

Список використаних джерел

1. Эллис Д. Р. Управляемость автомобиля / Д. Р. Эллис – М.: Машиностроение, 1975. – 216 с.
2. Фалькевич Б.С. Теория автомобиля / Б.С. Фалькевич. – М.: Машгиз, 1963. – 239 с.
3. Петрушов В.А. Сопротивление качению автомобилей и автопоездов. / В.А. Петрушов, С.А. Шуклин, В.В. Московкин. – М: Машиностроение 1975. – 225 с.
4. Кнороз В.И. Работа автомобильной шины / В.И. Кнороз, Е.В. Кленников, И.П. Петров, А.С. Шелухин, Ю.М. Юрьев / Под ред. В.И. Кнороза. – М: Транспорт 1976. – 238 с.

Сакно Ольга Петрівна, к.т.н., доцент, ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», м. Дніпро sakno-olga@ukr.net

Колеснікова Тетяна Миколаївна, к.т.н., доцент, ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Медведєв Євген Павлович, к.т.н., Східноукраїнський національний університет імені В. Даля, medvedev.ep@gmail.com

Шнвченко Олег Володимирович, студент, ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

ЩОДО ПИТАННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РОЗРОБОК АВТОМОБІЛІВ НА РОЗВИТОК СОЦІОТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ

Як і в більшості галузей, автомобілебудування зазнає постійно зростаючого потоку різноманітних змін та вдосконалень щодо конструкцій, систем та проведення технологічного процесу ТО.

Деякі зміни виникають у відповідь на більш потужні технології, але інші - відповідь на підвищені вимоги до продуктивності, ефективності експлуатації автомобілів. Наприклад, Європейська Комісія поставила цілі для розвитку протягом наступного десятиліття наступних чотирьох напрямків: безпека, вплив на навколишнє середовище, спроможність та заспокоєність. (SESAR конкретніше поставив такі цілі: дозволити втричі збільшити потужність, підвищити безпеку в 10 разів, зменшити вдвічі витрати на банкомати та зменшити вплив на навколишнє середовище на 10%).

Розвиток промислових систем з 1960-х рр. змінювався низкою взаємозалежних напрямів. Перше - це розвиток самих технологій, не в останню чергу ІТ та "розумного" програмного забезпечення. Тоді відбувається зростання потреб і запитів користувачів. Це слідує за так званим «Law of Stretched systems», який говорить про те, що кожна система розтягнута, щоб працювати на повну потужність і що будь-які вдосконалення, коли вони будуть зроблені і з будь-якої причини, будуть використані для досягнення нової інтенсивності і темпу діяльності (рис. 1).

Іншою тенденцією є зростання випадків, коли проблеми вибираються лише за одним критерієм: чи вони "вирішувані" за технологічним рішенням.

Суть цих подій полягає в тому, що світ, як ми його знаємо - і як це буде через кілька років в автомобілебудування - це світ, де мало речей або питань не залежать одне від одного. Функції, цілі та послуги вже щільно з'єднані, і з'єднання стануть лише жорсткішими. Розглянемо, наприклад, чотири цілі ЄС, згадані вище, що стосуються поліпшення безпеки, зменшення впливу на навколишнє середовище, збільшення потужностей та покращення техніко-економічної ефективності.

Хоча кожна мета може здаватися правдоподібною сама по собі, переслідування їх у відриві призведе до непередбачуваних наслідків. Зміна будь-якого з них вплине на інші способи, які є нетривіальними і тому важко осмислити. Внаслідок бурхливих технологічних розробок, широкої віри в хороші та чисті технологічні рішення та загального небажання бути достатньо ретельним наперед, щоб пізніше бути важливим, наші уявлення про характер роботи та природу безпеки повинні підлягати перегляду. Ми повинні визнати, що системи сьогодні стають все більш непереборними. Це означає, що принципи функціонування відомі лише частково (або в більшій кількості випадків, абсолютно невідомі), що описи розроблені з багатьма деталями, і що системи, ймовірно, змінюються до того, як функції можуть бути завершені, а це означає, що функції завжди будуть неповними.

