

ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ COVID-19 НА ТРАНСПОРТНУ ЗАВАНТАЖЕНІСТЬ МІСТ

Коренев В. Ю., студент гр. ТД-51-20
Семченко Н. О., канд. техн. наук, доцент

Сучасна транспортна система складається з великої кількості персональних автомобілів, тому затори на дорогах, споживання палива і викиди відпрацьованих газів стали серйозною проблемою.

Збільшення кількості автомобілів і відсутність неефективної транспортної системи призводять до підвищення рівня завантаженості дороги рухом до його максимального значення, що в свою чергу призводить до втрат транспортного часу (затримок) на мережі міст, і тим самим впливає на економіку країн.

Інженери транспорту приділяють величезну увагу зниженню негативного впливу транспортних засобів на рух і навколишнє середовище. Їх методи включають збільшення пропускної здатності доріг, впровадження вартості пересування, гармонізації швидкості, оптимізації пристроїв керування рухом для зменшення частоти прискорень і уповільнень за рахунок оптимізації сигналів трафіку і т. ін. [1-9]. Однак ефект від таких поліпшень зазвичай незначний, оскільки існуюча транспортна система перевантажена.

Найбільш ефективне можливе рішення цієї проблеми — зниження попиту і кількості транспортних засобів в мережі вивчено попередніми дослідженнями недостатньо. Причина в тому, що теоретично це рішення ніколи не може бути досягнуто: людям потрібно подорожувати по роботі, на відпочинок, у справах і за іншими цілями. За даними Бюро транспортної статистики (BTS), загальний пробіг по автомагістралях збільшувався в середньому на 1 % щороку з 2000 по 2018 рік [10].

На початку 2020 року пандемія COVID-19 стала такою серйозною інфекцією, що весь світ почав відмовлятися від вже усталеного образу життя. Заборона масових скупчень населення; обмеження роботи підприємств і закладів, в тому числі підприємств громадського харчування, непродовольчих магазинів, спортивних установ і закладів культури; пересування на громадському транспорті; перехід на дистанційне навчання учнів і студентів призвели до «віддаленої» роботи, до зменшення кількості відвідувань магазинів, замість цього – до використання мережі Інтернет для здійснення покупок; до зниження кількості пересувань на особистому і громадському транспорті. Останнє означає зниження інтенсивності руху по вуличній мережі міст і відповідно зниження рівня їх завантаження.

Індекс трафіку TomTom Traffic Index [11] показує детальне уявлення про рівень затримок руху на дорогах в 416 містах по всьому світу протягом останніх 10 років. У звіті міста розташовані від найбільш завантажених до найменш завантажених. Аналіз заснований на реальних даних про дорожній рух в цих містах.

Щорічний індекс трафіку за даними TomTom Traffic Index [11] показує, що в 2020 році перевантаженість доріг в світі знизилася на 19 % по відношенню до 2019 року. Також у звіті [11] з докладним описом дорожньої ситуації в 2020 році підкреслюється зниження інтенсивності руху у містах порівняно з 2019 роком. Наприклад по містах Європи трафік знизився майже на 16 %, а рівень перевантаження при цьому – майже на 5 %.

Це пов'язано зі зміною мислення людей і ведення ними бізнесу, що змусило політиків і аналітиків задуматися про напрямки, які будуть визначати світ завтра. Ці дані про дорожні затори є помітним показником скорочення пересування людей, економічної активності та світової торгівлі протягом року.

У 2020 році чотири українських міста потрапили в рейтинг за найбільшим часом затримок в автомобільному трафіку 2020 року. Серед них Київ, Одеса, Харків і Дніпро. Якщо по всьому світу в результаті пандемії перевантаження знизилося, то в 50 % зазначених у рейтингу міст України або немає ніякого зниження (Харків), або ж спостерігається їх зростання (Дніпро).

Зменшення перевантаженості міських доріг впливає також на безпеку руху транспортних засобів. Наприклад, в Німеччині за даними Федерального статистичного відомства у 2020 році в Німеччині загинули на дорогах 2724 людини. У порівнянні з 2019 роком цей показник зменшився на 10,6 % (на 322 людини) [12]. Знизилася і кількість постраждалих в ДТП, а також кількість самих ДТП.

