

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: 20.06.2015. Revised 15.07.2015. Accepted: 25.07.2015.

**ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ В УКРАЇНІ
(ПОВІДОМЛЕННЯ 2)
TOPICAL ISSUES OF ROAD-TRAFFIC SAFETY IN UKRAINE (report 2)**

Т. Л. Лебедєва

T. L. Lebedeva

**ДП Український НДІ медицини транспорту МОЗ України, м. Одеса
State Enterprise Ukrainian Research Institute for Medicine of Transport of the Ministry of
Health Care of Ukraine, Odessa**

Abstract

The influence of human's psycho physiological peculiarities on the accident risk has been shown. The necessity of human's psycho physiological peculiarities reporting at the planning crash rate measures decrease has been determined. The introduction of a compulsory psycho physiological examination for the accident participants with the aim of timely rehabilitative procedures conduction has been offered.

Keywords: road traffic injuries, psychophysiology, post-traumatic stress.

Резюме

Показаний вплив психофізіологічних особливостей людини на ризик виникнення ДТП. Визначена необхідність врахування психофізіологічних особливостей людини при плануванні заходів щодо зниження дорожньо-транспортної аварійності. Запропоновано введення обов'язкового психофізіологічного обстеження учасників ДТП для своєчасного проведення реабілітаційних заходів.

Ключові слова: дорожньо-транспортний травматизм, психофізіологія, посттравматичний стрес.

Резюме

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В УКРАИНЕ (СООБЩЕНИЕ 2). Показано влияние психофизиологических особенностей человека на риск возникновения ДТП. Определена необходимость учета психофизиологических особенностей человека при планировании мероприятий по снижению дорожно-транспортной аварийности. Предложено введение обязательного психофизиологического обследования участников ДТП для своевременного проведения реабилитационных мероприятий.

Ключевые слова: дорожно-транспортный травматизм, психофизиология, посттравматический стресс.

Залежність від швидкості руху рівня дорожньо-транспортного травматизму внаслідок ДТП з причин - наїзд на транспорт, що стоїть, наїзд на перешкоду, наїзд на пішохода, порушення правил маневрування обумовлені, з одного боку, фізіологією людини і, з іншого боку, недосконалістю інфраструктури шляхів України.

Так, дослідження розподілу уваги водія показали, що зустрічні й попутні автомобілі завжди залучають до себе увагу водія тим більше, чим вище щільність руху. В ієрархічному ряді транспортного потоку посідають перше місце серед всіх об'єктів шляхово-транспортної ситуації, і залежно від щільності руху можуть займати увагу водія протягом 40-60% часу. Друге місце по тривалості зосередження уваги займає оцінка шляхово-транспортної ситуації перед автомобілем. Третє місце – орієнтування на проїзній частині. Серед інших об'єктів або операцій, що займають увагу водія, але присутніх у поле зору не постійно, а періодично, особливо варто виділити пішоходів. Якщо на узбіччі або проїзній частині дороги перебувають пішоходи, водій зосереджує на них увагу доти, поки не проїде мимо, і напруженість уваги тим вище, ніж ближче під'їжджає до них автомобіль. Але повністю перемкнутися тільки на пішоходів водій не може, тому він змушений охоплювати увагою відразу декількох об'єктів. Кількість таких об'єктів уваги, як правило, не більше трьох:

пішохід, зустрічні й попутні автомобілі, проїжджаючи частина. На об'єкті, що представляє в цей момент більшу небезпеку для руху, погляд водія фіксується частіше й більш тривало, що приводить до психоемоційного навантаження водія. Більшу частину часу (43,2%) увага водія зосереджена в тій частині поля зору, куди проектується зображення перспективи дороги; біля третини всього часу витрачено на огляд й оцінку проїзної частини перед автомобілем на відстані від 25 до 120м; близько 14% часу – на орієнтацію на проїзній частині: 6,9% на ліву границю смуги й 7,2% на праву крайку проїзної частини. Інші фіксації погляду були викликані випадковими об'єктами, що не мають відносини до забезпечення проїзду по дорозі. У цілому тільки елементи дороги в цьому випадку займали увагу водія протягом 86% усього часу [1].

