

## ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕКОКОНТРОЛЮ ПРИКОРДОННИХ ТЕРИТОРІЙ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

**Скляр Вікторія Григорівна**

доктор біологічних наук, професор  
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна  
ORCID: 0000-0002-1301-7384  
skvig@ukr.net

**Скляр Юрій Леонідович**

кандидат біологічних наук, доцент  
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна  
ORCID: 0000-0002-5790-1331  
sul\_bio@ukr.net

Охорона біорізноманіття – одна із найактуальніших проблем сьогодення. Реалізація природоохоронних заходів, спрямованих на збереження біорізноманіття, ускладнюється, а часто й унеможливується на тлі воєнних дій. Метою статті визначено: систематизувати й проаналізувати інформацію про соціологічну цінність природних комплексів та біорізноманіття територій природно-заповідного фонду (ПЗФ) Сумської області, що розташовуються у двокілометровій прикордонній смузі і не є установами ПЗФ, та визначити для них пріоритетні напрямки природоохоронної діяльності в умовах воєнного стану. За результатами проведеного аналізу встановлено, що у межах території, обраної для дослідження, розташовано два ландшафтних заказники загальнодержавного значення («Шалигинський» та «Середньосеймський»), шість заказників місцевого значення (один ландшафтний, один ботанічний, два гідрологічних та два загальнозоологічних) та одне заповідне урочище («Ломленка»). Встановлено, що усі дев'ять територій ПЗФ, охоплені вивченням, є осередками збереження раритетного біорізноманіття міжнародного рівня: тут наявні види тварин, включені до Бернської конвенції. Найбільша кількість таких видів зареєстровано у заказниках «Середньосеймський» (114 видів) та «Миропільський» (79 видів). Види флори та фауни, що охороняються на державному рівні, відсутні лише у заказнику «Олександрійський». У межах восьми територій (окрім заповідного урочища «Ломленка») представлені види, що підлягають охороні на регіональному рівні. Сумарна кількість видів рослин, включених до «Червоної книги України», виявлених у межах досліджуваних об'єктів, становить 15 шт. Загальна кількість видів тварин, включених до «Червоної книги України», є більшою, ніж рослин і досягає 28. Разом з тим війна створює реальні проблеми та небезпеки щодо забезпечення подальшого збереження природних комплексів, представлених у складі досліджених територій ПЗФ. Унаслідок обстрілу з артилерії вже зареєстровані факти вибухів на території заказника «Шалигинський». На тлі війни значущим є питання контролю за дотриманням природоохоронного законодавства у межах ПЗФ та фіксації проявів воєнних дій на їхніх територіях. При цьому особливої важливості набуває питання використання та розвитку дистанційних методів контролю при об'єднанні вітчизняного та міжнародного досвіду. Ця робота має бути системною, забезпеченою з структурно-функціональних, методичних та інструментальних (приладових, програмних тощо) позицій. На випадок, коли на тлі війни та (або) протидії агресору, виникне загроза втрати природних комплексів певної території ПЗФ та, відповідно, втрати її соціологічної цінності, на державному та регіональному рівнях має бути чітко визначена система компенсаційних заходів та алгоритм їхньої реалізації.

**Ключові слова:** біорізноманіття, раритетне біорізноманіття, природно-заповідний фонд України, екологічний контроль.

DOI <https://doi.org/10.32782/agrobio.2024.1.19>

**Вступ.** Охорона біорізноманіття – одна із найактуальніших проблем сьогодення (Bond et al., 2021; Hilborn & Sinclair, 2021; Liu et al., 2021; Panwar et al., 2023; Yadav et al., 2023). На тлі його постійного скорочення зростає частота прояву екстремальних природних явищ, які провокують подальші негативні зміни у його кількісних та якісних показниках (Karger et al., 2021; Carrasco et al., 2023; Woinarski et al., 2023). Задля збереження та захисту біорізноманіття від несприятливих природних та антропогенних впливів на різних рівнях (від регіонального до глобального) розробляються та впроваджуються відповідні стратегії, плани дій (Nurhidayah & Alam, 2020; Carrasco et al., 2021;

Harper et al., 2021; Ekardt, Antonelli, 2023; Von Jeetze et al., 2023).

