

Аналітичний звіт

Співпраця як рушійна сила в Індустрії 4.0

Поточний стан та уроки 2017-18.

Механізми співпраці.

Виклики та проекти на 2019

Київ, листопад 2018

АППАУ



Індустрія 4.0 в Україні

ЗМІСТ

Передмова від АППАУ	3
Чому «співпраця» – з ким і для кого	4
Передумови та історія співпраці в АППАУ. Ініціатива #ДієвеПартнерство.	5
Головні результати в 2018	8
Головні уроки партнерської взаємодії в русі 4.0	10
Вироблені принципи, механізми та інструменти співпраці	13
Напрямки співпраці на 2019, пропозиції для партнерів	14

Передмова від АППАУ



*Юрчак Олександр
Координатор руху 4.0
Ген. директор АППАУ*

Шановні колеги! – від імені Ради 4.0 та Асоціації «підприємств промислової автоматизації України» (АППАУ), я радий презентувати вам цей аналітичний випуск, що присвячений темі співпраці в 4.0. Співпраця між партнерами є основою нашого руху «Індустрія 4.0 в Україні», що створений в 2016 році. Ми перенесли в нього кращі практики, що напрацьовані в АППАУ з 2012 року й сьогодні вже підсумовуємо перші результати. Зокрема, в цьому випуску чимало про наш головний формат співпраці, – ініціативу #ДієвеПартнерство.

Ви знайдете в цьому огляді представлення наших проектів в цьому форматі впродовж 2017-18, вироблені механізмів співпраці, а також проекти співпраці на 2019 рік. Але я хотів би ще звернути увагу на декілька моментів стратегічного характеру.

1. Співпраця – й особливо в широких форматах й по стратегічним напрямкам, – є традиційно слабким місцем в будь-якій сфері українського державотворення. «2 козаки – 3 гетьмани», «хата скраю», «синиця в руці, ніж...» – всі ці символи та проблеми так званого «хуторянства» дуже добре знайомі нам і це ознаки української ментальності. Все це ніде не поділось й, не зважаючи на 2 революції, сидить в тій чи іншій мірі в кожному з нас. Ініціатива та проекти #ДієвеПартнерство – це наша спільна відповідь, наш спільний прапор, що ми підіймаємо у відповідь на виклики внутрішнього хуторянства. Інакше – ми ніколи не станемо сильною та процвітаючою нацією. Консолідація гравців промислових хайтек тим більше необхідна, коли ми стверджуємо, що саме ці галузі мають бути локомотивом національної економіки в епоху 4.0.
2. Ми не єдині в визначенні «співпраці – як рушійної сили №1». Аналітика, що зроблена в Євросоюзі по їхнім, вже давно запущеним державним програмам розвитку 4.0 говорить про те саме – найбільшим рушієм в Індустрії 4.0 є співпраця різних стейкхолдерів. До речі, хоча ми й відстаємо від багатьох сусідніх країн, шанси їх наздогнати є. Наші сусіди зіштовхнулись з тими самими викликами, що й ми – як виявилось, проблема розвитку Індустрії 4.0 не тільки в фінансуванні «зверху». Чисельні аспекти розвитку стосуються ефективної взаємодії й саме на «стиках» – стиках дуже різних категорій гравців, різних технологій, дисциплін та галузей. Тому, лейтмотив «співпраця – як рушійна сила», – це не просто красиві слова. Це вже багаторічний досвід інших країн, які вступають в 4-у промислову революцію.
3. Ми маємо також розуміти драматичність історичного моменту, який ми переживаємо. Слабкість держави та урядів – і не тільки 3-х останніх, – не викликає ні в кого сумнівів. Наслідки цього – деградація в чисельних, дотичних до нас сферах та де-індустріалізація, що продовжується. Водночас, маємо розуміти, що переведення нашого регулятора з 99-ої позиції по критерію регуляторної ефективності (де вони зараз перебувають серед 100 країн світу), хоча б на 10-20 сходинок вище не відбудеться ні за 1 рік, ні за 5. На жаль. Це реалії, які потрібно визнавати. Все що робиться «зверху» в нашій державі йде повільно й часто «криво». Це довгий процес і тому важлива позиція професійних спільнот. Одна справа – тільки критикувати, інша – впрягатись з урядами (якими б вони не були) в справі державотворення. Кожен - на своєму місці. Проекти співпраці в русі 4.0 – саме такі. Тільки разом ми можемо отримати кращі результати.

Приємного перегляду – й приєднуйтесь до наших проектів!

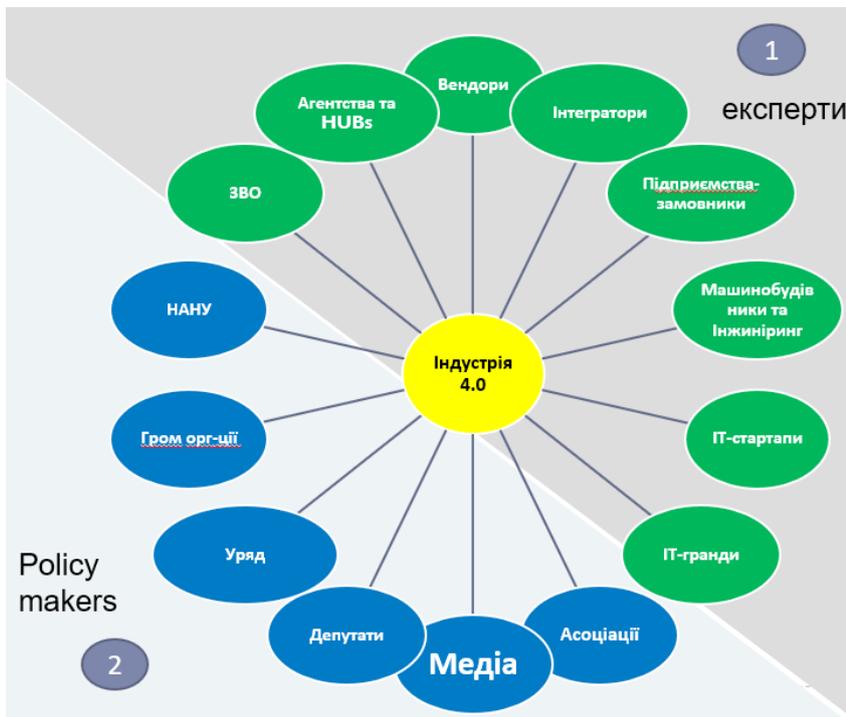
Чому «співпраця» – з ким і для кого

Національний рух «Індустрія 4.0 в Україні» створений, як спільна платформа для промислових хайтек секторів – машино- та приладобудівників, проектувальників, інжинірингових компаній, інтеграторів ІТ та АСУТП,

