

A photograph showing a military vehicle, possibly an armored car or truck, moving along a dirt road. Several soldiers in full combat gear are visible inside and around the vehicle. A large Ukrainian flag is mounted on the back of the vehicle. A blue and yellow banner with a white 'B' logo is also visible. The scene is dusty, suggesting a recent battle or a rough terrain.

Презентація  
на тему:

« Військові дії – найсуттєвіша  
криза довкілля »

Підготувала  
Студентка II-А курсу  
Гарбовська Юлія

**Екологічну ситуацію на Східній Україні ще до початку військових дій можна охарактеризувати, як кризову, що формувалася протягом тривалого періоду використання природних ресурсів та негативного впливу безпосередньо на усі об'єкти довкілля.**

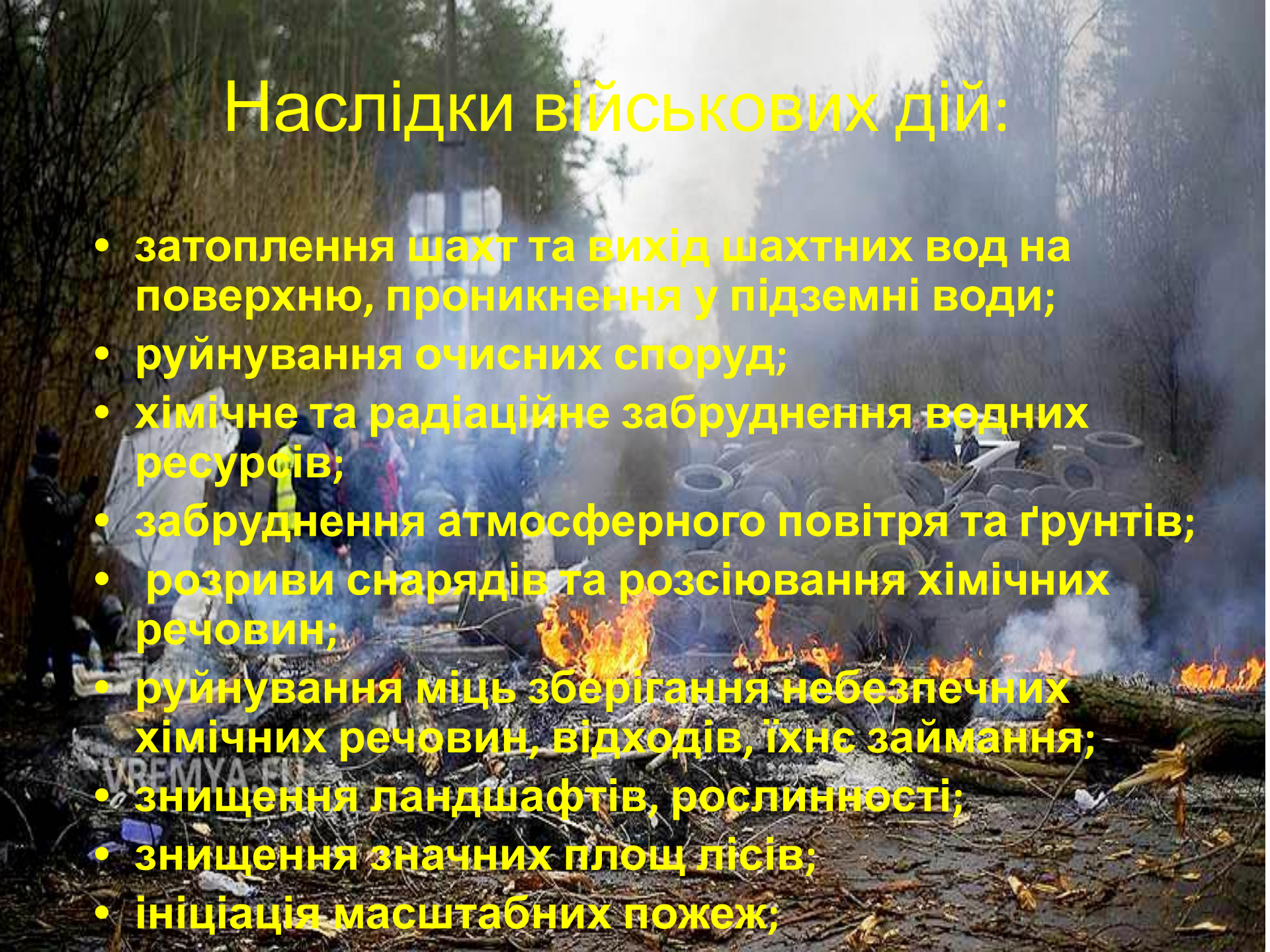
**На сьогодні маємо значне антропогенне навантаження внаслідок військових дій на сході України, зокрема, від обстрілів артилерії мало місце загоряння кількох екологічно небезпечних підприємств: Авдіївського та Ясинівського коксохімічного заводу, Лисичанського нафтопереробного та Краматорського верстатобудівного заводу, «Точмашу» і «Стиролу».**


**На початок поточного року у Донецькій області утворилося 10,16 т відходів – пестицидів, у Луганській області - 11,23 т відходів.**



# Наслідки військових дій:

- затоплення шахт та вихід шахтних вод на поверхню, проникнення у підземні води;
- руйнування очисних споруд;
- хімічне та радіаційне забруднення водних ресурсів;
- забруднення атмосферного повітря та ґрунтів;
- розриви снарядів та розсіювання хімічних речовин;
- руйнування місць зберігання небезпечних хімічних речовин, відходів, їхнє займання;
- знищення ландшафтів, рослинності;
- знищення значних площ лісів;
- ініціація масштабних пожеж;





Розриви снарядів, що відбуваються на території зони АТО із вражаючою частотою, залишають після себе не тільки мертві тіла, а й понівечену, перериту землю, отруєну безліччю хімічних речовин та засмічену уламками металу. Хімічний слід, у не меншій мірі ніж руйнування, спричинені обстрілами, розтягне наслідки війни на десятиліття.

На місці розриву снаряду утворюється воронка або вирва – виїмка в ґрунті породі, утворена дією вибуху. У деяких місцях на сході України густота воронок така, що її легко роздивитись на космічних знімках.

Одним із таких, усіяних воронками місць, є частина Амвросіївського та Шахтарського районів Донецької області, а саме сумнозвісна Савур-Могिला та її околиці. Неподалік знаходиться й об'єкт природно-заповідного фонду – регіональний ландшафтний парк "Донецький кряж", який був повністю знищений війною через спричинені обстрілами пожежі.

