

Міжнародне співробітництво: суспільно-географічні та політико-правові аспекти освоєння Антарктики

International Co-Operation: Socio-Economic, Political and Legal Issues of Antarctic Exploration

УДК 911.8:504.062 (99)

А.П. Федчук*

Державна установа Національний антарктичний науковий центр МОН України,
01601 Київ, бульв. Тараса Шевченка, 16

* Corresponding author: fedchuk@uac.gov.ua

ОПТИМІЗАЦІЯ КРИТЕРІЇВ ВІДБОРУ І ПЛАНУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ РАЙОНІВ АНТАРКТИКИ

РЕФЕРАТ. Метою роботи є узагальнення практики застосування критеріїв відбору, принципів і пріоритетів, визначених на підставі правових актів Системи Договору про Антарктику, і розроблення на цій основі науково-обґрунтованих шляхів створення ефективної і репрезентативної системи районів природоохоронних Антарктики. **Методика.** Застосовано порівняльно-правовий метод та метод тлумачення правових норм для аналізу міжнародно-правових актів, які складають основу природоохоронного режиму Антарктики. Окремо проаналізовано звітні, робочі та інформаційно-довідкові матеріали щорічних Консультативних нарад Договору про Антарктику та їх робочого органу – Комітету з охорони навколишнього середовища. **Результати.** Проаналізовано визначення поняття природоохоронних районів у міжнародному та регіональному контекстах, завдання і принципи просторової охорони і управління наземного і морського середовища у районі дії Договору про Антарктику. Систематизовано критерії відбору та попередньої оцінки потенційних районів, які потребують особливого режиму охорони різної категорії, а також критерії екологічного ризику та практичної здійсненності. Показано, що подальшу оптимізацію розвитку мережі охоронних районів доцільно здійснювати на основі методу поетапного системного природоохоронного планування, який дозволяє створити комплексний і науково-обґрунтований режим комплементарних районів особливої охорони і управління із забезпеченням трьох ключових принципів: комплексності (охоплення як наземного так і морського середовища, а також районів, які зазнали антропогенного впливу і районів, незмінених людиною); репрезентативності (узгодженості із результатами еколого- та біогеографічного районування, виконаного на базі максимально повних просторових даних з біорізноманіття); та адекватності (вибору, залежно від конкретизованих природоохоронних завдань, найбільш доцільної категорії району – від суворої охорони до районів багатопільового використання на базі функціонального зонування). **Висновки.** Отримані узагальнення і рекомендації покликані надати науково-методичне забезпечення планування ефективної і всеохоплюючої системи просторової охорони і управління для району наукових інтересів України в Антарктиці.

Ключові слова: природоохоронний режим, критерії відбору, Антарктичні райони, що охороняються, природоохоронне планування.

ВСТУП

Поняття природоохоронних районів у міжнародному та регіональному контекстах

Перебіг сучасних, складних і різномірних процесів, як у навколишньому середовищі Антарктики (регіональні зміни клімату, скорочення площі морського льоду, інтродукція немісцевих біологічних видів), так і в характері людської діяльності

(збільшення кількості суб'єктів діяльності, її диверсифікація та просторове поширення) зумовлюють особливості розвитку режиму природокористування Південної полярної області (Tin et al., 2014). При цьому стає зрозумілим, що наукова цінність Антарктики (як планетарної природної лабораторії) безпосередньо залежить від стану збереженості її навколишнього природного середовища. Відтак вирішення проблеми забезпечення дієвої і всеосяжної охорони навколишнього природного середовища Антарктики

© А.П. ФЕДЧУК, 2018

ISSN 1727-7485. Український антарктичний журнал. 2018, № 1(17)

185

та залежних від неї і пов'язаних з нею екосистем наразі є одним з першочергових завдань держав-Сторін Договору про Антарктику, який визначає засади сучасного міжнародно-правового режиму регіону (АТСМ, 2000; Fedchuk, 2012).

За усталеною міжнародною практикою (АТСМ, 2009) заходи з охорони біорізноманіття визначаються з урахуванням таких трьох ключових характеристик: діяльності, яка потребує природоохоронного регулювання (наприклад, загальні правила скидання відходів у море); часових рамок (наприклад, обмеження, що діють тільки в особливо чутливий період розмноження видів); а також географічного простору (наприклад, норми, що діють лише в межах визначеної території). Предметом дослідження даної роботи є виключно останній пункт – природоохоронні заходи, які визначаються з урахуванням особливостей географічного простору.

У 2008 році Міжнародний союз охорони природи (МСОП, англ. IUCN: International Union for Conservation of Nature, <https://www.iucn.org/>) схвалив уточнене визначення поняття районів, що охороняються (protected areas), під якими розуміється чітко визначений географічний простір, який регулюється за допомогою правових чи інших ефективних заходів з метою забезпечення довгострокової охорони навколишнього природного середовища (Dudley, 2008). У цій статті для загального визначення “protected areas” використовується термін “охоронні райони” щоб уникнути складної структури “райони, що охороняються”. Це визначення поширюється на всі види простору, включаючи наземні, прибережні, прісноводні і морські райони. Воно замінює попереднє, широко поширене визначення МСОП, що стосувалось саме морських районів, що охороняються (Kelleher, 1999). Нове визначення відображає той факт, що усі категорії природоохоронних територій (акваторій) мають схожі базові характеристики, водночас режими їх застосування можуть відрізнятися залежно від конкретних природоохоронних завдань.

МСОП визначає шість категорій охоронних територій: від заповідників (категорія Ia – території

суворої охорони, управління якими здійснюється, головним чином, з науковою метою, а також з метою збереження видів і біорізноманіття) до охоронних територій сталого природокористування (категорія VI – території, створені з метою охорони та управління природними ресурсами) (Dudley, 2008). При цьому, з точки зору категорій МСОП, весь район дії Договору про Антарктику (на південь від 60° південної широти), а також зона дії пов'язаної з ним Конвенції про збереження морських живих ресурсів Антарктики (охоплює акваторію Південного океану в межах Антарктичної конвергенції) відноситься до категорії IV, тобто є охоронним районом з активними заходами управління, спрямованими на збереження середовища існування та (або) задоволення потреб конкретних біологічних видів (АТСМ, 2006d). Разом з тим, в межах цього району планетарного масштабу (Антарктика займає близько 10 % поверхні Землі) правовою системою Договору про Антарктику визнається необхідність додаткової охорони і управління локальними (частково субрегіональними) районами певної категорії і визначаються конкретні зобов'язання і природоохоронні завдання стосовно розвитку системи охоронних районів Антарктики (АТСМ, 2006с). Як наслідок, Антарктика стала єдиним континентом за межами національної юрисдикції жодної з країн, природоохоронний режим якого характеризується активним застосуванням інструментів просторової охорони навколишнього середовища і управління людською діяльністю. Аналогічно категоріям МСОП, в Антарктиці сформувалась власна мережа районів (як наземних, так і морських) з спеціальним природоохоронним режимом – від суворої охорони до районів багатопільового використання або просторового управління конкретними видами діяльності (наприклад, морським промислом чи туристичною діяльністю). Всі ці категорії підпадають під загальне визначення охоронного району, наведеного вище.

