

Deklaracja.
Specyfika i zawartość merytoryczna czasopisma nie ulega zmianie.
Zgodnie z informacją MNiSW z dnia 2 czerwca 2014 r., że w roku 2014 nie będzie przeprowadzana ocena czasopism naukowych; czasopismo o zmienionym tytule otrzymuje tyle samo punktów co na wykazie czasopism naukowych z dnia 31 grudnia 2014 r.
The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1089. (31.12.2014).
© The Author (s) 2015;
This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland and Radom University in Radom, Poland
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.
Received: 21.04.2015. Revised 28.05.2015. Accepted: 24.06.2015.

**ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ В УКРАЇНІ
(ПОВІДОМЛЕННЯ 1)
TOPICAL ISSUES OF ROAD-TRAFFIC SAFETY IN UKRAINE (report 1)**

Т. Л. Лебедєва

T. L. Lebedeva

**ДП Український НДІ медицини транспорту МОЗ України, м. Одеса
State Enterprise "Ukrainian Research Institute for Medicine of Transport", Odessa**

Absrtact

The analysis of crush rate in Ukrainian traffic road during 1990-2014 has been made. The necessity of system-wide approach for decrease of accident risk has been substantiated. It has been suggested to estimate accident severity by calculating the number of victims and persons traumatize on 100 accidents with sufferers when analyze crush rate.

Keywords: road traffic injuries, statistics, killed, injured.

Резюме

Проведено аналіз дорожньо-транспортного травматизму на автошляхах України за 1990-2014 роки. Визначена необхідність системного підходу для зниження аварійності. Запропоновано при аналізі аварійності оцінювати важкість наслідків ДТП за розрахунком кількості загиблих та травмованих на 100 ДТП з постраждалими.

Ключові слова: дорожньо-транспортний травматизм, статистика, загиблі, травмовані.

Резюме

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В УКРАИНЕ (СООБЩЕНИЕ 1). Проведен анализ дорожно-транспортного травматизма на

автодорогах України за 1990-2014 роки. Показана необхідність системного підходу для зниження аварійності. Предложено при аналізі аварійності оцінювати тяжкість наслідків ДТП по розрахунку кількості погиблих і травмованих на 100 ДТП з постраждалими.

Ключевые слова: дорожно-транспортний травматизм, статистика, погиблі, травмовані.

Щорічно в світі у дорожньо-транспортних пригодах гине близько 1,3 мільйони людей, від 20 до 50 мільйонів отримують травми. Кількість загиблих у ДТП в світі наближуються до кількості померлих від туберкульозу або малярії. Травми, отримані на дорогах, є основною причиною смертності молоді у віці 15-29 років та другою за вагомістю причиною смерті дітей і підлітків у віці 5-14 років. Понад 90 % випадків зі смертельними наслідками в результаті ДТП припадає на країни з низьким та середнім рівнем доходів, на долю яких припадає лише 48 % від загальної кількості зареєстрованих транспортних засобів. За відсутністю дієвих заходів до 2020 року дорожньо-транспортний травматизм стане шостою за значимістю причиною смертності населення у світі [1].

Згідно Доповіді ВООЗ про стан безпеки дорожнього руху в світі [2] Україна у 2010 році посідала в Європі 4 місце за кількістю загиблих у ДТП на 100 тис. населення.

За даними Державної служби статистики України протягом 1990-2014 років спостерігалася наступна динаміка дорожньо-транспортного травматизму (табл. 1).

Таблиця 1 - Зведені дані щодо ДТП в Україні у 1990-2013 роках

Рік	Кількість ДТП з постраждалими		Кількість постраждалих		Кількість загиблих	
	Всього	На 100 тис. осіб	Всього	На 100 тис. осіб	Всього	На 100 тис. осіб
1	2	3	4	5	6	7
1990	50908	98,2	63067	121,7	9616	18,5
1991	48081	92,6	58822	113,2	8975	17,3
1992	46615	89,5	57585	110,6	8596	16,5
1993	40759	78,0	50915	97,5	7462	14,3
1994	42252	81,1	53441	102,5	7560	14,5
1995	43152	83,4	54473	105,3	7530	14,6
1996	40088	78,1	50732	98,9	6631	12,9
1997	37944	74,7	47952	94,4	5988	11,8
1998	36299	72,1	45696	90,7	5522	11,0
1999	34554	69,2	43546	87,2	5269	10,6
2000	33339	67,4	41821	84,6	5185	10,5
2001	34541	70,6	44180	90,3	5984	12,2
2002	34488	71,2	43898	90,6	5982	12,3
2003	42409	88,3	54607	113,8	7149	14,9
2004	45592	95,7	60604	127,3	6966	14,6