Реалізація природоохоронних заходів, спрямованих на збереження біорізноманіття, ускладнюється, а часто й унеможливується на тлі воєнних дій (Garside et al., 2023; Chai et al., 2024). Найбільшою проблемою є пряме знищення природних комплексів, однак негативні наслідки від опосередкованого впливу війни також можуть бути не менш суттєвими та небезпечними (Pereira et al., 2022; Rawtani et al., 2022; Sousa et al., 2022).

Зазначені впливи можуть проявлятися на будь-якій території, у тому числі й тій, що має природоохоронний статус. Однак, з врахуванням того, що природоохо-

ронні території є осередками концентрації, збереження рідкісної фауни, флори та рослинності, знищення або воєнна трансформація їхніх природних комплексів може мати наслідком втрату раритетного біорізноманіття різного рівня цінності: від регіонального до міжнародного (Westing, 1992; Hanson, 2018; Vasyliuk et al., 2017). Зазначена проблема є актуальною для Сумської області, яка на півночі та сході межує із трьома областями росії та має державний кордон із ними довжиною 563,8 км.

У межах цієї прикордонної смуги Сумщини частково чи повністю знаходиться низка територій та об'єктів природно-заповідного фонду різних категорій (національні природні парки, заказники, заповідні урочища) (Pryrodno-zapovidnyi fond..., 2019). Разом з тим факт наближеності до державного кордону, вздовж якого країною-агресором постійно реалізуються різнопланові воєнні дії (обстріли, мінування, діяльність диверсійно-розвідувальних груп тощо), стає чинником небезпеки щодо збереження та подальшого сталого функціонування природних комплексів цих територій та об'єктів ПЗФ.

У Сумській області у межах прикордонної смуги знаходиться частина території двох національних природних парків: Гетьманського та Деснянсько-Старогутського (Fitoriznomanittia... 2012; Skliar et al., 2012). У їхніх межах вже реєструвалися факти пожеж, викликаних обстрілами території. Особливо від впливу війни потерпає Деснянсько-Старогутський НПП: з початку широкомасштабного вторгнення на 22.05.2023 р. загальна площа насаджень, охоплених пожежами у цьому НПП досягла 939,6 га. На разі цей показник лише зростає. Знищення та трансформація природних комплексів Деснянсько-Старогутського НПП відбувається й унаслідок руйнацій, обумовлених вибухами на поверхні землі при артобстрілах.

Гетьманський НПП та Деснянсько-Старогутський НПП є установами природно-заповідного фонду, в яких функціонують адміністрації, які разом зі штатними науковцями, здійснюють природоохоронну діяльність, у тому числі й в умовах воєнного стану. Разом з тим у небезпечній двокілометровій прикордонній смузі розташовуються й території із природоохоронним статусом,

що не є установами ПЗФ і які меншою мірою охоплені системним науковим вивченням.

Метою статті є систематизація й аналіз інформації про соціологічну цінність природних комплексів та біорізноманіття територій ПЗФ Сумської області, що розташовуються у двокілометровій прикордонній смузі і не є установами ПЗФ, та визначення для них пріоритетних напрямків природоохоронної діяльності в умовах воєнного стану.

**Матеріали і методи досліджень.** Публікація підготовлена на основі застосування теоретичних та емпіричних методів. Насамперед було здійснене вивчення наявних літературних даних про природно-заповідний фонд Сумської області. За результатами такої роботи встановлено, що у двокілометровій смузі вздовж державного кордону з росією розташовано два ландшафтних заказники загальнодержавного значення («Шалигинський» та «Середньосеймський») та шість заказників місцевого значення (один ландшафтний, один ботанічний, два гідрологічних та два загальнозоологічних) (табл. 1). У цій же смузі розташоване одне заповідне урочище («Ломленка»).

На основі вивчення літературних даних з'ясовано провідні ознаки біорізноманіття зазначених об'єктів ПЗФ, а також й прилеглих територій (Zapovidni skarby..., 2001; Knysh et al., 2008; Knysh & Hryshchenko, 2010; Zinchenko et al., 2013; Pryrodno-zapovidnyi fond..., 2019; Chervona knyha Ukrainy. Roslynni svit, 2009; Chervona knyha Ukrainy. Tvarynni svit, 2009). Інформація, представлена у наявних джерелах інформації, була доповнена й результатами власних польових досліджень, здійснених відповідно до загальноприйнятих підходів (Yakubenko et al., 2020; Zlobin et al., 2022). Аналіз даних про стан біорізноманіття супроводжувався виділенням видів, які охороняються на регіональному (Pro zakhody..., 2011; Andriienko, & Perehrym, 2012), національному (Chervona knyha Ukrainy, 2021) та міжнародному (Konventsia pro..., 1979) рівнях.