Так, за період становлення природоохоронного режиму Антарктики (1964–1991 роки) були визначені такі категорії районів зі спеціальним статусом охорони та управління:

- райони особливої охорони (1964 р.);
- ділянки особливо наукового інтересу (1972 р., у т.ч. морські ділянки – 1987 р.);
- історичні місця та пам'ятки (1968 р.);
- райони особливо туристичного інтересу (1975 р.);
- райони обмеженого доступу (1989 р.);
- райони планування багатопрофільного використання (1989 р.).

Перераховані вище категорії районів створювалися у переважній більшості для локальних ділянок і стосувалися здебільшого регулювання окремих видів діяльності. Після набуття чинності у 2002 р. Додатку V Протоколу про охорону навколишнього середовища до Договору про Антарктику усі зазначені категорії районів були реорганізовані і набули сучасного вигляду. Не зважаючи на велику кількість природоохоронних районів та їхню загальну площу, становлення просторової мережі таких районів все ще не набуло системного характеру і не є достатньо репрезентативним (Justine, 2014; Hughes, 2016). Більше того, виявлено структурні вади проведеної у 2002 році реорганізації районів, що охороняються, зокрема показано конфлікт інтересів між природоохоронними завданнями та польовою науково-пошуковою роботою (Hughes, 2013). У зв'язку з цим, створення ефективної системи охорони біорізноманіття як наземного, так і морського середовища, потребує узгодженого застосування всього набору розроблених інструментів просторової охорони і управління із застосуванням комплексного екосистемного підходу в масштабах всієї Системи Договору про Антарктику (АТСМ, 2006с).

Для цього у статті висвітлюються правове забезпечення і принципи просторової охорони природного середовища Антарктики, критерії відбору та попередньої оцінки потенційних охоронних районів, включаючи критерії екологічного ризику та практичної здійсненності. Після чого аналізується застосування критеріїв відбору у поєднанні з результатами екологічного та біогеографічного районування Антарктики як науково-обґрунтованої основи визначення репрезен-

тативних охоронних територій та акваторій. Оптимізація розвитку мережі районів з особливим режимом охорони показана на основі поетапного системного планування, яке дозволяє конкретизувати природоохоронні завдання, організувати збір та аналіз просторових даних стосовно стану регіонального біорізноманіття та перебігу поточних екосистемних процесів, визначити з урахуванням вже існуючої мережі охоронних районів пріоритетність створення нових районів певної категорії, а також встановити оптимальні межі і структуру (функціональне зонування) відібраних районів та подальші заходи з їх управління та моніторингу.

Метою роботи є узагальнення практики застосування критеріїв відбору, принципів і пріоритетів, визначених на підставі правових актів Системи Договору про Антарктику, і розроблення на цій основі науково-обґрунтованих шляхів оптимізації створення ефективної і репрезентативної системи природоохоронних районів Антарктики.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У дослідженні застосовано порівняльно-правовий метод та метод тлумачення правових норм для аналізу міжнародно-правових актів, які ухвалені на Консультативних нарадах з Договору про Антарктику і складають основу природоохоронного режиму регіону – Протоколу про охорону навколишнього середовища до Договору про Антарктику (відомого також як Мадридський протокол) та Конвенції про збереження морських живих ресурсів Антарктики. Окремо проаналізовано звітні матеріали щорічних Консультативних нарад Договору про Антарктику (КНДА), а також робочі та інформаційно-довідкові матеріали робочих органів Системи Договору про Антарктику – Комітету з охорони навколишнього середовища (КОНС) та Комісії зі збереження морських живих ресурсів Антарктики (ККАМЛР).

Вихідні дані для дослідження також містяться у затверджених в установленому порядку Планах

управління 73 Антарктичних районів, що особливо охороняються (АРОО) та 6 Антарктичних районів, що особливо управляються (АРОУ), які доступні у електронній бази даних на офіційному веб-сайті Секретаріату Договору про Антарктику (http://www.ats.aq/e/ep_protected.htm). Просторові дані з біогеографічного районування Антарктики у відкритому доступі на сайті Австралійського центра антарктичних даних (режим доступу: <http://dx.doi.org/10.4225/15/5729930925224>). Інформація щодо створених або запропонованих до створення Морських районів, що охороняються (МРО) міститься на офіційному веб-сайті ККАМЛР (режим доступу: <https://www.csamlar.org/>).

ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ І ПРИНЦИПИ ПРОСТОРОВОЇ ОХОРОНИ ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА АНТАРКТИКИ

Сучасне міжнародно-правове регулювання просторової охорони та управління природного середовища – як наземного, так і морського – визначено основними елементами правової Системи Договору про Антарктику – Протоколом про охорону навколишнього середовища до Договору про Антарктику і Конвенцією зі збереження морських живих ресурсів Антарктики. Обидва документи визначають завдання та зобов'язання щодо створення системи охоронних районів з метою забезпечення усесторонньої охорони наземних та морських екосистем відповідно до визначених природоохоронних цінностей. Цінності, що підлягають охороні, та типи районів, яким може надаватися спеціальний охоронний статус, перераховані у Додатку V до Мадридського протоколу. Зокрема, відповідно до положень Статті 3 Додатка V, будь-який район, у тому числі будь-який морський район, може бути визначений як Антарктичний район, що особливо охороняється «...з метою охорони його виняткових екологічних, наукових, історичних, естетичних або первісних цінностей, будь-якого поєднання цих цінностей, або захисту поточних чи запланова-

них наукових досліджень». При цьому, до числа АРОО повинні входити такі типи районів:

- райони, не порушені діяльністю людини, що дає у майбутньому можливість їх порівняння з місцевостями, що вже зазнали впливу людської діяльності;
- райони, що містять репрезентативні зразки основних наземних (включаючи гляціальні та аквальні) екосистем, а також морських екосистем;
- райони високої концентрації або незвичного поєднання видів, включаючи колонії розмноження місцевих птахів або ссавців;
- типові райони або єдино відомі місця існування будь-яких видів;
- райони, що становлять особливий інтерес для поточних або запланованих наукових досліджень;
- райони, що містять зразки виняткових геологічних, гляціологічних або геоморфологічних особливостей;
- райони виняткової естетичної цінності або цінності дикої (первісної) природи;
- райони, до складу яких включено місця або пам'ятки, що мають визнане історичне значення.

Крім того, Стаття 4 Додатку V визначає завдання створення морських та наземних Антарктичних районів, що особливо управляються, з метою «сприяння плануванню та координації діяльності, запобігання можливих конфліктів, вдосконалення співпраці між Сторонами і мінімізації впливів на навколишнє середовище». До числа АРОУ можуть відноситися:

- райони, де здійснення діяльності становить небезпеку взаємного втручання і кумулятивного впливу на навколишнє середовище;
- місця або пам'ятки, що мають визнане історичне значення.

Не дивлячись на те, що відповідно до Мадридського протоколу будь-який морський район може бути визначений як АРОО, переважна більшість чинних АРОО стосується наземних та прибережних територій. Водночас, морські АРОО не визначались на системній основі і наразі є вкрай обмеженими як за розміром, так і за географічним розподілом. Наразі в Антарктиці створено лише шість сучасних морських АРОО і дев'ять АРОО

та три АРОУ з морськими компонентами. Ці ділянки займають в цілому 1 780 км², що еквівалентно 0,012 % площі океанічних вод на південь від 60-ї паралелі південної широти (АТСМ, 2005). До 2009 року це були єдині охоронні райони, створені в міжнародних водах (за межами національної юрисдикції жодної з держав, включаючи виключні економічні зони).

