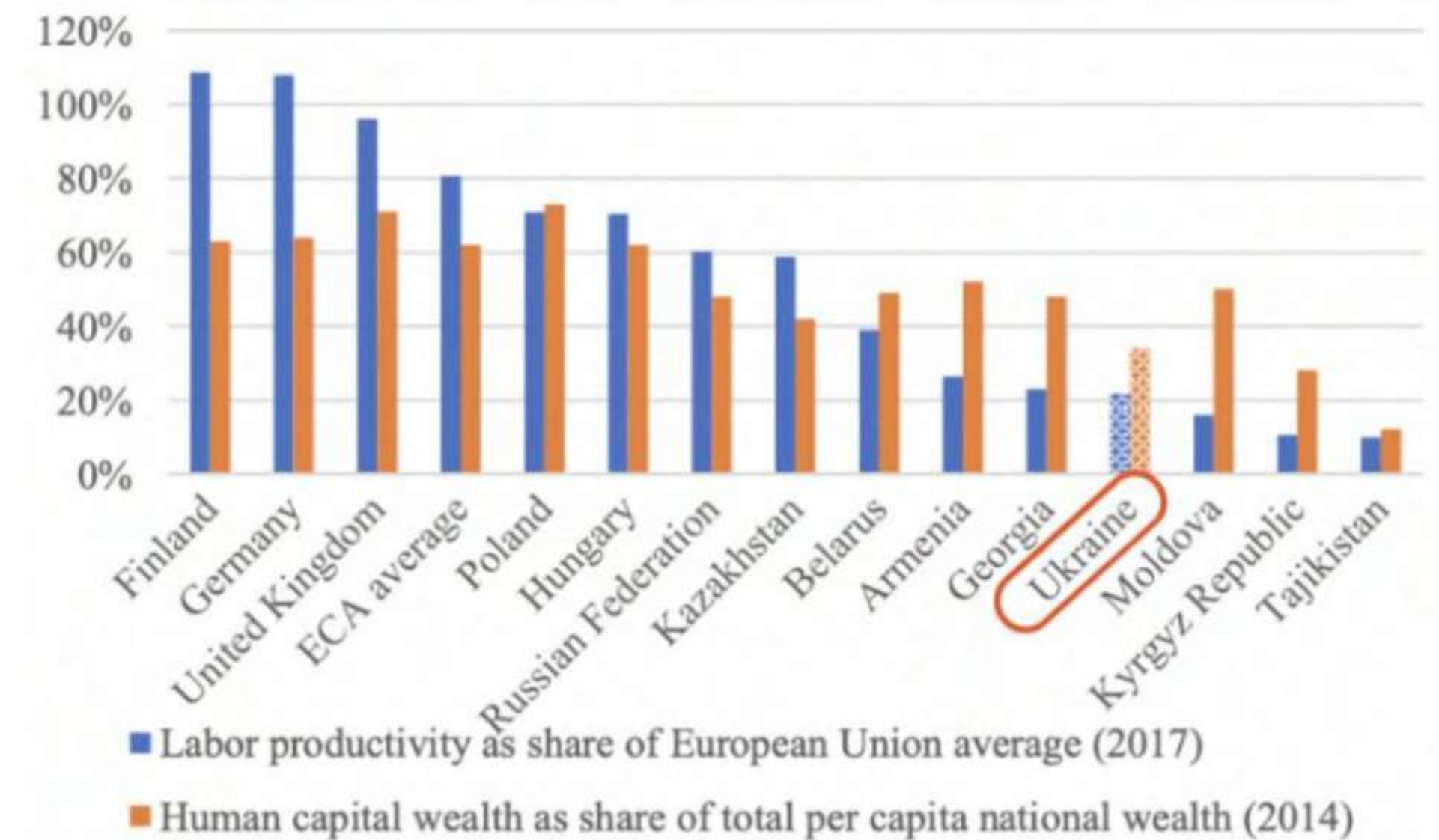


Figure 4. Despite high levels of education, Ukraine is not tapping its full human capital potential

Опис проблеми: низька продуктивність праці

Розрив між індексом людського капіталу та продуктивністю праці в Україні

За даними Світового банку, рівень продуктивності праці в Україні становить лише 25% від рівня продуктивності праці в країнах OECD.

Це є одним з найнижчих показників у Європі.

Опис проблеми: конкуренція за таланти

Обмежена перспектива реалізації себе в наукоємних сферах змушує багатьох абітурієнтів обирати кон'юнктурні спеціальності в українських ЗВО або прагнути навчатися й робити кар'єру за кордоном

Індекс складності (ICE) української економіки залишається невисоким (відповідно до останнього заміру, здійсненого 2021 р.). Це означає, що внесок знань в одиниці виробленої продукції невисокий. Економіка генерує замало доданої вартості

У [Глобальному індексі конкурентоспроможності талантив](#) Україна із 40,56 балами (зі 100 можливих) посідає одну з найнижчих позицій у Європі. Цей індекс вимірює конкурентоспроможність регіону з точки зору виробництва та залучення підприємницьких талантив. У регіоні ЦСЄ Естонія отримала найвищу оцінку – 62,47 бала, і посідає 20 місце у світовому рейтингу

Опис проблеми: віддача людського капіталу в інновації

Місце України в ключових індексах

57-ме в Global Innovation Index. При чому за рівнем людського капіталу Україна на 49-му місці, за рівнем інституцій – на 97-му, а за станом інфраструктури – на 82-му

79-те місце серед 157 країн світу у Human Capital Index 2022

88-ме місце серед 141 країни світу за показником «Інновації» у Global Competitiveness Report 2022

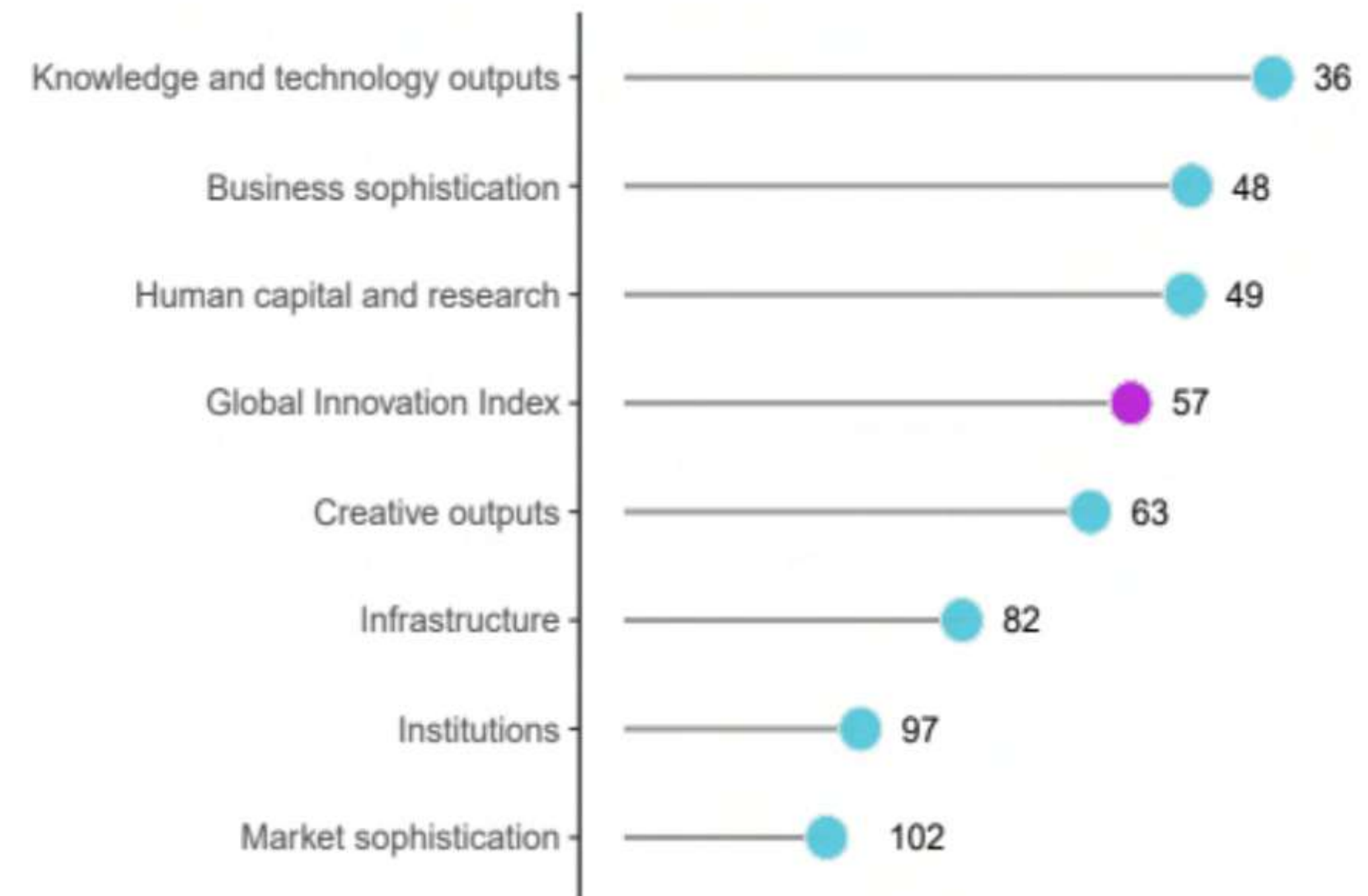
Опис проблеми: віддача людського капіталу в інновації

Місце України в ключових індексах

Global Innovation Index 2022:

Україна має відносно добрі показники у сфері знань та технологій, а найгірші – в інституційній спроможності і ступені розвиненості ринку

The seven GII pillar ranks for Ukraine



Note: The highest possible ranking in each pillar is 1.

Опис проблеми: віддача людського капіталу в інновації

Суттєвими перешкодами для конвертації людського капіталу в економічні показники є стан інфраструктури та інституцій в Україні відповідно до результатів Global Innovation Index

38-ме місце за показником Knowledge-intensive employment

73-те місце за University-industry R&D collaboration

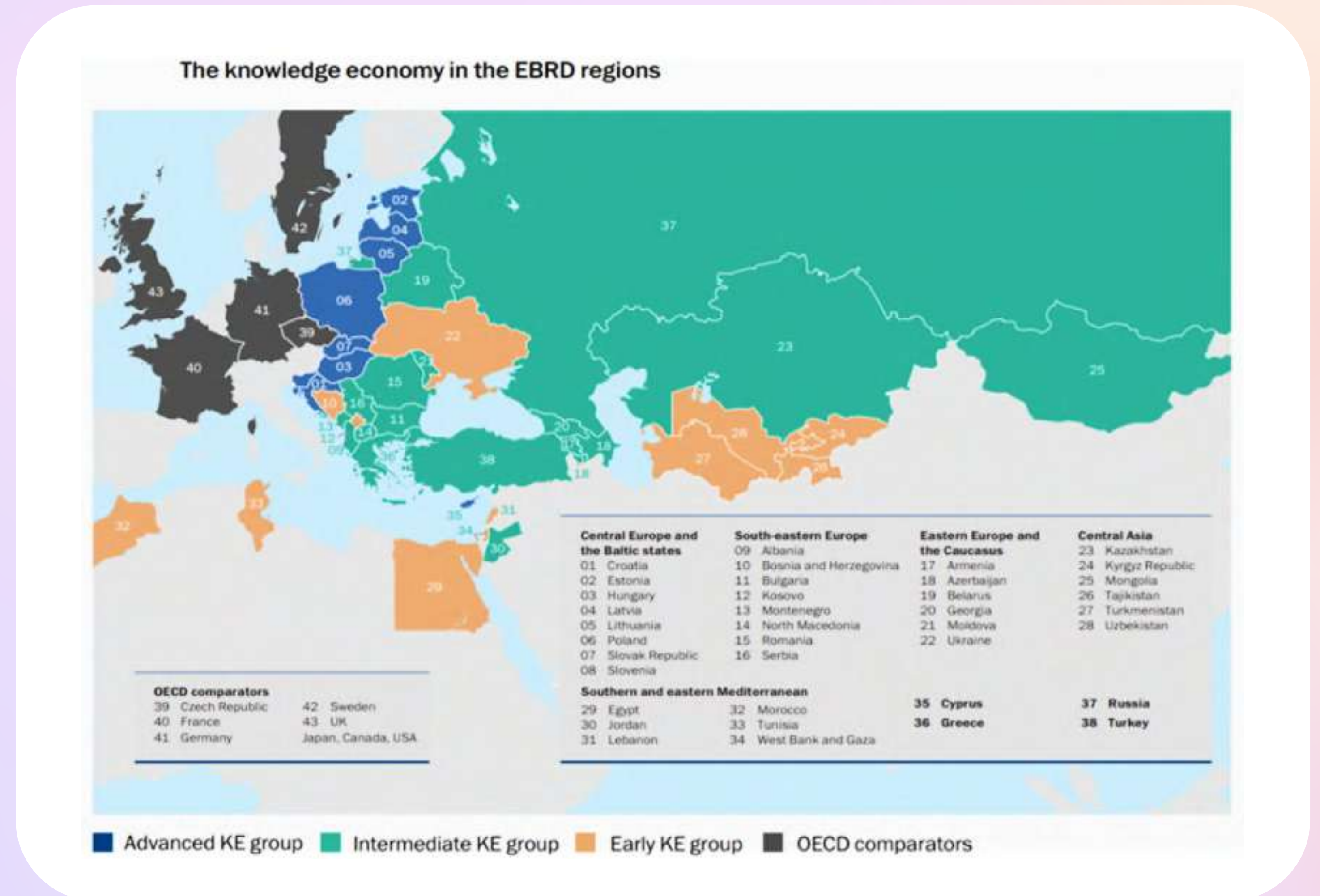
102-ге місце за розвиненістю ринку (зокрема, за станом кластерного розвитку)

108-ме місце за політиками щодо ведення бізнесу

124-те місце за доступністю кредитів

Опис проблеми: Україна відстає в глобальній економіці знань

З показником **46,5** пункта (зі 100 можливих) Україна на 63-му місці у світі в пулі країн із так званою ранньою стадією розвитку економіки знань



Інституційна слабкість системи освіти

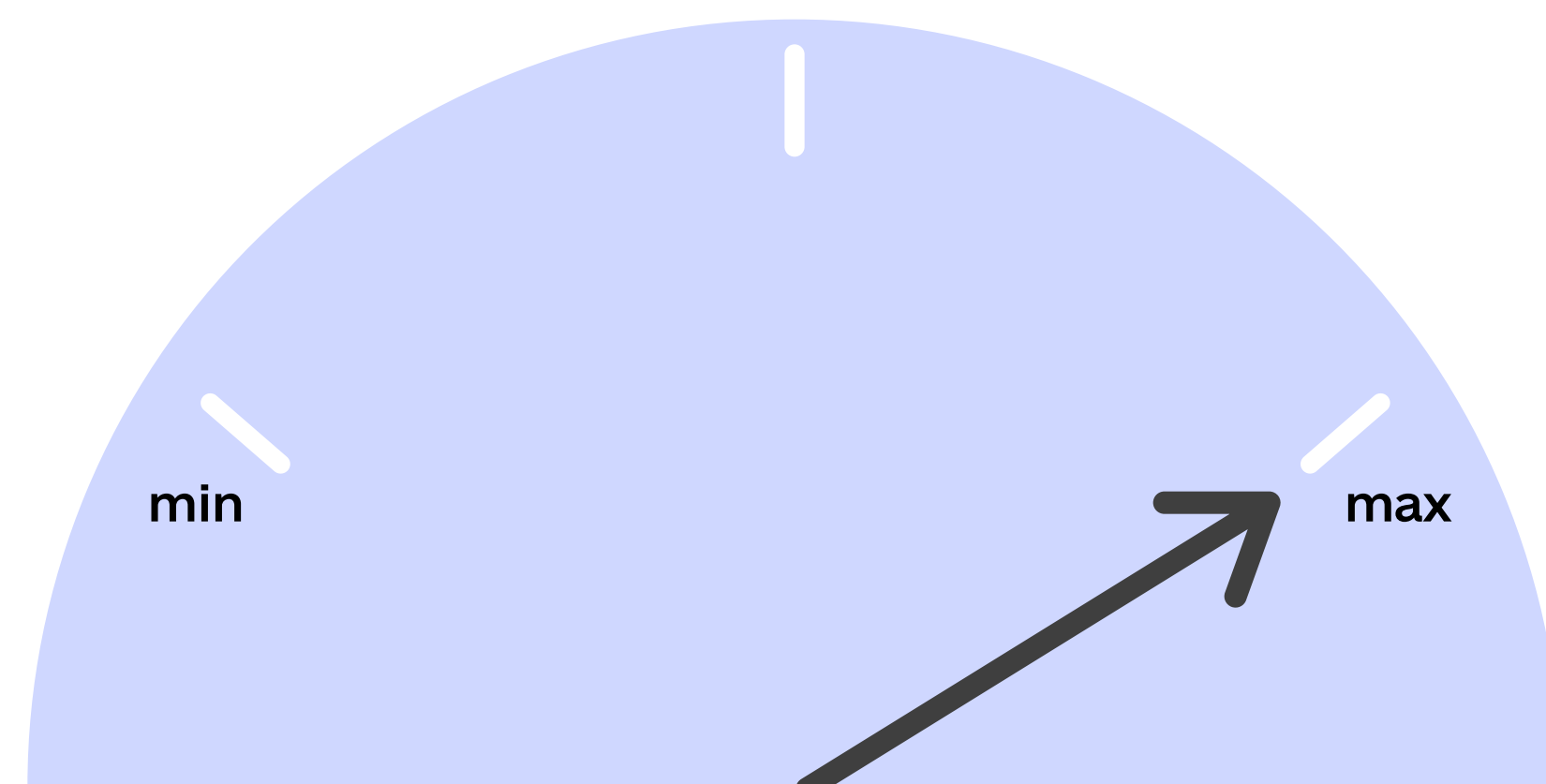
Рис. 2.4. Успішність учнів / студентів у читанні, математиці та природничо-наукових дисциплінах



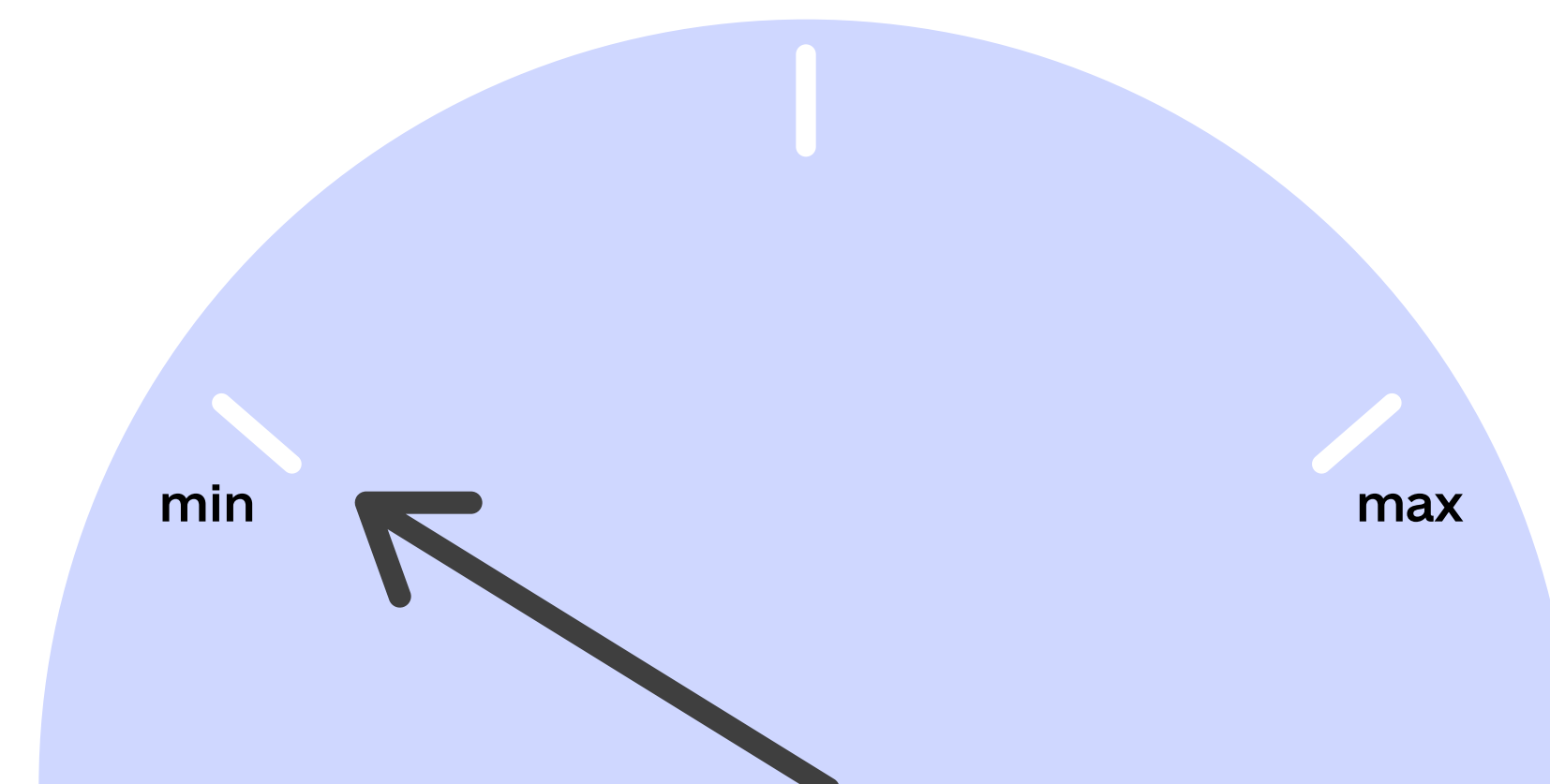
Опис проблеми: інституційна слабкість системи освіти

Масова модель освіти

як шкільної, так і дошкільної залишається дисциплінарною практикою й слабо розвиває спроможність застосовувати знання на практиці, реалізовувати свої таланти. Зокрема, через підприємництво.



Контроль



Заохочення

Опис проблеми: витрати на освіту не конвертуються в якість

Ukraine spends more of its GDP on education than most EU and OECD countries

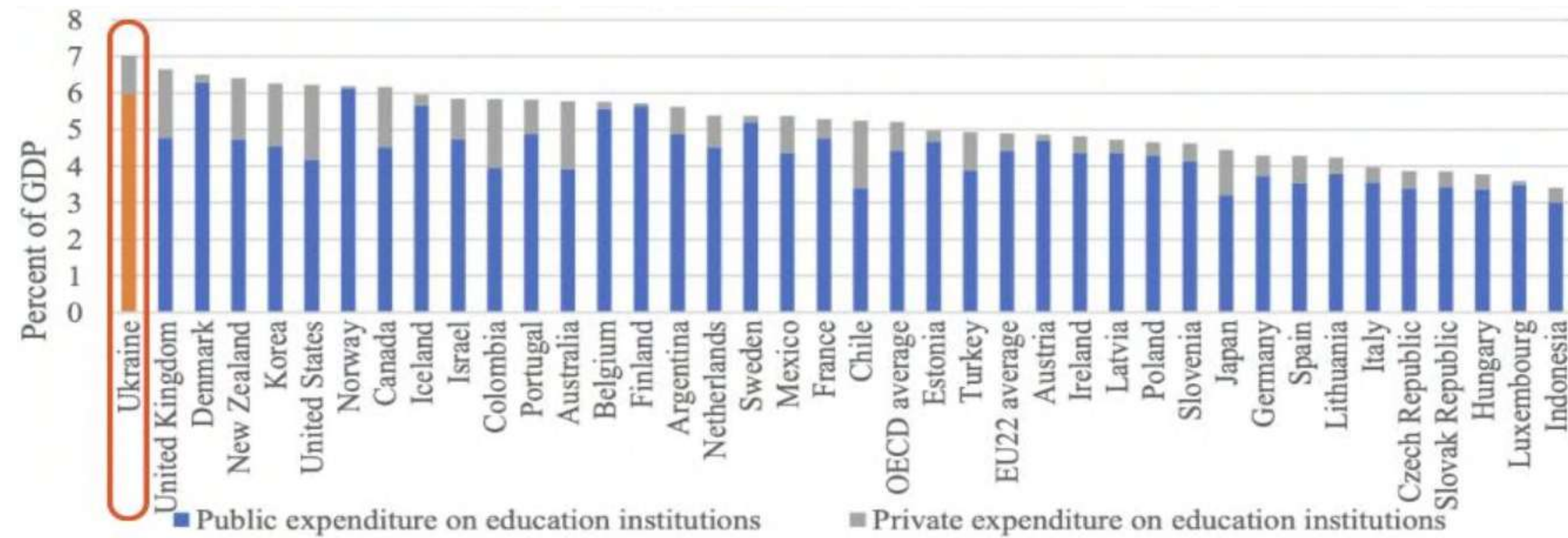


Figure 1. Public and Private Spending on Education, Percent of GDP (%)

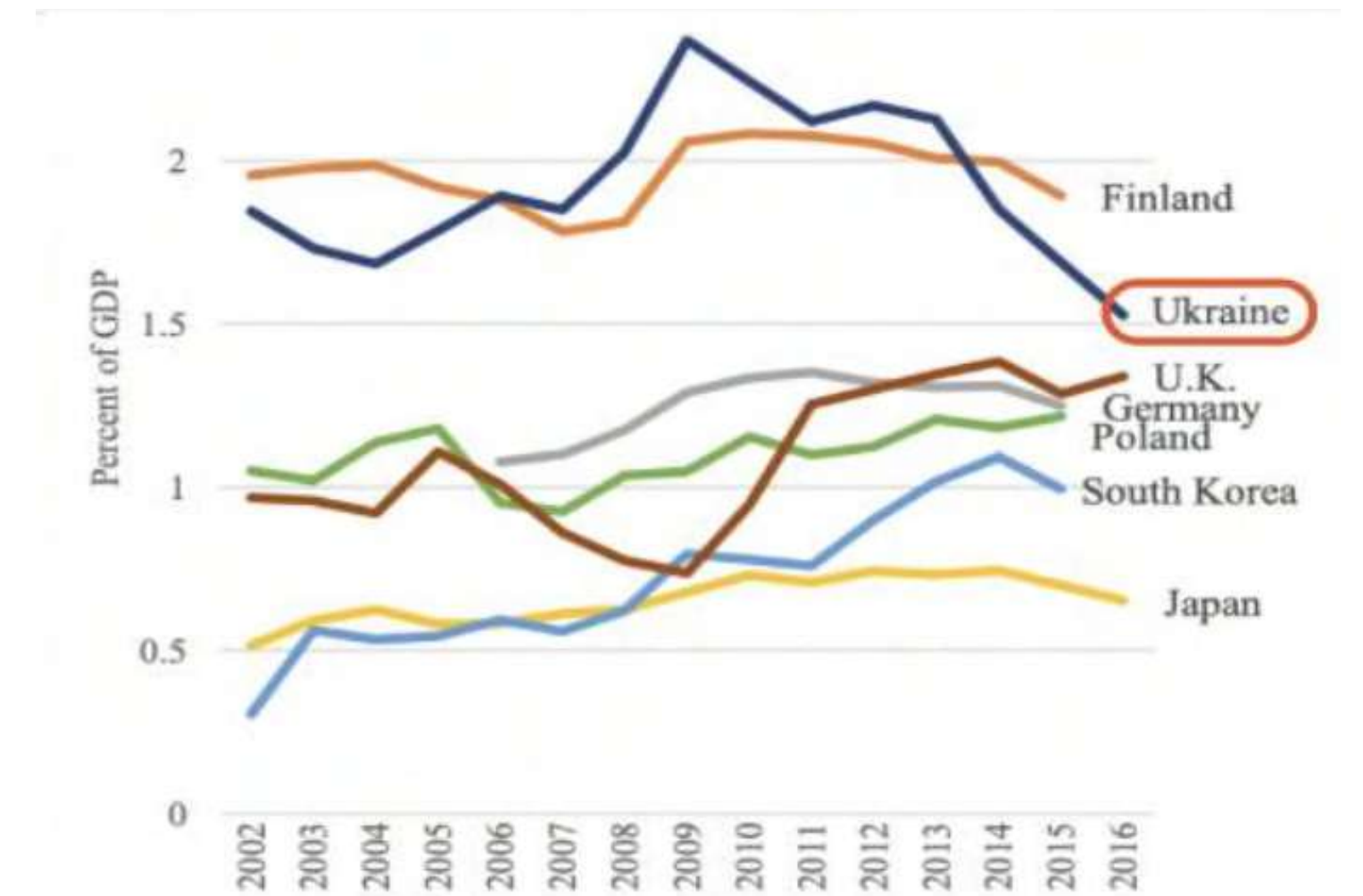


Figure 2. Government spending on tertiary education as % of GDP

Опис проблеми: інституційна слабкість системи освіти

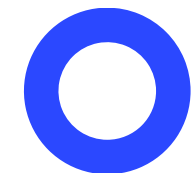
Попри те, що на сферу освіти Україна витрачає близько 6 % ВВП, це не конвертується у відповідну якість освіти, що засвідчують міжнародні системи освітніх вимірювань, як-от PISA.

Сфера освіти є найбільш проблемною щодо інституційної спроможності й готовності до змін, що уповільнює оновлення методів навчання.

Культура інновацій залишається нішевим явищем і не достатньо впливає на суспільні норми.

Опис проблеми: інституційна слабкість системи освіти

Українські ЗВО у світових рейтингах



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ

РЕЙТИНГ QS WORLD UNIVERSITY RANKINGS 2023

541-550
позиція

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

651-700
позиція

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

651-700
позиція

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

701-750
позиція

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

801-1000
позиція

Національний університет «Львівська політехніка»

801-1000
позиція

Сумський державний університет

1001-1200
позиція

Львівський національний університет імені Івана Франка

1001-1200
позиція

Харківський національний університет радіоелектроніки

1001-1200
позиція

Національний університет «Києво-Могилянська академія»

1001-1200
позиція

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

1201-1400
позиція

Національний університет біоресурсів і природокористування України



Опис проблеми: карго-культ вищої освіти

Жоден з українських університетів не присутній у топ-500 у світових рейтингах університетів.

Українські ЗВО залишаються слабкою ланкою в екосистемі інновацій. Їм бракує інституційної спроможності, автономії, здатності підтримувати актуальні наукові дослідження й комерціалізувати знання через трансфер технологій.

Натомість інфраструктура самоосвіти – лише в процесі становлення.

Опис проблеми. Резюме

Ключова проблема

Є відчутний розрив між рівнем освіченості й амбіцій людей та станом інституцій, інфраструктури, доступністю фінансування, складністю адміністрування бізнесу, що не сприяє реалізації талантів в Україні, зокрема в наукоємних сферах. Знання і навички учасників ринку не конвертуються в продуктивність праці.

Можливості: Leapfrogging

Якщо з наявних ресурсів є лише люди, які можуть отримати доступ до джерел знань і створити нові додаткові знання, то вхідний бар'єр для досягнення нового технологічного укладу може бути легшим, ніж на більш пізніх стадіях.

Країни, що наздоганяють, можна сказати, перебувають у досить вигідному становищі, оскільки вони не зациклені на старих технологіях та інституціях, в тоді як передові країни, як правило, тримаються за певний набір технології через безповоротні витрати на інвестиції в них.

Ключові принципи

1. Рішення мають системними й комплексними за принципом «широкого погляду» (за Аднером), що враховує контекст
2. Заохочення і створення сприятливих умов мають переважати над заходами контролю й регулювання. Щодо сфери інновацій має бути застосований принцип «Регуляційної гільйотини»
3. Процеси й прагматики мають спиратися на культуру інновацій

Напрями реалізації стратегії (пріоритети)

1. Реалізація комплексної програми психічного й фізичного здоров'я дітей і молоді

2. Проактивна політика залучення талантів: створення умов для максимально сприятливого ведення інноваційного бізнесу; створення масштабної ініціативи, у якій амбітна молодь з усього світу об'єднується для розв'язання неординарних проблем спочатку України, а потім і глобального порядку денного; заохочення академічного підприємництва

3. Розвиток старшої профільної школи як інкубатора винахідників, підприємців, лідерів індустрій і спільнот

4. Персоналізація навчання

5. Трансформація системи вищої освіти і формування пулу інноваційних університетів

6. Програма з налагодження трансферу технологій та заохочення розвитку R&D-підрозділів

7. Розвиток інфраструктури самоосвіти й навчання впродовж життя

8. Підтримка культурних практик, що заохочують інновації й популяризують науку

Можливі проєкти та ініціативи

Inventory Park

проєкт передбачає розробку і впровадження освітніх програм з розвитку творчого і винахідницького потенціалу дітей дошкільного віку, переоснащення простору закладів дошкільної освіти. Зокрема, наборами для конструювання. У межах програми з трансформації системи дошкільної освіти.

Global Brave Mind Gathering

комплексна програма з повернення і залучення класних спеціалістів з високим рівнем амбіцій і готовністю до ризику (з використанням Навігатора талантів).

Навігатор талантів на базі Мрії

з використання британської методики TALENT, GENIUS, тощо): персоналізовані освітні траєкторії, портфоліо, менторинг, стажування, стипендії, нетворк.

Університет в екосистемі інновацій

формування пулу з 10-15 пілотних університетів, для яких буде запроваджена повна автономія, корпоративна модель управління й підтримка інфраструктури інновацій, включно з фаблабами.

Можливі проєкти та ініціативи

CDTO Campus

проєкт з підготовки пулу спеціалістів з публічного управління у сфері інновацій. У подальшому цей майданчик планується використати для підготовки пулу проєктних менеджерів з трансферу технологій («Агенти науки»).

Human Capital Center of Excellence

створення мережі центрів з розвитку людського капіталу.

From Fiction to Science

програма популяризації науки і високих технологій, зокрема, через екосистему наукової фантастики.

Empowering Hi-tech Business

підтримка R&D у продуктових компаніях української юрисдикції, зокрема, через програму підтримки найму висококваліфікованих працівників.

Science for Healthy Childhood

таргетована грантова програма для університетів з дослідження дитинства, особливостей раннього розвитку з метою формування доказових підходів для підтримки фізичного та психічного здоров'я, оригінальних методик розкриття талантів тощо. Результати проєкту мають бути використані для трансформації дошкільної освіти.

Топпроекти

Inventory Garden

Пілотний проєкт, що має закласти механізм поступової трансформації системи дошкільної освіти.

Передбачає

- оснащення дитячих садочків наборами для конструювання
- розробку нового стандарту дошкільної освіти
- впровадження моделі публічно-приватного партнерства
- крафтові портфоліо дитини

Як основу для стандарту і програм можна використати кейс-мережі дитячих центрів [Inventor](#)



Топпроекти

DIY School

Пілотний проєкт, спрямований на розвиток практичних винахідницьких та інженерних навичок у старшокласників. У межах формування старшої профільної школи.

