

УДК 656.11+004.9

Інформаційна підтримка безпеки дорожнього руху

О. А. Панченко^{1,2}, А. В. Кабанцева³, В. Г. Антонов¹, І. О. Сердюк¹

¹ДЗ «Науково-практичний медичний реабілітаційно-діагностичний центр МОЗ України»

²ГО «Всеукраїнська професійна психіатрична ліга»

³ВНЗ «Міжрегіональна академія управління персоналом»

Резюме

Вступ. Дієва підтримка безпеки дорожнього руху в сучасних реаліях неможлива без залучення інформаційно-комунікаційних інновацій.

Мета роботи. Дослідити інформаційний аспект підтримки безпеки дорожнього руху.

Результати дослідження. Розглянуто проблеми дорожньо-транспортного травматизму в Україні. Запропоновано п'ятифакторну модель системи безпеки дорожнього руху: людина, автомобіль, дорога, середовище, інформаційний простір. Наголошено, що основна роль в системі належить людині, проте саме вона є найменш надійним її елементом. Представлена структура психодіагностики надійності професійної діяльності водія та пропозиції щодо створення відповідного апаратно-програмного комплексу. Підкреслено значущість інформаційного аспекту моделі системи безпеки дорожнього руху, та необхідність комплексної інформаційної підтримки на всіх її рівнях.

Висновки. Запропонована модель комплексної системи безпеки дорожнього руху, де інформаційна складова є визначальною в багатьох аспектах її функціонування.

Ключові слова: безпека дорожнього руху; інформаційна підтримка; інформаційний простір; модель діагностики надійності водія; апаратно-програмний комплекс.

ISSN 1812-7231 Клін. інформат. і Телемед. 2019, т. 14, вип. 15, сс. 123–130. <https://doi.org/10.31071/kit2019.15.11>

Вступ

Патрульна поліція України наголошує, що зафіксовано зниження ДТП в порівнянні з 2017 роком [1]. Однак, слід враховувати, що такі показники можуть бути пов'язані з масовою нелегальною еміграцією українців за кордон і враховуючи реальну чисельність населення, відносний процент кількості ДТП має бути іншим. Також привертає увагу масштабна розбіжність інформації про кількість ДТП між даними Міністерства внутрішніх справ України та Державної служби статистики України. Якщо проаналізувати дані засобів масової інформації – цифри будуть значно вищими за офіційні. Причиною тому є недосконала система обліку інформації.

За розрахунками Інституту демографії та соціальних досліджень імені М. Птухи НАН України на втрати, зумовлені ранньою смертністю в результаті транспортних нещасних випадків, припадає досить значна частина – понад 17% усіх аналогічних втрат через зовнішні причини (тобто неприродні, або травми, отруєння, нещасні випадки і та ін.) [2]. Також було проведено дослідження з метою оцінити не тільки масштаб смертності в ДТП, але і обсяг втрачених років потенційного життя, тобто попросту недожитих через передчасну загибель у результаті транспортного нещасного випадку (рис. 1). Наприклад, 18-річний юнак-мотоцикліст, який розбився в аварії, не дожив 65-річного віку ($65 - 18 = 47$), що й визначило втрату 47 людино-років потенційного життя. Нагадаємо, загальноприйнята межа передчасної смерті – 65 років (хоча в ряді розвинених країн, наприклад у країнах, які входять до організації економічного співробітництва та розвитку (OECD), її вже збільшили до 70 років) [2].

Значущість проблеми смертності в ДТП як загрози для суспільного здоров'я та благополуччя підтверджена тим, що вона визнана перешкодою для досягнення «Цілей сталого розвитку», прийнятих 25 вересня 2015 р. на саміті ООН. Так, одним із за-

вдань для реалізації в глобальному масштабі мети 3 «Хороше здоров'я та благополуччя» стало таке: «До 2020 р. у всьому світі вдвічі скоротити кількість смертей і травм унаслідок ДТП». Відповідно, у Національній доповіді 2017 р. «Цілі сталого розвитку: Україна» якраз є завдання 3.6, одним із індикаторів якого виступає «кількість смертей унаслідок транспортних нещасних випадків на 100 000 населення» [3].

Світова спільнота, яка вже давно стурбована безпекою дорожнього руху, вирішення проблеми бачить, в тому числі, і в підвищенні ефективності інформаційних технологій

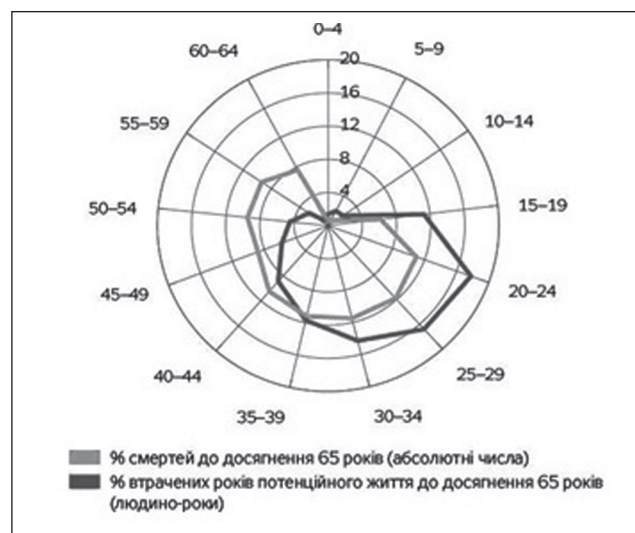


Рис. 1. Розподіл смертей і втрачених років потенційного життя через ДТП, обидві статі, % у 2015 р.