розробників програмного забезпечення, технологічних фірм та стартапів, науковців та освітян.

Всього є 14 стейкхолдерів (зацікавлених сторін), яких умовно можна роз-

ділити на 2 великі групи: експертне середовище, – тих хто безпосередньо працює з технологіями та policy makers & media – тих, хто формує «правила гри» на ринку та створює інформаційне середовище.



	Industry involvement / demand	Collaboration between different actors	Regional authorities	Public funding / initiation

Аналіз розвитку Індустрії 4.0 в світі показує, що найголовнішим стейкхолдером в розвинутих країнах є уряд та держава. Саме вони формують стратегічні показники розвитку, формують та підтримують інноваційні екосистеми, фінансують програми розвитку, створюють сприятливе для ведення бізнесу середовище.

На жаль, це не наш випадок – по всіх оцінках та міжнародним рейтингам, українські уряди останніх 2-х десятиліть є дуже слабкими та вразливими, наші темпи розвитку економіки – низькі, промисловість – радше деградує.

Відповідно, питання про рушійні сили розвитку 4.0 є головним для всіх тих, хто вірить в Україну пост-індустріальну та хайтек.

Натомість, інший аналіз рушійних сил в ЄС та досвіду розвитку, говорить, що саме співпраця головних акторів є головною рушійною силою в Індустрії 4.0.

Логічно припустити, що головною рушійною силою розвитку 4.0 в Україні теж має бути **коаліція всіх здорових сил, але разом з регулятором** – центральними органами виконавчої влади, регіональними та органами місцевого самоврядування.

Відповідно, в цьому звіті АППАУ, – як фундатор руху 4.0, – аналізує стан партнерських проектів в русі 4.0, формує спільні виклики та пропозиції щодо співпраці на наступні роки.

Передумови та історія співпраці в АППАУ. Ініціатива #ДієвеПартнерство.

Цінності об'єднання та спільного розвитку лежать в основі діяльності від початку створення АППАУ. Фреймворк «дорожня карта розвитку» постійно презентується у всіх публічних виступах з 2013 року, – він говорить, що «все починається з дієвої спільноти».



Слідуючи цим принципам, АППАУ також першою запропонувала об'єднання з ІТ-сектором, створивши в 2016 році рух «Індустрія 4.0 в Україні».

Але заклики до єднання властиві багатьом подібним асоціаціям, багато є також прикладів коаліцій та альянсів. Інша справа, що АППАУ свідомо культивувала та перетворила цю цінність в певні інструменти розвитку як своєї асоціації, так і всього ринку промислової автоматизації та ІТ. До остаточного формулювання програми #ДієвеПартнерство (2017) лежав довгий шлях проб та помилок. На протязі 2012-15 рр були чисельні та невдалі спроби формування дієвих команд, як

- формування навчальних програм для інтеграторів в області проектного управління,
- пошук союзників серед державних агентств в області стандартів,
- об'єднання технічних директорів підприємств у клубі з відповідною назвою,
- об'єднання ВНЗ в єдиному Робочому комітеті з просвіти, підготовки та перепідготовки кадрів тощо.

Все це був fail в чистому вигляді.

АППАУ зіштовхнулася з великими перешкодами й перш за все так званої «культури 2.0» – короткострокового мислення, нігілізму, приреченості, інфантильності (все має робити держава), відсутності лідерства й типово українського «тільки для себе».

Навіть з ІТ все пішло не так, як очікувалось на початку створення руху 4.0. Різниця інтересів та цілей була очевидною – зокрема, з тими хто взагалі не бачить українського ринку та українського замовника, – а таких в ІТ-галузі переважна більшість.

Переломним моментом можна вважати Форуми лідерів промислових АСУ 2016-17 рр. на яких питання лідерства головних гравців ринку АСУТП, їх вивід на сцену в контексті ключових питань розвитку сформував певний пул експертів-лідерів по напрямкам. Тоді ж вперше достатню активність проявив 1-ий великий замовник – ним був АМКР в особі Максима Романова, що запустив власну серію Хакатонів. До певної міри, саме цей замовник послужив катализатором процесів об'єднання в робочі групи, які почали діяльність на сталій основі.

До форуму лідерів 2017 року АППАУ проводить опитування ринку та формує [спеціальний звіт](#), де свідомо фіксує виклики ринку в області співпраці, зокрема вказує, що спроби вижити поодиноч – в бідній та неієднатній державі, – приречені. Тільки разом вирішуючи завдання стратегічного характеру (кадри, інновації, стандарти, експорт...) гравці здатні протистояти загрозам деградації. В цьому звіті вперше звучить назва ініціативи – #ДієвеПартнерство.



На форумі 2017 АППАУ вносить на загальний огляд ключові проекти розвитку у співпраці партнерів. Три головні критерії відбору таких проектів –

1. Характер дій – дії направлені на **досягнення серйозних зрушень на протязі короткого періоду, але в стратегічних областях розвитку.** Саме тому – Think big. Start small. Scale fast
2. Кількість партнерів – 2-3 партнерів, це – мінімум
3. Проектний характер – мова не про разові маленькі заходи як 1 круглий стіл чи семінар, чи навіть конференція, а про певну послідовність (серію) заходів та робіт й що веде до конкретних результатів.

