



МІЖНАРОДНИЙ
ФОНД
ВІДРОДЖЕННЯ



Громадська
Синергія



агенсія
європейських
інновацій



УКРАЇНСЬКА СТОРОНА

ПЛАТФОРМИ ГРОМАДЯНСЬКОГО
СУСПІЛЬСТВА УКРАЇНА-ЄС



НАЦІОНАЛЬНА ПЛАТФОРМА

Форуму громадянського суспільства
СХІДНОГО ПАРТНЕРСТВА

Адвокація розвитку Індустрії 4.0 в Україні

Аналітичний огляд та пропозиції розвитку інтеграційної платформи Industry4Ukraine

Юрчак О.В., ген. директор АППАУ

Кульчицький І.І., президент ГО АЕІ

Аналітичний матеріал підготовлено в рамках проєкту № 52646 «Адвокація проєвропейських змін в національній інноваційній політиці», який виконує ГО «Агенція Європейських Інновацій» під парасолькою Української сторони Платформи громадянського суспільства Україна-ЄС (УС ПГС) за підтримки Європейського Союзу та Міжнародного фонду «Відродження» в межах грантового компоненту проєкту «Громадська синергія» (<https://www.civic-synergy.org.ua/>).

Зміст цього аналітичного дослідження є особистою позицією авторів і необов'язково відображає точку зору Європейського Союзу та Міжнародного фонду «Відродження».

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
Аналіз основних груп стейкхолдерів	6
Системні недоліки в управлінні інноваційним розвитком від регуляторів та окремих владних структур	7
Головні діючі особи у розвитку інноваційних екосистем на рівні окремих сегментів	10
Перелік викликів для інтеграційної платформи Industry4Ukraine	11
Обмін кращими практиками та прискорення розвитку окремих секторів	13
Інтеграція в порядок денний ЄС та глобальних інституцій.....	13
Рекомендації щодо подальшого розвитку Industry4Ukraine та посилення її впливу	13
Додаток 1. Основні групи стейкхолдерів в українській Індустрії 4.0	15

ВСТУП

Четверта промислова революція та Індустрія 4.0 (Industry 4.0) стали провідними трендами нового етапу промислового інноваційного розвитку у провідних країнах Європи та світу. Особливістю цих трендів є формування національних політик¹ (стратегій), які підтримуються фінансово та організаційно на рівні національних урядів та Європейського Союзу в цілому.

В Україні рух «Індустрія 4.0» підтримується Асоціацією підприємств промислової автоматизації України (АППАУ - <https://appau.org.ua>), яка ініціювала створення такого руху ще у 2016 році. Водночас, Індустрія 4.0 – як символ та ототожнення 4-ої промислової революції в конкретних секторах економіки, не може «належати» одній асоціації чи групі впливу. ГО Агенція Європейських Інновацій (ГО АЕІ) розглядає рух Індустрії 4.0 в Україні, як сферу в якій формується міжгалузева крос-секторальна інноваційна екосистема (<https://aei.org.ua/1553/>) відповідно до кращих європейських зразків і ми тут бачимо реальні шанси досягти практичного результату, який можна мультиплікувати і для інших Хай тек спільнот України.

АППАУ та ГО АЕІ співпрацюють у **сфері Індустрії 4.0** по напрямкам, що стосуються

- Розвитку інноваційної екосистеми промислових хайтек та інноваційних екосистем в інших секторах економіки України;
- Виявлення та просування інноваторів 4.0 з різних категорій ринку;
- Розвитку міжнародної співпраці із залученням інноваторів 4.0 та суміжних організацій;
- Залучення ширшого кола осіб/організацій до просування технологій четвертої промислової революції.

Вважаємо за доцільно звернути увагу на два продукти АППАУ, які вдалось створити у 2019 році за підтримки різних донорів. Це Проект Національної Стратегії² Індустрії 4.0 та Аналітичний огляд «Landscape Industry 4.0 in Ukraine»³ Це уже 2-га версія ландшафту українських інноваторів Індустрії 4.0., яка містить:

- Анотований опис 70+ інноваторів з 16 різних сегментів Індустрії 4.0;
- Коментарі та інтерв'ю від 8 провідних експертів та лідерів думок;
- Аналіз інноваційної екосистеми вітчизняної Індустрії 4.0;
- Виклики в експорті, а також пріоритети розвитку на 2020 рік.

ГО АЕІ та АППАУ тісно співпрацювали у рамках проекту «Адвокація проєвропейських змін в національній інноваційній політиці», досвід і проблеми розбудови інноваційної екосистеми Індустрії 4.0 було представлено на першому і на заключному заході проекту. Враховуючи те, що рух Індустрії 4.0 є дуже важливим чинником відродження промислового потенціалу України на інноваційних засадах, ГО АЕІ спільно з АППАУ провели два цільових заходи, які були направлені на адвокацію Стратегії 4.0 та залучення до коли прихильників руху ширшого кола бізнес-асоціацій з промислових середовищ.

14 березня 2019 р. ГО АЕІ, АППАУ, High Tech Office провели круглий стіл **«Синхронізація дій уряду та бізнесу щодо розвитку Індустрії 4.0 в Україні»** за участю 32 представників урядових структур, наукової громадськості та бізнес середовища з метою обговорення плану спільних дій щодо розвитку Індустрії 4.0 в Україні. Круглий стіл також виділив основні труднощі і бар'єри у просуванні руху Індустрії 4.0 в Україні. Критична оцінка АППАУ опублікована за посиланням: <https://appau.org.ua/publications/gotovnist-4-0-cheraga-uryadu/>. Даний захід показав, що однією з головних проблем є відсутність належної координації дій ЦОВВ у сфері Індустрії 4.0, що значно

¹ Огляд стратегій 4.0 країн ЄС <https://industry4-0-ukraine.com.ua/2018/08/27/review-national-strategies-4-0-in-eu/>

² <https://industry4-0-ukraine.com.ua/2019/01/02/ukrainska-strategiya-industrii-4-0-7-napriankiv-rozvtuku/>

³ <https://industry4-0-ukraine.com.ua/landscape>

знижує спроможність України давати належну відповідь викликам 4-ої промислової революції, що у свою чергу зменшує надії на прискорений економічний розвиток та готовність нашої держави до входження у коло розвинутих держав *Європи* і світу. Разом з тим, організатори розширили коло контактів серед владних структур, які проявили своє зацікавлення до теми Індустрії 4.0. Підсумки і матеріали заходу розміщено на сторінці ГО АЕІ за посиланням: <https://aei.org.ua/2382/>.

