

ВПЛИВ НАЦІОНАЛЬНИХ ІННОВАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА ГАЛУЗЬ АВТОМОБІЛЕБУДУВАННЯ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0

Бринчак М. М., студент

Національний технічний університет України „Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”
brynachak.misha@gmail.com

Моїсєєнко Т. Є., к.е.н., доцент

Національний технічний університет України „Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”
t.e.moiseenko@gmail.com

Розвиток сучасного світу характеризується певними ознаками четвертої промислової революції. До них належать: використання кібер-фізичних систем та інтернету речей, розумні підприємства, нові системи збуту, закупівлі, розвитку продуктів та послуг, адаптація до потреб споживачів та корпоративна соціальна відповідальність (рис. 1). Попри відсутність на даний момент єдиного визначення четвертої промислової революції, її можна охарактеризувати, як злиття технологій, що стирають лінії між фізичною, цифровою та біологічною сферами.

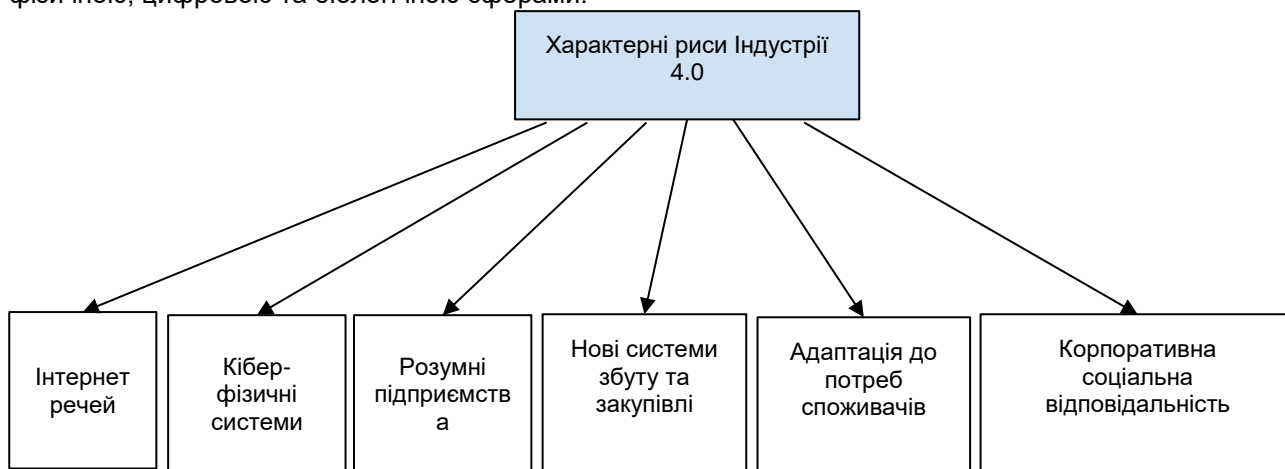


Рис. 1. Характерні риси Індустрії 4.0 (розроблено автором на основі [2])

На створення нових бізнес-моделей у наш час безпосередньо впливає нестримний розвиток інформаційних технологій (ІТ). Четверта промислова революція стимулює створення відкритих інновацій між технологіями та ринком, які характеризуються розробками, що здійснюються поза межами компаній, базуються на ІТ та реалізуються іншими структурами. Іншими словами, поширення Індустрії 4.0 тягне за собою розповсюдження відкритих інновацій, що у свою чергу стимулює експоненційне зростання кількості нових бізнес-моделей. Наявність інституційних систем, що включають у себе широке розповсюдження та високу швидкість даних змін є ключем до впровадження інституційних проектів у будь-якій галузі, що викликає четверта промислова революція.

Одним із локомотивів світового господарства та сектором динамічного створення і розповсюдження нових технологій є галузь автомобілебудування, яка є стратегічно важливою частиною будь-якої національної економіки в цілому, що вносить значний вклад у формування ВВП, інвестиційну привабливість та створення робочих місць. У розвинених країнах частка даної галузі у формуванні ВВП коливається від 5 % до 10 % та її зростання на 1 % сприяє зростанню ВВП на 1,5 %. За міжнародними оцінками середньорічний оборот світової автомобільної промисловості — 3,32 трл. дол., що становить 3,65 % світового ВВП. Також за певними дослідженням будівництва кожних 60 млн автомобілів вимагає працевлаштування близько 9 млн осіб (у 2018 р. було вироблено 70,6 млн легкових авто) та на кожне одне робоче місце безпосередньо в автомобілебудуванні припадає 5 робочих місць у суміжних галузях. Окрім того, автомобілебудування споживає половину всіх запасів нафти та резини, близько 1/4 виготовленого скла, 1/6 випуску сталі.

Враховуючи позитивні тенденції в розвитку електричного автомобілебудування (3,14 млн електричних авто на дорогах світу в 2017 р. та 5,12 млн у 2018 р. (рис. 2) , виникає необхідність в ефективному регулюванні галузі, що включає в себе комплекс заходів підтримки від уряду та його взаємодію з приватним сектором для кращого поширення технологій, що і є, власне, національними інноваційними системами (НІС). Проаналізувавши сучасні тенденції та співставивши їх з ситуацією, що

прогнозується, можна зробити певні припущення щодо того, яким чином повинні виглядати та на що бути націленими системи для поширення технологій в автомобілебудуванні в умовах четвертої промислової революції.