Навколо Савур-Могили в результаті розривів снарядів утворилося 15.505 воронок, які зробили непридатною для використання територію розміром 225 квадратних кілометрів.

Білим кольором позначені воронки від снарядів калібру 220 мм (діаметр воронки близько 7 м), червоним – 152 мм (4-6 м), жовтим – 120 мм (2,5-3,5 м), синім – 82 мм (близько 1 м).

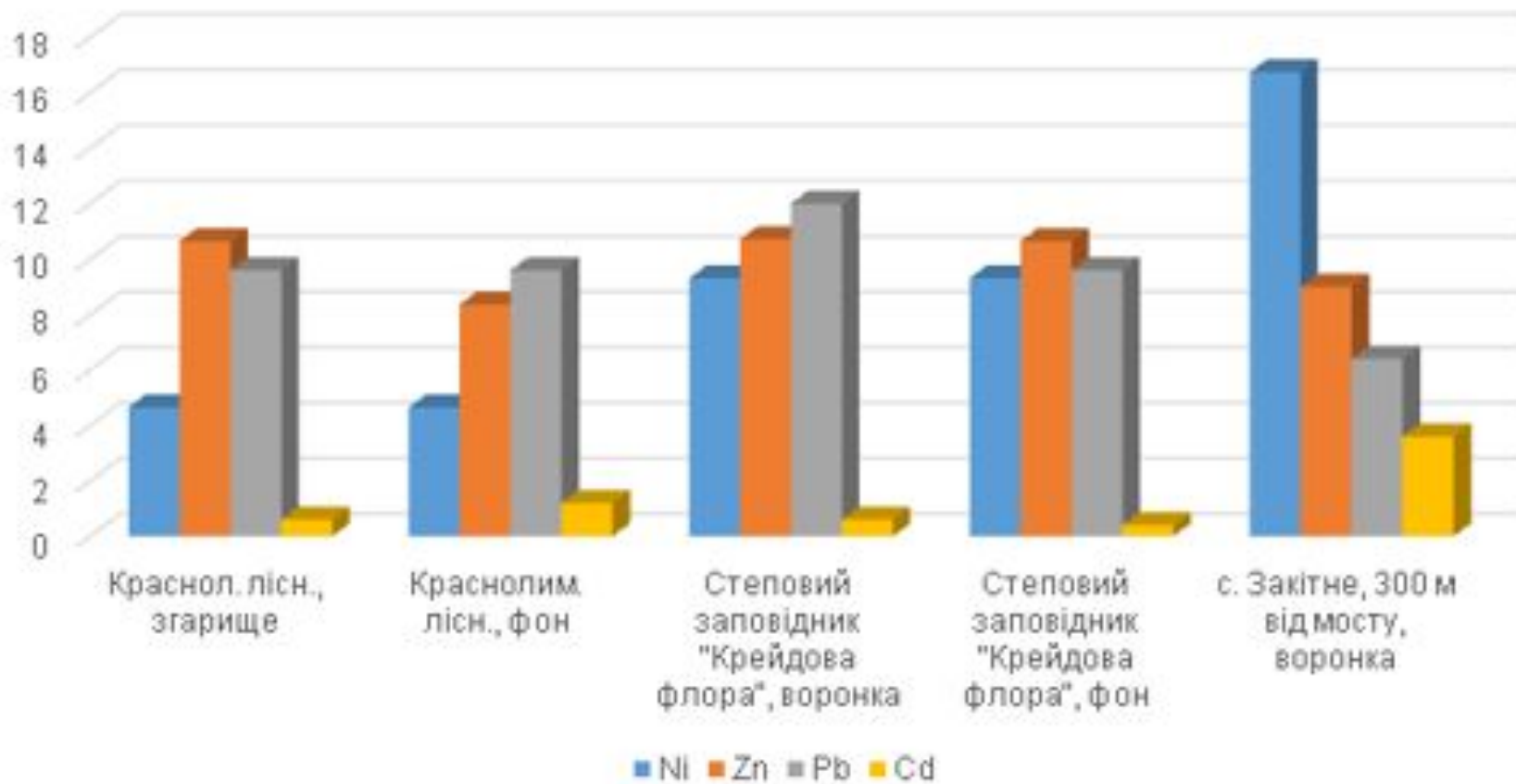


Результати дослідження ґрунтів свідчать про значний вміст важких металів на місці розривів снарядів. Так, концентрація титану у пробі ґрунту на місці розриву снаряду на території степового заповідника «Крейдова флора» у 1500 разів перевищує фонові концентрації цього металу. Концентрація ванадію у цій же пробі становить 100 мг/кг, для порівняння у чистій пробі ванадій взагалі відсутній. Виявлено також перевищення по сульфатах у 2,3 рази, рухомих формах важких металів: свинцю – 1,3 рази, кадмію – 1,5 рази.