2005	46485	98,3	63228	133,7	7229	15,3
2006	49491	105,5	67610	144,1	7592	16,2
2007	63554	136,2	88102	188,9	9574	20,5
2008	51279	110,6	70972	153,0	7718	16,6
2009	37049	80,3	51023	110,6	5348	11,6
2010	31914	69,4	43850	95,4	4875	10,6
2011	31281	68,3	43086	94,1	4908	10,7
2012	30699	67,3	42650	93,5	5131	11,2
2013	30677	67,3	42350	93,0	4824	10,6
2014	26160	61,0	32352	75,5	4464	10,4

Слід звернути увагу на те, що за даними ВООЗ в Україні у 2010 році смертність в ДТП складала 13,5 загиблих на 100 тис. населення, а за вітчизняними даними - лише 10,6.

За даними Центру безпеки дорожнього руху та автоматизованих систем Департаменту ДАІ УМВС України максимальна загальна кількість ДТП та ДТП з постраждалими спостерігалась у 2007 році. Запровадження Законом України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення регулювання відносин у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху» від 24 вересня 2008 року № 586-VI збільшення розміру штрафів за порушення правил дорожнього руху привело до суттєвого зменшення загальної кількості ДТП та ДТП з постраждалими протягом наступних років (табл. 2).

Таблиця 2 – Динаміка ДТП в Україні у 2007-2014 роках

Рік	Динаміка ДТП у порівнянні з попереднім роком, %	
	Загальна кількість ДТП	ДТП з постраждалими
2007	+ 42,0	+ 26,3
2008	+ 12,2	- 19,3
2009	- 26,5	- 27,8
2010	- 11,2	- 13,9
2011	- 8,8	- 2,0
2012	+ 5,5	- 2,0
2013	- 2,8	- 0,1
2014	- 19,8	- 14,7

Як видно з таблиці, чітко простежується позитивний вплив нормативно-правового акту: у 2008 році вже простежується зменшення кількості ДТП з постраждалими і спостерігається суттєве зменшення ДТП протягом 2009-2010 років. Але вже у 2012 році спостерігалось зменшення позитивної тенденції, а зважаючи на незначний відсоток зменшення у 2013 році можна говорити, що позитивний вплив санкцій на рівень дорожньо-транспортного травматизму вже себе вичерпав. Таке суттєве зменшення як загальної кількості ДТП, так і ДТП з постраждалими обумовлюється відсутністю інформації протягом усього року щодо ДТП на території Криму та подіями на Сході країни. Так, зменшення кількості ДТП з постраждалими в АР Крим склало 83,6 %, в Донецькій області – 47,7 %, в

Луганській області – 51,0 %. В той же час кількість ДТП з постраждалими у 2014 році збільшилось у 15 областях України, а в Рівненській області вона збільшилась на 45,7 %, тому говорити про позитивну динаміку дорожньо-транспортного травматизму у 2014 році проблематично.

Для більш детальної оцінки впливу збільшення розмірів штрафів за порушення правил дорожнього руху проведено аналіз інформації, наданої Обласним управлінням ДАІ УМВС України в Одеській області щодо важкості наслідків ДТП в залежності від віку учасників ДТП (табл. 3).

Таблиця 3 – Важкість наслідків ДТП у 2007-2012 роках в Одеській області в залежності від віку учасників ДТП

Вік	Показники важкості ДТП	2007 рік	2008 рік	2009 рік	2010 рік	2011 рік	2012 рік
18-25	% ДТП з постраждалими від усіх ДТП	32,0	22,3	20,9	20,1	19,5	20,9
	Травмовано, осіб/100 ДТП з постраждалими	150	144	143	142	148	140
	Загинуло, осіб/100 ДТП з постраждалими	11	12	11	12	13	12
26-35	% ДТП з постраждалими від усіх ДТП	24,3	16,8	15,7	13,9	14,5	15,1
	Травмовано, осіб/100 ДТП з постраждалими	142	135	132	133	136	128
	Загинуло, осіб/100 ДТП з постраждалими	12	12	11	12	14	12
36-45	% ДТП з постраждалими від усіх ДТП	23,6	17,2	15,1	14,3	14,1	15,1
	Травмовано, осіб/100 ДТП з постраждалими	132	132	132	131	140	130
	Загинуло, осіб/100 ДТП з постраждалими	15	14	13	14	14	13
46-60	% ДТП з постраждалими від усіх ДТП	27,9	18,4	17,4	16,2	15,8	15,0
	Травмовано, осіб/100 ДТП з постраждалими	136	133	128	130	129	121
	Загинуло, осіб/100 ДТП з постраждалими	14	16	11	17	15	13
Понад 60 років	% ДТП з постраждалими від усіх ДТП	41,7	30,7	27,6	23,7	23,7	23,4
	Травмовано, осіб/100 ДТП з постраждалими	126	120	118	117	124	107
	Загинуло, осіб/100 ДТП з постраждалими	13	14	10	13	14	14

