

типу : монографія / Савенко В.І., Доценко С.І., Нестеренко І.С., Куліков П.М. та ін. УАН : Центр учб. літ. К. 2018. 124 с.

12. Савенко В.І. Інтелектуальні інформаційні інструменти розвитку виробничої системи енергетичного менеджменту та підприємства в цілому : тексти тез доповідей Савенко В.І. Доценко С.І. Пальчик С.П, Ключова В.В. Терещук М.О. *УРСС*. Вип. № 37. *КНУБА*. К. 2019. С. 195-204. URL: <http://urss.knuba.edu>. Ua Copernicus Google.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-109-1-26>

АНАЛІЗ СВІТОВОГО ДОСВІДУ УТРИМАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД

Смірнов А. М.

*аспірант кафедри транспортного будівництва та управління майном
Національний транспортний університет
м. Київ, Україна*

Зимове утримання доріг – це завжди дорогий і складний процес. На жаль, у більшості випадків погода залишається складно передбачуваним явищем незалежно від країн світу. Ефективний контроль снігу та льоду на автомобільній дорозі є важливою функцією для уряду держав, щоб забезпечити, наскільки це можливо, безперешкодний дорожній рух, для комфортного пересування в зимовий період між країнами світу. Практика, стандарти та рівень обладнання відрізняються між собою в країнах Європа та світу [1; 2]. Вартість аварій та травми внаслідок дорожньо-транспортних пригод є істотними, так що заходи, спрямовані на подальші дії поліпшення зимового режиму обслуговування, ймовірно, принесє істотну користь для учасників дорожнього руху.

Сьогодні у світі існують різноманітні підходи до утримання автомобільних шляхів у зимовий період. Наприклад, Фінляндія має край децентралізовану структуру обслуговування доріг. Там регіональні центри укладають договори із підрядниками, чітко включаючи в них цільові показники якості. Загалом підрядник має забезпечити цілодобовий безпечний проїзд дорогами. Натомість конкретний вибір

способів утримання залишається на його розсуд. Серед кількісних вимірів результати роботи підрядників розглядають за коефіцієнтом зчеплення дорожнього покриття, товщиною снігового покриву та рівномірністю сніжного накату. Із цікавих методів – використання снігоприбиральних авто із двома відвалами. Вони дають можливість за один прохід розчистити відразу дві полоси. Хоча є і очевидний мінус – необхідність перекривати дорогу на час прибирання [3].

У Швеції 2004 р. придумали власний спосіб боротьби з ожеледицею та снігом, який назвали методом Торгейра Ваа. Його суть полягає у тому, що дрібний пісок змішують із водою температури 95 градусів у пропорції 7:3. І цю суміш розбризкують вулицями. Завдяки високій температурі, поверхня отримує дуже цупку структуру. Її вистачає на 3–7 днів на дорозі із добовим трафіком у 1500 автомобілів. Звичайно, процедуру треба повторювати щоразу після снігопаду, а також у випадку, якщо температура переходила через нуль градусів. Сильний бік цього методу – його екологічність. Із мінусів – необхідність купувати дороге обладнання.

У Канаді та деяких американських штатах замість технічної солі використовують хлорид магнію. Він дуже ефективний у боротьбі зі снігом, проте викликає значну корозію металів і негативно впливає на взуття й одяг пішоходів. Крім того, хлорид магнію коштує дорожче за звичайну сіль. Також у Штатах діє так зване правило трьох годин, відповідно до якого щонайменше впродовж трьох годин після початку снігопаду водії не повинні виїжджати на дороги без крайньої необхідності. За цей час дорожники мають привести автомобільні шляхи у стан, прийнятний для проїзду. Водночас, відомі своєю вихованістю та відкритістю канадці дуже схильні допомагати одне одному. Тому взимку у багатьох населених пунктах країни кленового листа формуються групи так званих «снігових янголів», що допомагають розчищати тротуари тим, хто фізично зробити цього не може: літнім, хворим і т.п.

Доволі ефективним напрямом є оперативне інформування водіїв про ситуацію на дорогах через соціальні мережі. За умови активної участі людей соціальний ефект може допомогти за лічені хвилини чи години проінформувати велику кількість користувачів колісного транспорту, аби ті планували власні поїздки з урахуванням стану проїзду на дорогах. Також соціальні мережі можуть діяти і в зворотному режимі, коли користувачі інформують дорожників про проблемні ділянки [3; 4].

Не варто забувати і про особисту відповідальність водіїв, – в холодну пору року треба вчасно міняти гуму транспортних засобів на зимову і дотримуватися помірного швидкісного режиму. Навіть на нібито чистій дорозі без снігу чи льоду зчеплення гуми із покриттям є набагато гіршим, аніж улітку, через нижчу температуру. А перед великим снігопадом або на його початку потрібно подбати про те, щоб ваш автомобіль не заважав роботі техніки. Це варто зробити навіть тоді, якщо формально він запаркований правильно, але, з практичної точки зору, ускладнює проїзд спеціальних машин.

Дороги є ключовим елементом для економічного та соціального здоров'я країн і навіть цілих континентів потік людей і товарів, вони сприяють підтримання та розвиток обмінів між населення, яке вони обслуговують. Незалежно від його щільності, розміру населення, що обслуговується, та обсяг ресурсів наявна, дорожня інфраструктура повинна відповідати мобільності потреби свого населення.

Література:

1. Transportation Research Board. Highway deicing. Comparing salt and calcium magnesium acetate. Special Report 235, National Research Council, Washington, DC, 1991.
2. Assad AA, Golden BL. Arc routing methods and applications. In: Ball MO, Magnanti TL, Monma CL, Nemhauser GL, editors. Network routing. Handbooks in operations research and management science. Amsterdam: North-Holland; 1995. P. 375–483.
3. Eiselt HA, Gendreau M, Laporte G. Arc routing problems. Part I: the Chinese postman problem. *Operations Research* 1995;43:231–42.
4. Eiselt HA, Gendreau M, Laporte G. Arc routing problems. Part II: the rural postman problem. *Operations Research* 1995;43:399–414.