На цьому заході було представлено оновлений проєкт Національної стратегії Індустрії 4.0, візія якої передбачає що до 2030 року *«Україна – високотехнологічна, постіндустріальна країна, інтегрована в глобальні технологічні ланцюжки створення цінності, що продукує в них унікальні інженерні послуги та продукти високої якості. Україна є самодостатньою в забезпеченні своєї економіки та армії найбільш необхідними технологічними продуктами»*.

В ході активної діяльності АППАУ та ГО АЕІ значно розширились контакти з усіма зацікавленими сторонами щодо розвитку промислової політики, цифровізації суспільно-економічних процесів в Україні та формування сучасної інноваційної екосистеми. Як приклад, можемо навести залучення АППАУ до проведення 19 квітня 2019 року в Києві круглого столу "Індустрія 4.0: Що варто і що не варто робити"⁴, який провів Інститут економічних досліджень та політичних консультацій (ІЕД), а ході якого були також представлені результати спільного заходу ГО АЕІ та АППАУ від 14 березня 2019р.

Після заходів 14 березня та 19 квітня відбулось ряд зустрічей з розширеним колом зацікавлених організацій у розвитку промислової політики на інноваційних засадах, що у підсумку призвело до формування концепту **Industry4Ukraine** (<http://industry4ukraine.net/>) як спільної платформи промисловців та хайтек секторів.

Інституційний запуск платформи Industry4Ukraine відбувся 25 червня 2019 р. в Києві у рамках бізнес-форуму, організаторами якого виступили 8 партнерів - ГО Агенція європейських інновацій, Асоціація підприємств промислової автоматизації України, Рада підприємців при КМУ, Інститут економічних досліджень та політичних консультацій, Торгово-промислова палата України, Офіс реформ при КМУ, ДП «Укрпромзовнішекспертиза», Інститут адвокатури та лобіювання.

Форум зібрав більше 90 (до участі реєструвалось 150 осіб) представників промислових асоціацій, кластерів, університетів, дослідницьких інститутів, агенцій розвитку та аналітичних центрів. Головна мета заходу - обговорення та прийняття спільного Маніфесту з вимогою до влади прискорити реформування української промисловості. Маніфест платформи⁵ містить заклики до новообраного Президента, парламенту та уряду й пропонує ключові умови для швидшого промислового розвитку. Головний фокус – це включення питань промислового розвитку в топ-пріоритети політичного олімпу й прискорення темпів цифровізації та інновацій у промисловості. На сьогодні питання розвитку сучасних високотехнологічних промислових підприємств не стоїть на порядку денному більшості політичних партій і це посилює загрозу подальшої деградації промислових секторів. Це означає також, що великий потенціал ІТ-галузі та розробників хайтек не може бути використаний в Україні.

Ідея спільної платформи промисловців навіяна прикладом європейців, де більше 500 промислових асоціацій об'єднались напередодні виборів в Європарламент з подібними закликами щодо прискорення промислового розвитку.

Питання, які обговорювались форумі:

- Що зроблено урядом та парламентом у створенні належних умов ведення бізнесу та розвитку промисловості?
- Якими є сучасні виклики відродження обробної промисловості та зростання експорту промислових товарів?
- Як зробити питання промислової політики топ-пріоритетом політичного порядку денного?

⁴ Матеріали круглого столу ІЕД від 19 квітня 2019р. <http://www.ier.com.ua/ua/institute/news?pid=6185>

⁵ <https://mautic.appau.org.ua/asset/77:manifesto-industry4ukrainepdf>

- Чи готові бізнес спільноти та експерти сформулювати пріоритетні стратегічні та інституціональні завдання промислового розвитку для уряду та нового парламенту?
- Що треба зробити для входження у глобальний світ Індустрії 4.0?
- Які головні виклики та труднощі цифровізації промислових підприємств?

Захід продемонстрував високий рівень єднання стейкхолдерів новітнього індустріального розвитку⁶. До 25 червня Маніфест вже підписали 35 бізнес-об'єднань та кілька десятків окремих, комерційних організацій, що разом становить більше 1 тисячі промислових та хайтек підприємств. Матеріали форуму розміщено за посиланням: <https://cutt.ly/ThDWEQ>

Організатори форуму планують продовжити лобіювання інтересів промислових та хайтек секторів через активні дії та моніторинг показників зростання впливу промисловців та хайтек секторів, як -

- 1) Продовження об'єднання та збільшення кількості учасників платформи.
- 2) Ріст кількості політичних партій, які публічно підтримують положення Маніфесту Industry4Ukraine.
- 3) Включення окремим розділом питань сучасного індустріального розвитку до пріоритетних питань порядку денного коаліційної угоди.
- 4) Включення питань сучасного індустріального розвитку як головних пріоритетів економічного зростання в план дій Уряду.
- 5) Зростання ініціатив та законопроектів в планах законодавчої діяльності.

В даному документі автори роблять спробу визначити основні групи впливу на інноваційний промисловий розвиток та основні сценарії розвитку платформи Industry4Ukraine в контексті ширшого використання технологій Індустрії 4.0, в т.ч. варіанти поетапного впровадження цих технологій в залежності від ситуацій на ринку та можливостей підприємств у конкретних секторах економіки.

Висловлюємо сподівання, що представлені нижче пропозиції знайдуть свій відклик у представників промислових середовищ, науковців та освітян, а також провайдерів послуг та управлінців різних рівнів.

Партнерські організації підготували драфт-план спільних дій партнерської мережі з представників державних структур, ключових організацій сфери Індустрії 4.0 та різних секторів промисловості, ряду ВНЗ та НДІ, які готові співпрацювати щодо залучення ресурсів на розробку і реалізацію конкретних ініціатив, планів і проєктів. Цей план дій постійно оновлюється і модифікується завдяки розвинутій системі комунікації і координації через спільні групи і сервіси, які представлені нижче.

⁶ Про підсумки форуму 25 червня: <https://industry4-0-ukraine.com.ua/2019/07/03/launch-of-platform-industry4ukraine-report-from-business-forum/>

Аналіз основних груп стейкхолдерів

Детальний аналіз основних стейкхолдерів (груп впливу), який мають суттєвий вплив на сферу Індустрії 4.0 представлено у Додатку 1. Діаграма на рис. 1 показує карту груп відповідно до критеріїв привабливості та спроможності.