**Результати.** Встановлено, що усі дев'ять територій ПЗФ, охоплені вивченням, є осередками збере-

Таблиця 1

**Території природно-заповідного фонду Сумської області, розташовані у двокілометровій смузі вздовж державного кордону з росією**

Назва території ПЗФ	Категорія	Тип	Площа, га
<b>Загальнодержавного значення</b>			
«Шалигинський»	Заказник	Ландшафтний	2911,7
«Середньосеймський»	Заказник	Ландшафтний	2020,8
<b>Місцевого значення</b>			
«Чехів яр»	Заказник	Ботанічний	34,2
«Великописарівські кургани»	Заказник	Ландшафтний	24,7
«Олександрійський»	Заказник	Гідрологічний	87,0
«Миропільський»	Заказник	Гідрологічний	1304,8
«Золотарівський»	Заказник	Загальнозоологічний	150,6
«Бобровий»	Заказник	Загальнозоологічний	163,0
«Ломленка»	Заповідне урочище	–	12,5
			Сумарна площа всього: 6709,3 га

ження раритетного біорізноманіття міжнародного рівня, зокрема, тут наявні види тварин, включені до Бернської конвенції. Найбільша кількість таких видів зареєстровано у заказниках «Середньосеймський» (114 видів) та «Миропільський» (79 видів) (табл. 2).

Види флори та фауни, що охороняються на державному рівні, відсутні лише у заказнику «Олександрійський». Ще у трьох заказниках («Миропільському», «Золотарівському», «Бобровому») та заповідному урочищу «Ломленка» не виявлені види рослин, включені до «Червоної книги України».

У межах восьми територій (окрім заповідного урочища «Ломленка») представлені види, що підлягають охороні на регіональному рівні. При цьому в заказнику «Золотарівський» відсутні регіонально-рідкісні рослини, а у заказнику «Бобровий» регіонально-рідкісні тварини.

Сумарна кількість видів рослин, включених до «Червоної книги України», виявлених у межах досліджуваних об'єктів, становить 15 шт. (табл. 3). Загальна кількість видів тварин, включених до «Червоної книги України», є більшою, ніж рослин і досягає 28 (табл. 4).

Таблиця 2

**Кількість видів раритетного біорізноманіття у межах досліджуваних об'єктів**

Назва території ПЗФ <sup>1</sup>	Кількість видів, шт.				
	рослин, занесених до Червоної книги України	тварин, занесених до Червоної книги України	тварин, занесених до Бернської конвенції	рослин, що підлягають охороні на регіональному рівні	тварин, що підлягають охороні на регіональному рівні
<b>Загальнодержавного значення</b>					
ЗК «Шалигинський»	10	2	68	16	8
ЗК «Середньосеймський»	5	7	114	5	15
<b>Місцевого значення</b>					
ЗК «Чехів яр»	4	3	13	4	5
ЗК «Великописарівські кургани»	2	4	8	5	3
ЗК «Олександрійський»	0	0	35	3	9
ЗК «Миропільський»	0	16	79	2	12
ЗК «Золотарівський»	0	2	33	0	6
ЗК «Бобровий»	0	3	60	6	0
ЗУ «Ломленка»	0	2	47	0	0

Примітка: використано наступні скорочення: ЗК – «Заказник»; ЗУ – «Заповідне урочище»

Таблиця 3

**Інформація про види рослин, включені до «Червоної книги України» і виявлені у межах досліджуваних об'єктів**

Назва видів рослин, включених до «Червоної книги України»	Заказник			
	«Шалигинський»	«Середньосеймський»	«Чехів Яр»	«Великописарівські кургани»
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soo	+	+		
<i>Orchis coriophora</i> L.	+			
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	+			
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	+	+		
<i>Platanthera chlorantha</i> (Cust.) Relchenb.	+			
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm. Ex Bernh.) Schult.	+	+		
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz.	+	+		
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	+			
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	+	+		
<i>Lilium martagon</i> L.	+			
<i>Pulsatilla nigricans</i> Störck				+
<i>Fritillaria meleagroides</i> Patrin ex Schult. Et. Schult.f. ( <i>F. Longifolia</i> Steven ex Ledeb., nom. illeg.)			+	
<i>Astragalus dasyanthus</i> Pallas			+	
<i>Adonis vernalis</i> L.			+	
<i>Stipa capillata</i> L.			+	+

