

Дорожні карти цифрової трансформації – як інструмент стратегічного планування та розвитку

Даний документ узгоджений в рамках експертної спільноти Strategist 4.0 й призначений для керівників підприємства, а також інноваторів Індустрії 4.0 та інших стейкхолдерів, хто має відношення до питань цифрової трансформації в Промисловості, Енергетиці та Інфраструктурі.

1. Загальні положення

- 1.1. Цей документ відображає позицію експертної спільноти Strategist 4.0, що діє в рамках національного руху «Індустрія 4.0 в Україні» й працює над питаннями розвитку та впровадження національної стратегії Індустрії 4.0. Цей документ не має юридичної сили й не є офіційною позицією будь-яких державних установ.
- 1.2. Натомість, цей policy paper відображає публічну точку зору недержавних організацій та приватних експертів й позиціонується, як **головний рекомендаційний документ від Асоціації «підприємств промислової автоматизації України»** (далі – АППАУ), яка є координатором руху 4.0, а також партнерів АППАУ.
- 1.3. Метою вироблення подібних документів серед експертної спільноти є досягнення консенсусу в позиціях державних та приватних стейкхолдерів, з тим, щоб надалі шляхом публічних дискусій та узгоджень переходити до спільних позицій, і які поступово стануть частиною державних політик та стратегій, а також служать як готові рекомендації до корпоративних політик підприємств.
- 1.4. В цьому документі прийнята наступна термінологія та визначення
 - 1.4.1. Під Індустрією 4.0 ми розуміємо наступний етап цифрової трансформації виробничих процесів в Промисловості, Енергетиці та Інфраструктурі, що супроводжується впровадженням цілого спектру нових технологій 4.0. Інші визначення щодо Індустрії 4.0 вважати такими, що описані в [проекті Національної стратегії Індустрії 4.0](#).
 - 1.4.2. **Цифрова трансформація** (Digital transformation, скор. DX) – організаційні зміни, що характеризуються впровадженням цифрових технологій в усі аспекти взаємодії з людиною. Трансформаційний етап настає тоді, коли використання технологій надає інноваційні методи роботи замість простого розширення чи підтримки традиційних (старих) методів.
 - 1.4.3. **Дорожня карта цифрової трансформації** (digital roadmap або roadmap DX) – стратегічний середньостроковий план розвитку в області цифрової трансформації, який деталізує пріоритети та час впровадження нових технологій, продуктів, процесів та організаційних змін.
 - 1.4.4. Цифрова трансформація надає **великі економічні переваги підприємствам** – знижує собівартість, покращує якість, веде до зростання продуктивності та інноваційності тощо. Відповідно, дорожні карти DX є інструментом №1 для реалізації цілей по цифровій трансформації підприємств та галузей.
- 1.5. Створення дорожніх карт DX є **пріоритетним напрямом** урядової програми Digital Agenda Ukraine та Національної стратегії «Індустрія 4.0» (в фазі проекту для КМУ).
- 1.6. Метою даного експертного узгодження є визначення підходів до створення та впровадження дорожніх карт на рівні великих підприємств та галузей.
- 1.7. Подальші виклади та положення в цьому документі посилаються на аналітичні матеріали, що приведені Додатку 1, й тому вони не потребують тут розгорнутої аргументації.

2. Стан стратегічного планування та дорожніх карт цифрової трансформації в Україні

