

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ
ТРАНСПОРТНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. М. ОСТРОГРАДСЬКОГО
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. В. ДАЛЯ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
UNIVERSITY OF ZILINA IN ZILINA
TECHNICAL UNIVERSITY OF SOFIA
TADEUSZ KOŚCIUSZKO CRACOW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
POZNAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
UNIVERSITY OF OCCUPATIONAL SAFETY MANAGEMENT IN
KATOWICE
KAZIMIERZ PULASKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND
HUMANITIES IN RADOM
LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY
ПАТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»**

**Тези доповідей
міжнародної науково-технічної конференції**

«ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНФРАСТРУКТУРА ТРАНСПОРТУ»

Харків 2018

Міжнародна науково-технічна конференція «Технології та інфраструктура транспорту», Харків, 14 – 16 травня 2018 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. - с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та будівельної галузі за такими секціями: технології виготовлення та відновлення виробів транспортного призначення; проектування, виробництво та сервіс засобів транспорту; транспортні технології та логістика; проблеми безпеки на транспорті, в промисловості та інфраструктурі; захист довкілля, екологічна безпека та ресурсозберігаючі технології; забезпечення конкурентоспроможності підприємств транспорту і промисловості; інтеграційні процеси фінансово-економічного розвитку транспортної галузі.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ

«ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ВИРОБІВ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ»

<i>М. В. Загирняк, В. В. Драгобецкий, Е. А. Наумова, С. В. Шлык, А. А. Шаповал</i> МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПЛАСТИЧЕСКИ ДЕФОРМИРУЕМЫХ ЛИСТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ	29
<i>О. Г. Чернета, В. І. Кубіч, Р. Г. Волощук</i> ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОТВЕРДОСТІ ДЕТАЛЕЙ ІЗ СТАЛІ 45 ДО І ПІСЛЯ ЛАЗЕРНОГО БОРУВАННЯ	31
<i>О. Г. Чернета, В. І. Кубіч, Р. Г. Волощук</i> ПОВЕРХНЕВИЙ ШАР ДЕТАЛЕЙ ІЗ СТАЛІ 45 ПІСЛЯ БОРУВАННЯ З НАСТУПНОЮ ЛАЗЕРНОЮ ОБРОБКОЮ	33
<i>С. В. Воронін, Б. С. Асадов</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗМАЩУВАЧІВ АЕРОЗОЛЬНОГО ТИПУ	35
<i>А.О. Задорожний, А. П. Ковревський, Ю. В. Човнюк, М. П. Ремарчук</i> ОСОБЛИВОСТІ ТЕЧІЇ РІДИН ЗМІННОЇ В'ЯЗКОСТІ ПО ТРУБОПРОВОДУ РІЗНОЇ ФОРМИ ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕТИНУ	37
<i>О. В. Устенко, С. С. Тимофеев, Н. Р. Огульчанська, М. В. Грибанов, Д. Г. Воскобойников</i> АНАЛІЗ РУЙНУВАННЯ ГОЛОВОК РЕЙОК	39
<i>О. А. Охріменко, А. В. Мініцький, М. О. Сисоєв, Н. В. Мініцька</i> ПОВЕРХНЕВЕ ЗМІЦНЕННЯ ПОРОШКОВИХ ЗАЛІЗОВУГЛЕЦЕВИХ СПЛАВІВ	40
<i>В. О. Стефанов, Д. В. Онопрейчук, В. В. Пащенко, Г. О. Радіонов</i> ОБҐРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПРОТИЗНОШУВАЛЬНОЇ ПРИСАДКИ В ГІДРАВЛІЧНИХ ОЛИВАХ ВИРОБІВ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	42

<i>Н. У. Гюлев</i> ЩОДО ЗМІНЮВАННЯ ЧАСУ РЕАКЦІЇ ВОДІЯ В УМОВАХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАТОРІВ	279
<i>А. О. Kornus, О. Г. Корнус, В. Д. Шишук, А. В. Шаллерт</i> БЕЗПЕКА НА ДОРОГАХ УКРАЇНИ ТА ЄВРОПИ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД ТА ЇХ НАСЛІДКІВ	281
<i>С. В. Листровой, А. В. Головки, В. М. Бутенко, М. В. Ушаков</i> ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ В НЕОРИЕНТИРОВАННЫХ ГРАФАХ МАКСИМАЛЬНЫХ КЛИК	283
<i>Р. В. Пономаренко, О. В. Третьяков</i> ПИТАННЯ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ ЯКІСНОЮ ПИТНОЮ ВОДОЮ	285
<i>О. В. Прасоленко</i> МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСУ РЕАКЦІЇ ОПЕРАТОРА	287
<i>Ю. М. Данченко, В. А. Андронов, Т. М. Обіженко</i> ВПЛИВ НЕОРГАНІЧНИХ НАПОВНЮВАЧІВ НА ЗАХИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ЕПОКСИДНИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ	289
<i>О. А. Сущенко, І. М. Труніна, О. П. Клок, О. Г. Лосева</i> ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ ПРІОРИТЕТ РОЗВИТКУ АДМІНІСТРАТИВНОЇ ТЕРИТОРІЇ	291
<i>Г. В. Мигаль, О. Ф. Протасенко, В. Ю. Силевич</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ СТРЕСОСТІЙКОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВОДІЯ ПРИ НАВЧАННІ ВОДІННЮ	294
<i>О. Ю. Шнайдерман, А. В. Самарська, Ю. В. Зеленько</i> ПРИНЦИПИ БІОІНДИКАТИВНОЇ ОЦІНКИ ВПЛИВУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ НА ЛЮДИНУ ТА ДОВКІЛЛЯ	296
<i>В. В. Ніжник, С. В. Поздєєв, Ю. Л. Фещук</i> МЕТОДИКА НАТУРНИХ ВОГНЕВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛООБМІНУ МІЖ ДЖЕРЕЛОМ ТЕПЛООВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ТА БУДИНКАМИ	298