**Інформація про види тварин, що включені до «Червоної книги України»  
і виявлені у межах досліджуваних об'єктів**

Назва видів тварин, включених до «Червоної книги України»	Заказник							Заповідне урочище «Помилка»
	«Шалигинський»	«Середньосеймський»	«Миропільський»	«Золотарівський»	«Бобровий»	«Великопсарівські кургани»	«Чехів Яр»	
<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus)		+	+		+			
<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus)			+					
<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus)			+					
<i>Anax imperator</i> (Leach)			+					
<i>Aromia moschata</i> (Linnaeus)			+					
<i>Limenitis populi</i> (Linnaeus)			+					
<i>Coenonympha hero</i> (Linnaeus)			+					
<i>Callimorpha quadripunctaria</i> (Poda)			+					
<i>Callimorpha dominula</i> (Linnaeus)			+					
<i>Bombus muscorum</i> (Linnaeus)			+					
<i>Xylocopa valga</i> (Gerst.)			+			+	+	
<i>Mustela erminea</i> (Linnaeus)		+	+		+			+
<i>Mustela (Putorius) eversmanni</i> (Linnaeus)		+						
<i>Zerynthia polyxena</i> (Denis & Schiffermüller)			+					
<i>Lanius excubitor</i> (Linnaeus)			+		+			
<i>Grus grus</i> (Linnaeus)			+					
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus)			+					
<i>Neomys anomalus</i> (Cabrera)	+			+				
<i>Lemnia taraxaci</i> (Denis & Schiffermüller)	+							
<i>Acipenser ruthenus</i> (Linnaeus)		+						
<i>Desmana moschata</i> (Linnaeus)		+						
<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus)		+						
<i>Platalea leucorodia</i> (Linnaeus)		+						
<i>Myotis dasycneme</i> (Boie)				+				
<i>Lepus timidus</i> (Linnaeus)								+
<i>Dorcadion equestre</i> (Laxm.)						+		
<i>Megascolia maculate</i> (Dr.)						+	+	
<i>Melitturga clavicornis</i> (Latr.)						+	+	

Показники, наведені вище, об'єктивно засвідчують соціологічну цінність територій, охоплених вивченням. При цьому значущість заказників «Середньосеймський» та «Шалигинський» підсилюється й тим, що вони є складовими Смарагдової мережі (Serednioseimskiyi (UA0000048); Shalyhynskiyi Zakaznyk (UA0000049)) (Pryrodno-zarovidnyi fond..., 2019). Цим же заказникам відводиться вагомий роль у складі проєкту екомережі Сумської області, розробленому фахівцями у 2020 р. (Regionalna skhema..., 2020). Зокрема, цим Проєктом запропоновано виділити ключову територію (ядро) 9кзіСМ «Шалигинське», основою якої є власне заказник

«Шалигинський». В Проєкті регіональної екомережі відзначено, що флора цієї ключової території становить понад 700 видів вищих судинних рослин. Переважають неморальнолісові, бореальнолісові, евтрофноболотні та узлісні види. Лісова рослинність різноманітна і представлена сосновими, дубово-сосновими, світлими дубовими, кленово-липово-дубовими, вільховими деревостанами. Світлі діброви частково вирубані у зв'язку із всиханням дубів. Площі лук, представлених у долині р. Обести, скорочуються, поступаючи болотному різотрав'ю, угрупованням верби попелястої та лісам вільхи клейкої та осики.

Основою ключової території (ядра) 23кмІСМ «Верхньосеймське» виступають ландшафтний заказник загальнодержавного значення «Середньосеймський» та зоологічний заказник місцевого значення «Бобровий». Тут репрезентовано типовий для заплав рослинний комплекс із широколистяних лісів, справжніх та болотистих лук, чагарників, прибережно-водної та водної рослинності. Значні площі займають вільхові ліси. Найбільш поширені справжні луки. Прибережно-водна та водна рослинність репрезентована у затоках та старичних озерах. Склад фауни типовий для інтразональних біотопів річкової долини на межі Полісся і Лісостепу.

