

УДК 631.4:581.55:526 (477.63)

DOI: 10.15587/2519-8025.2020.198226

## РІЗНОМАНІТНІСТЬ ҐРУНТІВ, РОСЛИННОСТІ ТА БІОТОПІВ РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ «БАЛКА КОБИЛЬНА»

О. О. Красова, О. О. Долина, О. М. Сметана, Л. П. Лисогор

У статті розглянуто закономірності просторової організації рослинного і ґрунтового покривів та біотопічне різноманіття регіонального ландшафтного парку, територія якого нещодавно увійшла до складу Смарагдової мережі.

**Мета дослідження** – з'ясувати сучасний стан різноманіття ґрунтів, рослинних угруповань та біотопів території регіонального ландшафтного парку «Балка Кобильна».

**Матеріали та методи.** При проведенні геоботанічних робіт застосовувалися загальноприйняті методики. Діагностика ґрунтів здійснювалась з використанням ґрунтового-генетичного, морфологічного та лабораторно-експериментального методів. Біотопи виділені відповідно до розробок, представлених у Національному каталозі біотопів України; нижні рівні біотопічної ієрархії відповідають синтаксонам еколого-флористичної класифікації новітнього «Продромусу рослинності України».

**Результати.** Встановлений склад типологічних одиниць ґрунтового покриву та особливості їх просторової диференціації, оцінена різноманітність рослинних угруповань, виявлені закономірності взаєморозташування ґрунтових і рослинних територіальних виділів. Показано, що угруповання справжніх степів приурочені до чорноземів південних з різним ступенем розвитку; на дерново-степових ґрунтах справжньостепова рослинність заміщується петрофітностеповою. Складена класифікаційна схема біотопів території РЛП, яка представлена шістьма типами найвищих класифікаційних одиниць; нижчі рівні біотопічної ієрархії відображають синтаксономічний поділ рослинності.

**Висновки.** В результаті вивчення ґрунтового покриву РЛП «Балка Кобильна» виділено 23 ґрунтових різновиди, що входять до восьми типів ґрунтів. Виявлено 30 формацій та 8 ценоструктур угруповань із домінуванням певного виду, які не отримали в домінантній класифікації статусу формацій. Окрім шести типів природної рослинності, в РЛП відмічені деякі синантропні фітоценози. Типологічна схема біотопів РЛП «Балка Кобильна», складена на основі «Національного каталогу біотопів України» включає 6 типів найвищого рівня ієрархії, 8 одиниць біотопів другого рівня, 11 – третього, 6 – четвертого (що включає ще три підтипи). Результати досліджень свідчать про високу екологічну цінність обстеженої території і є основою діяльності у поводженні з землями заповідного об'єкту та розробки заходів відтворення біорізноманіття.

**Ключові слова:** ґрунти, рослинні угруповання, біотопи, різноманіття, регіональний ландшафтний парк, просторова диференціація

Copyright © 2020, O. Krasova, O. Dolyna, O. Smetana, L. Lysogor.

This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

### 1. Вступ

Проблема збереження ландшафтного та біотичного різноманіття перейшла до розряду глобальних і продовжує загострюватись під потужним, постійно зростаючим тиском індустріального суспільства. В умовах високої фрагментованості екосистем Степу практично кожна ділянка, на якій збереглися природні ландшафти, має цінність і природоохоронне значення. Тому виникає необхідність у включенні принаймні найбільших із них до складу природно-заповідного фонду (далі – ПЗФ).

Вивчення ландшафтної структури району степової балки Кобильні задля розробки проекту щодо її заповідання проводилося протягом трьох польових сезонів 1997–1999 рр. У роботі брали участь фахівці кафедри фізичної географії та екології Криворізького державного педагогічного університету, а також наукові співробітники Криворізького ботанічного саду НАН України, Криворізького краєзнавчого музею та студенти ряду навчальних закладів. Обґрунтування

створення регіонального ландшафтного парку (РЛП) було представлено Криворізьким філіалом Національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді ще в 2000 році, проте створення парку відбулося лише 5 грудня 2014 року за рішенням Дніпропетровської обласної ради №597-28/VI. РЛП розташований в межах Широківського району Дніпропетровської області між селами Степове, Одрадне, Григорівка, Надія, Шестірня та Ганнівка і має площу 1844 га [1]. Зазначимо, що офіційне найменування РЛП не співпадає з назвою балки, наведеною на топографічних картах: «балка Кобильна».

На сьогодні чимало РЛП України є формальними природоохоронними територіями, які створюються лише з метою збільшення відсотка площі ПЗФ; це в повній мірі стосується об'єкту «Балка Кобильна». Межі зазначеного об'єкта дотепер картографічно не окреслені, не проведене зонування території та не розроблена система адміністрування. Відповідно, відсутня як інформація про вихідний стан екосистем на

час створення регіонального парку, так і подальші моніторингові спостереження.

## 2. Літературний огляд

Регіональні ландшафтні парки – категорія заповідних територій, запозичена Україною з європейських, зокрема польських, зразків. Їх створення передбачає як охорону і раціональне використання цінних природних територій, так і збереження історико-культурної спадщини, здійснення рекреаційної діяльності. РЛП підкреслює природну своєрідність регіону, а також вказує на регіональний характер джерел фінансування своєї діяльності [2].

На Дніпропетровщині ця категорія заповідних об'єктів, незважаючи на достатній природно-територіальний потенціал, розвивається надто складно, що не є дивним, зважаючи на загальний стан заповідання в області. Нерідко процес створення повноцінних заповідних об'єктів гальмується з причин, пов'язаних із лобюванням інтересів певних бізнесових кіл [3]. Щодо балки Кобильні, обласною радою у 2008 році було прийнято сумнівне, з точки зору законності, рішення про вилучення частини території даної місцевості зі складу земель, зарезервованих для створення РЛП.

Одним із сучасних механізмів забезпечення ефективного збереження фіто- та біотопічного різноманіття є включення рефугіумів природної рослинності до Смарагдової мережі – низки територій, структура яких фактично є поширенням мережі Natura 2000 на країни, що не є членами Євросоюзу. Теоретичним підґрунтям її є оселищна концепція, яка була чітко сформульована у Бернській конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі [4].