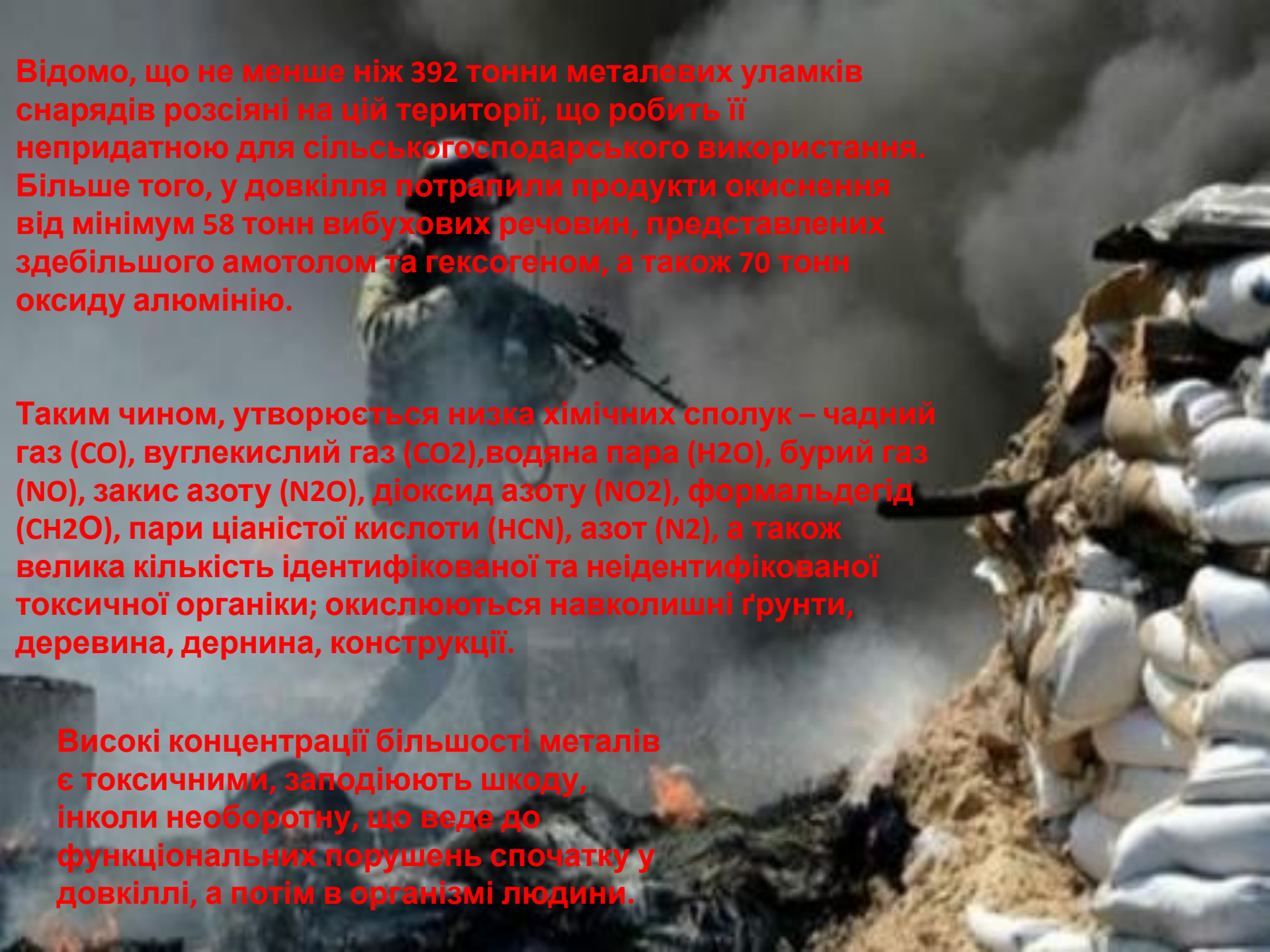


Виявлено перевищення по стронцію на місці розривів снарядів у с. Закітне, концентрація якого становить 150 мг/кг, на місці утворення воронки площею 12 м<sup>2</sup>. У цій же пробі ґрунту перевищення по сульфатах сягає більш, як у 4 рази відносно фонових концентрацій, по кадмію – у 9 разів.

Дослідження ЕПЛ рухомих форм важких металів у ґрунтах, мг/кг



■ Mn ■ Sr



Відомо, що не менше ніж 392 тонни металевих уламків снарядів розсіяні на цій території, що робить її непридатною для сільськогосподарського використання. Більше того, у докiлля потрапили продукти окиснення від мінімум 58 тонн вибухових речовин, представлених здебільшого амотолом та гексогеном, а також 70 тонн оксиду алюмінію.

Таким чином, утворюється низка хімічних сполук – чадний газ ( $\text{CO}$ ), вуглекислий газ ( $\text{CO}_2$ ), водяна пара ( $\text{H}_2\text{O}$ ), бурий газ ( $\text{NO}$ ), закис азоту ( $\text{N}_2\text{O}$ ), діоксид азоту ( $\text{NO}_2$ ), формальдегід ( $\text{CH}_2\text{O}$ ), пари ціаністої кислоти ( $\text{HCN}$ ), азот ( $\text{N}_2$ ), а також велика кількість ідентифікованої та неідентифікованої токсичної органіки; окислюються навколишні ґрунти, деревина, дернина, конструкції.

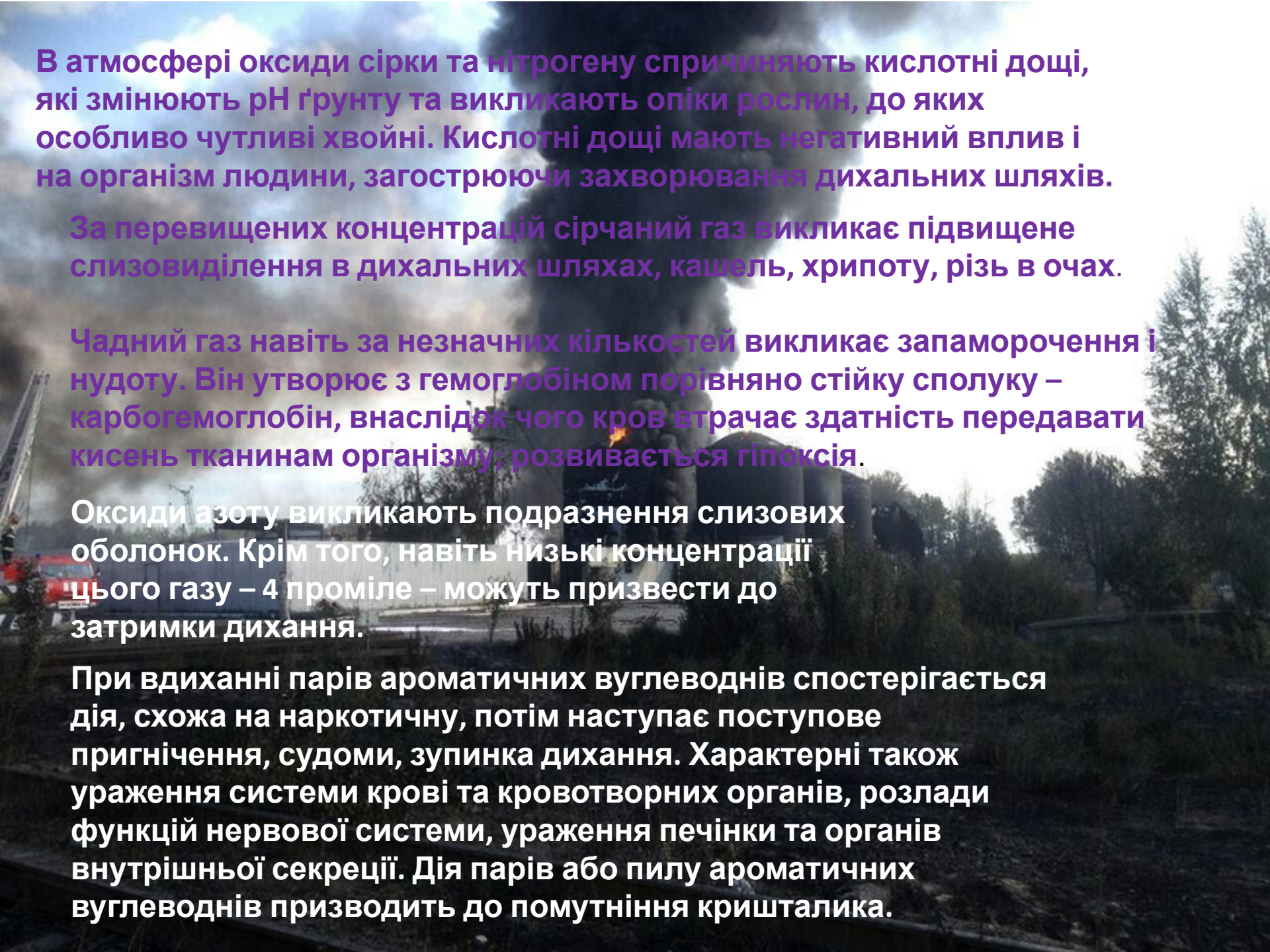
Високі концентрації більшості металів є токсичними, заподіюють шкоду, інколи необоротну, що веде до функціональних порушень спочатку у докiллі, а потім в організмі людини.



