

ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВІЙСЬКОВИХ ПОЛІГОНІВ

¹Кожокару А.А., ²Чайка О.Г., ¹Власенко О.М.,
³Якимець В.М., ³Борисова І.В., ¹Лобода Т.В.

¹Українська військово-медична академія, м. Київ

²Військова частина А4520, м. Львів

³Міжнародна академія екології і медицини, м. Київ

Резюме. *В статті наведена еколого-гігієнічна характеристика Яворівського загально-військового полігону. Доведено, що під час проведення заходів бойової підготовки на території військового полігону необхідні обґрунтування та розробка природоохоронних заходів.*

Ключові слова: *військовий полігон, природоохоронні заходи.*

Вступ. На території України є значна кількість об'єктів військової діяльності: військові бази, містечка, арсенали, склади боєприпасів, сховища паливно-мастильних матеріалів і ракетного палива, авіаційні та загальновійськові полігони, танкодроми, звалища і поховання небезпечних відходів, а також колишні шахтні пускові установки, зокрема, радіоактивні. Більшість цих об'єктів створює реальну і потенційну небезпеку для населення і довкілля, забруднює навколишнє середовище хімічними речовинами [1, 2, 3].

Загальна площа військових полігонів складає близько 18% від усієї площі України. В процесі їх експлуатації, а також в ході повсякденної діяльності військ завдається негативний вплив на довкілля. Випробування, утилізація всіх видів зброї призводить до значного забруднення повітря, землі, води через потрапляння різних токсичних, радіоактивних та інших небезпечних для життя людини речовин.

Особливо слід виділити проблему охорони і використання земель, які були трансформовані внаслідок військової діяльності

[4], оскільки наразі не існує ні чіткої державної програми щодо їх реабілітації, ні механізмів фінансування таких заходів. Моніторинг екологічного стану колишніх військових територій також не є пріоритетною проблемою, над вирішенням якої працюють державні органи законодавчої і виконавчої влади.

Високий рівень техногенного навантаження на природне середовище спостерігається під час проведення заходів бойової підготовки з бойовими та практичними стрільбами, бомбометанням та пусками ракет, переміщення транспорту, особливо гусеничної техніки, що призводить до розвитку інтенсивної ерозії ґрунту, замулення або заболочення місцевості. За межами доріг, особливо на перенасичених вологою ґрунтах проходить руйнування дернового покриття, виснаження ґрунту, в результаті чого трав'яна рослинність не має можливості до зростання, змінюється режим водоносних горизонтів, посилюються процеси карстоутворення, площинного змиву та ін. Тому надзвичайно важливою проблемою на сьогодні є збереження екологічного стану територій розташування навчально-військових та випробувальних полігонів Збройних Сил України та прилеглих регіонів та розробка та обґрунтування природоохоронних заходів.

Військовий полігон- об'єкт для проведення військових навчань (навчальний полігон) або випробувань озброєнь і військової техніки (випробувальний полігон).

Матеріали та методи. В якості прикладу військового полігону нами був обраний Яворівський загально-військовий полігон, де проводилась його еколого-гігієнічна оцінка. Дослідження здійснювалось із врахуванням вимог Посібника до розроблення матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище, включаючи фізико-географічні особливості полігону та діючих санітарних норм і правил [5, 6, 7].

Гігієнічну оцінку складу та властивостей води водних об'єктів оцінювали за ДСП №173–96 [8], Правилами охорони поверхневих вод від забруднення [9] та Інструкції про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами [10], визначаючи

запах, прозорість, завислі речовини, БСК₅, окислюваність, твердість, сухий залишок, а також вміст кальцію, магнію, заліза, хлоридів, сульфатів, аміаку, нітритів, нітратів, нафтопродуктів, міді, свинцю, хрому (III), алюмінію, фосфатів, сульфідів [9]. Якість питної води за хімічними та бактеріологічними показниками оцінювали за ДСанПіН 2.2.4–171–10 [11].

Оцінку забруднення ґрунтів здійснено шляхом аналізу результатів кількісного визначення свинцю, хрому, міді, цинку, нікелю, яке проведено відділом аналітичного контролю Держуправління екоресурсів у Львівській області та ТЗОВ “Євроекоскоп”.

Результати дослідження та їх обговорення. Військовий полігон сухопутних військ збройних сил України знаходиться в Яворівському районі Львівської області. Його призначення – навчання сухопутних військ ЗС України. Яворівський полігон був створений в 1940 році на базі колишнього військового полігону Війська Польського, який тут існував до 1939 року.