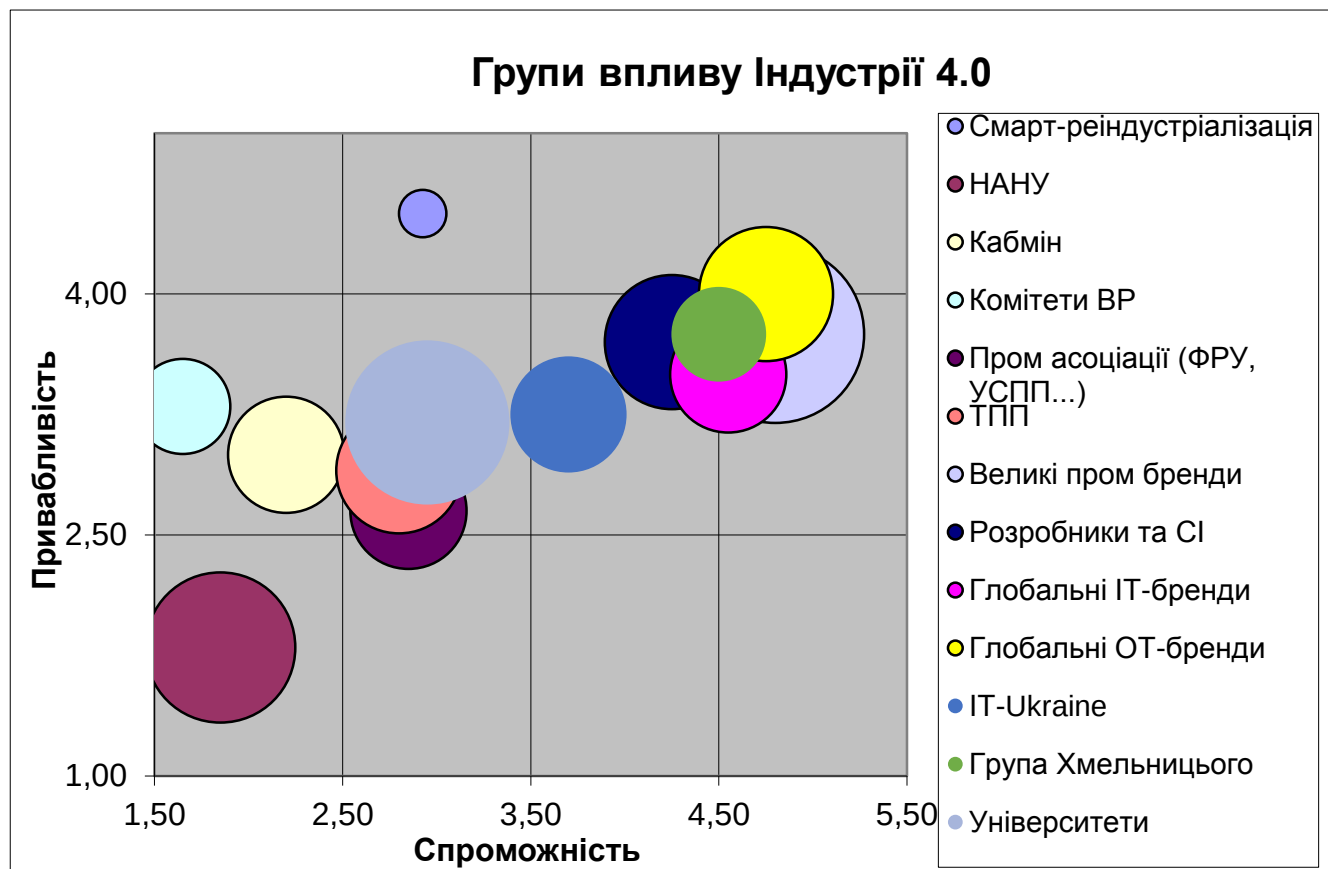


Рис .1 Карта головних груп стейкхолдерів

Фактори оцінювання визначені як:

- **Категорія привабливості:** охоплення ринків та вплив на них, фокус на Індустрії 4.0, наявність стратегій та готовність до співпраці.
- **Категорія спроможності:** експертний рівень, ресурси та фінанси, рівень інтеграції в ланцюжки доданої цінності та операційна ефективність.

Відповідно до цього розташування всі групи умовно можна розділити на 3 категорії:

- 1) **Реальний бізнес.** Лідерство в розвитку Індустрії 4.0 належить глобальним ОТ брендам (комплексна поставка рішень у виді обладнання і софта), що підтверджує і свіжий звіт АППАУ «Ландшафт Індустрії 4.0». Поруч стоять ІТ-бренди, великі промислові групи та розробники з інтеграторами. Але лідером суто інноваційного розвитку можна вважати бізнес групу Василя Хмельницького, яка має кращі інтеграційні можливості промислових виробництв, технопарків та інноваційного менеджменту.
- 2) **Класичні стейкхолдери, які мають вплив на policy-makers** - велика група асоціацій різного типу, включно з урядовцями та народними депутатами. Лідером тут стає група Смарт-реіндустріалізація, яка тепер має всі шанси на повну міграцію в Industry4Ukraine

- 3) **Базові інституції інноваційної екосистеми** – це інститути НАН України та Університети. Останні проявляють більше зацікавлення, але щодо НАНУ – то не проявляється зацікавлення даною темою, за 3 роки періодичних контактів та обмінів залучення в сферу Індустрії 4.0 не відбулося.

В цілому позиції НАНУ та Університетів в інноваційному розвитку Індустрії 4.0 є слабкими з точки зору наявності розробок, які можуть зацікавити бізнес. Неодноразові спроби залучити представників НАНУ та університетів, активістів з цієї сфери до аналізу та обліку інновацій у сфері Індустрії 4.0 не принесли бажаного результату. Найбільш показовим є кейс НТТУ КПІ – після 4-місячних внутрішніх обмінів в рамках підготовки відкриття Центру 4.0, їх менеджери зрештою визнали, що готових інноваційних продуктів чи рішень високого рівня в Індустрії 4.0 в цьому найбільш відомому технічному університеті України немає. Таким чином, НДІ НАНУ і Університети де-факто можна розглядати як «сировинну базу», ніж як справжнє джерело прикладних розробок. Насправді, за переконанням багатьох експертів, ситуація не є однозначно поганою, але майже повна відсутність інноваційного менеджменту та маркетингу на рівні окремих організацій, а також на рівні всієї системи, не дозволяє зробити належний облік.