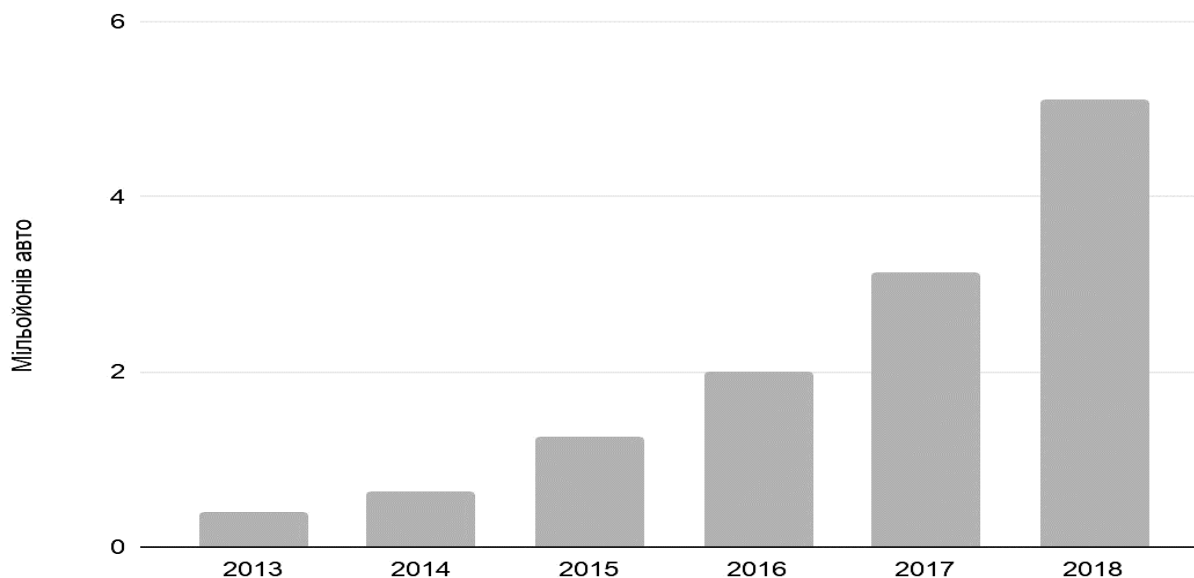


Рис. 2. Розгортання електричних автомобілів (розроблено автором на основі [4])

По-перше, доцільно покращувати швидкість переміщення капіталу. Держава зі своєї сторони зобов'язана забезпечити зручні умови для припливу прямих іноземних інвестицій у галузь та підтримувати національне фінансування, що може бути здійсненим шляхом наступних заходів: надання державних гарантій, податкового вирахування, забезпечення податкових канікул для інвесторів, акумулювання коштів на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР) та інновації, координація інноваційної діяльності підприємств, університетів та інших установ, створення дієвої правової бази для здійснення інноваційної діяльності, зокрема захисту прав інтелектуальної власності та стимулювання конкуренції у цій сфері. Важливим є фінансування у більшій мірі саме вітчизняних автовиробників з метою підвищення їх конкурентоспроможності, що може бути запровадженим також зі сторони держави. Окрім того, тісна співпраця безпосередньо між підприємцями стимулює рух капіталу, власне, між компаніями, що у свою чергу впливає на створення нових комбінацій та бізнес-моделей для досягнення успіху Індустрії 4.0.

По-друге, варто забезпечити та підтримувати збільшення підприємницької ролі національних інститутів, таких, як активізація та посилення діяльності національних інвестиційних банків. Національне підприємництво відновлює динаміку зростання на ринку, яка зникла через появу на ньому великих "гравців"-підприємців, заснованих на бізнесі. Отже, відбудеться стимулювання конкуренції та доповнення підприємництва. Це вимагає інституційних змін та відновлення або посилення ролі державного сектору бізнесу, що в контексті автомобілебудівної галузі може бути реалізовано в тих сферах, що мають велику соціальну та економічну доцільність, але що не можливі до реалізації відразу. Наприклад, відновлювана енергетика та захист природного довкілля. Враховуючи світову тенденцію, що рухається в тому числі і четвертою промисловою революцією, автовиробники переходять до більш еко-дружніх технологій, що спрямовані у першу чергу на зменшення шкідливих викидів у атмосферу Землі. Таким чином виникає необхідність на державному рівні замінювати вироблення електричної енергії небезпечними для довкілля способами на отримання її від відновлюваних джерел, таких як сонячна та вітрова енергія. Поширення використання електричних транспортних засобів (ТЗ) замість ТЗ із двигунами внутрішнього згорання — важливий крок автовиробників у даному напрямку. Держава зі своєї сторони здатна значно сприяти розвитку зарядних станцій для автомобілів, електрична енергія на які надходитиме з відновлюваних джерел.