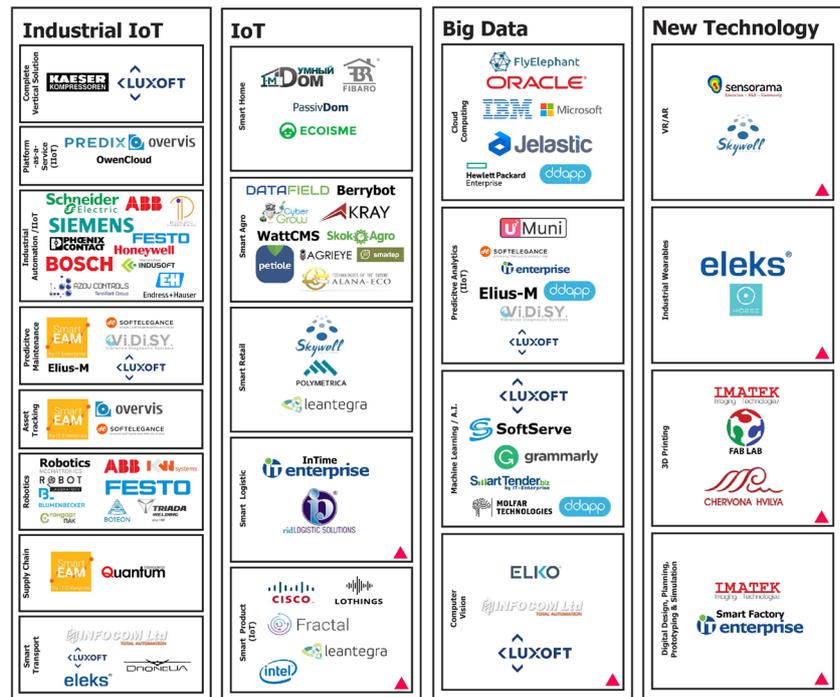
Ініціатива #ДієвеПартнерство по-іншому позиціонує АППАУ – зовні як спільноту «небайдужих», що намагаються вирішувати стратегічні питання розвитку національного рівня власними силами. І всередині – як **next level of collaboration**, – виконавча дирекція на протязі року закликала та стимулювала учасників асоціації швидше розвивати проектні формати співпраці. В квітні 2017 року АППАУ формує перелік ініціатив – міні-проектів, де учасники кооперуються в вирішення стратегічних завдань по 6 напрямкам. До них впродовж року додаються чимало інших ініціатив, що йдуть від партнерів. На кінець року, повністю або частково були виконані 10 ініціатив.

В підсумках 2017 року, які традиційно підбиваються на загальних зборах АППАУ кращими проектами співпраці #ДієвеПартнерство були названі 5 наступних ініціатив

1. **Конкурс по Індустрії 4.0 та ландшафт інноваторів 4.0 v1.0**
Ініціатива конкурсу належить маркетинговому агентству CIS-Events, які зробили спеціальний сайт, визначили умови конкурсу й запустили опитування. Робота тривала більше 4-х місяців, АППАУ – з групами експертів приєдналась в кінці опитування для визначення переможців. Й окремо, виникла ідея зробити перший ландшафт інноваторів 4.0. Сьогодні цей аналітичний

Industry 4.0 landscape in Ukraine

Created by Індустрія 4.0 в Україні
www.industry40.com.ua



матеріал служить орієнтиром для розуміння «хто є хто» та який наш потенціал для чисельних стейкхолдерів руху 4.0.

2. Початок роботи Технічного комітету 185 «Промислова автоматизація»

Технічний комітет 185 був затверджений Національним Органом Стандартизації в квітні 2018 року. В липні були сформовані робочі групи, що взяли в роботу 5 стандартів МЕК. Першим документом для ринку стали методичні рекомендації ТК 185 по кібер-безпеці в АСУТП.

3. Перший експортний захід в Берліні

Ініціатива Вольфрама Ребока,

керівника юридичної компанії «Rehbock and friends» щодо проведення семінару – презентації в Берліні українських хайтек компаній – була підтримана АППАУ. Головними спонсорами та учасниками семінару стали компанії IT-Enterprise, Azov-controls, Fractal (за підтримки IoT Hub та HUB 4.0), Unit.city, Skywall. Організаційну, логістичну та маркетингові складові взяли на себе українське консульство в Берліні, АППАУ та «Rehbock and friends». Захід зібрав повний зал українського посольства в Берліні й був дуже корисний для першого знайомства з німецькими партнерами та розуміння методів входу на німецький ринок.



4. 1-ша конференція 4.0 на Інтерпайп

Інтерпайп був наступною (після АМКР) великою компанією, хто запропонував свої виробничі майданчики та можливості для широкого нетворкінгу учасників ринку. Водночас, це було зроблено масштабно, з відмінними умовами для спілкування та професійного нетворкінгу.

5. Співпраця з консультантами по проектах фінансування та грантів

Євросоюз та інші світові фонди надають величезні можливості українським розробникам. Ці фонди разом перевищують 100 млрд євро й питання в тому, хто може допомогти мати до них доступ. В 2017 АППАУ багато залучала до просвіти учасників 4.0 та АППАУ провідних консультантів – як Володимир Матюшко, Юрій Нікітін, Іван Кульчицький, Юрій Володимир Блавт та (фото внизу). Результатом цієї співпраці стали 2 мікро-гранти, що виконавча дирекція отримала впродовж 2017 року. Але більш важливо – ми зрозуміли масштаби можливостей, і разом з цим – дуже низький рівень готовності учасників ринку приймати участь в таких конкурсах.