**БЕЗПЕКА НА ДОРОГАХ УКРАЇНИ ТА ЄВРОПИ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ
АНАЛІЗ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД ТА ЇХ НАСЛІДКІВ**

**SAFETY ON THE ROADS OF UKRAINE AND EUROPE: COMPARATIVE
ANALYSIS OF ROAD ACCIDENTS AND THEIR CONSEQUENCES**

*канд. геогр. наук А.О. Корнус¹, канд. геогр. наук О.Г. Корнус¹,
докт. мед. наук В.Д. Шишук², А.В. Шаллерт³*

¹ Сумський педагогічний університет імені А.С.Макаренка (м. Суми)

² Медичний інститут Сумського державного університету (м. Суми)

³ Клініка Фрідріхсхайн (м. Берлін)

*A.O. Kornus¹, PhD (Geogr.), O.H. Kornus¹ PhD (Geogr.),
V.D. Shyschuk², D.Sc. (Med.), A.V. Shallert³*

¹ Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko (Sumy)

² Medical Institute of Sumy State University (Sumy)

³ Hospital on Friedrichshain (Berlin)

Щороку у Європі від травм, отриманих у ДТП, гине близько 85 тис. осіб, тобто понад 230 людей щодня (14 з них припадає на Україну, де щороку в аваріях гине понад 5 тис. осіб). ДТП є основною причиною смертності молодих людей у віці 5-29 років (особливо висока її частка у смертності молодих чоловіків віком 15-29 років). У цілому в Євросоюзі коефіцієнт смертності від травм, отриманих у ДТП, становить 55 загиблих на 1 000 000 населення і за останні 10 років скоротився майже удвічі. Хоча ще у 1990 р. рівень смертності у ДТП був значно більшим і перевищував 169 смертельно травмованих на 1 000 000 населення. Натомість у країнах СНД смертність у ДТП є набагато вищою – 166 загиблих на 1 000 000 мешканців, що дало для європейського регіону а цілому показник на рівні 93 загиблих на 1 000 000 населення.

Однак, серед європейських країн спостерігаються значні відмінності за показниками смертності у ДТП та інтенсивністю їх динаміки. Ще у 2005 р. рівень смертності у ДТП в Євросоюзі був значно більшим і перевищував 10,4 загиблих на 100 000 населення. У кількох країнах-членах ЄС: Латвія, Литва, Польща та Греція рівень смертності у ДТП був майже таким, як і в Україні (більше 140 загиблих на 1 000 000 населення). Протягом 2010-2015 рр. кількість зареєстрованих у ЄС аварій скоротилася з 1 130 400 до 1 090 300 на рік (на 3,5%), а число загиблих вдалося скоротити майже на 10%, однак для України гострота цієї проблеми не зменшилася.

Як у 2005 р., так і в 2015 р. у країнах з низьким і середнім доходом (за критеріями Світового Банку) смертність у ДТП вдвічі вища, порівняно з країнами із високим доходом. Наприклад, країни Північної Європи характеризуються одним з найнижчих у світі рівнів смертності у ДТП – 2-3

випадків смерті на 100 тис. осіб населення. Зокрема для Норвегії коефіцієнт смертності у дорожніх аваріях станом на 2015 р. становив лише 2,3, у Швеції – 2,7, а у Данії – 3,1 загиблих на 100 000 осіб. Низька смертність у ДТП була також на Мальті (2,6 загиблих на 100 000 населення), у Великій Британії (2,7) та Швейцарії (2,8 смертей у ДТП на 100 000 мешканців)

Серед країн ЄС найвищі показники смертності у ДТП за підсумками 2015 р. мають Болгарія (9,6 загиблих у ДТП на 100 000 населення) і Литва та Румунія (по 9,5 на 100 тис. осіб населення у кожній). Україна залишилася однією з небагатьох країн у Європі (без урахування країн СНД та деяких Балканський країн), де рівень смертності у ДТП перевищує 10 загиблих на 100 000 населення і значно вищим, ніж у сусідніх країнах-членах ЄС [1].

