

КСЕНОН — НЕВИДИМИЙ «ВОРОГ» ВОДІЇВ НА ДОРОГАХ

М.А. Якимчук

Інститут прикладних проблем екології, геофізики та геохімії, пров. Лабораторний, 1, м.Київ, 01133

Ксенон у природних умовах фіксується у зонах його виділення з надр Землі. Організм людини по-різному реагує на дію цього газу. Людина, яка певний час перебуває у напруженому стані, втомлюється і швидко піддається впливу ксенону. Водії, як учасники автотранспортного руху, зазнавши впливу ксенону, змінюють свою поведінку за кермом. Вивчення питання впливу дії ксенону на водіїв і фіксація зон його виділення на ділянках автомагістралей допоможуть уникнути багатьох дорожньо-транспортних пригод і зберегти життя їх учасникам.

Ключові слова: ксенон, водій, аварія, дорожньо-транспортна пригода.

Як повідомляють у пресі [1], в Україні уведуть облік дорожньо-транспортних пригод (ДТП) для виявлення та аналізу причин аварій. Кабінет Міністрів України 22 травня 2019 р. затвердив відповідний проект постанови Міністерства внутрішніх справ. Згідно з матеріалами постанови, за обліком і аналізом причин ДТП планують отримувати повні та об'єктивні дані щодо обставин цих пригод. Планується виявити причини аварій, розробити і вжити науково обґрунтованих запобіжних заходів для забезпечення безпеки дорожнього руху. Не виключено, що одним із мотивів появи такої постанови стали результати Форуму безпеки на транспорті, який проходив 7 травня 2019 р. у м. Києві (готель «Козацький»). На форумі була заслухана наукова доповідь М.А. Якимчука, директора Інституту прикладних проблем екології геофізики та геохімії (ІППЕГГ) на тему: «Вплив природних явищ на поведінку учасників дорожнього руху». Матеріали доповіді склали результати дослідження впливу ксенону на аварійність на автошляхах, проведеного групою науковців цього інституту як самостійно, так і в рамках звернення Державного агентства автомобільних доріг України (Укравтодор) в листі № 865/1/7.2-6 від 05.04.2019 р. на адресу ІППЕГГ (см. с. 45).

Як указано в листі: «Державне агентство автомобільних доріг України опрацювало Вашу статтю «Ксенонові «пастки» на поверхні Землі», надруковану в журналі «Геоінформатика», № 2 (66) 2018 рік та звертається з наступним.

Пріоритетом діяльності Укравтодору є забезпечення належних умов руху на автомобільних дорогах загального користування державного значення, в тому числі покращення умов руху на небезпечних ділянках доріг, таких як місця концентрації дорожньо-транспортних пригод та ділянки з підвищеною аварійністю (аварійно-небезпечні ділянки).

Тільки за останні п'ять років (2014—2018 рр.) на дорогах державного значення органами Національної поліції зафіксовано 85,8 тисяч дорожніх пригод. При цьому в 29 тисячах аварій загинуло — 8,4 тисяч

осіб та ще 41,2 тисяч — отримали різного ступеня тілесні ушкодження.

У 95 відсотках виникнення цих пригод вбачається людський фактор, що є причиною порушення швидкісного режиму, правил маневрування, обгону, проїзду пішохідних переходів, інші порушення, що призводять до скоєння дорожніх пригод з тяжкими наслідками.

...Причини дій водіїв, що призводять до скоєння порушень, можуть носити як свідомий характер, так і залежати від впливу аномальних природних явищ, в тому числі газу ксенону, вплив якого на поведінку водія до цього часу не вивчений...