**Обговорення.** Проведений аналіз свідчить, що у Сумській області у межах двокілометрової смуги вздовж державного кордону України розташовано дев'ять територій природно-заповідного фонду, які є важливими в аспекті репрезентації та збереження біорізноманіття на регіональному, національному та міжнародному рівнях. Разом з тим війна створює реальні проблеми та небезпеки щодо забезпечення подальшого збереження та сталого функціонування цих соціологічно цінних природних комплексів. На жаль, вже є зареєстровані факти вибухів на території заказника «Шалигинський» у наслідок обстрілу з артсистем. Загалом, за даними екоінспекції у Сумській області на початок 2024 року, через військову агресію росії, територіям і об'єктам ПЗФ Сумщини завдано шкоди на суму 6 млн. 116 тис. 495 грн.

Дійсно, найбільш негативними є випадки, коли воєнні впливи призводять до виникнення пожеж та до інших варіантів прямого, а часто ще й незворотнього знищення цінних природних комплексів. Суттєвою є й трансформація біорізноманіття при утворенні вирв на місці вибухів: знищується фрагменти ґрунтового та рослинного покриву, відбувається забруднення території, утворюються локуси для поширення рослин-експлерентів, у тому числі інвазійних і навіть небезпечних карантинних рослин. Усі зазначені впливи для фауни стають чинником її турбування і можуть призвести до зміни видового складу тваринного світу територій, а разом з тим до трансформації трофічної мережі та загалом структурно-функціональних характеристик наявних екосистем. На жаль, в умовах війни зазначені негативні факти можуть стати реальністю на будь-якій природоохоронній території України.

На тлі війни не зменшується актуальність контролю за дотриманням природоохоронного законодавства

у межах ПЗФ. Значущою є фіксація проявів воєнних дій на їхніх територіях. Разом з тим воєнна небезпека для життя людей часто обмежує можливість прямого доступу до тих місцевостей, які зазнали негативного впливу війни. На цьому тлі особливої важливості набуває питання використання та розвитку дистанційних методів контролю при об'єднанні вітчизняного та міжнародного досвіду. Ця робота має бути системною, забезпеченою з структурно-функціональних, методичних та інструментальних (приладових, програмних тощо) позицій.

На випадок, коли на тлі війни та (або) протидії агресору, виникне загроза втрати природних комплексів певної території ПЗФ та, відповідно, втрати її соціологічної цінності, на державному та регіональному рівнях має бути чітко визначена система компенсаційних заходів та алгоритм їхньої реалізації. Зокрема, їхньою частиною, мають стати заходи, спрямовані на виявлення із подальшим офіційним набуттям природоохоронного статусу, територій, де репрезентовані природні комплекси, подібні до тих, що зазнали знищення та (або) незворотньої негативної трансформації. Для випадків, які відповідають реалізації компенсаційних заходів, було б доречним на нормативно-законодавчому рівні визначити спрощену процедуру оголошення територій об'єктами ПЗФ.

**Висновки.** В Сумській області в двокілометровій зоні вздовж державного кордону розташована низка територій ПЗФ, які мають соціологічну цінність як окремо взяті осередки біорізноманіття, і як частина природоохоронних мереж регіонального, національного та міжнародного рівнів. Унаслідок війни ці території стали центрами концентрації низки гострих проблем, зокрема: існування реальної загрози прямого знищення або незворотньої негативної трансформації природних комплексів на усій чи частині території об'єкту ПЗФ, недоступність в умовах воєнного стану для широкої екологічної спільноти цих територій ПЗФ, обмеженість, а за окремими аспектами й відсутність, досвіду у галузі вітчизняної заповідної справи щодо реагування на виклики війни. Зазначене об'єктивно засвідчує комплексний характер питань, пов'язаних із забезпеченням функціонування прикордонних територій природно-заповідного фонду в умовах воєнного стану. У свою чергу, це вимагає й комплексного підходу щодо їхнього розв'язання, які мають бути системою управлінських, юридичних та наукових заходів.