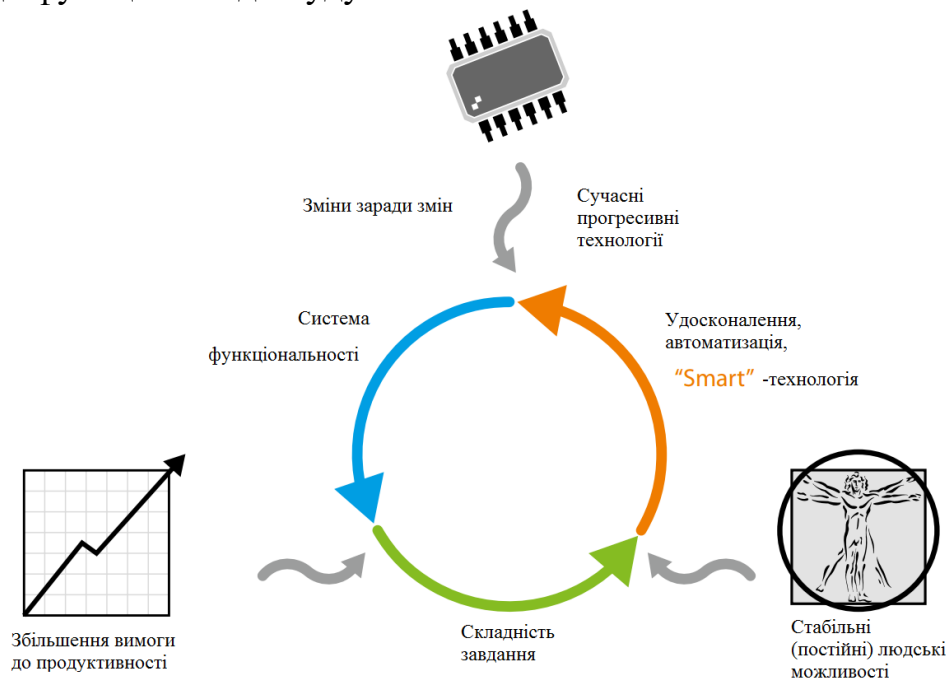


Рисунок 1 – Самостійно підсилюючий цикл технологічних інновацій

Наслідки полягають у тому, що передбачуваність обмежена під час проектування та експлуатації, а також неможливо точно прописати або навіть описати, як слід проводити роботу. Технологічні системи можуть функціонувати автономно до тих пір, поки їх середовище повністю визначене і до тих пір, поки немає несподіваної варіабельності. Але ці умови неможливо встановити для соціотехнічних систем. Дійсно, для того, щоб технологія

працювала, люди (та організації) повинні забезпечувати більшу функціональність, щоб поглинати надмірну варіабельності.

Наприклад, багаторічні тенденції у Великобританії показують, наскільки важко було зупинити зростання використання автомобілів (рис. 2). Починаючи з 1949 р., Міністерство транспорту визначило, що єдиними значними спалахами у зростанні використання транспортних засобів були нафтова криза початку 1970-х, спад на початку 1990-х та економічний крах з 2007 року.

Зростання ринку електромобілів у 2013-2018 роках у світі (рис. 3) потребує розвиток соціотехнічних систем. Особливе це стосується розвитку інфраструктури країни, збільшення місць для заправки, забезпечення сучасними технологічними приладами, обладнаннями для діагностики, ТО і ремонту. Збільшення ринку електромобілів забезпечує зменшення вартості літій-іонних акумуляторів загального призначення (рис. 4).