в даному питанні. Зокрема, у «Всесвітній доповіді про попередження дорожньо-транспортного травматизму» (2004 р.) [4] наголошується на важливості збору точних і достовірних даних про масштаби проблеми дорожньо-транспортного травматизму, підкреслюється необхідність впровадження інформаційних систем з метою збору та аналізу інформації для вироблення правильної політики в області безпеки дорожнього руху.

Підвищення безпеки дорожнього руху також неможливо без своєчасного виявлення і усунення від управління транспортним засобом осіб зі зниженими функціями, які не здатні в повній мірі забезпечити надійність управління транспортним засобом. Ефективність цього процесу неможливо представити без інформаційного забезпечення.

Мета роботи

Дослідити перспективи застосування інформаційних технологій та інформатизації процесів забезпечення безпеки дорожнього руху на автомобільному транспорті.

Результати дослідження

Забезпечення безпеки дорожнього руху на автомобільному транспорті ми представляємо у вигляді п'ятифакторної системи «FF-OCTAHEDRON» (Five-factor octahedron O. Panchenko) (рис. 2), де кожен із чинників виконує певні функції і при спільному функціонуванні з іншими набуває нових властивостей. Порушення в роботі будь-якого з компонентів системи може привести до ДТП.

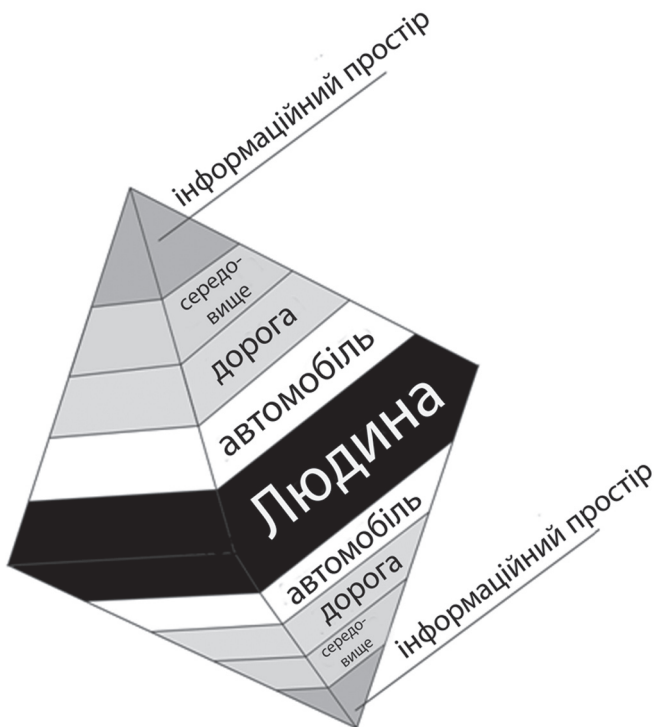


Рис. 2. П'ятифакторна система безпеки дорожнього руху «FF-OCTAHEDRON» (Five-factor octahedron O. Panchenko).

Представлення системи на рис. 2. у такому вигляді, на нашу думку, підкреслює основну роль в ній людини-водія, хоча саме вона є найменш надійним елементом системи. В той же

час, як не повертати фігуру – на вістрі завжди буде інформаційний простір (ІП). В нашому контексті останній являє собою сукупність об'єктів, що вступають один з одним в інформаційну взаємодію, а також самі технології, що забезпечують цю взаємодію. ІП утворюється інформаційними ресурсами, засобами інформаційної взаємодії та інформаційною інфраструктурою.

Структуру показників і зв'язків в системі пояснює рис. 3. [5]. Зрозуміло, що ІП не може бути тут відображений, оскільки він є «надбудовою», тобто присутній у різних зв'язках і взаємодіях (інформаційна підтримка). Ми виділили три напрямки інформаційної підтримки, що реалізуються чи можуть бути реалізовані в сучасних реаліях, і четвертий – перспективний, з урахуванням новітніх досягнень в сфері інформаційно-комунікаційних технологій.

1. Підвищення надійності професійної діяльності водіїв. Включає перевірку здібностей конкретної людини до керування автомобілем (професійний відбір), навчання/тренінг (підвищення кваліфікації), облік/контроль/корекція психофізіологічних особливостей до, під час і після виконання водієм професійної діяльності.