Зважаючи на викладене Укравтодор звертається до Вас з пропозицією, за Вашої згоди, провести дослідження ділянок автомобільних доріг державного значення М-06 Київ — Чоп, км 20+900 — км 21+300 Київська обл. (кількість аварій за останні 3 роки — 106, загинуло 2 людини, травмовано — 40); М-06 Київ — Чоп км 551+200 — км 554+100 Львівська обл. (кількість аварій за останні 3 роки - 90, загинуло 6 людей, травмовано — 37); Н-03 Житомир — Чернівці км 205+850 — км 207+150 Хмельницька обл. (кількість аварій за останні 3 роки — 20, загинуло 4, травмовано — 18), які обліковуються, як місця концентрації дорожніх пригод на предмет можливого впливу на дії водіїв газу ксенону».

Указана вище кількість аварій з великими жертвами вимагає негайного вивчення впливу всіх можливих факторів на поведінку водія за кермом і як результат на його дії.

Нижче наведено результати дослідження згаданих ділянок автомобільних доріг державного значення (рис. 1—3).

На всіх трьох указаних в листі ділянках зафіксовано зони виділення ксенону із земної кори.

Статистика ДТП вражає. Основною причиною аварій на автошляхах, згідно з повідомленнями, є людський фактор: не справився з управлінням, порушив правила керування транспортним засобом і т. п. А чи дійсно однозначно встановлено причину

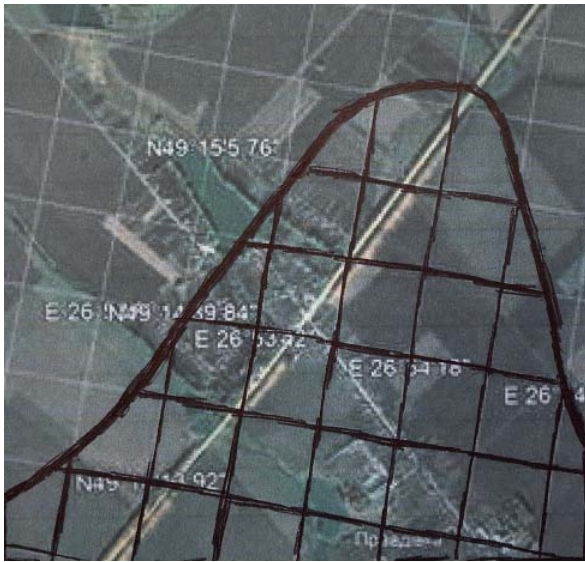


Рис. 1. Ділянка траси Н-3 (Житомир—Чернівці) км 205+850—км 207+150, Хмельницька область (н. п. Правдівка). Заштриховано зону підвищеного виділення ксенону

Fig. 1. Road area Н-3 (Zhytomyr—Chernivtsi) km 205+850 — km 207+150 Khmelnytsky region (s. Pravdivka). Shaded area on the photo is zone of high degassing of xenon

тої чи іншої дії водія, що й призвело до ДТП? Як показано у статті [14], одним із невидимих ворогів водіїв на дорогах є газ ксенон, який виділяється із земної кори. Зони його виділення, інтенсивність і періодичність потребують вивчення. Ось тільки зовсім малий фрагмент із повідомлень про ДТП, які трапляються щоденно на дорогах світу і мають жахливі наслідки.

На Львівщині 23.06.2018 р. мікроавтобус з іноземцями потрапив у ДТП на автодорозі Ковель — Жовква неподалік м. Великі Мости у Сокальському районі, загинула громадянка Білорусі, ще сім її земляків доставлені до медичного закладу [2]. Як попередньо встановили правоохоронці, водій, *імовірно*, заснув за кермом, унаслідок чого автомобіль виїхав на смугу зустрічного руху (рис. 4). Далі провірений шлях: відкриття кримінального провадження за ч. 2 ст. 286 (порушення правил безпеки дорожнього руху) КК України, і, як результат, позбавлення волі на строк від трьох до восьми років з позбавленням права керувати транспортними засобами на строк до трьох років.

Дослідження, проведені в зоні ДТП, підтвердили виділення ксенону.