З огляду на це, ККАМЛР зобов'язалась розробити репрезентативну систему Морських районів, що охороняються (МРО). Відповідно до світової практики, МРО розглядаються як важливі управлінські інструменти з метою охорони важливих екосистемних процесів та середовищ існування біологічних видів, морського біорізноманіття в цілому та охорони конкретних видів (включаючи окремі популяції і/або стадії життєвого циклу), а також координації дій у районах багатопільового використання та забезпечення сталого рибного промислу (АТСМ, 2006d; UN, 2002; АТСМ, 2006b).

Перший МРО в Антарктиці площею 94 000 км² був створений у 2009 році на південному шельфі Південних Оркнейських островів з метою збереження екосистем, важливих для кормодобування пінгвінів. У 2016 році був створений набагато більший за площею МРО (1,55 млн км²) в морі Росса з метою охорони великомасштабних екосистемних процесів, збереження біорізноманіття, охорони екосистемних процесів, важливих для життєвого циклу антарктичного кликача, а також з метою сприяння моніторинговим дослідженням та іншій науковій діяльності з вивчення морських живих ресурсів у даному регіоні. Наразі розробляються проекти МОР для інших регіонів Антарктики – акваторії Антарктичного півострова, моря Уедделла та Східної Антарктики.

Крім того, МРО також були створені у субантарктичних водах – навколо островів Херд і Макдональд (Австралія), а також островів Принца Едуарда (Південна Африка). І хоча ці акваторії знаходяться за межами району дії Договору про Антарктику, вони є цінними моделями, що показують, як вирішується проблема охорони морського середовища у океанічних водах з анало-

гічними екосистемними цінностями і антропогенними навантаженнями (АТСМ, 2006b).

У свою чергу, Науковим комітетом ККАМЛР з 2005 року розроблено низку рекомендацій, які уточнюють зобов'язання Сторін ККАМЛР щодо створення. Зокрема, рекомендації стосуються визначення принципів, наукових завдань та практичних заходів з подальшого розгортання мережі МРО по всій акваторії Південного океану на виконання положень Статті II Конвенції про збереження морських живих ресурсів Антарктики, що, виходячи із завдань Конвенції, включає також і їх раціональне використання. Для цього в першу чергу визначено чотири типи районів, які потребують надання особливого режиму охорони в рамках МРО:

- репрезентативні райони;
- еталонні райони наукових досліджень, які створюються з метою розмежування наслідків рибпромислової та іншої діяльності і природних змін в екосистемах, а також розширення можливостей для більш глибокого розуміння не порушених морських екосистем Антарктики;
- райони, потенційно чутливі до впливу людської діяльності, які створюються з метою пом'якшення цього впливу і / або забезпечення сталого раціонального використання морських живих ресурсів;
- райони, де доцільна просторова охорона характеристик або процесів, що мають важливе значення для функціонування місцевих екосистем.

Перераховані чотири типи районів є близькими аналогами типів районів, які відносяться до категорії АРОО в рамках Додатка V до Мадридського протоколу, що актуалізує необхідність розроблення узгодженого підходу із застосування усіх компонентів Системи Договору про Антарктику задля виконання поставлених природоохоронних завдань (АТСМ, 2006b). З цієї метою Комітет з охорони навколишнього середовища розробив у своїх настановчих документах два основоположні принципи визначення потенційних охоронних районів. По-перше, слід оцінити, чи містить потенційний район цінності, перераховані у Статті 3 Додатка V до Мадрид-

ського протоколу. По-друге, слід оцінити, чи представлені подібні цінності належним чином у вже існуючих природоохоронних районах Антарктики. Іншими словами, необхідно з'ясувати, яким чином визначення нового району доповнюватиме вже існуючу систему охоронних районів із врахуванням їх географічного розподілу відповідно до загальноприйнятого еколого-географічного та біогеографічного районування Антарктики.

При цьому у процесі ідентифікації районів, які потребують особливого режиму охорони, у першу чергу виникає гостра необхідність у використанні узгоджених критеріїв відбору відповідних територій (акваторій), за допомогою яких можна проводити об'єктивний пошук перспективних районів на основі заздалегідь погоджених природоохоронних завдань (АТСМ, 2009).

УНІФІКАЦІЯ КРИТЕРІЇВ ВІДБОРУ ПРИРОДООХОРОННИХ РАЙОНІВ РІЗНОЇ КАТЕГОРІЇ

У відповідності до вимог міжнародно-правового режиму Антарктики на практиці використовують різні критерії з певними характеристиками, на основі яких можна скласти основний набір загальних критеріїв для визначення біологічно і екологічно значущих районів. У табл. 1 наводиться зведений перелік критеріїв відбору, складений на виконання вимог Додатка V до Мадридського протоколу, та показано їх відповідність різним природоохоронним завданням та категоріям районів Антарктики, що особливо охороняються чи управляються.

Застосування критеріїв відбору дозволяє здійснити попередню оцінку територій-кандидатів й виділити пріоритетні райони, які потребують особливого режиму охорони, а також визначити, до якої категорії вони повинні бути віднесені. Потенційні території (акваторії) отримують статус кандидатів для надання їм особливого режиму охорони, якщо у процесі попереднього аналізу буде визначено, що вони відповідають одному (або кільком) зазначеним вище критеріям (АТСМ, 2007а).

Загалом, ефективність застосування критеріїв відбору залежить від того, наскільки чітко визначені природоохоронні завдання, які повинні бути досягнуті за допомогою тієї чи іншої категорії районів, які підлягають охороні. Як видно з табл. 2, окремі критерії є особливо актуальними для районів, що відносяться до різних категорій просторової охорони чи управління – АРОО, АРОУ, МРО та інших регіональних заходів, у тому числі тих, що відносяться до сталого управління рибним промислом. Наприклад, критерій вразливості має значення для АРОО (тобто, районів, які можуть бути чутливими до кумулятивному впливу), а також може відповідати завданням МРО (наприклад, чутливість хижаків до наслідків рибного промислу тих видів, які є їхньою здобиччю) (АТСМ, 2007а).

Після того, як потенційні райони відібрані, здійснюється їх попередня оцінка із застосуванням додаткового набору критеріїв, які дозволяють оцінити доцільність встановлення режиму особливої охорони – критеріїв якості, екологічного ризику та практичної здійсненності (наведено нижче).

Критерії якості потенційних природоохоронних районів

Якість потенційного району, який потребує особливого режиму охорони чи управління, розуміється як загальний ступінь повноти з точки зору наявних у ньому цінностей. Підстави для охорони районів, що узагальнені в табл. 1, можна проаналізувати в рамках матриці разом з критеріями якості, наведеними у табл. 2. Застосування матричного підходу забезпечує необхідну оцінку та ідентифікацію потенційного району, а також дозволяє здійснювати порівняння потенційних районів і визначення пріоритетності їх розгляду та надання природоохоронного статусу.