Згідно з Директивою 2006/126/ЕС «Про посвідчення водія» і деяких інших директив, видача посвідчень (окремим категоріям водіїв) можлива лише за відповідності мінімальним стандартам фізичної та психічної придатності до керування [4]. Особливе значення має контроль стану водіїв громадського транспорту. Необхідні ефективні способи і методи діагностики та оптимізації медико-психологічного стану водіїв, підвищення працездатності, розширення резервних можливостей.

Сьогодні науковці та дослідники в транспортній галузі працюють над розробкою апаратно-програмних комплексів за наступними напрямками:

1. Апаратно-програмні комплекси для тренінгу. Автотренажери призначені для теоретичної і практичної підготовки кандидатів у водії транспортних засобів, застосовувані в процесі навчання в автошколах і спеціалізованих навчальних закладах, а також для тестування або корекції вже наявних навичок у досвідчених фахівців на автотранспортних підприємствах.

2. Апаратно-програмні комплекси для профвідбору. Дані прилади забезпечують проведення досліджень професійно важливих якостей кандидатів у водії. Головне завдання таких комплексів – не допустити в професію людей, непридатних для неї за медико-психологічними параметрами.

3. Апаратно-програмні комплекси для здійснення передрейсового контролю. Завдання таких комплексів – виявлення порушень у психофізіологічному, психологічному та емоційному стані людини, тобто – отримання оперативної та об'єктивної оцінки ступеня готовності водія до рейсу.

Відзначимо, що параметри, що фіксуються на приладах цього рівня, є частиною з переліку параметрів, що фіксуються приладами пункту 2 і кореляційно пов'язані з ними.

На наш погляд, для обстеження водіїв повинен бути розроблений єдиний компактний апаратно-програмний комплекс, який відповідає певним вимогам.

Такими вимогами можуть бути: висока інформативність щодо очікуваної надійності діяльності; незначна тривалість досліджень, відсутність впливу на основну діяльність, мала інерційність (отримання результатів в реальному масштабі часу), відсутність звикання випробовуваних до методичних процедур, простота в реалізації методик (методики, які не потребують тривалої адаптації випробовуваного), відсутність негативного впливу на працездатність випробовуваних, оптимальна тривалість реалізації діагностичного комплексу.

З 2012 року на базі державного закладу «Науково-практичний медичний реабілітаційно-діагностичний центр МОЗ України» проведено більше 15 000 досліджень водіїв-професіоналів за різними медичними і психологічними показниками.

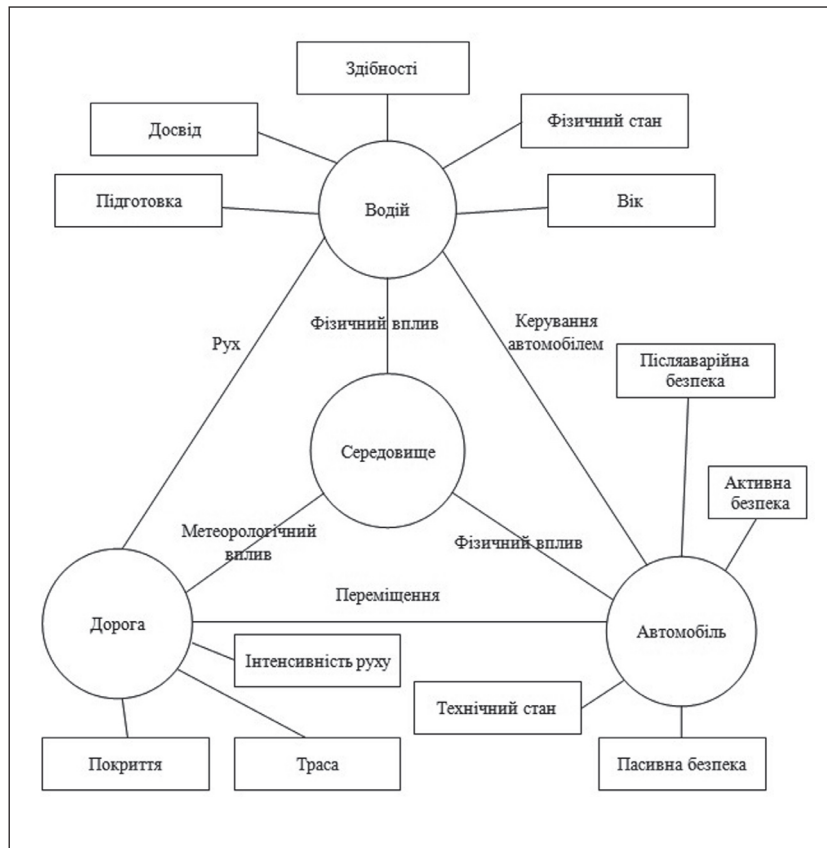


Рис. 3. Структура показників і зв'язків в системі безпеки дорожнього руху.