У Білорусі 02.08.2018 р. перекинувся автобус Ecolines сполучення Київ—Таллінн [3]. З повідомлення МНС Вітебської області: «...В автобусі перебували 53 людини — громадяни України, Молдови та Росії. За попередньою інформацією, водій *заснув* за кермом...». Дослідження, проведені в зоні ДТП, підтвердили виділення ксенону (рис. 5).

Як повідомляє агентство ANSA [4] 06.08.2018 р. в Італії, неподалік населеного пункту Лесіна, сталася

ДТП мікроавтобуса з болгарською реєстрацією, в якій загинули 12 сезонних робітників — вихідців із країн Африки. Ще троє осіб, у тому числі водій вантажівки, отримали поранення. Дослідження, проведені в зоні ДТП, підтвердили виділення ксенону.

Як повідомила газета «Українська правда» з посиланням на агентство новин TVN24 [5], 17.08.2018 р. у Польщі між містами Перемишль і Санок автобус із українцями потрапив у ДТП. Усього в автобусі, що віз туристів зі Львова до Австрії й прямував до прикордонного переходу зі Словаччиною, перебувало 54 особи. У результаті ДТП 3 людей загинули, 51 — госпіталізовані. Дослідження, проведені в зоні ДТП, підтвердили виділення ксенону.

20.07.2018 р. на 127-му кілометрі дороги Київ—Чоп, поблизу с. Глибочиці Житомирської області, трапилася ДТП за участі маршрутного автобуса та великогабаритної вантажівки, внаслідок чого загинуло 10 людей, ще 10 осіб з травмами різного ступеня тяжкості доправлені до лікарень [6]. Дослідження, проведені в зоні ДТП, підтвердили виділення ксенону.

В уряді створили комісію [7], яка має розслідувати причини аварій, хоча вже в день ДТП говорили, що в обидвох випадках причиною автокатастроф (на Житомирщині загинули 10 осіб, на Миколаївщині — 5 осіб) було грубе порушення водіями правил дорожнього руху. Вечір того дня приніс печальну звістку про аварію на Хмельниччині, автодорога М12 Стрий—Знаменка, — у районі населеного пункту Прибузьке загинули три особи. Цей день був жахливим для України: 18 людей загинули і загалом 22 особи травмовані. *ДТП на Житомирщині і Хмельниччині були скоєні в зонах виділення ксенону*. В районі автомобільної аварії на Миколаївщині виділення ксенону не зафіксовано.

Увечері 7 серпня 2018 р. [8] на перехресті поблизу с. Лобойківка Петриківського району Дніпропетровської області трапилася ДТП за участі рейсового автобуса та легкового автомобіля, внаслідок чого дві людини загинули, 16 осіб травмовані. Дослідження, проведені в зоні ДТП, підтвердили виділення ксенону.

28.06.2018 р. українські засоби масової інформації [9] з посиланням на УНІАН повідомили, що посол Швейцарії в Україні та Республіці Молдова Гійом Шойрер з дружиною втрапив у потрійну ДТП на Львівщині. На автодорозі М-06 Київ—Чоп 507 км неподалік с. Дідилів, Кам'янка-Бузького району Львівської області сталася потрійна ДТП, унаслідок якої постраждало шестеро осіб — три водії та три пасажери. Дослідження, проведені в зоні ДТП, підтвердили виділення ксенону.

На трасі Київ—Чоп на Львівщині в с. Дідилів трапилася ДТП — не розминулися дві фури [10]. Дослідження, проведені в зоні ДТП, підтвердили виділення ксенону.

04.02.2018 р. автобус з аматорською футбольною



**ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО
АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ УКРАЇНИ
(УКРАВТОДОР)**

вул. Фізкультури, 9, м. Київ, 03150
Тел.: (044) 287-24-05, 287-24-49, факс: 287-42-18
E-mail: kae@ukravtodor.gov.ua
Web: <http://www.ukravtodor.gov.ua>
Код ЄДРПОУ 37641918

05.04.2019 № 865/1/7.2-6

На № _____ від _____

Директору Інституту прикладних
проблем екології, геофізики та
геохімії
Члену-кореспонденту Національної
Академії наук України
Заслуженому діячу науки та техніки
України, професору
Якимчуку М. А.
пров. Лабораторний, 1, м. Київ,
01133

Шановний Миколо Андрійовичу!