Як відомо, долина середнього Інгульця (разом із балками, що впадають у неї) увійшла до «тінювого списку» територій [5], які в грудні 2019 року були включені до нових «смарагдових» об'єктів з теренів України [6]. У плані інтеграції національної екологічної мережі у Всеєвропейську цінності набуває досвід створення мережі Natura 2000, отриманий фахівцями із країн Євросоюзу [7]. Зокрема, ними здійснено порівняльний науковий, юридичний та економічний аналізи критеріїв віднесення певних ділянок до мережі Natura 2000 на території Данії, Нідерландів та Німеччини (Шлезвіг-Гольштейн) [8].

Проаналізовані шляхи подолання труднощів при розширенні національного парку Біловезька [9] та успішність впровадження регіональної системи створення охоронюваних територій Свентокшиського воєводства [10] у Польщі. Польськими дослідниками здійснено національний огляд потенційних загроз чужорідних видів для оселищ Natura 2000 [11].

Румунськими фахівцями розглянуті можливості розв'язання проблем керування територіями Natura 2000, які виникли за десятиліття їх функціонування [12]. Ними ж на прикладі порівняльного аналізу двох заповідних територій показано, що для успішного управління складними соціально-екологічними ландшафтами, що перекриваються територіями Natura 2000, необхідна співпраця між різними

суб'єктами – правоохоронними органами, громадськими організаціями та підприємствами [13].

Перспективним науковим напрямком, що активно розвивається і використовується в Європі для запровадження моніторингу заповідних територій, є картування оселищ. У Німеччині з цією метою використовуються мультиспектральні дані дистанційного зондування [14]. Картування оселищ Natura 2000 в Національному парку «Скадарське озеро» (Чорногорія) здійснено задля впровадження рішень щодо покращення транскордонного управління екосистемами озер Преспа, Охрид та Шкодра/Скадар [15]. В Україні подібні роботи лише розпочинаються і використовуються окремими дослідниками [16].

Тому систематизація фактичних даних про територіальне співвідношення елементів ґрунтових і рослинних угруповань та представленість біотопів уможливує проведення достовірної оцінки сучасного стану мало порушених природних ландшафтів у такому потужному промисловому і техногенно трансформованому регіоні, як Дніпропетровська область.

## 3. Мета та завдання дослідження

Мета дослідження – з'ясувати сучасний стан різноманіття ґрунтів, рослинних угруповань та біотопів території регіонального ландшафтного парку «Балка Кобильна».

Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

1. Встановити склад типологічних одиниць ґрунтового покриву та особливості їх просторової диференціації.
2. Виявити закономірності територіального розміщення рослинних угруповань, оцінити їх різноманітність.
3. Скласти класифікаційну схему біотопів РЛП відповідно до «Національного каталогу біотопів України».

## 4. Матеріали і методи дослідження

Територія РЛП згідно документації, представленій до обґрунтування складається з двох «кластерів» – нерозораної частини власне балки Кобильні та пониззя балки Комарової. Обидві балки належать до гідрографічної мережі річки Інгулець. Вони не являють собою єдиної парагенетичної ландшафтної системи, хоча розташовані поблизу: відстань між точками впадіння їх постійних водотоків у річку становить менше 5 км. Екокоридором між балковими системами слугує лісосмуга (рис. 1).

При проведенні геоботанічних робіт нами застосовувалися загальноприйняті методики [17], при цьому виконано 180 геоботанічних описів. Описано 35 основних ґрунтових розрізів, для уточнення меж контурів були закладені ґрунтові прикопки. Задля виявлення взаємообумовленого складу і структури ґрунтового та рослинного покривів у типових місцевостях закладено ключову ділянку площею 1,16 га в одному з правих відвершків балки Кобильні (2012 рік) та інструментальний еколого-ценотичний профіль довжиною 340 м по правому борту балки Комарової (2015 рік). Діагностика ґрунтів здійснювалась з використанням ґрунтового-генетичного, морфо-

логічного та лабораторно-експериментального методів [18]. Назви ґрунтів наведені відповідно до регіональної класифікації [19]. Назви вищих рослин відповідають номенклатурному списку С.Л. Мосякіна та М.М. Федорончука [20]. Назви рослинних угруповань наведені за вітчизняною домінантною системою [21], оскільки лише на домінантній основі можливе

великомасштабне відображення дрібноконтурної мозаїки рослинного покриву. Біотопи виділені згідно з опрацюваннями, представленими у Національному каталозі біотопів України [22]; причому нижні рівні біотопічної ієрархії відповідають синтаксонам еколого-флористичної класифікації, на основі якої складено новітній «Продромус рослинності України» [23].



Рис. 1. Територія РЛП «Балка Кобильна»: а – на картосхемі долини середнього Інгульця [5]; б – нерозорана частина балок Комарова і Кобильня на космічному знімку (з інтернет-ресурсу <https://www.google.com.ua/maps>), умовні позначення: 1 – лінія еколого-ценотичного профілю; 2 – екокоридор; 3 – ключова ділянка

## 5. Результати дослідження та їх обговорення

Специфіку ґрунтового покриву балкової системи обумовлюють геологічні особливості території, зокрема мінеральний і гранулометричний склад та швидкість вивітрювання материнських порід. Відгалуження балки, у якому знаходиться ключова ділянка, прорізає породи четвертинного осадового чохла – лесовидні суглинки, червоно-бурі глини, черепашкові та оолітові вапняки сарматського віку.

Картування ґрунтового покриву на ключовій ділянці проведено з максимально можливою деталізацією (рис. 2). Чорноземи південні середньопотужні займають прибалкові позиції, а малопотужні – пологі схили. На більш крутих формуються чорноземи південні короткопрофільні та деградовані. Особливу групу утворюють дерново-степові ґрунти та їх комбінації з іншими. Специфіка їх формування зумовлена положенням у рельєфі. Вони займають помірно круті схили, на яких процес ґрунтоутворення постійно поновлюється. За умови збільшення інтенсивності транзитних процесів дерново-степові змінюються

примітивними та примітивними фрагментарними ґрунтами. Перші формуються на рихлих субстратах, а другі – на кам'янистих. Алювіальні ґрунти утворюються за рахунок транзитно-алювіального процесу, який призводить до періодичного відкладення алювію.