#ДієвеПартнерство 15 ініціатив – 30 учасників ринку

Область розвитку	Ініціатива	Учасники
А. Розвиток ринків (культура, просвіта, формування попиту)	1. Харчова та Переробна 2. Металургія: 1-ша галузева конференція по 4.0 3. Транспорт та Інфраструктура 4. Галузевий аудит хай-тек ринків	вітчизняні Інтегратори та OEM,
В. Маркетинг інновацій, «ІТ-фікація» промисловості	5. Interpipe TechFest: фокус на промислових хай-тек 6. Фестиваль «Роботроніка» 7. Новий сайт «Індустрія 4.0 в Україні» 8. Переклад книги «4-а промислова революція» 9. Галузеві видання 10. Рейтинг інноваторів 4.0	
С. Нові розробки та Інновації	11. Об'єднання розробників та інтеграторів IIoT - рішення конкретних промислових застосувань 12. Створення технопарків	
D. Стандарти якості	13. запуск Технічного комітету «Промислова Автоматизація» 14. встановлення критеріїв якості проектів АСУ ТП	
Е. Системна Просвіта та Освіта ринку	15. Запуск 1-го вітчизняного навчального курсу по стандартам IEC/ISO	
Ще немає або дуже мало- актуальні завдання розвитку	Експорт, ІТ-бенчмарк, Просвіта на С-рівні, Об'єднання технічних директорів, Освітні проекти, Методики ROI/TCO, Технічні стандарти IEC/ISO, Кейси та кращі практики, Області «на стику» Енергоефективність, Безпека, Інтеграція АСУ...), ...	
Медіа-партнери		

Головні результати в 2018

Кількість спільних ініціатив в 2018 році зростає. Найбільш цікавими та важливими ініціативами в руслі #ДієвеПартнерство в цьому році можна вважати наступні напрямки та проекти

1. Консолідація стейкхолдерів з різних категорій навколо стратегії 4.0

а. Створення Ради 4.0 – виконавча Рада збиралась в 2018 декілька разів, визначені керівники груп та напрямків, й діяльність Ради сприяла створенню національної стратегії 4.0 та розгортанню робочих груп. Таким чином, рух отримав діючий виконавчий орган, чого неможливо було досягти 2016 року.

б. Окрема група працювала над створення Національної стратегії «Індустрія 4.0». Спочатку в рамках Координаційної ради Digital Agenda Ukraine, пізніше – в проекті з міжнародним донором, група вийшла на створення 1-го фундаментального документу (80 стр), що детально обгрунтовує плани розвитку 4.0 в Україні. Всього до розробки та обговорення положень стратегії було залучено близько 15 експертів з самих різних категорій стейкхолдерів.

с. Група «Ре-індустріалізація» – спільна група представників ТПП України, Держпромзвнішекспертиза, АППАУ, Урготех, МЕРТ та офісу реформ КМУ організувала декілька важливих подій, націлених на залучення різних експертних спільнот та регіонів до питань промислового розвитку України.

д. Регіональні Стратегічні сесії по 4.0 – перша така сесія з метою створення єдиної регіональної стратегії промислових хайтек за участю мерії, ОДА, агенції розвитку Дніпра, АППАУ, провідних підприємств регіону та за підтримки німецької консалтингової компанії TUM International пройде в Дніпрі в грудні.

е. Окрема варто відмітити початок об'єднання кластерних спільнот – включно з підготовкою заяви до КМУ про [незадовільний стан розвитку кластерів в Україні](#).

ф. Дуже важливими є питання забезпечення фінансової спроможності виконувати подібні завдання – до питань фінансування стратегічних проектів розвитку в 4.0 в 2017-18 були залучені міжнародні донори, а також партнери з Агенції Європейських інновацій та НАНУ.

2. Розгортання мережі Центрив 4.0

Концепція центрів 4.0 отримала повну підтримку членів АППАУ – завдяки ним, Центри 4.0 були створені в [Одесі](#) (на базі ОНАХТ), [Харкові](#) (ХАІ), й очікується до кінця року в КПІ. Центри 4.0 демонструють інший – значно вищий, – рівень співпраці та залучення до ринкових ініціатив АППАУ та руху 4.0 й створюють в себе високий потенціал просвіти-освіти та R&D. В рамках цієї ініціативи круглі столи та обговорення питань кращої взаємодії з ринком пройшли в Івано-Франківську, Львові, Харкові, Запоріжжі, Дніпрі. Загалом, більше 10 комерційних учасників членів АППАУ активно підтримували ці заходи – в тому числі, фінансово.

3. Створення та ріст справжньої технологічної експертизи по напрямкам 4.0

а. IIoT – проекти EaP Plus по розвитку кластерів IIoT з Польщею та проект АППАУ [«10-топ застосувань IIoT»](#) – обидва гостро підняли питання про стан та виклики в області IIoT – IoT. Серед них – окреме питання про наявність use-cases, що відповідають ключовим проблемам українських замовників. Парами та трійками в цю роботу включились більше 10 учасників руху 4.0 та АППУ – КПІ, НУХТ, ОНАХТ, ХАІ, Артезія, «Сіменс-Україна», Overvis, Мікрол, КМА, «Синергія» та інші. Стан 1-го опиту-



Форум з Запоріжжя, що проходив у співпраці з місцевою ТПП



На відкритті Центру 4.0 в Одесі

вання по IIoT фіксується в окремому [аналітичному звіті АППАУ](#).

б. В рамках Ради 4.0 запускається Робоча група по створенню дорожньої карти цифрової трансформації по Укрзалізниці. Це перша дорожня, галузева карта DX що буде створена в Україні. В робочу групу ввійшли керівники 6 організацій – Інжинірингова компанія «Восток», IT-Enterprise, Центр технічних рішень, ІМАТЕК, Залізничавтоматика та виконавча дирекція АППАУ. Важливим в запуску цієї РГ є консолідація експертів по відношенню до підходів УЗ – спільна заява **«як НЕ треба розпочинати...»** стає 1-им кейсом спільноти у фіксації гірших практик.



Конференція IIoT Україна Польща

Насправді, визнання помилок – це важливий крок в еволюції, й експерти спонукають до цього чисельних стейкхолдерів 4.0.