Бінокулярний зір людини сприймає об'ємність предмета, дозволяє визначити дистанцію до нього, взаємне розташування в просторі ряду предметів й ін. Кут чіткого зору обох очей у горизонтальній площині становить 120° , але з ростом швидкості він зменшується. При швидкості близько 30 км/год. кут чіткого зору становить уже 100° , а при швидкості 100км/ч поле зору обмежене кутом усього в 40° [2]. Через це пішохід або транспортний засіб, що раптово з'являються на відстані, що знаходиться поза межами чіткого зору водія, з високою мірою вірогідності обумовлюють виникнення ДТП, бо водій може не встигнути вчасно відреагувати на подію. Час реакції водія в світлу пору доби на очікувану подію – біля 0,6 с, в менш очікуваних випадках – близько 1,0 с, а в несподіваних – приблизно 1,4 с. Вночі час реакції збільшується більше, ніж на 0,6 секунди. При зміні сили й яскравості світла адаптація зору відбувається за час від 3 секунд до 1 хвилини, а сутінкова – від 9 с до 10 хвилин. В цей час водій або взагалі нічого не бачить, або ж бачить не виразно, тобто при швидкості руху 100 км/год. мінімально від 80 до 250 м шляху автомобіль є практично не керованим водієм [3].

Ще однією з причин ДТП, обумовленою фізіологічною особливістю людини, є виїзд на зустрічну смугу при проходженні кривих малих радіусів. Під час і після проходження кривої малого радіуса може спостерігатися зміна тону м'язів рук, внаслідок чого водій не завжди може витримати прямолінійний напрямок руху й помиляється, повертаючи кермове колесо в напрямку тону м'язів. Так, при проходженні зі значними швидкостями кривих малих радіусів і при наступному виході на прямолінійну ділянку водій рефлекторно зміщає автомобіль на зовнішню сторону дороги й у ряді випадків заїжджає на смугу зустрічного руху, що обумовлює ризик виникнення ДТП [4].

Що ж стосується виникнення ДТП внаслідок недосконалої інфраструктури доріг, то це, в першу чергу відноситься до практично повного ігнорування потреб пішоходів. На замських дорогах практично відсутні доріжки для пішоходів, тому під час та після негоди

вони вимушені пересуватись проїжджою частиною, створюючи небезпеку виникнення ДТП; недостатня кількість нерегульованих пішохідних переходів і відсутні регульовані пішохідні переходи за межами населених пунктів, тому жителі прилеглих до швидкісних доріг селищ змушені перетинати на свій страх і ризик проїжджу частину з підвищеною швидкістю руху.

Щодо місць скопчення ДТП, то потрібні поглиблений аналіз причин виникнення ДТП та вжиття відповідних організаційних заходів з урахуванням того, що ДТП, як правило, виникають на відстані 1,5-2 км від складного відрізка дороги, коли водій розслабляється і зменшує зосередженість уваги.

Що стосується впливу фізичного стану та стану здоров'я водія на аварійність, то такі відомості дуже обмежені. За даними Центру безпеки дорожнього руху ДАІ УМВС України у 2014 році через перевтому або сон за кермом скоєно лише 1,0 % аварій з постраждалими, але при цьому на 100 ДТП припадало 27 загиблих та 148 травмованих осіб, але ці дані явно занижені, оскільки за даними літератури 6 % ДТП обумовлені втомою водія і летальний виток складав 37 % [5]. Згідно даних, наведених у доповіді Європейського комісара з охорони здоров'я Тоніо Борга на засіданні Європейського Парламенту у жовтні 2013 року, сонливість за кермом обумовлює до 20-25 % дорожньо-транспортних пригод у Європі.

Відповідно до наказу Мінінтранзв'язку України від 7 червня 2010 р. № 340 «Про затвердження Положення про робочий час і час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів» з 2013 року передбачається вимога щодо наявності тахографа у транспортному засобі при виконанні внутрішніх перевезень пасажирів та вантажів, що має позитивно вплинути на дотримання водіями режимів праці та відпочинку і попередженню розвитку стомлення водіїв. Але стомлення може розвинути не лише через недотримання режимів праці та відпочинку, а й через недостатню тривалість відпочинку між робочими періодами. Так, в експериментальних умовах на тренажері було з'ясовано, що після вживання незначної кількості алкоголю або заспокійливих ліків після 8 годин сну кількість помилок збільшувалась у 4 рази, а після 4 годин сну – у 15 разів [6].

В літературі вплив «людського фактору» на виникнення ДТП оцінюють у 80-90 %, насправді його можна оцінювати як 100%, оскільки незадовільний стан доріг та технічна несправність транспортного засобу також обумовлена безвідповідальністю людей. При цьому коефіцієнт значимості «людського фактора», як свідчать дані літератури, для автомобільного транспорту складає 0,8, перевищуючи цивільну авіацію (0,65) та ракетно-космічну техніку (0,35); вище автомобільного транспорту лише військова авіація, де коефіцієнт складає 0,85 [7].