Державне агентство автомобільних доріг України опрацювало Вашу статтю «Ксеноніві «пастки» на поверхні землі» надруковану в журналі «Геоінформатика» № 2 (66) 2018 рік та звертається з наступним.

Пріоритетом діяльності Укравтодору є забезпечення належних умов руху на автомобільних дорогах загального користування державного значення, в тому числі покращення умов руху на небезпечних ділянках доріг, таких як місця концентрації дорожньо-транспортних пригод та ділянки з підвищеною аварійністю (аварійно-небезпечні ділянки).

Тільки за останні п'ять років (2014 – 2018 рр.) на дорогах державного значення органами Національної поліції зафіксовано 85,8 тисяч дорожніх пригод. При цьому в 29 тисячах аварій загинуло – 8,4 тисяч осіб та ще 41,2 тисяч – отримали різного ступеню тілесні ушкодження.

У 95 відсотках виникнення цих пригод вбачається людський фактор, що є причиною порушення швидкісного режиму, правил маневрування, обгону, проїзду пішохідних переходів інші порушення, що призводять до скоєння дорожніх пригод з тяжкими наслідками.

Значна частина порушень Правил дорожнього руху скоюється на ділянках доріг, які потім обліковуються, як місця (ділянки) концентрації дорожньо-транспортних пригод та ділянки з підвищеною аварійністю (аварійно-небезпечні ділянки).

Причини дій водіїв, що призводять до скоєння порушень можуть носити, як свідомий характер, так і залежати від впливу аномальних природних явищ, в тому числі газу ксенону, вплив якого на поведінку водія до цього часу не вивчений.

Наведені у статті приклади дорожніх пригод, які зафіксовані в зонах виділення газу ксенону свідчать про можливий його вплив на поведінку та дії водіїв, що призводить до неконтрольованого керування автомобілем та створення аварійних ситуацій.

Зважаючи на викладене Укравтодор звертається до Вас з пропозицією, за Вашої згоди, провести дослідження ділянок автомобільних доріг державного значення М-06 Київ – Чоп, км 20+900 – км 21+300 Київська обл. (кількість аварій за останні 3 роки – 106, загинуло 2 людини, травмовано - 40); М-06 Київ – Чоп км 551+200 – км 554+100 Львівська обл. (кількість аварій за останні 3 роки – 90, загинуло 6 людей, травмовано - 37); Н-03 Житомир – Чернівці км 205+850 – км 207+150 Хмельницька обл. (кількість аварій за останні 3 роки – 20, загинуло 4, травмовано - 18), які обліковуються, як місця концентрації дорожніх пригод на предмет можливого впливу на дії водіїв газу ксенону.

Про результати досліджень просимо поінформувати Укравтодор.

З повагою

В. о. Голови

С. НОВАК



Рис. 2. Ділянка траси М-06 Київ—Чоп км 20+900—км 21+300, Київська область (н. п. Стоянка). Заштриховано зону підвищеного виділення ксенону

Fig. 2. Road area M-06 (Kiev—Chop) km 20+900—km 21+300 Kiev region (s. Stoyanka). Shaded area on the photo is zone of high degassing of xenon