По-третє, на фоні стрімкого скорочення робочих годин через автоматизацію виробництва на промислових підприємствах виникає необхідність збільшення заробітних плат та виділення коштів на соціальну економіку. Подібно до другої промислової революції, коли було винайдено двигун

внутрішнього згорання та здійснено перехід до восьми-годинного робочого дня одночасно з підвищенням заробітних плат, під час четвертої промислової революції спостерігається високе зростання продуктивності праці за рахунок нових інноваційних комбінацій між технологіями, виробництвом та ринком. Підвищення продуктивності роботи повинне бути присутнім як на рівні працівників так і на рівнях капіталістів та інституцій.

По-четверте, слід покращити національну структуру оподаткування, адже зростання кількості технологічних розробок, а відповідно, і бізнес-моделей неминуче прискорить концентрацію капіталу у найбільших і найкращих гравців на ринку. Таким чином виникає необхідність для ефективного механізму перерозподілу доходів, що можливо за рахунок впровадження та вдосконалення корпоративного податку та податку на багатство. У такий спосіб можливо запобігти нерівності в доходах, посприяти розвитку конкурентного середовища та постійно підтримувати присутність на даному ринку.

По-п'яте, четверта промислова революція вимагає встановлення нових інституційних систем для забезпечення її безпеки. Порівнюючи до другої та третьої промислових революцій, коли необхідним було забезпечити безпеку для транспортних засобів на основі двигуна внутрішнього згорання та усунути інституційні проблеми безпеки, засновані на інформаційних технологіях, такі як конфіденційність, для підтримання розвитку автомобілебудування в умовах Індустрії 4.0 потрібно багато подібних і водночас сильно відмінних від попередніх заходів дотримання безпеки. Оскільки інформаційні технології застосовуються майже у всіх галузях і далеко не в останню чергу в автомобілебудуванні, виникають такі завдання, як створення та забезпечення ефективної роботи штучного інтелекту в продуктах автовиробників, регулювання трафіку на дорогах для безпечного пересування транспортних засобів з автономним управлінням, створення стандартів та методів роботи з системами, наділеними штучним інтелектом, а також стандартів нових ризиків та питань із безпеки.

Крім наведених вище заходів для прискорення інноваційного розвитку галузі автомобілебудування в умовах Індустрії 4.0 важливо враховувати і наступні інструменти та засоби впливу на ситуацію. Як раніше зазначалось: автомобілебудування належить до стратегічно важливих галузей та з метою виведення на міжнародний масштаб на законодавчому рівні варто проголосити її однією з пріоритетних та експортних галузей. Створивши необхідні умови для цього, стане можливим змістити акцент на дану галузь, що прискорить економічне зростання країни. Також варто звернути увагу на те, що основою четвертої промислової революції є знання та технологічні розробки. Вона вимагає нової компетенції у процесах та завданнях, викликаних в автомобілебудуванні. Саме тому велику роль у цьому відіграє освітня система, що здатна відгукуватись на зміни в галузі як і з технологічної сторони так і з появою нових бізнес-моделей та забезпечити навчання протягом усього життя.

Формулюючи висновки, варто узагальнити характерні риси національних інституційних систем для ефективного розвитку галузі автомобілебудування. Вони повинні відповідати наступним критеріям: сприяння збільшенню швидкості переміщення капіталу та інвестицій у галузь; забезпечення діяльності національних інститутів та державного бізнесу у сферах, суміжних та доповнюючих автомобілебудування, таких як відновлювана енергетика та захист природного довкілля; поступове збільшення заробітних плат на фоні стрімкої автоматизації виробництва; введення в дію системи оподаткування для ефективного перерозподілу доходів; створення відповідних інституційних систем для забезпечення безпеки діяльності компаній та в процесах роботи, пов'язаної з продуктами автовиробників та результатами їх діяльності; створення належних умов для виховання кваліфікованих кадрів та передачі необхідних знань для успішного розвитку галузі; акцентування на розвитку автомобілебудування як однієї з пріоритетних галузей національної економіки, особливо, з метою виведення її на міжнародний рівень та з намірами зробити галузь експортною.

Список використаних джерел:

1. Illia A. Dmytriiev, Inna Yu. Shevchenko, Vyacheslav M. Kudryavtsev, Olena M. Lushnikova, Tetiana S. Zhytnik. The World Experience and a Unified Model for Government Regulation of Development of the Automotive Industry. *Journal 'Social Sciences'* 2019. Vol. 18, No. 3. P. 46-58.
2. Lee, M.; Yun, J.J.; Pyka, A.; Won, D.; Kodama, F.; Schiuma, G.; Park, H.; Jeon, J.; Park, K.; Jung, K.; Yan, M.-R.; Lee, S.; Zhao, X. How to Respond to the Fourth Industrial Revolution, or the Second Information Technology Revolution? Dynamic New Combinations between Technology, Market, and Society through Open Innovation. *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.* 2018.
3. Behzad Saberi. The role of the automobile industry in the economy of developed countries. *International Robotics & Automation Journal.* 2018.
4. Global EV Outlook 2019. International Energy Agency.