Склад ґрунтів ключової ділянки не вичерпує загального різноманіття ґрунтового покриву балки. Ближче до долини Інгульця ґрунтовий покрив стає строкатішим, що зумовлено геолого-геоморфологічними умовами. За генезисом в районі балки Кобильні виділено 7 генетичних типів ґрунтів: чорноземи південні, дерново-степові, лучно-чорноземні (з підтипом лучновато-чорноземні), лучно-болотні, болотні, лучні, ґрунти примітивно розвинуті та слабкорозвинуті (із субстратами без ознак ґрунтоутворення).

На картосхемі рослинного покриву виділено 40 контурів, представлених 17 топологічними одиницями (рис. 3). Просторовий розподіл рослинності значною мірою детермінується територіальною диференціацією ґрунтів.



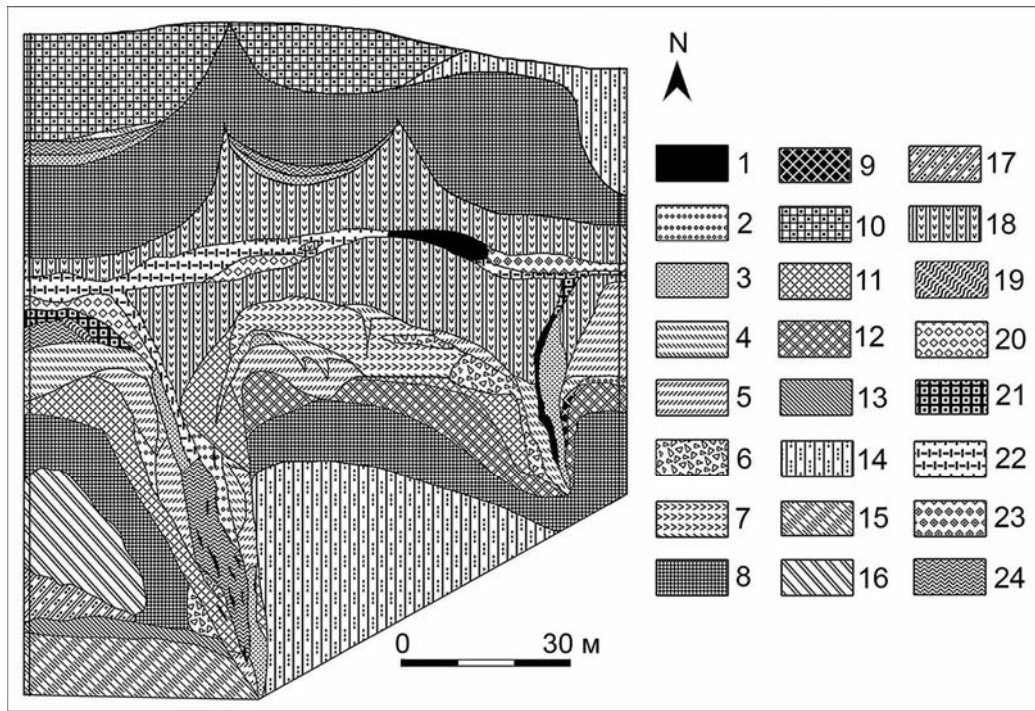


Рис. 2. Картошкама ґрунтового покриття ключової ділянки. Легенда: 1, 2, 3 – субстрати відповідно без ознак ґрунтоутворення, з ознаками ґрунтоутворення щєбенисті, з ознаками ґрунтоутворення кам’яністі; 4, 5, 6, 7 – примітивні ґрунти відповідно фрагментарні, щєбенисті, кам’яністі, розвинуті; 8, 9, 10, 11, 12 – дерново-стєпові ґрунти відповідно кам’яністі, сильно еродовані, щєбенисті, малопотужні; 13, 14, 15, 16, 17 – чорноземи південні відповідно середньопотужні, малопотужні, еродовані середньопотужні, малопотужні щєбенисті, середньопотужні щєбенисті; 18, 19 – делювіальні ґрунти відповідно щєбенисті, кам’яністі; 20 – алювіальні ґрунти; 21, 22, 23 – комплекси ґрунтів відповідно делювіальних та алювіальних; руслових ґрунтових утворень, делювіальних та алювіальних з лучними слабосолонцюватими; 24 – мозаїки субстратів з ознаками і без ознак ґрунтоутворення та примітивних ґрунтів