Передбачає

- оснащення оновлених ліцеїв мейкерським обладнанням, створення мейкер-хабів
- розробку нових модельних програм з інтеграцією природничих наук, математики, вивчення технологій
- проєктний підхід до організації освітнього процесу
- менторство школярів з боку представників високотехнологічних компаній



Топпроекти

Навігатор талантів

Цифрове середовище з екаунтом (застосунком) на базі застосунку Мрія, що дає змогу учасникам українського ринку праці й системи освіти:

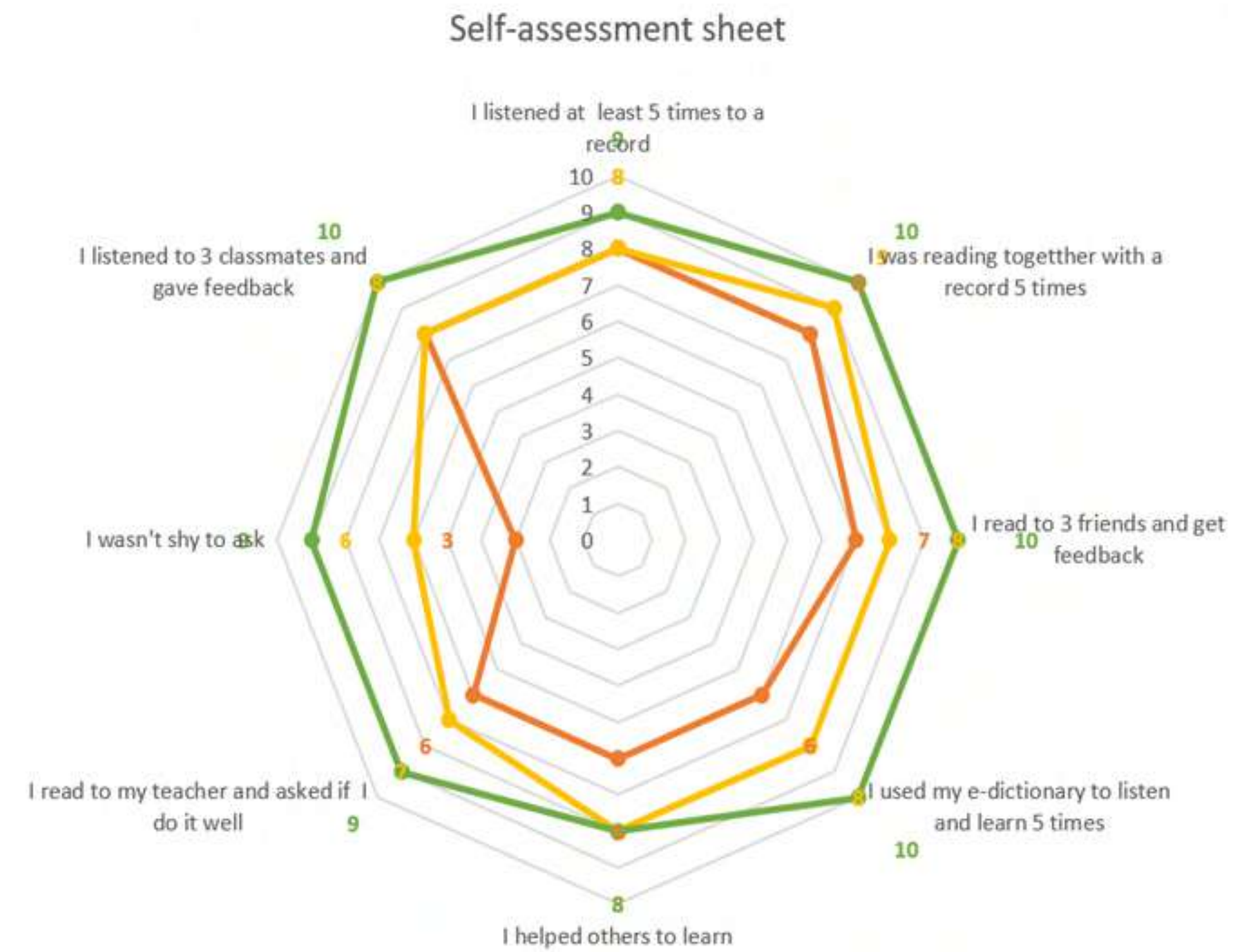
- формувати індивідуальні освітні й кар'єрні траєкторії на підставі кращого розуміння своїх потреб, талантів, оцінки знань і навичок, розуміння трендів економіки та технологій
- отримувати доступ до найкращого освітнього контенту
- взаємодіяти з тьюторами, менторами, носіями експертизи, потенційними роботодавцями, партнерами тощо

Зокрема, через цю платформу представники інноваційних індустрій зможуть інформувати потенційних спеціалістів щодо переваг роботи в секторі й здійснювати менторську підтримку



Навігатор талантів

1	Rodiklis	Vertinimas 1	Vertinimas 2	Vertinimas 3
2	I listened at least 5 times to a record	8	8	9
3	I was reading together with a record 5 times	8	9	10
4	I read to 3 friends and get feedback	7	8	10
5	I used my e-dictionary to listen and learn 5 times	6	8	10
6	I helped others to learn	6	8	8
7	I read to my teacher and asked if I do it well	6	7	9
8	I wasn't shy to ask	3	6	9
9	I listened to 3 classmates and gave feedback	8	8	10
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				



Топпроекти

Університет в екосистемі інновацій

Мета

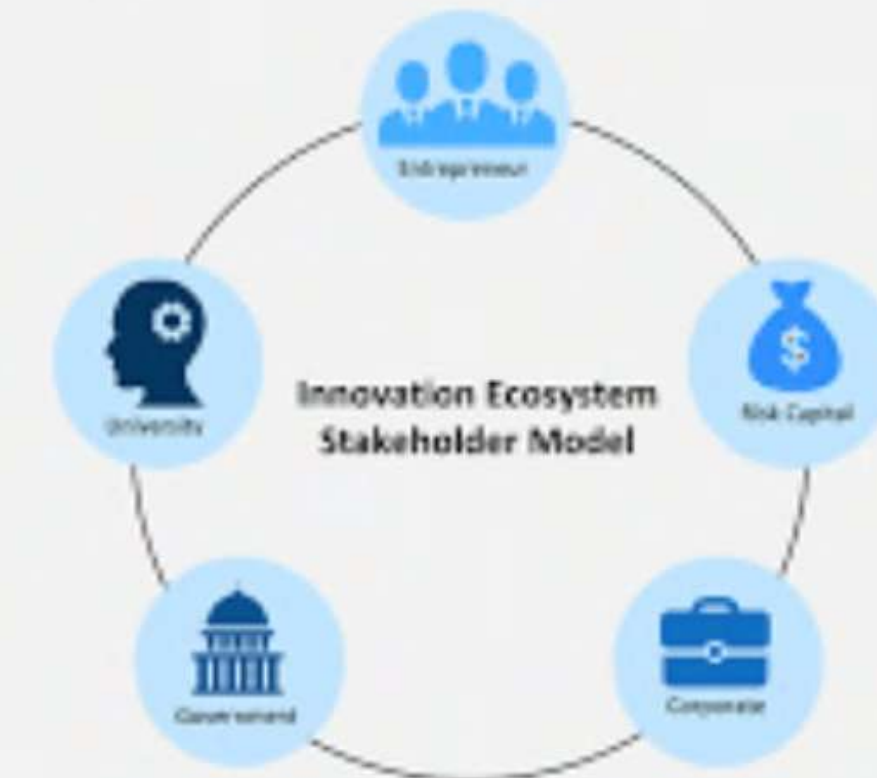
Надання українським університетам суб'єктності і лідерської ролі в екосистемі інновацій

Завдання

1. Опис концептуальної рамки екосистеми інновацій (з переосмисленою роллю університету)
2. Консолідація ключових стейкхолдерів сфери інновацій навколо ініціативи розвитку екосистем
3. Відбір 10-15 пілотних університетів через конкурс
4. Підготовка пілотних змін до чинних нормативно-правових актів і погодження з урядовими структурами
5. Проведення тренінгів для університетських дослідників і менеджерів
6. Координація взаємодії учасників екосистеми і вироблення ланцюжка трансферу технологій
7. Вироблення інструментів зворотного зв'язку в системі

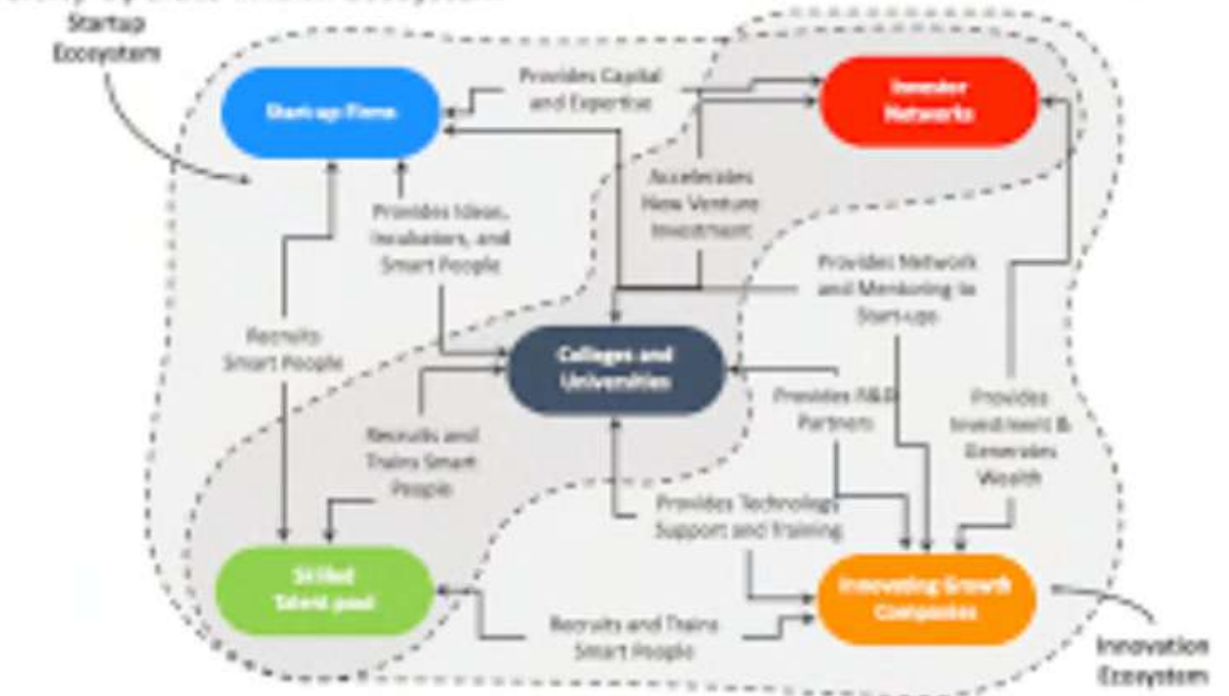
INNOVATION ECOSYSTEM

Enter your sub headline here



UNIVERSITY ECOSYSTEM

University Operate Within Ecosystem



Топпроєкти

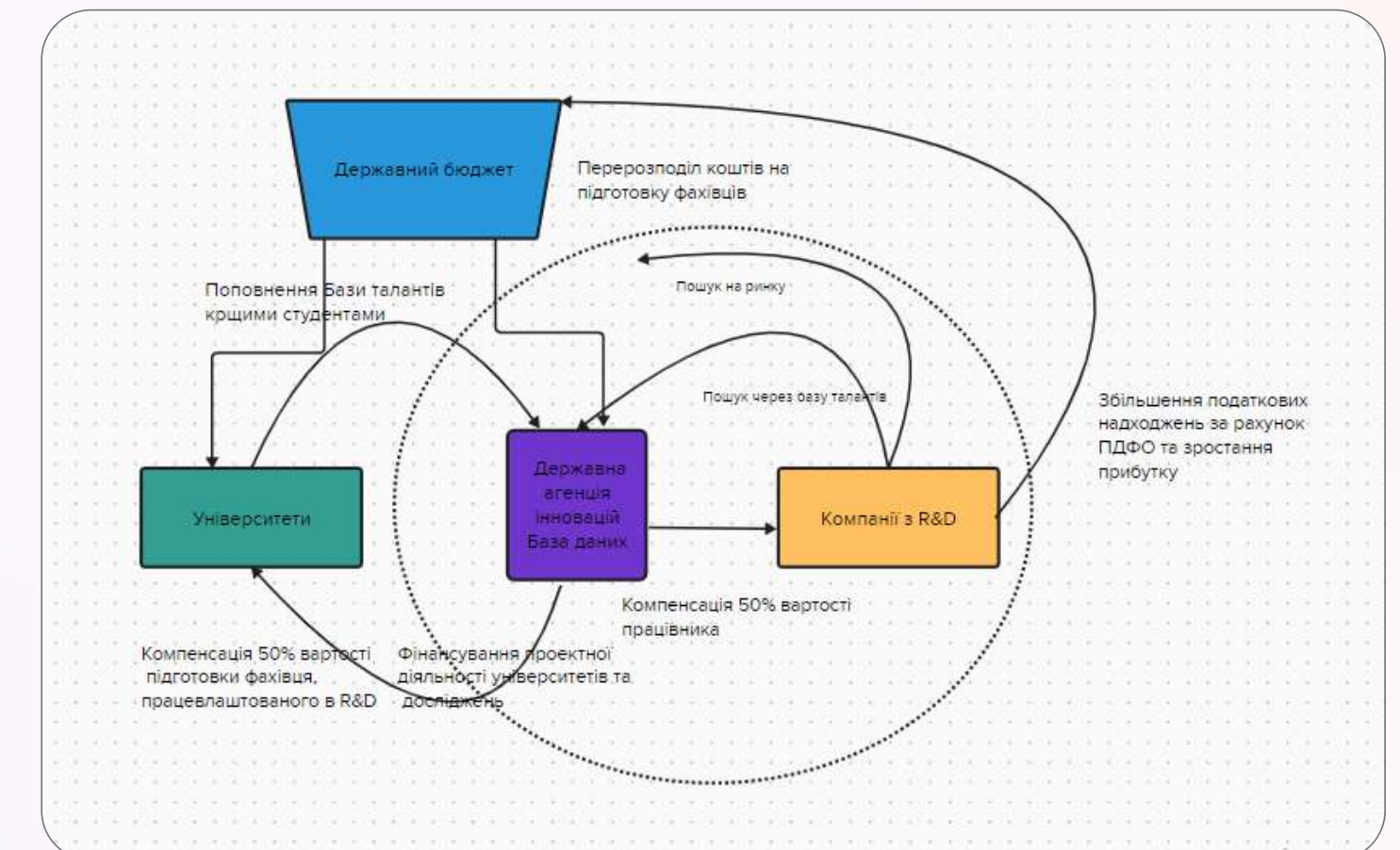
Empowering High-Tech Business

Мета

Залучення наукових талантів до роботи в R&D українських високотехнологічних компаніях

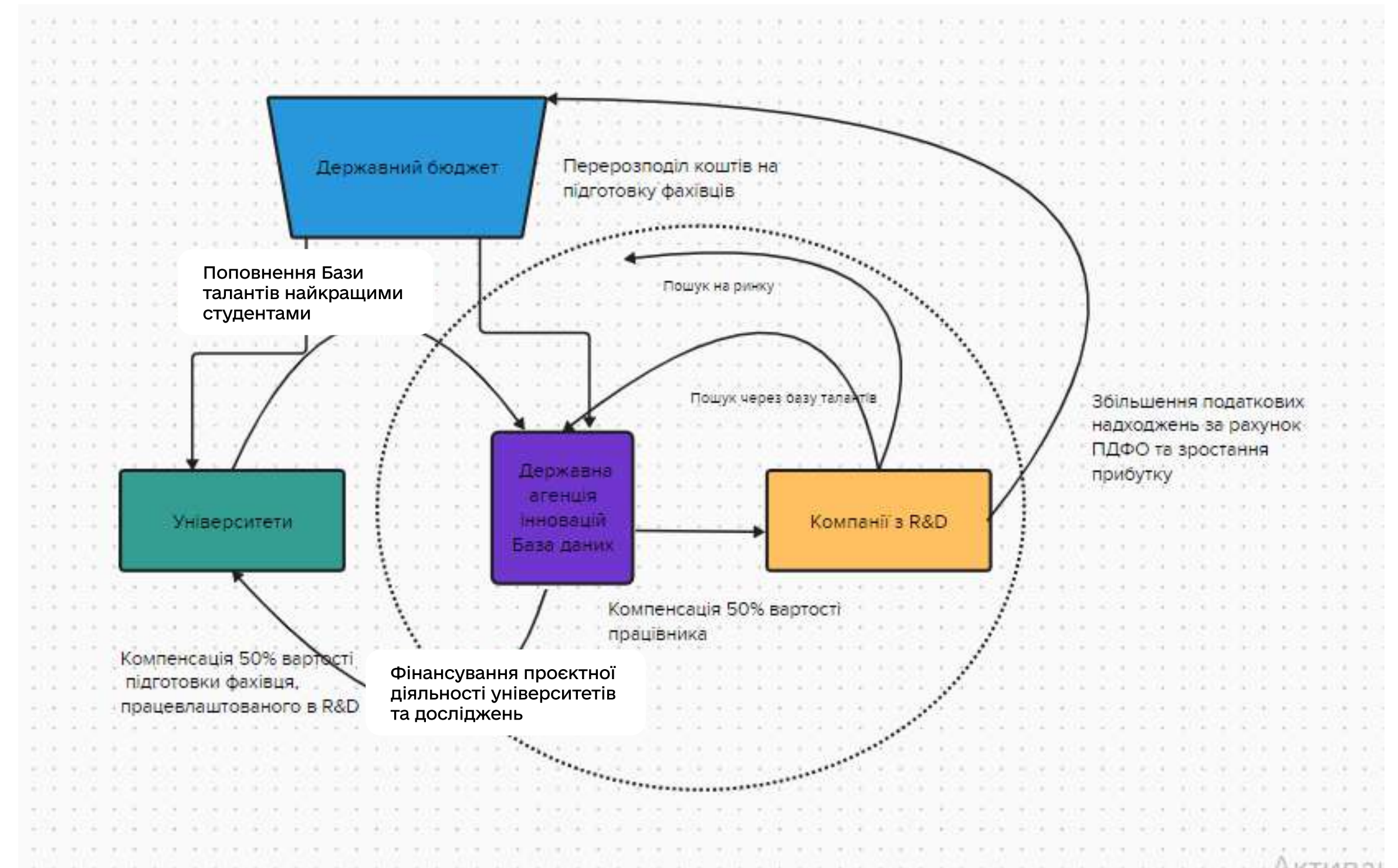
Завдання

1. Створення механізму компенсації компаніям, які інвестують у розробки й дослідження частина вартості найму науковця
2. Формування й наповнення бази даних наукових талантів з таргетингом на технологічних бізнес-проєктах
3. Запровадження механізму фінансового заохочення для університетів, випускників яких працевлаштовано в R&D українських компаній
4. У перспективі – створення цільового фонду, куди надходитиме певний % від податків, сплачених високотехнологічними бізнесами, з якого в подальшому фінансуватимуть освітні програми університетів



Empowering Hi-tech Business

Запровадження механізму компенсації частини вартості найму спеціаліста в R&D-підрозділ



MITACS Elevate

Програма спільних досліджень і розробок, яка об'єднує аспірантів з партнерами з індустрії. Компанії отримують фінансування для найму аспіранта мінімум на один рік (в ідеалі – на два роки) з метою використання його знань для подолання проривних інноваційних викликів. Аспіранти проводитимуть 50% свого часу на підприємстві і 50% часу в канадському коледжі, де вони можуть виконувати додаткові науково-дослідні роботи

The MITACS logo, featuring the word "Mitacs" in a white, stylized font on a blue square background.



Олена Скирта

Співзасновниця і партнерка INSCIENCE. INSCIENCE з 2018 року працюють з наукою, популяризують її на широку аудиторію і впливають на зміну поведінки. Нещодавно вона відкрила INSCIENCE BUSINESS, мета якої – поєднувати бізнеси та науковців заради створення інноваційних бізнесів та нових продуктів.

Forbes 30 до 30



Розвиток наукоємних інновацій

Поточний стан і пріоритети розвитку

Ідентифіковані проблеми/бар'єри/блоки

Відсутність системи, як наукові розробки переводити в бізнес: не працюють офіси трансферу технологій при університетах, немає юридичної підтримки з боку університетів.

Недостатнє фінансування і непрозора та неефективна система державного і приватного фінансування. Мало венчурних фондів, які працюють з deep-tech стартапами.

Університети часто не заохочують підприємництво, зосереджуючись замість цього на випуску наукових публікацій.

Комунікаційно ми не промотуємо українську науку, хоча в нас є **Марина В'язовська, яка виграла найпрестижнішу премію з математики.**

Відсутність гендерної рівності в STEM.

Інструменти вирішення

За рахунок дерегуляції і фінансової автономії забезпечити прості й зрозумілі умови для роботи для наукових парків/університетів/наукових установ. Створити податковий режим, схожий на Дія.City, для наукових парків/університетів/наукових установ.

Прозорий інструмент інвестування та співпраці з науковими установами. Приклад – венчурні фонди, частина прибутку яких іде на наукову діяльність, endowment фонди від/у партнерстві університетів.

Посилення приватно-публічного партнерства: приклад R&D/наукові стажування в компаніях у співпраці з міжнародними університетами за прикладом Mitacs.

Посилити акселераційні, освітні програми, які об'єднують студентів різних спеціальностей і будують deep-tech стартапи, наукоємні інновації. Приклад – R&D Management Course УКУ.

Підтримувати програми для дівчат у STEM.

Комунікація науки як топгалузії в Україні та промоція role models наукоємних інноваційних бізнесів.

Топпроєкти

1. Створити/прискорити створення офісів трансферу технологій у топових університетах та наукових інститутах.

Освіта: Створити навчальну програму для людей, які працюватимуть в офісах трансферу технологій. Це мають бути науковці та бізнес-консультанти, які працюють разом, відбирають найкращі і пояснюють бізнесам цінність розробок, які можна далі комерціалізувати.

Приклад офісу трансферу технологій. Yeda Research and Development Company Ltd є комерційним підрозділом Інституту науки Вейцмана. Yeda має ексклюзивну угоду з Інститутом Вейцмана щодо комерціалізації унікальної інтелектуальної власності, розробленої вченими. Отриманий дохід слугує для підтримки подальших фундаментальних досліджень і наукової освіти.

*DAPRA також має функцію офісу трансферу технологій

Як це має працювати в Україні?

- 1) Є пріоритетні сфери, які рекомендуємо для підтримки державою
- 2) Є оцінка винаходів та наукових робіт

Як визначати розробки, винаходи, які слід підтримувати?

Ефективна система оцінки інновацій, яка містить:

- 1) експертизу (міжнародна експертиза та залучення бізнесу з різних сфер для оцінки інновацій та стартапів)
- 2) фідбек ринку (пошук клієнтів, вирішення проблеми кастомерів, оцінка попиту). Також можна оцінювати експертною оцінкою людей з ринку.

Топпроєкти

2. Посилити інноваційні центри, де бізнеси й науковці можуть співпрацювати. Інноваційні центри співпрацюють з науковими інституціями, мають освітні програми для технологічних підприємців-студентів, доступ до венчурного капіталу і грантових коштів. Інноваційні центри працюють у різних містах України і мають різну спеціалізацію.

Детальніше спеціалізації інноваційних центрів треба визначити шляхом аналізу регіонів за потребами бізнесів і розробок у наукових інституціях, але попередньо за регіонами це могли б бути такі пріоритети:

1. Львів – біотех- або медтех-сфера.
2. Київ – robotics, кібербезпека.
3. Вінниця – агрифуд.
4. Дніпро – aerospace.

Що потрібно, щоб це сталося:

1. Підтримка інноваційних центрів. Як ми вибираємо інноваційні центри?

- Оцінка з боку агенції за допомогою експертів, які інноваційні центри варто підтримувати
- Фідбек від бізнесів в регіоні інноваційного центру
- Орієнтуємося на пріоритетні галузі, партнерів в консорціумі
- Бізнес-модель.

2. Прописані та чинні політики для всіх стейкхолдерів, як можна створювати інновації, коли ти студент, підприємець, як працюють офіси трансферу технологій, де IP наукової установи, а де вченого. Вчений має бути зацікавлений у комерціалізації, і цю зацікавленість також створює його відсоток у розробці.

3. Посилити акселераційні та освітні програми, які об'єднують студентів різних спеціальностей і будують deer-tech стартапи, наукоємні інновації. Приклад R&D програми в УКУ.

4. Посилювати публічно-приватні партнерства. Приклад таких партнерств – наукові стажування в R&D-відділах компаній за прикладом канадської програми Mitacs.

Програми підтримки екосистеми та конкретних проєктів

Спрощення та пільги:

- розширення Дія.City
- надання державних гарантій

Фінансові

- мікрогранти та гранти
- залучення до міжнародних проєктів
- субсидії та кредити
- ваучери

Інфраструктурні

- закупівля обладнання
- проведення комунікацій
- допомога з вибором та оформленням ділянок і локацій для важливих інфраструктурних об'єктів
- інтерактивна мапа інфраструктури
- спільне використання
- доступ до дослідницької інфраструктури

Замовлення

- державні та регіональні замовлення та закупівлі

Інвестиційні

- венчурні інвестиції
- краудфандинг

Партнерства

- equity в інноваційних стартапах та компаніях у критично важливих для країни галузях
- інформаційна підтримка українських інноваційних чемпіонів у світі (промо)
- спільне фінансування

Створення можливостей міжнародного співробітництва

1. Визначення команди, що займатиметься міжнародним співробітництвом та інвестиціями в контексті інновацій
2. Залучення міжнародних компаній для відкриття офісів та виробництв, зокрема високотехнологічних, в Україні (матчмейкінг з потенційними партнерами в Україні; гарантування ризиків; інвестняні; допомога в пошуку персоналу та програми з рескілінгу)
3. Створення спільних профільних R&D-центрів на базі індустріальних чи інноваційних парків
4. Сприяння ефективним партнерствам між містами (громадами) з метою обміну досвідом та реалізацією інфраструктурних інноваційних проєктів, зокрема смартсіті
5. Сприяння ефективним партнерствам між університетами
6. Створення міжнародних профільних віртуальних кластерів
7. Створення англomовного каталогу винаходів онлайн, доступних для купівлі прав ІВ (що регулярно оновлюється)
8. Створення англomовного каталогу винаходів, інноваційних стартапів та виробництв, що потребують інвестицій (версії для внутрішнього та зовнішнього інвесторів)
9. Англomовна версія інтерактивної мапи інноваційної інфраструктури
10. Україна повинна стати членом Європейського відомства патентів [наразі 39 країн]
11. Створення міжнародної освітньої магістерської програми у ЗВО України за спеціальністю «Інновації та технології» для іноземних студентів

Стовп 3

Стимулювання інновацій для розв'язання внутрішніх проблем та подолання глобальних викликів. Розвиток потенціалу в пріоритезованих галузях

Пріоритети України в інноваціях

AUV

DefenseTech

Напівпровідники

Secure Cyber Space

GreenTech

XR

AI

AgriTech

MedTech

Fluid Economy

BioTech

EdTech

Пріоритезація

2024-2027

**Defense Tech
MedTech**

2024-2030

**AgriTech
XR**

2024-2035

**AUV
Biotech
Green tech**

Cross-cutting directions

**AI
Напівпровідники
Secure cyber space**

**Fluid Economies
Edtech**

AUV



Влад Ноздрачов

Підприємець, власник Superludi, sense education,
радник Міністра

Безпілотні транспортні засоби. Потенціал для України

Концептуальне бачення 2023

План

1. Конкретні кроки для реалізації
2. Детальніше про крок 1
3. Детальніше про крок 2
4. Детальніше про крок 3
5. Бар'єри для розвитку
6. Можливості для України

Кроки



Конкретні кроки для реалізації потенціалу в розвитку безпілотних технологій в Україні

Крок 1. Створюємо агенцію чи оргструктуру на базі Агентства інновацій, яка займеться втіленням проєктів за 4 напрямками: політика і законодавства, технології та інновації, інфраструктура, прийняття споживання.

- Яка створить найкращі регуляторні, економічні, інформаційні та інфраструктурні умови для домену безпілотного транспорту в Україні
- Мета – увійти в топ-30 країн, які готові до розвитку безпілотних технологій

Крок 2. Вибираємо пріоритетні сегменти, де експериментуватимемо та запускатимемо пілотні проєкти: сфери аеро, карго (судна та вантажівки).

Пріоритезуємо карго- та агросегменти. Залучаємо OEM компанії, стейкхолдерів, державу, інвесторів для спеціальних проєктів

Крок 3. Ініціюємо економічну й інфраструктурну територію для проєкту. Втілюємо це на базі смартсіті.

Створюємо першу пілотну територію для тестування нової економічної зони та запуску пілотних проєктів

Щодо кроку 1

Створення агенції чи оргструктури на базі
Агентства інновацій, яка займеться втіленням
проєктів за 4 напрямками

Напрями

Головний екосистемний проєкт

AUV БАЗА

Політика законодавства
Топ-3 лідери: Сингапур, Англія,
Нідерланди

Технології та інновації
Топ-3 лідери: Ізраїль, США,
Японія

+

Інфраструктура
Топ-3 лідери: Нідерланди, Корея,
ОАЕ

Прийняття споживачами
Топ-3 лідери: Сингапур,
Фінляндія, Швеція

Суперпроєкти

AUV АГРО
(розмінування, економічна ефективність поля)

AUV ВАНТАЖ І СУДНА (економічна ефективність руху)

AUV Defense (brave1: autonomous related startups)

+

Смартсіті

AUV БАЗА

Політика і законодавство

1. AV-регуляція (має бути спеціальний закон: визначає, сегментує, регулює)
2. Профінансовані державою пілоти в AV (для України розглядаємо Agro, Cargo, Defense)
3. AV-орієнтоване агентство (лобіст технології між державою і стейкхолдерами)
4. Державна політика розбудови технологічного майбутнього (офіційно задекларована стратегічним курсом держави)
5. Ефективність регуляторних змін і спрощень (темпи впровадження tech-ініціатив)
6. Готовність держави до зміни Data sharing середовища між державою і приватним сектором

Технології й інновації

1. Факти партнерств і співпраць в індустрії (в межах домену)
2. Присутність офісів гравців AV з IP у сфері AUV
3. Прямі інвестиції в індустрію (не тільки Civil)
4. Доступність технологій (трансферу технологій)
5. Створення інновацій (R&D)
6. Кібербезпека (регуляція і виконання)
7. Оцінка хмарних обчислень Ai і IoT (техніка на вулиці)
8. Доля ринку електрокарів (EV)

Інфраструктура

1. Покриття і якість зарядних станцій для EV
2. 4G-покриття
3. Якість доріг і їх навігації
4. Стратегічна готовність до інфраструктурних змін
5. Мобільна швидкість: speedtest community
6. Широсмугове з'єднання

Прийняття споживачами

1. Підвищення рівня сприйняття населення (особливо в місцях, де люди з періодичністю перетинаються з «безпілотними девайсами»)
2. Реальне користування технологіями цивільного населення (транспорт, гаджети) (Change readiness index)
3. Рейтинг готовності адаптації населення до нових технологій
4. Підвищення загального рівня грамотності населення)
5. Проникнення «ride hailing» сервісів (самокати, таксі, вертольоти, човни тощо)

Щодо кроку 2

Суперпроекти АГРО, КАРГО, ДЕФЕНС + смартсіті

1. Суперпроекти. AUV АГРО

Економічна ефективність сектору

+3% до ВВП (до 11,7% агросектору у 2022)

Сегменти ринку

Трактори

БПЛА

Роботи-демайнери

Інше

Плюси

- Підвищення ефективності та продуктивності
- Економія води
- Зниження витрат
- Збір і аналіз даних
- Підвищена безпека
- Краща стійкість

Джерело: BIS Research

Драйвери зростання

- Нестача робочої сили
- Високі витрати на оплату праці
- Досягнення в AI та IoT
- Обмеження пропозиції
- Залежність від передових технологій у всьому світі

Джерело: Огляд AgTech за 2022 рік

1. Суперпроєкти. AUV АГРО

Переваги безпілотної сільськогосподарської техніки

Трактори

- Верхній шар ґрунту зберігається від ущільнення завдяки меншій вазі безпілотних тракторів і машин.
- Налаштовується під будь-яке завдання, включно з посівом, прополкою, підготовкою посівного поля, збиранням врожаю тощо.
- Ефективне використання поля на всіх площах завдяки плавному повороту тракторів без додаткових маневрів



John Deere S700 Безпілотний Комбайн
Компанія витратила \$1.9B на дослідження та вивчення у 2022

БПЛА

- Ефективніше та точніше сіють насіння
- Покращений аналіз ґрунту та моніторинг посівів на основі даних
- Більш ефективно хімічне розпилення (рівномірне покриття та зменшення забруднення)
- Можливість швидко реагувати на стихійні лиха чи надзвичайні ситуації



Trimble UX5 Drone
Компанія витратила \$540M на вивчення та дослідження у 2022

Інші роботи

- У категорію входять безпілотні роботи та машини, які займаються збиранням врожаю, боротьбою з бур'янами, удобрюванням
- Більш точно та цільове використання, мінімізують витрати води чи добрив
- Можливість налаштування для обробки конкретних культур і виконання різних поточних завдань
- Моніторинг ґрунту, погодних умов тощо в реальному часі



Джерело: Огляд AgTech за 2022 рік

1. Суперпроекти. AUV АГРО

1. Створення треку автономного розмінування (на базі brave1)

Дерегуляція повноважень ДСНС. Обов'язкова участь усіх проектів у треку для обміну інформацією. Можливість розмінування приватними компаніями.

2. Легкість входу на ринок провідних корпорацій з агроавтономних технологій для фермерів

Mahindra & Mahindra, John Deere (\$1.9B spent on R&D in 2022), Kubota Corporation (~\$570M spent on R&D in 2022), Raven Industries, Yanmar, CNH International (\$866M in 2022) and AGCO (~\$495M in 2022), Key players: DJI, Ag Eagle, 3DR, AeroVironment Inc., Trimble (\$540M spent on R&D in 2022)

- готовність продавати і налаштовувати техніку (пробоно-сервіс)
- пільгове кредитування/лізинг агрокомпаній спеціально під закупівлю безпілотних й автономних технологій. Збереження життя + ефективність праці + економічна логіка врожаю + екологічність використання (EV)
- врахувати регуляцію з використання дронів в агросекторі (перепрофілювання БПЛА під агропроекти після війни)

3. Клонування технологій

Копіюємо легку техніку (The Fendt Xaver autonomous farming robot)

2. Суперпроекти. AUV КАРГО (вантажівки та морські судна)

Сегменти ринку

Вантажівки

- 3% потенціалу річок використовується
- Логістична вартість транспортування товарів на 40% вища, ніж у країнах ЄС
- Середній вік автобусів малого класу (маршрутки) 8-10 років, великогабаритних автобусів – 15-18 років і більше.

Кораблі

- 95% шляхів розбиті
- 90% доріг не ремонтували останні 30 років
- Смертність на дорогах найвища в Європі

- Середній вік локомотивів – понад 40 років
- Рівень зношеності вантажних і пасажирських вагонів – понад 85%
- Тільки 3-4% населення України використовує авіаційний транспорт

2. Суперпроєкти. AUV КАРГО (вантажівки та морські судна)

Безпілотні вантажівки

вирішують проблему нестачі водіїв, можуть бути запроваджені на деяких основних магістралях Київ – Одеса тощо.

Безпілотні судна

можуть використовуватися для перевезення зерна тощо + зменшення ризиків для моряків

Загальні переваги

Драйвери розвитку в Україні

Результати для України

Безпілотні вантажівки

- Усувають помилки водіїв
- Підвищують ефективність перевезень

- Зменшення чисельності населення (через війну) та попит на водіїв
- Велика виробнича база, яка вимагає налагодження ланцюга поставок

- Підвищення ефективності
- Ланцюги поставок можуть бути оцифровані на основних магістралях
- Цифровізація українських виробників вантажівок

Безпілотні судна

- Усувають проблему нестачі моряків
- Підвищують ефективність морських перевезень
- Вищий рівень безпеки для моряків
- Екологічні переваги

- Попит на транспортування зерна та іншої сільськогосподарської продукції
- Заміновані ділянки в морі
- Виробництво військових водних БПЛА вже наявне в Україні

- Відродження суднобудівної галузі в Україні
- Підвищення конкурентоспроможності
- Розмінування моря та прибережних територій

2. Суперпроекти. AUV КАРГО (вантажівки та морські судна)

Ключові проекти

1. Колаборація з топовими автомобільними компаніями світу щодо заміни автопарку: економічно вигідні умови, after sale service, спеціальна дорога (хрест: Схід-Захід, Північ-Південь)
2. Колаборація ПОРТ + Vessels = новий торговий маршрут.
Інвестор держава + приватний сектор

Щодо кроку 3

Смартсіті

Смартсіті буде першою пілотною територією для тестування нової економічної зони та запуску пілотних проєктів.


- Пілот: містить аграрну землю (для вирощування і для розмінування), дороги до елеваторів для карго-тестів (безпілотних вантажівок, безпілотних морських суден), міські дороги, індустріальний парк поряд
- Прямі інвестиції в смартсіті й грантові програми OEM's запрацюють на конкретному пілоті

A microscopic image showing a cross-section of tissue. A prominent feature is a large, roughly circular white area in the center, which appears to be a lumen or a space. This central area is surrounded by a thick, pinkish-red layer of tissue, likely composed of muscle fibers or connective tissue. The overall texture is fibrous and somewhat irregular. The background is a light, pale blue color.

Бар'єри

Бар'єри для розвитку безпілотних технологій в Україні

- Велика кількість вимушено переселених осіб через повномасштабну війну, що концентрується по всьому світу, та скорочення кількості талантів в Україні через це
- Відсутня на цьому етапі регуляція безпілотного транспорту, нормативна база
- Відсутнє спеціалізоване агентство з фокусом на розвиток безпілотних технологій, що могло б бути лобістом між державою та стейкхолдерами)
- Відсутні державні інвестиції на пілотні проєкти по безпілотному транспорту (крім дефенс-виду) на цьому етапі
- Відсутність великого вітчизняного виробництва
- Відсутність додаткових приватних інвестицій на цьому етапі
- Відсутність даних, чи готова держава до змін у контексті безпілотного транспорту



Можливості для України

Використання безпілотного транспорту може дати Україні значні переваги

Можливості для України

Поточна ситуація

- зменшення чисельності населення під час і після війни (понад 6 мільйонів вимушених переселенців з України проживає по всьому світу)
- велика виробнича база, яка вимагає налагодженого ланцюжка поставок (наприклад, 110 тис. виробничих компаній)
- попит на транспортування зерна та іншої сільськогосподарської продукції (28 мільярдів доларів експорту сільськогосподарської продукції у 2021 році)
- заміновані території в морі (не менше ніж 370 морських мін)
- військове виробництво водних безпілотників вже наявне в Україні
- велика кількість зруйнованих промислових і житлових будівель (майже 1,5 млн будинків)

Виклики, з якими безпілотні технології зможуть допомогти впоратися

- усунення проблеми нестачі водіїв
- підвищення ефективності
- усунення проблеми нестачі моряків
- підвищення безпеки для моряків
- екологічні переваги
- залучення засобів безризикового розмінування
- відновлення територій, що були в окупації й постраждалих регіонів
- інтенсифікація будівництва після війни
- відродження інфраструктури аеропортів та портів

Потенційні результати

Безпілотні вантажівки

- цифровізація ланцюгів поставок на основних магістралях (наприклад, Київ – Одеса)
- відродження українських виробників вантажівок (наприклад, державного КрАЗу)

Безпілотні судна

- відродження суднобудівної промисловості в Україні
- розмінування територій
- підвищення конкурентоспроможності на світових морських ринках

Безпілотна важка техніка

- швидка відбудова зруйнованих після війни будівель
- рішення на основі даних
- оптимізоване використання ресурсів

Україна могла б налагодити зв'язки з лідерами ринку, які розробляють рішення для безпілотного транспорту

Приклад

Варіанти використання та можливості партнерства



Maersk і Kodiak Robotics запустили першу комерційну безпілотну дорогу (смугу) для вантажних перевезень між Х'юстоном і Оклахома-Сіті в листопаді 2022 року. Ця смуга усуває нестачу водіїв і веде до більш ефективного оцифрованого ланцюжка поставок



Scania першою в Європі пілотувала безпілотну вантажівку під час доставки комерційних вантажів у листопаді 2022 року



Минулого року Yara спустила на воду перше у світі безпілотне електричне вантажне судно, зменшивши ризик людських помилок та витрати на персонал



Сьогодні клієнти Caterpillar експлуатують понад 600 безпілотних вантажівок, а компанія планує комерціалізувати безпілотні бульдозери/екскаватори для будівництва



Aurora відкрила перший комерційний маршрут для безпілотних вантажівок, що сполучає Даллас і Х'юстон, який обслуговуватиме понад 75 комерційних вантажів для клієнтів за допомогою технології безпілотного керування.