Три головні висновки з цього аналізу близькі до тих, що представлено в проєкті Національної стратегії Індустрії 4.0

- Найлегше домовлятися та отримувати результати в розвитку – саме з **ключовими представниками реального бізнесу**. Власне, саме приклад АППАУ це і доводить. Більшість членів асоціації становлять саме представники вказаних секторів – глобальні ОТ бренди, розробники та інтегратори, а також передові замовники.
- Це стосується й інноваційного розвитку – діаграма ясно показує де група В. Хмельницького, а де НАН України. Висновок напрашується один – як **НДІ, так і Університети є Driven** (тими яких ведуть), а не **Drivers** (ті, які ведуть – тобто рушіями розвитку). Й тому у наступні 3-5 років приватні групи матимуть визначальний вплив на розвиток інновацій в області Індустрії 4.0.
- Небезпека полягає в тому, що приватні групи частіше всього керуються **короткостроковими інтересами**. Додаток 1 відзначає, що відносини АППАУ з групою Хмельницького не складаються саме тому, що парк «Unit.City» відверто декларує принципи ROI як головні для себе. Звісно ризики інвестування є найменшими, а ROI найкращий на простих гаджетах та софті, ніж на промислових та-чи складних розробках. Яскравим свідченням основних напрямків інтересів Unit.City як технопарку №1 в країні є їх гайд Tech Ecosystem Ukraine (<https://tech-ukraine.com/>), виданий в березні 2019 – він взагалі виключає навіть згадку про Індустрію 4.0. Також там не представлені ні рух Індустрії 4.0, ні тенденції в цій сфері, ні наявні гравці тощо.
- Ті, хто мав би регулювати ці дисбаланси – **державні інституції** (в першу чергу, Уряд та ВР) – не проявляють належного зацікавлення й майже не впливають на процеси інтеграції науки, освіти та бізнесу, які мали би бути в фокусі за ситуації, що описана.

Про слабкий вплив свідчить також [аналіз реалізації стратегії 4.0 за 1-е півріччя від АППАУ](#) – роль та вплив державних інституцій там оцінено негативно.

Системні недоліки в управлінні інноваційним розвитком від регуляторів та окремих владних структур

Однією з найбільших проблем інноваційного розвитку у сфері Індустрії 4.0 є недостатнє розуміння природи функціонування інноваційних екосистем промислових хайтек. В Україні відсутні спільні та загальноприйняті моделі чи принципи розвитку таких екосистем – як на теоретичному, так і на практичному рівнях. Відповідно, виробники політик не розуміють як управляти чисельними елементами та інструментами цих складних екосистем, й керуються своїми власними уявленнями.

Модель інноваційної екосистеми промислових хайтек, що вироблена в експертній спільноті Strategist⁷ 4.0 АППАУ базується на використанні 2-х основних схем взаємодії організацій та процесів – **інфраструктурну схему** (європейський кейс) та схему представлення **рушіїв розвитку** (адаптовано до умов України), див. рис. 2 та 3.

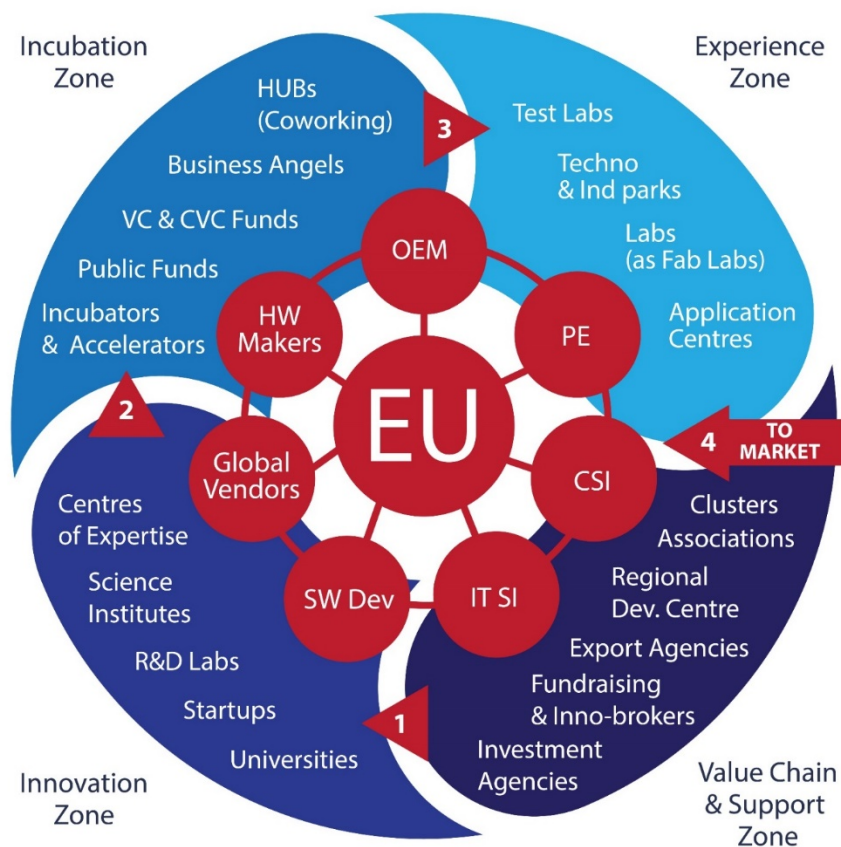


Рис. 2 Інфраструктурна схема

Головною помилкою державних зацікавлених сторін в інфраструктурній схемі є хибний фокус на зоні інновацій – замість **зон створення цінності та тестування**. Це достатньо детально описано [за цим посиланням](#).

В зоні управління цінністю в Україні дуже мало уваги приділяється підтримці та розвитку **агентів впливу з зони управління інноваціями**, зокрема кластерам, агенціям регіонального розвитку та асоціаціям. Вони можуть бути агентами змін та розвитку інновацій. Крім АППАУ, в промислових хайтек є гарні приклади діяльності Greencubator, Біоенергетична асоціація України (БАУ), асоціація IT-Ukraine та інші. Саме завдяки цим асоціаціям, які мають очевидну кластерну орієнтацію, швидко розвиваються їх хайтек сегменти. Натомість, ми бачимо, що саме відсутність подібних структур в цілому ряді секторів промислових хайтек – перш за все, в машинобудуванні, - є ознакою їх подальшої деградації.

Питання полягає в тому, чи є на рівні державних структур розуміння та інструменти щодо розвитку та масштабування (мультиплікації) кращого досвіду таких агентів впливу? Як їх підтримувати? Наша відповідь – «радіше ні». Зокрема, й що стосується АППАУ – за 7 років існування асоціація не отримала ніякої суттєвої допомоги від держави.