Земельна ділянка полігону визначається наступними населеними пунктами: із півночі – Немирів, Кам’яна гора, Магерів, зі сходу – Руда Крехівська, Крехів і Дубровиця, із півдня – Цетуля, Шкло, Старичі, Верещиця, Калитяки, Коти. На земельній ділянці розташовані наступні об’єкти: військові містечка №3 (Центральне), № 6 (Інженерне), № 7 (Директриса), №8 (Гвардійське), № 11 (Курники), № 12 (Острог), № 19 (Вербляни), № 20 (Немирів), № 23 (Ширецька гора), № 24 (Старичі склади), № 30 (Барс), № 33 (Гористий СВЦ). Крім того на території полігону є учбові поля зв’язку, артилерії, ПВО, підготовки підрозділу зв’язку, підготовки ракетних і артилерійських підрозділів, гвинтівочно-артилерійський полігон, тактичне поле для проведення навчань з бойової стрільби.

По території центральної частини полігону протікає річка Верещиця, крім того розташовані 10 озерець, які живляться підземними джерелами.

Природний рельєф місцевості горбистий, на більшості площі покритий сосновим лісом. По складності інженерно-геологічний

умов територія відноситься до другої категорії. Долини річок і струмків заболочені, на більшості із них створені штучні водойми.

Ґрунти представлені піском і пластичним супіском, є дуже чутливими до суфозії. Підземні води розташовані у ґрунтах на глибинах 0,5–0,54 м від поверхні. Більшість ділянок на території містечок підтоплені. Просадочні ґрунти відсутні. Сейсмічність районів – 6 балів.

У кожному військовому містечку розташовані котельні, які працюють на вугіллі. Проектів інвентаризацій та розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі за ОНД-86 та із врахуванням фонових концентрацій немає.

Лабораторні дослідження проб поверхневих водойм в озерах біля військового містечка Курники, Інженерного містечка, в річці Верещиця свідчать, що інтенсивність запаху дорівнювала 0 балів; води слабокаламутні, осад незначний, бурий, аморфний, водневий показник – 7,0. Прозорість – 21, 29 і 27 см, завислі речовини – 60, 40 і 22 мг/дм³ відповідно. Плаваючі домішки і плівки – відсутні. Самоочищувальна здатність поверхневих водойм достатня, про що свідчить кількість розчиненого кисню – 8,46; 8,09; 8,7 мг/дм³ (норма 4 мг/дм³), БПК₅ 6,74; 6,41; 6,0 мгО₂/дм³, окислюваність – 3,9; 4,1; 4,0 мгО₂/дм³ відповідно (норма 4–5 мгО₂/дм³). Опосередковані показники органічного забруднення становлять: 0,2–1,5 (аміак); 0,02–1,0 (нітри); 5,1; 6,0; 10 мг/дм³ (нітрати). Це свідчить про постійне самоочищення водойм від органічних речовин. Концентрації речовин, характерних для місцевих умов, а саме нафтопродуктів, міді, свинцю, хрому (III), алюмінію, фосфатів, сульфідів не перевищували ГДК шкідливих речовин у воді водних об'єктів культурно-побутового водокористування.

Але неочищені стічні води скидаються в озера, тому в подальшому необхідно розробити проекти ГДС у відповідно до "Інструкції про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними вода-

ми” [9]. Всі каналізаційні очисні споруди підлягають реконструкції.

Ділянки, на яких розміщені військові містечка, складені піщаними та піщано-глинистими ґрунтами.

Водопостачання відбувається з трьох каптажів В/М №11 (Курники), звідки вода водогонами постачається в Гвардійське, Центральне, Інженерне, штаб полігону, Гористий, СВЦ. Для знезараження питної води застосовується бактерицидна установка типу БУВ. Крім того, артезіанські свердловини існують в В/М №12 (Острог), В/М №19 (Вербляни), свердловина В/М №24 (Старичі склади) передана на баланс Старичівській сільській раді. У В/М №30 (Барс) артезіанська свердловина з бактерицидною знезараженою установкою ліквідована.

Якість води у підрозділах Гвардійського та Інженерного містечок колі-індекс становить від 27–70. За хімічними показниками якість води в Інженерному, Гвардійському, Центральному, Курниках, Старому штабі повністю відповідає вимогам нормативних документів. У Курниках основний водозабір має гідравлічний зв’язок із поверхневими водоймами й каптажні води, проходячи через поверхневий, забруднений будівельними матеріалами шар ґрунту і тому забруднюються.

Згідно результатів відділу аналітичного контролю ТзОВ “Євроекоскоп” на території полігону у точках біля Гвардійського, Центрального та у південно-східному напрямку від Центрального містечка встановлено перевищення ГДК у ґрунті вмісту речовин (вміст міді встановлено на рівні 64,4; 5,6; 3,8 мг/кг відповідно (ГДК 3,0 мг/кг), нікелю – у кількості 850 мг/кг лише у точці біля Гвардійського містечка при відсутності нікелю у двох інших точках, що може свідчити про штучне забруднення електролітом нікельних акумуляторів. Фосфати (за P_2O_3) становили 10; 5,9; 1,1 мг/кг відповідно (ГДК 200,0 мг/кг). ГДК поліфосфатів у водній витяжці становить 3,5 мг/дм³, тому перевищення ГДК спостерігаємо у 2,85 та 1,68 рази, що є несуттєвим. Таким чином, ґрунти полігону належать до середньо- та слабо забруднених, оскільки у першому випадку встановлено перевищення ГДК без очевидних змін у властивостях

грунтів, а у другому випадку вміст хімічних речовин не перевищує ГДК, але спостерігаємо перевищення природного (фонового) вмісту.