Напівпровідники




Олександр Груданов

Старший директор передових досліджень і розробок
ТОВ «СІЛВАКО УКРЕЙН»

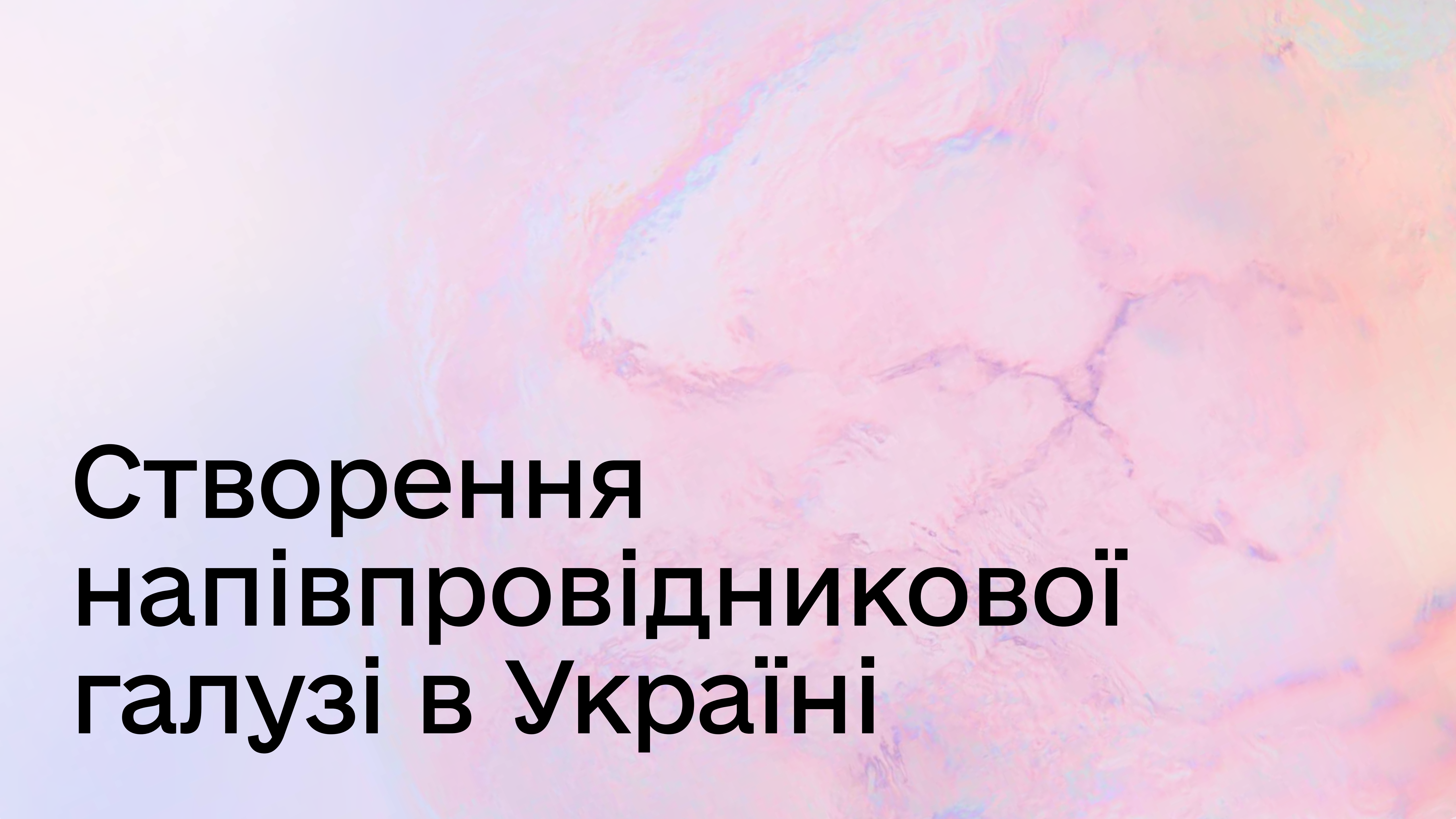
Сергій Бойчун

К.п.н., керівник ГО «ПРОТОФОНД»





Напівпровідники CHIPS-UA GROUP



Створення напівпровідникової галузі в Україні

Створення екосистеми напівпровідникової галузі

Siliconomics



Напівпровідникові мікросхеми є основними будівельними блоками цифрових продуктів, якими ми постійно користуємося, – від смартфонів і комп'ютерів до побутової техніки, життєво важливого медичного обладнання, засобів зв'язку, енергетики, промислової автоматизації тощо. Чипи всюди.

Наша мета – спільними зусиллями створити найсучаснішу європейську екосистему мікросхем, включно з виробництвом. Ми повинні об'єднати наші дослідницькі, конструкторські та випробувальні потужності світового класу. Ми повинні координувати європейські та національні інвестиції по всьому ланцюгу створення вартості. Це не лише питання нашої конкурентоспроможності. Це також питання технологічного суверенітету.

1

трильйон мікрочипів вироблено у 2020

1

трильйон доларів – обсяг ринку у 2030

2

нанометри і нижче очікується у 2024 році

20%

цільова частка ЄС на ринку напівпровідників

Сьогодні напівпровідники – це те, що робить глобальну економіку можливою. Мікрочипи є ключем до геополітичної влади, оскільки вони становлять військову силу.



Урсула фон дер Ляєн

Президентка Європейської комісії, послання про стан справ у ЄС у 2021 році

Лютий 2022 року #EUChipsAct #DigitalEU

Що ми вирішуємо для індустрії?

Недостатньо чипів



Еволюція чипів та технологій людства



90-ті

Персональні комп'ютери



00-ні

Мобільні пристрої



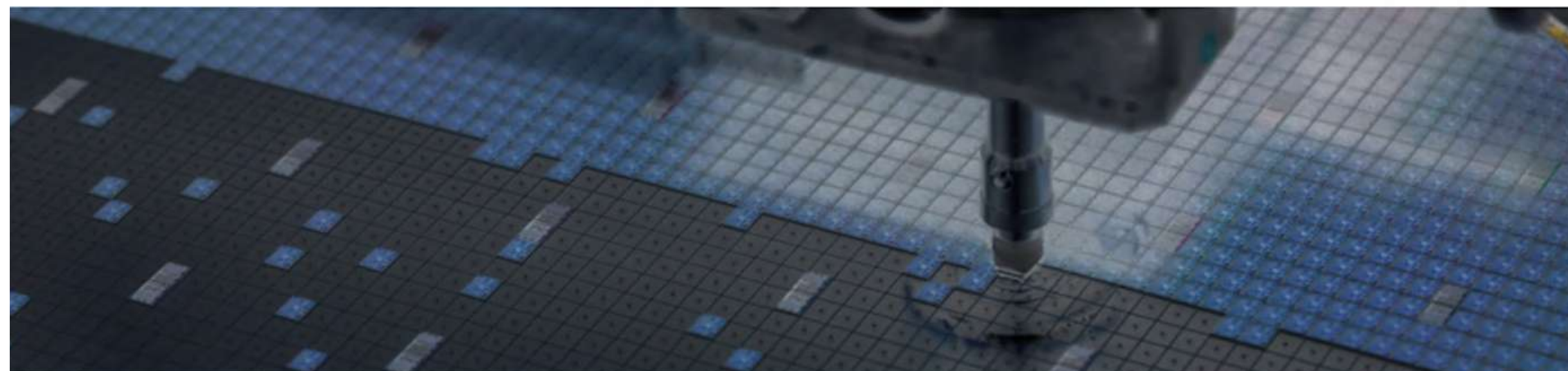
10-ті

Хмарні послуги



20-ті

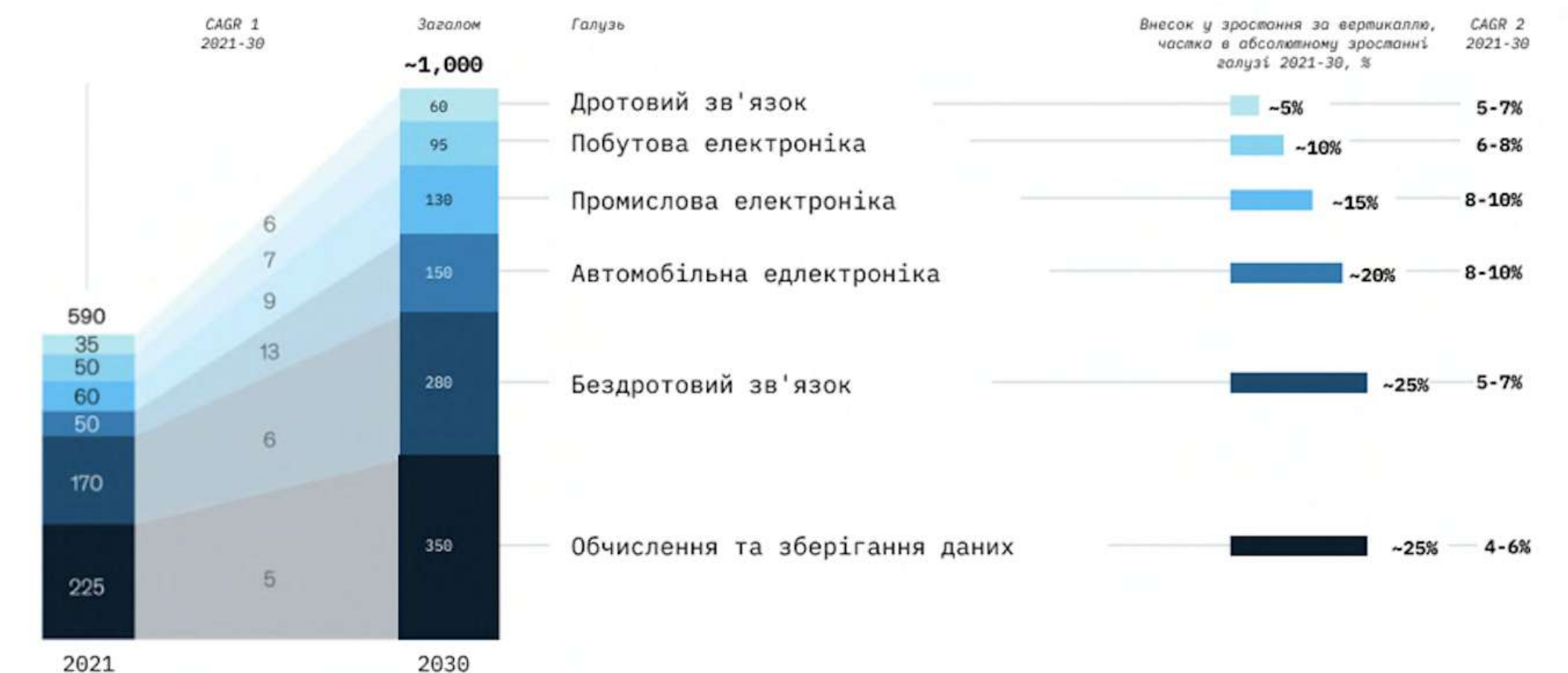
Дрони та ШІ



Попит на мікрочипи у всіх галузях значно переважає виробничі потужності, що існують

Незважаючи на глобальні зусилля, є загроза невиконання планів постачання

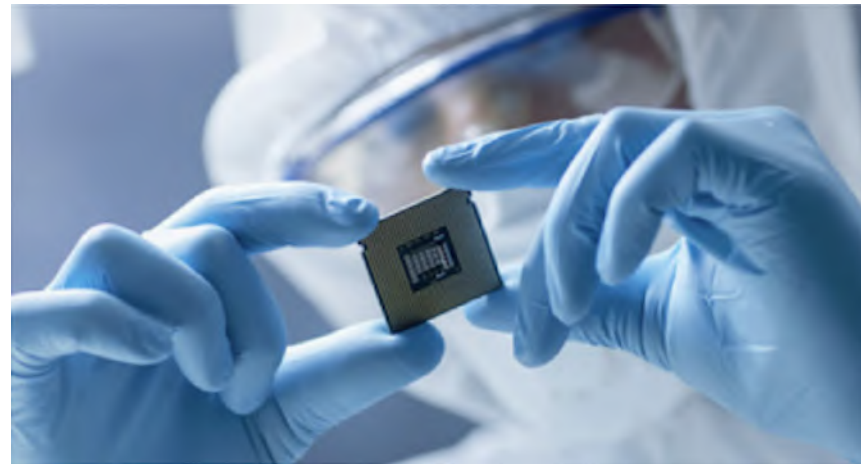
Вартість світового ринку напівпровідників за вертикаллю, орієнтовна, \$ млрд



На кінець 2023 року глобальний дефіцит мікросхем, який виник на початку 2020 року через пандемію COVID-19, ще не повністю зник і немає чіткої відповіді на запитання, коли нестача закінчиться.

Що ми вирішуємо для індустрії?

Війна за таланти



Бюрократія трудових відносин

Сьогодні європейські виробництва мають ризики в запуску нових проєктів через позиції профсоюзів та надмірні регуляції ЄС



Розвиток нових навичок

Постійне оновлення вимог галузі: відсутні критично важливі кваліфікації майбутнього



Зростання галузі

Індустрія розширяється стрімкими темпами, відчуваючи нестачу кваліфікованих та мотивованих фахівців, що є вузьким місцем (bottleneck for growth)

250 000

потребують
перекваліфікації
протягом 5 років

115 000

нових робочих місць
буде створено у 2030

67 000

вакансій у галузі
під ризиком
незаповнення

Кого не вистачає?



27 300

інженерів, які
придатні до роботи
в напівпровідниковій
галузі

Бар'єри

Обмеження та потреби



Позиція держави

Необхідна державна стратегія розвитку вітчизняної (domestic) галузі для поєднання учасників екосистеми

Відтік кадрів

Втрата висококваліфікованих фахівців стримує розвиток інновацій та технологічного прогресу

Безпека

Захист інвестицій від фізичних та політичних ризиків

Прикладна школа

Широка фахова спільнота з реальними навичками у виробничих процесах

Капітал

Вільний доступ інвесторів до ринку, прозорість ухвалення рішень

Способи вирішення

Вікно можливостей

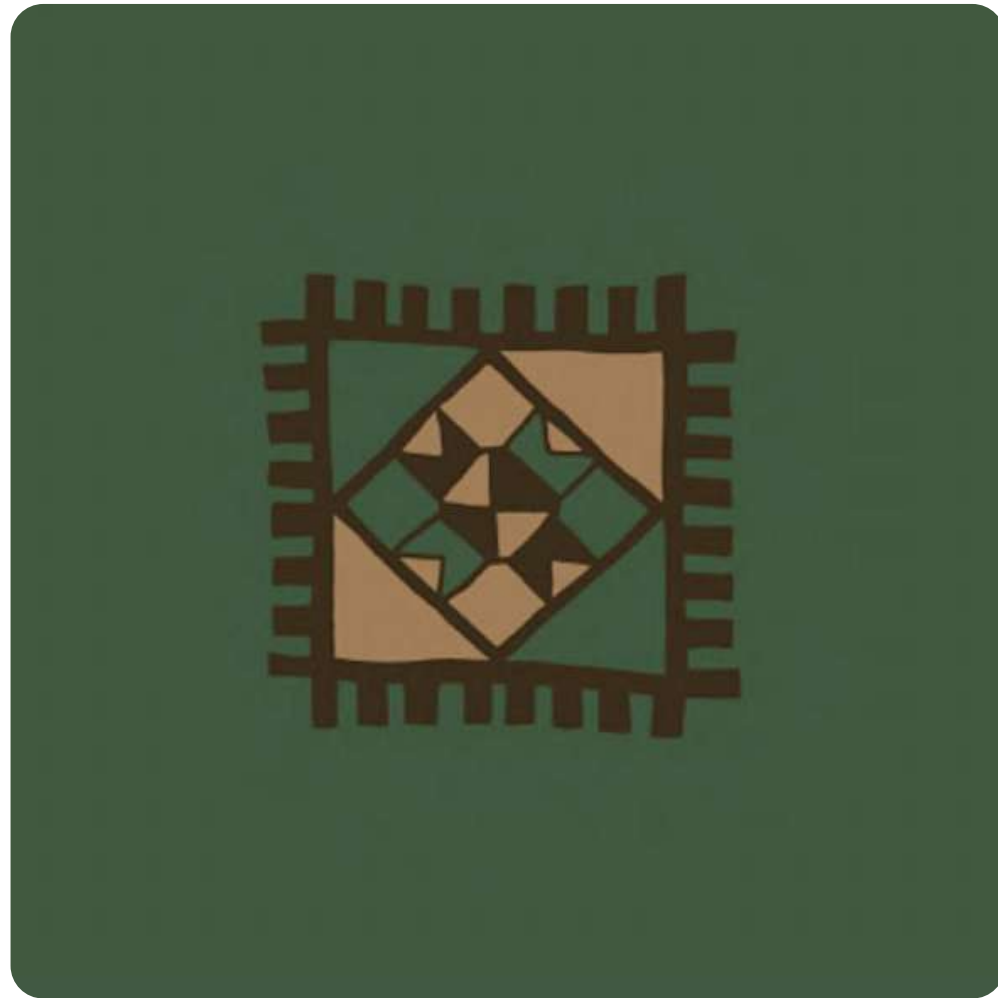


Створити найбільш вигідні умови в Європі

1. Колаборація із Chips Act EU та інтеграція з галузевими програмами ЄС
2. PFAS-толерантність та фокус на сталості галузі, гнучкість та турбота про довкілля
3. Посідання Україною стратегічно важливих місць у ланцюгах вартості та постачання
4. Система державних пільг та субсидій для підтримки побудови фабрики й екосистеми

Способи вирішення

Внутрішній ринок



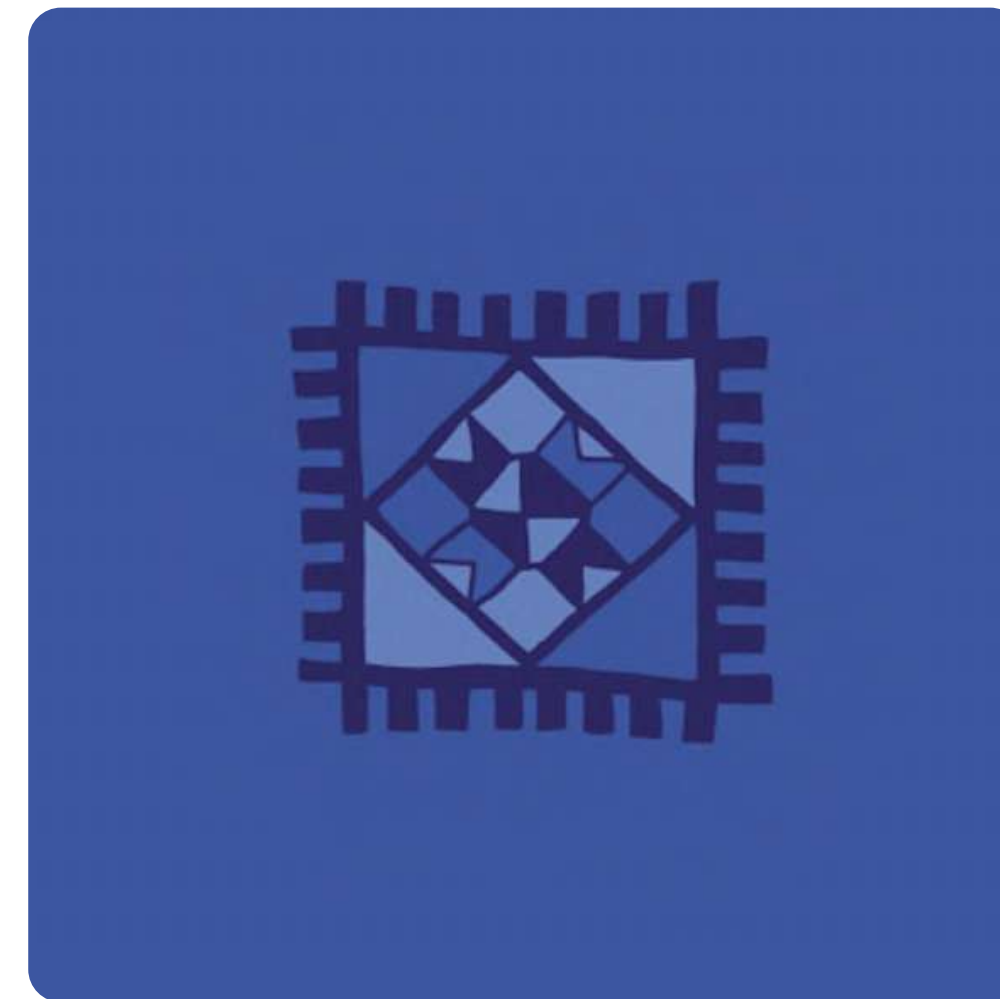
Defence / Aerospace

Висока потреба в розвитку
ОПК та збільшення обсягів
випуску його продукції стає
ключовим фактором
необхідності розробки
українських чипів



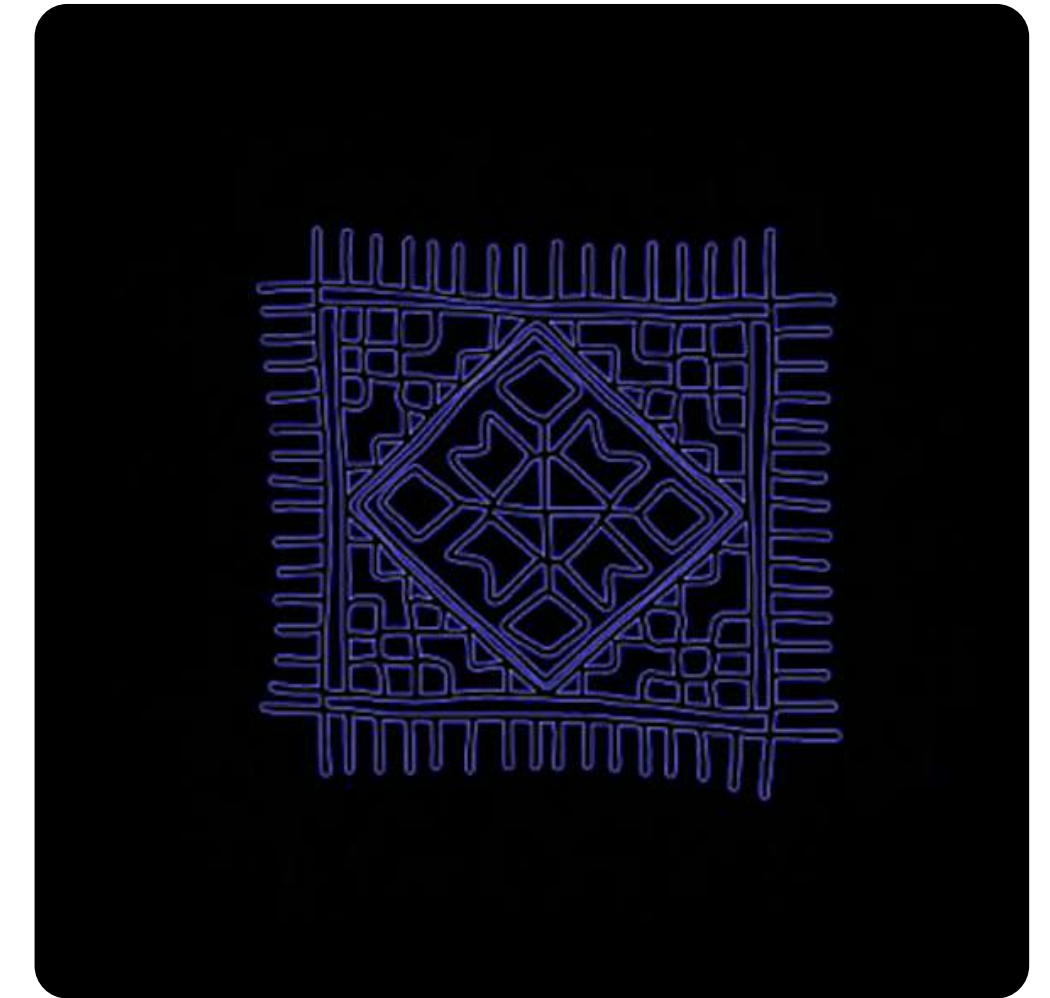
Agtech

Значна роль сільського
господарства є можливістю
переосмислити ефективність
(precise agriculture)



NET-ZERO

Прогрес в інтеграції
екологічно чистих технологій
та енергоефективних рішень,
які потребують чипів



AI

Постійне зростання обсягу
інформації в індустрії
потребує потужних засобів
для її обробки, для
забезпечення споживчих
задач на ринку

Способи вирішення

Інтеграція в глобальні ланцюги



Топ-15

Входження до клубу провідних держав-виробників напівпровідників, що мають доступ до ключових технологій

Побудова спільноти

10 000+

представників галузі для покращення умов комплектації команд

Розробка національної програми навчання та перенавчання — для підготовки кваліфікованих кадрів, здатних працювати на підприємствах напівпровідникової галузі та в профільних науково-дослідницьких інститутах.

Посісти місце серед декількох складників напівпровідникової промисловості — таланти, виробництво мікроелектроніки, розробка та ліцензії на ПЗ для автоматизації проектування (Electronic Design Automation) та науково-дослідну діяльність.

Встановлення партнерських відносин з міжнародними компаніями та організаціями для спільних проектів, обміну знаннями та технологіями.

Створення самодостатнього (self-sufficient) ланцюга постачання та цінності для формування стабільного ринку внутрішнього споживання мікрочипів у ЄС.

Створення науково-дослідницьких центрів та інноваційних стартап-хабів — постійний потік нових проектів галузі для забезпечення внутрішнього споживання.

Промоція галузі — активне просування в Україні для підвищення інтересу та попиту на внутрішньому ринку, а також самої України для привабливого інвестиційного іміджу.

Топпроєкти

CHIPS Act UA



Україна на шляху до повноцінного членства в європейській спільноті має намір підтримувати ЄС у вирішенні питань, які поставлені Chips Act EU, зокрема, зробити свій внесок у збільшення потужностей виробництва (foundry capacity), що має сприяти пришвидшеному вступу до ЄС.



Міністерство
цифрової трансформації
України

Затвердження у 2024 році CHIPS Act UA та гармонізація з CHIPS Act EU створить сприятливе середовище для розвитку та інвестування в сектор мікроелектроніки



2027-2030: R&D-програми ЄС спільно з imec та ASML
Активна участь українських вчених у розробках новітніх технологій >2nm

2023

Стратегія створення напівпровідникової галузі в Україні

Секторальна стратегія – план дій для розвитку напівпровідникової галузі

2024

Розробка та затвердження програми CHIPS Act UA

Затвердження комплексу дій для підтримки розвитку галузі на державному рівні

2024

MoU зі стратегічним партнером для фабрики

Партнерство з провідним гравцем для розширення свого виробництва в ЄС

2025

Початок будівництва фабрики

Перехід до втілення в життя проєкту виробництва мікрочипів в Україні

Топпроекти

Фабрика чипів



**130-180
НМ**

доступна та популярна технологія

**50 000+
пластин**

розрахункова виробнича потужність

**\$5-10
млрд**

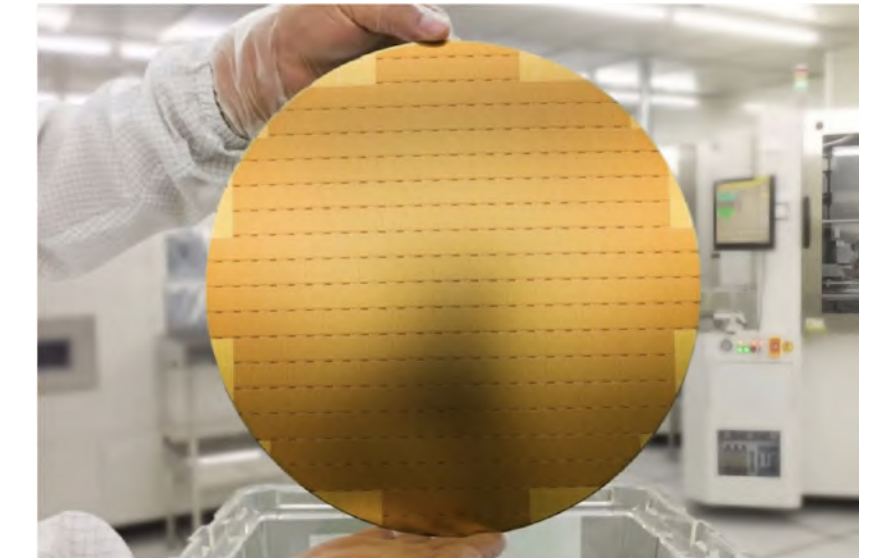
вартість фабрики та необхідної екосистеми

до 3 років

вихід на заплановані виробничі потужності

4 роки

потенційний вихід на прибутковість



Побудова екосистеми навколо виробництва

Створення фабрики в Україні, що стане великим кроком до самодостатності у сфері виробництва чипів та рушієм розвитку пов'язаних галузей, насамперед хімічної та машинобудівної.





Роман Зінченко

Голова правління Greencubator, керівник проєкту «Кліматичні Інноваційні Ваучери», найбільшої в Україні та регіоні програми підтримки екоінновацій з грантовим фондом в 1,5 мільйона євро, яку ініціював Європейський банк реконструкції та розвитку і фінансує Європейський Союз, гостьовий викладач Бізнес-школи УКУ як національний ментор проєкту ClimateLaunchpad та один з менторів Greencubator.Academy.

Відзнаки та нагороди: Stanford Bright Award for Environmental Sustainability, відзнаки «За сприяння Повітряним Силам» та «За сприяння війську».

Амбіційній план на покоління вперед

«Ми поставили собі амбітну мету – ВВП у розмірі одного трильйона доларів США. Ще одна ціль – досягнути понад 100 ГВт нових потужностей зеленої генерації. Чи виробляти понад 40 млн тонн «зеленої» сталі.

...

Зелений індустріальний перехід створює можливість для розвитку зеленої металургії, відновлювальної та атомної енергетики. Україна має потенціал стати енергетичним хабом Європи, водночас витіснивши із цього ринку росію».

Зі статті Першого віцепрем'єр-міністра України – Міністра економіки України Юлії Свириденко

Лондонська конференція з відновлення в цифрах та амбіціях

Експорт електроенергії до ЄС

34 ТВт*год на 2050

Будівництво СЕС

87 ГВт

Експорт водню

3,5 млн т (2050)

Розвиток локального виробництва енергетичного обладнання. Інвестиції

\$37 млрд

Експорт зеленого аміаку

2,5 млн т

Електрифікація громадського, комерційного та приватного транспорту

Експорт зеленої сталі

36 Мт

Будівництво систем накопичення електроенергії

38 ГВт

Інвестиції у видобуток критичних матеріалів (уран, графіт, літій, рідкоземи)

\$5,7 млрд

Будівництво ВЕС

140 ГВт

Інвестиції у виробництво біометану

\$20 млрд

Бар'єри, проблеми та блоки

Залежність від імпорту більшості ключових компонентів та технологій

Брак профільних освітніх програм та значне відставання лабораторної бази (skills gap)

Низький рівень цифровізації сектору та низький рівень цифрової взаємодії зі споживачем

Споживач досі не став частиною рішення викликів в енергетиці (demand side response, home energy storage, microgrids)

Низький рівень гнучкості енергосистеми

Залежність енергосистеми від диспетчеризації в ручному режимі, відсутність smart digital grids

Домінантна роль Китаю на ключових ланцюжках постачання в зелених технологіях (особливо в сонячній енергетиці)

«Зелена наука» перебуває на початкових стадіях – від енергетики до хімії та металургії

Низька кількість національних патентів патентів у секторах зелених технологій

Агресивне вимивання фахівців із сектору іноземними корпораціями

Неготовність частини зелених технологій до масового промислового впровадження в контексті відбудови Української економіки

Механізми та інструменти вирішення

Актуалізація освітніх та дослідницьких програм для відповідності потребам зеленого енергетичного переходу

Податкова та грантова підтримка модернізації енергосистеми за принципом 3D: Digitalised, Decentralized, Decarbonized

Розвиток інфраструктури «зелених фінансів» для фінансування бізнес-проектів у сфері енергетичної децентралізації та зеленого переходу

Імпорт знань у сектор зелених технологій та нової енергетики через партнерства з провідними дослідницькими та освітніми установами

Вдосконалення регуляторної бази для спрощення реалізації проектів зеленого переходу та експорту зелених технологій

Активне залучення українських компаній до виконання проектів у напрямі зеленої модернізації на європейському та світовому ринках

Активізація залучення українських дослідників та науковців до науково-дослідної співпраці у сфері розвитку зелених технологій з європейськими, американськими, японськими, південнокорейськими, австралійськими колегами

Топпроекти

Стратегічний ефект

AI for Energy

Центр компетенцій з використання штучного інтелекту для енергетичної безпеки, ефективної диспетчеризації та розвитку digital grids



Гнучкість енергомереж, кращий рівень прогнозування та вищий рівень енергобезпеки

Power electronics

Виробництво силової електроніки і напівпровідників



Локалізація виробництва ключових напівпровідникових компонентів для енергетики

€Субсидія

Цифрова програма запобігання енергетичній бідності та монетизації субсидій



Готовність до монетизації субсидій та запобігання зловживанням

R&D-центри

Залучення в Україну R&D-центрів провідних світових розробників у сфері зелених технологій (LG Chem, ABB, Schneider Electric, Siemens, Hemlock Semiconductor, Enphase, Northvolt, Morrow, Sonnen та інші)



Включення в ланцюжки постачання провідних технологічних корпорацій у секторі зелених технологій

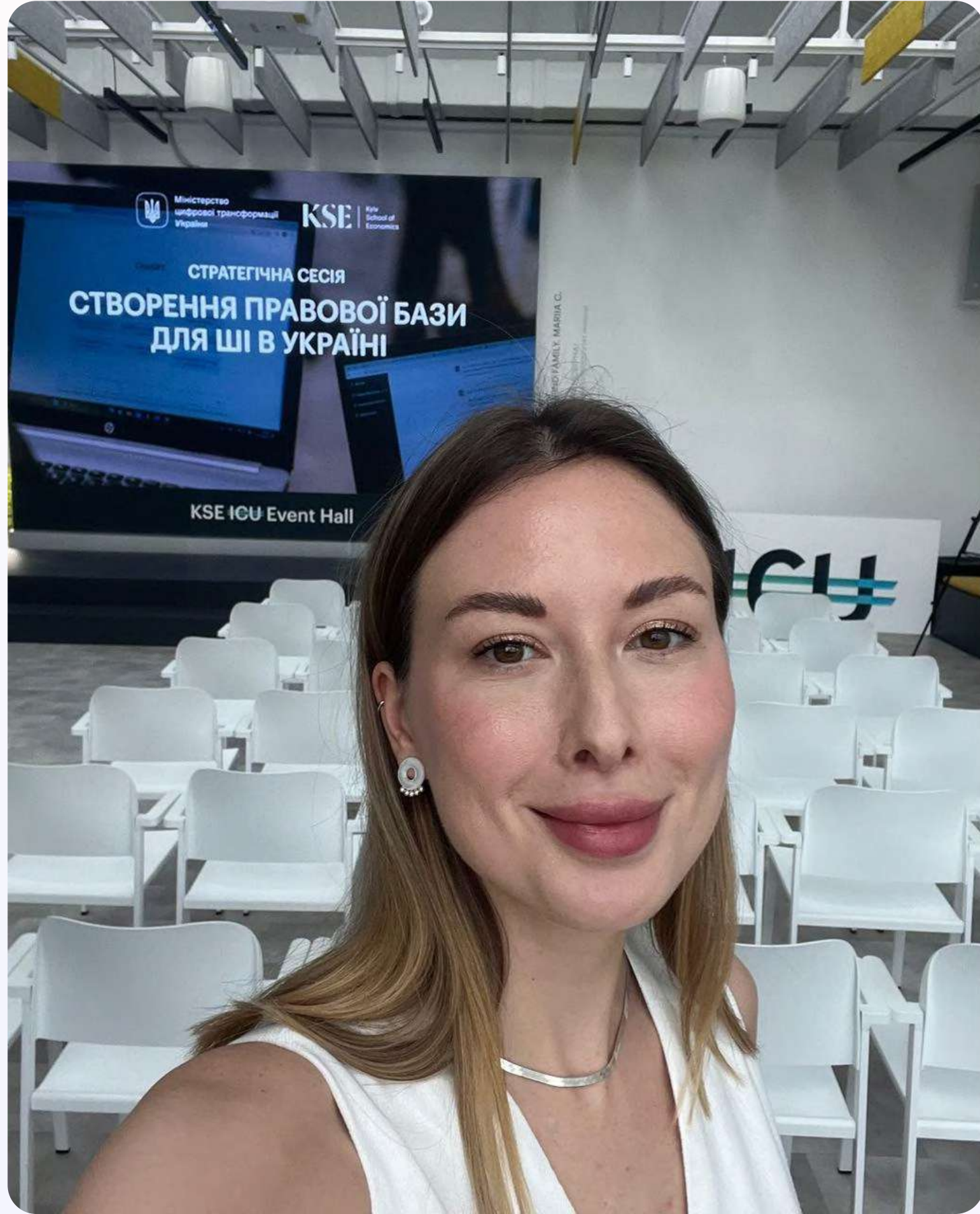
Освіта та дослідження через партнерства

- MIT
- CalTech
- Fraunhofer Institute
- Stanford University
- Korea Advanced Institute of Science and Technology



Jobs of the future

AI



Діана Хрущова

Проджект-менеджер напрямку AI в Мінцифрі

Бар'єри

1. Законодавчі

- Відсутність повноцінного захисту прав та інтересів учасників відносин у галузі.
- Потреба в гнучкому підході до регулювання ШІ, що сприятиме залученню інвестицій та збільшенню кількості продуктивних компаній в Україні.
- Відсутність культури саморегулювання серед компаній у сфері ШІ в Україні.