Одним із негативних наслідків є також і забруднення атмосфери небезпечними газами, які утворюються в результаті постійних артилерійських обстрілів та застосування вибухівки.

Під час вибуху всі речовини проходять повне окиснення, і продукти хімічної реакції вивільняються в атмосферу. Основні з них – вуглекислий газ та водяна пара – не є токсичними, і шкідливі тільки в контексті глобальних змін клімату. Втім, 1 кілограм вибухівки утворює також і декілька десятків кубометрів токсичних газів:  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}$ .





В атмосфері оксиди сірки та нітрогену спричиняють кислотні дощі, які змінюють рН ґрунту та викликають опіки рослин, до яких особливо чутливі хвойні. Кислотні дощі мають негативний вплив і на організм людини, загострюючи захворювання дихальних шляхів.

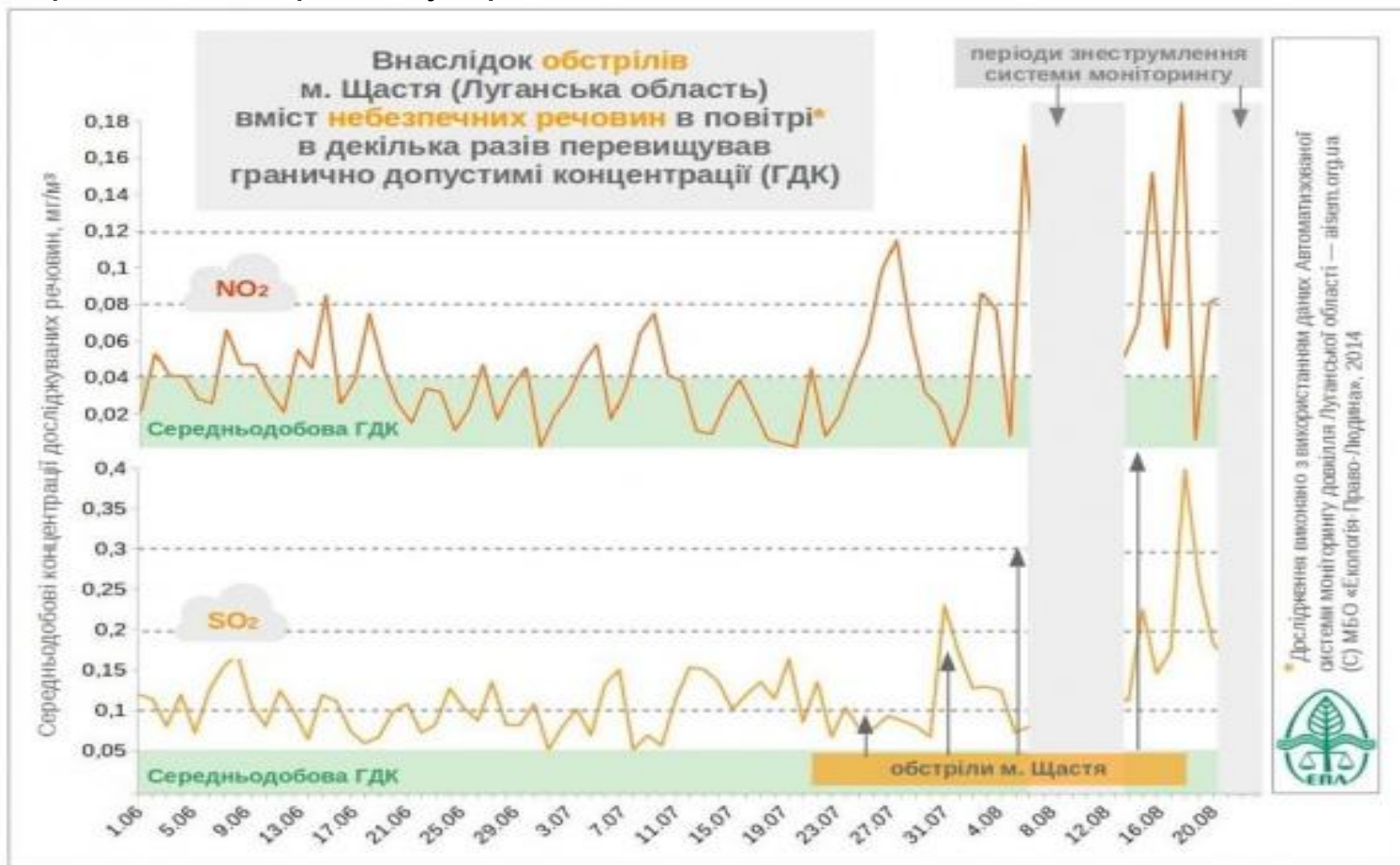
За перевищених концентрацій сірчаний газ викликає підвищене слизовиділення в дихальних шляхах, кашель, хрипоту, різь в очах.