Якщо більш детально розглянути причини правопорушень у сфері безпеки дорожнього руху, то вони обумовлені психофізіологічними властивості як окремих водіїв, так і людини загалом.

Якщо на початку відокремитись від «агресивної поведінки», яка зумовлює свідоме порушення правил дорожнього руху, та раптового погіршення стану здоров'я, то усі основні причини ДТП обумовлені психофізіологічними якостями людини. Як показано у роботі [8], на дорогах державного значення серед психологічних причин переважають «недооцінка небезпеки» (38,4 %), «помилкове передбачення ситуації» (23,8 %) та «відволікання уваги» (19,7 %), то на замських дорогах – «відволікання уваги» (24,3 %) та «недооцінка небезпеки» (21,1 %). Тобто помилки у сприйнятті водіїв складних та небезпечних дорожніх умов слід розглядати як один з основних факторів виникнення ДТП [8]. Тому при аналізі причин виникнення ДТП треба проводити аналіз стану ділянки дороги та опитування водіїв, розробляти обґрунтовані заходи з попередження виникнення ДТП та проводити аналіз ефективності застосування цих заходів. Якщо причини ДТП пов'язані зі станом доріг та дорожньої розмітки, то повинні бути застосовані заходи адміністративного впливу до будівельників (штрафні санкції та визначення термінів усунення недоліків) та власників доріг (штрафні санкції та визначення термінів відновлення дорожньої розмітки). Як наведено ще у 1997 році у висновку Шведського комітету досліджень відповідальності в галузі дорожнього руху «щоб створити безпечну транспортну систему, необхідно змінити наші погляди, тобто системні проектувальники повинні нести чітко визначену відповідальність за проектування дорожньої мережі на підставі дійсних людських можливостей і, таким чином, за попередження тих смертельних випадків і важких травм, які можна передбачити та попередити» [9].

Зважаючи на високий відсоток причини «недооцінка небезпеки» слід звернути увагу на психофізіологічні характеристики водіїв. Так, у дослідженні [10] показано, що зі 136 обстежених водіїв лише 30,1 % може вірно оцінювати швидкість автомобіля, 55,9 % - лінійні відстані, 56,6 % - кутові відстані та 75,7 % - часові інтервали; зі збільшенням стажу і віку здатність вірно оцінювати швидкість руху знижується.

Як показують дослідження, на безпеку рух може впливати і тип темпераменту водія. Так, оцінка функціонального стану водіїв за методикою Р.М. Баєвського показала, що при абсолютно однакових умовах керування протягом 2 годин водій з темпераментом холерика перебуває у стані найбільшого напруження, що обумовить більш раннє настання втоми і збільшення ризику неадекватних дій. У водія з темпераментом сангвініка показник активності регуляторних систем (ПАРС) протягом першого часу незначно підвищується, потім дещо знижується і підвищується наприкінці другої години керування. ПАРС водія

флегматика підвищується протягом 1,5 годин, до кінця другої години повертається до вихідної величини. Водій меланхолік практично не відчуває напруження, але у складній ситуації через розгубленість ПАРС дещо підвищується, а потім різко знижується [11]. Тобто при професійній орієнтації та професійному доборі слід враховувати і темперамент кандидата у водії.

Згідно [12] відволікання уваги під час руху може бути зумовлене: регулюванням системи клімат-контролю в автомобілі, радіо, CD-пристрою; набором номера у мобільному телефоні або відправленням СМС; харчуванням або питтям під час руху; пересуванням речей в салоні; розмовою з пасажиром; палінням; розмовою по мобільному телефону; користуванням мережею Інтернет тощо. Зокрема показано, що використання мобільних телефонів водіями збільшує ризик виникнення ДТП від 2 до 9 разів, у середньому – у 4 рази [13], причому це стосується телефонів, які використовуються як за допомогою рук, так і без них. Українським законодавством заборонено користування мобільними телефонами під час руху, але необхідно також звернути увагу на користування пішоходами мобільними телефонами та навушниками під час пересування проїжджою частиною або полосами руху рейкового транспорту, оскільки дорожня обстановка залишається поза увагою пішохода, що значно підвищує його ризик потрапити у ДТП. Але, стосовно водіїв, фактори відволікання не завжди мають негативне значення. Якщо розглядати випадки засинання за кермом, то розмова з пасажиром або по мобільному телефону тощо може попередити розвиток сонливості і попередити можливість виникнення ДТП. Причому засинання водія може відбутися як вдень, так і вночі не тільки через не достаток відпочинку, але й через монотонність дороги [14]. В літературі наявні відомості щодо позитивного впливу відволікаючих увагу факторів у боротьбі з сонливістю [15] та застосування засобів щодо боротьби із сонливістю [16, 17, 18], але це питання потребує більш детального вивчення для розробки дієвих заходів для боротьби із засинанням, у тому числі - з поліпшення інфраструктури доріг для запобігання засинання через монотонність шляху.

