

УДК 65.01. 614.0.06

Корніленко К.І. асистент кафедри автомобілів та автомобільного господарства
Науковий керівник: Чеберячко С.І., д.т.н., професор кафедри охорони праці та цивільної безпеки

(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

АНАЛІЗ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ МОЖЛИВОСТІ ЕКОНОМІЧНОГО ЗДОБУТКУ І НЕБЕЗПЕКИ ВТРАТ ЖИТТЯ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ НА ТРАНСПОРТІ

Розглянемо відомий приклад реалізованої компанією «General Motors» можливості щодо цілодобового завантаження існуючих виробничих потужностей, за рахунок випуску «дешевих» марок автомобілів. Керівництво General Motors прийняло рішення – забезпечити виготовлення конструктивних елементів до інших «простих» моделей у вільний від виконання основного виробничого завдання, час. Так, звивалась ідея Chevy Cobalt, яку успішно реалізували у 2005 році. При цьому, економія часу та фінансові обмеження призвели до того, що автомобіль випустили на ринок з низкою недоліків, які вартували життя деякій кількості водіїв та пасажирів. Звісно, при зборці цього автомобіля – питання, щодо вибору якісних комплектуючих не стояло [1].

Досліджуючи історію розвитку згаданої марки, можна виявити мінімум чотири конструктивні дефекти, які призвели до відкликання вже проданих моделей для модернізації. До них відносять: відмову підсилювача керма на низьких оборотах роботи електродвигуна, проблеми із замком запалювання, який вимикався під час руху автомобіля, проблеми з протіканням паливного баку при високій температурі повітря, недоліки дизайну простору водія, який при різкій зупинці призводив до травм голови (рис. 1).



Рисунок 1 – Взаємозв'язок між можливостями цілодобового завантаження виробничого обладнання та здешевлення марки через використання дешевих комплектуючих та появою небезпек, які призвели до дорожньо-транспортних пригод

Всі зазначені недоліки були виправлені тільки після появи значної кількості скарг, а іноді й після втрати життя людей. Особливий резонанс отримав недолік замка запалювання, через який було офіційно зафіксовано 124 смертельних дорожньо-транспортних пригод [2], однак компанія до останнього не погоджувалась із визначеною кількістю постраждалих. Розголос цієї справи відбувся журналістами, які в ході судових досліджень з'ясували те, що інженери ще при розробці експериментальної партії автомобіля знали про проблему і навіть пропонували її вирішення, наступний варіанти:

перший – зміна конструкції замка для встановлення циліндра ключа у вищому положенні;

другий – подовження стопорного плунжера в замку запалювання;

третій – зменшення розмірів брелока для ключа, щоб його не можна було випадково зачепити під час управління авто (цікаво, що зменшення розмірів брелока коштувало 57 центів);

четвертий – зміна замка запалювання на кнопку запалювання.

Однак, всі пропозиції були відхилені, як занадто дороге задоволення. Хоча, повна заміна замка запалювання, який коштує в середньому 15 доларів США, вартувала б компанії всього до 5 доларів за автомобіль. Єдине, на що спромоглась вище керівництво, так це на дозвіл випуску бюлетеня, в якому вказувалось, щодо заборони додавання до ключа додаткових брелоків, а також обережного поведження під час руху з ключем запалювання.

В результаті проведених розслідувань дорожньо-транспортних пригод за участю було виявлено 124 смертельні випадки. Також було зафіксовано, 115 травм другої категорії у водіїв та пасажирів, які отримали через зазначений недолік.

Таблиця 1

Аналіз вартості та ефективності альтернативних рішень щодо усунення виявленого недоліку із замком запалювання [3]

Захід по зниженню ризику, N _{ji}	Витрати на запобіжні і захисні заходи, у.о.	Пріоритет зі зниження ризику	Ефективність заходів для зниження ризиків, %	Загальна вартість реалізації запобіжного заходу на 1,5 млн авто	Відсоток зниження економічного здобутку, %
N1	≈100	2	85	150 млн	0,6
N2	≈25	3	70	37,5 млн	0,2
N3	≈50	5	30	75 млн	0,3
N4	≈250	1	95	375 млн	1,6
N3+ N4	≈400	4	60	600 млн	2,6

*вартість запобіжних заходів розраховувалось з урахуванням встановлення на 1,5 млн автомобілів, кількість визначалась із офіційних даних щодо необхідності відкликання для виправлення недоліків визначних судовими рішеннями у США.

В середньому, компенсація родинам потерпілих за одного постраждалого становила 1 мільйон доларів США. З урахуванням переобладнання відкликаних автомобілів (1,5 млн штук) – фінансові збитки компанії сягнули до 2,7 мільярдів доларів США. Якщо розраховану суму порівняти з отриманим прибутком – 3 млрд. \$ (табл. 1) за реалізацію цієї марки, то бачимо, що він майже весь був використаний на компенсації і переобладнання.

Список використаних джерел:

1. Poliak M., Benus J., Mazanec J., & Cerny M. The Classification of Work and Offenses of Professional Drivers from Slovakia and the Czech Republic. *Applied Sciences*. 2024. 14. 3000. <https://doi.org/10.3390/app14073000> .
2. Holton J.A. Social movements thinking for managing change in large-scale systems. *Journal of Organizational Change Management*. 2020. 33(5). 697–714. <https://doi.org/10.1108/JOCM-05-2019-0152> .
3. Shapoval V., Sönmez S., Hsieh Y.-C., & Apostolopoulos Y. Occupational health and safety of immigrant hotel housekeepers. *Workplace Health & Safety*. 2022. 70. 566–573. <https://doi.org/10.1177/21650799221090712> .