4. Запуск регулярної аналітики та аналітичних робіт

В 2018 р. АППАУ де-факто відкриває власний, маленький **аналітичний центр** – аналітичні звіти про стан 4.0 виходять по напрямкам IIoT, інноваційних [екосистем на базі ВНЗ, машинобудування, регіональних політик](#), кращих практик на національному рівні, пулу інноваторів для Енергетики тощо. В кінці року запущене опитування по готовності до 4.0 – звіт очікується в кінці листопада. В опитуваннях, що тривали в рамках цих робіт активну підтримку та участь виявили більше 10-ка партнерів та багато експертів ринку.

Окремо варто відзначити співпрацю АППАУ, IT-Enterprise та ПАТ «ФЕД» у створенні [1-го кейс-стаді в області 4.0](#).



IT-Enterprise.SmartFactory

**СИСТЕМА УПРАВЛЕННЯ ПРОИЗВОДСТВОМ
НА ПРЕДПРИЯТИИ ФЭД**

5. Залучення замовників та ринку до розгортання технологій 4.0

В 2018 продовжилась активна взаємодія з великими промисловими підприємствами по їх залученню до технологій 4.0 та формуванню відповідних технічних політик. Конференція 4.0 та [відвідини заводів Інтерпайп](#), спец. [семінар з ДТЕК](#), взаємодія з дочками НАК «Нафтогаз», спільні дії з Запорізькою ТПП та відвідання «Інфоком Лтд», подальші візити на підприємства в Харкові та Одесі, вихід перших кейс-стаді по ФЕД та Інтерпайп – разом все це дозволило сформуванню нового тренду та меседжу про те, що «саме великі замовники стають драйвером Індустрії 4.0». У всіх цих акціях були задіяні десятки організацій – членів та партнерів АППАУ та руху 4.0.



День АППАУ з ДТЕК, - нітчингова сесія

Окремо, варто виділити останній форум IT-Enterprise – консолідація партнерів АСУТП-ІТ тут звучить вже в широкому колі декількох сотень замовників й IT-Enterprise анонсує про власну партнерську екосистему 4.0, дотичну до руху 4.0 та АППАУ.

Окремо, й особливо в рамках завдань руху 4.0 варто відмітити провідну роль німецьких брендів в залученні українських замовників до Індустрії 4.0. Члени АППАУ – філії **Siemens, Bosch, Phoenix Contact, Rittal, Kaeser Kompressoren** – разом проводять величезну роботу щодо популяризації технології 4.0, розповсюдженні знань, ознайомленні українців з технологіями безпосередньо на заводах в Німеччині, а також тут – в Україні. Якщо до цього докласти німецькі програми розвитку від GIZ, то виходить, що німецькі представники роблять в рази більше для промоції технологій 4.0, ніж, наприклад, наш уряд чи інші категорії стейкхолдерів – як та ж українська ІТ-галузь.



Головні уроки партнерської взаємодії в русі 4.0

Кожного року АППАУ традиційно підводить підсумки діяльності, в яких визначає кращі практики та компанії. Зокрема, в аспектах ініціативи #Дієве партнерство, чітко проявились наступні закономірності.

1. Чим далі стоять інтереси та профіль тієї чи іншої категорії стейкхолдерів, тим важче отримати вагомий результат й налагодити співпрацю на сталих засадах.

Найбільш консолідованою в цьому сенсі виглядає спільнота АППАУ в рамках 4-х категорій Вендори-Інтегратори-Замовники-ВНЗ. Тут прикладів постійної співпраці багато. Але як тільки ми відходимо в іншу категорію, – наприклад в ІТ-сектор, миттєво проявляється розбіжності. Більша частина ІТ, назагал, орієнтовані на експорт в B2C та аутсорсинг, й українські промислові ринки їм нецікаві. Натомість, велика частина місцевих промислових ІТ-інтеграторів теж відрізняються – мова, технології, орієнтація тощо – все разом це породжує значні розбіжності між ІТ та ОТ.

Назагал, подібні висновки корелюються з міжнародними оцінками – по вкладу ІКТ в створення нових продуктів та сервісів для промисловості Україна займає 92-у позицію в світі серед 100 країн (звіт WEF, 2018 р.) Так чи інакше, але залучати ІТ-сектор до внутрішніх завдань розвитку 4.0 виявилось в рази важче, ніж це уяв-

лялось при підписанні Хартії 4.0 в липні 2016. Й мова не тільки про ІТ – машинобудівники та інжиніринг, науковці та освітяни, урядовці – ці категорії, за рідким винятком, все ще «важкопідйомні» для активації свого потенціалу в русі 4.0.

2. З іншого боку, саме ІТ-компанії можуть бути найбільш динамічними в кооперації і саме вони задають планку розвитку.

Цей висновок та урок – радше виключення з правила, що вище, – разом з тим підтверджує відоме твердження про високий (бенчмаркінговий) рівень ІТ для всієї економіки України. В русі 4.0 незаперечним лідером є ІТ-Enterprise. Це український розробник – інтегратор систем MES-EAM-ERP для промислових підприємств, лідер ринку в цих категоріях. ІТ-Enterprise приєдналися до АППАУ в кінці 2016 й стали кращими по цілому ряду показників партнерської взаємодії як

- Кількість спільних подій та акцій просвіти
- Залучення до нових ініціатив (експорт, стандарти, стратегії)
- Участь в колективних органах управління (Рада 4.0)
- Швидкі темпи інновацій та їх впровадження в Україні
- Залучення інших гравців в свою екосистему
- Створення перших кейс-стаді тощо

Приклад «співпраці» з ІТ



Індустрія 4.0 в Україні

4.0 в Україні • Smart індустрії • Технології • Події • Екосистема • Ресурси • Блог • Контакти •

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РОСТА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Определяем уровень готовности производственных предприятий по отношению к цифровым технологиям