Впровадження законодавчих актів, що зменшують вплив основних факторів ризику – перевищення швидкості, управління транспортними засобами у стані алкогольного сп'яніння, обов'язкове використання мотоциклетних шоломів, пасків безпеки та дитячих утримуючих пристроїв, безумовно, позитивно впливають на дорожньо-транспортний травматизм. Якщо розглядати стан українського законодавства, то ці напрями знайшли відображення у законодавстві, але є й недоліки – використання шоломів обов'язкове, але відсутня вимога щодо їх стандарту; не потрібно використання пасків безпеки для усіх пасажирів в салоні; є недоліки у обмеженні швидкості руху. В проекті Закону «Про дорожній рух та його безпеку» планується зменшити швидкість руху в жилій зоні до 20 км/год., що

безперечно повинно вплинути на цей травматизм, оскільки за даними літератури зменшення швидкості з 45 км/год. до 30 км/год. в жилій зоні зменшило кількість ДТП за участю дітей-пішоходів та велосипедистів на 67 % [19].

Застосування законодавчих та організаційних заходів сприяють зменшенню аварійності, але знизити його до нуля нереально. В цьому плані необхідно звернути увагу на психологічні аспекти ДТП. Так, за чинним законодавством полишення місця пригоди обумовлює для водія застосування санкцій. Але, як показано у роботі [20], поведінка водія у великій мірі залежить від його психофізіологічних особливостей. У досліджених 70 водіїв, що скоїли ДТП з важкими наслідками, спостерігалось 3 види гострої реакції на стрес: гіперкінетична форма афективно-шокової реакції (33 %), гіпокінетична форма (33 %) та умовно адекватна форма реагування (34 %). У першій фазі реакції, яка тривала протягом 20 хвилин, при гіперкінетичній формі водії або продовжували рух протягом 4-6 хвилин з наступною амнезією цього часу, потім зупиняли машину і залишалися сидіти в ній, або в них спостерігалася малопродуктивна психічна та моторна активність зі звуженням поля свідомості та фіксацією на жертві, при цьому було відсутнє усвідомлення своєї причетності до події. При гіпокінетичній формі реакції усі водії зупиняли транспортний засіб, але залишалися сидіти в ньому до запрошення вийти з машини від представника ДАІ, і ще протягом 30-40 хвилин не могли до кінця усвідомити свої причетність до ДТП. Така поведінка водіїв, обумовлена психофізіологічними особливостями, може бути розцінена як залишення місця пригоди та ненадання допомоги потерпілому. Лише водії з умовно адекватною формою реагування відразу зупиняли транспортний засіб, викликали швидку допомогу і ДАІ та надавали першу допомогу потерпілим, але хоча вони й переймалися станом потерпілих та більше їх турбувала руйнація власних планів. «Аналіз психічних розладів в водіїв учасників ДТП показав, що різноплановість реагування на надзвичайну подію, подальша течія та редукція симптомів гострої реакції на стрес насамперед пов'язана індивідуально-типологічними особливостями та індивідуальним типом реагування симпатико-адреналової системи». У більшості обстежених спостерігалися протягом до 3 місяців ознаки посттравматичного стресу – депресія, дискомфорт, тривога, порушення сну, дратливість, головні болі, уникання місця події тощо. Лише при умовно адекватній формі реагування на гострий стрес протягом тижня спостерігалися тільки порушення сну, які вони не пов'язували з подією. Але, зважаючи на поведінку під час події, подальше уникання її згадування та виявлене тривале підсилення метаболізму дофаміну і норадреналіну, їх можна відносити до інтровертів та очікувати у віддаленому періоді розвитку психосоматичних розладів внаслідок виснаження моноамінергічних систем (20). У роботі [21] показано, що при високому рівні інтроверсії спостерігаються зрушення вегетативного балансу у бік активації

симпато-адреналової ланки, відносно низька ефективність барорефлекторної регуляції і напруження регуляторних систем організму – у відповідь на подразники у інтравертів спостерігається більш інтенсивна активація регуляторних механізмів серцево-судинної системи ніж у екстравертів.