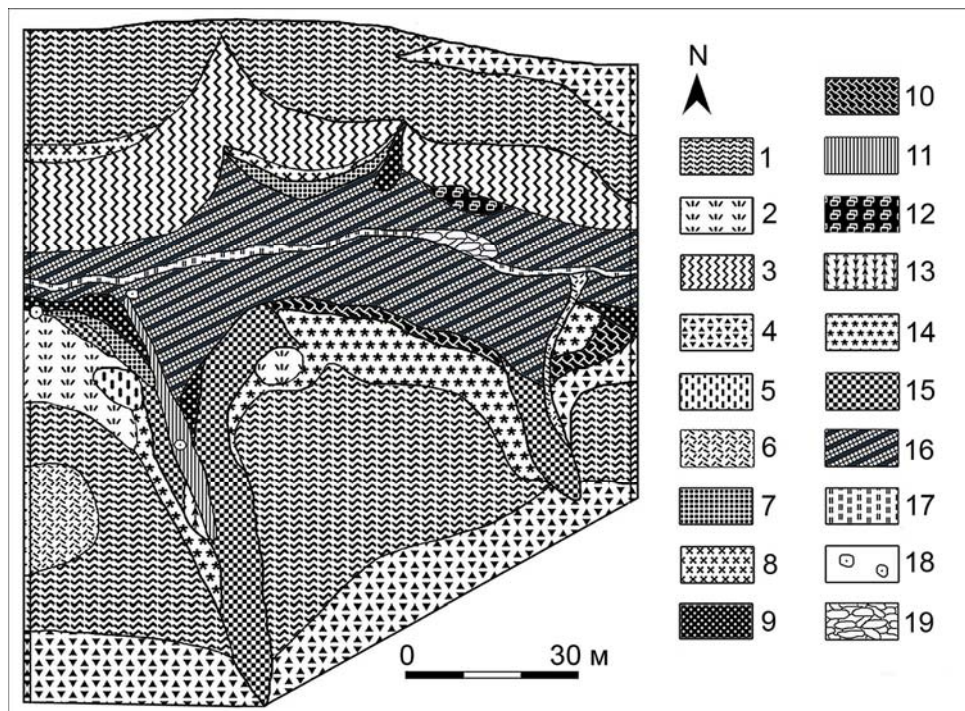


Рис. 3. Картошкама рослинного покриття ключової ділянки. Легенда (угруповання формацій): 1 – *Stipeta lessingiana*; 2 – *S. asperella*; 3 – *Botriochloeta ischaemi*; 4 – *Festuceta valesiaca*; 5 – *Jurineeta brachycephala*; 6 – *Poeta angustifolia*; 7 – *Teucrieta chamaedrytis*; 8 – *Thymeta dimorphi*; 9 – *Elytrigietta intermedia*; 10 – *E. stipifolia*; 11 – *E. repentis*; 12 – *E. trichophora*; 13 – *Amygdaleta nana*; 14 – угруповання з домінуванням *Potentilla incana*; 15, 16, 17 – мікрофітоценохори відповідно скельної рослинності, лучностєпової, лучної; 18 – окремі кущі; 19 – кам’яністий субстрат без рослинності

Переважаючим за площею типом рослинності є степовий, передусім – формації класу справжніх степів, які займають майже 43 % площі ділянки. Справжні степи приурочені до чорноземних ґрунтів з різним ступенем розвитку, що чітко простежується на профілі (від мало- до середньопотужних), з невисоким рівнем прояву ерозійного впливу (до слабодерованих) і, як правило, незначної кам'янистості. Територіальне переважання має формація *Stipeta lessingiana*, причому ковилові смуги виражені на пологіх верхніх частинах схилів як північної, так і південної експозиції. Зазначимо, що поза межами ключової ділянки значні площі займає формація *Stipeta capillatae*.

На дерново-степових ґрунтах справжньостепова рослинність заміщується петрофітностеповою. Площа останньої в межах ділянки – близько 24 %. Чітко простежується перехід від справжніх степів до петрофітних через формацію *Botriochloeta ischaemi*, угруповання якої розвинуті на схилі південної експозиції. На рівні ґрунтових виділів ця формація приурочена до дерново-степових ґрунтів без морфологічних ознак скелетності, і, очевидно, детермінована у своєму розвитку транзитно-ерозійними процесами, компенсованими гумусонакопиченням. Досить широка амплітуда едафічної толерантності притаманна формації *Festuceta valesiacaе*. Її угруповання формуються як на чорноземах (уздовж ґрунтових доріг та на межі з орними землями), так і на дерново-степових й примітивних щербенистих ґрунтах. Угруповання з домінуванням *Potentilla incana* P. Gaertn., B. Mau et Scherb. «витагнуті» смугами у транзитних позиціях схилів, мають приуроченість до дерново-степових щербенистих та примітивних ґрунтів різного рівня розвиненості профілю і ступеня скелетності: від фрагментарних до щербенистих.

Екотопи, у яких сформувалися ценози формації *Stipeta asperellae*, переважно представлені перегинами схилів з примітивними фрагментарними ґрунтами. Пірийові формації (*Elytrigieta stipifoliae*, *E. intermediae*), що локалізуються у транзитно-аккумулятивних позиціях схилів і характеризуються приуроченістю до перехідної межі між примітивними ґрунтами різного ступеня розвитку та делювіальними чорноземовидними ґрунтами, у фітоценотичному відношенні також мають риси екотонних рослинних структур. Найбільш чітко це простежується на прикладі угруповань формації *Elytrigieta stipifoliae*, що на градієнті вологозабезпечення займають проміжне положення між ценоструктурами кам'янистих та лучних степів [21].

Петрофітностепові угруповання з домінуванням напівчагарничків (формації *Jurineeta brachycephalae*, *Thymeta dimorphi*) займають лише 2,8 % території ключової ділянки. Існування їх пов'язане із субстратами з ознаками ґрунтоутворення та примітивними фрагментарними ґрунтами, що сформувалися на відслоненнях карбонатних порід. Ценози формації *Teucricta chamaedrytis* (набільш мезофітїзованої серед напівчагарничкових структур), що за рахунок вегетативної рухомості домінанти здатні до розширення меж своїх контурів, «сповзають» по схи-

лу до місця локалізації комплексу делювіальних та алювіальних ґрунтів.

Серед лучностепових угруповань найбільшу площу займають фітоценози формації *Poeta angustifoliae*. Її едифікатор має чи не найвищі адаптаційні можливості серед степових злаків, тому формація включає досить гетерогенні фітокомпоненти. У ній об'єднуються як корінні угруповання, характерні для акумулятивних позицій схилів з делювіальними чорноземовидними ґрунтами, так і вторинні, що сформувалися внаслідок різноманітних антропогенних порушень у верхніх (елювіальних) позиціях на чорноземах південних малопотужних щербенистих. Фрагменти формації *Elytrigieta trichophorae*, вкраплені у дрібноконтурну мозаїку рослинності підніжжя схилів, знаходяться тут практично на південній межі ценоареалу.

На делювіальних ґрунтах широкого днища формуються також дрібноконтурні лучні угруповання з домінуванням *Galium ruthenicum* Willd., *Tanacetum vulgare* L., *Aristolochia clematitidis* L., *Urtica dioica* L., які неможливо відобразити у заданому масштабі, тому вони об'єднані у єдиний контур – мікрофітоценохору.

Чагарникові степи не мають у балці значного розповсюдження. До меж ключової ділянки входить лише один контур «зеленокнижної» формації *Amygdaleta nanae*, що за розміром не перевищує 0,3 % від її загальної площі ділянки.