Як свідчать наведені у таблиці 3 дані, протягом 2008-2012 років спостерігалось зменшення питомої ваги ДТП з постраждалими у загальній кількості ДТП у середньому на

10 %, лише у старшій віковій групі це зменшення становило 17 %, що найвірогідніше обумовлено фінансовим станом осіб пенсійного віку. При цьому кількість травмованих та загиблих у перерахунку на 100 ДТП з постраждалими практично не змінилася.

За даними Центру безпеки дорожнього руху ДАІ УМВС України у 2014 році 92,5 % ДТП з постраждалими виникли через нехтування правилами дорожнього руху водіями та пішоходами. Переважна більшість ДТП з постраждалими виникають внаслідок зіткнення через перевищення швидкості, недотримання дистанції, порушення правил маневрування, наїзд на транспорт, що стоїть або перешкоду. Але якщо найбільша кількість травмованих спостерігається внаслідок зіткнення (52,3 %), то максимальна кількість загиблих спостерігається при наїзді на пішохода (48,3 %). При цьому питома вага загиблих при порушенні правил проїзду пішохідного переходу складає всього 4,5 % (у 2013 році – 2,6 %). З вини пішоходів (перехід у невстановленому місті, ігнорування сигналів регулювання, неочікуваний вихід на проїжджу частину, нетверезий стан) у 2014 році виникло 18,3 % усіх ДТП, при цьому травмовано 11,6 % та загинуло 24,9 % людей від усієї кількості травмованих і загиблих. Цей факт потребує підвищеної уваги не тільки з боку МВС України, а й з боку Міністерства освіти і науки України та засобів масової інформації. Тривалий час питання безпечного поведження пішоходів на дорозі та дотримання ними правил дорожнього руху залишалися поза увагою. Останнім часом, зокрема в Одеській області, проводяться заходи з навчання дітей правилам дорожнього руху та безпечного поведження на дорозі, але потрібна цілеспрямована державна освітня програма, яка дозволить суттєво знизити смертність на дорогах України. Позитивним зрушенням є включення заходів за цим напрямом до Плану дій з безпеки дорожнього руху на період до 2020 року та виділення коштів, що планується, на реалізацію цих заходів.

Понад 55 % ДТП з постраждалими обумовлена перевищенням швидкості, порушенням правил маневрування та виїздом на зустрічну смугу. Усі ці причини пов'язані між собою, але головною є перевищення швидкості. За даними літератури для пішоходів ризик отримати смертельні травми при зіткненні з автомобілем на швидкості 50 км/годину досягає 80 %; для водія та пасажирів, що пристебнуті пасками безпеки, та надійній конструкції автомобіля безпечним є фронтальне зіткнення на швидкості до 70 км/год. та 50 км/год. при більшості видів бокових зіткнень [3-6]. Перевищення дозволеної швидкості руху у місті на 5 км/год., а за межами міста – на 10 км/ год. підвищує ризик ДТП у 2 рази [7]. Важливим елементом безпеки дорожнього руху є видимість шляхового полотна: на швидкості 100 км/год. видимість під час обгону повинна бути не менше 650 м, на швидкості 80 км/год. – не менше 525 м, а на швидкості 60 км/год. – 400 м [8].

Збільшення швидкості задля економії часу водіями викликає сумніви, оскільки на 100 кілометрах шляху збільшення швидкості зі 130 до 150 км/год. економія часу складає всього 6 хвилин. При цьому підвищується ризик помилки та скоріше настає стомлення, зорове сприйняття на швидкості 130 км/год. зменшується більш ніж у 3 рази у порівнянні з рухом на швидкості 40 км/год., фари ближнього світла освітлюють шлях на відстані лише 30 м і при швидкості 70 км/год. раптова поява перешкоди у зоні освітлення унеможливорює неминучого зіткнення, з підвищення швидкості зменшується зчеплення шин з дорожнім покриттям (табл. 5) [6].