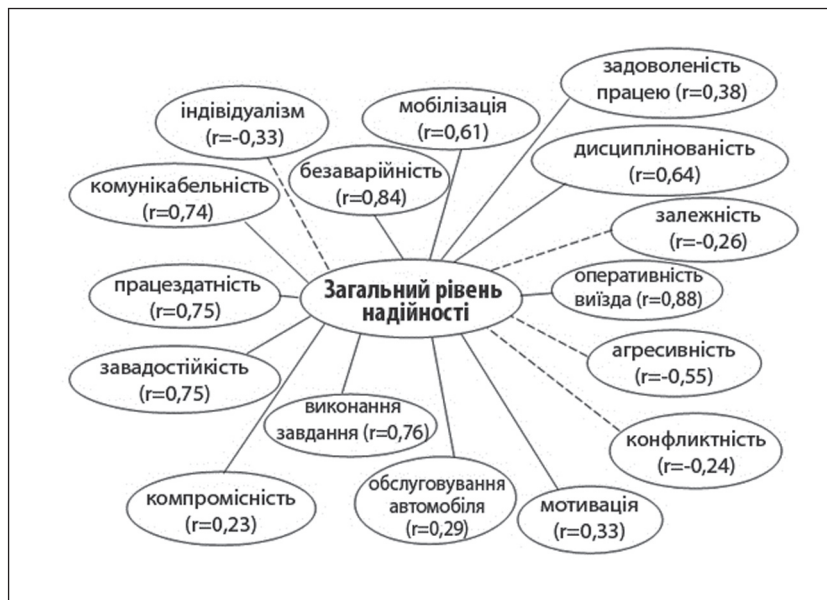


Рис. 4. Результати кореляційного аналізу психодіагностичних показників надійності водія.

За результатами експертних оцінок і факторного аналізу були виділені ключові показники надійності водія, які лягли в основу створення моделі психодіагностики з метою підвищення ефективності допуску водіїв до керування транспортними засобами. В ході дослідження крім відомих психодіагностичних методів

використовувалася власна розроблена анкета експертного опитування з вивчення професійної надійності водія [6].

За допомогою кореляційного аналізу Пірсона були встановлені найбільш важливі показники, що впливали на загальний рівень надійності водія автотранспорту (рис. 4).

Із рис. 4. видно, що загальний рівень надійності має значні прямі і зворотні зв'язки з особистісними рисами водія на рівні $p < 0,05$. Слід зазначити, що між показниками «загальна надійність» і «майстерність» статистично значущих кореляційних взаємозв'язків не визначено, тобто майстерність водія, його досвід не є головним показником загальної надійності.

Щодо отриманих результатів можна стверджувати, що на надійність водія пасажирського автотранспорту досить істотно впливає чітке дотримання вимог, якісне виконання професійних завдань, урівноваженість, зібраність, мотивація, комунікабельність, стійкість до зовнішніх подразників, самостійність в ухваленні рішення, задоволеність сферою своєї професійної діяльності, а також використання конструктивних методів у конфліктних ситуаціях [5].

На основі результатів емпіричних досліджень була розроблена модель психодіагностики надійності професійної діяльності водія. Для повної картини об'єктивізації стану водія в модель були також включені вивчення серцево-судинної системи і мотиваційної спрямованості водіїв. Таким чином, у модель увійшли п'ять блоків: індивідуально-типологічний, когнітивно-перцептивний, функціональний, психофізіологічний та мотиваційний. Запропонована структура надає можливість зробити поглиблений аналіз діючого стану здоров'я та скласти багатовимірний профіль кожного респондента (рис. 5).

На основі проведених досліджень було сформоване технічне завдання на розробку апаратно-програмного комплексу для медико-психологічного контролю стану водіїв пасажирського автотранспорту, основні завдання якого:

- фіксування процесу тестування за психологічними методиками;
- фіксування процесу тестування за психофізіологічними методиками;
- обробка результатів тестування;
- видача протоколу тестування;
- передача результатів тестування в Єдину базу даних медичних оглядів.

2. Технічні рішення, що реалізують системи активної безпеки. Встановлюються на автомобілях і є «асистентами» і «контролерами» водія в критичних ситуаціях. Системи ак-



Рис. 5. Модель діагностики професійної надійності водія.

тивної безпеки поділяють на два види: контроль стану водія і контроль дороги.

У першому випадку мають на увазі ті обставини, що причиною аварій на дорогах у багатьох випадках є фізичний та психологічний стани водія, які змінюються протягом робочої зміни. Найчастіше нештатні ситуації трапляються в далеких поїздах, в темний час доби і при монотонних дорожніх умовах. Водій може втрачати пильність, здатність належним чином оцінювати ситуацію і реагувати на загрози, а в критичних випадках і зовсім втрачати контроль над управлінням автомобіля.