Просторова структура скельної рослинності досить складна; для відображення на картосхемі всі її елементи об'єднані в одну мікрофітоценохору. Елементами є лишайникові та мохові угруповання, а також фітоструктури з переважанням вищих рослин. Домінантами лишайникових угруповань є види роду *Caloplaca* (*C. aurantia* (Pers.) J. Steiner, *C. saxicola* (Hoffm.) Nordin, *C. aff. transcaspica*, *C. variabilis* (Pers.) Mull. Arg.). Проективне покриття мохів становить 20–60 % від площі поверхні скельного виступу. Домінантом мікрогрегідних угруповань вищих рослин є *Sedum acre* L. Для проценозів осипних ділянок характерна висока постійність *Oberna cserei* (L.) Ikonn., *Asperula montana* Waldst. et Kit, *Thymus dimorphus* Klokov et Des.-Shost.

Мезофільна та мезогігрофільна рослинність характеризуються досить вираженою мікропоясністю: угруповання їх утворюють екологічний ряд в напрямку від підніжжя схилів балки до русла водотоку (*Festuceta regelianaе* → *Cariceta vulpinae* → *Agrostieta stoloniferae* → *Eleocharieta palustris*). Проте повний ряд простежується лише на окремих відрізках головного русла балки, де днище має значну ширину. Прибережноводна рослинність у балці представлена угрупованнями формацій *Phragmiteta australis*, *Typheta angustifoliae*, *T. latifoliae*.

Слід зазначити, що ландшафти балкової системи балки Кобильні суттєво порушені залісненням. Штучні лісові масиви представлені насадженнями *Robinia pseudoacacia* L. з густим підліском із *Cotinus coggygria* Scop. та *Lonicera tatarica* L. і займають близько 30 % території балки, переважно в її пониззі. Меншу площу мають насадження *Pinus pallasiana* D. Don., які деградують внаслідок періодичних пожеж.

На стан екосистем балки Комарової, гирло якої розташоване в межах села Шестірня, негативно впливають надмірне випасання худоби, спорудження гребель уперек руслу водотоку, лісомеліорація та рекреація. Однак на її території масово поширені рідкісні фітоценози, які в Кобильні представлені лише одним локалітетом (формація *Chamaecytiseta granitici*), або за останнє десятиріччя значно скоротили свої площі (угруповання з домінуванням *Linum czernjajevii* Klokov). Збереження їх обумовлене ландшафтними особливостями – ро-

звитком густої сітки бічних каньйоноподібних ярів по правому борту балки. В таких урочищах пасовищний пресинг зведений до мінімуму, тому яри відіграють роль «міні-рефугіумів» для раритетного ценоризноманіття.

Особливості просторового розподілу ґрунтових відмінностей та ценоструктур в таких урочищах найкраще виявляються не на традиційному для екологічних досліджень поперечному профілі схилу, а на поздовжньому, закладеному в транзитній позиції макросхилу балки (рис. 4).

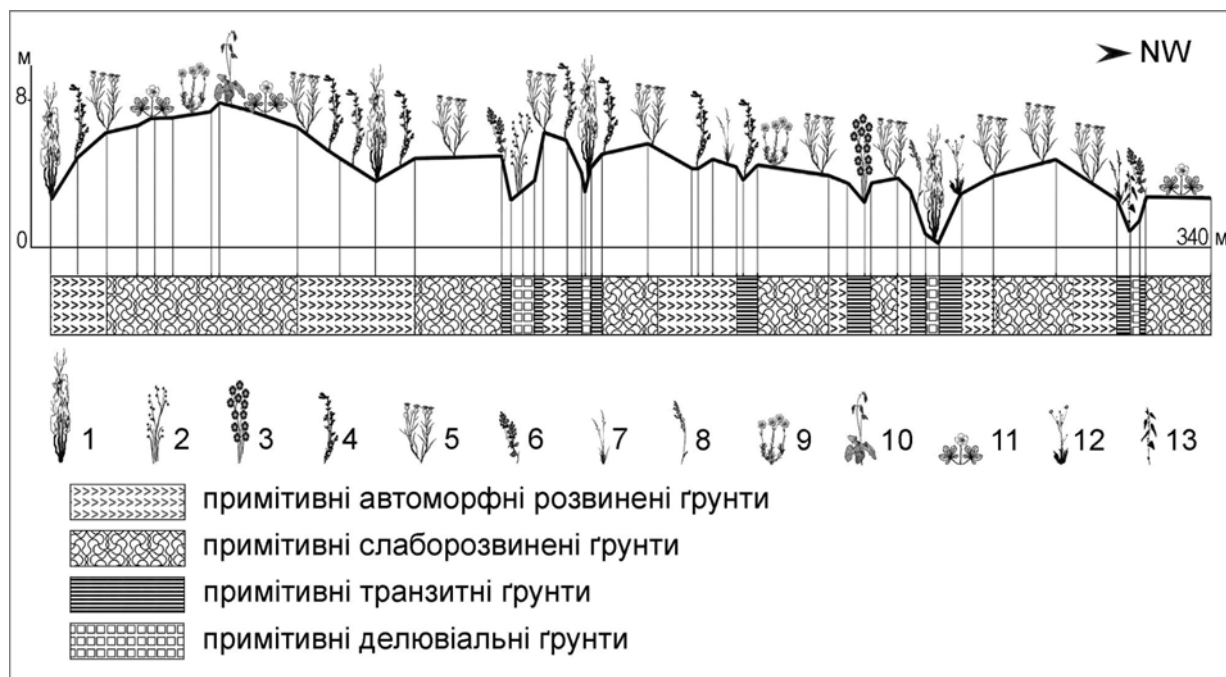


Рис. 4. Поздовжній профіль у транзитній позиції схилу правого борту балки Комарової; умовні позначення, формації: 1 – *Crataegeta fallacinae*; 2 – *Pruneta stepposae*; 3 – *Roseta corymbiferae*; 4 – *Chamaecytiseta granitici*; 5 – *Jurineeta brachycephalae*; 6 – *Teucrieta chamaedrytis*; 7 – *Festuceta valesiacaе*; 8 – *Poeta compressae*; угруповання з домінуванням: 9 – *Linum czernjajevii*; 10 – *Salvia nutans*; 11 – *Potentilla incana*; 12 – *Cephalaria uralensis*; 13 – *Aristolochia clematitidis*

У літологічному сенсі ця територія характеризується близьким заляганням до денної поверхні скельних порід (вапняків). На плоских ділянках утворюються примітивні автоморфні розвинені ґрунти, на похилих схилах – примітивні слабозвинені ґрунти, на крутих схилах – примітивні транзитні ґрунти, на днищах каньйонів – примітивні делювіальні ґрунти.