- 2.1. Згідно даних АППАУ й на момент березня 2019 р. галузевих дорожніх карт DX в Україні в області Промисловості, Енергетики чи Інфраструктури не існує.
- 2.2. Дорожні карти DX корпоративного рівня чи близькі до них плани стратегічного розвитку (як правило, IT-стратегії) у вказаних областях існують тільки на рівні окремих великих підприємств.
- 2.3. Більше 50% IT-директорів вважають, що плани цифрової трансформації в них є. Водночас, більш детальна інформація про стан та якість цих планів експертним колам невідома.
- 2.4. Згідно опитувань АППАУ, рівень базової автоматизації (3.0) на більшості українських підприємств не перевищує 50%. Це означає, що передумов для швидкого переходу на технології 4.0 (наприклад, обробки з біг дата) в Україні немає. Водночас, серед підприємств **не виявлено таких, що мають форсовані стратегії проходження 3.0 з наступним переходом до 4.0.**
- 2.5. На фоні захоплення (хайпу) цифровими технологіями та стартапами з подачі IT-галузі та з підтримкою мас-медіа існує **загроза «цифрового популізму»** - тобто зростання тенденції, коли хайп на нові технології не підтверджується наявністю якісних інноваційних рішень, продуктів та сервісів. Як наслідок, це може мати відторгнення ринком ідеї поширення стартапівського руху на промислові сегменти, а також конфлікти в середовищі інноваторів цифрового розвитку України.
- 2.6. Також, аналітика АППАУ представлена в проєктів Національної стратегії 4.0 говорить про слабкий фокус підприємств на зміцненні галузевих інноваційних екосистем. Замовники хочуть готових інноваційних рішень та продуктів, але не готові платити чи хоча-б розглядати критичні питання створення, залучення та зростання ВНЗ, НДІ, Центрів R&D, кластерів, агенцій розвитку тощо. Ці речі традиційно покладаються на державу.
- 2.7. Загалом, цей стан (ранньої зрілості), низька бізнес- та цифрова культура замовників потребують значно більшого впливу стейкхолдерів й саме на перших осіб підприємств. Для цього всі ключові стейкхолдери, що об'єднані в русі «Індустрія 4.0 в Україні» мають діяти набагато більш злагоджено, спільно та системно.

3. Загальний опис Дорожньої карти DX

- 3.1. Дорожня карта DX на рівні підприємства визначає в часі головні зміни по категоріям – Продукти, Бізнес-процеси, Технології, Організаційні зміни, Навички, а також за необхідності інші елементи організації, які мають відношення до успішного проведення цифровізації.
- 3.2. Найпростіший вигляд подібної карти зводиться до візуального зображення вказаних в п.2.1 елементів в таблиці як

| Елемент - категорія | Виклик | Цілі 1 року | Цілі 1-3 роки | Цілі до 5 років |
|---------------------------------------|--------|-------------|---------------|-----------------|
| А. Продукти (сервіси, рішення) | | | | |
| Продукт 1 | | | | |
| Продукт 2 | | | | |
| | | | | |
| В. Бізнес-процеси | | | | |
| Процес 1 | | | | |
| Процес 2 | | | | |
| | | | | |
| С. Виробничі технології | | | | |
| Техно 1 | | | | |

Industry 4.0 in Ukraine

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| Техно 2 | | | | |
| | | | | |
| D. Цифрові технології | | | | |
| Техно 1 | | | | |
| Техно 2 | | | | |
| | | | | |
| E. Організація | | | | |
| Структура | | | | |
| Позиції | | | | |
| | | | | |
| F. Люди | | | | |
| Навички | | | | |
| Культура взаємодії | | | | |
| | | | | |
| G. Інші елементи | | | | |
| xxx | | | | |
| ... | | | | |

3.3. На галузевому рівні рекомендується визначати для всіх підприємств галузі

| Елемент - категорія | Поточний стан | Цілі 1-3 роки | Цілі до 5 років | Цілі до 10 років |
|--|---------------|---------------|-----------------|------------------|
| A. Головні тренди та драйвери розвитку | | | | |
| Тренд 1 | | | | |
| Тренд 2 | | | | |
| | | | | |
| B. Головні цифрові технології | | | | |
| Техно 1 | | | | |
| Техно 2 | | | | |
| ... | | | | |
| C. Зміни в компетенціях, підготовка кадрів | | | | |
| Компетенція 1 | | | | |
| Компетенція 2 | | | | |
| ... | | | | |
| D. Міжнародні стандарти, дотичні до Індустрії 4.0 | | | | |
| Стандарт 1 | | | | |
| Стандарт 2 | | | | |
| ... | | | | |
| E. Інноваційна екосистема | | | | |
| Технопарки | | | | |
| Центри R&D | | | | |
| Інкубатори-Акселератори | | | | |
| Центри 4.0 та ТТ | | | | |
| Фонди | | | | |
| | | | | |
| E. Інші елементи галузевого розвитку | | | | |
| xxxx | | | | |
| | | | | |