#### **Бібліографічні посилання:**

1. Andriienko, T. L., & Perehrym, M. M. (2012). Ofitsiini pereliky rehionalno ridkisnykh roslyn administratyvnykh terytorii Ukrainy [Official lists of regionally rare plants of the administrative territories of Ukraine]. K., 148 (in Ukrainian).
2. Antonelli, A. (2023). Five essentials for area-based biodiversity protection. *Nat Ecol Evol*, 7, 630–631. doi: 10.1038/s41559-023-02023-x
3. Bond, A., Pope, J., Morrison-Saunders, A., & Retief, F. (2021). Taking an environmental ethics perspective to understand what we should expect from EIA in terms of biodiversity protection. *Environmental Impact Assessment Review*, 86, 106508. doi: 10.1016/j.eiar.2020.106508
4. Carrasco, J., Mahaluf, R., Lisón, F., Pais, C., Miranda, A., de la Barra, F., & Weintraub, A. (2023). A firebreak placement model for optimizing biodiversity protection at landscape scale. *Journal of Environmental Management*, 342, 118087. doi: 10.1016/j.jenvman.2023.118087
5. Carrasco, L., Papeş, M., Sheldon, K. S., & Giam, X. (2021). Global progress in incorporating climate adaptation into land protection for biodiversity since Aichi targets. *Global Change Biology*, 27(9), 1788–1801. doi: 10.1111/gcb.15511