Чадний газ навіть за незначних кількостей викликає запаморочення і нудоту. Він утворює з гемоглобіном порівняно стійку сполуку – карбогемоглобін, внаслідок чого кров втрачає здатність передавати кисень тканинам організму; розвивається гіпоксія.

Оксиди азоту викликають подразнення слизових оболонок. Крім того, навіть низькі концентрації цього газу – 4 проміле – можуть призвести до затримки дихання.

При вдиханні парів ароматичних вуглеводнів спостерігається дія, схожа на наркотичну, потім настає поступове пригнічення, судоми, зупинка дихання. Характерні також ураження системи крові та кровотворних органів, розлади функцій нервової системи, ураження печінки та органів внутрішньої секреції. Дія парів або пилу ароматичних вуглеводнів призводить до помутніння кришталіка.


Із графіків помітно, що концентрація діоксидів сірки та нітрогену в кілька разів перевищує гранично допустимі показники, що чітко корелює з обстрілами міста Щастя з кінця липня до кінця серпня. Зокрема, 13 серпня концентрація діоксиду сірки перевищила ГДК в 5 разів, а 14 серпня – у 8 разів



# Вода і війна

На сьогодні забруднення води на сході України не може залишати осторонь громадськість. Руїнування інфраструктури, пов'язаної з водопостачанням та водовідведенням, хімічне забруднення, відключення електроенергії об'єктів, що скидають стічні води, на сьогодні становлять загрозу не тільки для водних ресурсів, але для екосистем в цілому.

На початок поточного року у Луганській області налічувалося 525 об'єкти децентралізованого водопостачання, а у Донецькій - 1101, однак менша половина цих об'єктів на сьогодні залишається поза наглядом органів державно-епідеміологічної служби через військові дії. Головними забруднювачами водних об'єктів стали підприємства металургійної промисловості (металургійні комбінати Маріуполя, Єнакієво, Макіївки, Авдіївки), вугільної галузі й енергетики. У низці міст очисні споруди морально й фізично застаріли. Водні ресурси Донецької та Луганської областей характеризуються високою концентрацією солей. Причиною цього є скид у водні об'єкти високо мінералізованих шахтних вод, з якими за рік потрапляє понад 1 млн. тон різних солей. Найбільш забрудненими, як свідчать спостереження Донецького обласного центру з гідрометеорології, зазначені такі річки: Кальміус, Кринка, Бахмут і Кальчик. Внаслідок військових дій водоканал



**Зазнав обстрілу перший підйом каналу "Сіверський Донець-Донбас". Донецьк перейшов на погодинну подачу води, оскільки бойові дії у Слов'янському районі ускладнювали роботу з ремонту пошкодженої насосної станції і водопроводів.**









**В результаті бойових дій очисні споруди в Єнакієвому працювали за тимчасовою схемою електропостачання, оскільки основна лінія електропередач була пошкоджена. Внаслідок артобстрілів у Слов'янську постраждали фільтрувальна станція та очисні споруди, 19 каналізаційних і 3 водонапірних насосних станції, майже 20 км каналізаційних та 36 км водопровідних мереж. Було знеструмлено Донецьку фільтрувальну станцію.**

Заповідні території, що постраждали під час війни

Дослідження МБО "Екологія-Право-Людина" ([www.epl.org.ua](http://www.epl.org.ua))



ПЗ

-  УСПЗ "Хомутовський степ"
-  УСПЗ Каламіуське
-  ЛПЗ "Провальський степ"
-  ЛПЗ "Станично-Луганське"
-  УСПЗ Крейдяна флора
-  ЛПЗ "Трьохізбенський степ"
-  ЛПЗ "Провальський степ"
-  ЛПЗ "Стрільцівський степ"