⁷ <https://www.facebook.com/groups/1141693805989423/>

В області рушіїв співпраці (рис. 3) всім стейкхолдерам бракує, в першу чергу, розуміння спільних цілей. «Ніщо так не об'єднує як спільні цілі та цінності» - цей відомий з бізнесу слоган діє і на рівні секторального, і інноваційного розвитку.



Рис. 3 Рушії співпраці в інноваційних екосистемах промислових хайтек

Наразі ці спільні цілі частково вироблені в проєкті Національної стратегії Індустрії 4.0.

Але під великим питанням наскільки вони підтримуються державними та іншими стейкхолдерами.

Опитування⁸, проведене в рамках проєкту «Адвокація проєвропейських змін в національній інноваційній політиці», підтверджує що такі проєкти та цілі підтримуються науковою та освітянською спільнотою на 80-90 %. Водночас, звіт АППАУ за 1-ше півріччя говорить про інше – рівень залучення всіх стейкхолдерів з груп 2 та 3 на рис. 1 до реалізації основних проєктів є вкрай низьким. Отже, «підтримувати» індустрію 4.0- зовсім не означає «брати на себе зобов'язання», мати ті самі цінності та цілі в своєму розвитку.

Причиною такого розриву може бути також недостатня увага до інших рушіїв розвитку, що вказані на рис. 3. Зокрема, в першу чергу варто розглядати **постійні формати спілкування та нетворкінгу між науковцями, освітянами та промисловцями**. Значно краща інтеграція Університетів та рух з Центрами 4.0 по відношенню до НАНУ в АППАУ пояснюється саме наявністю таких форматів з Університетами. Подібно до цього, Greensubator який сьогодні дуже успішний в зелених інноваціях, починав формувати свій кластер з потужного залучення та нетворкінгу різних учасників ринку. Так

⁸ <https://www.dropbox.com/s/rtfk46wmddycv6p/Analiz%20priority%20UA%20Industry%204.0.pdf?dl=0>

само робила БАУ, і так діє IT-Ukraine. І надзвичайно інтенсивну програму різних видів заходів для нетворкінгу сьогодні формує Unit.City.

Далі процеси співпраці та розвитку працюють наступним чином:

- 1) Нетворкінг та регулярне пряме спілкування ведуть до **встановлення довіри та спільних проєктів – ініціатив**.
- 2) В них народжуються нові **спільні стандарти, й виникає інтерес інвесторів та донорів**.
- 3) Запускається перший (або наступний) **цикл інноваційного розвитку**.

Всього цього дуже бракує у відносинах з НАН України, а також з цілою групою державних стейкхолдерів, яких подібні асоціації чи кластери не змогли залучити в свої формати діяльності, оскільки і НАНУ, і державні установи стоять значно далі від прямих інтересів бізнесу, якими керуються учасники кластерів та асоціацій.

Окремо, в області цілей доцільно розглядати **відсутність проміжних ключових показників ефективності (key performance indicators, KPI) та контрольних точок**. Якщо для прикладу взяти формати інтеграції в програми та фонди як I4MS/H2020 (<https://i4ms.eu/>) чи кластерного розвитку, чи смарт-спеціалізації – ключові актори від НАН України, чи урядових структур керуються цілями та показниками, які бізнес погано розуміє. Вони є формальними й найчастіше налаштованими на вимоги донорів або власне бачення розвитку, - **а не на потреби бізнесу**. Відповідно й часто бізнес не бачить в цих різних проєктах своєї практичної користі, короткострокових результатів - переваг та очевидних, явних результатів. НАНУ та інші актори мали б тоді включити той самий рушій у виді нетворкінгу та залучення, що вже використовують інші кластерні структури. Але цього не відбувається! І тому зворотній процес – від цих зацікавлених сторін державного рівня до бізнесу проходить дуже важко.

Головні дійові особи у розвитку інноваційних екосистем на рівні окремих сегментів

Вище представлену модель можна використовувати не тільки як чек-лист для пояснення – аналізу негативних ситуацій, в тому числі очевидної деградації, як в машинобудуванні, але також для пояснення чому ті чи інші структури мають успіх в своїх екосистемах. В кожній з таких ситуацій є кілька ключових акторів та процесів (enablers), які забезпечують успішний та швидкий розвиток. Наведемо найбільш відомі приклади як в рамках Індустрії 4.0, так і поза її межами:

- 1) Справжнім проривом в інноваційному розвитку України останніх 2-х років став Unit.City. Це стало можливим завдяки поєднанню різних елементів інноваційного циклу в 1-му місці, але головне – завдяки менеджменту Unit.City. Якщо накласти цю логіку дій на АППАУ, Greencubator, БАУ, то можна зробити висновок, що **зона управління цінністю, і її головні актори – є обов'язковим №1 enabler** в кожному хайтек сегменті.
- 2) Unit.City також доводить необхідність комплексних інституцій, де різні елементи можна зв'язувати в одному цикл та з єдиним управлінням. Іншими словами, це приклад того, наскільки ефективними можуть бути **справжні технопарки**. Звучало б банально з огляду на вік цього терміну - якби не повна відсутність подібних структур європейського типу в Україні. Щось подібне АППАУ намагається робити з Центрами 4.0 – вони також призначені для агрегування (інтеграції, об'єднання) кількох важливих ролей в інноваційному циклі.
- 3) **Фінансування проєктів розвитку**, зокрема, в області інновацій є ще одним enabler для таких структур. Unit.City ніколи б не змогла стати тим, ким є без приватних інвестицій В. Хмельницького. Greencubator ніколи б не став лідером зелених інновацій без кліматичних ваучерів – й на сталій основі. БАУ не змогли б розвивати науковий напрямок енергетики на біомасі та біогазі без отриманих грантів. Так само АППАУ не може рухатись вперед в своїх

проектах без додаткового фінансування. Платформа Industry4Ukraine також не могла би бути створена без проекту ГО АЕІ за підтримки Міжнародного фонду «Відродження».

Цих 3-х enablers цілком достатньо, щоб запустити процеси розвитку та механіку інновацій в будь-якому сегменті промислових хайтек. На словах це звучить приблизно так –

*«в сегменті X ви маєте знайти дієвого актора - галузеву асоціацію або кластер, разом з яким ви повинні запустити «агрегатор» (технопарк, центр експертизи, центр інновацій тощо), який **об'єднає та інтегрує в один ланцюжок ряд критичних для розвитку функцій**. Далі, щоб залучити в екосистему якомога більше учасників ринку, а пізніше інвесторів – узгодьте їх інтереси на основі ідентифікації спільних цілей, забезпечте потужний нетворкінг, виробіть спільні плани та ініціативи розвитку й залучіть для їх реалізації фінансування з різних джерел»*

Для державних структур, які залучені до інноваційного розвитку (МЕРТ, МОН, ДІФКУ, НАН України), а також донорів важливо зрозуміти у цій логіці, що базове середовище для запуску інновацій – зовсім не стартапи, не окрема установа НАНУ, не окремий інкубатор чи агенція розвитку, не якась інша державна установа.