Зазначимо, що у пригирловій частині балки по тальвегу зустрічаються засолені ґрунти – солонці лучні (не відмічені в Кобильні).

Справжні степи балки Комарової представлені тими ж формаціями, що і в балці Кобильні. Петрофітні степи на схилах Комарової балки відзначаються дрібноконтурною мозаїчністю. Значну частку їх площі складають угруповання з домінуванням *Linum czernjajevii*, *Potentilla incana*, *Salvia nutans* L.; по крутих бортах каньйоноподібних ярів трапляються також ценози з домінуванням *Cephalaria uralensis* (Murray) Schrad. ex Roem. & Schult.

Чагарникові степи приурочені здебільшого до перегинів схилів бічних ярів. Вони мають найвищу соцологічну цінність. Так, едифікатор формації

*Chamaecytiseta granitici* – *Chamaecytisus graniticus* (Rehmann) Rothm. є палеоендеміком, справжнім ендеміком флори Правобережного Злакового Степу, включеним до «Червоної книги України» [24]. Ряд її угруповань пропонується до включення у наступне видання «Зеленої книги України» [25], оскільки формація характеризується вузьким ценоареалом [26]. По лівому борту балки відмічені дрібні фрагменти ще однієї «зеленокнижної» формації – *Caraganeta scythicae*.

Чагарникові фітоценози представлені формаціями *Crataegeta fallacinae*, *Pruneta stepposae* та *Roseta corymbiferae*; серед заростей чагарників наявні поодинокі дерева – *Ulmus minor* Mill., *Pyrus communis* L., *Malus praecox* (Pall.) Borkh. Угруповання поширені по вузьких стрічкподібних днищах ярів. Інколи в таких екопопах має розвиток мезофільна трав'яна рослинність (ценози з домінуванням *Aristolochia clematitidis*).

Розширені ділянки днища основного руслу займають остепнені луки (угруповання формацій *Bromopsideta inermis*, *Cariceta praecocis*, *Poeta angustifoliae*). По тальвегу на солонцях лучних сфор-



мувалася галофільна рослинність формації *Puccinellietea distantis*.

Слід зазначити, що спеціальних досліджень вищої водної рослинності ми не проводили; утім, у маловодних водотоках та тимчасових ставках водні угруповання не отримують розвитку.

Рудеральна рослинність в межах нерозораної частини балки в цілому займає незначну площу. На дамбах, споруджених для переkritтя водотоків (переважно із суглинків), та уздовж доріг формуються угруповання однорічних і малорічних бур'янів. Угруповання за участі багаторічних рудералів при-таманні перелогах проміжних стадій демутації.

У цілому на території РЛП зафіксовано 8 типів ґрунтів та 23 ґрунтових різновиди, які представлені окремими елементарними ґрунтовими ареалами, або поєднані у локальні структури ґрунтового покриву (комплекси та мозаїки).

Рослинність представлена 7 типами (степовим, чагарниковим, лісовим, лучним, галофільним, прибережно-водним, синантропним). Різноманітність природної рослинності складають 30 формацій та 8 ценоструктур (різновидів угруповань із домінуванням певного виду, які не отримали в домінантній класифікації статусу формацій, але фізіономічно вирізняються у рослинному покриві й займають однотипні екотопи).

Схема типізації біотопів на території РЛП представлена шістьма типами найвищих класифікаційних одиниць. Нижчі рівні біотопічної ієрархії у «Національному каталозі...» [22] відображають синтаксономічний поділ рослинності. Основою виділення категорій 3–4 рівня, виходячи зі структури каталогу, є порядки та союзи еколого-флористичної класифікації.

Типологічна схема має наступний вигляд:

**В.** Континентальні водойми та водотоки

**V4** Прибережні біотопи

**V4.3** Прибережні біотопи солоних та солонуватих водойм та водотоків (*Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941, *Phragmitetalia* Koch 1926 Koch 1926, *Typhion laxmannii* Nedelcu 1968; *Bolboschoenetalia maritimi* Hejny in Holub et al. 1967, *Scirpion maritimae* Dahl et Hadač 1941)

**Т.** Трав'яні біотопи

**T1** Сухі трав'яні біотопи

**T1.2** Петрофітні степи

**T1.2.2** Петрофітні степи на карбонатних субстратах рівнинних регіонів **T1.2.2.6** Петрофітні степи на карбонатних субстратах Причорномор'я (*Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tuxen ex Br.-Bl. 1949, *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianae* Lysenko et Mucina in Mucina et al. 2016, *Potentillo arenariae-Linion czerniaevii* Krasova et Smetana 1999)

**T1.4** Справжні різнотравно-типчакково-ковиліві та типчакково-ковиліві степи

**T1.4.a** Справжні різнотравно-типчакково-ковиліві та типчакково-ковиліві степи степової зони (*Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tuxen ex Br.-Bl. 1949, *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianae* Lysenko et Mucina in Mucina et al. 2016, *Tanaceto millefolii-Galatellion villosae* Vynokurov in Kolomyichuk et Vynokurov 2016

**T6** Галофільні трав'яні біотопи

**T6.3** Вологі галофітні трав'яні біотопи

**T6.3.2** Вологі еугалофітні трав'яні біотопи на помірно засолених субстратах (*Juncetea maritimi* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952, *Juncetalia maritimi* Br.-Bl. ex Horvatič 1934, *Juncion maritimi* Br.-Bl. ex Horvatič 1934; *Festuco-Puccinellietea* Soo ex Vicherek 1973)

**Ч.** Чагарникові та чагарничкові біотопи

**Ч4** Листопадні чагарники

**Ч4.1** Мезофільні і ксеромезофільні чагарники (*Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx 1962, *Prunetalia spinosae* Tx. 1952, *Prunion spinosae* Soó (1931) 1940)

**Ч4.2** Степові чагарники (*Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962, *Prunetalia spinosae* Tx 1952, *Prunion fruticosae* Tüxen 1952)