Для профілактики забруднення ґрунтів органічними речовинами під час військових навчань необхідно вивозити на полігон біотуалети.

На полігоні немає природних рослинних ресурсів загальнодержавного значення. Природні рослинні ресурси місцевого значення – дикорослі та інші рослини несільськогосподарського призначення, мохоподібні, лишайники, гриби. Вони не будуть деформуватись внаслідок антропогенної та навчальної діяльності полігону. Будуть максимальне збережені ґрунтозахисні, ґрунтоутворюючі, водоохоронні, водорегулюючі та санітарно-гігієнічні функції зелених насаджень полігону із збереженням їхньої ролі потужного джерела утворення кисню. На адміністрації полігону покладаються обов'язки щодо охорони об'єктів рослинного світу від пожеж.

Висновки:

1. Якість води поверхневих водойм повністю відповідають гігієнічним вимогам у відповідності до “Гігієнічних вимог до складу та властивостей води водних об'єктів в пунктах культурно-побутового водокористування” та “Санітарних правил і норм охорони поверхневих вод від забруднення”. У подальшому необхідно розробити проекти ГДС у відповідно до “Інструкції про порядок розробки та затвердження ГДС речовин у водні об'єкти із зворотними водам”.

3. Відповідно до вимог ДСанПіН 2.2.4–171–10 якість питної води не відповідає вимогам за бактеріологічними показниками.

4. Ґрунти полігону належать до середньо- та слабо забруднених.

6. Не зважаючи на те, що вплив на рослинний та тваринний світ при експлуатації полігону мінімальні, необхідно розробити заходи компенсації шкоди фауні та профілактичні заходи щодо попередження деформаційних змін флори внаслідок антропогенної та навчальної діяльності на полігоні.

Література:

1. Міщенко Л.В. Екологічні наслідки військової діяльності та можливі шляхи їх подолання // Науковий вісник НГУ. – 2010. – № 1. – С. 96–100.
2. Артем'єв С.Р. Основи екологічної безпеки військ : курс лекцій / С.Р. Артем'єв, О.І. Вальченко, А.Г. Карєєв та ін. – Харків: ХІТВ, 2003. – 80 с.
3. Артем'єв С.Р. Забезпечення екологічної безпеки під час виконання заходів бойової підготовки військ : навчальний посібник / С.Р. Артем'єв, О.І. Вальченко, А.Г. Карєєв. – Харків, 2004. – 40 с.
4. Закон України “Про охорону земель” // Відомості Верховної Ради України. – 2003. – №39. – С. 349.
5. Закон України “Про охорону атмосферного повітря”// Відомості Верховної Ради України від 15.12.1992 1992 р., № 50. – ст. 678.
6. ГОСТ 17.2.3.01–86: Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
7. ДСП 201–97 Державні санітарні норми по охороні атмосферного повітря населених пунктів (від забруднення хімічними та біологічними речовинами).
8. Державні санітарні правила “Планування та забудова населених місць” №173 // Збірник важливих офіційних матеріалів з санітарних та протиепідемічних питань. – Київ.–1996. – Т.5. – С. 6–93.
9. Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами. Затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 25 березня 1999 р. №465.
10. Про затвердження Інструкції про порядок розробки та затвердження ГДС речовин у водні об'єкти із зворотними водами. Наказ Мінохорони навколишнього природного середовища № 116 від 15 грудня 1994 р.
11. ДСанПіН 2.2.4–171–10 Про затвердження Державних санітарних норм та правил “Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною” //Офіційний вісник України. – 2010, № 51, стор. 99, стаття 1717, код акту 51857/2010.

ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВОЕННЫХ ПОЛИГОНОВ

**Кожокару А.А., Чайка О.Г., Власенко О.Н., Якимець В.Н.,
Борисова И.В., Лобода Т.В.**

Резюме. *В статье приведена эколого-гигиеническая характеристика Яворовского военного полигона. Доказано, что при проведении мероприятий боевой подготовки на территории военного полигона необходимые обоснования и разработка природоохранных мероприятий.*

Ключевые слова: *военный полигон, природоохранные мероприятия.*

ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF HYGIENE MILITARY TRAINING GROUND

**A.Kojokaru, O.Chayka, O.Vlasenko, V.Yakimetz,
I.Borisova, T.Loboda**

Summary. *The article describes the environmental and hygienic characteristics of the Yavoriv general military training. It is proved that during combat training in the military training necessary studies and the development of environmental protection measures.*

Keywords: *military training, environmental protection measures.*