Така ситуація стала позитивним ефектом від значного скорочення транспортних потоків з початку поширення у і під час локдаунів. При цьому експерти вважають малоімовірним, що зниження кількості ДТП і загиблих на дорогах спостерігатиметься і в наступні роки. Представник товариства технічного контролю і нагляду TÜV Ріхард Гёбельт (Richard Goebelt) заявив, що показники знову зростуть, коли рух на дорогах нормалізується після відміни обмежень, прийнятих у зв'язку з пандемією [12].

У Києві у 2020 році в порівнянні з 2019 роком загальна кількість ДТП і кількість ДТП з загиблими і постраждалими знизилася на 3 % (на 1215 випадків) і 8,8 % (на 201 випадок) відповідно, загиблих у ДТП було 111 людей, що на 19 % менше (на 26 людей), кількість постраждалих також знизилася на 11,5 % (на 306 людей). Але в цілому по Україні, загиблих у ДТП у 2020 році було 3541 людини, що більше на 2,5 % (на 87 людей) ніж за той же період 2019 року. У той же час кількість ДТП у 2020 році не знизилася, а навіть зросла майже на 5 %, чим за той же період 2019 року, також незначно, але зросла кількість ДТП з загиблими і постраждалими (на 0,3 %) [13].

Висновки:

У 2020 році інтенсивність і завантаженість на дорогах знизилася, вони не стануть тенденцією після закінчення пандемії, якщо не будуть вжиті відповідні заходи. Коли люди повернуться до роботи і повернуться до колишнього розпорядку дня рівень інтенсивності і завантаженості знову

зросте. Ось чому зараз настав час, коли містобудівники, фахівці з організації дорожнього руху, політики, працедавці і водії повинні намітити шляхи, щоб і в подальшому зробити дороги менш завантаженими

Література

1. J. Du, H. A. Rakha, F. Filali, H. Eldardiry. COVID-19 pandemic impacts on traffic system delay, fuel consumption and emissions. *Int. J. Transp. Sci. and Tech.*, (2020). Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2046043020300769#coi005>
2. FORBES, 2020. FORBES, 2020. Traffic Congestion Costs U.S. Cities Billions of Dollars Every Year. 2020. Режим доступу: <https://www.forbes.com/sites/niallmccarthy/2020/03/10/traffic-congestion-costs-us-cities-billions-of-dollars-every-year-infographic/#20eda7cb4ff8>
3. S. Cairns, S. Atkins, P. Goodwin Disappearing traffic? The story so far. *Municip. Eng.*, 13–22 (2001).
4. H. K. Lo, W. Y. Szeto Road pricing modeling for hyper-congestion. *Transport. Res. A: Pol. Pract.*, 39 (7) (2005), pp. 705-722.
5. TRB Highway Capacity Manual (6th Edition.) (2016)
6. Ma, R.B.X.J., Szeto, W.Y., 2017. Emission modeling and pricing on single-destination dynamic traffic networks. *Transport. Res. B: Methodol.* 100, 255–283.
7. Litman, T., 2018. Generated Traffic and Induced Travel. Implications for *Transport Planning*, Victoria Transport Policy Institute. April 24th, 2018.
8. H. R. Al-Masaeid Traffic capacity of interchange circular loops. *Jacobs J. Civil Eng.*, 2 (1) (2019), p. 010.
9. A. J. Calle-Laguna, J. Du, H.A. Rakha. Computing optimum traffic signal cycle length considering vehicle delay and fuel consumption. *Transport. Res. Interdiscipl. Perspect.*, 3 (2019), Article 100021.
10. BTS, 2019. National Transportation Statistics, U.S. Vehicle-Miles. 2020. Режим доступу: <https://www.bts.gov/content/us-vehicle-miles>.
11. TomTom Traffic Index. Режим доступу: https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/
12. Пандемия: число погибших на дорогах ФРГ снизилось до исторического минимума. Режим доступу: <https://www.dw.com/ru/pandemija-chislo-pogibshih-na-dorogah-frg-snizilos-do-istoricheskogo-minimuma/a-56701411>
13. Статистика ДТП в Україні за період з 01.01.2020 по 31.12.2020. Режим доступу: <http://patrol.police.gov.ua/statystyka/>