**Д.** Лісові біотопи

**Д1** Листяні ліси

**Д1.8** Антропогенні широколистяні ліси (*Robinietea*, *Chelidonio-Robinietalia*, *Chelidonio-Robinion*)

**Д2** Хвойні ліси

**Д2.6.** Антропогенні хвойні ліси (штучно створені насадження *Pinus pallasiana* D. Don. та *P. sylvestris* L. на схилах з еродованими ґрунтами із значним вмістом карбонатів)

**К.** Кам'яністі відслонення та інші біотопи зі слабозвиненим рослинним покривом

**K2** Відслонення та осипища твердих карбонатних порід (вапняки, гіпси, доломіти)

**K2.1** Карбонатні скелі

**K2.1.3** Вапнякові скелі рівнинних регіонів

**K2.1.3.6** Відслонення пористих сарматських та понтійських вапняків (*Sedo-Scleranthetea* Br.-Bl. 1955, *Alyso-Sedetalia* Moravec 1967)

**С.** Синантропні біотопи

**C1** Рудеральні біотопи

**C1.1** Рудеральні біотопи однорічників та малорічників

**C1.1.1.** Біотопи однорічних ксерофітних злаків на узбіччях та покинутих землях (біотопи з угрупованнями початкових стадій демутації на механічно порушених злегка нітріфікованих, добре аерованих ґрунтах за умови значного прогрівання субстрату: *Stellarietea mediae* Tx. et al. in Tx. 1950, *Sisymbrietalia sophiae* J. Tx. ex Görs 1966, *Hordeion murini* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936)

**C1.1.2** Біотопи рудеральних малорічників на бідних ґрунтах (біотопи рудеральних низькорослих угруповань однорічників і багаторічників, що формуються під впливом витоптування і випасання на ущільнених субстратах: *Polygono arenastri-Poetea annuae* Rivas-Martínez 1975, *Polygono arenastri-Poetalia annuae* Tx. in Géhu et al. 1972 corr. Rivas-Martínez et al. 1991, *Polygono-Coronopodion* Sissingh 1969)

**C1.2** Рудеральні біотопи багаторічників

**C1.2.3** Рудеральні біотопи багаторічних трав термофільного типу (*Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951, *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944, *Onopordion acanthii* Br.-Bl. et al. 1936)

Усього виділено 8 одиниць біотопів другого рівня, 11 – третього, 6 – четвертого (на цьому рівні виділяється ще три підтипи). Наведена схема є робочим варіантом; можлива її деталізація до п'ятого-шостого рівнів.

Майже всі ксеротичні трав'яні біотопи, біотопи кам'янистих відслонень та степових чагарників знаходяться під охороною Резолюції №4 Бернської Конвенції [27], оскільки біотопи T1.2.2, T1.3, T1.4 відповідають категорії E1.2 Perennial calcareous grasslands and basic steppes, типу Ч – F3.247 Ponto-Sarmatic deciduous thickets і типу К – H3.511 Limestone pavements та Додатку I Оселищної Директиви [28], відповідно: біотопи справжніх, лучних та петрофітних степів – 62C0\* Ponto-Sarmatic steppes, степових чагарників – 40A0\* Subcontinental peri-Pannonic scrub, вапнякових відслонень – 8240\* Limestone pavements.

Наведена інформація свідчить про високу соціологічну цінність дослідженої території і є основою поводження з землями заповідного об'єкту та розробки заходів відтворення біорізноманіття.

## 5. Висновки

1. В результаті вивчення ґрунтового покриву РЛП «Балка Кобильна» виділено 23 ґрунтових різновиди, що входять до восьми типів ґрунтів. Встановлено склад типологічних одиниць ґрунтового покриву, який переважно представлений на степових ділянках зональними типами ґрунтів – черноземами пів-

денними та дерново-степовими ґрунтами, а на ділянках зі скельними виходами щільних сарматських вапняків – примітивними ґрунтами різного ступеню розвитку.

2. Встановлено закономірності територіальної приуроченості рослинних угруповань в залежності від особливостей рельєфу та ґрунтового покриву. Загалом виявлено 30 формацій та 8 ценоструктур угруповань із домінуванням певного виду, які не отримали в домінантній класифікації статусу формацій. Окрім шести типів природної, в РЛП набуває розвитку синантропна рослинність – штучні лісові насадження та рудеральні трав'яні угруповання.

3. Типологічна схема біотопів РЛП «Балка Кобильна», складена на основі «Національного каталогу біотопів України» включає 6 типів найвищого рівня ієрархії, 8 одиниць біотопів другого рівня, 11 – третього, 6 – четвертого (що включає ще три підтипи).

## Конфлікт інтересів

Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

## Подяки

Автори висловлюють щирі подяки доктору біологічних наук, професору О.Є. Ходосовцеву та викладачу кафедри ботаніки Херсонського державного університету Г.О. Наумович за визначення гербарних зразків лишайників.