Незважаючи на те, що найбільший науковий інтерес і природоохоронну цінність становлять райони з високим рівнем різноманіття видів і середовищ існування, райони з низьким рівнем біорізноманіття також становлять певну цінність з інших причин, наприклад, через високу продуктивність певних видів або наявність унікаль-

них геологічних (геоморфологічних чи гляціологічних) особливостей.

У свою чергу репрезентативні райони повинні включати зразки усіх основних типів екосистем і можуть не завжди відповідати найбільш різноманітним або вразливим районам. Охорона репрезентативних зразків наземних та морських екосистем забезпечує наявність референтних (фонових) територій і акваторій, на яких вплив людської діяльності зведено до мінімуму для того, щоб зберігати ці райони для досліджень та довгострокового моніторингу, а також як «страхування» від потенційної втрати видів і середо-

вищ існування в інших регіонах у результаті зміни навколишнього середовища або під впливом людської діяльності (ATCM, 2006с).

Оцінка екологічного ризику і аналіз вразливості

Наступним важливим етапом процесу відбору потенційних природоохоронних районів є оцінка екологічного ризику, тобто визначення реальних і потенційних загроз, яким може піддаватися той чи інший район. Для цього можна визначити шість критеріїв екологічних ризиків для потенційних районів – актуальність; діяльність/

Таблиця 1. Відповідність критеріїв відбору різним категоріям районів Антарктики, що охороняються чи управляються
Table 1. Relevance of selection criteria to different Antarctic protected or managed areas and its objectives

	АРОО	АРОУ	МРО в рамках ККАМЛР
Природо-охоронні завдання	Охорона виняткових екологічних, наукових, історичних, естетичних або первісних цінностей, будь-якого поєднання цих цінностей Захист поточних чи запланованих наукових досліджень (Додаток V, Стаття 3)	Сприяння плануванню та координації діяльності Запобігання можливих конфліктів і мінімізація впливів на навколишнє середовище Вдосконалення співпраці між Сторонами (Додаток V, Стаття 4)	Охорона і збереження екосистемних процесів та середовищ існування, біорізноманіття та видів Забезпечення сталого раціонального використання морських живих ресурсів (Стаття II Конвенції)
Критерії відбору	Репрезентативність екосистем Унікальність/рідкість поширення Різноманіття Характерні особливості (геологічні, гляціологічні або геоморфологічні) Екологічне значення Незміненість Наукова цінність Історичне значення Естетична / первісна цінність	Вразливість Наукова цінність Історичне значення	Репрезентативність Різноманіття Екологічне значення Незміненість Вразливість Наукова цінність
Розмір	Розмір району має бути достатнім для забезпечення належної охорони цінностей, які потребують особливого режиму охорони чи управління		
Тривалість	Район визначається на фіксований термін і підлягає регулярному перегляду		
Географічне охоплення	Можуть включати зразки як наземних, так і морських екосистем	Обмежуються наземними та морськими районами, де різнопрофільна людська діяльність вже здійснюється або планується у майбутньому	Можуть включати райони зі зразками морських екосистем

Складено автором за матеріалами (ATCM, 2007a; ATCM, 2007b)

вплив людини; перебіг природних процесів; природна мінливість/стійкість; загрози неантарктичного походження; наукова невизначеність.

Аналіз вразливості можна використовувати як для початкового визначення районів-кандидатів, так і на більш пізньому етапі процесу відбору при визначенні конкретних існуючих або потенційних загроз. При цьому не кожен район, де встановлено наявність важливих цінностей, може потребувати формального визначення як АРОО. Навпаки, більшість районів не потребують додаткової охорони, оскільки вони відзначаються природною стійкістю або тому, що Система Договору про Антарктику вже забезпечує достатню охорону. Так само і виявлений ступінь екологічного ризику у потенційному районі теж не є підставою для формальної охорони. Разом з тим райони, які зазнають ризику, що становить не-

прийнятну або некеровану загрозу виявленим цінностям, можуть і повинні розглядатися як пріоритетні і заслуговують формальної охорони.

Потенційні райони, які відповідають перерахованим критеріям (табл. 1 і 2) і оцінка яких показала наявність певного екологічного ризику, можуть вважатися кандидатами для проведення подальших досліджень з визначення їх як АРОО.

Критерії практичної здійсненності

Наступним етапом у процесі відбору є застосування критеріїв практичної здійсненності, до яких відносяться: межі; види поточного використання району з науковою чи іншою метою; розмір району; можливі інструменти управління; термін (тривалість) надання охоронного статусу; доступність / логістика; можливість охоро-

Таблиця 2. Матриця цінностей і категорій районів у відповідності до критеріїв якості

Table 2. Matrix of Area's values and categories against quality criteria

Цінності / категорії	Критерії якості					
	Репрезентативність	Різноманіття	Своєрідність	Екологічне значення	Ступінь втручання людини	Наукові дослідження і моніторинг
Екосистеми						
Середовище існування						
Угруповання видів						
Біологічні види						
Геологічні, геоморфологічні та гляціологічні характеристики						
Ландшафт						
Естетичні цінності						
Первісність						
Історична цінність						
Науковий інтерес						
Збереження						

За матеріалами (ATCM, 2000)

ни кількох цінностей і виконання наукових та природоохоронних завдань.

Загалом, оцінка практичної здійсненності потенційного охоронного району визначається як можливість реалізації запропонованих завдань у кожному розглянутому районі і допомагає визначити потенціал досягнення поставлених завдань з охорони та управління й створити відповідні умови для їх здійснення.

Додаткові методи відбору

Застосування критеріїв відбору доцільно доповнити використанням програмного забезпечення для прийняття рішень і географічних інформаційних систем (ГІС) для складання карт цінностей, характеристик і потенційних загроз. Засоби програмного забезпечення для прийняття рішень можна використовувати для обробки просторової інформації щодо видів, середовища існування та інших важливих характеристик для того, щоб розробити варіанти просторового планування охоронних районів відповідно до встановлених критеріїв. Користувач системи може з її допомогою визначати такі критерії, як репрезентативність встановленої кількості середовищ існування певного типу. Такий аналіз може також включати критерії практичної здійсненності, задавши такі параметри, як мінімальний розмір району або відстань до вже існуючих районів, що охороняються.

Таким чином, поетапне застосування різних наборів критеріїв (зокрема, критеріїв відбору, якості, екологічного ризику та практичної здійсненності) сприяє стандартизації процесу створення потенційних природоохоронних районів та полегшує подальшу роботу з підготовки планів управління такими районами.

ЗАСТОСУВАННЯ КРИТЕРІЇВ ВІДБОРУ У ПОЄДНАННІ З РЕЗУЛЬТАТАМИ РАЙОНУВАННЯ АНТАРКТИКИ

Як було показано вище, критерії відбору доцільно розглядати як вихідну основу для процесу прийняття рішень щодо створення нових приро-

доохоронних районів. Разом з тим, ефективність застосування критеріїв відбору суттєво зростає, якщо вони використовуються у поєднанні із іншими інструментами. Зокрема, рішення щодо місця розташування і внутрішньої компонентної структури потенційних районів мають ґрунтуватися на результатах біогеографічного районування (АТСМ, 2007а).