6. Chai, L., Liu, A., Li, X., Guo, Z., He, W., Huang, J., & Liu, J. (2024). Telecoupled impacts of the Russia–Ukraine war on global cropland expansion and biodiversity. *Nature Sustainability*, 1–10. doi: 10.1038/s41893-024-01292-z
7. Chervona knyha Ukrainy. [Red Book of Ukraine]. (2021). URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/bioriznomanittya/chervona-knyga-ukrayiny-2/> (in Ukrainian).
8. Chervona knyha Ukrainy. Roslynnnyi svit (2009). [Red Book of Ukraine. The plant world]. Za zah. red. chl.-kor. NAN Ukrainy Ya.P. Didukha. «Hlobalkonsaltnyh», K., 911 (in Ukrainian).
9. Chervona knyha Ukrainy. Tvarynni svit (2009). [Red Book of Ukraine. Fauna]. Za red. I. A. Akimova. Hlobalkonsaltnyh, Kyiv, 600 (in Ukrainian).
10. Derzhavna ekolohichna inspektsiia u Sumskii oblasti. Ofitsiyni sait [State ecological inspection in the Sumy region. Official site]. (in Ukrainian). URL: <https://deisumy.gov.ua/?p=5407>
11. Ekardt, F., Günther, P., Hagemann, K., Garske, B., Heyl, K., & Weyland, R. (2023). Legally binding and ambitious biodiversity protection under the CBD, the global biodiversity framework, and human rights law. *Environmental Sciences Europe*, 35(1), 80. doi: 10.1186/s12302-023-00786-5
12. Fitoriznomanittia zapovidnykiv i natsionalnykh pryrodnykh parkiv Ukrainy. (2012). Ch. 2. Natsionalni pryrodni parky [Phytodiversity of reserves and national natural parks of Ukraine. Part 2. National natural parks]. Fitosotsiotsentr, K., 579 (in Ukrainian).
13. Garside, A., Weir, D., & Plumtre, A. J. (2023). Protected zones in context: Exploring the complexity of armed conflicts and their impacts on the protection of biodiversity. *International Review of the Red Cross*, 105(924), 1412–1440. doi: 10.1017/S1816383123000450
14. Hanson, T. (2018). Biodiversity conservation and armed conflict: a warfare ecology perspective. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1429(1), 50–65. doi: 10.1111/nyas.13689
15. Harper, M., Mejbil, H. S., Longert, D., Abell, R., Beard, T. D., Bennett, J. R., & Cooke, S. J. (2021). Twenty-five essential research questions to inform the protection and restoration of freshwater biodiversity. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 31(9), 2632–2653. doi: 10.1002/aqc.3634
16. Hilborn, R., & Sinclair, A. R. (2021). Biodiversity protection in the 21st century needs intact habitat and protection from overexploitation whether inside or outside parks. *Conservation Letters*, 14(4). doi:10.1111/conl.12830
17. Karger, D. N., Kessler, M., Lehnert, M., & Jetz, W. (2021). Limited protection and ongoing loss of tropical cloud forest biodiversity and ecosystems worldwide. *Nature Ecology & Evolution*, 5(6), 854–862. doi: 10.1038/s41559-021-01450-y
18. Knysh, M.P., & Hryshchenko, V.M. (2010). Rozumiuchy – oberihai: Tvarynni svit Sumshchyny [Understanding - protecting: Animal world of Sumy region]. *Universytetska knyha, Sumy*, 236 (in Ukrainian).
19. Knysh, M.P., Buhaiov, I.A., & Malyshok, V.M. (2008). Sposterezhennia ptakhiv Chervonoi knyhy Ukrainy u Sumskii oblasti v 1994-2006 rr. [Observation of birds of the Red Book of Ukraine in the Sumy region in 1994–2006]. *Znakhidky tvaryn Chervonoi knyhy Ukrainy*. Kyiv, 92–99 (in Ukrainian).
20. Konventsiia pro okhoronu dykoi flory ta fauny i pryrodnykh seredovysch isnuvannia v Yevropi [Convention on the Protection of Wild Flora and Fauna and Natural Habitats in Europe]. Bern, 29 veresnia 1979. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_032#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_032#Text) (in Ukrainian).
21. Liu, C., Yang, J., & Yin, L. (2021). Progress, achievements and prospects of biodiversity protection in Yunnan Province. *Biodiversity Science*, 29(2), 200. doi: 10.17520/biods.2020082
22. Nurhidayah, L., & Alam, S. (2020). The forest and its biodiversity: Assessing the adequacy of biodiversity protection laws in Indonesia. *Asia Pacific Journal of Environmental Law*, 23(2), 178–201. doi: 10.4337/apjel.2020.02.04
23. Panwar, R., Ober, H., & Pinkse, J. (2023). The uncomfortable relationship between business and biodiversity: Advancing research on business strategies for biodiversity protection. *Business Strategy and the Environment*, 32(5), 2554–2566. doi: 10.1002/bse.3139
24. Pereira, P., Bašić, F., Bogunovic, I., & Barcelo, D. (2022). Russian-Ukrainian war impacts the total environment. *Science of The Total Environment*, 837, 155865. doi: 10.1016/j.scitotenv.2022.155865
25. Pro zakhody shchodo posylennia okhorony ridkisnykh ta znykaiuchykh vydiv roslyn, tvaryn i hrybiv, shcho pidliahaiut osoblyvii okhoroni na terytorii Sumskoi oblasti [On measures to strengthen the protection of rare and endangered species of plants, animals and mushrooms subject to special protection in the territory of the Sumy region]. *Rishennia Sumskoi oblasnoi rady 11 sesii 6 slykannia vid 18.11.2011 r.* (in Ukrainian).
26. Pryrodno-zapovidnyi fond Sumskoi oblasti: atlas-dovidnyk (2019). [Nature Reserve Fund of Sumy region : atlas-reference] / uklad. R. V. Boichenko, V. V. Vertel, O. Yu. Karliukova [ta in.]. TOV «Ukrainska Kartohrafichna Hrupa», K., 96 (in Ukrainian).
27. Rawtani, D., Gupta, G., Khatri, N., Rao, P. K., & Hussain, C. M. (2022). Environmental damages due to war in Ukraine: A perspective. *Science of The Total Environment*, 850, 157932. doi: 10.1016/j.scitotenv.2022.157932
28. Rehionalna skhema ekomerezhi Sumskoi oblasti (2020). [Regional scheme of the eco-network of the Sumy region]. (Proiekt). Sumy, 372 (in Ukrainian).
29. Skliar, V. H., Skliar, Yu. L., Hudakov, O. O., & Tykhonova, O. M. (2012). Kharakterystyka pryrodnykh kompleksiv Hetmanskoho natsionalnogo pryrodnoho parku [Characteristics of natural complexes of the Hetman National Nature Park]. *Visnyk Sumskoho natsionalnogo ahrarynogo universytetu. Serii «Ahronomiia i biolohiia»*, 2(23), 13–17 (in Ukrainian).
30. Sousa, R. G., Silva, J. P. D., Douda, K., & Mammola, S. (2022). The cost of war for biodiversity: a potential ecocide in Ukraine. doi: 10.1002/fee.2548
31. Vasyliuk, O., Shyriaieva, D., Kolomytsev, G., & Spinova, J. (2017). Steppe protected areas on the territory of Ukraine in the context of the armed conflict in the Donbas region and Russian annexation of the Crimean Peninsula. *Bulletin of the Eurasian Dry Grassland Group*, 33(33), 15. doi: 10.21570/EDGG.Bull.33.15-23