Для вирішення цієї проблеми створюються різні системи контролю стану водія (СКСВ), покликані, як мінімум, оповістити про настання небезпечного стану людини і, як максимум, втрутитися в керування транспортним засобом, щоб запобігти дорожньо-транспортній пригоді (ДТП).

Залежно від способу оцінки втоми водія розрізняють три типи СКСВ:

- контроль дій водія;
- контроль руху автомобіля;
- контроль фізіологічних, психофізіологічних і психологічних показників водія.

Перші два типи вже застосовуються в сучасних автомобілях. Наприклад, система *Attention Assist*, при контролі дій водія враховує ряд факторів: манеру їзди, поведінку за кермом, використання органів управління, характер і умови руху та ін. [5]. Конструкція системи об'єднує датчик рульового колеса, блок управління, сигнальну лампу і звуковий сигнал оповіщення водія. Датчик рульового колеса фіксує динаміку дій водія по обертанню рульового колеса. Використовуються також сигнали датчиків інших систем автомобіля: управління двигуном, курсової стійкості, нічного бачення, гальмівної системи. В результаті проведених обробки вхідних сигналів встановлюється відхилення в діях водія і траєкторії руху автомобіля. На дисплей панелі приладів виводиться попереджувальний напис про необхідність зробити перерву, супроводжуваний звуковою сигналізацією.

У другій системі (*Emergency Assist*), що контролює натискання педалей акселератора, гальма і поворот рульового колеса, у випадку, коли визначено, що водій не контролює автомобіль, відбувається не тільки візуальне і звукове попередження, але й поступово гальмується автомобіль, аж до його зупинки.

Що стосується третього типу СКСВ, то мова йде про оснащення транспортних засобів біометричними датчиками, за допомогою яких можна стежити за важливими для здоров'я показниками (серцева та мозкова активність, пульс, частота дихання, провідність шкіри та ін.). Дані розробки вже застосовуються деякими автовиробниками.

У випадку спостереження за обстановкою на дорозі в автомобілях можуть використовуватися різні сенсори, датчики, теплові або відеокамери, сигнали з яких дозволяють інтелектуальним системам проаналізувати широкий спектр параметрів обстановки на дорозі, та прийняти необхідні рішення. Наприклад [5]:

- швидкість та відстань до автомобіля, що йде попереду – система попереджує водіїв про необхідність дотримання швидкісного режиму, аналізує можливість зіткнення і при небезпеці віддає команду задіяти гальма і зупинити машину;
- перевищення швидкості – система розпізнає дорожні знаки та попереджує водія про необхідність дотримання швидкісного режиму;
- стеження за розміткою на дорозі – система стежить за розміткою на дорозі і сигналізує водієві, якщо автомобіль виїжджає за межі своєї смуги без включених сигналів повороту, або в більш складніших варіантах, застосовується система роздільного гальмування колес, що зміщує траєкторію автомобіля в центр смуги.

3. Організаційно-технічні заходи щодо забезпечення безпеки дорожнього руху. Включають ведення різних баз даних (водіїв, медичних комісій, дорожньо-транспортного травматизму), управління безпекою на дорогах, та інші. В цьому аспекті ми виділили два напрямки:

3.1. Створення технічно і нормативно досконалої інформаційної системи, що забезпечує ведення єдиного державного реєстру водіїв, що дозволило би:

- підвищити прозорість і рівень медичного контролю допуску водіїв за рахунок поліпшення взаємодії в цій сфері між МВС і МОЗ;
- медичним працівникам – отримувати більш повну інформацію про тих, хто приходить до них на медогляд;
- створити можливість без залучення автоінспекторів дистанційно за допомогою відео реєстраторів перевіряти інформацію з номерних знаків про дату останнього техогляду автомобіля та медогляду водія;
- завдяки безперервному моніторингу стану здоров'я виявляти осіб, які страждають на алкогольну і наркотичну залежність;
- здійснювати контроль при переїзді водія з одного регіону в інший.

3.2. Інформаційна система з безпеки дорожнього руху на основі даних про дорожньо-транспортні пригоди. Дані такої системи можуть використовуватися різними зацікавленими сторонами – поліцією, транспортними відомствами, медичними установами, страховими компаніями, фахівцями-практиками у сфері безпеки дорожнього руху. Ці дані також можуть використовуватися в засобах масової інформації з метою підвищення рівня обізнаності населення про законодавство і зміни в поведінці, які дозволять підвищити безпеку людей.

Під керівництвом Всесвітньої організації охорони здоров'я в 2010 році був розроблений документ «Інформаційні системи. Посібник з безпеки дорожнього руху для керівників і фахівців» [7]. У ньому підкреслюється, що для того щоб домогтися скорочення дорожньо-транспортного травматизму,

дані з безпеки дорожнього руху необхідно не просто збирати, а й систематично обробляти, аналізувати та поширювати серед відповідних зацікавлених сторін, щоб останні могли вжити заходів до виправлення становища.