Відповідно до положень Додатку V до Мадридського протоколу, мережа природоохоронних районів повинна створюватися із застосуванням комплексного екосистемного підходу (або, згідно тексту самого Протоколу, в рамках так званого системного еколого-географічного каркасу Антарктики). Під цим поняттям розуміється метод класифікації або організації екологічних і географічних характеристик, таких, як різні типи екосистем, середовища існування видів, особливості рельєфу, топографія, клімат, особливості присутності людини і кумулятивний вплив її діяльності в межах певних чітко окреслених географічних регіонів (АТСМ, 2001).

В рамках створення такого каркасу вже розроблено низку тематичних районувань Антарктики. Так, за результати просторового аналізу ключових абіотичних факторів – кліматичних особливостей, характеру земної поверхні та геологічних умов – визначено 21 екологічний регіон (в літературі також вживається термін “екологічний домен”) (Morgan et al., 2007). А застосування кількісного аналізу для зведення просторових даних з біорізноманіття наземних екосистем Антарктики дозволило визначити 16 біогеографічних районів на вільних від льоду ділянках антарктичного континенту й навколишніх островів (Terauds et al., 2012). Крім того, на основі аналізу концентрації морських птахів шляхом накладання регулярної сітки площею 5 км² на центр маси колоній кожного виду птахів, було виділено 204 ключові орнітологічні території, у кожній з яких кількість пар птахів, що гніздиться, перевищує поріг чисельності популяції, що складає 10 000 пар (Harris et al., 2015).

У свою чергу ККАМЛР також визначила біологічне районування Південного океану одним з

найважливіших завдань, яке необхідно вирішити у зв'язку з розробкою репрезентативної системи МРО в Антарктиці. При цьому під біорайонуванням розуміється процес класифікації морських районів за цілим набором екологічних характеристик, в результаті чого визначаються регіони як науково-обґрунтована основа для ідентифікації репрезентативних районів, що підлягають охороні (АТСМ, 2006с).

Процес біологічного районування Південного океану передбачає виконання таких ключових завдань (АТСМ, 2006b):

- узагальнення наявних даних про прибережні і морські провінції, включаючи бентосні і пелагічні об'єкти і процеси;
- визначення видів аналізу, які необхідно провести для подальшого процесу біорайонування, включаючи використання емпіричної моделі і експертних даних;
- проведення широкомасштабного біорайонування Південного океану на основі наявних даних;
- здійснення подальшого поділу на біогеографічні провінції на основі ієрархії просторових характеристик і особливостей визначених біорегіонів;
- визначення репрезентативних (науково значимих і водночас вразливих) акваторій, які відповідають природоохоронним завданням;
- визначення конкретних морських районів, які потребують особливого режиму охорони та/або управління.

Наразі під керівництвом Наукового комітету ККАМЛР визначено широкомасштабні домени для цілей майбутньої охорони пелагічних і бентосних систем. Зокрема, для бентосних систем західної частини Антарктичного півострова складені геоморфологічні карти, що показують ключові особливості, пов'язані з біорегіоналізацією бентосу, включаючи шельфові банки, улоговини, каньйони, місця скупчення осадових наносів, підводні гори, зони розломів та абісальні рівнини (АТСМ, 2019а). При цьому для розуміння структури та функцій екосистем важливо враховувати просторові екосистемні процеси, такі як океанографічні фронти, зони підйому вод тощо

у поєднанні із просторовими даними щодо біорізноманіття (розподілу біотопів та видів).

Таким чином, усі види районування (екологічне, біогеографічне суходолу та морського середовища, орнітологічне) доповнюють інтегральний еколого-географічний каркас і утворюють логічну, комплексну і завершену систему регіонів, яка охоплює усю Антарктику в цілому, і закладає науково-обґрунтовані основи визначення репрезентативних територій та акваторій для майбутньої можливої охорони відповідно до Додатка V до Мадридського протоколу (АТСМ, 2006а).

ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗВИТКУ МЕРЕЖІ ПРИРОДООХОРОННИХ РАЙОНІВ НА ОСНОВІ СИСТЕМНОГО ПЛАНУВАННЯ

У 2007 році за результатами роботи семінару ККАМЛР з біорайонування Південного океану одним із ефективних методів відбору та подальшого розгортання мережі районів, що потребують особливого режиму охорони чи управління, було визначено метод системного природоохоронного планування (АТСМ, 2008а). Системне природоохоронне планування забезпечує об'єктивний процес визначення варіантів просторової охорони біорізноманіття та інших цінностей (Margules and Pressey, 2000) і ґрунтується на виділенні репрезентативної вибірки біорізноманіття регіону в межах запланованих районів для охорони і забезпечення збереження цього біорізноманіття за допомогою управлінських заходів (Cowling et al., 2003; Lombard et al., 2007). Цей підхід був апробований Південно-Африканською Республікою для створення МРО навколо суб-антарктичного острова Принц Едуард з метою збереження місцевого біорізноманіття та мінімізації екологічного конфлікту, спричиненого легальним промислом іклача (Lombard et al., 2007).

Схематично процес системного природоохоронного планування доцільно звести до семи ключових послідовних етапів (АТСМ, 2016):

1. Визначення широкомасштабного географічного регіону для подальшого планування (нап-

приклад район дії Договору про Антарктику або зона відповідальності ККАМЛР);

2. Збір та картографування просторових екологічних даних, що стосуються біорізноманіття регіону планування;

3. Конкретизація природоохоронних завдань;

4. Огляд існуючих природоохоронних територій (акваторій) у межах окресленого регіону планування;

5. Відбір додаткових охоронних територій (акваторій);

6. Здійснення природоохоронних заходів – застосування адекватних інструментів просторової охорони і управління (АРОО, АРОУ, МРО);

7. Забезпечення подальшого управління та екологічного моніторингу створених районів, що охороняються.

Збір просторових даних

Найбільш поширений підхід для збору просторових даних з біорізноманіття та екологічних процесів, полягає у поділі вибраного географічного регіону на одиниці планування – невеликі, зазвичай рівномірно розташовані квадрати (наприклад, розміром 10 км x 10 км) у вигляді регулярної сітки із покриттям всього регіону планування (АТСМ, 2008а). Кожній одиниці планування надаються атрибути відповідно до зібраних просторових даних. Наприклад, одна одиниця планування може містити інформацію щодо виявленого біорізноманіття, екосистемних процесів або кількості різних типів середовищ існування конкретних біологічних видів.

Конкретизація природоохоронних завдань

Конкретизація природоохоронних завдань з просторової охорони та управління здійснюється на основі описаних вище критеріїв, визначених у Додатку V до Мадридського протоколу. Природоохоронні завдання можуть включати кількість або типи окремих біологічних видів, середовищ існування або екологічних процесів, які повинні бути включені у райони. Наприклад, необхідність представлення основних морських екосистем може бути ви-

значена як окреме природоохоронне завдання, відповідно до якого кожен пелагічний біорайон в межах окресленого регіону планування, повинен бути представлений у системі районів з особливим режимом охорони чи управління.

Залежно від поставлених природоохоронних завдань, можна конкретизувати критерії відбору районів, встановивши особливі умови, наприклад, відсоток загальної популяції виду, яка становить особливий науковий інтерес, частку площі ландшафту певного типу, що є середовищем існування конкретного виду, або рівень скорочення популяції конкретного виду (АТСМ, 2007а).

