

О международном подходе к оценке состояния экосистем на примере смешанных лесов с *Abies holophylla*

Дзизюрова Виолетта Дмитриевна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра геоботаники, Москва, Россия

E-mail: dzizyurova.vd@mail.ru

Оценка состояния экосистем играет важную роль в природоохранной деятельности, т.к. уничтожение местообитаний - основной фактор сокращения биоразнообразия [3]. Однако в России не реализован подход к охране экосистемного разнообразия, включая теоретические аспекты. Международным Союзом охраны природы (МСОП) разработаны количественные критерии оценки редкости и уязвимости экосистем:

А Сокращение распространения;

В Ограниченное географическое распространение - редкость (включая критерии В1 - охват ареала; В2 - занимаемая площадь; В3 - число локалитетов);

С Деградация абиотической среды;

Д Деградация связей в сообществе (нарушение биотических процессов и взаимодействий);

Е Оценка коллапса экосистемы.

На основании критериев выделяют категории экосистем: «Исчезнувшая» (CO), «На грани полного исчезновения» (CR), «Исчезающая» (EN), «Уязвимая» (VU), «В состоянии, близком к угрожаемому» (NT), «Вызывающая наименьшие опасения» (LC). Также есть категории «Недостаток данных» (DD) и «Неоцененная» (NE).

Установлены пороговые значения критериев [1] (рис. 1).

Присуждение одной из категорий VU-CR по любому из критериев А, С, D и Е - основание для внесения экосистемы в Красный список. В1-В3 используются совместно с другими критериями.

Мы применили критерии МСОП для оценки состояния чернопихтово-широколиственных лесов северо-восточной Азии - сложных по структуре и динамике сообществ с высоким биоразнообразием [2]. В основу оценки легло моделирование биоклиматического ареала основного доминанта - пихты цельнолистной (черной) *Abies holophylla* Maxim. Моделирование ареалов видов часто используется для оценки экосистем по критериям А или С, в зависимости от взглядов исследователя.

Современная площадь, пригодная для обитания *A. holophylla* по климатическим параметрам, составляет 150 тыс. км². К 2070 году она сократится на 28% по оптимистичному климатическому сценарию RCP2.6 или на 54% по пессимистичному сценарию RCP8.5 (климатическая модель MIROC (Model or Interdisciplinary Research on Climate)). Площадь пригодных участков, сохранявшаяся с периода последнего максимума оледенения в плейстоцене, сократится в 1.5-2.5 раза (рис. 2).

Таким образом, леса из *A. holophylla* могут быть внесены в Красный список экосистем МСОП по критерию С2а «деградация абиотической среды в ближайшие 50 лет». Однако точность оценки зависит от условий моделирования, поэтому для более точной оценки состояния сообществ нужно использовать и другие критерии.

Работа поддержана грантом РФФИ №22-24-00098 <https://rscf.ru/project/22-24-00098/>.

Источники и литература

- 1) Bland, Keith, Miller, Murray, Rodríguez (2017) Guidelines for the application of IUCN Red List of Ecosystems Categories and Criteria, version 1.1. International Union for the Conservation of Nature.
- 2) Krestov, Song, Nakamura, Vercholot (2006) A phytosociological survey of the deciduous temperate forests of mainland Northeast Asia. Phytocoenologia.
- 3) Perzanowska, Korzeniak (2020) Red list of Natura 2000 habitat types of Poland. Journal for Nature Conservation.

Иллюстрации

Критерий		Временной отрезок оценки		CR	EN	VU
A1	C1	D1	Прошлые (последние 50 лет)	≥80%	≥50%	≥30%
A2a	C2a	D2a	Будущее (ближайшие 50 лет)	≥80%	≥50%	≥50%
A2b	C2b	D2b	Любой период продолжительностью 50 лет	≥80%	≥50%	≥30%
A3	C3	D3	Исторический масштаб (с 1750 г.)	≥90%	≥70%	≥50%
B1 – охват ареала				≤2000 км ²	≤20000 км ²	≤50000 км ²
B2 – площадь экосистемы в пределах ареала				≤200 км ²	≤2000 км ²	≤5000 км ²
B3 – число локалитетов				1	≤20	≤50
E			Будущее (ближайшие 50 лет для CR и EN, 100 лет для VU)	≥50%	≥20%	≥10%

Рис. : 1 Пороговые значения для оценки рисков экосистемам по критериям МСОП

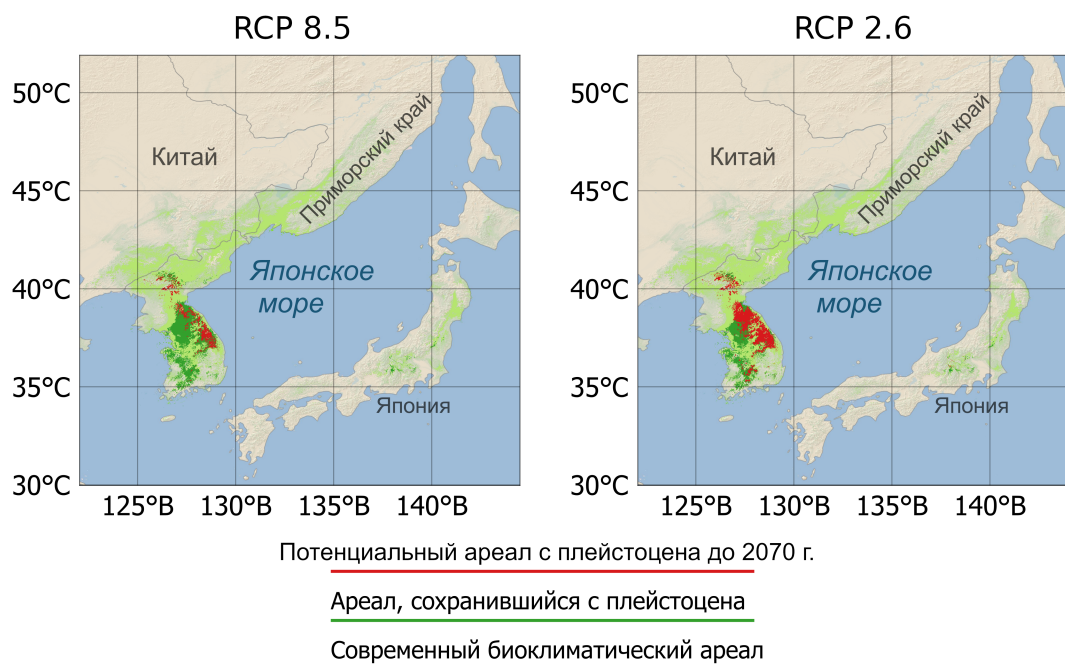


Рис. : 2 Потенциально пригодные местообитания *Abies holophylla* в период максимума последнего оледенения, в настоящее время и по прогнозам на 2070 г.