2. Освітні/наукові

- Відсутність програм стажувань для молодих вчених і спеціалістів ІТ-напрямів в ІТ-компаніях, що розробляють та застосовують технології ШІ.
- Відсутність у сфері вищої освіти крос-дисциплінарних програм на межі нетехнічних спеціальностей та галузі ШІ.
- Недостатній рівень співпраці між академією, індустрією та урядом (для комерціалізації прикладних науково-дослідних розробок у галузі штучного інтелекту).

Бар'єри

3. Бази даних/розвиток сфери

- Відсутність розвиненого корпусу української мови – потреба в інноваційних інструментах для дослідження/розвитку.
- Відсутність стандартизованих термінів у галузі ШІ.
- Недостатній рівень відкритості публічних даних та якості цих даних, особливо на місцевому рівні (населені пункти, територіальні громади).

4. Інфраструктурні

- Недостатньо високий рівень реалізації бізнесом інноваційних проєктів з використанням технологій ШІ, порівняно з провідними країнами світу.
- Недостатнє міжнародне інвестування у сферу.

5. Консервативність держaparату, яка зупиняє розвиток держполітики у сфері ШІ.

Інструменти вирішення

1. Законодавчі:

- Розробка Білої книги, загальних та секторальних рекомендацій, добровільних кодексів поведінки для компаній у галузі.
- Створення єдиної платформи для висвітлення змін у регулюванні ШІ та приєднання до ініціатив із саморегулювання для бізнесу.
- Створення регуляторної пісочниці для високотехнологічних стартапів, що сприятиме побудові ефективного діалогу бізнесу та держави, перевірці бізнес-гіпотез, участі бізнесу у створенні державного регуляторного середовища.
- Ухвалення законопроєкту-аналога AI Act та створення регуляторного органу або розширення функціоналу одного з наявних органів влади для виконання цього функціоналу.

2. Освітній/науковий напрям:

- Запуск спеціалізованих програм стажувань для студентів та молодих вчених у сфері ШІ за кордоном.
- Створення профільних освітніх програм за перспективними напрямками (ШІ, MLOps тощо) в нетехнічних спеціальностях (зокрема, у сфері медицини).
- Організація щорічних науково-практичних конференцій з метою комерціалізації технологій (за рахунок залучення коштів донорів).
- Участь українських академіків/науковців у міжнародних наукових форумах та міжнародних дослідницьких програмах.

Інструменти вирішення

3. Бази даних/розвиток сфери:

- Розвиток корпусу української мови, зокрема, внесення змін до Постанови КМУ №835.
- Організація наукових воркшопів з метою стандартизації термінології.
- Запуск програми Government BI на базі Держстату.
- Проведення Government Data Challenge.
- Проведення інформаційного аудиту відкритих даних, зокрема на регіональному рівні

4. Інфраструктурні:

- Проведення «мепінгу» українських компаній, які створюють продукти у сфері ШІ або застосовують технології на перетині з ШІ для залучення міжнародних інвестицій/ визначення тенденцій.
- Створення інфраструктури акселерації, індустріальних парків та інших механізмів масштабування сфери за рахунок співфінансування державного та приватного секторів.
- Міжнародне амбасадорство та промоція ШІ-ініціатив України.

5. Консерватизм держапарату:

- Організація тренінгів для представників держапарату для формування інноваційної культури.

Міжнародний контекст

Стратегічний напрям: Україна – передова країна у впровадженні технологій ШІ в урядовій сфері.

Естонія

Bürokratt – урядовий ШІ-помічник для отримання держпослуг з будь-якого пристрою за допомогою голосу.

Сингапур

урядова «**The National AI Programme in Government**» – використання ШІ в державних установах.

Японія

Society 5.0 – урядова ініціатива використання ШІ у сфері держпослуг на основі великих обсягів даних.

European Digital Innovation Hubs Network (EDIH)

ініціатива на рівні ЄС, об'єднує 250 країн для обміну практиками використання ШІ в суспільних сферах.

Топпроект 1

GovTech AI Center of Excellence

Міжнародний кластер для обміну досвідом та розробки передових ШІ-рішень для уряду/місцевої влади.

Мета: об'єднати зусилля світових govtech-лідерів під лідерством України у галузях:

- автоматизованого урядового ухвалення рішень;
- інтеграції ШІ в адміністративні послуги;
- прогнозування соціальних процесів;
- смартсіті;
- ШІ для відновлення та відбудови.

Схожий досвід є у Японії та Сингапуру – трирічне партнерство з 2022-го, Memorandum of Cooperation on Digital Government Transformation – обмін знаннями у GovTech (цифрова ідентичність, ШІ, кібербезпека, хмарні сервіси тощо).

Архітектура:

1. Онлайн-семінари, конференції та воркшопи для обміну найкращими практиками.
2. Інкубатор: платформа для тестування розробок з можливістю масштабування успішних проєктів.
3. Навчальний центр: онлайн-освіта для співробітників урядових установ.

Топпроєкт 2

Government BI

Система на основі Big Data та ШІ для ухвалення зважених управлінських рішень.

Мета: створити систему аналізу, моніторингу та оцінки наслідків рішень, яка на основі великого масиву даних відобразить статистику та аналітику суспільних подій і явищ, а також прогнозуватиме настання подій при моделюванні вхідних параметрів. Така система має стати механізмом для оцінки ефективності та впливу управлінських рішень. На останніх етапах реалізації проєкту запланована розбудова інститутів BigData для інтеграції всієї інформації держорганів між собою.

Архітектура:

1. Інформаційна система збирання, зберігання, оброблення, аналізу даних та поширення інформації.
2. Інфраструктура, яка дає змогу розрахувати показники ефективності управлінських рішень. Водночас візуально відображає інформацію і надає керівному складу держоргану аналітичну довідку для сфери їх діяльності.
3. Модель для проведення аналізу та оцінки/прогнозування показників ефективності за допомогою ШІ.

Топпроєкт 3

HI-TECH SANDBOX (Пісочниця для ШІ + WEB3 та інших інноваційних галузей)

Мета: державна підтримка проєктів , які хочуть здійснити перевірку власних бізнес-гіпотез та мають вплив на:

- відновлення України
- боротьбу з корупцією
- цифровізацію певних сфер на державному рівні
- інші соціальні та економічні процеси на державному рівні

Функціонал пісочниці:

- Побудова ефективного «діалогу» з державою: (ЦОВВ, регулятори, правоохоронні та органи контролю);
- Здійснення перевірки бізнес-гіпотез шляхом отримання необхідної та достатньої допомоги з боку держави;
- Участь у створенні державного регуляторного середовища (формуванні державних політик регулювання, підходів та способів їх реалізації).

Архітектура сендбоксу

- Сендбокс на базі Мінцифри як окремий проєкт державно-приватного партнерства, що існує на підставі окремого НПА;
- Ставати учасниками сендбоксу можуть юридичні особи резиденти України або зареєстровані в Україні представництва юросіб-нерезидентів за умови роботи у сферах, що стимулюються сендбоксом (нерезиденти юрособи – дискусійно);
- Участь у сендбоксі є безоплатною;
- Учасник сендбоксу має відзвітувати про реалізацію власного проєкту не пізніше ніж через три роки з моменту початку роботи + проміжний контроль кожні пів року;
- Правила роботи сендбоксу описуються в НПА, відповідно до якого створено сендбокс.



Ореста Піняжко

PhD, директорка Департаменту оцінки медичних технологій та раціональної фармакотерапії ДЕЦ МОЗ, керівниця східноєвропейського консорціуму міжнародного товариства фармакоєкономічних досліджень та результатів лікування – ISPOR



MedTech

Ідентифіковані проблеми/бар'єри/блоки (SWOT-аналіз)

Сильні сторони

- Наявна політична воля, вектор та стратегія євроінтеграції
- Наявність E-health, IT-інфраструктури
- Наявний проєкт Стратегії розвитку системи охорони здоров'я до 2030 р.
- Наявні перспективні українські стартапи, наприклад, біонічна роборука компанії Esper Bionics – у списку найкращих винаходів людства 2022 року (за даними журналу Time), а також стартап Mark – медичний AI-асистент, застосунок для смартфона, що керує медичною інформацією пацієнта, аналізує показники здоров'я і може попереджати про можливі проблеми, стартап Mawi – пристрої, що дають змогу дистанційно моніторити самопочуття пацієнтів і на ранній стадії діагностувати серцево-судинні захворювання.
- Наявність помірного потенціалу в Україні щодо можливостей розвитку напряму медтех стосовно безпосередньої розробки та виробництва (зокрема, наукові можливості)
- Наявні 2% світового ринку видобутку титанової сировини саме в Україні

Можливості

- Впровадження локального виробництва протезів, засобів догляду за людьми з інвалідністю та засобів реабілітації, а також їх комплектуючих складників і складових; медтех для лікування опіків та ран;
- Цифрове здоров'я, діджитал технології, зокрема для ментального здоров'я
- Впровадження інструментів аналізу е-даних для розробки нових рішень для профілактики та лікування пацієнтів
- Впровадження інструмента аналізу даних реальної клінічної практики (англ. real world data/evidence, RWD/RWE)
- Впровадження AI для скринінгу, діагностики, верифікації діагнозів
- Впровадження віддаленого моніторингу за пацієнтами
- Внесення автоматично медичних даних
- Проведення КВ для медтех
- Підтримка інноваційних ідей через систему грантів НФДУ та інших

Слабкі

- Низька платіжна спроможність і недиференційованість фінансування в системі охорони здоров'я
- Відсутність високотехнологічного виробництва
- Обмежений експертний потенціал
- Невелика наукова школа для медтех
- Незначна інфраструктура для проведення КВ та наукових розробок
- Невеликий ринок виробів медичного призначення
- Незадоволена потреба, незначні внутрішні інвестиції
- У стадії розробки законодавство щодо медтех відповідно до ЄС, пілотна версія реєстру MB
- Відсутність економічних стимулів для впровадження інновацій
- Слабка конкурентність у лікарській сфері (відсутнє ліцензування лікарів і конкурування між собою)
- Низький комплаєнс пацієнтів і прихильність до лікування (система цінностей)
- Питання приватності даних

Загрози

- Наявність сильного конкурентного середовища іноземних виробників
- Недостатні інвестиції
- Непокриття базових потреб, а пріоритет інноваціям може створити нерівний доступ до технологій, обмежити universal health coverage (UHC)
- Відсутність страхування ризиків

Цілі та завдання стратегії медтех розроблено для узгодження з більш широкими урядовими пріоритетами

Підвищення рівня економічного зростання через забезпечення доступу до сучасних медтех-технологій та впровадження інноваційних медтех

Підвищення ефективності/продуктивності системи охорони здоров'я, водночас допомагаючи зменшити тиск на систему охорони здоров'я (платника з перспективи охорони здоров'я), використовуючи ресурси раціональніше (збільшуючи фіскальний простір), забезпечуючи найкращі результати завдяки ефективному інформуванню придбання медичних послуг, забезпечення сталого розвитку, застосування інноваційних технологій та покращення даних про здоров'я

Використання умов щодо вступу до ЄС шляхом адаптації законодавства України до регуляторного режиму ЄС для медичних виробів для підвищення безпеки пацієнтів, підвищення прозорості та промоції інноваційності

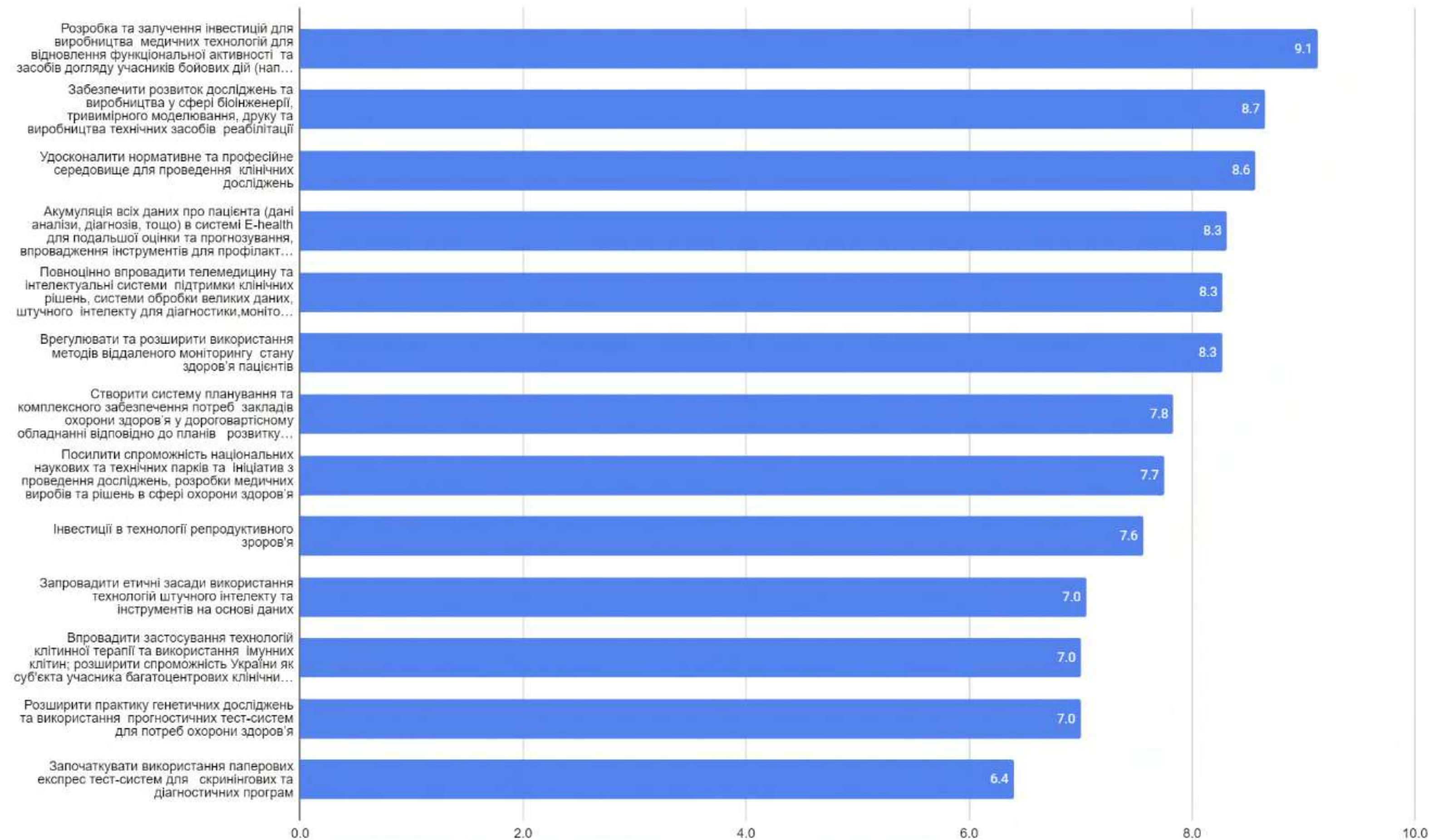
Підвищення рівня привабливості сфери медтех шляхом створення середовища для процвітання та зростання медтех-галузі, створення кар'єрних можливостей, які розвивають локальних спеціалістів

Стимулювання науково-дослідних розробок та підтримка інновацій для впровадження шляхом заохочення амбітних інноваційних досліджень та підтримка процесів перетворення цих інноваційних ідей у вимірювану користь для пацієнтів і медичних працівників

Зміцнення міжнародної співпраці для обміну знаннями та передовим досвідом, щоб принести користь для країни загалом

Основними показниками ефективності є впровадження виробництва пріоритетних медичних технологій в Україні з метою: зменшення листів очікування (наприклад, щодо протезування), економії часу, раціоналізації витрат та надання високоякісної медичної допомоги через комплексні екосистеми доступу для пацієнтів

Ранжований ряд пріоритетних перспективних напрямів для впровадження в Україні сучасних технологій та наукових досягнень для збереження та зміцнення здоров'я (результати інтерв'ю зацікавлених сторін)



Кількість респондентів – учасників опитування щодо ринку медтех в Україні – 30

Для розробки проєкту стратегії з медтех для проведення опитування зацікавлених сторін для ідентифікації пріоритетних трендів, бар'єрів та можливостей в Україні:

- проведено аналіз пріоритетних захворювань та станів за даними показника DALY (Disability Adjusted Life Years)
- здійснено аналіз публікацій, міжнародного та вітчизняного ринку виробів медичного призначення
- проаналізовано та взято за основу потенційні напрями у сфері медтех із проєкту Стратегії розвитку системи охорони здоров'я до 2030 року

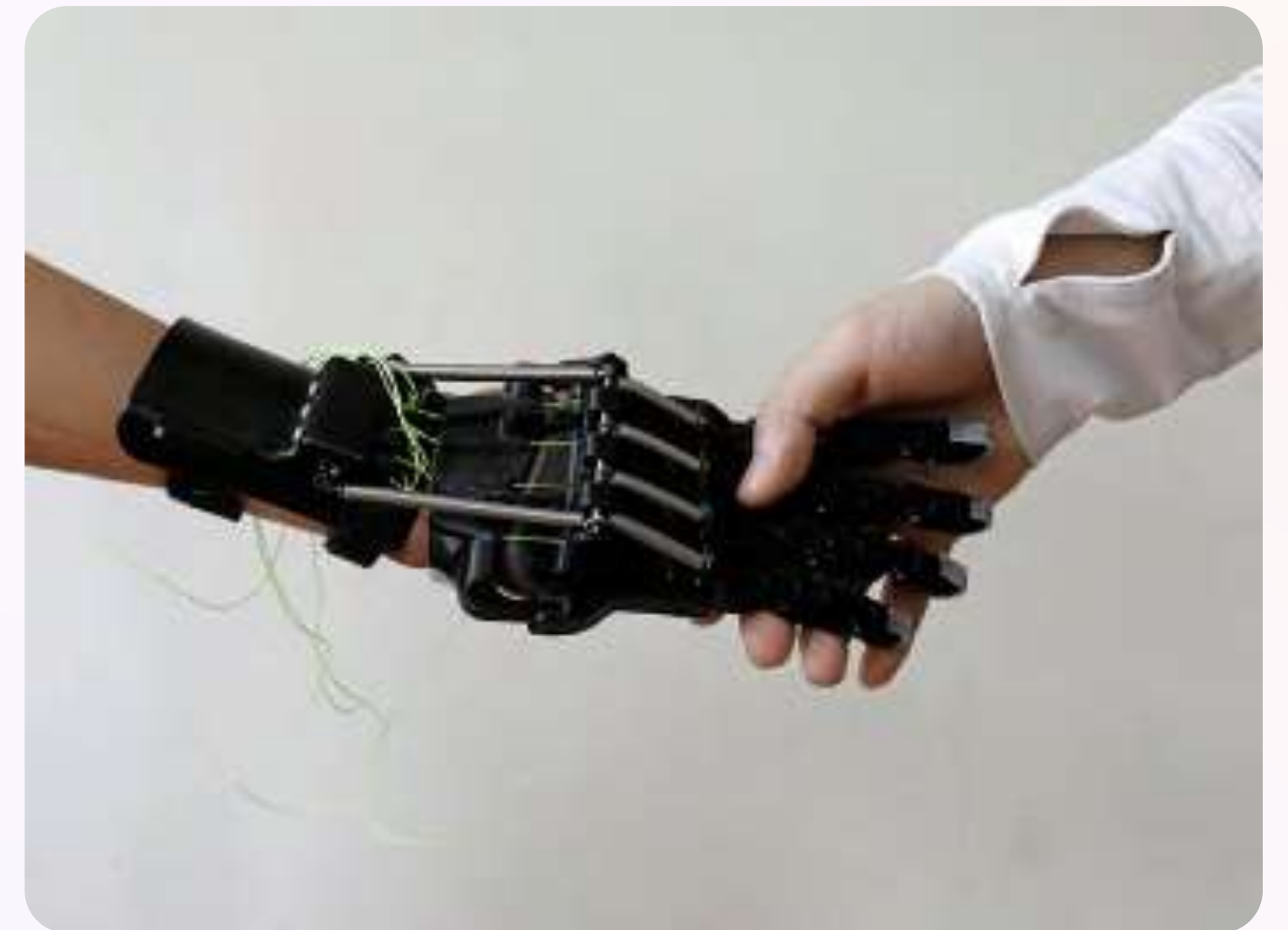
Топпроекти

1. Медтех для протезування

Впровадження локального виробництва протезів (зокрема, біонічних протезів, ендопротезів), засобів догляду за людьми з обмеженими можливостями та засобів реабілітації, а також їх складників елементів і складових (наприклад, шарнірів, лайнерів, панчох)

Вирішення проблеми та потенціал ринку зараз

- За даними МОЗ України за 2021 рік, в електронній системі охорони здоров'я зареєстровано понад 17 тисяч пацієнтів, як військових, так і цивільних, яким проведено ампутації, у 2022 році – майже 33 тисячі, за 8 місяців 2023 року – більш ніж 24 тисячі.
- Портрет пацієнта, який потребує протезування зараз, змінився, оскільки у світі була поширена планова ампутація, а умови війни створили нові виклики та провокують інші підходи, зокрема, за рахунок дефіциту певних комплектуючих елементів.
- Соціальні гарантії щодо забезпечення допоміжними засобами реабілітації (технічними та іншими засобами реабілітації) осіб з інвалідністю в Україні визначено Законом України «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні». Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 5 квітня 2012 р. № 321 «Про затвердження Порядку забезпечення допоміжними засобами реабілітації (технічними та іншими засобами реабілітації) осіб з інвалідністю, дітей з інвалідністю та інших окремих категорій населення і виплати грошової компенсації вартості за самостійно придбані технічні та інші засоби реабілітації, їх переліку» (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 12 квітня 2022 р. № 454) пацієнти мають право на безоплатне отримання допоміжних засобів реабілітації (технічних та інших засобів реабілітації).
- Понад 80 протезних підприємств функціонує в Україні (державних та приватних), які виготовляють індивідуальні протези з комплектуючих іноземних виробників. Протез складається з кількох компонентів, можна взяти стопу від одного виробника, коліно – від іншого, а вузлики взагалі від третього. На підприємствах протезної галузі України впроваджено новітні технології виготовлення протезно-ортопедичних виробів, наприклад, протезів верхніх кінцівок із застосуванням мультизахватних кистей Michelangelo, BeBionic (компанії Otto Bock), I limb (компанії Ossure), Taska (компанії Fillauer), ліктьових вузлів з електроенним замиканням AxonErgoArm, ErgoArm (компанії Otto Bock).
- Згідно з митними даними щодо штучних протезів та запчастин установлено, що загальний обсяг становить 53 млн \$ у 2023 році (за даними SMD). Наприклад, вартість біонічних кистей – від \$8 000 до \$70 000.



Вирішення проблеми та потенціал ринку зараз

- Для реалізації послуги протезування наявні кошти в Держбюджеті: на 2023 рік виділено 2,7 млрд гривень, а на 2024 рік у проєкті Держбюджету передбачено збільшення цієї суми до 4,2 млрд гривень. Для оплати вартості протеза держава визначила граничну ціну, яку відшкодує виробнику, тобто протезному підприємству (до 2 млн гривень). Окрім цього, держава гарантує відшкодування вартості якісного обслуговування та ремонту протезних виробів.
- Налагоджена взаємодія Мінсоц та МОЗ щодо маршруту пацієнта. Проте є інформаційний бар'єр – недостатність даних та інформації, оскільки після отримання медичної допомоги пацієнту має бути надана комплексна інформація щодо маршруту для протезування й подальшої реабілітації. Для цього в закладах охорони здоров'я повинні бути соціальні працівники щодо скерування пацієнта для протезування, після протезування – для забезпечення реабілітацією. Наявність черг, листи очікування, ментальні проблеми також є бар'єрами.
- Наявна обмеженість експертизи щодо протезування верхніх кінцівок, тому більш незадоволена потреба саме для таких потреб протезистами.
- Щоб пришвидшити процес виготовлення куксоприймачів, незабаром у Superhumans планують перейти на електронні технології за допомогою 3D-принтера. Це скоротить час приблизно удвічі. Наразі потужність виробництва, наприклад у центрі Superhumans, – 50 пацієнтів на місяць для протезування. Проте через величезний запит у базі очікування на протезування понад 500 заявок.
- Державне фінансування є здебільшого достатнім. За даними Protezhub, 90,1% опитаних людей з ампутованими кінцівками вказали, що їм довелося чекати на свої протези менше ніж 2 місяці..
- Також неоднаковий розподіл та звернення до протезних закладів за територіальною належністю створює черги й листи очікування, що сповільнює надання цього виду допомоги. Це пов'язано з двома основними факторами: одні заклади переїхали з інших регіонів у зв'язку з війною, а інші виявили, що більше пацієнтів опинилося в цих областях унаслідок реабілітаційних шляхів евакуації.
- За даними Protezhub, з наявних національних даних щодо кількості тих, хто втратив кінцівки внаслідок повномасштабного вторгнення, понад 98% були забезпечені протезами в Україні, а в 96,3% випадків протези були профінансовані в межах державної програми.
- Загалом вітчизняна галузь протезування добре розвинена й продовжує розвиватися. Серед надавачів протезних послуг наявний здоровий рівень.

Топпроєкти

1. Медтех для протезування

Впровадження локального виробництва протезів (зокрема, біонічних протезів, ендопротезів), засобів догляду за людьми з інвалідністю та засобів реабілітації, а також їх комплектуючих елементів і складників (наприклад, шарнірів, лайнерів, панчох)

Потенціал створення нових конкурентоздатних ринків з інноваційним складником співвідношення зі світовими трендами

- Ринок медтех-протезування зростає у світі на 5%
- Види протезів: механічні, або тягові; біонічні, або міоелектричні; гібридні (комбіновані) й спеціальні протези для певних видів діяльності
- Спосіб виготовлення – стандартний та 3D
- Розмір світового ринку 3D-друкованих протезів оцінювався в 1,54 мільярда доларів США у 2022 році та, як очікується, сягне близько 3,28 мільярда доларів США до 2032 року, зростаючи на CAGR на 7,84% протягом прогнозованого періоду з 2023 до 2032 року.
- Потенціалом для України є виробництво розхідних комплектуючих елементів, наприклад шарнірів, лайнерів, панчох
- Перспективним напрямом ідентифіковано 3D-виробництво протезів, стартапи – наявна українська компанія Esper Bionics, тому перспективним є розширення лінійки human augmentation devices
- Наявні 2% світового ринку видобутку титанової сировини саме в Україні (наприклад, компанія Велта), титан є сировиною для виробництва комплектуючих протезів
- Важливою проблемою є те, що протезне виробництво переважно не інтегроване та не входить у медичний процес та реабілітацію. Тому на прикладі розбудови екосистеми Superhumans представлено зразок побудови всієї екосистеми протезування, інтегрованої в медичний процес.

Необхідні ресурси

- Капітал для впровадження виробництва
- Розробка механізму застосування інструменту фінансування з розробкою доказів (coverage with evidence development – CED) у певній популяції пацієнтів, яка відстежується протягом певного періоду часу за явною вимогою подальшого формування доказів, де рівень або продовження відшкодування ґрунтується на досягнутих клінічних та економічних результатах

Обмеження та ризики

- Високотехнологічне виробництво нині майже не розвинуте в Україні
- Висока конкуренція
- Сформований глобальний ринок
- Недостатній локальний ринок, навіть попри воєнний стан

Етапи реалізації

- Капітал на R&D, виробництво
- Гайдлайни, актуалізація НПА для клінічних досліджень, зокрема 3D-походження
- Навчання ортезистів/протезистів, розвиток експертного потенціалу
- Інтеграція протезування в медичний процес – розбудова екосистеми

Топпроєкти

2. Медтех для лікування опіків та ран

Розв'язання проблеми

Кількість пацієнтів із пораненнями та опіковою травмою невпинно росте через війну в Україні

Потенціал створення нових конкурентоздатних ринків з інноваційним складником співвідношення зі світовими трендами

1. Алотрансплантати, ксенодермоімплантати – біотех, який застосовують застосовують
2. Клітинні технології (cell therapy) – біотех, який має перспективи впровадження в Україні через клінічні дослідження
3. Штучна шкіра, наприклад Integra
4. Гідрогель, гідрогелеві та гідроколоїдні пов'язки, мазеві сітчасті пов'язки, силіконові та мазеві сітки, когезивні бинти
5. Сенсори – технології для візуалізації діагностики, процесу загоювання ран
6. ВАК-апарати (5 млн грн у 2023 р.). Очікується, що світовий ринок зросте до 3,92 мільярда доларів США до 2030 року, за даними Strategic Market Research. Метод ВАК-терапії допомагає усунути набряк, зменшити мікробне навантаження, посилити кровообіг, збільшити утворення грануляційної тканини та створити вологу атмосферу для загоєння ран.

Етапи реалізації

- Капітал на R&D, виробництво
- Промоція України як бази для проведення R&D та клінічних досліджень і виробництва
- Визначення сфер, виробників, виробничих потужностей, що в середньостроковій перспективі потребують інвестицій для виходу на міжнародні ринки
- Актуалізація НПА для клінічних досліджень
- Розробка програми доступу для пацієнтів: розробка/включення в програми відшкодування (реімбурсації)
- Навчання клінічних фахівців

Необхідні ресурси

- Капітал для R&D та виробництва
- Промоція досліджень та їх ініціація Національним фондом досліджень саме для напряму медтех

Обмеження та ризики

- Високотехнологічне виробництво нині майже не розвинуте в Україні, висока конкуренція, сформований глобальний ринок
- Висока вартість технологій і матеріалів, що зменшує потенціал закупівель за кошти державного бюджету порівняно з традиційними медичними виробами, що закуповують для ведення ран (марля, вата)
- Потребує додаткових досліджень щодо клінічної ефективності клітинної терапії
- Конкурентний ринок зі світовими виробниками



Топпроекти

3. Медтех для ментального здоров'я

Розв'язання проблеми

- Депресія посідала 11 місце в рейтингу за тягарем захворювань DALY в Україні
- 15 млн українців можуть потребувати психологічної допомоги за оцінками МОЗ
- Приблизно 3 млн надалі потребуватимуть ще допомоги психіатра чи психотерапевта. Потім, якщо знову не буде допомоги фахівця, то багато людей потребуватимуть медикаментозного лікування



Потенціал створення нових конкурентоздатних ринків з інноваційним складником співвідношення зі світовими трендами:

- Прогноз щодо приросту на світовому ринку імерсивних технологій з 2021 до 2026 року становитиме 35% щороку (до 40 млрд доларів).
- У США FDA вже схвалила 39 імерсивних технологій щодо доповненої реальності та віртуальної реальності (наприклад, система AR, яка накладає медичні зображення на пацієнта під час операції, щоб допомогти хірургу керувати технікою; система VR, яка використовується для лікування посттравматичного стресового розладу у ветеранів армії, VR-реабілітаційна терапія, яка моделює реальні життєві ситуації для покращення фізичних функцій пацієнтів, які зазнали фізичної вади, пов'язаної з інсультом або іншим захворюванням)
- Є низка сфер, у яких для лікування пацієнтів використовують доповнену та віртуальну реальність та які можуть мати додаткову користь для пацієнта: педіатрична діагностика та лікування, управління болем, психічне здоров'я, неврологічні розлади, планування хірургічного втручання, інтраопераційні процедури, офтальмологічна діагностика, телемедицина, віртуальний догляд, післяопераційна та інша реабілітаційна терапія
- В Україні ІТ-галузь забезпечувала 3,5% ВВП країни у 2022 р. та зростає (на 5,8% зростання порівняно з попереднім роком)
- Потенційними продуктами є програмне забезпечення, мобільні застосунки (software), діджитал-технології

Етапи реалізації:

- Капітал на R&D, виробництво/розробка таких продуктів, як мобільні застосунки, програмне забезпечення (software)
- Гайдлайни / актуалізація НПА для клінічних досліджень категорії медтех
- Навчання клінічних фахівців для роботи з мобільними застосунками, VR-технологіями тощо
- Розробка програми доступу для пацієнтів для використання імерсивних технологій, мобільних застосунків
- Розробка / включення в програми відшкодування (реімбурсації) та розробка клінічних протоколів

Необхідні ресурси:

- Капітал для стартапів
- Актуалізація НПА щодо порядку проведення КВ
- Розвиток експертного потенціалу, профільних фахівців
- Забезпечення інтероперабельності даних

Обмеження та ризики:

- Потребує додаткових клінічних досліджень щодо клінічної ефективності (наприклад, при ПТСР); прикладами можливих ризиків є кіберхвороба, напруга голови та шиї, ризики кібербезпеки, ризики щодо приватності, відволікання уваги в операційній, невідомі побічні реакції (особливо в педіатричній практиці та у вразливих пацієнтів, потенційно погіршуються розбіжності в діагностиці та лікуванні)
- Конкурентний ринок зі світовими виробниками

Перелік проєктів у середньостроковій та довгостроковій перспективах

Напрямок. Впровадження мобільних застосунків (apps) для віддаленого моніторингу пацієнтів (наприклад, діабет, ССЗ, стани після трансплантації й протезування, психічне здоров'я)

За даними міжнародних досліджень, віддалений моніторинг за станом пацієнтів може потенційно зменшити до 87% госпіталізацій, на 77% зменшити смертність і суттєво знизити витрати, сприяючи раціональному розподілу фінансових ресурсів, зокрема, це інвестиція в профілактику, яка є найбільш економічно доцільною.

Напрямок. Перегляд нормативної бази, актуалізація НПА для проведення клінічних досліджень медвиробів відповідно до вимог ЄС

Напрямок. Перегляд нормативної бази, актуалізація НПА для проведення клінічних досліджень медвиробів відповідно до вимог ЄС.

Напрямок. Впровадження інструмента оцінки медичних технологій (ОМТ, англ.HTA) для певних категорій медтех

Раціональне використання фінансових ресурсів для впровадження інноваційних дороговартісних медичних виробів (певних категорій за класом ризику) за принципом cost saving – економія коштів, є важливим для пріоритезація забезпечення медтех та при цьому є інструментом щодо надання стимулу інноваціям. Відсутність стимулів у секторі може обмежити позитивні можливості змін, тому необхідними заходами є наданням стимулів провайдерам через програму реімбурсації й пакети послуг – програму медичних гарантій НСЗУ.

Напря́м. Діджиталізація всього клінічного маршруту пацієнта

Акумуляція даних для інформативності щодо анамнезу є необхідною для усунення повторних діагностичних процедур і, відповідно, для більш якісного аналізу та надання більш якісної медичної допомоги та покращення результатів для пацієнтів. Компонентами цього пріоритету є:

- 1) розробка методології внесення медичних даних, запровадження ширших систем кодування (зокрема, +лабораторні дослідження), розширення застосування системи ЕСОЗ на всі сфери клінічної практики та всіх її суб'єктів,
- 2) формування ефективної концепції та інституціоналізації процесів та використання накопичених анонімізованих медичних даних у сферах формування державних політик, зміни та покращення галузевих стандартів, розвитку наукових досліджень та інновацій шляхом відкриття безоплатного та платного доступів до окремих масивів даних із забезпеченням належного захисту прав пацієнтів, зокрема, в частині захисту права на приватність.

Напря́м. Упровадження AI-рішень в охороні здоров'я

AI може виступити як допоміжний засіб для верифікації діагнозів і для пошуку ефективних шляхів фармакотерапії, зменшення часу роботи лікарів, перебування пацієнта в стаціонарі тощо. Проте цей інструмент потребує аналізу доказових даних щодо ефективності перед упровадженням у практику (відповідати базовим вимогам за визначеними критеріями).

Напря́м. Удосконалення академічної та наукової спроможності в Україні

Започаткувати освітні програми для біологів, генетиків, інженерів та інших, зокрема в післядипломній освіті. Впровадити необхідну інфраструктуру. Наприклад, промоція досліджень та їх ініціація Національним фондом досліджень саме для напряму медтех.

Напря́м. Створення інфраструктури

Щоб реалізувати таку амбіцію, перспективним є створення кластерів, індустріальних парків для медтех (для ведення господарської діяльності у сфері промислового виробництва і для науково-дослідної діяльності), що забезпечить локалізацію виробництва, створення нових робочих місць.



Оксана Крикун

Продакт-директорка з досвідом в ІТ-розробці – продуктах і аутсорсингу, розробці й розвитку продуктів і бізнес-стратегій на світовий ринок.