Таблиця 5 – Вплив стану дороги та навантаження автомобілю на гальмівний шлях

Швидкість руху, км/год.	Відстань, необхідна до повної зупинки автомобіля на сухому дорожньому покритті (м), коефіцієнт зчеплення шини 0,7		Відстань, необхідна до повної зупинки автомобіля на мокрому дорожньому покритті (м), коефіцієнт зчеплення шини 0,4	
	в автомобілі лише водій	повне навантаження автомобілю	в автомобілі лише водій	повне навантаження автомобілю
30	17	18	18	20
50	34	38	38	44
90	82	95	95	122
100	96	113	118	145
130	147	176	179	215

Коефіцієнт зчеплення шин з дорожнім покриттям залежить від характеру та стану покриття, стану та якості протектору шини, швидкості руху автомобіля тощо. Так, на сухому асфальтовому та бетонному покритті коефіцієнт зчеплення складає 0,7-0,8, на гравійному – 0,6-0,7, на ґрунтовому – 0,5-0,6; на мокрих покриттях коефіцієнт зчеплення зменшується у середньому на 0,3 [9].

Якщо прийняти за одиницю ризик виникнення ДТП на сухому чистому покритті, то на чистому мокрому він збільшується в 1,3 рази, на брудному – у 1,5 рази, на вкритому твердим снігом – у 2,5 рази, а вкритому снігом та льодом – у 4,4 рази [10]. У роботі [11] показано, що на сухому покритті зношені шини (висота протектора має бути не менше 1,6 мм) мають навіть більший коефіцієнт зчеплення ніж нові, то на мокрому суттєво зменшується (табл. 6).

Таблиця 6 – Коефіцієнти зчеплення шини в залежності від швидкості руху

Швидкість, км/год.	Стан шини	Стан дорожнього покриття				
		Суше	Мокре, товщина водяної плівки 0,2 мм	Мокре, товщина водяної плівки 1 мм	Мокре, товщина водяної плівки 2 мм	Лід

50	Нова	0,85	0,65	0,55	0,5	≤ 0,1
	Зношена	1	0,5	0,4	0,25	
90	Нова	0,8	0,6	0,3	0,05	
	Зношена	0,95	0,2	0,1	0,05	
130	Нова	0,75	0,55	0,2	0	
	Зношена	0,9	0,2	0,1	0	

Як свідчить зарубіжний досвід зменшення середньої швидкості руху на автомагістралях Швейцарії на 5 км/год. сприяло зменшенню смертності від ДТП на 12 %, а збільшення середньої швидкості руху на швидкісних дорогах на 3,2-6,4 км/год. збільшило смертність на 29-34 % [12].

У світі в якості критеріїв оцінки стану з безпекою дорожнього руху використовуються показники: кількість постраждалих і загиблих на 100 тис. населення, на 1000 зареєстрованих транспортних засобів, на 1000 ДТП тощо. Якщо провести аналіз стану з дорожньо-транспортним травматизмом по областях України, то статистичні дані щодо загиблих і постраждалих у перерахунку на 100 тис. населення доцільно лише для України в цілому. А для оцінки стану та динаміки дорожньо-транспортного травматизму у окремих областях доцільніше використовувати дані у перерахунку на 100 ДТП з постраждалими (табл. 7).

Таблиця 7 - Статистика ДТП по областях України за 2014 рік

Область	Загиблих на 100 тис. населення	ДТП з постраждалими на 100 тис. населення	Травмовано на 100 ДТП з постраждалими	Загинуло на 100 ДТП з постраждалими
Вінницька	9,1	30,9	112,5	29,4
Волинська	11,3	58,2	127,0	19,4
Дніпропетровська	11,2	83,2	123,9	13,5
Житомирська	14,8	66,9	121,7	22,1
Закарпатська	11,0	51,2	122,0	21,6
Запорізька	11,7	69,4	123,1	16,9
Івано-Франківська	8,5	31,8	124,8	26,6
Київська	22,8	105,7	124,8	20,2
Кіровоградська	10,0	38,0	115,9	26,3
Львівська	10,3	66,4	126,8	15,4
Миколаївська	10,2	51,3	121,6	20,0
Одеська	11,7	96,7	120,2	12,1
Полтавська	13,3	70,3	131,3	19,1
Рівненська	14,7	51,6	112,8	28,5
Сумська	8,5	58,5	121,5	14,5
Тернопільська	6,5	32,8	127,9	19,7
Харківська	10,4	79,8	133,5	13,1
Херсонська	14,3	54,5	117,4	26,3
Хмельницька	8,5	42,4	134,3	20,1

Черкаська	12,6	54,3	118,1	23,2
Чернівецька	4,8	28,8	100,0	16,8
Чернігівська	11,6	57,2	117,4	20,3
Україна	10,4	61,0	123,7	17,1

Наприклад, у Вінницькій області більш ніж у 2 рази менше ДТП з постраждалими на 100 тисяч населення у порівнянні з даними по всій Україні, але кількість загиблих на 100 ДТП з постраждалими тобто важкість наслідків ДТП найвища в Україні. В Одеській області цей показник у 1,5 рази вище ніж по всій Україні, а кількість загиблих на 100 ДТП з постраждалими найнижча в Україні.