Вказується також, що наявність достовірних точних даних також може сприяти мобілізації політичної волі для додання першорядної важливості безпеки дорожнього руху шляхом:

- документування характеру і масштабів проблеми дорожньо-транспортного травматизму;
- демонстрації ефективності вжитих заходів щодо попередження дорожньо-транспортних пригод та травматизму;
- надання відомостей про скорочення соціально-економічних витрат, що може бути досягнуто за допомогою ефективної профілактики.

Дані про дорожньо-транспортних пригодах мають ключове значення в справі виявлення ризиків, в розробці стратегій і заходів щодо усунення цих ризиків і оцінки ефективності заходів, що вживаються.

4. Інформаційно-аналітична система для контролю і управління безпекою дорожнього руху. Забезпечує автоматизацію зв'язків «водій-автомобіль-дорога-середовище» зі застосуванням сучасних інформаційних технологій [5].

Визначена нами концепція системи об'єднує інформаційну взаємодію учасників дорожнього руху через інформаційно-аналітичний центр, що обробляє інформацію, яка надходить від усіх складових системи безпеки (рис. 6).

Підсистема «Автомобіль/Водій» включає безпосередньо транспортний засіб, водія транспортного засобу, системи контролю навколишнього середовища, дороги, стану водія.

Виробляє інформацію:

- загальні характеристики автомобіля, коліс, причепа (вага, розміри, габарити, марка), технічний стан автомобіля;
- напрямок і швидкість руху;
- дані гіроскопів + координати (для виявлення нерівностей дороги і обчислення геометрії руху);

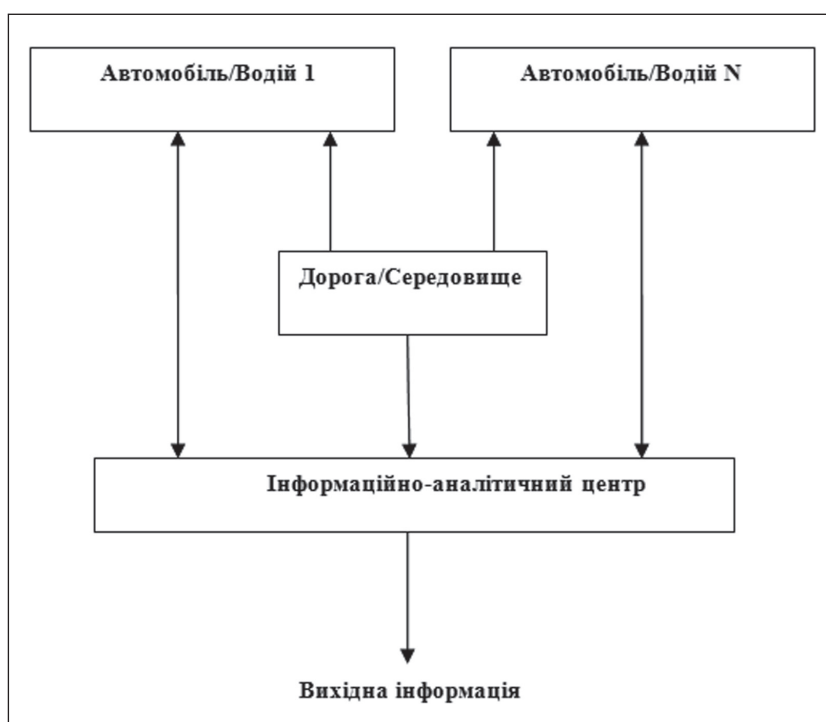


Рис. 6. Структура інформаційно-аналітичної системи для контролю та управління безпекою дорожнього руху.

- дані про дорогу і про людей навколо себе;
- позицію інших автомобілів щодо себе;
- дані СКСВ.

Підсистема «Дорога/Середовище» включає проїжджу частину (покриття, розмітку і т. д.); перехрестя (3D сканери, датчики, камери, смарт-світлофори і т. д.); тротуар, узбіччя (дорожні знаки, бордюри, огорожі, освітлення, зелені насадження, стовпи, люки, зупинки, паркування і т. д.); сервісні служби (працівники, спецтехніка, заправки, метеослужба і т. д.).

Виробляє інформацію:

- погодні умови на дорозі (температура, лід, вода, напрямок і швидкість вітру і т. д.);
- освітлення в темний час доби (ліхтарні стовпи);
- завантаженість полотна (кількість автомобілів, напрямок руху);
- пішохідні переходи без світлофора;
- наявність людей на дорозі і поряд з дорогою;
- дорожні знаки, розмітка;
- точна карта ділянки дороги в 3D (дефекти/особливості полотна);
- заправки, стоянки, паркування, зупинки маршрутного транспорту;
- загальна карта (міста, місцевості);
- тунель, міст, переправа (висота, ширина, максимальна вага);
- перехрестя, залізниця;
- аварії, пробки, дорожні роботи.