Від ресурсів до продуктів
Ukraine – an emerging biotech leader

Стратегія розвитку інновацій Біотехнології 2030

Ідентифіковані проблеми/бар'єри/блоки

Наука і люди

1. Низький рівень оснащення університетських і дослідницьких лабораторій (від обладнання до реактивів).
2. Незнання англійської мови науковцями (відсутність викладання англійською) та теоретичне викладання.
3. Низький рівень подання й цитування праць спеціалістів у міжнародних виданнях.
4. **Відтік мізків за кордон через можливості і війну.**
5. Обмежена співпраця між навчальними закладами.
6. **Відсутність глибокого досвіду в розробці та комерціалізації біотехнологічних розробок.**

Бізнес

1. Нестача кваліфікованих кадрів – відірваність наявної освіти від запитів бізнесу і потреб економіки.
2. Відсутній бренд України як сильного гравця в біофармі або косметології.
3. Відсутні знання й умови (екосистема) для створення нових бізнесів у сфері біотеху.
4. **Низький розвиток технологій, що закривають світові тренди і попит.**

Екосистема загалом

1. **Низький рівень розвитку інфраструктури в біотехнологічній сфері: оснащення університетських лабораторій, ЦККНО, державних ключових лабораторій, відкритих лабораторій.**
2. Відсутність ефективної співпраці між учасниками екосистеми: державою, бізнесом, університетами, лабораторіями, венчурними фондами і закордонними стейкхолдерами.
3. Глобальне недофінансування наукових розробок.
4. **Відсутність потужного світового лобі й комунікаційних програм для наших біотех-продуктів і розробок.**
5. **Брак підприємницької освіти для створення стартапів у цій сфері.**

Інструменти вирішення

Розвиток інфраструктури й галузевого фокусу

1. Провести глобальну інвентаризацію та аудит біотех-приладів і форм власності в Україні – щоб розуміти as-is стан дослідницької інфраструктури. Оптимізувати доступи і формати роботи таких лабораторій.
2. Пришвидшити та здешевити імпорт біотех-приладів, сировини, та витратних матеріалів, зокрема, вдосконаленням митних процедур.

Комунікація і бізнес-клімат

1. Сформувати і реалізувати довготривалу комунікаційну програму для лобіювання Української біотех сфери закордоном (технології, спільні розробки тощо) - **Ukraine - emerging leader in biotech.**
2. Зробити науковців в Україні *sexu again*.
3. Промоція рольових моделей біотехнологічних бізнесів в Україні і світі.
4. Розробити способи захисту клієнтів з-за кордону для роботи з українськими компаніями.

Розбудова екосистеми в Україні та світі

1. Розробити систему взаємодії між бізнесом, наукою, освітою, державою та фінансуванням – створити **think tanks** у межах Біокластера для роботи з бізнесом і можливості обміну бізнес-потребами.
2. Посилання приватно-публічного партнерства: бізнесу і освіти або R&D-лабораторій і стажування студентів – **bioUA, BioXChange.**
3. Адаптувати українські процедури дослідження до європейських стандартів.
4. Масштабувати співпрацю для світових досліджень у сфері біотеху: університети – партнери – **Harvard, Zurich** тощо.
5. Працювати із залученням міжнародних венчурних коштів у біотех в Україну.
6. Доопрацювати закони, пов'язані з біотехнологіями, для інтеграції з ЄС.
7. Робота з міжнародними організаціями – **CZI, MassBio** та іншими для інтеграції у світову екосистему.

Інструменти вирішення

Люди

1. Зробити освіту практичною й базованою на передових розробках – викладання англійською, залучити науковців з-за кордону, залучити викладачів з топових біотех-компаній.
2. Дозволити аспірантам паралельно з науково-дослідною роботою в інститутах працювати в бізнес-структурах – заохочення руху науковців між академічною спільнотою та бізнесом.
3. Допомогати з отриманням міжнародних патентів та з поданням досліджень у міжнародні наукові журнали.
4. Зробити спільні з бізнесом програми підготовки й кваліфікації – приклади **Enamine**, **Explogen**.
5. Робота з українськими науковцями, що виїхали за кордон: залучати українських науковців і бізнес у сфері біотек, що працюють за кордоном, для освіти, наукових розробок тощо (наприклад, за принципом програми **Global Talent visa в Британії**).
6. Популяризувати можливості у сфері біотеху в Україні серед студентів (проведення професійних ярмарків, викладання в університетах представниками компаній, обладнання лабораторій за кошт компаній тощо)
7. Популяризація біотех-стартапів – через промоцію біотех-інкубаторів та кластерів.
8. Розробити програми стажувань і навчань за кордоном – **BioXChange**, **bioUA**.

Дорожня мапа розвитку: 2 етапи розвитку екосистеми до 2033 року

Біотех в Україні сьогодні «тримається на ентузіастах»

ІНФРАСТРУКТУРНИЙ – аутсорсинг

2023-2025

Розвиток бази для біотеху:

- обладнання
- законодавство
- освіта
- взаємозв'язки в екосистемі (Україна і світ)

АКСЕЛЕРАЦІЙНИЙ – продукти

2026-2033

Залучення інвестицій і комерціалізація інновацій:

- залучення венчурних фондів
- **комерціалізація й ліцензування інновацій**

Фундаментальні дослідження

Можливості для України

Результати для України

Редагування геному людини для боротьби з хворобами (з використанням технологій gene sequencing і CRISPR)

Персоналізована медицина (містить й інші галузі, крім біотеху) – секвенування геному і створення інфраструктури навколо цього, клінічні випробування, клітинна терапія

Дослідження виробництва ліків (drug research)]

Біодрук і розробка біотканин

Штучний інтелект (ШІ) і big data для різних юс-кейсів у біотеху – від пошуку формул і пришвидшення розробки ліків до збору інформації в межах клінічних випробувань і розробки персоналізованих рекомендацій лікарям чи до створення специфічних добрив для відновлення ґрунтів. ШІ є більше драйвером цілого біотеху і мегатрендом, який пришвидшує розвиток біотеху у світі

Синтетична біологія для боротьби із захворюваннями (раком тощо) і для роботи з екологічними забрудненнями і відновленням ґрунтів

Ферментовані продукти

Антибіотики і вакцини

Українські можливості

у нас є база й проводяться аутсорсингові дослідження з використанням цих технологій

Є гравці у сфері секвенування геному, низький розвиток інфраструктури. Досить добре розвинені клінічні випробування.

Проводять українські компанії

У зв'язку зі збільшенням попиту в нас є багато можливостей, але база недостатня.

Достатня кількість спеціалістів у сфері кібернетики і big data – потрібно їх перепрофільовувати у сферу ШІ у біотеху.

Не популяризована достатньо.

Є можливості.

Сильна база розробки антибіотиків.

Потенціал України

Середній

Високий

Високий

Високий

Високий

Високий

Високий

Високий

Можливості на зараз

є, але небагато

є, але небагато

є, але небагато

є, але небагато

є, але небагато

є, але небагато

є, але небагато

Достатньо

Топпроекти

Результати для України

Українські можливості

Опис

Біокластер

Короткостроково -
середньострокова

НГО організація, що підтримується державою і об'єднує всіх стейкхолдерів зі сфери біотеху для просування й лобіювання індустрії і є SPOC для роботи з біотехом в країні

- науково-дослідні інститути
- освіту
- державу
- бізнес
- венчурні фонди
- міжнародних партнерів
- працювати в Дія.Сіті

Організація має борд-директорів з міжнародних спеціалістів та інституцій і в її функції входять:

1. Фасилітація різних стейкхолдерів для роботи з впровадженням політик тощо: think tanks для роботи із законами, розробкою навчальних програм тощо.
2. Оцінка і модерація розвитку ДІ в Україні (від проведення незалежного аудиту обладнання в Україні до рекомендацій і впровадження роботи з обладнанням).
3. Популяризація біотеху у світі, а також в Україні.
4. Лобіювання зміни до законодавства в Україні.
5. Налагодження міжнародних зв'язків і співпраці між організаціями.
6. Тощо.

Хаби

Середньострокова

Створення інноваційних біотех-хабів з фокусом на певний сектор у біотеху:

- COE персоналізованої медицини
- COE клінічних випробувань
- COE діагностики
- COE боротьби з раком
- COE персоналізованої медицини

Відкриваємо Дія.City для Біотех

Середньострокова

Подібно до Дія.City, яка орієнтована на IT-бізнеси, врахувати потреби біотех бізнесів – як великих, так і стартапів – і розробити спеціальні способи роботи і реєстрації. Дія.City для Біотех дадуть можливість швидше чути запити бізнесів і допомагати їм рости, а також буде покликаний на збільшення інвестиційної привабливості.

Також буде можливість працювати ціленаправлено з R&D і закупівлею реактивів для роботи.

Biocluster-UA

**Кластери – основа розвитку
біотехнологічної індустрії**

Біокластери у світі

Визначення

Екосистема, живий організм – біокластер – це система акторів, як-от біотехнологічні компанії, великі фармакомпанії, університети та дослідницькі центри, підтримувальні інституції, локальні агенції, інкубатори та наукові парки, які тісно пов'язані між собою.

Роль держави

1. Пряме фінансування і фінансові стимули
2. Створення вузьких біотех-кластерів
3. Розвиток талантів
4. Розробка дружніх біотех-політик і регуляторки

Основа біокластера

- Визначені стейкхолдери
- Сильна наукова база
- Сильна індустріальна база
- Критична маса гравців і їх мережа
- Доступність фінансів, фінансування та податкових стимулів
- Кластеризація навколо ключових університетів та R&D-центрів

Біокластери в Україні

Роль держави

Підтримувати розвиток фундаментальних досліджень, бізнесу. Зменшити законодавчі бар'єри роботи для учасників ринку та входження клієнтів з-за кордону тощо.

Основа біокластера

- Фарма компанії, агробізнес, індустрія
- Дослідницькі центри та біобанки
- ЦККНО і дослідницькі лабораторії з обладнанням для спільного користування
- Людський потенціал та «імпорт» експертизи з-за кордону
- Доступність фінансів, фінансування та податкових стимулів
- Кластеризація навколо ключових університетів та R&D- центрів - центри компетенцій
- Створення партнерств міжнародних університетів і компаній з українськими університетами.

Цілі біокластера в Україні

Основна

Увійти в топ-10 країн для клінічних досліджень (наразі посідає 40 місце)

Україна – один із топових світових хабів з персоналізованої медицини

Інтеграція у світову дослідницьку інфраструктуру

Інтегрувати науку, державу та бізнес

Світовий хаб з біодруку і ШІ в біотеху

Похідні цілі

- залучати новітні технології і ліки в Україну > лікування складних хвороб
- створювати нові робочі місця
- утримувати науковців і дослідників в Україні

- покращення життя і способів лікування хвороб українців
- експорт технологій за кордон
- зменшення відтоку науковців за кордон

- доступ до світового обладнання й найновіших розробок
- зменшення відтоку кадрів закордон

- розробка актуальних досліджень для бізнесу
- можливість комерціалізації інновацій та створення нових підприємств у сфері біотех
- інноваційне законодавство для залучення новітніх розробок в Україну
- збільшення міжнародних замовлень в Україну і робочих місць

- створення робочих місць
- заведення нового бізнесу в Україну

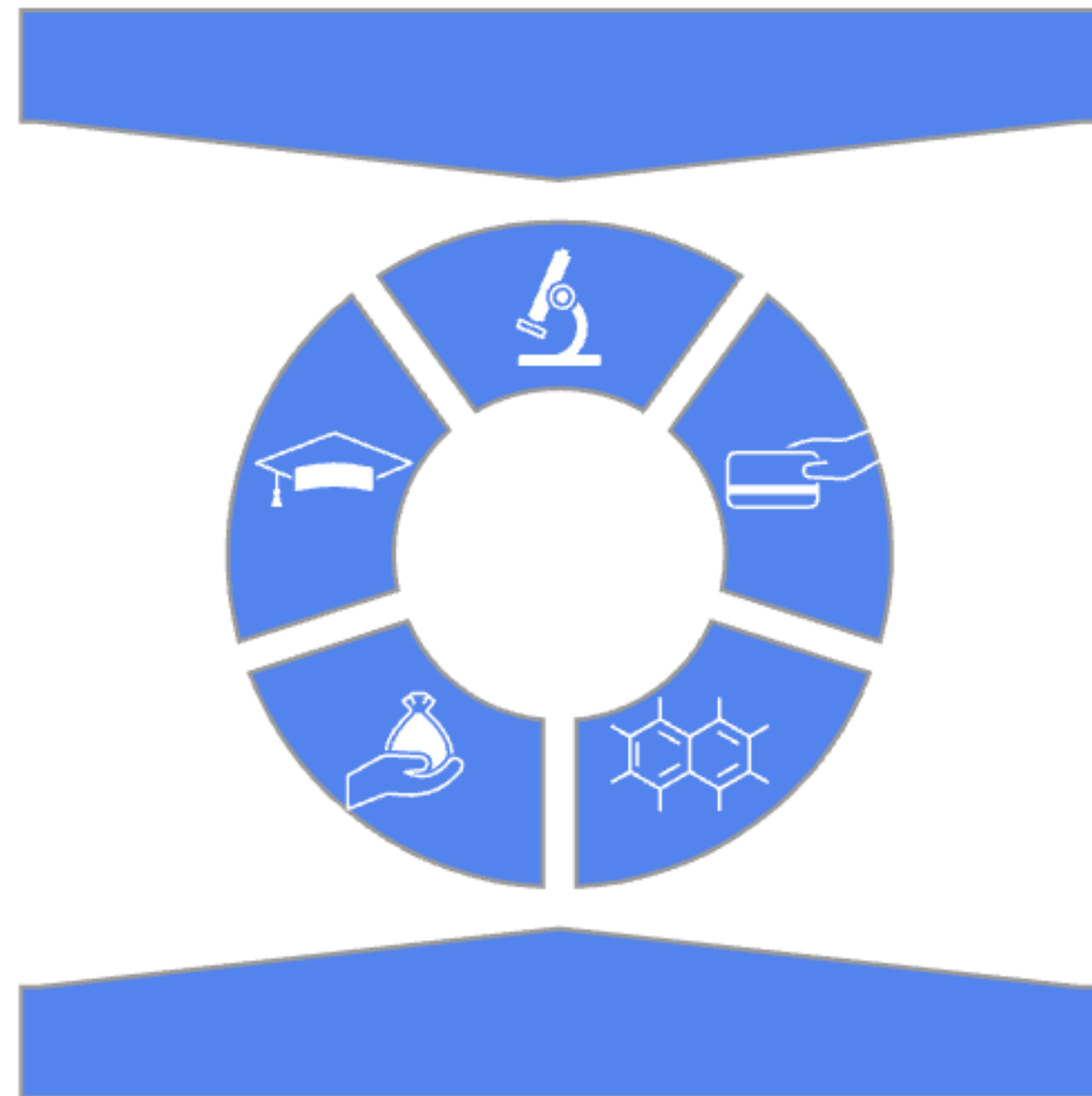
Біокластер_UA



Огляд екосистеми

Візія

Зробити Україну зростальним біотехнологічним лідером у сфері наук про життя та біотех в індустрії.



Рівень зрілості

■ Початковий ■ Середній ■ Зрілий

Розвиток екосистеми та фокус

Ключові стейкхолдери

- **Університети** – КНУ, ЛНУ, КПІ, НУХТ та інші.
- **Ключові фармакомпанії і діагностичні лабораторії** – Дарниця, Фармак, Біофарма, Юрія-Фарм та інші.
- **Дослідницька інфраструктура** – ЦККНО, біобанки, приватні й державні лабораторії.
- **Дослідницькі інститути** – Інститут молекулярної біології та генетики, Національний інститут раку та інші.
- **Капітал – приватний і державний** – EIT Food, SMOK Ventures, УФД.
- **Компанії з клінічних випробувань** – IQVIA, PSI, LabCorp, Pharmaxi тощо.

Ключові сервіси й активності

1. Фасилітація стейкхолдерів для роботи з упровадженням політик тощо: think tanks для роботи із законами, розробкою навчальних програм тощо.
2. Оцінка і модерація розвитку ДІ в Україні (від проведення незалежного аудиту обладнання в Україні до рекомендацій і впровадження роботи з обладнанням).
3. Популяризація біотеху у світі, а також в Україні.
4. Лобювання зміни до законодавства в Україні.
5. Налагодження міжнародних зв'язків і співпраці між організаціями тощо.

Екосистема зараз | 2023

Рівень – здебільшого початковий

Складник	Характеристика as-is	Ціль біокластера
Загальна візія та драйвер	Діяльність, яка ведеться у відокремлених або двосторонніх партнерствах	Створити середовище швидкого зворотного зв'язку між науковими колами, промисловістю та урядом
Освіта	Фрагментований освітній ландшафт у сферах наук про життя – непрактичність освіти	Створити флагманський університет, який прагне стати провідним у світі
Фінансові інституції	Здебільшого установи, які надають гранти на дослідження	Залучити приватні інвестиції, венчурні фонди, а також банки
Дослідницькі центри	Державні та приватні дослідницькі центри із чіткими планами	Найкраще у своєму класі обладнання для всіх («модель Plug and Play»)
Кінцеві споживачі	Центри, які зосереджуються на наданні послуг, а не на випробуваннях/дослідженнях	Провідні компанії, які встановлюють мережі та партнерства

Рівень – здебільшого початковий

Рушії	Опис	Зрілість
Технології, нерухомість та обладнання	20+ ЦККНО і 8+ науково-дослідних державних лабораторій*. Низка інноваційних парків	Середня
Фінансування	НФД фінансування і держасигнування, незначна кількість інвесторів	Початкова
Людський капітал	29+ інститутів у сфері медичних біотехнологій, 5+ інститутів у сфері агро- та індустріального біотеху. Відтік мізків за кордон. Незначна практичність навчання.	Початкова – середня
Регулятор	Є низка базових законів, що регулюють використання медичних препаратів, клінічні дослідження тощо, відсутнє ефективне законодавство для розробки нових ліків, нових біотехнологій. Відсутнє регулювання ГМО, випробувань на тваринах тощо	Початкова

Корпоративне управління і структура

До корпоративного управління варто додати як міжнародних представників бізнесу (Roche, CZI, Sanofi) та науки (MassBio, Harvard, Stanford), так і українських представників компаній та сектору (Kernel, Фармак, Юрія-Фарм, тощо), щоб збалансувати український та світовий контекст*.

Наглядова рада – Рада директорів

CEO

Керівники за пріоритетними напрямками (хабами): персоналізована медицина, клінічні дослідження, розробка вакцин тощо

Працівники Біокластер_UA

Внутрішні та зовнішні
комунікації

Робота з учасниками
біокластера

Фінанси та
адміністрування

Інноваційні
сервіси

Відділ
аналітики

Фінансування
досліджень

Робота
з державою

Розбудова
партнерств

Пропонований формат Біокластер_UA

Географія

Не прив'язаний географічно.
Є функційною структурою із чітко визначеними цілями і командою.
Може мати представницький офіс у Києві або Львові – у центрі лабораторій.

Центри Компетенцій, як складники біокластера, прив'язані географічно.

Фокус

- Фаза 1-2 роки – аутсорсинг – фокус на зовнішні ринки і залучення технологій і клієнтів ззовні для навчання внутрішніх спеціалістів і щоб «переймати» стандарти роботи. Модель Ізраїлю для залучення світових фармакомпаній для виробництва в Україні. Створення сприятливого законодавства для залучення компаній в Україну.
- Фаза 2-8 років – комерціалізація інновацій та розвиток українських know-how технологій. Розробка продуктів з доданою вартістю. Фокус на експорт і joint ventures зі світовими й українськими компаніями. Розвиток українського стартап-потенціалу.

База біокластера та обладнання

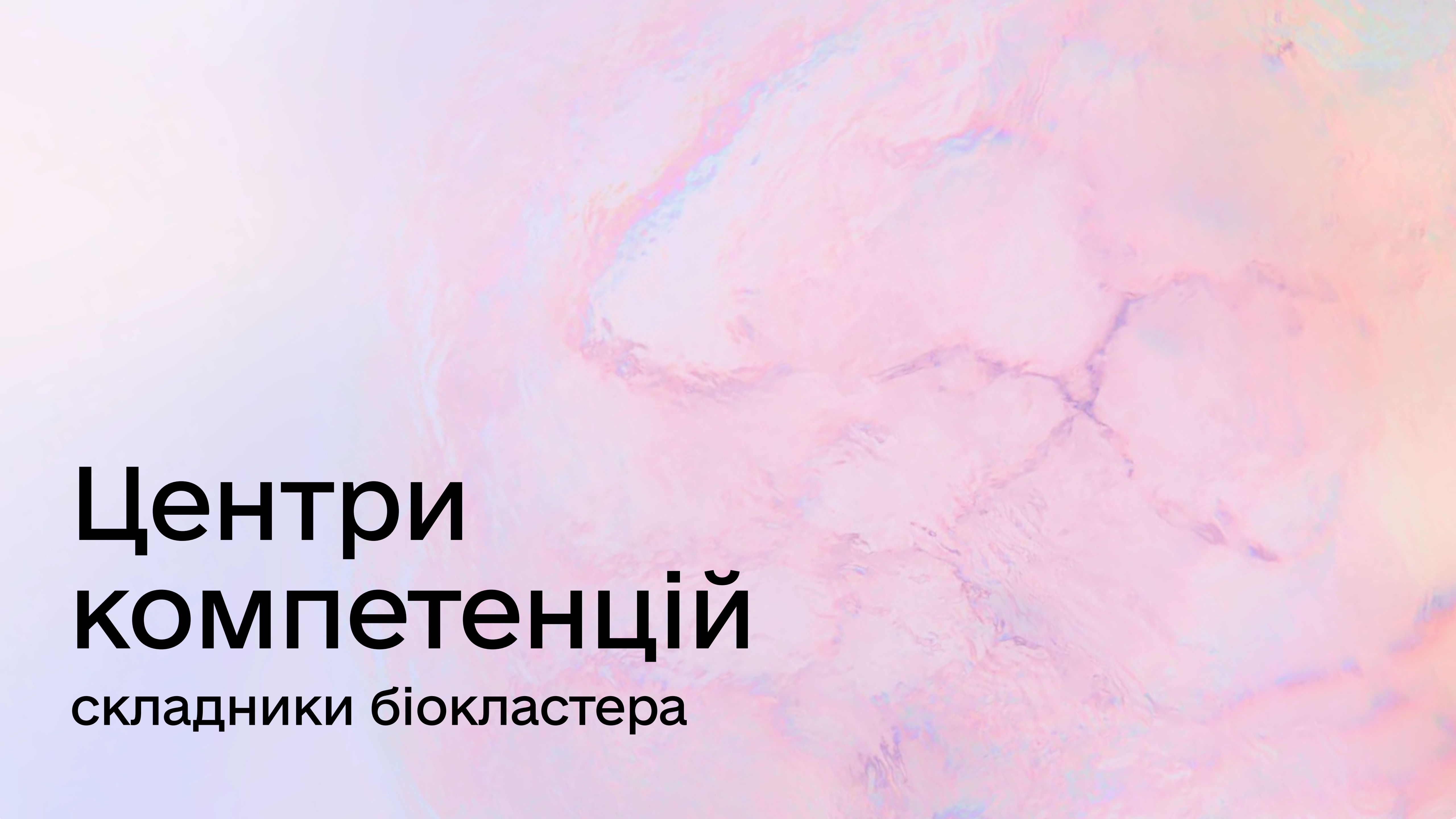
Київ та Львів на базі дійсних університетів і компаній (Фармак, Юрія-Фарм, Єнамін тощо, а також університетів – ЛНУ, КПІ, КНУ тощо.)

Ключові напрями* Біокластера і Центрів Компетенцій: персоналізована медицина, клінічні випробування, діагностика, боротьба з раком, геронтологія, ферментація, індустриальні матеріали, добрива.

Обладнання – на базі ЦККНО та дослідницькі інститути й приватні лабораторії використання у форматі Plug & Play.

Мапа роботи Біокластера – початкові кроки

Кроки	Цілі	Дедлайн
Провести аудит всього наявного обладнання і ДІ в Україні	Оцінити наявну ДІ-інфраструктуру для подальшої роботи і кроків	2 місяці
Дослідити і визначитися з фінальними пріоритетними напрямками роботи на основі оцінки ДІ і дослідження українських та світових представників	Зрозуміти детально, які галузі біотеху будуть пріоритетними і для яких із цих галузей потрібні додаткові інвестиції і в якому розмірі	1 місяць
Сформувати центри компетенцій з біотеху територіально й прописати ключові цілі та кроки роботи	Створити осередки роботи за напрямками з біотеху які будуть географічно розподіленими	2 місяці
Сформувати комунікаційну стратегію для біотеху в Україні й реалізовувати її	Показати можливості роботи в біотеху українським науковцям, а також створити зовнішній попит для роботи закордонних компаній в Україні	1 місяць
Створити й провести think tanks між державою, бізнесом та наукою для комерціалізації інновацій і підтримки законодавства	Розробити законодавство, яке б усувало блоки для роботи бізнесу і стартапів у сфері біотеху в Україні, а також захищало б міжнародних інвесторів	6 місяців
Залучити в Україну світових партнерів – науково-дослідні інститути, світові біотех-компанії тощо	Інтегрувати Україну у світову наукову і бізнес-спільноту	1 партнер за 4 місяці роботи



**Центри
компетенцій**
складники біокластера

Центри компетенцій в Україні

Визначення

Об'єднання експертів у певній індустрії і територіально. Складники біокластера по Україні географічно біля основних ресурсів, приклад, Центр раку.

Стейкхолдери центру компетенцій

1. Навчальні інститути
2. ДІ і лабораторії, ЦККНО
3. Бізнес у цій сфері
4. Кінцеві користувачі
5. Міжнародні університети – партнери навчальних інститутів

Центри компетенцій і географія*

Дослідження раку – Київ

Розробка антибіотиків – Львів

Ферментація – Львів

Персоналізована медицина – ?

ШІ в біотехнологіях – ?

Дослідження виробництва ліків – Київ

Синтетична біологія – ?

Геронтологічний центр – ?

Центри компетенцій біотеху в Україні

Цільова аудиторія

Дійсні бізнеси і науковці, які хочуть або комерціалізувати свої фундаментальні дослідження, або створювати нові компанії

Ціль

- об'єднати людей на місцях
- створити тематичні think tanks

Центри компетенцій і географія*

- Розміщуються в науково-освітніх центрах
- Забезпечують метчинг проєктів з потенційними співробітниками і бізнесами, групування для імпорту необхідних реактивів і використання обладнання
- Надають ресурси: доступ до лабораторій у форматі plug & play, можливість замовляти реактиви за зниженими цінами тощо
- Надають короткотермінові освітні курси: комерціалізація інновацій, підприємництво
- Консультують щодо подальших кроків

Біотех-університет

Хто будуватиме майбутнє
біотехнологій в Україні та світі?

Безпечне місце для досліджень і навчання, інтегроване у світ



Топроєкт | Топовий світовий біотех-університет



Біотех-університет

Проблеми

- Низька якість навчання в дійсних університетах в Україні (рівень викладання, знання англійської, низький рівень розвитку інфраструктури, відсутність практичності навчання)
- Брак кадрів і знань як для фундаментальних інноваційних досліджень, так і для практичної роботи після університету
- Відтік найкращих кадрів за кордон
- Відсутність стартапів у сфері біотех, які б виходили з університету

Брати наявний чи робити новий?

Пропозиція зробити новий університет або запускити програми в університеті, який не має ще біотех-програм (наприклад, УКУ).

З важливого: цей новий університет має розташовуватися віддалено від кордону з росією та близько до транспортних шляхів – в ідеалі на заході України. Також лабораторії цього університету в умовах війни (за моделлю Ізраїлю) мають розташовуватися під землею і бути захищеними.

Тому пропозиція побудувати новий університет з гібридною програмою на базі запитів від бізнесу й потенційного попиту на спеціалістів, а також із залученням найкращих світових програм з топових світових університетів.

Викладання в університеті має відбуватися мінімум 50/50 українською та англійською мовами з метою подальшої інтеграції у світову дослідницьку спільноту.

Біотех-університет | майбутнє

Можливості

- Зробити якісні лабораторії зі світовим рівнем доступу
- Можливість створити топові програми від світових науковців, а також світових і українських практиків (фарма компанії, біобанки, медичні лабораторії можуть брати участь у створенні програм)
- Можливість зробити університет осередком освітнього R&D у сфері біотехнологій і потім містабувати ці практики на інші навчальні установи
- Стати першою ланкою для експериментів у біотеху, розробки перших молекул для ліків тощо

Що буде?

- Перший спеціалізований біотех-університет з новими навчальними програмами і викладанням англійською топових практиків та науковців в Україні та світі
- Біотех-університет у Топ-10 світових біотех-університетів протягом наступних 20-25 років (поруч з Harvard, MIT, Stanford та іншими)
- Можливість залучити до фінансування розбудови цього університету як державу, українські бізнеси, так і міжнародне фінансування
- Біотех-університет – головний провайдер біотех-інновацій у Європі протягом наступних 15 років і у світі протягом наступних 25 років

Біотех-університет | формат

Лабораторії й програма

лабораторії й програми для закриття ключових напрямів підготовки університету*:

- біобанкінг
- генна інженерія
- синтетична біологія
- біотехнологія і прикладна мікробіологія
- клітинна біологія
- клінічна медицина (!)
- імунологія
- інфекційні хвороби
- розробка ліків
- штучний інтелект і big data в біотехнологіях
- ферментація тощо

Бізнес складова

Окрім фундаментальних досліджень і навчання, університет має бути сфокусованим на інтеграцію з бізнесом, а також генерацій патентів і комерціалізації інновацій

В екосистемі

В екосистемі Біокластер_UA займе нішу топової освітньої інституції

Біотех-університет | показники

Короткострокові: 5-7 років

- скільки випускників працюють в українському біотеху
- скільки випускників очолюють підприємства в біотеху
- скільки випускників заснували власні компанії у сфері біотеху
- рівень цитувань статей, написаних випускниками у співавторстві або авторстві у SCOPUS, Nature, Science
- скільки патентів реально працюють
- NPS від роботи з випускниками в бізнесі
- кількість випускників, які викладають в інших українських та світових університетах

Довгострокові: 10-15 років

Рейтинг біотех-університету серед світових університетів у Топ-50

Довгострокові: 20-25 років

- рейтинг біотех-університету серед світових університетів у Топ-10
- кількість іноземних студентів у біотех-університеті становить не менше 5%
- кількість викладацького складу з високим рівнем Хірша становить не менше 50%



Дмитро Лебедєв

Експерт офісу ефективного регулювання (BRDO)



Defense Tech

Ідентифіковані проблеми (бар'єри)

1. Домінування реактивного підходу в управлінні військово-технічними інноваціями
2. Брак обігових коштів на розробку нових зразків ОВТ і масштабування виробництва
3. Брак інженерних і технічних кадрів
4. Відсутність власного виробництва матеріалів й елементної бази
5. Брак приміщень, ресурсів і досвіду в малих виробників

Основні завдання сектору

Повне використання наукового, людського й технічного потенціалу України у сфері військово-технічних інновацій

Скорочення циклу від виникнення потреби на фронті до постачання засобів для її вирішення

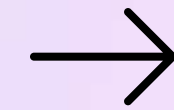
Масштабування успішних рішень

Утворення в Україні міжнародного хабу оборонних інновацій

Формування вимог на основі аналізу, прогнозів і комунікації між стейкхолдерами



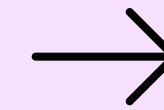
- МОУ
- Генштаб ЗСУ
- Кваліфікований замовник у сфері військово-технічних інновацій
- Lessons Learned
- Brave1
- Інші інституції



Розробка й доведення інноваційних продуктів до дрібних серій



- Defence tech innovation academy
- Defence-tech центри
- Кваліфікований замовник у сфері військово-технічних інновацій
- Розробник передових оборонних технологій
- Міжнародні і локальні партнери



Масштабування виробництва успішних розробок



- Мінстратегпром
- Виробники
- Фінансові партнери
- Програма кредитів для Military Tech
- Інші інституції.

Мережа Defense-Tech центрів

Проблема

відсутність точки входу в Defense Tech для розробників/команд

Мета

надати новачкам сфери знання і ресурси для створення першого продукту

Defense-Tech центри

- Розміщуються в науково-освітніх центрах
- Забезпечують метчинг проєктів з потенційними співробітниками й постачальниками компонентів
- Надають ресурси: доступ команд до ліцензій CAD/CAM/CAE, лабораторія прототипування тощо
- Надають короткотермінові освітні курси: конструкторська справа, підготовка конструкторської документації
- Консультують щодо подальших кроків

Defence Tech Innovation Academy

Проблема

Брак кадрів для розробки інноваційних озброєнь

Мета

Забезпечити ВПК достатньою кількістю інженерів та управлінців, створити простір для проведення розробок і створення стартапів

Defense-Tech університет

- Забезпечує післядипломну підготовку інженерів за короткими освітніми програмами
- У перспективі – розгортає підготовку за спеціальностями, пов'язаними з конструюванням технологічного озброєння й військової техніки та управлінням у сфері ВПК
- Організовує R&D-центр з фізичним простором для розробки, лабораторіями, полігоном тощо
- Організовує інкубаційну програму для стартапів

Програма Lessons Learned

Проблема

Досвід застосування інноваційних виробів опрацьовується повільно й неефективно

Мета

забезпечити розробників систематизованим зворотним зв'язком а Сили оборони – рекомендаціями щодо застосування інноваційних виробів

Програма Lessons Learned

- Збирає, аналізує, поширює й архівує набутий досвід і найкращі практики
- На замовлення розробників (зокрема, іноземних) готує звіти про застосування
- Розробляє рекомендації щодо подальшого розвитку технологій
- Розробляє пропозиції до доктринальних документів, програм підготовки, тактик застосування.

Кваліфікований замовник у сфері військово-технічних інновацій

Проблема

Реактивна політика у сфері військово-технічних інновацій

Мета

Пошук асиметричних рішень, стратегічне планування інновацій і комунікація вимог до нових продуктів

Кваліфікований замовник

- Співпрацює з ГШ, командуванням родів військ, інформаторами на фронті
- Аналізує виклики й практики фронту, новини світової й російської оборонної промисловості
- Формулює коротко- і середньострокові прогнози військових викликів, вимоги до інноваційних продуктів
- Оголошує конкурси технічних пропозицій і прототипів
- Використовує пул розробників Brave1, але не обмежується ним.

Розробник передових оборонних технологій

Проблема

Науково-дослідна діяльність відбувається окремо від потреб оборони

Мета

Пошук deep-tech рішень для потреб оборони, включно з технологіями-інейблерами (матеріалознавство, спецхімія, радіотехнології, алгоритми тощо)

Розробник передових оборонних технологій

- Визначає амбітні напрями досліджень
- Формує команди з науковців та інженерів для проведення короткотермінових досліджень, залучає ресурси наукових установ і бізнесів
- Забезпечує трансфер технологій
- Незалежне, убезпечене від відповідальності в разі визнання провалу дослідження
- Може бути частиною іншої інституції (напр. Агенції Інновацій).

Програма кредитів для Defense Tech

Проблема

Дефіцит обігових коштів на етапі доведення до крупносерійного виробництва.

Мета

Надати ВПК достатньо ресурсів на масштабування виробництва інноваційних виробів

Елементи продукту

- Кредити за пільговими ставками на придбання основних засобів для масштабування
- Кредити за пільговими ставками для придбання технологій і устаткування для виробництва ключових компонентів ОВТ
- Кредити за пільговими ставками для придбання комплектуючих
- Державні гарантії для малих виробників, які не мають достатньо активів для застави

Обмеження

- Погодження міжвідомчої робочої групи в складі представників ГШ, МО, Мінстратегпрому

Міжвідомча робоча група для вдосконалення політик у сферах, які впливають на ОПК

Проблема

Державне регулювання, яке сповільнює або здорожчує розробку та виготовлення озброєнь

Мета

Створення сприятливих умов для інноваційної діяльності, зменшення адміністративного навантаження

Міжвідомча робоча група

- Веде діалог зі стейкхолдерами для виявлення проблем і напрацювання попередніх рішень
- Розробляє пропозиції щодо адаптації податкового й митного законодавства
- Розробляє пропозиції щодо реформування розрахунку вартості й контролю якості продукції
- Розробляє пропозиції щодо залучення та утримання кваліфікованих кадрів у галузі
- Розробляє інші пропозиції, які покращать становище виробників і розробників інноваційних ОВТ.

Secure cyber space



Єгор Аушев

Ph.D., експерт з кібербезпеки, генеральний директор і співзасновник компанії CyberUnit.Tech, що займається кібербезпекою. Вважаючись одним із провідних українських експертів з кібербезпеки, він популяризував концепцію та легальне використання етичних хакерів, зокрема для об'єктів критичної інфраструктури. Радник цивільних і військових державних установ. Нагороджений медалями МО України та РНБО України.

Євген Федорченко

Багаторівневий професіонал із 17-річним досвідом розвитку бізнесу, стратегії, управління змінами та трансформацією, бізнес-консультацій, права. Засновник IntFinite, що фокусується на конфіденційності даних, етиці технологій і стратегії. Євген упроваджував інновації в Європі та Австралії в юридичній та консультаційній сфері, зосереджуючись на конфіденційності даних, управлінні, ризиках і відповідності (GRC), кіберрішеннях. Євген має понад десятирічний досвід роботи з міжнародними клієнтами та зацікавленими сторонами в різних галузях і регіонах.