Відбір додаткових природоохоронних районів

Після того, як були зібрані відповідні просторові дані та конкретизовані природоохоронні завдання, відбір потенційних районів, які потребують особливого режиму охорони чи управління, може бути здійснено з використанням спеціального програмного забезпечення, наприклад, такого як MARXAN (Game and Grantham, 2008). Це програмне забезпечення широко використовується у розробленні мереж МРО, зокрема Морського парку Великого Бар'єрного рифу та Каліфорнійського національного морського заповідника. Використовуючи дані про види, середовища існування або інші відповідні особливості біорізноманіття кожної одиниці планування, MARXAN визначає оптимальну комбінацію одиниць планування, яка за кількістю та географічним розподілом буде максимально відповідати визначеним природоохоронним завданням. При цьому математичні алгоритми такого програмного забезпечення дозволяють запропонувати найбільш ефективні та практичні рішення для мінімізації витрат з адміністрування системи охоронних районів з огляду на їх розміри або інші обмеження.

Здійснення природоохоронних заходів

Здійснення природоохоронних заходів передбачає застосування на практиці адекватних інструментів просторової охорони і управління – АРОО, АРОУ чи МРО. Як було показано вище, ідентифі-

кація районів різної категорії охорони на основі еколого-географічних регіонів та біогеографічних районів Антарктики повністю вкладається у процес системного природоохоронного планування (АТСМ, 2016). При цьому планування нових охоронних районів варто здійснювати в першу чергу на основі саме біогеографічного районування Антарктики, оскільки воно охоплює вільні від льоду ділянки суходолу, біорізноманіття яких потребує першочергової охорони через активне розгортання науково-польової та туристичної діяльності. У зв'язку з цим, у кожному біогеографічному районі мають бути відібрані потенційні АРОО, які відповідатимуть критеріям, визначеним у Додатку V Мадридського протоколу. Як правило кожен АРОО може відповідати відразу кільком критеріями, наприклад, бути важливою ділянкою для розмноження колоній птахів, а також мати виняткові геолого-геоморфологічні особливості. В ідеалі кожен біогеографічний район повинен містити мережу охоронних територій, які відповідатимуть більшості критеріїв Додатка V Мадридського протоколу.

Крім того, необхідно визначити території (акваторії), до яких доцільно було б застосувати такий інструмент як АРОУ для запобігання можливих конфліктів внаслідок накладання різних видів діяльності – наукових досліджень, супутніх логістичних операцій з підтримки функціонування наукових станцій, різних видів морського та наземного туризму. Послугуючись попереджувальним підходом, слід також визначити території-кандидати, де доцільно було б запровадити режим АРОУ у майбутньому, оскільки процес створення АРОУ може зайняти роки, протягом яких вихідні умови можуть суттєво змінитись (наприклад, буде побудована нова наукова станція, злітно-посадкова смуга, чи відбуватиметься подальша диверсифікація туристичної діяльності).

Управління та моніторинг створених природоохоронних районів

Після дійснення оцінки цінностей, екологічних ризиків та практичної здійсненності районів-кандидатів розробляється їх внутрішня структура,

ключовими елементами якої є межі, розмір, форма, зонування, умови доступу, інструменти управління, термін визначення та зв'язок з іншими районами з особливим режимом охорони чи управління. Процес створення охоронного району закінчується погодженням та остаточним схваленням відповідними органами Системи Договору про Антарктику Плану управління районом. Усталена структура Плану управління включає такі розділи:

- опис цінностей, що підлягають охороні;
- деталізація природоохоронних завдань і визначення специфіки адміністрування районом;
- опис району, включаючи опис спеціальних та характерних природних ознак, умов доступу і пересування в його межах, опис місць розташування споруд на території району та за його межами;
- функціональне зонування району і розроблення відповідного картографічного забезпечення;
- умови видачі дозволів і визначення дозволенних видів діяльності;
- вимоги до розміщення польових таборів;
- обмеження на вилучення місцевої флори і фауни;
- вимоги до звітування та умови регулярного перегляду Плану управління з метою його вдосконалення.

У свою чергу для потенційних АРОУ здійснюється оцінка трьох ключових факторів: відповідність природоохоронним критеріям згідно Додатка V Мадридського протоколу, наявність здійснюваної різними операторами діяльності, та її кумулятивне екологічне навантаження. За результатами комплексної оцінки взаємовпливу зазначених факторів розробляється структура потенційного АРОУ, ключовими елементами Плану управління якого є функціональне зонування для управління різними типами територій, що входять до складу АРОУ, а також порядок здійснення конкретних видів діяльності в їх межах.

ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

В умовах сучасного міжнародно-правового режиму Антарктики відбір та розбудова мережі районів з особливим режимом управління для досяг-

нення чітко встановлених природоохоронних завдань здійснюється з використанням поєднання кількох інструментів, включаючи таких як критерії відбору, результати еколого-географічного районування, оцінку екологічного ризику та аналіз практичної здійсненності у поєднанні із застосуванням відповідного програмного забезпечення для прийняття рішень. Використання саме уніфікованих критеріїв відбору є першорядним при оцінці потенційних охоронних районів (районів-кандидатів), визначенні пріоритетності створення таких районів, а також встановлення меж і компонентної структури (внутрішнього функціонального зонування) відібраних районів.

Ефективність застосування критеріїв відбору залежить від того, наскільки чітко визначена мета, яка повинна бути досягнута за допомогою системи районів, які потребують особливого режиму охорони. При цьому різні критерії можуть застосовуватися при виборі районів різної категорії – АРОО, АРОУ, МОР й інших регіональних заходів, у тому числі тих, що відносяться до сталого управління рибним промыслом. Водночас, при застосовуванні критеріїв відбору необхідно знайти баланс між забезпеченням об'єктивності і збереженням гнучкості і простоти процесу. Гнучкий підхід дозволяє використовувати різні способи відбору залежно від конкретних природоохоронних завдань. Наприклад, аналіз біорайонування для визначення репрезентативних районів може одночасно поєднуватися із оцінкою ризиків при розгляді екологічної вразливості районів (АТСМ, 2007а).

Разом з тим, оскільки процедура відбору та попередньої оцінки потенційних районів, які потребують охорони, лише у загальних рисах визначена основними елементами правової Системи Договору про Антарктику, низка питань вимагає подальшого розроблення, зокрема:

- критерії відбору, такі як екологічна значимість, потенційні загрози, як от скорочення кількості видів, їх угруповань та середовищ існування, потребують чіткого формулювання і процедури застосування з огляду на особливості кожного конкретного процесу відбору;

- забезпечення ефективної репрезентативності вимагає проведення екологічної оцінки на різних просторових рівнях – локальному, субрегіональному, регіональному (охоплюючи усю Антарктику в цілому, включаючи води Південного океану);

- розроблення кількісних характеристик пріоритетності відбору потенційних районів повинно ґрунтуватися на рекомендаціях КОНС, відповідно до яких, екологічні ризики (а, отже, і кількісні оцінки антропогенного впливу) повинні бути основним фактором при виборі потенційних районів, які потребують особливого режиму охорони.