Підсистема «Інформаційно-аналітичний центр» включає пункти обробки інформації, яка отримана від підсистем «Автомобіль/Водій» і «Дорога/Середовище», об'єднані в Grid-інфраструктуру. Завдання підсистеми:

- обробка статистичних даних;
- аналіз всієї системи безпеки і кожної її частини окремо;
- складання карт;
- вироблення оптимальних рішень (для автомобілів – маршрути, для світлофорів – час спрацьовування і т. д.);
- виклик поліції, швидкої допомоги, пожежників та інших служб в разі потреби.

Втілення цієї системи в життя є поки що предметом дискусії. Хоча вже з'являються окремі розробки – прообрази деяких елементів системи [5]. Наприклад, Швеція і Норвегія реалізують спільний проект по впровадженню хмарних сервісів обміну та обробки даних з метою підвищення безпеки руху. Автомобілі, які беруть участь в проекті, через хмарні служби обмінюватимуться інформацією про параметри дорожнього покриття і попереджатимуть про небезпечні ділянки.

Розробляються системи інформування про світлофори, які аналізують поточну завантаженість доріг і інформацію про сигнали найближчих світлофорів, на підставі яких формуються рекомендації водієві щодо оптимальної швидкості і маршруту.

Представляє інтерес система *PreVision Cloud Assist*, яка дозволяє передбачити умови руху на певному маршруті і при необхідності впливати на автомобіль для досягнення оптимального режиму руху по цьому маршруту. Система проводить збір даних про дії водія, які додаються до інформації про місцезнаходження автомобіля, яке визначається за допомогою GPS. Кожна дія водія несе інформацію про стан дорожнього полотна, умови видимості. Дані передаються по бездротовій мережі і зберігаються в хмарному сховищі.

Останнє забезпечує зберігання необмеженого обсягу інформації, а також доступ до цієї інформації в будь-який час і в будь-якому місці всім, підключеним до сервісу користувачам. На основі збереженої інформації система проводить розрахунок оптимального режиму руху по цьому маршруту. При необхідності (якщо розрахункові параметри руху відрізняються від фактичних даних) система самостійно змінює величину крутного моменту, сповільнюючи або прискорюючи автомобіль.

Висновки

Інформаційні технології, увійшли в усі сфери людської діяльності, в тому числі міцно закріпилися в такій галузі, як транспорт. Зараз без залучення самих передових інформаційних технологій неможливо досягти належного рівня безпеки дорожнього руху.

Створюються нові технології контролю і тренінгу водіїв, автоматизовані системи супроводження транспортних засобів. Впроваджуються нові програмні продукти для управління базами даних, спрямованих на підвищення безпеки на дорогах. Розробляються нові організаційні заходи, нормативні документи щодо залучення інформаційних технологій.

Актуальність проблеми спонукає до появи нових наукових і практичних досягнень в цьому напрямку. Завдання вітчизняних дослідників – не залишитися позаду світового прогресу, а примножувати його своїми здобутками.

Дослідження проводилося з дотриманням національних норм біоетики та положень Гельсінської декларації (у редакції 2013 р.). Автори статті – О. А. Панченко, А. В. Кабанцева, В. Г. Антонов, І. О. Сердюк – підтверджують, що у них відсутній конфлікт інтересів.

Література

1. Статистика ДТП в Україні за 2018 рік. Офіційний сайт патрульної поліції України. 2019. URL: <http://patrol.police.gov.ua/statystyka/> (дата звернення: 27.09.2019).
2. Рингач Н. Ціна втрат, яким можна запобігти. ДТП в Україні. Дзеркало тижня. 2017. № 46. сс. 1–6.
3. Цілі Сталого Розвитку: Україна. Національна доповідь. 2017. 176 с.
4. Всемирный доклад о предупреждении дорожно-транспортного травматизма. Всемирная организация здравоохранения. 2004. 259 с.
5. Панченко О. А., Банчук Н. В., Кабанцева А. В. и др. Медико-психологический контроль на автомобильном транспорте. Под ред. О. А. Панченко. Харьков, ИПП «Конкрас». 2017. 288 с.
6. Кабанцева А. В. Психодиагностика надёжности профессиональной деятельности водителей пассажирского автотранспорта. Дис. канд. психол. наук. Харьков. 2017. 262 с.
7. Информационные системы — руководство по безопасности дорожного движения для руководителей и специалистов. ВОЗ. Всемирный банк. ФИА. GRSP. 2010. 192 с.

Информационная поддержка безопасности дорожного движения

О. А. Панченко^{1,2}, А. В. Кабанцева³, В. Г. Антонов¹, И. А. Сердюк¹

¹ГУ «Научно-практический медицинский реабилитационно-диагностический центр МЗ Украины»

²ОО «Всеукраинская профессиональная психиатрическая лига»

³ВУЗ «Межрегиональная академия управления персоналом»

Резюме

Введение. Эффективная поддержка безопасности дорожного движения в современных реалиях невозможна без привлечения информационно-коммуникационных инноваций.