Як свідчать дані літератури, після ДТП спостерігаються посттравматичні стресові розлади як мінімум протягом місяця у 25-30 % постраждалих [22, 23]. Після травми ризик виникнення ПТСР наявний у 25 % чоловіків та 13 % жінок [24], причому симптоми ПТСР можуть спостерігатись від 6 до 18 місяців після інциденту [25, 26]. У таблиці наведені відомості щодо психологічного стану 1148 осіб після аварії [27].

Таблиця – Психічні розлади після 3 та 12 місяців після аварії

Психічні розлади	% наявності проявів через 3 місяці після аварії			% наявності проявів через 12 місяців після аварії		
	чоловіки	жінки	всього	чоловіки	жінки	всього
Боязнь подорожі	16	28	22	11	23	16
Тривожність	11	25	17	12	26	19
Депресія	4	6	5	5	8	6

У дітей ці прояви більш виражені. Так, при опитуванні батьків 45 дітей шкільного віку, що постраждали у наслідок ДТП, через 4-7 місяців після інциденту у 44 % дітей спостерігалися помірні або суттєві зміни психічного стану [28]. Причому посттравматичні стресові розлади можуть спостерігатися і при відсутності тілесних ушкоджень. Зважаючи на це, доцільним було впровадження психофізіологічного обстеження водіїв та пасажирів після ДТП для виявлення ознак посттравматичного стресу і проведення відповідних реабілітаційних заходів (медико-біологічних, психофізіологічних, психологічних та соціально-психологічних).

Висновки

1. При плануванні заходів зі зниження аварійності на автошляхах України необхідно обов'язкове врахування психофізіологічних особливостей людини.
2. Необхідно впровадження освітніх програм для водіїв та широких верств населення щодо можливості виникнення ДТП внаслідок психофізіологічних особливостей людини.
3. Необхідно впровадження обов'язкового психофізіологічного обстеження учасників ДТП для виявлення ознак посттравматичних стресових розладів, своєчасного застосування реабілітаційних заходів та попередження зрушень у стані їх здоров'я.

Література

1. Степенів О.В. Безпека руху транспортних засобів та психофізіологічна напруженість водія / О.В. Степенів // Механіка та машинобудування. – 2010. - № 1. – С.183-189.
2. Бардин К. В. Проблема порогов чутливості і психофізическі методи. - М.: Наука, 1976. - 396 с.
3. Смалюк І.І. Вплив окремих факторів безпеки дорожнього руху на стан аварійності на дорогах / І.І. Смалюк // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету: збірник наукових праць. - Вип. 90. Серія: Педагогічні науки. - Чернігів, 2011. - С.196-199.
4. Степенів О.В. Вплив психофізіологічних якостей водія на безпеку дорожнього руху / О.В. Степенів // Механіка та машинобудування. – 2010. - № 1. – С.190-196.
5. Научное исследование. Причины дорожно-транспортных происшествий с участием грузовых автомобилей в Европе. Краткий обзор и рекомендации. <http://www.iru.org/cms-file-system-action?file=mix-publications/ETAC-summary-ru.pdf>
6. Drowsy driving and automobile crashes. - NCSDR/NHTSA expert panel on driver fatigue and sleepiness. - http://www.nhtsa.gov/people/injury/drowsy_driving1/Drowsy.html#NCSDR/NHTSA
7. Доброборский Б. С. Безопасность машин и человеческий фактор / Б.С. Доброборский под ред. д-ра техн. наук, проф. С.А.Волкова; СПбГАСУ. - СПб., 2011. – 111 с.
8. Чванов, В. В. Исследование роли «человеческого фактора» в безопасности дорожного движения / В. В. Чванов // Дороги и мосты : сб. / Росавтодор, ФГУП РосдорНИИ. М. : ФГУП РосдорНИИ, 2008. - Вып. 19/1. - С. 204-211.
9. Belin, M.Å. The Vision Zero and its consequences / M.A. Belin, R. Johansson, J. Lindberg, C. Tingvall // Proceedings of the 4th International Conference on Safety and Environment in the 21st Century, Tel Aviv., Isarael, Berlin. – 1997. - P. 1–14.
10. Кравченко Л.А. Повышение уровня надежности водителей с учетом психофизиологических функций / Л.А. Кравченко, А.Ю. Чундышко // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Охрана окружающей среды, транспорт, безопасность жизнедеятельности. - 2013. - № 2. - С. 78-85.
11. Гюлев, Н.У. К вопросу о зависимости функционального состояния водителя от его индивидуально – типологических свойств / Н. У. Гюлев // Комунальне господарство міст: науково-технічний збірник. – Вип. 97. - 2011. – С. 314 -319.
12. Mobile phone use: a growing problem of driver distraction. - Geneva, Switzerland, World Health Organization, 2011. - (http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traff/c/en/index.html).