Industry 4.0 in Ukraine

4. Підходи до розробки та впровадження дорожніх карт DX

- 4.1. Загальні підходи до розробки та впровадження дорожніх карт на рівні підприємства мають відповідати не менше 7 критичним умовам
 - 4.1.1. Повна підтримка напряму цифрової трансформації топ-менеджментом підприємства
 - 4.1.2. Прийняття підприємством орієнтирів власного розвитку в сфері Індустрії 4.0 (DX), як під-частини загальної бізнес- стратегії розвитку у вигляді дорожньої карти.
 - 4.1.3. Створення позиції, відповідальної за впровадження DX та вивід її на С-рівень (як правило, це Digital Transformation Officer, DTO).
 - 4.1.4. Створення пулу пілотних проектів
 - 4.1.5. Виділення бюджету та команди для реалізації цих проектів
 - 4.1.6. Тренінг команди та залучених осіб
 - 4.1.7. Впровадження методів agile в управління проектами та портфелем інноваційних проектів
- 4.2. На рівні розробки галузевих дорожніх карт DX критичне значення мають 5 наступних умов
 - 4.2.1. Створення експертної групи з найбільш кваліфікованих фахівців галузевої екосистеми (інтегратори АСУТП-ІТ, розробники ПЗ, машинобудівники, науковці, кінцеві замовники, урядові структури, бізнес-асоціації)
 - 4.2.2. Модерація групи експертів кваліфікованими консультантом (-ами) з досвідом роботи в області цифрових технологій
 - 4.2.3. Визначення головних світових трендів та драйверів розвитку в даній галузі
 - 4.2.4. Визначення галузевих спроможностей в рамках всієї екосистеми, розривів та засобів їх закриття
 - 4.2.5. Створення спільного плану цифрової трансформації галузі, включно з залученням ресурсів та можливостей урядових структур
- 4.3. Налагодження обмінів кращими практиками, стимулювання експертів до розвитку в області DX, їх активна робота в спільних робочих групах – і все це з підтримкою ключових галузевих акторів, - є важливими факторами успіху подібних проектів.

5. Головні напрямки дій в розвитку стратегічного планування та створення дорожніх карт цифрової трансформації підприємств та галузей

- 5.1. Проекти створення дорожніх карт цифрової трансформації по ключовим промисловим сегментам, а також оборонному комплексу є одним з головних напрямів цифрового розвитку в проекті Національної стратегії Індустрії 4.0, що подана на Кабінет Міністрів України.
- 5.2. В цьому контексті в рамках АППАУ на момент березня 2019 року вже розгортаються роботи по наступним напрямкам
 - 5.2.1. Напрацьовані власні методики проведення стратегічних сесій для підприємств щодо підготовки карт DX.
 - 5.2.2. Створена 1-ша дорожня карта DX для Укрзалізниці (поки як приклад, - тобто без залучення самих фахівців УЗ)
 - 5.2.3. Йдуть перемовини з великими замовниками та донорами щодо можливостей розгортання в 2019 подібних робіт в секторах Харчової та переробної промисловості, а також Машинобудування.
 - 5.2.4. Йдуть підготовчі роботи з формування пакету підтримки інноваторів 4.0 та підприємств щодо швидшого та масового розгортання цифрових технологій в промисловості.
- 5.3. АППАУ також планує звернутись до уряду з метою узгодження вищевказаних підходів та їх виконання з 1-2 державними підприємствами.

Industry 4.0 in Ukraine

- 5.4. АППАУ закликає своїх членів, учасників руху 4.0, партнерів поширювати інформацію про важливість інструментів стратегічного планування та розвитку серед підприємств й активно приймати участь в їх підготовці, розробці та впровадженні пілотних проектів.
- 5.5. АППАУ закликає великі промислові компанії активніше залучатись до питань розробок стратегічних дорожніх карт DX й виробляти їх елементами методами відкритої кооперації, базуючись на кращих світових практиках.

Додаток 1. Перелік посилань на аналітичні документи

А. Тематика дорожніх карт

1. [1-а версія дорожньої карти для української залізниці](#)
2. [Зачем нужны дорожные карты цифровой трансформации](#)
3. [Кейс Интел](#) – як приклад справжньої цифрової трансформації підприємства
4. Кейс «[Дорожня карта Австралійської гірничо-рудної галузі](#)» – як приклад стратегічного планування та дорожньої карти на рівні галузі

В. Дотичні до теми документи

1. [Повна версія Нац стратегії 4.0](#) (дорожні карти вказані та аргументуються серед ключових пріоритетів)
2. Policy paper #1 – [Модель інноваційної екосистеми промислових хайтек](#)
3. Аналітичний звіт «[Індустрія 4.0 в машинобудуванні](#)»
4. Опитування «[Готовність підприємств до Індустрії 4.0](#)»