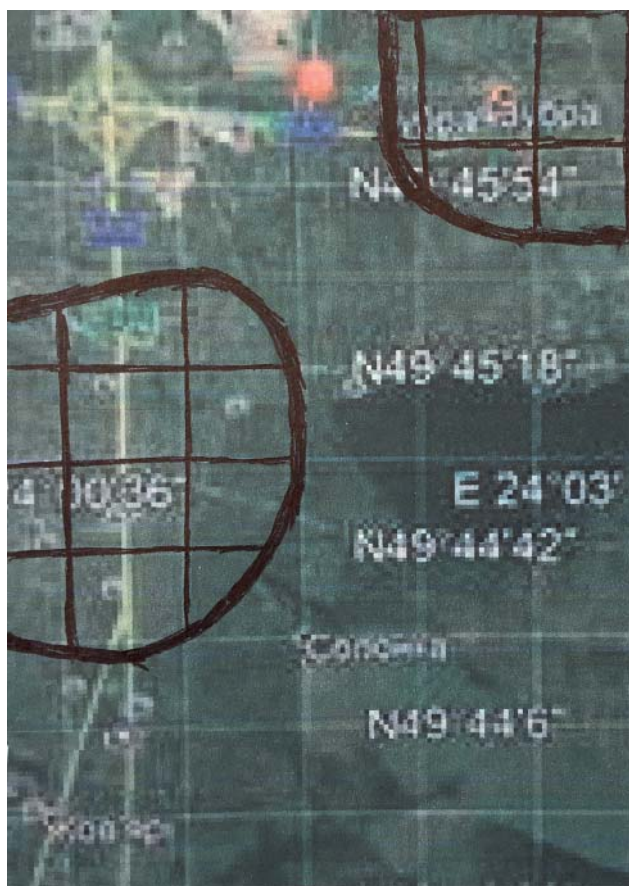


Рис. 3. Ділянка траси М-06 Київ—Чоп: км 551+030—км 553+930—2,9 км, Львівська область (н. п. Зубра-Солонка). Заштриховано зону підвищеного виділення ксенону

Fig. 3. Road area M-06 (Kiev—Chop) km 551+030—km 553+930—2,9 km Lviv region (s. Zubra-Solonka). Shaded area on the photo is zone of high degassing of xenon

командою «Малинськ» Рівненської області перекинувся на Львівщині між селами Дідилів і Банюни Кам'янка-Бузького району [11]. ДТП сталася на небезпечному повороті між селами. Район с. Дідилів належить до зони інтенсивного виділення ксенону.

Патрульна поліція склала карту [12] з ділянками доріг у Львові та області, де виділено сім ділянок найбільшої концентрації ДТП на автомобільних дорогах державного значення, на яких найчастіше у ДТП травмуються люди (рис. 6).

Як повідомляє служба автомобільних доріг у Львівській області, найбільше аварій трапляється на трасі М-06 Київ—Чоп:

- Зубра—Солонка (км 551+030—км 553+930 ділянка дороги, протяжність 2,9 км);
- Солонка—Ковирі (км 557+060—км 558+030, протяжність 0,97 км);
- Козьова—Орява (674+322—км 674+922, протяжність 0,6 км);
- Плав'є—Тухолька (км 681+262—км 681+972, протяжність 0,71 км);
- Нагірне (км 685+342—км 686+122, протяжність 0,78 км).

На автодорозі М-11 Львів — Шегині небезпечними є ділянки 0,75 км траси біля населеного пункту Шегині (км 78+400—км 79+150) та 0,7 км біля Комарно на трасі Н-13 Львів—Самбір—Ужгород (км 33+000—км 33+700).

Як указано у повідомленні, зазвичай аварії трапляються через недотримання правил дорожнього руху, перевищення швидкості, недотримання правил обгону та виїзд на зустрічну смугу. Дослідження, проведені на частині названих ділянок, одну з яких згадано в листі, підтвердили виділення ксенону.