Сайт 4.0 сьогодні є головним інформаційним ресурсом та хабом 4.0 в Україні. В 2017 він починався як партнерський міні-проект з компанією N – однією з українських ІТ-грандів, що мала хоч якийсь інтерес до Індустрії 4.0 в 2016 році. Проект фігурував серед інших в категорії #ДієвеПартнерство. Мова йшла про суму фінансової допомоги в ... 200 доларів. Для розуміння ситуації: N - одна з найбільших ІТ-компаній України міжнародного рівня, загальною чисельністю більше 10 тис чоловік (3 офіси в Україні > 4 тис) й з прибутком більше 70 млн доларів. Перемовини з керівниками та бухгалтерією N йшли 6 місяців, - в результаті, так нічим і не закінчились. Сайт був профінансований виключно за рахунок бюджету АППАУ. Це типовий приклад поведінки великих ІТ-компаній – їх реальний вклад в розвиток українського ринку, українських замовників є близьким до нуля. Принаймі, жодного інтересу до співпраці за 2 роки існування руху 4.0 від великих компаній не було виявлено.

3. В головному поведінковому лейтмотиві ініціативи #ДієвПартнерство – Think big. Start small. Scale fast – головним є Start small. Принаймі, для більшості комерційних гравців. Можна узагальнити, що українці не дуже розуміють та довіряють «високим матеріям». Натомість, **прагматичність, аргументованість та приземленість планів та намірів, орієнтація на швидкий та конкретний результат** – завжди переконують швидше. З одного боку, це перешкоджає створенню якісних стратегій, які теж необхідні. Відсутність широкого та спільного бачення кращих ринкових можливостей унеможливує ефективність будь-якого суттєвого прогресу – й особливо на перспективу. З іншого – використання правила «маленьких кроків та перемог» дає необхідний імпульс та створює необхідні на початку будь-якого партнерства довірливі стосунки.

Натомість, можна привести чимало інших міні-проектів, де розмитість, неконкретність, а також важкодоступність намічених цілей відразу «відлякували» партнерів. Перш за все це стосується консультантів з фінансового та грантових секторів – більшість їх пропозицій не була прийнята спільнотою 4.0.

4. В проектах 2017 була знайдена певна **формула успіху – Успіх = {Внутрішня мотивація x Партнерство x Компетенція x Ресурс x Конкретні плани}**
Приклади 2017 від CIS-Events, чи IT-Enterprise, чи ОНАХТ-НУХТ-КПІ, чи групи «Кібер-безпека» ТК 185 говорять про наявність всіх 5-х компонентів. Ці ж речі, підтвердились в 2018 – зокрема, в проектах як – розробка кейс-стаді з IT-Enterprise та ФЕД, розробка національної стратегії 4.0, запуск робочих груп в Раді 4.0 тощо.

Роль галузевих медіа – потужний поштовх для розвитку

ЖУРНАЛ **МЕТАЛ-КУР'ЄР**
ЯНВАРЬ 2017



Галузеві гравці можуть бути надзвичайно ефективними як партнери. Дніпровський журнал «Метал-кур'єр», що спеціалізується в області металургії зробив в січні 2017 року випуск, який акумулює кращі практики та реалізації 4.0 по всім країнам СНД. Це була дійсно хороша аналітика, що має значний вплив на керівників та спеціалістів. АППАУ сприяла цьому випуску як власною статтею, так і наступним масовим розповсюдженням.

Можна сказати, що саме такі партнерські дії – в сукупності з чисельними іншими по просвіті ринку, – дають реальний поштовх до розвитку та початкового усвідомлення замовників про переваги 4.0.

В 2017 році до лав АППАУ приєднався Інтерпайп, в 2018 – «Метінвест». Сьогодні металурги є лідерами 4.0 щодо своїх темпів розвитку та співпраці з рухом 4.0 серед інших галузей. Чимала заслуга в цьому партнерів, як «Метал-кур'єр».

5. Важливо розрізнати «хайп» та сталий розвиток, або як краще співвіднести експертне середовище та медіа

Тема 4.0 «підступна» своєю популярністю на межі «моди». І як і будь-яка інша подібна тема, вона викликає великий інтерес самих різних гравців – в тому числі, медійних, піар та івент – агентств. В цю категорію можна додавати також бізнес-школи, окремі ВНЗ, громадські організації, консультантів та медіа-видання тощо. Тобто, мова про не профільні або не зовсім профільні організації, які створюють відповідне інформаційне середовище. Уроки співпраці з рухом 4.0 впродовж 2017-18 рр можна сформулювати як 1:10. Тільки 1 подібна організація з 10 є корисною для нашого руху й такою, що розвиває ринок та замовників на сталих засадах. Гарний приклад – це CIS-Events з конкурсом 4.0 2017 року, а також з постійними спеціалізованими конференціями по ЦОД-ам та ІТ-інфраструктурі, що проводяться на високому професійному рівні.

Більшість інших подібних заходів – це просто хайп та

інформаційний шум. Можливі, які були корисні на початковому етапі розвитку руху 4.0, коли мова йшла по загальне ознайомлення «що таке 4.0». Але які, на жаль, сьогодні **просто розмивають увагу замовників та експертного середовища, відволікають їх від справжніх викликів та забирають ресурси.** Зазвичай, ці гравці далекі від розуміння українських замовників, їх викликів, розуміння технологій та контексту їх просування в місцевому середовищі. Тому поверхневість та нерелевантність контенту, й саме тоді коли потрібно, навпаки, формувати **релевантність лазерної точності** – наносить сьогодні більше шкоди, ніж користі руху 4.0.

Головний урок в цих відносинах – **кожен має робити свою справу.** Тобто, не потрібно піарникам брати на себе питання експертного контенту, тех. завдань, правил конкурсів тощо. Натомість, експертні групи мають віддати піарникам всі завдання піару та широким комунікацій, але натомість – взяти на себе відповідальність за «правила гри», але також нові смисли, меседжи й також роботу по стратегіям розвитку.