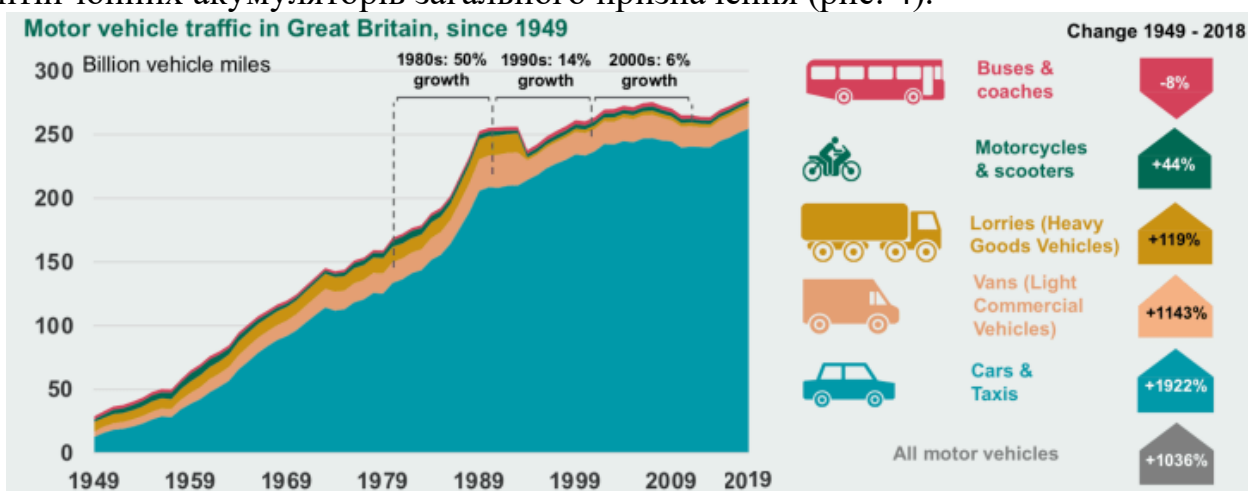


Рисунок 2 - Оцінка дорожнього руху: Великобританія 2018, Міністерство транспорту

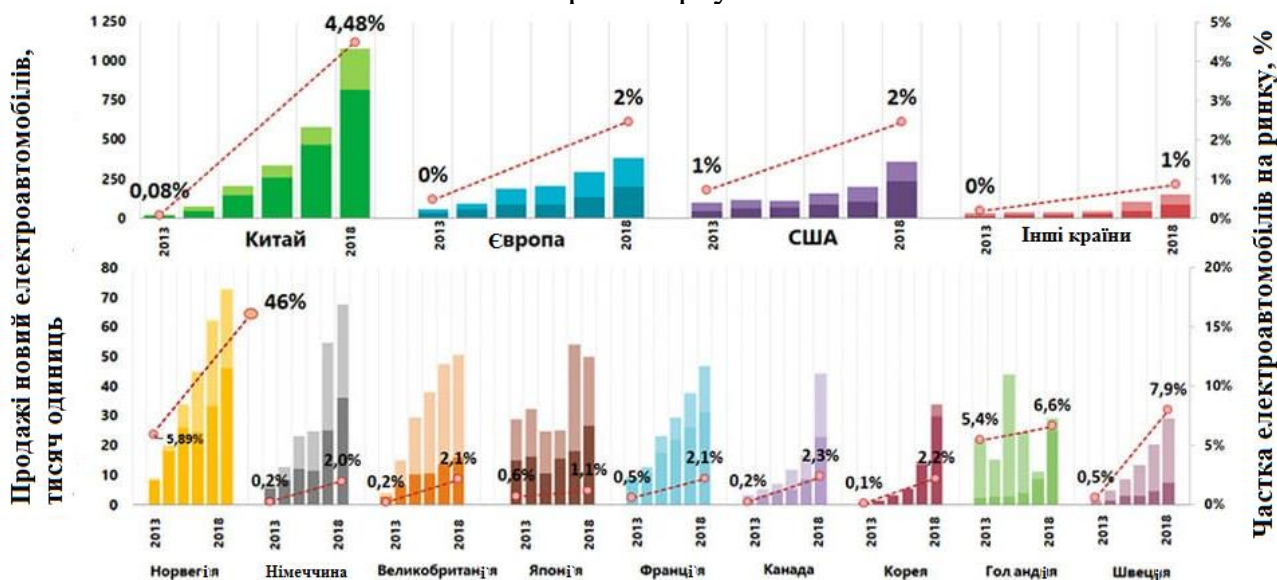


Рисунок 3 – Інтенсивне збільшення ринку електромобілів у світі за 2013-2018 рр.

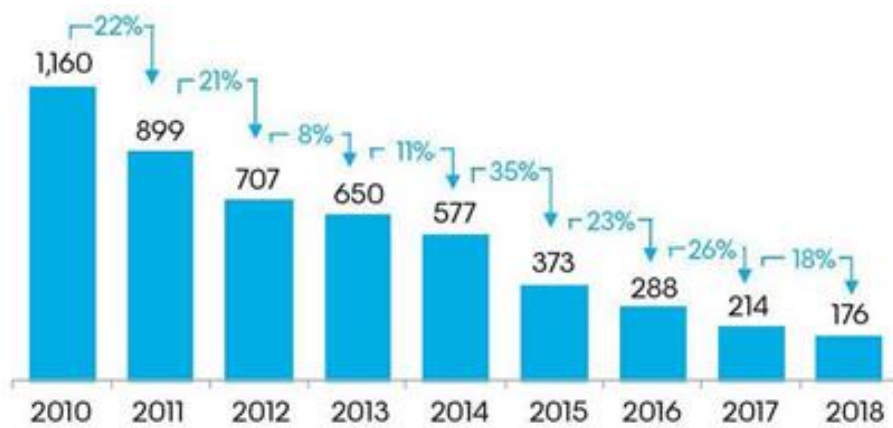


Рисунок 4 - Зміна вартості літій-іонних акумуляторів загального призначення

Таким чином, на розвиток соціотехнічної системи інтенсивно впливають сучасні технологічні розробки автомобілів.

Тараненко Михаил Евгеньевич, д-р техн. наук, профессор, зав. каф. автомобилей и транспортной инфраструктуры, Национальный аэрокосмический университет им. М. Е. Жуковского, «Харьковский авиационный институт», m.taranenko@khai.edu

ГЕНЕЗИС ИМПУЛЬСНОЙ ШТАМПОВКИ ПРИ ПРИЗВОДСТВЕ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ЗА 70 ЛЕТ

Идея использования энергии взрыва возникла у Р. В. Пихтовникова при взгляде на покоренную взрывом военную транспортную технику (1949 г.). Высокий энергетический потенциал взрывчатых веществ (ВВ) предлагалось применять для штамповки крупногабаритных деталей самолётов, оболочковых деталей воздушно-реактивных двигателей (ВРД), камер сгорания ракетных двигателей. В условиях «холодной войны» требовалось создание соответствующих технологий, возможных для применения в полевых условиях, без крупных источников энергоснабжения, мощного инструментального производства и его длительной технологической подготовки.

Такие техпроцессы были созданы (рисунок) на опытном полигоне в лесу под г. Ленинград, где изготавливались параболические рефлекторы диаметром 5 м с толщиной стенки 5 мм из нержавеющей стали, днища и перегородки сосудов диаметром 3,6 м толщиной до 16 мм, оболочки и корпуса ВРД. При этом был получен очень большой технико-экономический эффект, резко сокращались сроки и затраты на ТПП, а также повышалось качество изготавливаемых деталей.

Успешные результаты использования взрывных технологий поставило задачи их модернизации для серийного производства в цеховых условиях. Такие цехи были созданы на многих моторо- и самолётостроительных заводах в