32. Von Jeetze, P. J., Weindl, I., Johnson, J. A., Borrelli, P., Panagos, P., Molina Bacca, E. J., & Popp, A. (2023). Projected landscape-scale repercussions of global action for climate and biodiversity protection. *Nature communications*, 14(1), 2515. doi: 10.1038/s41467-023-38043-1
33. Westing, A. H. (1992). Protected natural areas and the military. *Environmental Conservation*, 19(4), 343–348.
34. Woinarski, J. C., McCormack, P. C., McDonald, J., Legge, S., Garnett, S. T., Wintle, B., & Rumpff, L. (2023). Making choices: prioritising the protection of biodiversity in wildfires. *International Journal of Wildland Fire*, 32(7), 1031–1038. doi: 10.1071/WF22229
35. Yadav, S. P. S., Adhikari, R., Bhatta, D., Poudel, A., Subedi, S., Shrestha, S., & Shrestha, J. (2023). Initiatives for biodiversity conservation and utilization in crop protection: A strategy for sustainable crop production. *Biodiversity and Conservation*, 32(14), 4573–4595. doi: 10.1007/s10531-023-02718-4
36. Yakubenko, B. Ye., Popovych, S. Yu., Ustymenko, P. M., Dubyna, D. V. & Churilov, A. M. (2020). *Heobotanika: metodychni aspekty doslidzhen* [Geobotany: methodological aspects of research], 316 (in Ukrainian).
37. *Zapovidni skarby Sumshchyny* (2001). [Protected treasures of Sumy region]. Sumy: Dzhherelo, 208 (in Ukrainian).
38. Zinchenko, O.I., Knysh, M.P., & Panchenko, S.M. (2013). «Velykopysarivski kurhany» – potentsiynyi ob'ekt pryrodno-zapovidnoho fondu Sumskoi oblasti ["Velikopisariv Mounds" is a potential object of the nature reserve fund of the Sumy region]. *Aktualni problemy doslidzhenia dovkillia*. Zbirnyk naukovykh prats (za materialamy V Mizhnarodnoi naukovi konferentsii, 23 – 25 travnia 2013 r., m. Sumy). – T. 1. – Sumy: SumDPU im. A.S. Makarenka, 89–92 (in Ukrainian).
39. Zlobin, Yu.A., Skliar, V.G. & Klymenko, G.O. (2022) *Biologiya ta ekologiya fitopopuliatzii* [Biology and ecology of phytopopulations] Sumy: Universytetska knyha, 512 (in Ukrainian).

**Skliar V. H.**, Doctor (Biological Sciences), Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

**Skliar Yu. L.**, PhD (Biological Sciences), Associate Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

**Problems of conservation and eco-control of the border territories of the nature-reserve fund in modern conditions**

*Biodiversity protection is one of the most pressing issues of our time. Implementation of environmental protection measures aimed at preserving biodiversity is complicated and often impossible in the context of military operations. The purpose of the article is to systematise and analyse information on the zoological value of natural complexes and biodiversity of the territories of the nature reserve fund (NRF). Sumy region, which are located within the two-kilometre border strip and are not NRF institutions, and to identify priority areas of environmental protection activities for them under martial law. The results of the analysis showed that within the territory selected for the study there are two landscape reserves of national importance (Shalyhinsky and Sredneseimsky), six reserves of local importance (one landscape, one botanical, two hydrological and two general zoological) and one protected tract (Lomlenka). It has been established that all nine protected areas covered by the study are centres of conservation of rare biodiversity of international level: there are species of animals included in the Berne Convention. The largest number of such species is recorded in the Sredneseimsky (114 species) and Miropilsky (79 species) reserves. Species of flora and fauna protected at the state level are absent only in the Oleksandriyskyi reserve. Within the eight territories (except for the Lomlenka reserve), there are species subject to protection at the regional level. The total number of plant species included in the Red Data Book of Ukraine found within the study areas is 15. The total number of animal species included in the Red Data Book of Ukraine is higher than that of plants and reaches 28. At the same time, the war creates real problems and dangers for the further conservation of natural complexes represented within the studied NRF territories. As a result of shelling from artillery systems, explosions have already been recorded on the territory of the Shalyhinsky Reserve. Against the backdrop of the war, the relevance of monitoring compliance with environmental legislation within the NRFs and recording the manifestations of hostilities on their territories does not diminish. At the same time, the issue of using and developing remote monitoring methods, combining domestic and international experience, is of particular importance. This work should be systematic, supported by structural, functional, methodological and instrumental (hardware, software, etc.) aspects. In the event that, against the background of war and (or) counteraction to the aggressor, there is a threat of loss of natural complexes of a certain NRF territory and, accordingly, loss of its zoological value, a system of compensatory measures and an algorithm for their implementation should be clearly defined at the state and regional levels.*

**Key words:** biodiversity, rare biodiversity, nature reserve fund of Ukraine, environmental control.