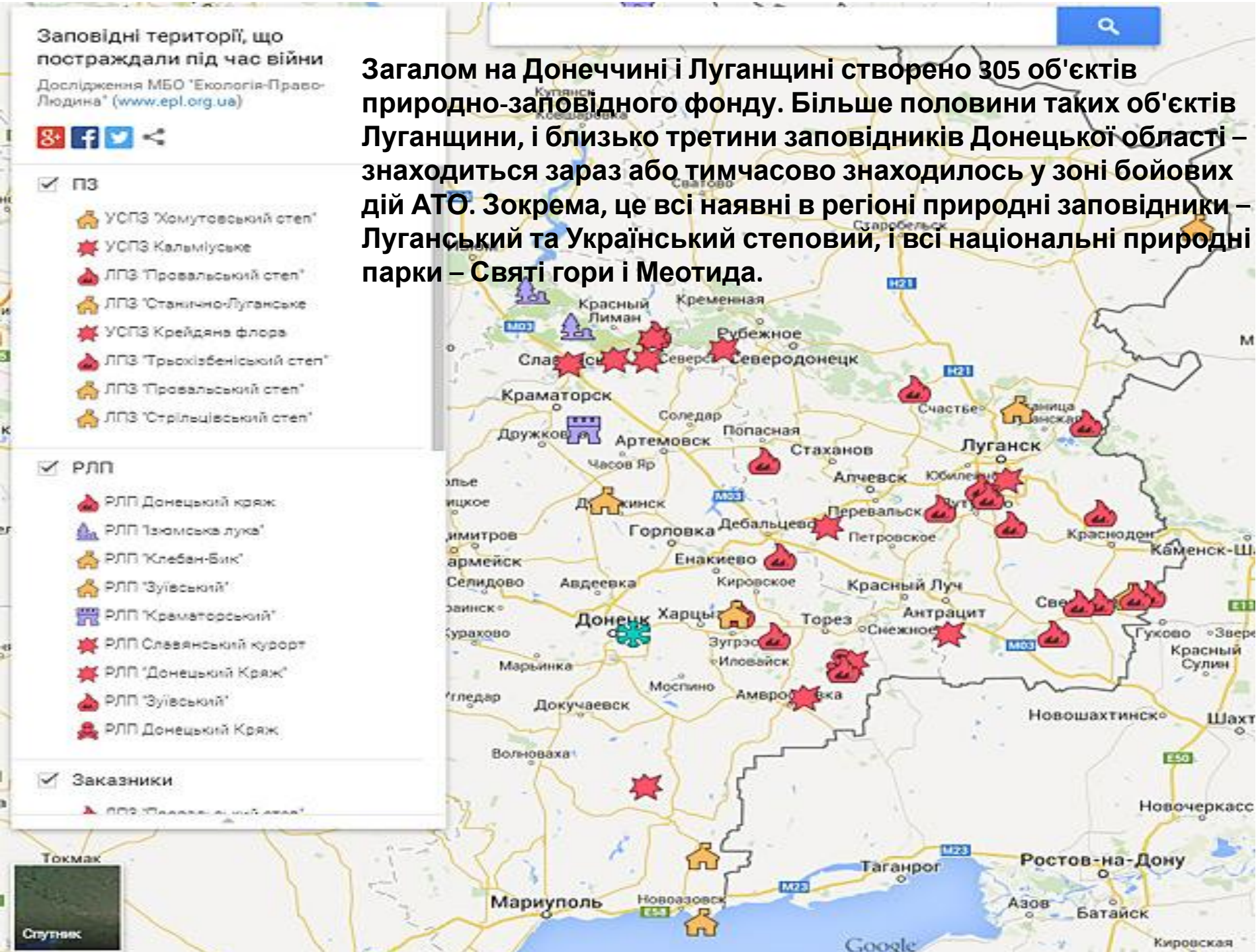
РЛП

-  РЛП Донецький край
-  РЛП "Томська лука"
-  РЛП "Клебан-Бик"
-  РЛП "Зуївський"
-  РЛП "Краматорський"
-  РЛП Славянський курорт
-  РЛП "Донецький Край"
-  РЛП "Зуївський"
-  РЛП Донецький Край

Заказники

-  РЛП "Донецький Край"

Загалом на Донеччині і Луганщині створено 305 об'єктів природно-заповідного фонду. Більше половини таких об'єктів Луганщини, і близько третини заповідників Донецької області – знаходиться зараз або тимчасово знаходилось у зоні бойових дій АТО. Зокрема, це всі наявні в регіоні природні заповідники – Луганський та Український степовий, і всі національні природні парки – Святі гори і Меотида.



Важливим фактором пошкодження заповідних територій є обстріли та вибухи снарядів, що суттєво пошкоджують ландшафт, знищують рослинність і фауну.

Пошкодження територій обстрілами виявлено в НПП "Святі гори", відділеннях Українського степового заповідника "Кальміуське" та "Крейдяна флора", регіональних ландшафтних парках (РЛП) "Донецький кряж" та "Слав'янський курорт", заказниках "Луганський", "Пристенське", "Крейдяне", "Білогорівський", "Перевальський".

Під час будівництва бліндажів, траншей і критих окопів в нацпарку "Святі гори", було вирубано велику кількість лісу.

Фортифікації також були збудовані бойовиками на крейдяних кручах у заповіднику "Крейдяна флора" та в регіональному ландшафтному парку "Краматорський", які сьогодні знаходяться на звільненій території.





## **Доля установ природно-заповідного фонду**

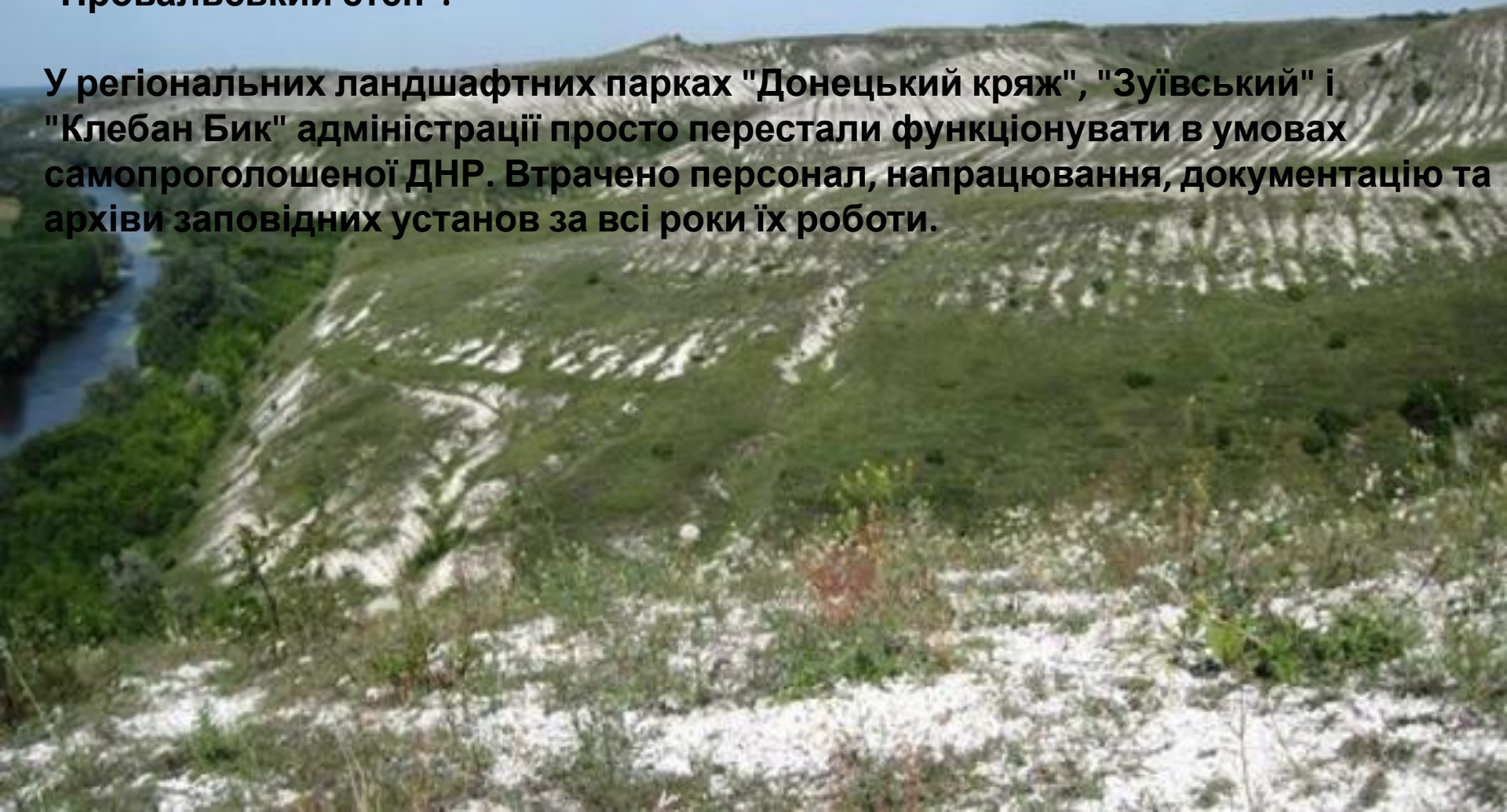
**Першою звісткою про долю установ ПЗФ в зоні АТО стало повідомлення про те, що адміністрацію Луганського природного заповідника, яка знаходилась в смт. Станиця-Луганська, було повністю знищено групою бойовиків ще на початку конфлікту, задовго до руйнування всього населеного пункту артилерійськими обстрілами.**