У областях, де в обласних центрах біля мільйону мешканців (Київ, Одеса, Дніпропетровськ, Харків, Донецьк) кількість загиблих на 100 ДТП з постраждалими нижче ніж у середньому по Україні і значно нижче, ніж у Житомирській, Кіровоградській та Київській областях. При цьому у самому Києві кількість загиблих на 100 ДТП у 2 рази нижче, ніж по Україні. Для з'ясування ситуації з низьким рівнем загиблих на 100 ДТП у цих 5 областях здійснено підсумування наслідків дорожньо-транспортних пригод у Київській області і місті Києві. В результаті кількість травмованих на 100 ДТП з постраждалими склала 118,5, а кількість загиблих – 15,7, тобто нижче ніж в цілому по Україні. Це є ще одним підтвердженням залежності наслідків ДТП від швидкості руху транспорту – підсумування наслідків ДТП в області та обласному центрі, де швидкість руху обмежена 60 км, зменшила важкість наслідків ДТП в Київській області.

ВИСНОВКИ

1. Ретроспективний аналіз аварійності на автошляхах України показав, що позитивний вплив адміністративних важелів досяг межі і потрібен системний підхід до зниження рівня дорожньо-транспортного травматизму в Україні.

2. Для оцінки рівня аварійності в областях України доцільно оцінювати кількість загиблих та постраждалих на 100 ДТП з постраждалими, що більш інформативно для оцінки важкості наслідків дорожньо-транспортного травматизму та розробки заходів з профілактики аварійності.

3. В областях, де в обласному центрі кількість населення близько мільйона мешканців, при аналізі аварійності оцінку треба проводити окремо по області та обласному центру, оскільки обмеження швидкості руху у містах занижує рівень важкості наслідків ДТП поза межами міста.

Література

1. http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789244563847_rus.pdf.
2. http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/ru.
3. TOWARDS ZERO: AMBITIOUS ROAD SAFETY TARGETS AND THE SAFE SYSTEM APPROACH - ISBN 978-92-821-0195-7. - OECD/ITF, 2008. – 245p.

4. IMPLEMENTING LOWER SPEEDS IN NEW ZEALAND / Glen Koorey //IPENZ Transportation Group Conference, Auckland, March 2011. – 16 p.

5. Управление скоростью: Руководство по безопасности дорожного движения для руководителей и специалистов. – 2008. – 105 с.

6. Зведена резолюція з безпеки дорожнього руху ECE/TRANS/WP.1/123 14 August 2009. - <http://www.unece.org/trans/roadsafe/wp1fdoc.html>.

7. Добромиров В.Н. Скорость как фактор влияния на безопасность дорожного движения / В.Н. Добромиров, С.С. Евтюков / Современные проблемы науки и образования. – 2013. - № 5. - <http://www.science-education.ru/111-10248>.

8. Урдзик С.Н. Характеристика причин возникновения дорожно-транспортных происшествий / С.Н. Урдзик, В.В. Польской // Вестник Харьковского національно-автомобильно-дорожного университета. – 2009. - № 47.

9. Евтюков С.А. Параметры, влияющие на сцепные качества дорог / С.А. Евтюков, С.С. Евтюков // Вестник: Технические и физико-математические науки. – 2013. - № 3. – С. 75-82.

10. Ботвинева Н.Ю. Исследование влияния погодных условий на величину коэффициента сцепления шин с дорожным покрытием / Н.Ю. Ботвинева, И.С. Буракова, Т.Н. Стрельцова, А.В. Нестерчук // Фундаментальные исследования. – 2013. - № 11. – С.407-411.

11. Клец Д.М. Экспериментальное определение коэффициента сцепления колес с дорогой / Д.М. Клец // Механіка та машинобудування, 2012, № 1. – с. 57-65.

12. Основные факторы риска возникновения дорожно-транспортных происшествий. - <http://demoscope.ru/weekly/2014/0593/analit02.php>.