Цель работы. Исследовать информационный аспект поддержки безопасности дорожного движения.

Результаты исследования. Рассмотрены проблемы дорожно-транспортного травматизма в Украине. Предложена пятифакторная модель системы безопасности дорожного движения «человек–автомобиль–дорога–среда, информационное пространство». Отмечено, что основная роль в системе принадлежит человеку, однако именно он является наименее надежным ее элементом. Представлены структура психодиагностики надежности профессиональной деятельности водителя и предложения по созданию соответствующего аппаратно-программного комплекса. Показана значимость информационного аспекта модели системы безопасности дорожного движения и необходимость комплексной информационной поддержки на всех ее уровнях.

Заключение. Предложена модель комплексной системы безопасности дорожного движения, где информационная составляющая является определяющей во многих аспектах ее функционирования.

Ключевые слова: безопасность дорожного движения; информационная поддержка; информационное пространство; модель диагностики надежности водителя; аппаратно-программный комплекс.

Information support of traffic safety

O. A. Panchenko^{1,2}, A. V. Kabantseva³, V. G. Antonov¹, I. O. Serdyuk¹

¹State Institution «Scientific-Practical Medical Rehabilitating-Diagnostic Center of the Ukrainian Ministry of Health»

²Ukrainian Professional Psychiatric League

³Higher Educational Institution «Interregional Academy of Personnel Management»

e-mail: oap@ukr.net

Abstract

Introduction. Effective support for road safety in today's realities is impossible without the involvement of information and communication innovations.

Objective. Research of the information aspect of road safety support.

Study results. The problems of traffic injuries in Ukraine are considered. A five-factor model of the road safety system «person-car-road-environment, information space» is proposed. It is emphasized that the main role in the system belongs to the person, but he is the least reliable element of it. Four directions of information support of road safety, which are realized or can be implemented in modern realities, as well as taking into account the latest achievements in the field of information and communication technologies, are proposed:

- increase of reliability of professional activity of drivers;
- technical solutions implementing active safety systems;
- organizational and technical measures for road safety;
- information-analytical system for control and management of road safety.

The author's vision of the psychodiagnostics structure of reliability of the driver professional activity, as well as suggestions on creation of the corresponding hardware and software complex, are presented.

Conclusion. A model of a comprehensive road safety system, where the information component is crucial in many aspects of its functioning, is proposed.

Key words: Traffic safety; Information support; Information space; Driver reliability diagnostics model; Hardware and software complex.

©2019 Institute Medical Informatics and Telemedicine Ltd, ©2019 Ukrainian Association for Computer Medicine, ©2019 Kharkiv medical Academy of Postgraduate Education. Published by Institute of Medical Informatics and Telemedicine Ltd. All rights reserved.

ISSN 1812-7231 *Klin. inform. teleded.*, 2019, vol. 14, iss. 15, pp. 123–130. <https://doi.org/10.31071/kit2019.15.11>
http://kit-journal.com.ua/en/index_en.html

References (7)

References

1. Accident statistics in Ukraine for 2018 year. Official site of patrol police of Ukraine. 2019. URL: <http://patrol.police.gov.ua/statystyka/> (date of circulation: 27.09. 2019). (In Ukr.).
2. Ringach N. Loss price, so you can save. Accident in Ukraine. *Mirror of the Week*, 2017, no. 46. pp. 1–6. (In Ukr.).
3. *Tsili Staloho Rozvytku: Ukrayina. Natsional'na dopovid' 2017* [Sustainable development goals: Ukraine. National report 2017]. 2017. 176 p. (In Ukr.).
4. *Vsemirnyy doklad o preduprezhdenii dorozhno-transportnogo travmatizma* [World report on road traffic injury prevention]. WHO. 2004. 259 p. (In Russ.).
5. Panchenko O. A., Banchuk N. V., Kabantseva A. V. et al. *Mediko-psikhologicheskii kontrol na avtomobilnom transporte* [Medical and psychological control in road transport]: a monograph under. Total ed. prof. O. A. Panchenko. Kharkiv: «Kontrast» Publ. 2017. 288 p. (In Russ.).
6. Kabantseva A. V. Psychodiagnostics of higher professional occupation of passenger vehicles. *Disc. Cand. of Psychol. Sci. Kharkiv*. 2017. 262p. (In Ukr.).
7. *Informatsionnyye sistemy — rukovodstvo po bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya dlya rukovoditeley i spetsialistov* [Information systems. Road safety guide for managers and professionals]. WHO. FIA. GRSP. 2010. 192 c. (In Russ.).

Листування

д.мед.н., професор **О. А. Панченко**
 вул. Липська, 15, кв. 23
 Київ, 01021, Україна
 тел. +380 (50) 900 00 07
 ел. пошта: oap@ukr.net