**Загалом Луганський природний заповідник має чотири відділення, які розкидані по території області. Три з них потрапляють в зону воєнних дій. Наразі адміністрація заповідника, що відповідає за роботу всіх відділень, – зруйнована, дирекція та значна частина співробітників евакуйована. При цьому практично все майно заповідника ще в перші місяці збройного конфлікту "пішло на**

**Бойовики захопили адміністрацію Українського степового заповідника на Донеччині.**

**В окупації у Новоазовську знаходиться адміністрація національного парку "Меотида", захоплено контору відділення Луганського заповідника "Провальський степ".**

**У регіональних ландшафтних парках "Донецький кряж", "Зуївський" і "Клебан Бик" адміністрації просто перестали функціонувати в умовах самопроголошеної ДНР. Втрачено персонал, напрацювання, документацію та архіви заповідних установ за всі роки їх роботи.**



Головним фактором пошкодження більшості заповідних територій є пожежі, про які ми говорили у минулій статті. Викликаний обстрілами та підпалами, вогонь легко поширився по багатьох як лісових, так і степових заповідних територіях.

## Вогнем пошкоджені:

- відділення Луганського природного заповідника "Провальський степ" та "Трьохізбеніський степ";
- регіональні ландшафтні парки "Донецький Кряж" та "Зуївський";
- національний парк "Святі гори";
- заказники "Альошкін бугор", "Балка Плоська", "Білоріченський", "Волнухинський", "Еремусовий схил", "Знам'янський яр", "Нагольний Кряж", "Нагольчанський", "Новозванівський", "Обушок", "Піщаний", "Урочище Мурзине", "Балка Скелева".

Особливо прикро визнати, що регіональний ландшафтний парк "Донецький кряж" згорів повністю на площі понад 3 тисячі гектарів.

Луганський лісництво № 74



**Причиною збільшення кількості пожеж у зоні АТО є збіг кількох факторів:**

- посушливий сезон, що традиційно супроводжується в регіоні збільшенням кількості загоряння сухої рослинності;
- неможливість гасіння пожеж (розкрадена пожежна техніка, ліси й степи заміновані, постійно тривають обстріли);
- велика кількість загорянь від вибухів;
- а також умисні підпали в тактичних цілях.



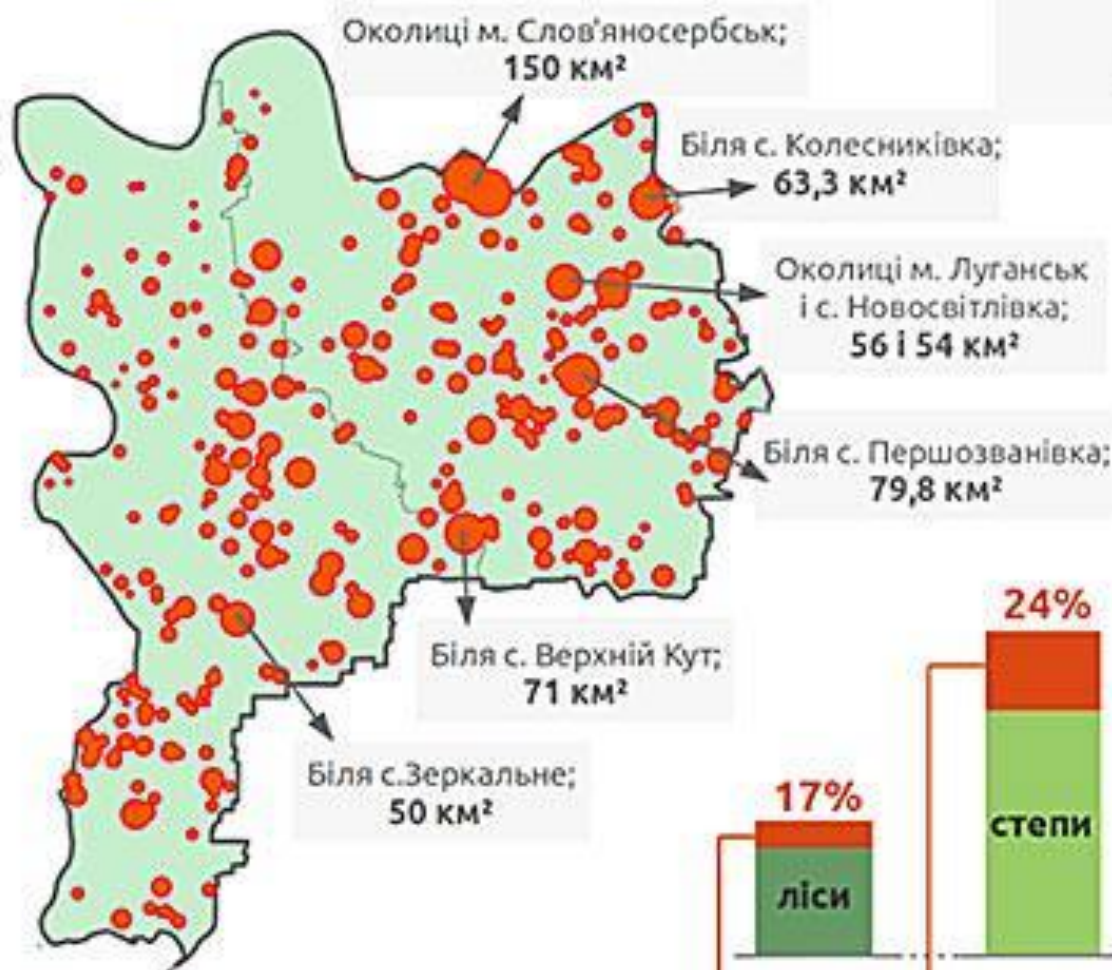
За час АТО  
на сході України відбулось  
щонайменше 3000 пожеж\*:  
у 15 разів більше, ніж у 2013 році