Перший Центр 4.0



Лабораторія «Міронафт» з Одеської академії харчових технологій, де створено перший в Україні регіональний центр 4.0 демонструє темпи розвитку, які просто немислимі для загалу інших ЗВО. Впродовж 2018 року, Центр отримав додаткові площі в 1000 м. кв., відкрив ще декілька лабораторій, виграв грант на 5 млн грн, на які закуплено багато сучасного обладнання, став найбільшим центром FabLab в Європі, здобув перші міжнародні контракти, став дистрибуторським центром відомих робототехнічних виробників тощо.

Секрети успіху Центру 4.0 чітко відповідають вказаному вище «рецептові» – в команди Віктора Єгорова є дуже висока мотивація, широке партнерство – є органічною складовою будь-яких дій Лабораторії «Міронафт», вони мають велику команду (ресурс) й демонструють цільові, конкретні плани дій, що не властиво, зазвичай ВНЗ. На фото – Віктор Єгоров, керівник Центру 4.0 демонструє новий колаборативний робот (кобот) від Universal Robotics.

Напрямки співпраці на 2019, пропозиції для партнерів

Головна вісь співпраці партнерів на 2019 рік – це проекти національної стратегії Індустрії 4.0. Ця стратегія (документ доступний по запиту) передбачає розгортання 15 проектів по 6 напрямкам діяльності.

Напрямок №1 «Інституціоналізація» є надважливим у співпраці та лобюванні стратегії 4.0 та проектів на урядовий рівень й перш за все, в синхронізації її положень з Інноваційною стратегією та Промисловою. Індустрія 4.0 лежить на перетині цих двох, отже синхронізація та інтеграція просто необхідна. Наразі йдуть експертні обговорення цих 3-х стратегій. 4 пункти, вказані на рис. радше відносяться до «завдань» (ніж проектів) – й тут, перш за все, потрібно взаємодія з урядовцями відповідних міністерств. До синхронізації з урядовими структурами належать також міні-проекти напрямку №6 – інтеграція в програми ЄС (Horizon 2020, COSME...), а також комплекс питань по переході на стандарти IEC/ISO.

Найбільш важливими для взаємодії з іншими категоріями партнерів є наступні 7 проектів в порядку пріоритетів.

1. Розширення та розгортання мережі Центрів 4.0

Виклики: для існуючих Центрів виклики стосуються отримання мінімального фінансування на лабораторії – обладнання та адміністративний персонал, а також для початку активних дій згідно планів. Для нових Центрів виклик полягає в досягненні консолідації – як всередині Університету, так і зовні – з регіональними

та галузевими стейкхолдерами.

Головні партнери: керівництво університетів, донори, органи ЦОВВ та місцевого рівня, комерційні учасники ринку – члени АППАУ та руху 4.0, промислові підприємства.

Напрямки співпраці:

1. Пошуки фінансування, грантова діяльність
2. Розгортання діяльності Центрив.
3. Початок промоції, залучення підприємств, отримання дослідницьких робіт згідно вибраного напрямку.

Для обміну досвідом та прискорення АППАУ вже робить нетворкинг та інтенсифікує обміни між існуючими Центрами 4.0

Оцінка складності та feasibility:

Проект вже розгортається силами членів АППАУ – тобто, він буде виконуватись в будь-якому випадку. Отримання додаткового фінансування є потужним стимулом, а остаточна валідація на рівні МОН сприятиме їх популяризації та мобілізації інших ЗВО.

2. Пошук фінансування проектів розвитку Індустрії 4.0

Виклики: в 2017-18 рр. ми знайшли чимало консультантів, що готові допомагати членам АППАУ та руху 4.0 отримувати грантове фінансування. Але кількість виграних проектів є мізерною (до 3-х). Причиною є як загальна недовіра, так і жорсткий брак ресурсів по



розвитку бізнесу в МСБ. Виклик наразі полягає в тому, щоб створити постійно діючу команду по фандрейзингу, що буди моніторити донорські проекти на постійній основі, й домовитись зі спільнотою 4.0 про взаємовигідні умови співпраці.

Головні партнери: консультанти по фандрейзингу, ЦОВВ, департаменти ОВВ на регіональному рівні, ДІФКУ.

Напрямки співпраці: 1) по проектам – див портфель та описання проектів в нац. стратегії, 2) по напрямкам – дуже важливим є **спеціалізація** консультанта чи партнера, - мова про постійне зондування – моніторинг тієї чи іншої теми. Наприклад, кластерна співпраця, технологія (роботи, digital twins і т.п.), інтеграція в європейські структури (як Digital Innovation Hubs) і т.д. Кожна тема вимагає постійного освітлення, залучення учасників ринку, їх тренінгу і т.д. – **всього цього в необхідній мірі зараз ніхто не робить.**

Оцінка складності та feasibility: кількість консультантів на ринку є дійсно великою, хоча якість – різна. Але вибір є достатнім і досягти взаємовигідних умов та домовленостей не складно. Важливо, зробити кроки назустріч з обох сторін – членам спільнот АППАУ та 4.0 взяти на себе конкретні комерційні зобов'язання по оплаті послуг консультантів, консультантам – зобов'язання щодо спеціалізації напрямку та сталості їх послуг.

3. Аудит екосистеми промислових хайтек

Виклики: головний виклик полягає в самій роботі – зробити якісний аудит. В цьому питанні давно панує повний хаос й питання перезріло. Перш за все це ма-

ють розуміти державні органи й, зокрема МОН яке відповідає за інноваційну політику. Перший крок до вирішення цього питання – фінансування робіт.

Головні партнери: МОН, МЕРТ, інші ЦОВВ, органи регіональної влади (для місцевих аудитів), консалтингові та дослідницькі агентства, міжнародні донори.

Напрямки співпраці: 1) пошук інвестицій, 2) виконання робіт

Оцінка складності та feasibility: зараз головна перешкода, це – фінансування. Все інше – «справа техніки».