У порівнянні з цим, середній рівень смертності в ДТП у інших країнах СНД набагато вищий. Найбільший серед країн СНД показник має Казахстан (24,2 смерті у ДТП на 100 тис. осіб), за яким ідуть інші країни СНД – Киргизстан (22,0 на 100 тис осіб) і Російська Федерація (18,9 на 100 тис. осіб). У країнах Євросоюзу спостерігаються тенденції до зниження кількості та летальності ДТП, у той же час в країнах східної частини Європи зменшення цього показника є значно повільнішим, а для окремих країн, як от для Туреччини, відзначаються навіть зворотні тенденції – показники смертності у ДТП там не зменшуються, а зростають. Хоча рівень автомобілізації у Туреччині є чи не найнижчим у Європейському регіоні – 144 авто на 1000 осіб (2014).

На рівні окремих країн можна бачити, що відношення не смертельних випадків до смертельних коливається від 80 у Сполученому Королівстві до 8 в Росії. Ця різниця може бути зумовлена значними інформаційними прогалинами в повідомленнях про не смертельні дорожньо-транспортні травми в ряді країн, але може визначатися також і тим, що країни істотно розходяться в визначеннях травм (деякі країни відносять до дорожньо-транспортних травм усі випадки, де потрібна медична допомога, в той же час інші відносять до них лише такі, які вимагають госпіталізації).

Якщо ж все-таки спробувати поррахувати окремо кількість травм у ДТП, то у розрахунку на 100 000 мешканців найвищий (найгірший) коефіцієнт не смертельного травматизму мають Австрія, Німеччина та Бельгія (460-550 травмованих), а найнижчий – Данія, Польща та Франція (55-100 не смертельно травмованих у ДТП на 100 000 населення). Однак, ще раз зауважимо, що дані по країнах мало зіставні між собою зважаючи на відмінності критеріїв визначення постраждалих і/або травмованих у ДТП.

В Україні на кожні 9-10 не смертельних травм [2], отриманих при аваріях, припадає один смертельний випадок. Це є доволі високим показником, який свідчить про низький рівень врятування життя при ДТП. Назване співвідношення залишається практично незмінним протягом останніх 10 років.

[1] Корнус А. Географічні особливості дорожньо-транспортного травматизму у Європейському регіоні / А. Корнус, В. Шишук, О. Корнус // Journal of Education, Health and Sport. – 2017. – Vol. 7, No. 8. – P. 54–63. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.844081>

УДК656.2: 004.75: 519.854

**ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ В
НЕОРИЕНТИРОВАННЫХ ГРАФАХ МАКСИМАЛЬНЫХ КЛИК**

**FORMULATION OF THE PROBLEM DETERMINING THE MAXIMUM
CLIQUE IN THE NON-ORIENTED GRAPHS**

*Докт. техн. наук. С. В. Листровой, канд. техн. наук. А. В. Головки,
канд. техн. наук. В. М. Бутенко, М. В. Ушаков
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*S.V. Listrovoy, D.Sc. (Tech.), O.V. Golovko, PhD (Tech.),
V.M. Butenko, PhD (Tech.), M. V. Ushakov,
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

При эксплуатации современных систем управления, в отрасли транспорта обостряется проблема прогнозирования технического состояния аппаратуры. В [1] без указания способов уменьшения ресурса, предложен метод прогнозирования отказов аппаратных средств микропроцессорных систем железнодорожной автоматики, позволяющий определить вероятность отказа устройства с использованием распределения Стюдента, методов максимального правдоподобия и неравноточных наблюдений в условиях ограниченных статистических данных. Один из путей повышения точности определения технических параметров для вычисления характеристик движения предложен в [2]. Применение методов видеоанализа с повышением точности приводит к существенному повышению информационных потоков и построения распределенных вычислительных сетей. Это подвигло специалистов на поиск возможностей оптимизации ресурсов, как в технической (вычислительной и телекоммуникационной), так и в информационной подсистеме управления.

В работе [3] исследуется процедура статистического прогнозирования трудоемкости параллельного решения SAT-задач, которая позволяет определить оптимальные прогнозируемые параметры декомпозиции распределенной системы управления. Моделирование работы локального планировщика на основе решения задач нелинейного булевого программирования уже рассмотрено авторами в [4].

В исследовании [5] модель рассматриваемых систем управления приводилась к эквивалентной формальным определениям разряженному графу. Она может быть заменена задачей о наибольшей клике (*Maximum Clique Problem, MCP*), которая является одной из известных трудно решаемых задач