Кібербезпека

Бар'єри, проблеми та блоки:

- Виклики національної безпеки у воєнний час: співвідношення кібертиску супротивників до українських можливостей відповіді на нього («target rich, cyber poor»)
- Відсутність чітких критеріїв та списку критичної інфраструктури, механізмів відповідальності щодо її кібербезпеки
- Залежність від західних вендорів, експертизи та продуктів. Відсутність налагодженого перетворення наявних знань, зокрема отриманих під час (offensive defense), в якісні кіберпродукти. Виклики на перетині технологій: AI + Robotics
- Повільне формування національного інституційного механізму знань: технічних, бізнесорієнтованих та управлінських. Освіта та підвищення кваліфікації
- Невизначена програма та моделі державно-приватного партнерства з урахуванням особливостей сектору
- Відсутність законодавчих та фінансових механізмів залучення громадянського суспільства до національної кіберстійкості

Механізми та інструменти вирішення

1. Системна інтеграція потенціалу приватного сектору до національної безпеки та оборони. Створення регіональних центрів відповіді на кіберінциденти та розгалужені операційні центри (SOC) із залученням експертизи та рішень приватного сектору, що підтримуються державним замовленням (GovTech ініціативи).
2. Доведення чинного регуляторного процесу в критичній інфраструктурі до логічного завершення (зокрема, нормативні акти, що забезпечать розгалужену систему виконання законодавства, розвантажуючи відповідальні центральні органи, як-от Держспецзв'язку). Створення механізму постійного перегляду, моніторингу та незалежного аудиту.
3. Розвиток приватної екосистеми продуктів з кібербезпеки як першочергове завдання, а також експертизи. Податкові пільги для стартапів у сфері кібербезпеки. Реалізація державно-приватного партнерства з обов'язковим залишенням набутої експертизи в Україні. Комерціалізація даних, набутих у межах українського досвіду.

Механізми та інструменти вирішення

4. Освіта та підвищення наявної кваліфікації за принципом «технологія – процес – люди». Вихід за межі парадигми виключно технічного сприйняття кібербезпеки. Підвищення кваліфікації, тренінг та застосування продуктів що адресують аспект «людського периметра» в кібербезпеці (публічний та приватний сектор). Регуляторні відповідальність держслужбовців та вищого менеджменту бізнесу за кібербезпеку.
5. Прийняття нового або оновлення чинного закону про державно-приватне партнерство, який адресує не тільки кібербезпеку, а й загальний шлях цифровізації як сектору.
6. Регулювання залучення волонтерів, кіберрезервістів (аналогія ТРО) до національної кіберстійкості. Ухвалення необхідного закону та підзаконних нормативних актів.

Топпроєкт 1

Кіберстійка нація (Cyber-Resilient Nation)

Дизайн

Загальнонаціональна інтегрована екосистема заохочення та підтримки участі цивільного населення в кіберщиті країни. Децентралізована, розгалужена, відкрита для охочих (за умови критеріїв допустимості) мережа операційних центрів з відповіді та управління кіберризиками та інцидентами.

Ключові складники

Законодавство, механізми оплати проєктів (bug bounty тощо), державно-приватне партнерство, залучення вендорів та сектору освіти, програми роботодавців щодо підвищення кваліфікації, шляхи створення стартапів, співпраця із сектором національної безпеки та оборони.

Ресурси

Експертне середовище, студенти, волонтери, роботодавці та донорські організації, державне замовлення. Формати: школа, профтехи, лабораторії, індустріальні парки, центри кваліфікації, технологічні парки, університети.

Очікуваний ефект

Єдине інтегроване рішення всіх згаданих викликів, створення основ для збереження національного знання в кібербезпеці, експертиза для створення власних продуктів та заохочення стартапів через державне замовлення, підвищення світової репутації національних кіберпродуктів через демонстрацію ефективності в українських умовах постійних кіберзагроз.

Виведення українських кіберпродуктів на експорт.

Часові межі

3-5 років для досягнення всеосяжного ефекту. Першочерговий таймлайн – 12-18 місяців.

Топпроект 2

Стратегічний ефект:

Держава – користувач національних кіберпродуктів

Унікальна українська експертиза перетворюється на декілька фундаментальних для економіки ціннісних потоків:

- успішні кіберпродукти, що приносять користь на внутрішній арені і дають репутацію для експорту
- підвалини для високої доданої вартості економіки, експорту, залучення інвестицій, створення робочих місць
- взаємне збагачення досвідом з іноземними партнерами та вендорами
- співпраця з країнами та приватними партнерами
- інноваційні рішення на перетині передових технологій: AI, Robotics
- становлення України як кібербренду, за аналогією Ізраїлю (якісні рішення в умовах постійних кіберзагроз)

Приоритетні напрями розвитку інновацій у кібербезпеці

Штучний інтелект

- Рішення ШІ для виявлення кіберзагроз для протистояння хакерським ворожим атакам із використанням ШІ (звіт CERT-UA за 2023 рік)
- Оновлення SIEM платформ із рішеннями ШІ для побудови відповіді на кібер загрози (incident response)
- Розробка рішень ШІ для визначення шаблонів поведінки ворожих атакуючих хакерів

Захист операційних технологій (OT) у операторів критичної інфраструктури

- Розробка інноваційних рішень для захисту застарілої операційної інфраструктури у операторів критичної інфраструктури
- Створення R&D центрів для розробки інноваційних OT кібер рішень як можливість для побудови державно-приватного партнерства



Марія Краснощок

Юрист з інтелектуальної власності зі спеціалізацією «ІТ-право», політолог. Помічник з упровадження проєктів Українського представництва Цивільного фонду досліджень та розвитку США. Член Керівного комітету CA21133 COST (European Cooperation in Science and Technology).

Сектор «Метаверс»

Метаверс – це не окрема технологія чи пристрій, і це не послуга якоїсь однієї компанії, він є складовою частиною четвертої індустріальної революції. Метаверс – це конвергенція цілого кластера зрілих технологій – розширеної реальності або XR (AR/VR/MR), обчислень і зберігання даних (хмарні та периферійні обчислення; штучний інтелект/машинне навчання) та мереж (5/6G, волоконна оптика). Саме тому розгляд довгострокових перспектив та бар'єрів сектору охоплює низку суміжних технологічних показників, що детально розглядаються в різних розділах Стратегії. **У межах розділу сектору Метаверс фокусом є розгляд імерсивних цифрових технологій, а саме XR (AR/VR/MR).**

Останніми роками спостерігається уповільнення темпів розвитку екосистеми метаверсу не лише в Україні, а й на світовому ринку. Показники темпів росту ринку метамереж різняться, однак усі прогнози вказують на високу ліквідність таких активів.

Тоді як інфраструктура суміжних технологій вже активно імплементується на українському ринку, метаверс у класичному розумінні споживачів, через комплекс імерсивних XR-технологій (AR/VR/MR), залишається білою плямою на технологічній мапі України. Тоді як відповідно до досліджень, проведених у 2023 році компанією CoinKickoff, **Україна опинилася в лідерах зі зростання інтересу до метавсесвітів.**

Український публічний сектор є потенційним майданчиком для знайомства українського суспільства з метаверс-технологіями. Така імплементация до публічного сектору може стати блакитним океаном для як пілотування технологічних проєктів цифровими гігантами та лідерами ринку, так і валідації нових технологічних проєктів вітчизняними компаніями та стартапами.

Бар'єри та ідентифіковані проблеми (світовий та загальнодержавний рівень)

На світовому рівні:

- Низький рівень обізнаності щодо можливостей утилітарного використання імерсивних технологій
- Низький рівень технологічної інфраструктури
- Мала кількість доступного та якісного контенту для імерсивного середовища
- Недостатній рівень розвитку майданчиків для популяризації інноваційної імерсивної продукції
- Відсутність законодавчого захисту прав людини та громадянина в метаверсі

На загальнодержавному рівні:

- Відсутність інституційного підходу до розвитку інноваційної імерсивної екосистеми в Україні
- Неєфективність координації стейкхолдерів, фрагментованість та закритість ком'юніті
- Низький рівень підприємницької культури
- Відсутність внутрішнього ринку збуту XR-продукції та майданчиків для популяризації інноваційної XR-продукції
- Відсутність ринку України на мапі реалізації хардверної AR/VR-продукції великими компаніями
- Викликані війною руйнування інфраструктури, зокрема енергетичної, можуть значно перешкодити розвитку сфери імерсивних технологій в Україні
- Низький рівень платоспроможності населення та фінансової грамотності населення
- Низький рівень розуміння комерційного потенціалу обігу нематеріальних активів
- Неврегульованість, а тому незахищеність віртуальних активів в Україні

Бар'єри та ідентифіковані проблеми (рівень українського бізнес-середовища)

Відповідно до результатів ринкового дослідження галузі імерсивних технологій України, проведеного Sensorama та BRDO за підтримки Міністерства цифрової трансформації України і Міністерства освіти і науки України, в листопаді 2023 року, отримано зріз ринкових показників за даними сегменту ринку.

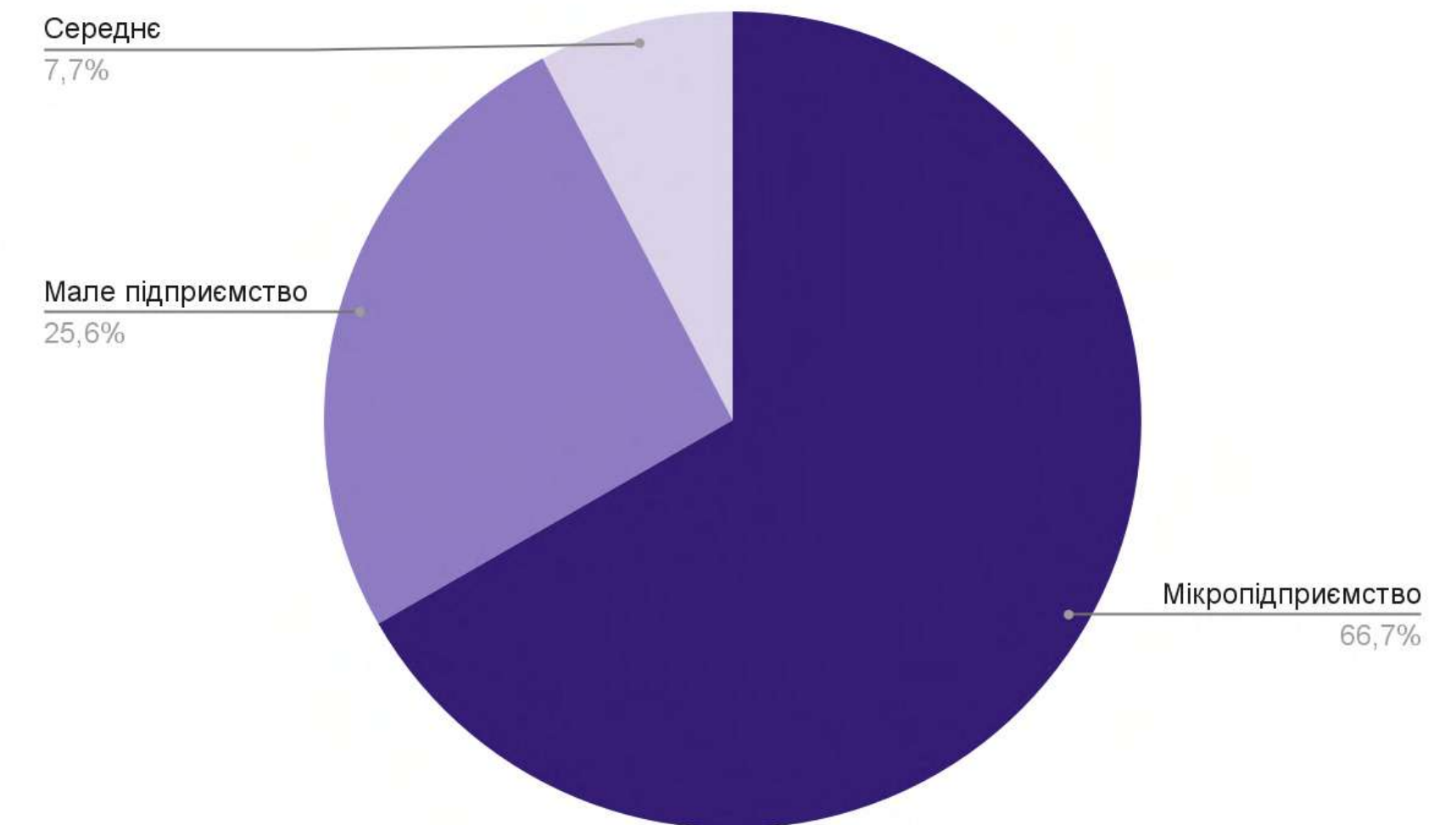
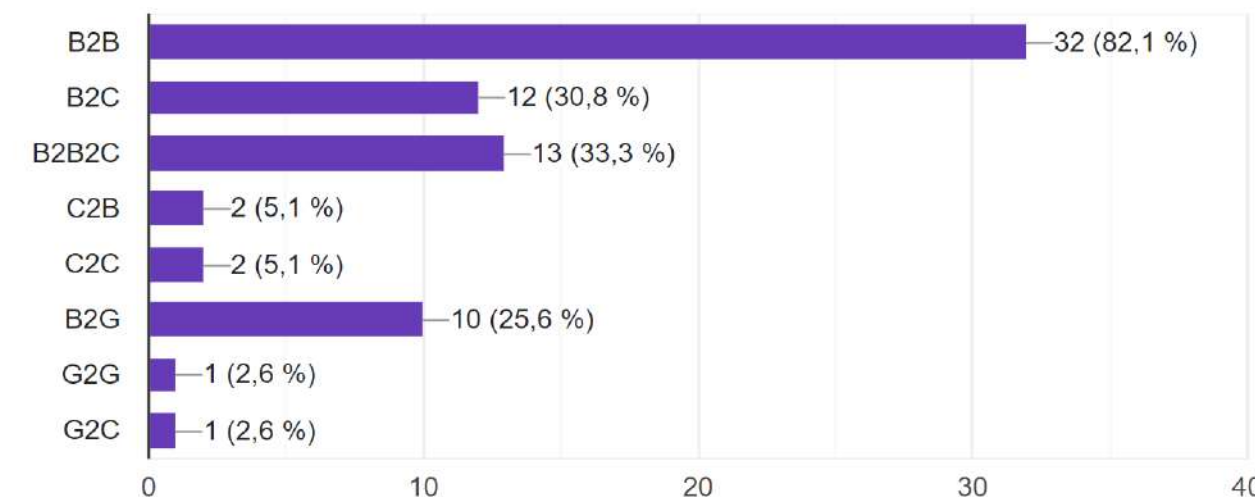
Український ринок представлений здебільшого мікропідприємствами та малими підприємствами і лише незначною часткою середніх підприємств.

Більша частина респондентів зазначає, що їхнє підприємство активно діє на ринку понад 5 років (59%), однакова кількість респондентів (17,9%) зазначили, що компанія існує від 5 до 3 років та від 3 до 1 року. І лише 5,1% респондентів вказали, що їхня компанія діє менше 1 року. Такі показники репрезентують:

- низький рівень розвитку стартап-екосистеми в галузі імерсивних проєктів;
- відсутність дієвих механізмів комерціалізації імерсивних розробок.

Отже, фокусом та пріоритетом для розвитку галузі є формування базису для створення нових продуктів на українському ринку та створення сприятливих умов та можливостей для стимулювання розвитку дійсних проєктів.

Більшість респондентів працюють у B2B-сегменті – 82,1%. Водночас 1/4 респондентів створюють продукти для публічного сектору (B2G, G2G, G2C), що відображає потенціал використання наявних продуктів у публічному секторі та тестування моделі «держава – ранній адаптер технологій».



Найбільш перспективні сфери для імплементатії імерсивних технологічних продуктів:

- Освіта (EdTech),
- Охорона здоров'я (MedTech),
- Військова (MillTech),
- Культура.

Рішення

Національна дорожня карта розвитку метаверс-технологій в Україні містить заходи та інструменти підтримки (політичні, фінансові, інвестиційні, освітні, інфраструктурні) на рівні різних органів влади.

- Створення майданчика для ефективного діалогу між представниками публічного та приватного секторів економіки з метою визначення стратегічних інституційних потреб в XR-рішеннях та розробки роадмепу розвитку пріоритетної інфраструктури.
- Стимулювання проведення програм відкритих інновацій на базі державних інституцій (буткемпи, відкриті конкурси, вузькогалузеві хакатони, корпоративні акселератори тощо).
- Розробка комплексної кампанії, спрямованої на CDTO, з метою популяризації цифрових імерсивних проєктів та перспектив використання таких технологій у публічному секторі.
- Імплементация використання цифрових імерсивних продуктів для професійного навчання (військові, професійно-технічна освіта, робітники промислових комплексів), оптимізації виробничих процесів, оперативного реагування та вирішення нагальних проблем, пов'язаних з пошкодженням інфраструктурних об'єктів.
- Формувати нормативно-правову базу для заохочення впровадження інновацій у державному секторі.
- Удосконалити процедуру публічних закупівель у сфері інновацій на основі найкращих міжнародних практик, зокрема пілотних закупівель, діалогів перед закупівлями та визначення критеріїв інноваційності продуктів.
- Створення сприятливого нормативно-правового поля для суб'єктів господарювання, що провадять інноваційну діяльність. Ухвалення ЗУ «Про віртуальні активи», перегляд «Плану розвитку технології 5G в Україні», затвердженого Кабінетом Міністрів від 11 листопада 2020 року, включення принципу «свободи панорами» до ЗУ «Про авторське право та суміжні права», комплексне приведення українських стандартів оцифрування та стандартів метаданих у відповідність до міжнародних стандартів (зокрема, стандарту 3D контенту glTF 2.0 (міжнародний стандарт ISO/IEC 12113:2022)).

Імплементация імерсивних рішень до публічного сектору може стати блакитним океаном як пілотування технологічних проєктів цифровими гігантами та лідерами ринку, так і валідації нових технологічних проєктів вітчизняними компаніями та стартапами.

Дизайн топпроєкту

Мета: Україна – перша держава, де використання імерсивних технологій є соціальною нормою.

Ключові складники

1. Включення інформації про практичний потенціал імплементації імерсивних рішень до курсів CDTO (потенційних державних службовців, курсів підвищення кваліфікації державних службовців та інших навчальних курсів для представників державного сектору). Включення такого матеріалу передбачається через доповнення окремими модулями дійсних навчальних програм, проведення галузевих воркшопів та включення пілотних хакатонів/стратегічних брейнштормінг-сесій у межах окремих треків довгострокових програм для вузькогалузевих спеціалістів публічного сектору. Метою такої ініціативи є створення базису для запуску проєктів у форматі «держава як ранній адаптер технологій».
2. Створення загальнонаціонального проєкту Center of excellence, метою якого буде дослідження, обмін та акумуляція інформації про внутрішній досвід імплементації імерсивних технологій, налагодження співпраці та створення мережі українських імерсивних проєктів, проведення аналітики ринку імерсивних технологій, промоція імерсивних технологій в Україні, інформування політиків та суспільство про потенціал імерсивних технологій, заохочування інвестицій в українську екосистему імерсивних технологій, сприяння діалогу між зацікавленими сторонами, ідентифікація та вирішення поточних проблем, використовуючи можливості, що відкриваються перед Україною (за прикладом Європейської Промислової коаліції VR/AR).
3. Оцифрування інфраструктурних об'єктів (3D Mapping). Створення цифрових двійників (digital twins) інфраструктурних об'єктів, зокрема:
 - Енергетичне обладнання (мережевий двійник). Сюди входять як механізми генерації енергії, так і її передачі. Такі двійники мають потенціал для забезпечення більш гнучких та стійких операційних та логістичних процесів, зможуть моделювати стан системи та навантаження на різні ланки енергосистеми, підвищать ефективність, пришвидшать та спростять процес відновлення пошкодженої інфраструктури.
 - Виробничі ланки. Зокрема, заводи, порти, інші комплекси виробничих потужностей. Цифрові двійники чудово допомагають оптимізувати ефективність процесів та спростити логістику, як це відбувається в промисловому середовищі з машинними системами, що функціонують спільно.
 - Фізичні інфраструктурні об'єкти. Будівлі, мости та інші складні конструкції, що підпорядковуються суворим правилам інженерії. Цифрові двійники можуть надати інформацію про реальний стан об'єкту, зношеність інфраструктурного об'єкта, прораховувати життєвий цикл такого, інформувати та попереджувати про критичні стани різних ланок.

Така програма оцифрування потребує запуску пілотного проєкту на базі окремої конгломерації. Пріоритетним у межах стратегії визначається пілот на енергетичне обладнання. Середня вартість оцифрування, за описаними вище технологічними показниками, становить: сортувального терміналу пошти (приміщення + конвеєрні лінії) – 5,200\$, копія виробничого обладнання (масляний двигун + приміщення з комірками) – 5,010\$, комплексу споруд відповідно до планів забудови (без комунікацій та інтер'єру) – 25,000\$. Вартість оцифрування у форматі створення «3D-фотокопії» може бути набагато нижчою, 500-1000\$ за багатоповерхову будівлю. Однак практична потреба такого оцифрування не є доцільною з точки зору подальшого використання таких цифрових копій.

Дизайн топпроєкту

Мета: Україна – перша держава, де використання імерсивних технологій є соціальною нормою.

Ключові складники

4. Україна буде першою країною із загальнонаціональною навчальною імерсивною системою. Передбачає:

1. Першим кроком є запуск пілотного проєкту для використання навчального імерсивного контенту для здобувачів професійно-технічної освіти на базі вибраних Державних навчальних закладів для закриття практики в умовах дистанційної освіти.
2. Запуск пілотних програм для навчання вузькогалузевих фахівців, праця яких є мануфактурою, на базі декількох Державних установ. Така програма навчання на імерсивних стимуляторах передбачається для навчання нового персоналу та підвищення кваліфікації спеціалістів електромереж та газівників.
3. Формування технологічно уніфікованої та відкритої єдиної бази знань, з вільним доступом додавання навчального імерсивного контенту для здобувачів професійно технічної освіти та представників Державних підприємств. Така система має модеруватися Міністерством освіти і науки України та верифікувати матеріал, що додається за різними класифікаторами. Формування нормативної бази та запуск відповідних реєстрів інформації, з потенційним результатом комерціалізації контенту на базі структури роялті та бербар'єрного доступу до використання всіх можливостей комплексу метаверс-технологій (цифрових та віртуальних активів).

5. Імплементация імерсивних технологій до програми підготовки військовослужбовців. Зокрема, навчання з управління дронами, відпрацювання виконання бойових завдань, модуляції керування високоточною технікою та інше. Така імплементация передбачається через створення професійних модуляторів середовища виконання завдання.

Ресурси

формування контенту та забезпечення включення контенту до навчальної програми для державних службовців; створення Center of excellence (з постійним членством на громадських засадах, бажано в підпорядкуванні або за підтримки МЦ); вертикальна взаємодія залучення представників різних рівнів публічного та бізнес-секторів до участі в ініціативах, організованих Center of excellence; нормативне та матеріальне забезпечення пілотного проєкту зі створення інфраструктурних цифрових двійників, лобіювання ЗУ «Про віртуальні активи» та інших раніше згаданих законодавчих ініціатив; внесення імерсивного освітнього складника до освітнього комплексу; технічне забезпечення формування та модерації єдиної бази знань, створення контенту модуляторів та закупівля обладнання для навчання військових (військової підготовки).

Очікуваний результат

- Створення ефективного, постійного діалогу та бізнес-взаємодії між представниками публічного та приватного секторів економіки. Залучення міжнародних представників до такої взаємодії.
- Стимулювання умов для проведення програм відкритих інновацій на базі державних та приватних компаній (буткемпи, відкриті конкурси, вузькогалузеві хакатони, корпоративні акселератори).
- Формування нормативно-правової бази для заохочення впровадження інновацій у державному секторі.
- Удосконалення процедури публічних закупівель у сфері інновацій на основі найкращих міжнародних практик, зокрема пілотних закупівель, діалогів перед закупівлями та визначення критеріїв інноваційності продуктів.
- Розробка комплексної промокампанії з популяризації цифрових імерсивних технологій та перспектив використання таких для публічного сектору.
- Зменшення навантаження на державних службовців, зменшення офлайн-контакту зі споживачем державної продукції чи послуг, можливість перепланування робочого часу державного службовця, зменшення людського фактору та мінімізація помилок, спричинених людським фактором у державних сервісах через використання імерсивних технологій у державному секторі.
- Створення сприятливого нормативно-правового поля для суб'єктів господарювання, що провадять інноваційну діяльність.
- Буст розвитку бізнес середовища та стартап екосистеми імерсивних технологій (створення нових робочих місць, збільшення інвестицій в українські проєкти).
- Використання імерсивних технологій сприяє пришвидшенню навчання та практичному відпрацюванню робочих технік вузькогалузевих фахівців в умовах дистанційного навчання та виникнення екстрених потреб у нових сферах, де наявний кадровий голод.
- Створення загальнонаціонального комплексу метаверсу державних послуг/публічного сектору.

Таймлайн постійний комплекс заходів з підтримки екосистеми імерсивних технологій.



Айрапетов Мануел

Юрист-міжнародник, перекладач з англійської мови за академічною вищою освітою, адвокат. З 2015 року практикував у сфері національного та міжнародного права. За роки практики супроводжував діяльність господарських товариств різного рівня (від мікробізнесу до великого бізнесу), неприбуткові організації та провадив юридичний консалтинг у сфері регуляторної діяльності (регуляторний експерт).

Перелік проблем, що потребують першочергового таргетування та приведуть до відкриття нових ринків та активізації руху людей та капіталу

1. Проблема перевиробництва первинної с/г продукції в Україні.
2. Проблема замінованості частини території України.
3. Проблема рекреації (відновлення) деградованих земель та малородючих земель в Україні

Проблема (№1) перевиробництва первинної с/г продукції в Україні

Бар'єри

Рішення

Несприятливий інвестиційний клімат

Тимчасове звільнення від оподаткування ПДВ імпорту основних засобів та виробничих комплексів для суб'єктів господарювання переробної підгалузі АПК, що не виробляються в Україні.

Ставки оподаткування та їх адміністрування.

Зниження ставки податку на прибуток для АПК (малі та середні суб'єкти підприємницької діяльності) до 10% або перехід на податок на виведений капітал. Єдиний податок 3-ї та 3-ї групи залишити без змін.

Відсутність новітніх технологій

Запровадження додаткових критеріїв для безумовної реєстрації податкових накладних ПДВ: 1) Якщо підприємство функціонує 3 і більше років; ii) Якщо подається вся фінансова звітність вчасно та вчасно сплачуються податкові зобов'язання та збори; iii) Якщо власники підприємства не змінюються останні 3 (три) роки.

Застаріла технологічна база

Створення інноваційних парків та кластерів. Створення платформ для залучення інвестицій в інноваційний сегмент у Food&Agro.

Відсутність актуальної державної статистики

Забезпечення страхових ризиків та страхування на ринку АПК.

Доступ до інноваційних технологій та патентів.

Процес впровадження НАССР серед операторів ринку втратив актуальність та знизились темпи впровадження

Спрощення процесу впровадження правил НАССР (запровадження цифрових інструментів упровадження НАССР).

Топпроект №1

Вирішення Проблеми №1

Ціль

Збільшення частки переробки в складі ВВП протягом 10 років

Вимірювання цілі

Досягнення рівня 55–65% переробленої продукції в аграрному експорті.

Ресурси

Інвестиції та реінвестиції суб'єктів господарювання як основний ресурс досягнення цілі; інші не заборонені способи інвестування; орієнтовна сума інвестицій за 10 років – 15,7 млрд дол. США (за даними Національної ради з відновлення України від наслідків війни. Матеріали робочої групи «Нова аграрна політика» станом на липень 2022 року).

Очікуваний вплив

Зростання доданої вартості в секторі АПК, збільшення кількості робочих місць, зменшення рівня цін на ринку первинної аграрної продукції та переробленої продукції. Зменшення частки імпорту перероблених продуктів харчування та збільшення експорту, збільшення надходження експортної виручки*.

Переробка в АПК в цифрах (2022 рік)

Кількість людей, що працюють – 307 623

Експорт переробленої с/г продукції – 8 445 457 700 дол. США

Імпорт переробленої с/г продукції – 3 102 168 100 дол. США

Частка переробної харчової промисловості у валовій доданій вартості агропродовольчого сектору – 22,7%

Частка переробної харчової промисловості в загальному експорті агропродовольчого сектору економіки – 37,2%

Кількість операторів ринку, що зобов'язані впровадити НАССР – 142 316

Топпроект №2

Вирішення Проблеми №1

Вирішення Проблеми №1. Упровадження НАССР на переробних підприємства в АПК

Ціль

Протягом 10 років забезпечити впровадження НАССР у 100% дійсних операторів ринку харчової продукції

Ресурси

Застосування інноваційних (комп'ютерних та ШІ) технологій з розробки планів НАССР та інструкцій їх упровадження, гроші суб'єктів господарювання, фінансування діяльності з упровадження НАССР зі сторони держави та іноземних донорів

Очікуваний вплив

Зростання доданої вартості в секторі АПК з огляду на впровадження НАССР операторами ринку, підвищення кількості періодичних лабораторних досліджень на ринку харчових продуктів за принципами ринкового саморегулювання

Проблема (№2) Мінування українських с/г земель

Бар'єри

Рішення

Неможливість операторам ринку замовляти Послуги з розмінування в операторів протимінної діяльності.

Мала кількість операторів протимінної діяльності. Згідно з даними Реєстру операторів протимінної діяльності - 5 суб'єктів з різними типами ліцензій.

Відсутність ринкових механізмів для залучення приватного капіталу в процес розмінування та відсутність заохочувальних програм

Відсутність страхових продуктів для аграріїв, спрямованих на ризики мінування

Відсутність стандартизованих правил безпеки для ведення протимінної діяльності

Законодавчо передбачити можливість замовлення контрольованих послуг з розмінування в операторів протимінної діяльності за кошт аграріїв або донорів.

Внесення змін у Закон України «Про протимінну діяльність». Створити повноцінний, але контрольований державою, ринок протимінної діяльності в Україні.

Публічних коштів на такі масштаби розмінування не вистачить.

Звільнити від оподаткування ПДВ імпорт спеціалізованого обладнання для розмінування, що не виробляється в Україні.

Створити стандартизовані правила безпеки для протимінної діяльності

Стимулювати розбудову національних виробників засобів для розмінування.

Топпроект №1 Проблеми №2

Особливий підпроект вирішення проблеми

Автоматизовані комбайни, часто згадувані як комбайни-дрони, – передові технологічні рішення, що використовують для автоматизації збирання врожаю на полях без безпосередньої участі людини. Застосування таких комбайнів особливо важливе для мінованих полів, де наявний високий ризик для людського життя та здоров'я.

Переваги комбайнів-дронів на мінованих полях:

- **Безпека для людей.** Очевидна користь полягає в уникненні потенційної небезпеки для людей, які працюють на мінованих полях.
- **Ефективність.** Автоматизовані комбайни можуть працювати цілодобово без перерв, що збільшує продуктивність. Підприємцям необхідно забезпечити належний графік заправки таких автоматизованих комбайнів паливом та вивантаження зібраного врожаю.
- **Точність.** З використанням GPS та інших технологій слідкування комбайни-дрони можуть працювати з високою точністю, оптимізуючи врожай.
- **Зменшення ризику.** У разі вибуху міни пошкодження буде обмежене лише машиною, а не людським життям.

Ресурси

Співфінансування держави та суб'єктів господарювання, покриття кредитної ставки з боку держави на закупівлю таких автоматизованих комбайнів, програми державного лізингу автоматизованих комбайнів.

Топпроект №2 Проблеми №2

Вирішення Проблеми №2

Прискорення розмінування через створення ринку контрольованого розмінування.

Ціль

Створення ринку протимінної діяльності, у якому суб'єкти господарювання отримують можливості замовляти послуги з розмінування своїх с/г земель

Вимірювання цілі

Розмінувати 90-100% замінованих с/г земель в Україні протягом найближчих 10 років

Ресурси

Кошти суб'єктів господарювання, донорів та інші не заборонені кошти

Інноваційний елемент

Комбінування технологій космічного зондування землі та наземного визначення розташування мін, нерозірваних снарядів та боєзапасів

Проблема (№3) Відновлення (рекреація) деградованих земель та малопродуктивних с/г призначення

Бар'єри

Обмеженість кола суб'єктів видачі агрохімічних паспортів.

Державний контроль та нагляд не функціонує відповідно до стандартів чинного законодавства України у сфері захисту земель. Відсутній контроль за агрохімічною паспортизацією земель.

Відсутність прямої санкції за порушення сівозмін. Лише як частина землеустрою, стаття 55 КУПАП

Відсутність порядку визначення шкоди, заподіяної внаслідок порушення законодавства України про охорону земель

Рішення

Розширити коло суб'єктів видачі агрохімічних паспортів земельних ділянок. Пришвидшити результати контролю за родючістю ґрунтів.

Внести зміни до Закону України «Про охорону земель», Наказу МінАПК України від 11.10.2011 N 536 про порядок видачі агрохімічних паспортів.

Державний контроль та нагляд не функціонує у відповідності до стандартів чинного законодавства України в сфері захисту земель. Відсутній контроль за агрохімічною паспортизацією земель.

Передбачити компенсаційні заходи для суб'єктів господарювання, що у зв'язку з консервацією деградованих та малопродуктивних земель вимушені змінити напрям аграрної діяльності або повністю тимчасово припинити роботу у сфері АПК

Застосовувати новітні інноваційні агротехнології з насадження культурами, що сприяють поновленню деградованих та малопродуктивних земель.

Передбачити грошову адміністративну відповідальність за порушення агрономічного режиму сівозмін, передбачити інспекційні функції з цього питання, що є пропорційною розміру надлишкових прибутків, отриманих суб'єктом господарювання від порушення сівозмін. Внести зміни у ст. 56 Закону України «Про охорону земель». Сформулювати порядок визначення шкоди, завданої в результаті порушення сівозмін.

Запровадження технологій та практик вертикальних ферм та гідропонного методу виробництва за об'єктивної можливості такого розгортання.

Топпроект №1 Проблеми №3

Вирішення Проблеми №3

стала рекреація деградованих та малородючих с/г земель. Унормування сівозміни.

Ціль

Забезпечення рекреації деградованих земель та малородючих земель

Вимірювання цілі

Повернути 90-100% деградованих та малородючих ґрунтів України протягом найближчих 10 років

Ресурси

Кошти суб'єктів господарювання, державні дотаційні програми, донорські програми

Інноваційний елемент

Створення вертикальних ферм та ферм гідропонних технологій на деградованих землях із модулем виробництва альтернативних джерел енергії як аспекту самозабезпечення

Топпроект №2 Проблеми №3

Вирішення Проблеми №3

стала рекреація деградованих та малородючих с/г земель. Фіторемедіація та впровадження інноваційного насінництва.

Ціль

Забезпечення рекреації деградованих земель та малородючих земель

Вимірювання цілі

Повернути 90-100% деградованих та малородючих ґрунтів України протягом найближчих 10 років

Ресурси

Кошти суб'єктів господарювання, державні дотаційні програми, донорські програми, важливість захисту інтелектуальної власності у сфері сортів рослин

Інноваційний елемент

Розвиток насінництва, виведення нових сортів рослин, що пришвидшують рекреацію деградованих земель

Borderless fluid economies



Вікторія Хоменко

К.ю.н., адвокат, асистент кафедри Міжнародного приватного права Інституту міжнародних відносин КНУ імені Тараса Шевченка, експерт з питань приватного права



Ольга Осінська

Керівник експертної групи з розвитку новітніх технологій та цифрових інновацій директорату цифрової економіки Міністерства цифрової трансформації



Fluid economy

Гнучка, адаптивна, швидка

Напрями економіки без кордонів

1. Цифрова економіка

цифровізація та технологізація

2. Гіг-економіка

новий формат трудових відносин

3. Циркулярна економіка

стандарти безвідходного світу

Бар'єри

1. Цифрова економіка:

- Недосконалість законодавства (захист та обробка персональних даних, діяльність цифрових платформ, захист прав суб'єктів, регулювання технологій);
- Відсутність механізму швидкого та якісного вирішення правових спорів;
- Відсутність доступу до банківської системи суб'єктів цифрової економіки з галузі web3 (ізолюваність web3);
- Дефіцит фахівців;
- Недостатній рівень підтримувальної інфраструктури;
- Цифрова нерівність.

2. Гіг-економіка:

- Відсутність стандартизованих термінів;
- Обмеженість соціального захисту гіг-спеціалістів;
- Складність адаптації до постійно змінних умов.

3. Циркулярна економіка:

- Відсутність політичного лідерства;
- Відсутність інституційної підтримки;
- Низька поінформованість та культура споживачів.

Виклики



Захист інтересів учасників економічного процесу (правовий режим запроваджено, але захист прав у суді залишається складним)



Зміна соціальних парадигм – конкуренція (цифрові платформи) та праця (гіг-спеціалісти)



Включення web3 як частини цифрової економіки до традиційної економічної системи (ізолюваність web3)



Запуск ринку віртуальних активів



Інтероперабельність



Крос-культурна комунікація (зіткнення різних культур – проблема на довгій дистанції)



Безпека персональних даних (запровадження підходу ЄС «безпека персональних даних як конкурентна перевага»)

Інструменти подолання бар'єрів та відповідей на виклики

Створення та уніфікація термінології (web3, блокчейн, DAO, гігспеціалісти, цифрові кочовики).

Створення релевантного та сприятливого законодавств (цифрові права, цифрові платформи, смартконтракти, безпека даних).

Підтримка застосування технологій державою та бізнесом, зокрема web3, індустрії 4.0 та 5.0.

Заохочення національних компаній, що збирають та обробляють персональні дані, відповідно до вимог GDPR.

Створення інформаційного контенту для гіг-спеціалістів, цифрових кочовиків.