\*Дослідження виконане з використанням матеріалів дистанційного зондування землі MODIS (NASA) — [firms.modaps.eosdis.nasa.gov](http://firms.modaps.eosdis.nasa.gov)  
(С) МБО «Екологія-Право-Людина», 2014

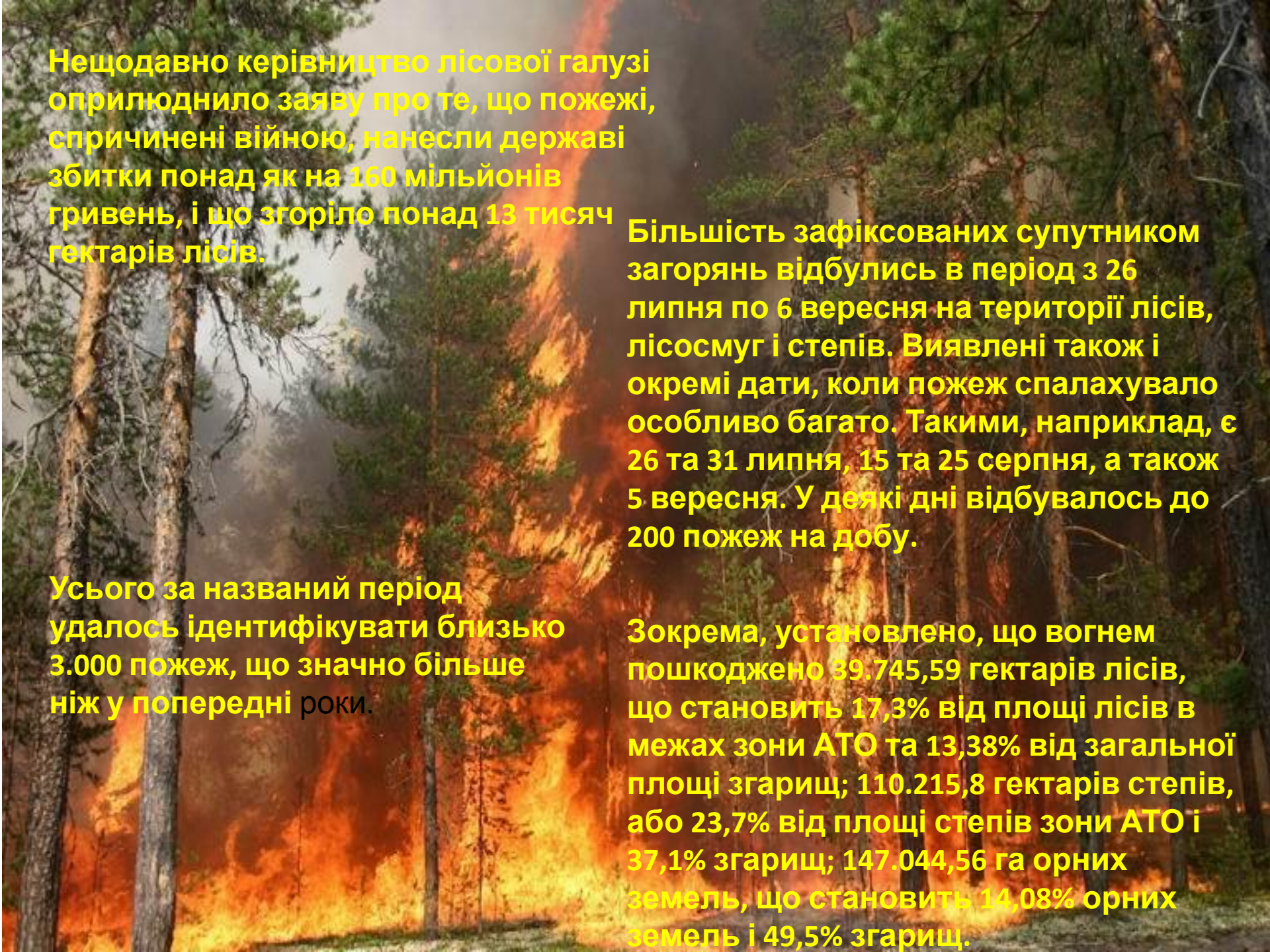


**Пожежі, викликані військовими діями, пошкодили 17% (2970 км<sup>2</sup>) площі рослинного покриву зони АТО\***



\* Дослідження виконано з використанням матеріалів дистанційного зондування землі MODIS (NASA) — [earthdata.nasa.gov/firms](http://earthdata.nasa.gov/firms), і відомостей ресурса [fires.kosmosnimki.ru](http://fires.kosmosnimki.ru).  
© МБОО "Екологія-Право-Людина", 2014





Нещодавно керівництво лісової галузі оприлюднило заяву про те, що пожежі, спричинені війною, нанесли державі збитки понад як на 160 мільйонів гривень, і що згоріло понад 13 тисяч гектарів лісів.

Усього за названий період удалось ідентифікувати близько 3.000 пожеж, що значно більше ніж у попередні роки.

Більшість зафіксованих супутником загорянь відбулись в період з 26 липня по 6 вересня на території лісів, лісосмуг і степів. Виявлені також і окремі дати, коли пожеж спалахувало особливо багато. Такими, наприклад, є 26 та 31 липня, 15 та 25 серпня, а також 5 вересня. У деякі дні відбувалось до 200 пожеж на добу.

Зокрема, встановлено, що вогнем пошкоджено 39.745,59 гектарів лісів, що становить 17,3% від площі лісів в межах зони АТО та 13,38% від загальної площі згарищ; 110.215,8 гектарів степів, або 23,7% від площі степів зони АТО і 37,1% згарищ; 147.044,56 га орних земель, що становить 14,08% орних земель і 49,5% згарищ.

**Військові дії на Сході України призвели до руйнування цілісних природних ландшафтів. Забруднення води, ґрунтів, атмосферного повітря, знищення біоресурсів є величезними і в часі реабілітація цих об'єктів довікля триватиме доволі значний період. Відсутність можливостей щодо контролю усїєї території, фактичної відсутності контролюючих органів та постійні обстріли не дозволяють об'єктивно оцінити шкоду, нанесену довіклью за період збройних нападів. З кожним наступним днем війни, масштаби екологічних наслідків стають усе більше, а їхнє попередження чи ліквідація – усе важче уявною.**

