

Голові разової спеціалізованої вченої
ради ДФ 275.83.26 Національного
транспортного університету
Георгію ПРОКУДІНУ

ВІДГУК

офіційного опонента, кандидата технічних наук, доцента кафедри транспортних технологій Харківського національного автомобільно-дорожнього університету Калініченка Олександра Петровича на дисертаційну роботу Хомина Назара Яковича «Методи, моделі та алгоритми роботи водіїв і використання автотранспортних засобів на міжміських маршрутах», представлену на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю 275 «Транспортні технології (за видами)».

Актуальність теми дисертаційної роботи.

Перевезення вантажів автомобільним транспортом є критичною галуззю діяльності, ефективність якої сьогодні суттєво стримується гострим дефіцитом водіїв. В Україні нестача водіїв вантажівок становить близько 40 тисяч осіб, що призводить до простою 30% всього наявного автопарку. Разом з тим, міжміські й міжнародні перевезення ускладнюються суворими обмеженнями, накладеними на режими роботи й відпочинку екіпажів. Простої вантажівок, пов'язані з відпочинком водіїв, знижують продуктивність використання рухомого складу та збільшують затримки в доставці. Тому тема дисертаційної роботи, спрямована на оптимізацію витрат часу водіїв при дотриманні умов безпечних режимів роботи та застосуванні сучасних методів організації транспортних процесів, є безперечно актуальною.



Наукова новизна результатів дисертації.

У дисертаційній роботі отримано нові наукові результати, які вирішують важливе науково-прикладне завдання підвищення продуктивності праці водіїв на міжміських і міжнародних маршрутах.

1. Вперше отримано розв'язок комплексної задачі маршрутизації і координації праці водіїв, які водночас працюють на транспортній мережі, причому цю задачу вперше розв'язано за наявності великого обсягу даних.

2. Вперше розроблено методику обґрунтування мережі обладнаних стоянок автотранспорту для відпочинку водіїв на міжміських маршрутах.

3. Удосконалено методи побудови розкладів на основі впорядкування змішаних графів при застосуванні змінних методів роботи водіїв.

4. Удосконалено метод дистанційного контролю і динамічного корегування розкладу роботи водіїв із застосуванням смарт-тахографів.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій.

Висновки здобувача базуються на коректному застосуванні теорії транспортних потоків, теорії транспортних процесів і систем, методів математичної статистики та регресійного аналізу. Для кластеризації потоку великих даних обґрунтовано застосовано імітаційне моделювання та кластерний аналіз, а при синтезі мережі стоянок для відпочинку водіїв використано модифікований метод імітації відпалу.

Практичне значення результатів дисертації.

Значущість для практики полягає в удосконаленні методики роботи служби логістики підприємства на основі її взаємодії із замовниками та командами водіїв, які мають змогу коригувати свій розклад відповідно до змінених умов. Результати роботи були використані Державною службою України з безпеки на транспорті та ДП «ДержавтотрансНДІпроект». Практичні рекомендації впроваджено в транспортно-експедиційних підприємствах України (підтверджено 5 актами

впровадження), а технічна новизна розробок захищена двома свідоцтвами про реєстрацію авторських прав на твори.

Повнота висвітлення результатів дисертації у наукових працях.

Основні результати дисертаційного дослідження опубліковані у 10 наукових працях, серед яких:

- 2 статті, проіндексовані у базі даних Scopus;
- 2 статті у наукових фахових виданнях України;
- 6 праць апробаційного характеру.

Це повною мірою відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії.

Структура і зміст дисертації.

Дисертація містить 212 сторінок, з яких 189 сторінок основного тексту, проілюстрованого 27 рисунками та 6 таблицями. Робота складається зі вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних джерел (174 найменування) та 5 додатків.

У першому розділі проаналізовано причини дефіциту водіїв та відомі алгоритми складання розкладів виконання транспортних завдань.

У другому розділі розроблено нові теоретичні моделі розкладу роботи водіїв з урахуванням їх взаємодії в транспортному процесі та запропоновано алгоритм розробки графіка із використанням змінного методу.

Третій розділ присвячено структурному й імітаційному моделюванню процесів, де удосконалено методи оптимізації розкладів при застосуванні кластеризації великого обсягу вхідних даних.

У четвертому розділі вирішено питання практичного забезпечення вимог режимів праці і відпочинку водіїв шляхом оптимізації мережі облаштованих стоянок для вантажівок з використанням імітаційної моделі у вигляді кліткових автоматів.

Дотримання правил академічної доброчесності.

За результатами аналізу дисертації та публікацій здобувача порушень академічної доброчесності не виявлено. Елементи фальсифікації або фабрикації тексту в дисертації відсутні.

Дискусійні положення та зауваження.

Високо оцінюючи науковий рівень виконаної роботи, вважаю за доцільне висловити певні зауваження та побажання дискусійного характеру.

1. У підрозділі 2.1 (табл. 2.1, стор. 81) параметри виконання рейсів наведено як детерміновані величини. Для врахування невизначеності (затримки в дорозі, черги на кордоні) доцільно було б застосувати методи робастної оптимізації транспортних процесів, що зробило б розклади більш гнучкими до стохастичних змін.

2. Обґрунтовуючи переваги змінного методу роботи водіїв (підрозділ 3.2, стор. 116), автор доводить значне скорочення простоїв транспортних засобів. Проте для комплексної оцінки економічного ефекту варто було б додати техніко-економічну оцінку додаткових організаційних витрат. Деталізація цих витрат дозволила б більш комплексно оцінити економічний ефект.

3. В імітаційній моделі оптимізації мережі стоянок (стор. 151–163) розподіл спирається переважно на наявність вільних парко-місць. Модель доцільно було б доповнити якісними факторами (рівень сервісу, наявність охорони), оскільки на практиці водії часто обирають місця для відпочинку саме за цими критеріями.

4. Запропонований алгоритм пакування контейнерів для узгодження часових параметрів маршруту демонструє високу ефективність. Як побажання на майбутнє, варто розглянути його інтеграцію з системами для динамічного перепланування розкладів у режимі реального часу.

Зазначені зауваження носять переважно дискусійний характер, є побажаннями для подальших наукових досліджень автора і жодним чином не знижують загальної високої оцінки дисертаційної роботи та її безперечної практичної цінності.

Загальний висновок.

Дисертаційна робота Хомина Назара Яковича «Методи, моделі та алгоритми роботи водіїв і використання автотранспортних засобів на міжміських маршрутах» є завершеною науково-дослідною працею, яка містить нові, науково обґрунтовані результати, що вирішують важливу науково-прикладну проблему оптимізації транспортних процесів. За своїм змістом, науковим рівнем, обсягом досліджень та практичною значущістю дисертація відповідає спеціальності 275 «Транспортні технології» і вимогам Постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а її автор, Хомин Назар Якович, заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 275 «Транспортні технології (за видами)».

Офіційний опонент:

доцент кафедри транспортних технологій

Харківського національного

автомобільно-дорожнього університету,

кандидат технічних наук, доцент



Олександр КАЛІНІЧЕНКО