Базове інноваційне середовище – це дієвий гравець (кластер або асоціація), який вже об'єднує учасників ринку в своєму конкретному сегменті чи галузі.

На нього й потрібно робити ставки у програмах розвитку інноваційної інфраструктури.

Отже, якщо подібний алгоритм вже діє в ряді сегментів й може бути масштабований на інші, то в чому головна цінність нової платформи Industry4Ukraine ? Або, чи може платформа вирішувати інші інтеграційні завдання крім лобювання на політичному рівні?

Перелік викликів для інтеграційної платформи Industry4Ukraine

Співпраця АППАУ, ГО АЕІ та групи «Смарт-реіндустріалізація» з ідеєю об'єднання різних асоціацій та кластерів в єдину платформу Industry4Ukraine є ще одним гарним прикладом, який ілюструє схему з рушіями (рис. 3) : адже без **єдності цілей**, без хорошого **нетворкінгу** більшість груп впливу діють за принципом «лебідь, рак та щука». Досить поглянути хоча б на ситуацію в авіакосмічній галузі – там є 3 кластерні структури, які ніяк між собою не можуть домовитись. Що вже говорити про об'єднання між, наприклад, машинобудівниками та ІТ-шниками. Це важко й само по собі без координаційних зусиль не досягається!

[Маніфест Industry4Ukraine](#) – це гарний приклад того, як формується механізм вироблення спільних цілей.

Повертаючись до інтеграційних викликів на рівні різних сегментів промислових хайтек, наш перелік рекомендаційних дій виглядатиме наступним чином:

1. **Агрегування подібних та спільних інтересів, вироблення спільних цілей** з подальшим лобюванням на рівні владних структур спільних вимог – саме це і зробив перший форум 25 червня 2019р та [Маніфест](#), в якому вказано 5-топ умов, спільних для всіх промислових хайтек. Тобто, цей виклик вже частково реалізовано.
2. **Запуск на державному рівні всіх необхідних структурних політик та стратегій з врахуванням потреб розвитку Індустрії 4.0** – промислової, інноваційної, експортної, кластерної, регіональних програм розумної спеціалізації. На сьогодні затверджено тільки стратегію розвитку інноваційної сфери, яка ще не має плану заходів, і вся ця зона є критичною, для всіх

промислових хайтек і що підкреслює [звіт АППАУ](#) – рис. 4. В нас немає жодних сумнівів, що в подібній ситуації знаходяться й інші сектори промислових хайтек.



Рис. 4 Стан проектів Індустрії 4.0: всі завдання по інтеграції з державним політиками – в червоному.

- Для реалізації п. 2 необхідне **залучення кращих експертів по секторам та їх об'єднання для вироблення спільного порядку денного**. Зокрема, труднощі у виробленні ефективних стратегій в експортній чи промисловій сфері було пов'язано саме з тим, що МЕРТ від початку залучив іноземних консультантів замість того, щоб виявити та залучити кращих українських експертів з цільових секторів. Це дуже сповільнило процеси розробки стратегія і в результаті прийнятих стратегій для спільнот немає й досі. Причина – в ігноруванні визнаних експертів, в їх пізньому залученні, або взагалі - ігноруванні. Але й самі експерти важко йдуть назустріч одні одним, й важко об'єднуються. Формати взаємодії які є в АППАУ – як клуби Strategist 4.0, Discovery 4.0, ТК 185, - і які об'єднують різних експертів по одному специфічному напрямку – є рідкісними на ринках промислових хайтек. Навіть в ІТ-галузі «бал правлять» піарщики, а не справжні експерти з великим технічним бекграундом, звідки великі проблеми з позиціонуванням наших ІТ-інноваторів на міжнародній арені. Очевидно, що є подібні труднощі в об'єднанні зусиль різних груп науковців в НАН України та в університетах.

Обмін кращими практиками та прискорення розвитку окремих секторів

Ще одна область з якою не справляються державні структури – **обмін кращим досвідом, координація та потужні комунікації між секторами промислових хайтек**. Більше того, чимало державних установ веде себе просто деструктивно. Наприклад, в Індустрії 4.0 відомі випадки, коли чиновники отримували від АППАУ інформацію про передових членів - інноваторів, далі запрошували їх на свої заходи (інтегрували в свої програми) на міжнародних заходах, не ставлячи при цьому до відома саму асоціацію, яка надала їм послугу. Ніяких запрошень, комунікацій, звітності по таких заходах опісля також не було. Звісно, такий стиль веде до непорозумінь, втрати довіри та конфліктів, а не до співпраці.

Насправді, в тому що робить АППАУ, БАУ, Greencubator, IT-Ukraine, Unit.City – є дуже багато спільного. Але на сьогодні немає ніякого визнаного координуючого органу, який би сприяв обміну досвідом та інформацією між ними.

Інтеграція в порядок денний ЄС та глобальних інституцій.

Індустріальний діалог з ЄС, який вже встановлений на вищому державному рівні (відповідальні - МЕРТ), так само як і EU4Digital та подібні, передбачають інтеграцію українських програм в європейські. Але для цього українські програми мають бути вироблені, консолідовані та перевірені на рівні експертних спільнот. Тобто, без проходження пп. 2 й 3 вище – про яку ефективність таких програм можна говорити? Багато експертів сьогодні констатують формалізм та низьку ефективність цих інтеграційних процесів. На думку АППАУ, нинішні програми інтеграції в ЄС не можуть дати належного ефекту для України без вироблення внутрішнього порядку денного, розуміння власних цілей та врахування інтересів власних спільнот, а також залучення керівників та лідерів думок від різних секторів з реального бізнесу.

З точки зору ГО АЕІ необхідно щоб члени експертних спільнот брали більш активна участь у різних ініціативах та програмах Горизонт 2020 і особливо у наступній програмі HORIZON EUROPE. Окрім отримання грантового фінансування, це в значній мірі дозволить узгодити вектори розвитку у таких пріоритетних сферах, як хмарні сервіси, штучний інтелект, великі дані, Індустрія 4.0, суперкомп'ютери, публічні сервіси, E-health, E-energy та інші.