## Література

1. Природно-заповідний фонд Дніпропетровської області (2017). Дніпро, 118.
2. Кравченко, О. (Ред.) (2017). Правовий режим природно-заповідного фонду України: історія формування, юридичні аспекти та закордонний досвід. Львів: Видавництво «Компанія "Манускрипт"», 92.
3. Сметана, О. М., Долина, О. О., Ярошук, Ю. В., Красова, О. О., Рудюк, Д. О. (2013). Перспективи і проблеми розвитку Інгулецького регіонального екокоридору. Український ботанічний журнал, 70 (4), 457–466.
4. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. (1979). Bern.
5. Полянська, К. В., Борисенко, К. А., Павличик, П., Василюк, О. В., Марущак, О. Ю., Ширяєва, Д. В. та ін.; Куземко, А. (Ред.) (2017). Залучення громадськості та науковців до проектування мережі Емеральд (Смарагдової мережі) в Україні. Київ, 304.
6. Updated list of officially adopted Emerald sites (2019). Available at: [https://rm.coe.int/updated-list-of-officially-adopted-emerald-sites-december-2019-168098ef51?fbclid=IwAR3Sfh-F\\_w0fpHBkCgkU1Xc1bUbo57vMgDhu1Fcqg-gFvM5QaceWsnOlt4](https://rm.coe.int/updated-list-of-officially-adopted-emerald-sites-december-2019-168098ef51?fbclid=IwAR3Sfh-F_w0fpHBkCgkU1Xc1bUbo57vMgDhu1Fcqg-gFvM5QaceWsnOlt4)
7. Evans, D. (2012). Building the European Union's Natura 2000 network. Nature Conservation, 1, 11–26. doi: <http://doi.org/10.3897/natureconservation.1.1808>
8. Fredshavn, J., Bak, J. (2018). Scientific analysis on the designation of Natura 2000 sites and the status of nature and effort. A comparison of The Netherlands, Schleswig-Holstein and Denmark. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy, 15.
9. Niedziałkowski, K., Blicharska, M., Mikusiński, G., Jędrzejewska, B. (2014). Why is it difficult to enlarge a protected area? Ecosystem services perspective on the conflict around the extension of the Białowieża National Park in Poland. Land Use Policy, 38, 314–329. doi: <http://doi.org/10.1016/j.landusepol.2013.12.002>
10. Wojdan, D., Żeber-Dzikowska, I., Gworek, B., Mickiewicz, K., Chmielewski, J. (2019). Protected areas of the Świętokrzyskie Voivodeship. Environmental Protection and Natural Resources, 30 (3 (81)), 35–46.
11. Perzanowska, J., Korzeniak, J., Chmura, D. (2019). Alien species as a potential threat for Natura 2000 habitats: a national survey. PeerJ, 7, e8032. doi: <http://doi.org/10.7717/peerj.8032>
12. Manolache, S., Ciocanea, C. M., Rozyłowicz, L., Nita, A. (2017). Natura 2000 in Romania – a decade of governance challenges. European Journal of Geography, 8 (2), 24–34.
13. Manolache, S., Nita, A., Ciocanea, C. M., Popescu, V. D., Rozyłowicz, L. (2018). Power, influence and structure in Natura 2000 governance networks. A comparative analysis of two protected areas in Romania. Journal of Environmental Management, 212, 54–64. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.01.076>
14. Feilhauer, H., Dahlke, C., Doktor, D., Lausch, A., Schmidtlein, S., Schulz, G., Stenzel, S. (2014). Mapping the local variability of Natura 2000 habitats with remote sensing. Applied Vegetation Science, 17 (4), 765–779. doi: <http://doi.org/10.1111/avsc.12115>
15. Hošek, M., Kešner, M., Bogdan V., Lakušić D., Kuzmanović N., Lazarević P. et. al. (2019). Natura 2000 habitat mapping of the Skadar Lake National Park in Montenegro. Technical report, 15.



16. Абдулоєва, О. С., Коваленко, О. А. (2017). Методичні аспекти картування оселищ в Національному природному парку «Пирятинський» (Полтавська обл.). Мережа NATURA 2000 як інноваційна система охорони рідкісних видів та оселищ в Україні. Conservation Biology in Ukraine. Київ, 1, 9–14.
17. Якубенко, Б. Є., Попович, С. Ю., Устименко, П. М., Дубина, Д. В., Чурілов, А. М. (2018). Геоботаніка: методичні аспекти досліджень. Київ: Ліра К, 316.
18. Польовий, А. М., Гуцал, А. І., Дронова, О. О. (2013). Грунтознавство. Одеса, 668.
19. Долина, О. О., Сметана, О. М. (2014). Територіальна структура та класифікація ґрунтів Криворізького залізородного басейну. Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Біологія. Екологія, 22 (2), 161–168.
20. Mosyakin, S., Fedoronchuk, M. (1999). Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kyiv, 346.
21. Красова О.О., Коршиков І.І. (2016). Домінанти угруповань та ценотаксономічне багатство рослинності схилів причорноморської частини басейну р. Інгулець. Український ботанічний журнал, 73 (6), 557–567. doi: <http://doi.org/10.15407/ukrbotj73.06.557>
22. Куземко, А. А., Дідух, Я. П., Онищенко, В. А., Шеффер, Я. (Ред.) (2018). Національний каталог біотопів України. Київ: ФОП Клименко Ю.Я., 442.
23. Дубина, Д. В., Дзюба, Т. П., Ємельянова, С. М. та ін. (2019). Продромус рослинності України. Київ: Наукова думка, 783.
24. Дідух, Я. П. (Ред.) (2009). Червона книга України. Рослинний світ. Київ: Глобалконсалтинг, 912.
25. Дідух, Я. П. (Ред.) (2009). Зелена книга України. Рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення та типові природні рослинні угруповання, які підлягають охороні. Київ: Альтерпрес, 448.
26. Кучеревський, В. В., Провоженко, Т. А. (2012). Chamaecytiseta granitici – нова формація чагарникової рослинності Правобережного Злакового Степу України. Український ботанічний журнал, 69 (5), 644–651.
27. Revised Annex I of Resolution 4 (1996) of the Bern Convention on endangered natural habitats types using the EUNIS habitat classification (year of revision 2010). Available at: <http://eunis.eea.europa.eu/references/2442>
28. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora, O.J. L206, 22.07.92

*Received date 21.01.2020*

*Accepted date 05.02.2020*

*Published date 28.02.2020*

**Красова Ольга Олександрівна**, кандидат біологічних наук, Відділ оптимізації техногенних ландшафтів, Криворізький ботанічний сад Національної академії наук України, вул. Маршака, 50, м. Кривий Ріг, Україна, 50089

E-mail: [kras.kbs.17@gmail.com](mailto:kras.kbs.17@gmail.com)

**Долина Олександр Олександрович**, кандидат біологічних наук, кафедра екології, Криворізький національний університет, вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, Україна, 50027

E-mail: [dolinaalexandr@gmail.com](mailto:dolinaalexandr@gmail.com)

**Сметана Олексій Миколайович**, кандидат біологічних наук, Agrargenossenschaft Kirchheilingen e.G., Gutenbergstraße, 26, Bad Langensalza, Німеччина, 99947

E-mail: [sekr.kbs@gmail.com](mailto:sekr.kbs@gmail.com)

**Лисогор Людмила Петрівна**, кандидат біологічних наук, кафедра початкової освіти, Криворізький державний педагогічний університет, пр. Гагаріна, 54, м. Кривий Ріг, Україна, 50086

E-mail: [lisogor.1981@gmail.com](mailto:lisogor.1981@gmail.com)