Визнання ліцензій, які видаються відповідно до МіСА без додаткової бюрократичної процедури на ринку віртуальних активів.

Розвиток та промоція е-резиденства як інструмента глобальної інтеграції у світову економіку.

Топпроєкти

Новий орган (арбітраж) для вирішення спорів (пілот для резидентів Дія.City та е-резидентів). Створення спеціального режиму недостатньо. Без належного захисту прав це – декларація.

Програма акселерації та інкубації Web3 Gov.

Зона комфорту для цифрових кочовиків.

LinkedIn для гігів – підтримка ланцюгів постачання.

Топроєкт: Програма акселерації та інкубації – Платформа «Web3Gov»

Мета – створення платформи для взаємодії дослідників та розробників, які створюють інноваційні проєкти в галузі Web3, з потенційними клієнтами (бенефіціарами), державними органами, інвесторами тощо.

Ця платформа стане єдиним вікном для українських дослідників та підприємців і демонструватиме прозорий шлях для впровадження, розвитку та масштабування інноваційних проєктів, зокрема у сфері web3.

Це можуть бути проєкти з використанням технологій розподіленого реєстру, зокрема в логістиці, енергетиці, публічному секторі, наприклад, для проведення прозорих голосувань та опитувань тощо.

Переваги платформи «Web3Gov»:

- для дослідників та розробників – можливість реалізувати свої інноваційні проєкти
- для держави – створення нових робочих місць, сплата податків, оновлення внутрішньої інфраструктури, залучення іноземних фахівців в Україну та повернення вітчизняних спеціалістів, позиціонування України на міжнародній арені як технологічного хабу.

Як це працюватиме

На першому етапі дослідник або розробник (далі – заявник) подає свій проєкт для оцінки та валідації до експертного комітету Платформи, причому проєкт може бути як на етапі ідеї, так і на етапі прототипу чи MVP.

Після позитивного висновку експертного комітету заявника через платформу направляють до потенційного бенефіціара проєкту, яким можуть бути як бізнес, так і державні органи чи підприємства.

На наступному етапі заявник отримує допомогу в пошуку кофаундерів. Ця функція направлена на побудову команди, яка реалізує проєкт.

Після цього відбувається допомога та підтримка в пошуку інвестицій, а наступними етапами, відповідно, є: розробка прототипу або MVP-продукту, тестування та демонстрація бенефіціару, повноцінний запуск і масштабування із залученням як місцевих, так й іноземних венчурних фондів, з подальшим виходом на іноземні ринки. На будь-якому етапі Платформа забезпечує юридичний супровід усіх процесів, що дає змогу захистити права та законні інтереси всіх учасників, а головне – забезпечити збереження прав інтелектуальної власності в Україні.

Арбітраж для вирішення спорів (пілот для резидентів Дія.City та е-резидентів)

Переваги арбітражу

- швидкість,
- застосування технологій web 3 (безпека),
- залучення як арбітрів спеціалістів з галузі, які знаються на технічній стороні спорів;
- впровадження англійського інституту third party funding як інструмента фінансування арбітражного процесу. Цей інструмент спрямований на пошук альтернативних (не передбачених на сьогодні в системі правосуддя) джерел оплати праці арбітрів. Third party funding здійснюється за умовним зразком венчурного фонду і полягає в оплаті арбітражного процесу третьою стороною за умови виплати відсотку з виграшу третій особі, яка сплатила за процес (30-40 %) від суми виграшу.

Обґрунтування

Проблема, яку вирішить проєкт:

- Недовіра до судової системи та тривалість розгляду спорів державним судом.

Міжнародний досвід

Лідером у регіоні є Польща, яка створила «Суд на блокчейні» – арбітраж при Торгово-промисловій палаті з питань блокчейну та нових технологій (відкрився 8 листопада 2018 року). Це перший у Європі та другий у світі (після Японії) арбітражний суд, що спеціалізується на блокчейні.

Міжнародний погляд

Візію «наднаціонального» технологічного суду (Human Court), у якому завдяки використанню зв'язку та розвиненого ШІ докази та аргументи можна збирати в режимі реального часу, що дасть змогу вирішувати спори, а де це можливо – автоматизувати винесення судових рішень пропонує Dubai Future Foundation у розділі, присвяченому «Економіці без кордонів». Фундація також констатує, що одним із наслідків життя у світі, який стає дедалі більш безмежним, є зростання кількості транснаціональних спорів та судових розглядів. Це відображається в рекордній кількості запитів, що надходять до Міжнародної торгової палати (ICC) на послуги арбітражу та альтернативного вирішення спорів (ADR).

Актуальність для України

Підвищиться при повноцінному «запуску» ринку криптоактивів, адже використання технологій блокчейн (зокрема, смартконтрактів) активізується. Важливо, що судження про те, що автоматичне виконання контракту зумовить відсутність помилок, – помилкове.

Зона комфорту (хаб) для цифрових кочовиків

Переваги зони - комплексний підхід

- наявність інфраструктури,
- задоволення потреби в спілкуванні (зазначена як потреба цифрових кочовиків у дослідженнях)

Обґрунтування

Проблема, яку вирішить проєкт:

- умови для фізичної присутності цифрових кочовиків
- залучення коштів успішних підприємців в Україну (Середньостатистичний цифровий кочовик має щомісячний бюджет \$1,875 (\$22,500 річний бюджет). Цифрові кочовики у всьому світі витрачають понад \$787 млрд щороку).

Актуальність для учителів України

зумовлена (1) «відтоком» людей з держави та (2) інтересом у присутності в державі для окремих категорій осіб, які можуть бути цифровими кочовиками: волонтерів, спеціалістів у містобудуванні, журналістів, письменників, вчителів англійської, самозайнятих письменників тощо.

Навіщо кочовикам центр?

Дослідження демонструють, що з міркувань психічного та соціального здоров'я їм потрібно працювати в просторі з іншими людьми щонайменше раз на тиждень і щонайбільше раз на день.

«LinkedIn» для гігів – підтримка ланцюгів постачання

Обґрунтування

Проблема, яку вирішить проєкт: порушення ланцюжка поставок через повномасштабне вторгнення

Експорт товарів з України в січні-квітні 2023 року порівняно із січнем-квітнем 2022 року скоротився на 19,6% – до \$13,334 млрд, тоді як імпорт зріс на 21,5% – до \$20,374 млрд.

Станом на листопад 2022 року внаслідок вторгнення було заблоковано 60% усіх логістичних маршрутів та хабів.

Міжнародний погляд

Візію участі гіг-спеціалістів у Supply chain представлено в подкасті SCM Talent group.
Ключовим висновком є твердження, що майбутнє Supply chain є «рідким»(fluid).
Умовний зразок: edgesupplychain.com

Найбільш ефективними сферами залучення в ланцюжку поставок гіг-спеціалістів називають

планування,
транспорт,
постійне поліпшення (continuous improvement),
управління програмами та управління змінами.

Актуальність для України

проявляється у двох аспектах (1) підтримка ланцюжка поставок; (2) зменшення рівня безробіття; (3) підтримка «зв'язку» між українськими громадянами за кордоном та Україною.



Олексій Ніщик

Education Operations Director у Genesis

Понад 8 років працюю над освітніми ініціативами

5,5 років працюю в Genesis, 4 з яких відповідаю за Genesis Education

Співзасновник NGO Product IT Foundation for Education

Ментор для стартапів, зокрема з EdTech

Бар'єри для розвитку EdTech-сфери

Бар'єри для розвитку EdTech як бізнесу

- Ускладнена система ліцензування освітніх послуг на рівні неформальної освіти.
- Низькі стимули до реєстрації діяльності, зокрема, людей, які займаються репетиторством та розміщують свої послуги на освітніх маркетплейсах.
- Нерівні податкові умови із закордонними освітніми продуктами.
- Обмеження у визнанні неформальної освіти.
- Відсутність системи державного фінансування EdTech сектору та недостатньо розвинений ринок закордонних інвестицій.
- Низький рівень імпорту освітніх послуг та продуктів на територію України через низький рівень цифрової грамотності та рівня володіння англійською мовою.
- Піратство (безбар'єрний доступ до безоплатного незаконного освітнього контенту) та недосконалий механізм захисту прав інтелектуальної власності.
- Низький рівень довіри до якості українського освітнього продукту та низький рівень англійської мови для споживання іноземного.
- Низький рівень освіти, зокрема підприємницької освіти та ІТ-освіти.

Бар'єри для розвитку EdTech як технології в освітньому процесі

- Низький рівень цифрових навичок та англійської серед українців.
- Великий розрив у якості освіти в обласних центрах та інших населених пунктах.
- Недосконала та застаріла система освіти (недостатня швидкість адаптації освітніх методик та матеріалів до вимог ринку праці, повільний розвиток STEM, підприємницької та ІТ-освіти) та недостатній рівень компетенцій освітян.
- Низькі витрати населення на освіту впродовж життя та низька частка вільного доходу, який може бути використаний на освіту.
- Низький рівень якості цифрової інфраструктури – відсутність нормального доступу до мережі інтернет у сільських місцевостях чи прифронтових територіях, відсутність цифрових технологій у населення (комп'ютери, ноутбуки, планшети, смартфони тощо)
- Низька активність населення у сфері освіти та низький попит на споживання освітніх послуг

Умови для стимулювання розвитку EdTech

Освітні умови

- Підвищення рівня цифрової грамотності та володіння англійською мовою.
- Спрощення положень щодо залучення іноземних викладачів та IT-практиків.
- Розвиток освітніх ініціатив, спрямованих на підвищення цифрових навичок населення.
- Підвищення рівня якості освіти всіх рівнів. Зокрема, продовження реформування інформатики в школах та запровадження підприємницької освіти в закладах середньої, передвищої та вищої освіти.
- Розвиток системи підвищення кваліфікації освітян, зокрема, на основі матриці цифрових компетентностей DigComp.
- Розвиток та популяризація STEM-освіти на всіх рівнях.
- Підготовка світчерів.

Інфраструктурні умови

- Покриття всієї території України широкопasmовим інтернетом.
- Спрощення доступу до цифрових технологій малозабезпеченої частини населення.
- Забезпечення закладів освіти технологіями.

Умови для ведення бізнесу

- Реалізація програм полегшення ведення бізнесу (зміни в податковій системі, спрощення бюрократичної системи управління бізнесом, дерегуляція, проведення антикорупційної, судової реформ, захист прав ІВ).
- Збільшення конкурентоздатності закладів неформальної освіти через звільнення EdTech-бізнесу від сплати ПДВ та спрощення системи ліцензування.
- Розробка програми для спрощення доступу до банківського кредитування за прикладом програми «Доступні кредити 5-7-9%» або адаптація умов цієї програми до особливостей діяльності EdTech сектору (наприклад, державне фінансування IT-програм у моделі «гроші йдуть за студентом»).
- Пропрацювання регуляцій, які стосуються роботи маркетплейсів та edtech-маркетплейсів.
- Визнання результатів неформальної освіти в закладах вищої та передвищої освіти як складника підвищення кваліфікації.

Проект освітнього маркетплейсу

Концепт проекту

Розроблення всеукраїнської освітньої платформи для створення індивідуального освітнього треку, професійного розвитку та формування освітнього ID кожного українця.

Платформа має полегшувати всі процеси у сфері неформальної освіти та стати єдиним вікном для профорієнтації та розвитку компетентностей.

Якою буде робота користувача з платформою:

- Крок 1. Реєстрація на платформі та заповнення користувачем профілю про свій освітній досвід.
- Крок 2. Тестування: на профорієнтацію — для тих, хто користуватиметься платформою для початку розвитку в певній сфері й ще не розуміє, чим хотів би займатися; на визначення рівня компетентностей у певній сфері — для тих, хто користуватиметься платформою для підвищення власної кваліфікації.
- Крок 3. Отримання рекомендацій за результатами тестування на основі ШІ. Користувачу пропонується контент на самій платформі та варіанти EdTech-рішень за його запитом (каталог/маркетплейс EdTech-продуктів).

Стейкхолдери

- Усі охочі українці — навчання на основі індивідуального освітнього треку, формування бази сертифікацій, профорієнтація, підвищення професійної кваліфікації.
- EdTech-бізнес — надання послуг, адаптація освітніх рішень до запитів користувачів та держави, створення інноваційних рішень на основі data-driven підходу.
- Бізнес, організації — формування пулу компетентностей, які необхідно розвивати для посилення ринку, працевлаштування та надання даних про стан ринку.
- Держава — отримує гнучку ринкову систему управління тим, чого люди навчаються. Наявність такої платформи допоможе оцінити рівень запиту українців на розвиток певних навичок чи опанування певних професій. Моніторинг та управління освітнім треком за окремими професіями державного значення.

Строки виконання проекту

- 2,5 року — побудова технічної інфраструктури, контенту.
- 6 місяців — технічне та методичне тестування системи.
- 4 роки — впровадження.

Проект освітнього маркетплейсу

Основний функціонал

- Освітній ID – впровадження цифрового ідентифікатора для кожного українця, який користується платформою, що міститиме важливі досягнення, а саме: академічний профіль (рівень освіти, назва закладу освіти, таблиці з оцінками та результатами, академічні досягнення, здобуті ступені, кваліфікації тощо); результати неформальної освіти (закінчені курси на платформі, успішність їх закінчення, перелік навичок, які особа на них здобула); портфоліо (реалізовані проєкти, робочі досягнення, наукові роботи); система рекомендацій (за результатами академічної чи неформальної освіти).
- EdTech-маркетплейс – централізований перелік усіх організацій, які надають EdTech-послуги. Основні складники: каталог EdTech-ресурсів (насамперед безоплатні – безоплатні для українців, але надалі – і платні можливості); рейтингування EdTech-компаній, продуктів за відгуками користувачів та результатами навчання; персоналізація рекомендацій EdTech-продуктів на основі ШІ для формування індивідуального освітнього треку на основі освітніх потреб та історії використання EdTech-продуктів.

Основний функціонал

- Освітній контент – буде розміщено освітній контент, який добиратимуть для кожного конкретного користувача, залежно від його профілю, потреб та запиту на підвищення тих чи інших компетентностей. Індивідуальний освітній трек формуватимуть на основі ШІ та матриць компетенцій професій. Контент можна формувати як роадмап для опанування професії.
- Сертифікації – оцінювання та підтвердження рівня компетентностей користувачів. Їх розроблятимуть на основі навичок, необхідних для працевлаштування. Результати таких сертифікацій вноситимуть в освітній ID та їх визнаватимуть роботодавці, заклади освіти як офіційне підтвердження знань, навичок.
- Фінансова підтримка – передбачатиме два аспекти: державні та приватні гранти для освітніх потреб українців (на основі платформи користувач вибирає EdTech-рішення, а держава оплачує навчання); державне фінансування окремих EdTech-компаній, які розробляють інноваційні освітні рішення на основі аналізу запитів від держави та користувачів платформи (data-driven підхід).

Проєкт інструмента для створення контенту

Проблеми

- Відсутність достатньої кількості українськомовного освітнього контенту.
- Відсутність єдиного вичерпного інструмента для створення інтерактивних EdTech-рішень освітянами.
- Відсутність у викладачів достатнього рівня компетентностей у володінні діджитал-та ШІ-інструментів.

Рішення

EdTech-платформа для створення освітнього контенту освітянами з ШІ-асистентом.

Мета проєкту

Створити інноваційну освітню платформу, яка дасть змогу освітянам легко створювати та розповсюджувати мультимедійний інтерактивний контент для учнів усіх рівнів навчання з метою покращення якості освіти та доступності освітніх матеріалів. Створений контент можна буде як поширювати через цю платформу, так й інтегрувати його в інший інструмент (наприклад, moodle, Дія.Освіта, Мрія тощо).

Основний функціонал

- Створення інтерактивного контенту в будь-якому форматі за допомогою ШІ-асистента.
- Організація контенту за рівнями, категоріями, предметами, темами тощо.
- Спільнота – можливість співпрацювати з іншими освітянами для створення спільних освітніх матеріалів.
- Віртуальний ШІ-асистент – можливість підключення ШІ, який буде направляти учнів, відповідати на запитання та надавати зворотний зв'язок.
- Навчання та підказки для освітян – навчання користування платформою, а також підвищення кваліфікацій для впровадження в освітній процес нових освітніх технологій чи методик.

Строки виконання проєкту

- 9 місяців – на побудову продукту та ШІ-асистента.
- 3 місяці – на технічне тестування платформи.
- 3 роки – на впровадження в систему освіти та популяризацію серед освітян.

Проект національної системи академічної доброчесності

Проблеми

- Високий рівень академічної недоброчесності на всіх рівнях освіти та відсутність системного підходу до розв'язання цієї проблеми.
- Відсутність загальнодержавних стандартів протидії та запобігання академічній недоброчесності та реагування на випадки.
- Відсутність універсальних централізованих інструментів антиплагіату академічних робіт.
- Відсутність системи навчання та популяризації академічної доброчесності серед населення.

Рішення

Створення національної системи підтримки академічної доброчесності.

Мета проекту

Створити та впровадити національну систему, спрямовану на зміцнення академічної доброчесності в закладах освіти всіх рівнів. Ця система має на меті боротьбу з плагіатом, обманом та іншими формами недоброчесності в академічному середовищі.

Основний функціонал

- Вебплатформа та застосунок для всіх українців для перевірки матеріалів на плагіат.
- Сервіс, який можна інтегрувати в будь-яку LMS-платформу закладу освіти, щоб перевіряти роботи здобувачів освіти.
- Освітній контент для учнів, студентів, освітян тощо для навчання правил та стандартів академічної доброчесності (може бути інтегровано в окремі предмети та дисципліни).

Строки виконання проекту

- 1 рік – на побудову продукту.
- 6 місяців – на технічне тестування платформи.
- 2 роки – на впровадження в заклади освіти, навчання освітян та популяризацію.

A microscopic image of tissue, likely a histological section, showing a central white area surrounded by pinkish-purple tissue. The tissue has a fibrous, layered appearance with some darker purple staining. The overall texture is somewhat irregular and dense.

Додаткові матеріали

Візія: Україна 2030



У процесі підготовки стратегії проаналізовано чинні стратегії та НПА, проведено desk-research, досліджено та використано стратегію CIVITTA щодо розвитку екосистеми інновацій, а також проаналізовано найкращі практики.

До відома надаємо перелік матеріалів.

Статус-кво/ Executive Summary

Стратегія розвитку екосистеми інновацій в Україні – програмний документ розвитку інноваційної діяльності, що демонструє основним стейкхолдерам інновацій ключові бар'єри, головні пріоритети та ініціативи розвитку інновацій в Україні до 2030 року. Стратегія розроблена за класичним принципом, включно з аналітикою стану інновацій, сформованою візією, ключовими бар'єрами та стратегічними напрямками розвитку інноваційної діяльності.

Аналітика

У стратегії проаналізовано поточний стан екосистеми інновацій в Україні, зокрема визначено позиції України відповідно до показників Глобального інноваційного індексу, Глобального індексу конкурентоспроможності тощо.

Проте аналітична та статистична інформація подеколи не актуальна, оскільки є багато даних за 2020-2021 роки.

За результатами проведеного аналізу визначено 10 пакетів ініціатив для розвитку інноваційної екосистеми в Україні:

- сильна культура інноваційного підприємництва
- комплексна підприємницька освіта для інноваторів
- розвинена професійна та інноваційна освіта для талантів майбутнього
- наука як фундамент для інноваційного розвитку
- широкі можливості фінансування для інноваторів
- першокласні програми підтримки для створення та акселерації стартапів
- активна інноваційна екосистема із сильними гравцями
- інноваційна трансформація МСБ та великих компаній
- інновації як норма в державному секторі
- високотехнологічний експорт як драйвер економічного зростання

Кожен з цих десяти пакетів містить низку ініціатив

загалом 83 ініціативи

Візія

Візія розвитку екосистеми інновацій сформована у вигляді трьох стратегічних цілей, а саме:



якісні робочі місця та стале економічне зростання



фокус на стратегічних пріоритетах для інноваційного розвитку



цифрова держава з людьми та для людей

Статус-кво/ Executive Summary CIVITTA

За результатами аналізу 85% ініціатив, запропонованих у драфті стратегії від CIVITTA, подібні двом чинним стратегіям від МОН та Мінекономіки.

До прикладу

Стратегія розвитку екосистеми інновацій (CIVITTA)

Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року (МОН) розпорядження від 10 липня 2019 р. N° 526-р

Національна економічна стратегія 2030 (Мінекономіки) від 3 березня 2021 р. N° 179

Розробити мотиваційні механізми щодо активізації захисту інтелектуальної власності

Запровадити державну підтримку патентування інтелектуальної власності українських інноваторів за кордоном на умовах співфінансування

Забезпечення охорони і захисту прав інтелектуальної власності формування ринку роялті, розвиток системи розширеного та обов'язкового колективного управління авторськими та (або) суміжними правами

Створення 3-5 Digital Innovation Hubs у ключових містах-виробничих кластерах (для підтримки інноваційної трансформації МСБ та великих підприємств)

Сприяти виділенню територій (приміщень) для елементів інноваційної інфраструктури та інноваційних структур, що займаються трансфером новацій

Утворення технологічних центрів спільного користування, які нададуть доступ до таких технологій, як широкопasmовий інтернет, інтернет речей, великі дані (big data) та інших, для малих та середніх підприємств

Статус-кво/ Executive Summary CIVITTA

Зіставний аналіз

Реалізація стратегій відбувається через виконання трирічних планів заходів. Проаналізовано чинний План заходів 2021-2023 рр. стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року (МОН), у якому визначено 10 основних сфер реалізації заходів

100% ініціатив (83 шт.) драфту стратегії від CIVITTA можна зіставити до 10 основних сфер реалізації чинного плану заходів від МОН

Ініціатива драфту стратегії від CIVITTA

Запуск інкубаційних програм у регіонах для стимулювання зародження стартапів

Створення tech-houses за кордоном для засновників українських стартапів із залученням діаспори



Сфера реалізації чинного плану заходів від МОН

Сприяння регіональному інноваційному розвитку

Розвиток інноваційної інфраструктури

Висновок

Стратегія від CIVITTA містить 83 ініціативи, що здебільшого мають проєктний характер і потребують фінансування для їх реалізації.

Проєкти в стратегії треба вносити з розумінням відповідальних за впровадження ЦОВВ (а це здебільшого Мінцифра, МОН, Мінекономіки) і їхню спроможність залучити відповідне фінансування.

Загалом, порівняно з іншими стратегіями, Стратегія від CIVITTA більш деталізована і скоріше нагадує План реалізації стратегії, зокрема, про це зазначено в листах від МОН та Мінекономіки, оскільки сама стратегія має формулювати довгострокову візію та цілісне бачення, а не конкретні ініціативи подолання ключових викликів інноваційного ринку України.

Світові рейтинги у сфері інновацій: місце України

Global Innovation Index 2022

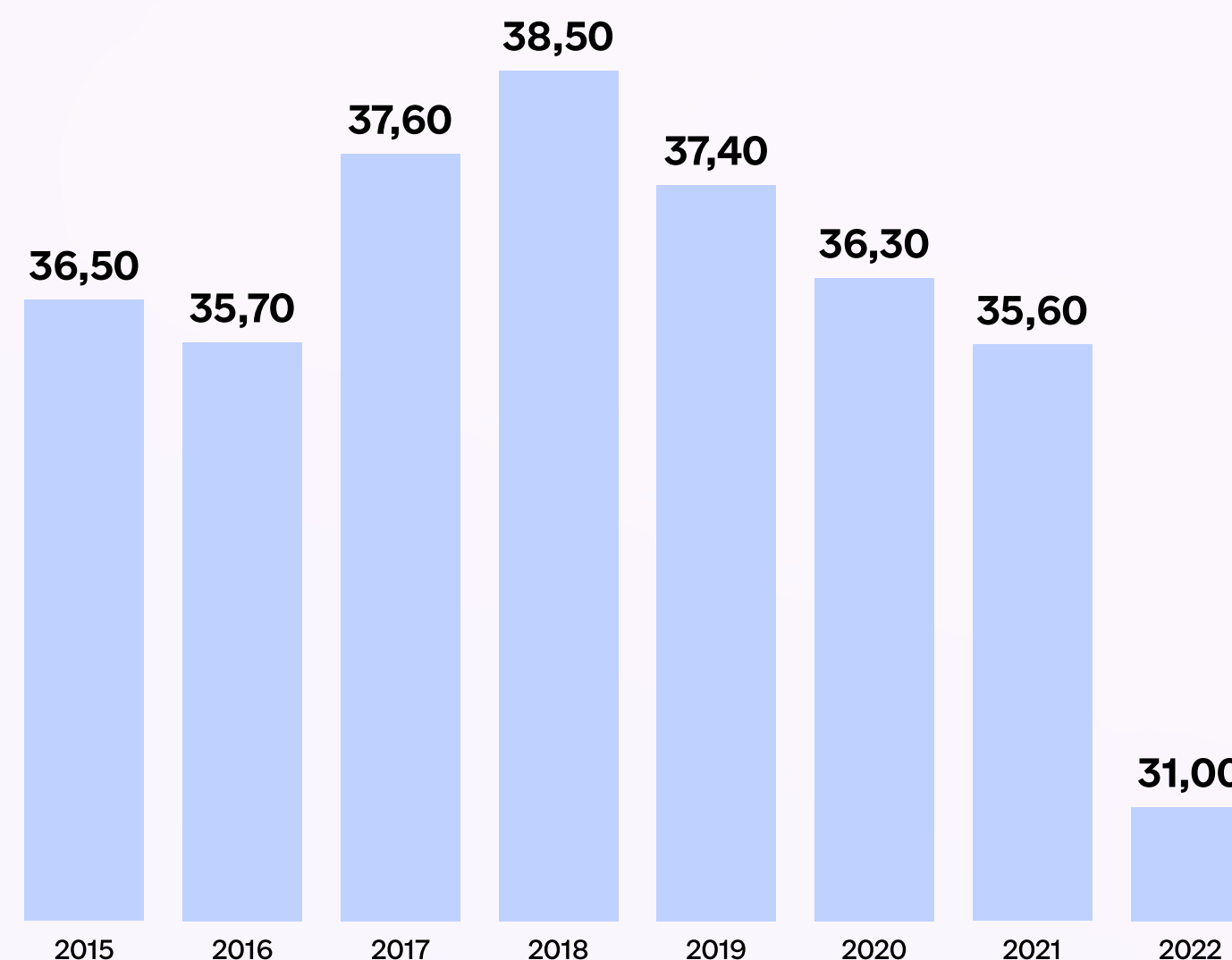
Індекс містить 7 блоків:

- інституціональність
- людський капітал і дослідження
- інфраструктура
- розвиток ринку
- розвиток бізнесу
- знання і технології
- креативний потенціал

Україна посідає **57-ме місце** із 132 досліджуваних країн світу

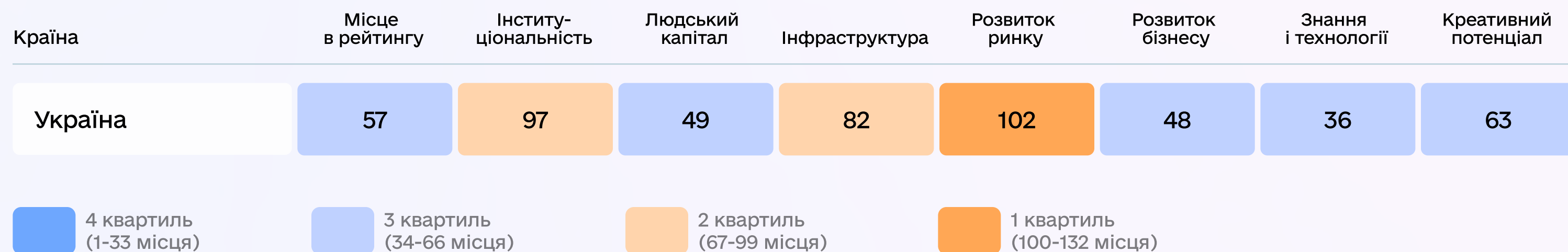
Середній бал для України – **31.0** із 100 (порівняно з 2021 значення знизилося на 12.9%)

Динаміка значення Індексу в Україні



Рейтинг топ-58 країн за Індексом

GII rank	Economy	Score	GII rank	Economy	Score
1	Switzerland	64.6	30	Czech Republic	42.8
2	United States	61.8	31	United Arab Emirates	42.1
3	Sweden	61.6	32	Portugal	42.1
4	United Kingdom	59.7	33	Slovenia	40.6
5	Netherlands	58.0	34	Hungary	39.8
6	Republic of Korea	57.8	35	Bulgaria	39.5
7	Singapore	57.3	36	Malaysia	38.7
8	Germany	57.2	37	Türkiye	38.1
9	Finland	56.9	38	Poland	37.5
10	Denmark	55.9	39	Lithuania	37.3
11	China	55.3	40	India	36.6
12	France	55.0	41	Latvia	36.5
13	Japan	53.6	42	Croatia	35.6
14	Hong Kong, China	51.8	43	Thailand	34.9
15	Canada	50.8	44	Greece	34.5
16	Israel	50.2	45	Mauritius	34.4
17	Austria	50.2	46	Slovakia	34.3
18	Estonia	50.2	47	Russian Federation	34.3
19	Luxembourg	49.8	48	Viet Nam	34.2
20	Iceland	49.5	49	Romania	34.1
21	Malta	49.2	50	Chile	34.0
22	Norway	48.8	51	Saudi Arabia	33.4
23	Ireland	48.5	52	Qatar	32.9
24	New Zealand	47.2	53	Iran (Islamic Republic of)	32.9
25	Australia	47.1	54	Brazil	32.5
26	Belgium	46.9	55	Serbia	32.3
27	Cyprus	46.2	56	Republic of Moldova	31.1
28	Italy	46.1	57	Ukraine	31.0
29	Spain	44.6	58	Mexico	31.0



Світові рейтинги у сфері інновацій: місце України

FRONTIER TECHNOLOGIES INDEX 2023, UNCTAD

Індекс досліджує 166 країн, на основі рейтингу країни потрапляють до однієї із 4 груп: низький, нижче середнього, вище середнього і високий бал.

Індекс вимірює 5 основних груп:

- інформаційно-комунікаційні технології
- навички
- дослідження та розвиток
- індустрії
- доступ до фінансів

Україна отримала **0.59** балів з 1 можливого та посіла 58-ме місце зі 166 країн (У 2021 Україна посідала 53-тє місце).

Найнижчий бал за показником «Внутрішній кредит приватному сектору (% ВВП)» – 114-те місце із 166.

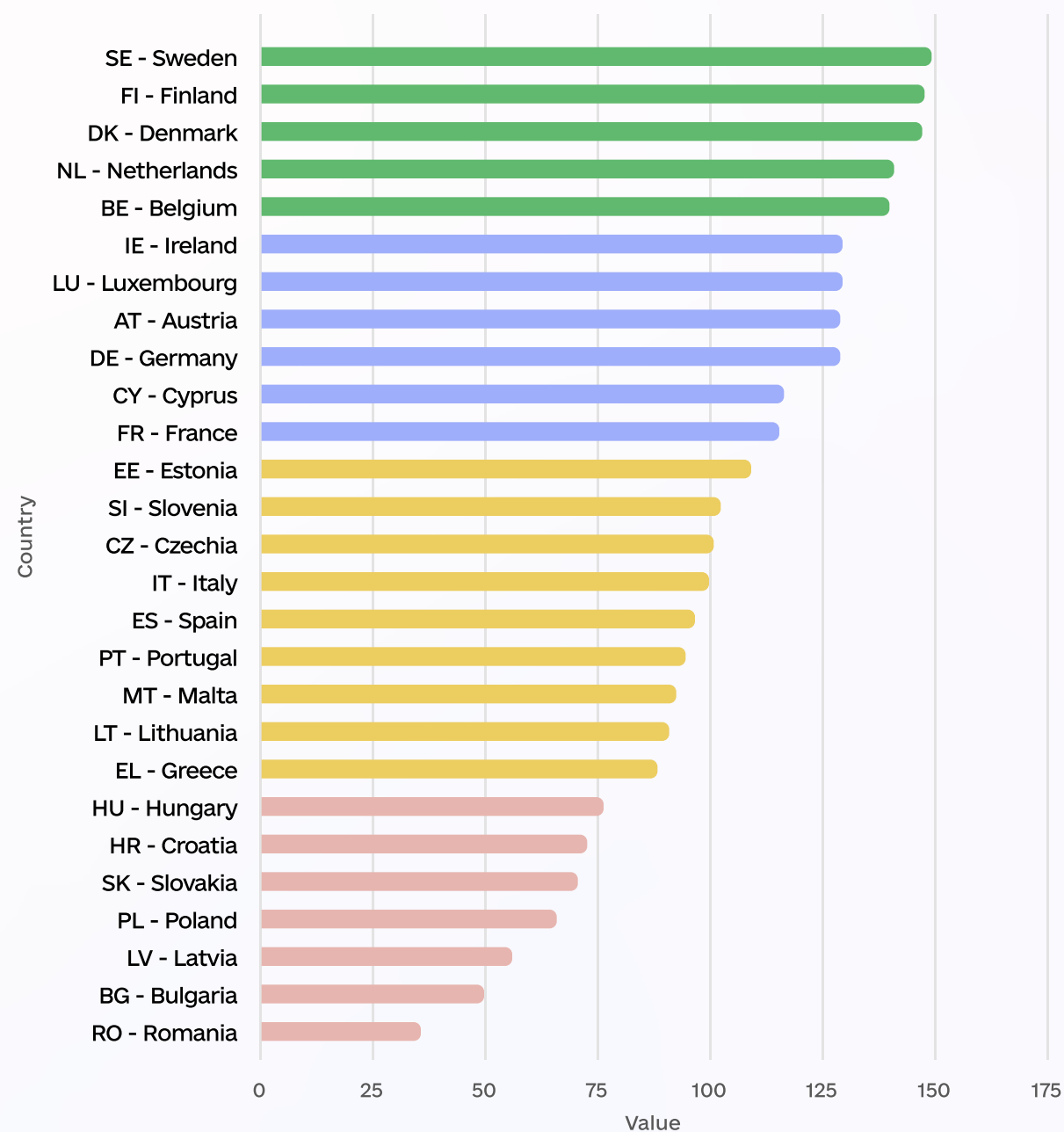
Рейтинг країн за Індексом

Country name	Total score	2022 rank	2021 rank	Change in rank	Score group	ICT rank	Skills rank	R&D rank	Industry rank	Finance rank
United States of America	1.00	1	1	—	high	11	18	2	16	2
Sweden	0.99	2	4	▲	high	6	2	16	11	18
Singapore	0.96	3	5	▲	high	7	8	17	4	17
Switzerland, Liechtenstein	0.94	4	2	▼	high	21	13	12	5	5
Netherlands	0.94	5	6	▲	high	4	9	15	10	31
Republic of Korea	0.94	6	7	▲	high	15	26	3	9	7
Germany	0.92	7	9	▲	high	24	17	5	12	40
Finland	0.92	8	17	▲	high	22	5	21	20	30
China, Hong Kong	0.91	9	15	▲	high	9	23	29	2	1
Belgium	0.91	10	11	▲	high	13	4	23	19	48
Canada	0.90	11	14	▲	high	5	21	9	29	20
Australia	0.90	12	12	—	high	33	1	11	57	13
Norway	0.90	13	19	▲	high	3	6	27	50	6
Ireland	0.90	14	8	▼	high	26	11	22	1	105
France	0.89	15	13	▼	high	18	24	8	17	21
Denmark	0.89	16	10	▼	high	19	7	24	24	8
United Kingdom	0.89	17	3	▼	high	20	12	6	44	12
Ukraine	0.59	58	53	▼	upper middle	61	42	49	85	114

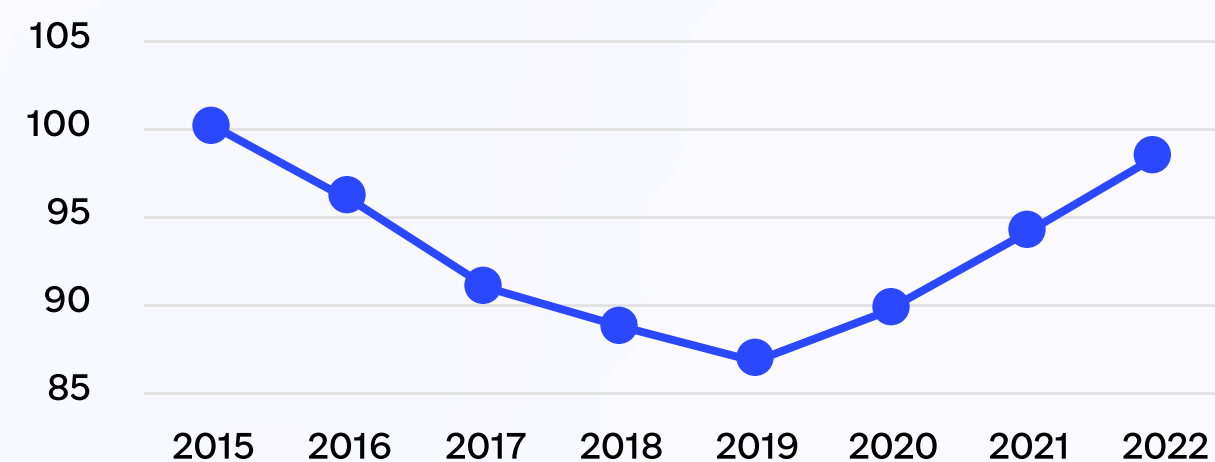
European Innovation Scoreboard 2022

Summary Innovation Index

Source: European Innovation Scoreboard 2022



Ukraine: Innovation index



Ukraine *	Performance relative to EU in 2022	Performance change 2015-2022	Performance change 2021-2022
SUMMARY INNOVATION INDEX	31.0	-0.5	1.6
Human resources	36.0	-10.8	0.0
Doctorate graduates	33.1	-8.5	0.0
Population with tertiary education	N/A	N/A	N/A
Lifelong learning	N/A	N/A	N/A
Attractive research systems	14.8	3.6	1.5
International scientific co-publications	7.9	8.9	1.3
Most cited publications	9.0	5.1	2.3
Foreign doctorate students	34.8	-4.6	0.0
Digitalisation	N/A	N/A	N/A
Broadband penetration	N/A	N/A	N/A
People with above basic overall digital skills	N/A	N/A	N/A
Finance and support	33.2	1.6	9.2
R&D expenditures in the public sector	11.5	-23.4	0.0
Venture capital expenditures	58.6	43.9	30.1
Government support for business R&D	26.1	-8.3	0.0
Firm investments	31.2	-5.3	0.1
R&D expenditure in the business sector	15.2	-11.3	0.0
Non-R&D Innovation expenditures	53.6	0.2	0.2
Innovation expenditures per employee	N/A	N/A	N/A
Use of information technologies	31.3	-3.9	0.0
Enterprises providing ICT training	30.0	-3.8	0.0
Employed ICT specialists	N/A	N/A	N/A
Innovators	0.0	-7.1	-7.1
Product innovators (SMEs)	0.0	-6.9	-6.9
Business process innovators (SMEs)	N/A	N/A	N/A
Linkages	21.1	5.1	0.4
Innovative SMEs collaborating with others	31.3	0.0	0.0
Public-private co-publications	15.4	17.9	1.5
Job-to-job mobility of HRST	N/A	N/A	N/A
Intellectual assets	20.8	6.3	1.9
PCT patent applications	39.8	4.4	3.6
Trademark applications	15.0	17.0	2.1
Design applications	1.2	0.5	-0.3
Employment impacts	70.1	0.0	0.0
Employment in knowledge-intensive activities	79.2	0.0	0.0
Employment in innovative enterprises	N/A	N/A	N/A
Sales impacts	32.3	-2.0	0.3
Medium and high-tech goods exports	27.3	-19.1	-1.7
Knowledge-intensive services exports	59.7	12.7	0.0
Sales of innovative products	3.1	3.4	3.4
Environmental sustainability	75.9	-10.4	-3.0
Resource productivity	N/A	N/A	N/A
Air emissions by fine particulate matter	N/A	N/A	N/A
Environment-related technologies	87.8	-10.0	-2.9

Основні висновки:

Рівень інноваційності в Україні становить 31,0% від середнього показника ЄС. Ефективність нижча за середнє значення серед нових інноваторів на 50,0%. Розрив країни в продуктивності з ЄС стає більшим.