Слід врахувати, що угода про Асоціацію України у програмі Горизонт 2020 передбачає і відповідні зміни у науково-технічній та інноваційній політиці, яка також враховує і можливості інвестування на національному рівні. Тому доцільно, щоб інноваційні кластери та асоціації виходили на прямі партнерські контакти з аналогічними структурами в ЄС і це дозволить підвищити ефективність і результативність програм ЄС, які доступні для України.

Рекомендації щодо подальшого розвитку Industry4Ukraine та посилення її впливу

Платформа Industry4Ukraine є головним результатом проєкту «Адвокація проєвропейських змін в національній інноваційній політиці» в частині Індустрії 4.0. Від розчарування щодо співпраці з урядом на першому етапі проєкту в березні в подальшому проєкт вийшов на нову ідею щодо об'єднання зусиль різних гравців і реалізував її у виді платформи Industry4Ukraine. Проєкт підтвердив гіпотезу, що в контексті нинішньої слабкості регулятора, слабких темпів реформ в науці та освіті, політичних змін та невизначеності в подальших діях Уряду, громадські та експертні платформи за форматом Industry4Ukraine набувають ще більшого (аж до критичного) для розвитку значення.

Проект також підтвердив результати аналізу, які ми бачимо на рис. 1, а саме що кращу перспективу лобіювання, адвокації та впливу мають не просто будь-які лобістські структури (ФРУ та УСПП також є лобістськими), а ті, які демонструють державницькі підходи, готові завжди кооперуватись та допомагати уряду, проявляють достатню гнучкість у відносинах, вибудовують їх на партнерських засадах. Також йдеться про структури, які озброєні **сучасними стратегіями та концепціями промислового та хайтек розвитку** й вміло використовують відповідні інструменти лобіювання, залучення та об'єднання.

Тепер питання в тому, чи може ця платформа стати тим високорівневим enabler (інструментом впливу), який здатен не просто декларувати спільні цілі, - а реально відповідати та реалізовувати виклики сьогодення і маубйтного. Чи здатна платформа не просто об'єднати галузеві асоціації, але й максимально використати їх потенціал, їх експертизу – і, навзаєм, стати ресурсом, надаючи їм кращий досвід та інструменти розвитку для їх колег як всередині платформи, так і поза її межами? Чи може платформа консолідувати більшість груп стейкхолдерів Індустрії 4.0, що вказані на рис. 1? Якщо так, – успіх платформи гарантований.

Відповідно, рекомендації проєкту щодо посилення інституційної спроможності коаліційної платформи Industry4Ukraine є наступними

1. Платформа має **розвиватись, стати краще структурованою, знайти інституційні та фінансові джерела для діяльності на постійній основі**, як представник широкої коаліції промислових та хайтек спільнот.
2. Платформа Industry4Ukraine може виступати **головним актором для policy-maker у промислових та хайтек секторах та у сфері Індустрії 4.0**. Для цього платформа має детально проаналізувати та інтегрувати кращі інструменти та практики, що вже вироблені в русі Індустрії 4.0 та АППАУ, в групі «Смарт-реіндустріалізація», інших дотичних секторах, приклади з яких приведені вище.
3. Зокрема, й для прискорення реалізації виклику №2 (запуск державних стратегій), Industry4Ukraine має продовжити системні, стратегічні напрацювання окремих положень Індустрії 4.0 для державних установ через **регулярний випуск консультативних та аналітичних робіт в клубі Strategist 4.0**. Важливо інтегрувати в цей клуб більшу кількість справжніх експертів з інших галузей, що вже входять в платформу Industry4Ukraine. Після випуску 2х перших робіт (модель інноваційних екосистем та дорожні карти) найбільш актуальним виглядає систематизація в сфері стимулів інноваційного розвитку для промислових хайтек. В цілому – **облік, об'єднання, залучення та інтеграція кращих галузевих експертів** в окремі робочі комітети та групи має стати окремим напрямом роботи платформи.
4. Враховуючи той факт, що програми Індустріального діалогу з ЄС (а також EU4Digital) розвиваються за власним графіком, варто вже **організувати роботу по підготовці очікуваних подій у цих програмах**, фокусуючись на об'єднанні та виробленні порядку денного тих секторів, що вказані в цій програмі (енергетичне машинобудування, аерокосмічна галузь, та інші). Важливо доповнити та інтегрувати у ці програми проєкти Індустрії 4.0.
5. У сфері Індустрії 4.0, платформа також може стати **ініціатором проведення східноєвропейської конференції по Індустрії 4.0**. Відомо, що державні програми розвитку Індустрії І4-0 вже запущені в прибалтійських країнах, Польщі, Чехії, Угорщині. Проведення такої конференції в Києві, обмін кращим досвідом стимулюватиме урядові структури до прискорення в цій сфері. В даному контексті викликом є формування спроможного оргкомітету заходу, який зможе сформував адекватний порядок денний та залучити відповідне фінансування для проведення заходу.

Зазначені пп. 2-5 – є предметом нових проєктних заявок на отримання донорської допомоги. Це можуть бути міні-гранти, але дуже важливо підтримати сьогодні платформу **Індустрія 4.0**. В іншому випадку її потенціал може бути зведений всього до проведення окремих дрібних заходів, які не матимуть суттєвих результатів.

Додаток 1. Основні групи стейкхолдерів в українській Індустрії 4.0

	Група впливу	Опис	Сильні сторони	Слабкі сторони	Відносини з І4U
1	Група В. Хмельницького	Включає в себе головні активи – K-Fund, Unit.City та Київський Міжнародний економічний форум. Має в складі сильних економістів (В. Панченко) та парламентське лоббі (Галасюк В., РПЛ)	1) Неявна (не публічна), але потужна стратегія на розвиток інновацій, підкріплена інвестиціями та командою 2) Краща операційна ефективність 3) Лідерство в публічному просторі 4) Головний та швидко зростаючий актив – технопарк Unit.City 5) Присутність в ЄС та орієнтація на залучення інвесторів	1) Не мають фокусу на І4-0 – вважають це ризиковими інвестиціями. Погано розуміють що робить рух І4.0 та АППАУ 2) Намагаються монополізувати інноваційний рух та лідерство в цій сфері 3) Не вважають державні структури рівним партнером і кимось, в кого варто інвестувати	Складні! Керівники Unit.City важко йдуть на умови рівного партнерства й намагаються всюди просувати або своє лідерство, або свої комерційні інтереси.
2	Смарт-реіндустріалізація	Включає групу керівників та незалежних експертів від ТПП України, Ради підприємців КМУ, Офісу реформ КМУ, МЕРТ, Uprotech, Інституту адвокації та лобіювання, АППАУ та Інститут економічних досліджень та політичних консультацій	1) Збалансований склад. 2) Цінності рівного партнерства 3) Про-урядова позиція (=державницька позиція) 4) Швидкість та гнучкість 5) Фокус на адвокації та лобіюванні 6) Сильний про-європейський фокус та слідування європейським практикам	1) Слабкі ресурси та фінанси 2) Немає структури управління 3) Окремі дії не завжди мають продовження в реальній площині й не завжди визнаються ефективними з точки зору інтересів бізнесу (надмір піару)	Ця група – основа І4U.
3	НАНУ	Сукупність НДІ НАН України, - більше 100	1) Ще сильні окремі команди та НДІ 2) інтеграція в європейський науково-дослідний простір 3) відносно кращий доступ до євро-фондів	1) повна відірваність від українського бізнесу та промисловості 2) майже відсутній операційний менеджмент та маркетинг 3) як наслідок – дуже слабка динаміка розвитку та залучення до І4-0	Стійких, розвинутих відносин немає. Єдиний канал співпраці – група КАУ (В. Ночвай, О. Антонюк)