У цьому плані найбільш актуальним завданням є визначення саме АРОО для охорони репрезентативних зразків морських екосистем відповідно до вимог Мадридського протоколу, в першу чергу вразливих ділянок ключових бентосних угруповань, які можуть піддаватися серйозному навантаженню у зв'язку з людською діяльністю. У зв'язку з цим, нагальною проблемою також є інтеграція механізму створення МРО у чинну мережу АРОО та АРОУ з метою забезпечення на науковій основі гармонізованої охорони морського біорізноманіття у масштабі всієї Системи Договору про Антарктику (АТСМ, 2007б).

Крім того, у процедурі визначення районів, які потребують охорони, доцільно запровадити статус тимчасової охорони для тих районів-кандидатів, стосовно яких вимагається більше інформації для ухвалення остаточного висновку щодо надання такому району статусу АРОО, АРОУ чи МРО. Така тимчасова охорона може бути як короткочасною, так і довгостроковою, але у будь-якому випадку термін, на який вона визначається, повинен бути достатнім для збору та вивчення необхідних даних та прийняття остаточного рішення щодо статусу такого району.

Крім критеріїв відбору, важливим інструментом, який забезпечує принцип репрезентативності, є адекватне районування на основі використання об'єктивних просторових даних і апробованих методик. Під керівництвом КОНС здійснюється робота над вдосконаленням інтегрального еколого-географічного районування, що охоплює суходіл та прибережну зону Антарктики і забез-

печує наукове підґрунтя для відбору репрезентативних і вразливих наземних районів, які потребують охорони. У свою чергу ККАМЛР досягла значного прогресу у розробленні біорайонування Південного океану і продовжує розробляти методики ідентифікації окремої категорії районів – Уразливих морських екосистем.

Задля оптимізації розвитку мережі районів, які потребують охорони, показано переваги застосування методу системного планування, яке дозволяє поетапно конкретизувати природоохоронні завдання, організувати збір та аналіз просторових даних з регіонального біорізноманіття, перебігу екосистемних процесів, поточної та запланованої людської діяльності. На цій основі та з урахуванням вже існуючої мережі районів, що охороняються, визначається пріоритетність створення нових територій (акваторій), яким доцільно надати особливий режим охорони і управління різної категорії, залежно від поставлених природоохоронних завдань, – від суворої охорони (АРОО) до районів багатоцільового використання (яким може бути надано статус АРОУ) або просторового управління конкретними видами діяльності (наприклад, морським промислом чи туристичною діяльністю) на базі адекватного функціонального зонування. Заключними етапами системного природоохоронного планування є встановлення оптимальних меж, компонентної структури (функціонального зонування) відібраних районів та розроблення заходів з їх подальшого управління та моніторингу.

Таким чином, застосування критеріїв відбору на гнучкій основі у поєднанні з іншими інструментами просторового управління, результатами еколого- та біогеографічного районування в рамках поетапного систематичного природоохоронного планування, покликане забезпечити створення комплексного і науково-обґрунтованого режиму комплементарних районів особливої охорони і управління наземним та морським природним середовищем в рамках Системи Договору про Антарктику (АТСМ, 2007а).

Водночас, розташування Української антарктичної станції «Академік Вернадський» у північно-

західній частині Антарктичного півострова – тобто у районі з найвищою концентрацією територій з спеціальним організаційно-правовим режимом – актуалізує питання оцінки потенціалу таких територій та доцільність їх впровадження у районі наукових інтересів України в Антарктиці (Fedchuk, 2009). За останні роки вітчизняні вчені – учасники Українських антарктичних експедицій, – які здійснюють дослідження наземних та морських екосистем довкола станції «Академік Вернадський», напрацювали значний науковий доробок, який може бути вихідним підґрунтям для обґрунтування пропозицій зі створення спеціальних природоохоронних районів.

ВИСНОВКИ

За результатами опрацювання критеріїв, принципів і передової практики відбору і створення природоохоронних районів, у 2017–2018 роках на базі Державної установи Національний антарктичний науковий центр розроблено методичні рекомендації зі створення антарктичних районів з особливим режимом охорони і управління відповідно до вимог Статей 4 і 5 Додатку V Протоколу про охорону навколишнього середовища до Договору про Антарктику. Методичні рекомендації дозволять вченим, залученим до виконання досліджень наземних та морських екосистем, розробляти за єдиним узгодженим форматом проекти Планів управління такими районами на виконання завдань та заходів Державної цільової науково-технічної програми проведення досліджень в Антарктиці на 2011–2020 роки.

Загалом, ця робота покликана забезпечити планування ефективної і всеохопної системи просторової охорони і управління для району розташування станції «Академік Вернадський», що є одним із міжнародних зобов'язань України як Консультативної Сторони Договору про Антарктику.

Подяки. Автор висловлює щирі подяки рецензентам, слухні зауваження яких дозволили суттєво покращити рукопис, а також накреслити подальші перспективні дослідження у цьому напрямі.