4. Створення дорожніх карт цифрової трансформації підприємств та галузей

Виклики: дорожні карти DX – головний інструмент стратегічного планування розвитку 4.0 як на рівні великих підприємств, так і галузей. Завдання розробки таких карт на рівні підприємств – це питання самих експертних груп, що вже створені в АППАУ та продажу їх послуг до замовників. Натомість, масштабування на рівень галузей передбачає «клонування» цих методики та експертизи. Тобто, мова про навчання та підготовку до 5 експертів (2019), які матимуть відповідний рівень, навички, відпрацьовані методики тощо. Це впирається в фінансування.

Головні партнери: великі холдинги, ЦОВВ, міжнародні консалтингові та дослідницькі агентства, міжнародні донори.

Напрямки співпраці: 1) дорожні карти на рівні підприємств, 2) дорожні галузеві карти – для великих інфраструктурних чи енергетичних холдингів.

Оцінка складності та feasibility: головна перешкода – фінансування. Перші методики та досвід вже є в АППАУ.



Механізм подібної роботи – це Рада 4.0, що періодично запускає робочі групи експертів для подібних завдань. Зараз окрема група розпочала роботу по створенню дорожньої карти по обслуговуванню від Дойче Бан (німецької залізниці). Завдання- опрацювати в деталях подібну карту для Укрзалізниці.

5. Створення торгової експортної місії руху 4.0

Виклики: потенціал розробників та інтеграторів в 4.0 в рази перевищує ємність внутрішнього ринку. Це автоматично породжує попит на організацію експортної місії – організованої, системної та ціленаправленої на просування наших розробників з промислових хайтек. Наразі, таких організацій немає в Україні. Тому мова йде про створення відповідної торгової місії в рамках руху 4.0.

Головні партнери: Export Promotion Office (EPO) при МЕРТ, міжнародні донори.

Напрямки співпраці: 1) створення самої місії, 2) створення експортної стратегії Індустрії 4.0, 3) співпраця в конкретних експортних напрямках та проектах

Оцінка складності та feasibility: головна перешкода – фінансування на створення такої місії.

6. «ІТ-фікація»: створення орієнтованих на промисловість Хакатонів та 1-го Маркетплейсу

Виклики: мова про 2 вже традиційні та відомі для більшості діджитал ринків інструменти інноваційного розвитку, але які ніяк не дійдуть – **повномасштабно, зі врахуванням особливостей промислових інновацій та на системній основі**, – до промислових ринків.

Головні партнери: великі промислові підприємства, органи влади, агентства з розвитку, міжнародні донори.

Напрямки співпраці: 1) створення релевантних моделей та концепцій, 2) реалізація перших заходів 3) тиражування по галузям

Оцінка складності та feasibility: масштабний Хакатон, – цілком feasible в 2019 – особливо за підтримки хоча б 1-го великого підприємства.

7. Створення першого інкубатора промислових хайтек

Виклики: в Україні вже є чимало ІТ-інкубаторів, але майже немає таких, що виконують функції інкубації та акселерації для технологічних фірм з промисло-

вих секторів. Між тим, потреба зростає. Зокрема, і для залучення інвестицій – будь які міжнародні контакти, проекти, мають складову «демонстрації»: потрібно «кудись» привести партнера чи інвестора й показати наочно – «ось тут сидять наші інноватори 4.0.». Потенційні майданчики вже є в Києві та Дніпрі – але потрібні початкові інвестиції.

Головні партнери: промислові підприємства, органи влади, агентства з розвитку, міжнародні донори.

Напрямки співпраці: створення та запуск інкубаторів
Оцінка складності та feasibility: головна перешкода – початкове фінансування.

Серед інших викликів, що розглядались спільноту в 2018, але ще не були реалізовані, відзначимо відсутність єдиного бачення щодо інноваційних екосистем промислових хайтек. Це комплекс питань, що круться навколо головного – **моделі такої екосистеми**. На фоні чисельних агентств розвитку, науковців та консультантів, асоціацій та кластерів, урядовців та донорів, що займаються цим питанням навколо теми інновацій, неважко помітити чисельні та відмінні трактування, різні підходи та пріоритети, аж до повного нерозуміння яким чином інновації апробуються та проходять в досить жорстке та консервативне середовище, надчутливе до потенційних ризиків.

Відсутність цього бачення веде до чисельних перекосів, в тому числі на державному рівні. Зокрема, це «мода на стартапи», що спричинила в 2018 декілька дивних конкурсів з великими холдингами, й де інноваційні рішення зрілих комерційних учасників ринку не пройшли по тій причині, що «вони не стартапи».

Не менш важливим нереалізованим викликом є **запуск професійної аналітики по технологічним напрямкам та визначення позиціонування України в світі**. Наразі, за дуже рідким виключенням, неможливо знайти будь-яку професійну аналітичну інформацію щодо наших позицій в області IoT, 3D, A.I./ML, робототехніки, цифрових близнюків, предиктивної аналітики тощо – й саме по відношенню до промислових сегментів. Це спільне завдання для центрів 4.0, але також експертів з бізнесу. По кожному з цих напрямків експертні групи мають виробляти свої стратегії та пріоритети розвитку. Такі стратегії вже давно необхідні, в тому числі для орієнтації чисельних інноваторів, стартапів, але також піар-агентств та хабів, що продовжують робити хайп на темі 4.0.

В АППАУ та Раді 4.0 ми радо вітаємо наших давніх, а також нових партнерів й запрошуємо до співпраці по вказаним проектам.

Ваші заявки та пропозиції пишть на info@appa.org.ua з поміткою «проекти співпраці 4.0»

Інші джерела інформації:

1. [Професійна спільнота як фактор №1 по прискоренню ринку](#)
2. [Виклики 2018 – які пріоритети, та як краще спланувати – РАЗОМ](#)
3. [Дієве Партнерство – як прискорити](#)
4. [Лучшие примеры сотрудничества в 2017 и факторы успеха](#)