4	Університети	Технічні Університети України, кафедри пром. автоматизації та ІТ – більше 200	1) Сильні окремі команди кафедр та факультетів 2) інтеграція в європейський науково-дослідний та освітній простір 3) найбільша база (система) підготовки кадрів та талантів 4) сформований вже курс на інновації (чисельні інкубатори, стартап-школи тощо)	1) в цілому – нереформована система, слабка мотивація викладачів, плинність кадрів 2) слабкий фокус на інтеграції з бізнесом 3) інерційність, бюрократичність, відсутність лідерства та стратегій	17 університетів входить в АППАУ. Формується мережа Центрів 4.0.
5	Кабмін	Уряд України – головним чином тут мається на увазі, МЕРТ, МОН, Мін інфраструктури та Мінрегіонрозвитку	1) Має апріорі найкращі можливості для реформ 2) Початок системних змін в ряді напрямів близьких до І4-0 (децентралізація, демонополізація, технічне регулювання тощо)	1) низька операційна Ефективність 2) відсутність діючих та публічних стратегій 3) відсутність лідерів в сферах І4U 4) низький рівень комунікацій та координації	Непогані на персональному рівні, але складні через вказані слабкі сторони
6	Комітети ВР	Комітети - пром. політики, звязку та інформатизації тощо Налагоджуються контакти з новим комітетом ВР по цифровій трансформації	1) Мають апріорі найбільший вплив на законодавчу діяльність 2) Сформовано цілий ряд правильних ініціатив (ЕКА тощо)	1) не спроможні проводити «правильні» законопроекти 2) не гнучкі – важко йдуть на контакт з громадськістю та експертами, що виходять за «свої» лобістські групи 3) Є позитивні сигнали від депутатів нового складу ВР	Немає відносин
7	IT-Ukraine	ІТ-асоціації та кластери (разом - більше 30)	1) найбільш організовані системні групи 2) мають сильний вплив на ЗМІ та владу завдяки потужному піару 3) постійно представляють Україну закордоном 4) вже інтегровані в глобальний світ	1) не бачать українського замовника та укр. ринку, не інвестують в нього 2) не мають чітких стратегій 3) низький рівень консолідації 4) слабкий фокус на І4.0 як на ризикованих інвестиціях з довгою окупністю	Гарні відносини з окремими асоціаціями та кластерами, також – окремими лідерами. Але це не конвертується в постійну співпрацю через відсутність спільних цілей.

				5) надмірний фокус на стартапах	
8	Пром асоціації (ФРУ, УСПП...)	Пром. асоціації – більше 40	1) Сильний вплив на більшість керівників підприємств (зокрема – в ФРУ) 2) Більшість галузей об'єднані в асоціації 3) Мають лобі в парламенті 4) цілий ряд напрацювань спільно з комітетами ВР	1) Old-style – фокус більше на лобіюванні інтересів вузьких корпоративних груп. 2) ніхто не бачить й не інтегрує в програми дій техно 4.0 3) поганий імідж середо молоді (екс-олігархів) та-або відсталих підприємств 4) відсутність розвинутих кластерів	Відносини на початковому етапі діалогу ФРУ ще не приєднались до Маніфесту І4U з УСППП діалог розпочався
9	ТПП	ТПП України та регіональні	1) розгалужена широка мережа, що об'єднує багато промисловців 2) висока активність та гнучкість у взаємодії з різними стейкхолдерами 3) присутність закордоном 4) різнобічний вплив та сфери інтересів 5) доступ до донорських ресурсів	1) дещо old-style – багато заходів проходить формально та бюрократично (для галочки) 2) не мають ясного фокусу на І4-0	Партнерські
10	Великі пром бренди	ДТЕК, Нафтогаз, Метінвест, Інтепрайп тощо	1) реальні замовники з найбільшими ресурсами та фінансами 2) Початок цифрових політик 3) Мають беззаперечний вплив на цілий ряд інших стейкхолдерів	1) В більшості ІТ та 4.0 – все одно «придаток» 2) Не мають стратегій «стрибка» з 2.0 на 4.0, не планують його 3) консервативна культура більшості	Партнерські – з невеликою частиною
11	Розробники та СІ	Передові розробники та системні інтегратори – кілька тисяч фірм	1) Реальний двигун інновацій 2) найбільше покриття чисельних сфер І4-0 3) Найбільш гнучкі, відкриті та активні	1) проблеми МСБ – слабка інститут. спроможність. Слабкий маркетинг та інновац. менеджмент 2) Відсутність фінансування Ресурсів на розвиток	Дуже добрі – це третина складу АППАУ

				3) Недостатньо консолідовані	
12	Глобальні ІТ-бренди	Бренди як Microsoft, HPE, IBM, Oracle тощо	1) Це ті, хто диктує тренди на цифрові інновації 2) Велике представлення в Україні 3) Домінування на ринках ІТ (доля ринку, мережі партнерів тощо)	1) Слабкий фокус на І4-0 2) Низька готовність до співпраці 3) Мало ресурсів для розвитку ринків	Немає встановлених відносин
13	Глобальні ОТ-бренди	Бренди як Siemens, Schneider Electric, ABB, Bosch тощо	1) Це – лідери І4-0 у світі 2) Гарне представлення в Україні 3) Домінування на ринках ОТ (доля, мережі партнерів тощо)	1) Є певна корпоративна само-центрованість 2) Мало ресурсів для розвитку бізнесу	Розвинуті відносини – багато брендів входить в АППАУ