REFERENCES

1. ATCM (Antarctic Treaty Consultative Meeting). 2000. *Guidelines for implementation of the framework for protected areas set forth in Article 3, Annex V of the Environmental Protocol*. Attachment to Resolution 1 (2000).
2. ATCM. 2001. Systematic Environmental-Geographic Framework for Protected Areas Under Annex V of the Environmental Protocol. *Working Paper WP-012 submitted by the New Zealand at the XXIV ATCM*, St. Petersburg, Russian Federation, 09–20 Jul, 2001, 4 p.
3. ATCM. 2005. A Review of the Antarctic Protected Areas System. *Working Paper IP-011 submitted by New Zealand at the XXVIII ATCM*, Stockholm, Sweden, 06–17 Jun, 2005, 3 p.
4. ATCM. 2006a. Approaches to marine bioregionalisation for the Southern Ocean. *Information Paper IP-006 submitted by the United Kingdom at the XXIX ATCM*, Edinburgh, United Kingdom, 12–23 Jun, 2006, 13 p.
5. ATCM. 2006b. Marine Protected Areas (MPAs) – Tools for Protection and Management. *Working Paper WP-004 submitted by the United Kingdom at the XXIX ATCM*, Edinburgh, United Kingdom, 12–23 Jun, 2006, 6 p.
6. ATCM. 2006c. Rationale for the development of Marine Protected Areas (MPAs) in Antarctica. *Information Paper IP-003 submitted by the United Kingdom at the XXIX ATCM*, Edinburgh, United Kingdom, 12–23 Jun, 2006, 8 p.
7. ATCM. 2006d. The work of CCAMLR on Marine Protected Areas. *Working Paper IP-007 submitted by the CCAMLR at the XXIX ATCM*, Edinburgh, United Kingdom, 12–23 Jun, 2006, 3 p.
8. ATCM. 2007. Criteria for the selection of Marine Protected Areas. *Information Paper IP-053 submitted by the United Kingdom at the XXX ATCM*, New Delhi, India, 30 April – 11 May, 2007, 8 p.
9. ATCM. 2007. Marine Protected Areas – Steps Forward for the ATCM. *Information Paper IP-087 submitted by the ASOC at the XXX ATCM*, New Delhi, India, 30 April – 11 May, 2007, 6 p.
10. ATCM. 2008. Proposed approach for the identification of important marine areas for conservation. *Information Paper IP-003 submitted by the United Kingdom at the XXXI ATCM*, Kyiv, Ukraine, 02–13 Jun, 2008, 7 p.
11. ATCM. 2008. Workshop on Bioregionalisation of the Southern Ocean (Brussels, Belgium, August 2007). *Information Paper IP-002 submitted by the United Kingdom at the XXXI ATCM*, Kyiv, Ukraine, 02–13 Jun, 2008, 10 p.
12. ATCM. 2009. Spatial protection and management of Antarctic marine biodiversity. *Working Paper WP-034 submitted by the United Kingdom at the XXXII ATCM*, Baltimore, USA, 6 – 17 April, 2009, 12 p.
13. ATCM. 2016. A Systematic Approach to Designating ASPAs and ASMA. *Information Paper IP-080 submitted by the ASOC at the XXXIX ATCM*, Santiago, Chile, 23 May – 01 Jun, 2016, 7 p.
14. Cowling R.M., Pressey R.L., Rouge, M. & Lombard A.T. 2003. A conservation plan for a global biodiversity hotspot – the Cape Floristic Region, South Africa. *Biological Conservation*, 112: 191–216.
15. Dudley N. (ed.) 2008. *Guidelines for applying protected area management categories*. IUCN, Gland, Switzerland. www.iucn.org/pa_categories
16. Fedchuk A. 2009. Structure of broad-scale management in the Vernadsky station area. *Ukrainian Antarctic Journal*. 8, 307–319. – in Ukrainian.
17. Fedchuk A. 2012. The evolution of the Antarctic Treaty System: a structure and dynamics of the acts adopted for 1961–2011. *Ukrainian Antarctic Journal*. 10(11), 406–427. – in Ukrainian.
18. Game E.T., and Grantham H.S. 2008. *Marxan User Manual: For Marxan version 1.8.10*. University of Queensland, St. Lucia, Queensland, Australia, and Pacific Marine Analysis and Research Association, Vancouver, British Columbia, Canada.
19. Harris C.M., Lorenz K., Fishpool L.D.C., Lascelles B., Cooper J., Croxall J.P., Emmerson L.M., Fijn R., Fraser W.L., Jouventin P., LaRue M.A., Le Maho Y., Lynch H.J., Naveen R., Patterson-Fraser D.L., Peter H.-U., Poncet S., Phillips R.A., Southwell C.J., van Franeker J.A., Weimerskirch H., Wienecke B., and Woehler E.J. 2015. *Important Bird Areas in Antarctica 2015 Summary*. BirdLife International and Environmental Research & Assessment Ltd., Cambridge.
20. Hughes K.A., Ireland L.C., Convey P., Fleming A.H. 2016. Assessing the effectiveness of specially protected areas for conservation of Antarctica's botanical diversity. *Cons. Biol.*, 30, 113–120.
21. Hughes K.A., Pertierra L.R., Walton D.W. 2013. Area protection in Antarctica: How can conservation and scientific research goals be managed compatibly? *Environmental Science & Policy*. 31, 120–132.
22. Justine D., Shaw, J.D., Terauds, A., Riddle, M.J., Possingham, H.P., Chown, S.L. 2014. Antarctica's protected areas are inadequate, unrepresentative, and at risk. *PLoS Biol.*, 12(6), 1–5. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001888>.
23. Kelleher, G. (ed.). 1999. *Guidelines for Marine Protected Areas*. IUCN, Gland, Switzerland & Cambridge, UK.
24. Lombard, A.T., Reyers, B., Schonegevel, L.Y., Cooper, J., Smith-Adao, L.B., Nel, D.C., Froneman, P.W., Anson, I.J., Bester, M.N., Tosh, C.A., Strauss, T., Akkers, T., Gon, O., Leslie, R.W. and Chown, S.L. 2007. Conserving pattern and process in the Southern Ocean: designing a Marine Protected Area for the Prince Edward Islands. *Antarctic Science*, 19(1): 39–54.
25. Margules, C.R., and Pressey, R.L. 2000. Systematic conservation planning. *Nature*, 405: 243–253.
26. Morgan F., Barker G., Briggs C., Price R., and Keys H. 2007. *Environmental Domains of Antarctica Version 2.0*.

- Final Report, Manaaki Whenua Landcare Research New Zealand Ltd, 89 pages.
27. Terauds A., Chown S., Morgan F., Peat H., Watts D., Keys H., Convey P., and Bergstrom D. 2012. Conservation biogeography of the Antarctic. *Diversity and Distributions*, doi: 10.1111/j.1472-4642.2012.00925.x.
28. Tin T., Liggett D., Majer P.T., Lamers M. 2014. *Antarctic futures: human engagement with the Antarctic environment*. Springer, Netherlands.
29. United Nations. 2002. *Report of the World Summit on Sustainable Development* (Johannesburg, South Africa, 26 Aug – 4 Sep 2002). United Nations, New York.

A. P. Fedchuk *

State Institution National Antarctic Scientific Center, Ministry of Education and Science of Ukraine,
16 Taras Shevchenko Blvd., Kyiv, 01601, Ukraine

* Corresponding author: fedchuk@uac.gov.ua

THE OPTIMIZATION OF SELECTION AND PLANNING CRITERIA FOR THE ANTARCTIC PROTECTED AREAS

ABSTRACT. The Aim of this piece of research is to generalize the best practices of applying selection criteria, principles and priorities, identified under the legal regime of the Antarctic Treaty System, as well as the development on scientific basis the ways of optimize the further expanding an effective and representative system of the Antarctic Protected Areas. **Methodology.** The comparative legal method and method of interpretation of the legal norms for the analysis of international legal acts, which form the current environmental regime of the region, have been applied. Additional analysis of the reporting, working and informational materials submitted at the annual Antarctic Treaty Consultative Meetings, and their working body – the Committee on Environmental Protection, have been made. **Results.** The definitions of the concept of protected areas in the international and regional contexts, the task and principles of spatial protection and management of the terrestrial and marine environment within the Antarctic Treaty Area are analyzed. The selection criteria of possible protected areas within different categories, as well as environmental risk assessment and feasibility criteria for assessment of possible protected areas are systematized as well. It is shown that further optimization of the development the protected areas network should be carried out by the mean of systematic conservation planning, which allows creating a comprehensive and scientific based regime of complementary areas of special protection and management with the provision of three key principles for area design – comprehensiveness, representativeness, and adequacy. The comprehensiveness means coverage of the both terrestrial and marine environments, as well as areas affected by anthropogenic impact and pristine areas. The representativeness is based on the results of environmental and biogeographical regionalization with the best available spatial data on regional biodiversity. Finally, the adequacy mean the designation the most appropriate category of the area meet the specified environmental objectives – from implementing strict protection, to the definition of multiple-use areas, or the spatial management of specific activities (e.g. fisheries or tourist activities) based on adaptive zoning tools, as well as ecosystem-based management. **Conclusions.** Obtained conclusions and recommendations could be served as a ground for systematic conservation planning process of designation an effective and comprehensive system of spatial protection and management throughout the whole region of Ukrainian scientific interests in Antarctica.

Keywords: environmental management, selection criteria, Antarctic protected areas, systematic conservation planning.