Слабкості

- Продуктові новатори
- Дизайн застосунків
- Продажі інноваційної продукції
- Міжнародні наукові співпублікації

Переваги

- Екологічні технології
- Зайнятість у науковій діяльності
- Експорт наукових послуг
- Витрати венчурного капіталу
- Витрати на інновації, не пов'язані з R-D

Найкращі світові практики

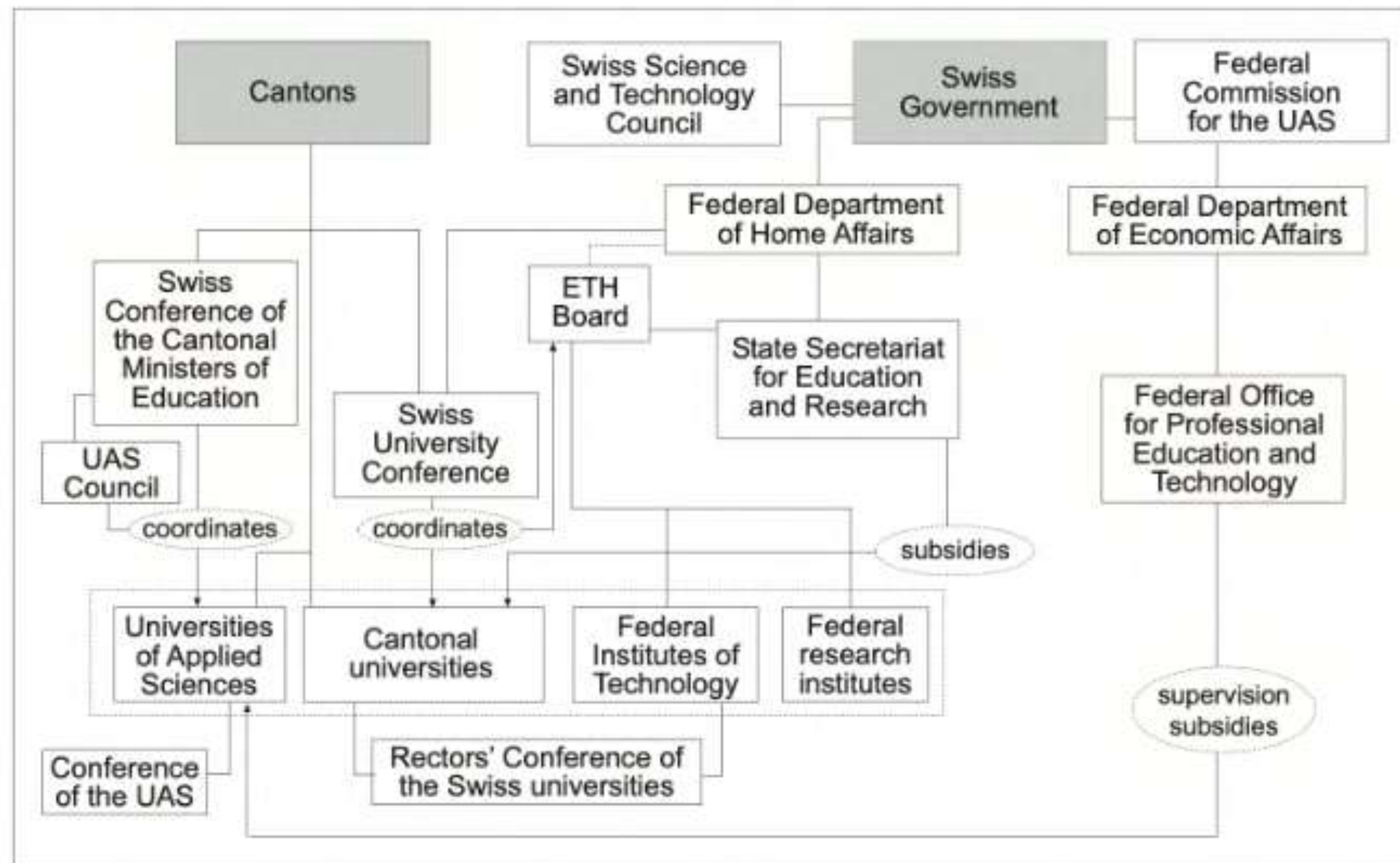
- **UK Innovation Strategy (UK + UK Innovate) Leading the Future by Creating It**
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1009577/uk-innovation-strategy.pdf
- **UK Build Back Better**
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/968403/PfG_Final_Web_Accessible_Version.pdf
- **UK Evidence for Innovation Strategy**
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1023586/evidence-for-innovation-strategy.pdf
- **UK International Technology Strategy 2030**
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1144576/uk-international-technology-strategy-web-version.pdf
- **UK enabling cyber physical infrastructure for innovations**
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1140217/uk-science-technology-framework.pdf
- **UK Science and Technology Framework**
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1009577/uk-innovation-strategy.pdf
- **UAE Innovation Strategy**
<https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans-and-visions/innovation-and-future-shaping/national-innovation-strategy>
- **The National Innovation System in Singapore**
https://ink.library.smu.edu.sg/cgi/viewcontent.cgi?article=2218&context=soe_research
- **Japan Innovation Strategy**
https://www.japan.go.jp/kizuna/2022/06/integrated_innovation_strategy.html
- **Korea Innovation Strategy**
<https://www.weforum.org/agenda/2023/01/davos23-korea-digital-platform-government/>
- **Switzerland Innovation Strategy**
https://www.s-ge.com/sites/default/files/publication/free/factsheet-innovation-switzerland-s-ge-en-2020_1.pdf
- **EU Innovation Strategy**
https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024_en
- **Biden-Harris Administration Announces National Standards Strategy for Critical and Emerging Technology**
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/05/04/fact-sheet-biden-harris-administration-announces-national-standards-strategy-for-critical-and-emerging-technology/>
- **US Department of Defense (Science and Technology)**
<https://media.defense.gov/2023/May/09/2003218877/-1/-1/0/NDSTS-FINAL-WEB-VERSION.PDF>
- **UNDP Best practices**
https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024_en
- **OPSI Global Trends in Government Innovations**
<https://oecd-opsi.org/publications/trends-2023/>

Стратегічні напрями для інновацій: порівняння країн

Напря́м	Велика Британія	Швейцарія	Японія	Сингапур	Корея
Штучний інтелект, кібербезпека, комп'ютерні науки	✓	✓	✓	✓	✓
Біотехнології	✓		✓		
Біоінформатика та геноміка	✓	✓			
Інженерна біологія	✓				
Електроніка, фотоніка та квантові технології	✓	✓		✓	✓
Робототехніка та розумні машини	✓	✓		✓	✓
Квантові технології	✓	✓	✓		
Виробництво	✓	✓	✓	✓	✓
Технології здоров'я та догляду		✓		✓	
Енергетика та екологічні технології	✓	✓		✓	✓
Космічні технології		✓	✓	✓	

Switzerland Innovation Strategy

Figure 5.1. Organisation of Swiss universities and UAS



Ліберальна правова система забезпечує захист інтелектуальної власності та простий вихід на ринок для вітчизняних та іноземних партнерів. Винаходи та проекти, створені працівником під час виконання обов'язків і контрактних зобов'язань, належать роботодавцю, а не як у багатьох інших країнах працівнику.

Бренд **Swiss Made** – якість, точність, безпека та надійність. Покупці за кордоном платять вищу ціну за продукцію. 60% витрат на виробництво продукту повинні бути віддані Швейцарії.

Швейцарія є членом міжнародних договорів з інтелектуальної власності – **European Patent Office & World Intellectual Property Organization**. Наявність доступу до цих систем захисту дає змогу використовувати централізовану процедуру реєстрації без необхідності місцевого представника в кожній окремій країні.

Створено **Switzerland Innovation** – агенцію інноваційних парків Швейцарії – місце для науково-орієнтованих компаній, де розробляють новаторські або високоприбуткові продукти. Приблизно 200 000 квадратних метрів високоякісної лабораторії, офіси, конференцзали та коворкінги; великі науково-дослідні установи з прискорювальною базою

5 основних сфер інновацій:

- **здоров'я та науки про життя** (дизайн ліків, персоналізована медицина, медичні технології, біотехнології, діагностика, біомедична інженерія, харчування, фізіологія людини)
- **мобільність і транспорт** (авіація та космос, автономне водіння, авіоніка та дрони, е-мобільність та батареї, планування руху та транспортні системи, інфраструктура мобільності)
- **енергетика, навколишнє середовище та природні ресурси** (зберігання енергії, розумні мережі, виробництво електроенергії, розумна будівля, енерго-, ресурсоефективність, зелена хімія, альтернативні джерела енергії)
- **виробництво** (автоматизація, індустрія 4.0, передове виробництво, прискорювальні технології, нові матеріали, нанотехнології, мікроелектроніка, фотоніка)
- **комп'ютерна техніка** (безпека даних, аналітика даних, штучний інтелект, технології зберігання даних, інтернет речей, розумні датчики, хмарні обчислення, біоінформатика, квантові технології)

Систематичне оцінювання – більшість програм підлягають зовнішньому проміжному або фактичному оцінюванню. Іноземних експертів часто запрошують як оцінювачів, але швейцарські оцінювачі також демонструють високий рівень професіоналізму та сприяють розробці складних методологій.

UK Innovation Strategy

Розвиток інновацій крізь регіональні кластери. 7 основних напрямів

01 Матеріали та виробництво

Аналіз матеріалознавства спонукав країну визначити кілька напрямів:

- метаматеріали (штучно структуровані композитні матеріали з унікальними регульованими електромагнітними властивостями – для індустрії зв'язку, легкі антени 5G)
- 2D-матеріали, товщиною в один шар атомів (для ефективних акумуляторів до електромобілів, посилювати традиційні матеріали та мати нові електричні, оптоелектричні та надпровідні застосування)
- самовідновлювальні матеріали (системи, які змінюють форму або структуру з часом – самовідновлювальні дороги, які самостійно виправляють вибоїни)
- композитні структури (міцні, легші та довговічніші конструкції, а також технології покриття, які покращують такі властивості матеріалів, як стійкість до корозії)

Виробництво індивідуальних конструкцій і продуктів, які з часом можна адаптувати до навколишнього середовища за допомогою 3D- і 4D-друку.

04 Інженерна біологія

Проектування та виготовлення біологічних компонентів і систем, уможливлючи такі інновації, як упаковка без пластику, покращені шовкові волокна для спортивного одягу та життєво важливі методи лікування. Розробки ДНК, гена інженерія, клонування та моноклональні антитіла. У планах – робота над платформами CRISPR і мРНК, програмне забезпечення для біології та мікрофлюїдики, що створить нову «біоекономіку».

07 Робототехніка та розумні машини

Роботи та інтелектуальні машини, зокрема:

- транспортні засоби (автомобілі та безпілотні літальні апарати)
- виведення з експлуатації атомних станцій (роботизовані підводні човни та безпілотні літальні апарати, які картографують випромінювання)
- технічне обслуговування інфраструктури (перевірка та ремонт важкодоступних об'єктів інфраструктури, як-от офшорні вітрові турбіни, вузькі підземні труби)

02 Штучний інтелект, цифровізація та комп'ютерні системи

Штучний інтелект і машинне навчання, які оптимізують економіку даних, блокчейн-рішення, які створюють довіру до цифрових послуг, а також інновації в кібербезпеці, які забезпечують безпеку систем.

Технології доповненої та віртуальної реальності (AR і VR) використовуються в креативному секторі – розваг і медіа у Великій Британії, який найшвидше розвивається, щорічно зростаючи на 34% і досягнувши 1,2 мільярда фунтів стерлінгів до 2022 року.

Програма Digital Security by Design Challenge фінансує рішення проблем кібербезпеки від промисловості та академічних кіл – «CHERI», передову мікропроцесорну технологію.

05 Електроніка, фотоніка та квант

Електроніка. Системи відновлюваних джерел енергії, мікроелектронні чипи, розробка напівпровідників, напівпровідникові чипи.

Фотоніка. Зондування та фотоніка відкриють нові інновації в медичній діагностиці, автономних транспортних засобах і навігаційних системах. ВБ експортує понад 30% європейських поставок фотоніки та внесок в економіку ВБ 2020 – становив 14,5 млрд фунтів стерлінгів.

Квантові технології. Більш точне зондування для неінвазивної візуалізації мозку; нові методи зв'язку для безпечної передачі даних; прискорення розробки ліків.

03 Біоінформатика та геноміка

Геноміка – це вивчення ДНК організму в поєднанні з біоінформатикою, що використовує комп'ютерне програмування та програмні засоби для розуміння великих і складних наборів біологічних даних, отримання детальної інформації про геноми різноманітних видів.

Приклади потенціалу біоінформатики та геноміки містять:

- Ефективні вакцини та методи лікування раку
- Нові сорти культур, виведені з використанням природних інновацій від диких видів, які підвищують урожайність, зменшують вплив на навколишнє середовище та матимуть більшу стійкість до патогенів і кліматичних змін.
- Мікробні геноми містять нові антибіотики для розвитку антимікробної стійкості в лікарнях.
- Нові ферменти та методи біообробки будуть використані для переробки відходів і сприяння більш стійкій циклічній економіці.
- Відстеження появи та розповсюдження патогенів, стійких до наявних методів лікування, і цілеспрямовані втручання для стримування спалахів шляхом підбору лікування до конкретних варіантів.

06 Енергетика та екологія

Енергетичні та екологічні технології для досягнення нульового чистого викиду та захисту довкілля. Літій-іонний акумулятор, який забезпечує перехід до електричної тяги в автомобільному секторі, виробництво енергії з низьким вмістом вуглецю, новітні турбіни для забезпечення енергією будинку протягом 24 годин одним обертом своїх лопатей, розробка передових модульних реакторів і технологій термоядерного синтезу

- сільське господарство (включно з автономним пропольованням полів)
- охорона здоров'я (наприклад, дезінфекційні роботи та малоінвазивна хірургія)
- автоматизована складська логістика

UK Innovation Strategy

План дій

01 Бізнес-напрямок

- збільшення щорічних держ. інвестицій у дослідження
- навчання з підвищення кваліфікації наступного покоління кредиторів
- співпраця з пенсійними фондами та інвестиційною індустрією
- створення початкового інноваційного фонду
- розробка онлайн-центрів фінансів та інновацій, зокрема надання консультацій щодо захисту винаходів і творінь, створених штучним інтелектом з мінімальним людським втручанням
- фінпакет для проектів інноваційної інфраструктури
- розробка фінансової регуляторної політики
- створення Урядового офісу з трансферу технологій для підтримки організацій державного сектору

03 Організації

- Агентство передових досліджень та винаходів
- Фінансування 5 проєктів, які сприятимуть розвитку науково-дослідного потенціалу в різних локаціях ВБ

02 Людський капітал

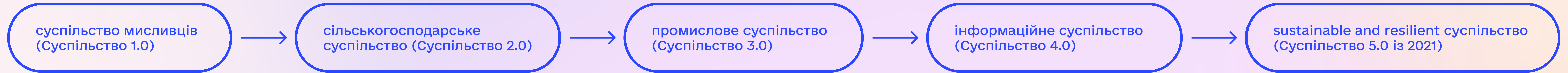
- Реалізація Програми нових навичок, щоб допомогти дослідникам розвинути навички та здобути знання за межами їх власної дисципліни
- Допомога в зростанні: підтримка 30 000 керівників вищої ланки малого та середнього бізнесу, щоб підвищити продуктивність їхнього бізнесу
- Запровадити візові маршрути, щоб залучити та утримати висококваліфікованих, глобальних мобільних інноваційних талантів

04 Місії та технології

- Створити нову програму інноваційних місій для вирішення найбільш важливих проблем, з якими зіткнеться ВБ найближчі роки
- Визначити 7 ключових технологій, які трансформують економіку в майбутньому
- Започаткувати 8 партнерств Prosperity Partnerships для заснування дослідницьких проєктів під керівництвом бізнесу з розробки нових технологій з інвестиціями промисловості, університетів та уряду

Досвід Японії

Еволюція:



Суспільство 5.0 – модель суспільства майбутнього, у якому можна досягти як економічного зростання, так і вирішення соціальних проблем шляхом повного використання передових технологій: впровадження штучного інтелекту, квантових технологій, інтернету речей тощо.

Стратегія інновацій має 3 основи

1. Зміцнення дослідницького потенціалу та розвиток людських ресурсів

- Розвиток дослідницької інфраструктури за допомогою Фонду університетів
- Нові правила сертифікації урядом університетів за дослідження, якщо вони створили
 - (1) видатні міжнародні дослідження;
 - (2) високоефективні фінансові стратегії;
 - (3) автономну та відповідальну система управління.
- Покращення освіти STEAM – міжпрофільної освіти з пріоритетом науки, технологій, інженерії та математики з доповненням мистецтва
- Підтримка докторантів (стипендія для 8 800 студентів, надаючи еквівалентну суму на нагальні витрати; запровадження довгострокового оплачуваного стажування; покращення ставлення до докторів наук, які працюють на держслужбі)
- Покращення дослідницького середовища для молодих дослідників (використання зовнішніх коштів для витрат на персонал)
- Сприяння кар'єрі жінок у дослідницькій сфері (збільшення різноманітності в дослідницькому середовищі та врахування таких життєвих подій, як пологи та догляд за дітьми)

2. Створення інноваційної системи

- Розширення інвестицій у R&D шляхом пожвавлення потоку коштів (фінансування у сферах цифрового, зеленого, штучного інтелекту, квантової, біотехнології. Запровадження системи оподаткування, що забезпечить підтримку інвестицій у майбутнє компаній приватного сектору, щоб стати науково-технологічною нацією)
- Фокус на кадри (на рівнях початкової та старшої школи уряд посилює освіту на основі запитів, STEAM та підприємницьку освіту)
- Зміцнення міст та університетів (зміцнення співпраці між місцевими органами влади та університетами, випуск стартапів)

Сфери розвитку:

- Штучний інтелект – розпізнавання зображень, обробка природної мови, цифрові близнюки будуть створені як основа для використання штучного інтелекту
- Біотехнологія – інноваційні матеріали та паливо, використання мікроорганізмів, що поглинають CO₂, як-от водневі бактерії
- Квантова технологія – квантові комп'ютери та квантова криптографія, квантове програмне забезпечення, квантова безпека та мережі, квантові вимірювання, датчики/квантові матеріали, розвиток Quantum Unicorn
- Матеріали. Розробка та модернізація базових технологій для отримання даних про високонадійну тонку кераміку, функціональні хімічні речовини тощо
- Космічні системи. Зв'язок і спостереження, розробка квазізенітних супутникових систем і збору інформації супутники, розробка супутників, яка сприяє заходам протидії катастрофам та національній стійкості

3. Інтегрована реалізація науково-технічної та інноваційної політики

- Посилення стратегічних зв'язків між новими науково-дослідними та демонстраційними програмами
- Створено механізм для подальшого виконання галузевих стратегій з метою розробки своєчасної політики
- Створено групи експертів з оцінки розвитку технологій разом із відповідними радами штаб-квартири та відповідними міністерствами та відомствами

Досвід Південної Кореї

Інновації в Кореї базуються на альянсах між:

- Міністерством науки та ІКТ
- Міністерством промисловості, торгівлі та енергетики
- Міністерством малого й середнього бізнесу та стартапів
- Міністерством освіти, надання підтримки R&D

Функціонує Рада міністрів, пов'язаних з наукою та технологіями, яку очолює прем'єр-міністр, щоб разом займатися питаннями інноваційної політики.

У кожному місцевому автономному утворенні (місцевому уряді) є 17 технопарків, створених за спільною участю центрального уряду та місцевих органів влади для підвищення конкурентоспроможності місцевих фірм.

У червні 2022 року почав діяти новий «Національний закон про інноваційні дослідження та розробки», що спрямований на сприяння науково-дослідній діяльності.

Створено Корейську онлайн-систему е-закупівель – **Innovation Market** – платформа державних інноваційних закупівель, щоб забезпечити вихід на ринок для інноваційних продуктів і безпосередньо пов'язує інноваційний попит державних установ з інноваційними продуктами компаній.

Програма «Алхімік» – спрямована на пошук рішення для протидії промисловим викликам. Як пілотний проект 2019 було інвестовано ~7,3 млн дол. США у 5 сфер:

- робототехніка
- автомобілі майбутнього
- високотехнологічне обладнання
- відновлювані джерела енергії
- енергоефективність.

2013 року запущено програму «Технічний інкубатор для стартапів» (TIPS), що сприяє діяльності стартапів, допомагаючи їм оплачувати науково-дослідні роботи та наймати робочу силу, пов'язану з передовими технологіями, наданню державної фінансової підтримки та організації інвестицій (angel investments or venture capital)

До кінця жовтня 2021 року він відібрав і підтримав загалом 1 442 стартапи




Бюджет програми TIPS

Бюджет програми в мільярдах KRW (млн дол. США)

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
3 (2.5)	26 (21.7)	28.2 (23.5)	53 (44.2)	94.7 (78.9)	162.2 (135.2)	145.4 (121.2)	195.1 (162.6)	189.6 (158)
15	39	79	85	205	256	250	300	400

Кількість підтриманих стартапів

Показники на майбутнє: інноваційні цілі країн

Напрямок	 Велика Британія	 Японія	 Сингапур
Біотехнології	Біовиробництво замінить паливо та пластик альтернативами, отриманими з біомаси та відходів на 80% до 2035		
Квантові технології	Державні та приватні інвестиції в нацпрограму квантових технологій мають перевищити 1 млрд £ до 2024	10 млн користувачів квантових технологій до 2030 Збільшення виробництва до 50 трильйонів ієн завдяки квантовим технологіям до 2030	
Робототехніка та розумні машини	Зростання ринку робототехніки та автономних систем зі швидкістю 40% + на рік до 2030 Ринок підключених і безпілотних транспортних засобів може становити 41,7 млрд £ стерлінгів до 2035		Створити понад робочих місць до 2025: <ul style="list-style-type: none">Повітряний транспорт – 8000Морський транспорт – 5000
Біоінформатика та геноміка	Частка на ринку лікарських засобів передової терапії становитиме 15% до 2035		
Дослідження		Цільові витрати на стартап 57 мільярдів ієн на 2025 Збільшити обсяг досліджень між ЗВО, національними дослідницькими агенціями та бізнесом на 70% до 2025 Кількість докторів наук та інженерії, найнятих промисловим сектором: кількість найнятих на рік осіб збільшується приблизно на 1000 до 2025 Кількість викладачів ЗВО віком до 40 років буде збільшено на 10% протягом планового періоду Частка дослідниць, прийнятих на роботу до ЗВО: 20% у науці, 15% в інженерії, 30% у сільському господарстві, 30% у медицині, стоматології та фармацевтиці разом, 45% у гуманітарних та 30% у соціальних науках до 2025	

Світові інституції в розвитку інновацій

Естонія

Enterprise Estonia (EAS)

Сприяє розвитку бізнесу в Естонії. Це одна з найбільших інституцій у національній системі підтримки підприємництва та інновацій, яка надає фінансову допомогу, консультації, можливості співпраці та навчання для підприємців, науково-дослідних установ, державного та некомерційного секторів. Агентство підтримує розвиток компаній, які мають експортні можливості та створюють вищу додану вартість.

Статус

Спільна державна/приватна установа

Напрями

- Екосистема підприємництва
- Стимулювання торгівлі

Accelerate Estonia

Ініціатива, започаткована урядом Естонії 2017 для стимулювання цифрової трансформації та інновацій по всій країні. Accelerate Estonia – це платформа, яка об'єднує державний і приватний сектори для роботи над місячними ідеями. Завдяки передовим експериментам між державним і приватним секторами уряд визначає та усуває регуляторні бар'єри, які дають змогу відкривати нові ринки. 2019 Accelerate Estonia надала 600 000 доларів США на 4 рішення складної проблеми.

Статус

Незалежний проєкт – організація держави та Таллінського наукового парку Технополь

Напрями

- Психічне здоров'я
- Зелений поворот
- Освіта
- Мобільність
- Доступність
- Інформаційна війна

Фінляндія

Дорожня карта визначає 3 взаємопов'язані стратегічні сфери розвитку:

- компетентність (продовжувати інвестувати в освіту);
- нова модель партнерства (розширення співпраці приватного сектору та науково-дослідних установ);
- інноваційний державний сектор (створення сприятливого середовища для інновацій).

Статус

Звітування перед Прем'єр-міністром, організоване Міністерством економіки та зайнятості

Growth Engines

Є частиною Business Finland, допомагає компаніям у руйнуванні ринку та системному відновленні. Growth Engines забезпечує фінансування розвитку екосистеми:

- Співпраця між компаніями різного розміру, дослідницькими організаціями та громадськими діячами для досягнення спільної конкретної бізнес-цілі.
- Запуск нового оператора, компанії-платформи для досягнення бізнес-цілі (приклад: Розбудова бізнесу компанії-платформи та створення широких мережевих ефектів (приклад: їжа з Фінляндії)).

Статус

Держагенство з фінансування інновацій, торгівлі, подорожей та сприяння інвестиціям.

Напрями

- Використання 6G і 5G для створення нових продуктів
- Креативна Фінляндія – запровадження креативності у всіх сферах
- Економія даних – заохочуйте підприємства розробляти продукти на основі даних
- Декарбонізація міст
- Розвиток цифрової довіри
- Experience Commerce – експорт безпосередньо до споживача
- Нова космічна економіка – підтримка підприємств, які використовують космічну техніку
- Індивідуальне здоров'я
- Smart Life – персоналізовані рішення для здоров'я та благополуччя
- Стале виробництво

Іспанія

Центр розвитку технологій та інновацій є громадською організацією під керівництвом Міністерства науки та інновацій, мета якої полягає в тому, щоб допомогти іспанським компаніям підвищити їхній технологічний профіль шляхом підтримки та заохочення їх участі в національних і міжнародних проєктах R&D&I. Центр уже профінансував понад 15 000 проєктів розвитку технологій.

Статус

Державна

Напрями

- Фінансує ринково орієнтований розвиток технологій з нульовим відсотком, довгострокові позики.
- Фінансує передконкурсні дослідницькі проєкти компаній і дослідницьких центрів.
- Сприяє передачі технологій.

Сингапур

Національний дослідницький фонд Сингапуру (NRF) визначає національний напрям досліджень і розробок (НДДКР), розробляючи політику, плани та стратегії для досліджень, інновацій та підприємництва. Він також фінансує стратегічні ініціативи та нарощує науково-дослідницькі можливості, розвиваючи дослідницькі таланти. Має на меті перетворити Сингапур на яскравий науково-дослідний центр, який сприяє розвитку наукомісткої, інноваційної та підприємницької економіки; і зробити Сингапур магнітом для передового досвіду в науці та інноваціях.

Статус

Відділ в офісі Прем'єр-міністра, створено у 2006 році

Напрями

- Управління виробництва, торгівлі та підключення
- Управління охорони здоров'я та потенціалу
- Дирекція міських рішень і сталого розвитку
- Директорат розумної нації та цифрової економіки
- Інновації та підприємство
- Директорат Кампусу технологічної досконалості та технологічного підприємства (CREATE).

Світові інституції у розвитку інновацій

Швеція

Уряд має спеціальний офіс з наук про життя, і Vinnova сприяє та фінансує дослідження в різних сферах. Vinnova щорічно інвестує близько 300 мільйонів доларів США в дослідження та інновації. Завдяки співпраці у сферах, які є стратегічно важливими для Швеції, створюються умови для стійких рішень глобальних суспільних проблем і підвищення міжнародної конкурентоспроможності.

Статус

Державна установа підпорядкована Міністерству клімату та підприємництва, Vinnova виконує функції національного контактного органу для рамкової програми ЄС з досліджень та інновацій.

Напрями

- Біоінновації
- Мобільні інновації
- Інфраструктурні інновації
- Аерокосмічні інновації
- Інтернет речей
- Medtech4Health
- Металеві матеріали
- Промислова автоматизація процесів
- Re:Source - пошук циклічних матеріалів
- Інновації з графеном
- SIP LightHer
- Розумне побудоване середовище
- Розумніші електронні системи
- Шведські інновації в гірничій справі
- Інновації в науках про життя
- Життєздатні міста

Бельгія/Innoviris

Брюссельський інститут наукових досліджень (Innoviris) – громадська організація, яка фінансує та підтримує дослідження й інновації в Брюссельському столичному регіоні.

Тип структури

Бюджетна організація

Напрями

- Підтримка досліджень і розробок у сфері мобільності, харчування, охорони здоров'я, соціальної інтеграції, високоякісної зайнятості, соціальних та екологічних змін
- програми STEM
- Трансрегіональний науково-дослідний проєкт

Ізраїль

Управління інноваціями сприяє розвитку технологічних інновацій, сприяючи науково-дослідним проєктам і співпраці з міжнародними агентствами. Стратегічні цілі Управління передбачають просування передових технологічних проєктів, підвищення зв'язку в екосистемах знань та сприяння інноваціям із соціальною та економічною віддачею. Управління має такі підрозділи: стартап, зростання, технологічна інфраструктура, міжнародна співпраця, розширене виробництво та соціальні виклики

Статус

Державна організація, що діє під керівництвом Міністерства економіки для планування та реалізації інноваційної політики країни.

Напрями

- Надання грантів на R-D на різних стадіях розробки
- Подолання дефіциту кваліфікованих кадрів у високотехнологічній індустрії та забезпечення вирішення соціальних і суспільних проблем.
- Позиціонування держави як світового лідера в секторах інноваційних технологій, як-от штучний інтелект і великі дані.

Індонезія

BRIN є незалежною агенцією, що діє під керівництвом Президента та відповідає за різні функції, пов'язані з дослідженнями та інноваціями. Вони передбачають формулювання політики, проведення досліджень і розробок, нагляд і контроль за використанням ядерної енергії та космосу, координацію громадських послуг, розвиток інформаційних систем і збереження традиційних знань і культури. BRIN також забезпечує технічне керівництво та оцінку, здійснює моніторинг та оцінку власної діяльності, забезпечує адміністративну й технічну підтримку та виконує інші функції, доручені президентом.

Статус

Неміністерське агентство на рівні кабінету, яке підпорядковується президенту Індонезії.

Напрями

- Надавати дані та здійснювати аналіз уряду
- Поліпшення якості людських ресурсів та інфраструктури для досліджень та інновацій у ядерній енергетиці й космічних операціях

Сербія

Інноваційний фонд Республіки Сербія є національною установою для підтримки інноваційної діяльності та управління фінансуванням для стимулювання інноваційного розвитку. Мета – сприяти загальному розвитку інновацій через сприяння інноваційному підприємництву, впровадження програм фінансування проєктів, орієнтованих на дослідження та розробки, та зміцнення зв'язків між академічними колами й бізнесом.

Статус

Інститут, що фінансується ЄС та Світовим банком під керівництвом Міністерства освіти, науки та технологічного розвитку та керується незалежною управлінською командою

Напрями

- Програма мінігрантів
- Програма відповідних грантів
- Спільна грантова схема
- Схема інноваційних ваучерів
- Доказ концепції
- Програма трансферу технологій
- Програма прискорення підприємства

Литва

Sitra – фінський інноваційний фонд, завдання якого – прогнозувати явища, які вплинуть на наше майбутнє.

Sitra функціонує як аналітичний центр і як інвестиційна компанія. Його функціонування фінансується за рахунок прибутку його фонду та прибутку від його діяльності. Екосистема інновацій базується на державному, освітньому та приватному секторах. Кілька місцевих некомерційних організацій. Інноваційне агентство Литви є ключовою інституцією для сприяння інноваціям і підтримки малих і середніх підприємств на всіх етапах розвитку бізнесу, пропонуючи електронні інструменти, послуги з пошуку ділових партнерів, а також консультації щодо правил і ліцензій.

Статус

Агентство інновацій є частиною Міністерства економіки та інновацій

Напрями

- Розвиток технологій та інновацій
- Створення сприятливого для бізнесу середовища
- Сприяння розвитку підприємництва
- Розвиток малого та середнього бізнесу
- Сприяння експорту та розвиток інтернаціоналізації бізнесу

Огляд інноваційних стратегій та практичного досвіду

Аналіз того, як реалізують інноваційні стратегії, виявив 2 типи запитань:

Як уряди визначають, що підтримувати?

Наприклад, підходи на основі місії та розгортання портфоліо інновацій, різних форм фінансування, стратегічне використання закупівель, підтримка підприємств на різних етапах зрілості

Як державний сектор і ширша екосистема працюють разом, щоб забезпечити інновації?

Наприклад, незалежні агенції з інновацій, спеціалізовані агенції з підтримки підприємництва або ради радників із бізнес-сектору, що інформують уряд

У звіті Світового економічного форуму «Ринки завтрашнього дня», який базується на опитуванні 12 000 респондентів, визначено пріоритет інновацій для країн, залежно від рівня їхнього доходу.

Які технології мають стратегічне значення для вашої країни в найближчі 10 років?

Низький і нижче середнього дохід

1. Технології сільського господарства

2. Технології навчання та розвитку робочої сили

3. Зберігання та генерування електроенергії

4. Е-комерція та цифрова торгівля

5. Технології здоров'я та догляду

6. Цифрові платформи та застосунки

7. Технології природокористування

8. Технологія пом'якшення кліматичних змін

9. Технології адаптації до води

10. Інтернет речей і підключені пристрої

Середній дохід

Сільське господарство

Технології навчання та розвитку робочої сили

Е-комерція та цифрова торгівля

Зберігання та генерування електроенергії

Технології здоров'я та догляду

Цифрові платформи та застосунки

Технології природокористування

Технологія пом'якшення кліматичних змін

Технології адаптації до води

Інтернет речей і підключені пристрої

Високий дохід

Технологія пом'якшення кліматичних змін

Зберігання та генерування електроенергії

Технології здоров'я та догляду

Технології навчання та розвитку робочої сили

Е-комерція та цифрова торгівля

Штучний інтелект

Технології природокористування

Сільське господарство

Цифрові платформи та застосунки

Біотехнології

Аналіз трендів

→ WEF

→ Dubai Future
Institute Megatrends

→ Dubai Future
Latest Insights

→ World Bank
2050

→ OECD The Future of
Education and Skills 2030

→ DNI Global
Trends 2040

→ Accenture Future
Borders 2030

→ Un Population
2030

→ OECD 2030
Biotechnology

→ KPMG
2030

→ Oracle Supply
Chain 2030

→ Accenture Accelerating
global companies by 2050

Аналіз трендів

→ EU Megatrends 2030

→ Deloitte Beyond the Noise of Megatrending World

→ Deloitte 2030 Where are we heading

→ Deloitte 2030 Choosing the Human Agenda

→ PwC Workforce in Blue Ocean 2030

→ PwC The competing forces shaping 2030

→ PwC The world in 2050

→ PwC The Long View How will the global economic world order change

→ McKinsey Future of Work

→ McKinsey 2050 Climate

→ McKinsey Energy 2050

→ McKinsey 2030 Interactive

→ McKinsey 2030 Automotive

→ Deloitte 2030 Machinery Sector