Відповідно до інформації, поданої 20.05.2019 р. Агентством УНН [13], як повідомила прес-служба Державного агентства автомобільних доріг України у відповідь на запит кореспондента, на дорогах державного значення України Укравтодор зафіксував 124 ділянки з підвищеною аварійністю. Зокрема, лише в *Закарпатській області* налічують 16 таких ділянок, із яких 14 зафіксовано на трасі Київ—Чоп; у *Київській області* — усього 13, 3 з них зафіксовано на трасі Київ—Чернігів—Нові Яриловичі, 2 — на трасі



Рис. 4. Фрагмент зони виділення ксенону на ділянці ДТП, Львівщина

Fig. 4. Fragment of zone of degassing of xenon on the area of road accident in Lviv region



Рис. 5. В зоні видимої поверхні на землі зафіксовано сигнали виділення ксенону

Fig. 5. Xenon degassing signals are identified in the zone of visible surface on the ground

Київ—Одеса, по одній — на трасах Київ—Харків—Довжанський, Київ—Чоп, Київ—Ковель—Ягодин, Київ—Знам'янка, Бориспіль—Дніпро—Запоріжжя—Маріуполь, Київ—Іванків—Овруч, Київ—Фастів—Біла Церква—Тараща—Звенигородка, а також на під'їзді до м. Ірпень.

У Миколаївській області усього налічують 14 небезпечних ділянок: 7 — на трасі Одеса—Мелітополь—Новоазовськ, 6 — на трасі Благовіщенське—

Миколаїв, 1 — на дорозі Олександрівка—Кропивницький—Миколаїв.

У Волинській області — 10 небезпечних ділянок, 5 з них — на трасі Київ—Ковель—Ягодин (на Люблін), 3 — на трасі Устилуг—Луцьк—Рівне, по одній на трасах Доманове—Ковель—Чернівці—Тереблеце і Луцьк—Ківерці—Маневичі—Любешів—Дольськ.

У Хмельницькій області таких ділянок теж 10: 3 — на трасі Стрий—Тернопіль—Кропивницький—



Рис. 6. На цій ділянці автодороги зафіксовано зони виділення ксенону
 Fig.6. Xenon degassing signals are identified on this section of the highway

Знам'янка, 7 — на дорозі Житомир—Чернівці [13].

Указаних зон існує значно більше на території України. Для продуманої експлуатації автошляхів, за основної мети максимального уникнення аварій і збереження життя учасників дорожнього руху, необхідно виявити зони, ділянки автодоріг із виділеннями ксенону, розробити і запровадити правила перетину таких зон автомобільним транспортом, провести роз'яснювальну роботу серед учасників дорожнього руху щодо впливу «дихання» Землі на водіїв і можливі наслідки його ігнорування.

Ситуації на дорогах світу через вплив виділення ксенону також мають аналогічні наслідки.

Частину указаних ділянок автодоріг уже опрацьовано за допомогою частотно-резонансного методу реєстрації дегазації Землі, розробленого нами, з метою виявлення зон виділення ксенону власними силами, без залучення бюджетних коштів. Застосування цього методу є високоефективним і економічним.

Зони виділення ксенону можна реєструвати за відомими методами вивчення дегазації водню, гелію та інших газів, але ці роботи є вартісними.

Висновок. Ксенон у природних умовах фіксується у зонах його виділення з надр Землі. Відомо, що людина, яка перебуває певний час у зосередженому стані в режимі концентрації уваги, швидко втомлюється. Водії автотранспорту легко піддаються впливу ксенону, а це, в свою чергу, впливає на їхню по-

ведінку за кермом. Вивчення питання впливу дії ксенону на водіїв і фіксація зон його виділення на ділянках автомагістралей допоможе уникнути багатьох ДТП і зберегти життя їх учасникам.

Список бібліографічних посилань:

1. <https://www.pravda.com.ua/news/2019/05/22/7215789/>
2. <https://www.pravda.com.ua/news/2018/06/23/7184302/>
3. <https://www.pravda.com.ua/news/2018/08/2/7188085/>
4. <https://www.eurointegration.com.ua/news/2018/08/6/7085299/>
5. <https://www.pravda.com.ua/news/2018/08/18/7189568/>
6. <https://www.pravda.com.ua/news/2018/07/20/7186883/>
7. <https://www.pravda.com.ua/news/2018/07/20/7186907/>
8. <https://www.pravda.com.ua/news/2018/08/8/7188580/>
9. <https://www.pravda.com.ua/news/2018/06/28/7184788/>
10. <http://uzhgorod.net.ua/news/97575>
11. <http://expres.ua/news/2018/02/04/282883-avtobus-futbolnoyu-komandoyu-perekynuvsvya-lvivshchyni>
12. https://zaxid.net/na_lvivshhini_nazvali_sim_naybilsh_avariynih_dilyanok_dorig_derzhavnogo_znachennya_n1405730
13. <https://www.unn.com.ua/uk/news/1801635-stalo-vidomode-v-ukrayini-na-trasakh-naybilshe-avariyno-nebezpechnikh-dilyanok>
14. Якимчук Н.А. Ксеноновые «ловушки» на поверхности Земли. *Геоінформатика*. 2018. № 2. С. 15—23.

Надійшла до редакції 18.05.2019 р.

КСЕНОН — НЕВИДИМЫЙ «ВРАГ» ВОДИТЕЛЕЙ НА ДОРОГАХ

М.А. Якимчук

Институт прикладных проблем экологии, геофизики и геохимии, пер. Лабораторный, 1, г. Киев, 01133

Ксенон в естественных условиях фиксируется в зонах его выделения из недр Земли. Организм человека по-разному реагирует на воздействие этого газа. У человека, который находится определенное время в режиме концентрации внимания, соответственно, появляется усталость. Водители — участники автотранспортного движения, легко поддаются влиянию ксенона, что сказывается на их поведении за рулем. Изучение вопроса влияния действия ксенона на водителей и фиксация зон его выделения на участках автомагистралей помогут избежать многих ДТП и сохранить жизнь людям.

Ключевые слова: ксенон, водитель, авария, дорожно-транспортное происшествие.

XENON — THE INVISIBLE «ENEMY» OF THE DRIVERS ON THE ROADS

М.А. Yakymchuk

Institute of Applied Problems of Ecology, Geophysics and Geochemistry, prov. Laboratory, 1, Kiev, 01133

Under natural conditions, xenon is detected in the zones of its degassing from depth of the Earth. The human body reacts differently to its effects. A person who is in high concentration for a certain period time will experience fatigue. Drivers — participants of motor traffic, easily influenced by xenon which affects their driving capabilities. Exploring the effect of xenon on drivers and detecting areas of its allocation on highways will help avoid many accidents and save lives.

Keywords: xenon, driver, accident, traffic accident.

Reference

1. <https://www.pravda.com.ua/news/2019/05/22/7215789/>
2. <https://www.pravda.com.ua/news/2018/06/23/7184302/>
3. <https://www.pravda.com.ua/news/2018/08/2/7188085/>
4. <https://www.eurointegration.com.ua/news/2018/08/6/7085299/>
5. <https://www.pravda.com.ua/news/2018/08/18/7189568/>
6. <https://www.pravda.com.ua/news/2018/07/20/7186883/>
7. <https://www.pravda.com.ua/news/2018/07/20/7186907/>
8. <https://www.pravda.com.ua/news/2018/08/8/7188580/>
9. <https://www.pravda.com.ua/news/2018/06/28/7184788/>
10. <http://uzhgorod.net.ua/news/97575>
11. <http://expres.ua/news/2018/02/04/282883-avtobus-futbolnoyu-komandoyu-perekynuvnya-lvivshchyni>
12. https://zaxid.net/na_lvivshhyni_nazvali_sim_naybilsh_avariynih_dilyanok_dorig_derzhavnogo_znachennya_n1405730
13. <https://www.unn.com.ua/uk/news/1801635-stalo-vidomo-de-v-ukrayini-na-trasakh-naybilshe-avariyno-nebezpechnik-dilyanok>
14. Yakymchuk N.A. Ksenonovye «lovushky» na poverkhnosty Zemly. *Geoinformatyka*. 2018. № 2. P. 15—23.

Received 18/05/19