13. Use of mobile phones while driving – effects on road safety. A literature review / Nina Dragutinovic, Divera Twisk // Report documentation R-2005-12, SWOV, Leidschendam, 2005. – 57 p.
14. Fatigue. SafetyNet (2009) - http://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/knowledge/pdf/fatigue.pdf
15. Sleepy at the wheel: Knowledge, symptoms and behaviour among car drivers / S. Nordbakke, F. Sagberg // Transportation Research, Part F 10 (2007). - P. 1–10.
16. Сергієнко М.Є. Бортова система контролю стану водія / М.Є. Сергієнко, О.М. Маренич // Автомобільний транспорт. - Вып. 27, 2010. – С. 148-152.
17. Viewpoint: perspectives on modern mining a publication of Caterpillar Global Mining / 2007:issue2. -https://mining.cat.com/cda/files/2785409/97/OperatorFatigue_RU.pdf
18. Кравченко А.П. Система контролю и предупреждения водителя от засыпания / А.П. Кравченко, Б.Н. Локотош, И.В. Морозов // Вісник Донецької академії автомобільного транспорту. – 2010. - № 4. – С. 22-26.
19. Review of traffic calming schemes in 20mph zones. London, Department of the Environment, Transport and the Regions, 1996. - www.roads.detr.gov.uk/roadsafety/research98/road/6a.htm#S204F, accessed 24 January 2013
20. Шемчук Н.В. Психические расстройства у водителей - участников дорожно-транспортных происшествий : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. мед. наук : спец. 14.00.18 – «Психиатрия» / Н.В. Шемчук. – Москва, 2003. – 27 с.
21. Нейропсихологические аспекты индивидуальных различий вегетативной регуляции сердечного ритма при эмоциональных переживаниях / Прокопенко Н.А. // Биологические механизмы старения. X международный симпозиум: Тезисы докладов. 16 – 19 мая 2012 г. – Харьков, 2012. – С. 50.
22. Assessment and treatment of PTSD after a motor vehicle collision: Empirical findings and clinical observations / J. Gayle Beck, Scott F. Coffey // Prof. Psychol. Res. Pr. - 2007 December. - № 38(6). – P. 629–639.
23. Road traffic accidents and posttraumatic stress disorder in an orthopedic setting in south-eastern Nigeria: a controlled study / Obiora Iteke, Muideen O Bakare, Ahamefule O Agomoh, Richard Uwakwe, Jojo U Onwukwe // Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine. - 2011, 19:39. - <http://www.sjtrem.com/content/19/1/39>.
24. Kessler, R. C., Sonnerga, A., Bromet, E., Hughes, M. & Nelson, C. B. Posttraumatic Stress Disorder in the National Comorbidity Survey // Arch. Gen. Psychiatry. – 1995. - № 52. – P. 1048-1060.

25. Koran, D., Arnon, I. & Klien, E. Acute stress response and posttraumatic stress disorder in traffic victims: A one year prospective follow-up study // American Journal of Psychiatry. – 1999. - № 156. – P. 367-373.

26. Silove, D., Blaszczyński, A., Manicavasager, V., Tyndall, K., Petridis, A., & Hillman, K. Capacity of a screening questionnaire to predict psychiatric morbidity 18 months after motor vehicle accidents // Journal of Nervous and Mental Disorders. – 2003 . - № 191. – P. 604-608.

27. Prediction of Psychological Outcomes One Year After a Motor Vehicle Accident / Richard Mayou, Bridget Bryant, Anke Ehlers // Am. J. Psychiatry. - 2001. - № 158. - P. 1231-1238.

28. Psychological consequences of road traffic accidents in children / A. Ellis, G. Stores, R. Mayou // European Child & Adolescent Psychiatry. – 1998. - № 7. – P. 61–68.