НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТОМСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
ДЕПАРТАМЕНТ НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

**Природопользование и охрана природы:
Охрана памятников природы,
биологического и ландшафтного
разнообразия Томского Приобья
и других регионов России**

**Материалы IX Всероссийской с международным участием
научно-практической конференции**

Томск, 21–23 апреля 2020 г.

Томск
Издательство Томского государственного университета
2020

3. Нефёдов А.А. «Курумбельская степь» в 1950-х – 2010-х. Что после 2018-го? // Степи Северной Евразии : материалы VIII международного симпозиума // под научной редакцией академика РАН А.А. Чибилёва. Оренбург, 2018. С. 683–687.

4. Collar N.J., Baral H.S., Batbayar N., Bhardwaj G.S., Brahma N., Burnside R.J., Choudhury A.U., Combreau O., Dolman P.M., Donald P.F., Dutta S., Gadhavi D., Gore K., Goroshco O.A., Hong C., Jathar G.A., Jha R.R.S., Jhala Y.V., Koshkin M.A., Lahkar B.P., Liu G., Mahood S.P., Morales M.B., Narwade S.S., Natsagdorj T., Nefedov A.A., Silva J.P., Thakuri J.J., Wang M., Zhang Y., Kessler A.E. Averting the extinction of bustards in Asia // FORKTAIL. 2017. № 33. S. 1–26.

5. Нефёдов А.А. Дрофа в Омской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. 2001. № 6. С. 129.

6. Нефёдов А.А. Дрофины в Омской области // Степной бюллетень. 2013. № 37. С. 44–47.

7. Рузский М. Краткий фаунистический очерк южной полосы Тобольской губернии. Тобольск : Губ. тип., 1897. 44 с.

8. Костарев С.В., Нефёдов А.А. Особо охраняемые природные территории в Омской области как фактор ценности территории // Ресурсы Омской области. Специальный выпуск. М., 1999. С. 8–11.

9. Нефёдов А.А. «Заповедные места. Прииртышье» или охраняемые природные территории и объекты Омской области. URL: http://omskmark.moy.su/publ/bulletin_ecocult/reserved_places/ (дата обращения: 21.02.2019).

DOI: 10.17223/978-5-94621-954-9-2020-12

КРИТЕРИИ РАССЕЛЕНИЯ ПОДРОСТА В КЕДРОВНИКАХ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ CRITERIA OF SEEDLING COLONIZATION IN SIBERIAN STONE PINE FORESTS IN TOMSK OBLAST

Е.Н. Пац

E.N. Pats

*Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, г. Томск
patz_imces@mail.ru*

С использованием критерия расселения темнохвойного подроста дана оценка современного состояния лесовосстановления древостоев кедра сибирского в припоселковых кедровниках Томской области. Выявлено значительное разнообразие структуры естественного возобновления, которая имеет выраженный специфический характер.

The current state of reforestation of Siberian stone pine stands in the near-village Siberian stone pine forests in Tomsk Oblast is given by criteria of dark coniferous seedling colonization. Structure of the natural regeneration is very diverse and quite specific.

Ключевые слова: кедровые леса, подрост, критерий расселения.

Key words: Siberian stone pine forests, seedling, colonization criterion.

Изучение лесных экосистем и их роли в биосферных процессах требует выявления особенностей естественного возобновления этих сложных экосистем в их взаимосвязи с компонентами фитоценоза и природной среды. Процессы восстановления темнохвойных лесов в различных типах леса значительно различаются, особенно учитывая мозаичность ландшафтов лесов таежной зоны Западной Сибири [1–2].

Проблема сохранения и восстановления припоселковых кедровников – ценных в экологическом, ландшафтно-эстетическом, промысловом, научном и культурном отношении антропогенно трансформированных темнохвойных лесов – памятников природы Томской области – стоит достаточно остро. Для них характерны выраженные в той или иной степени признаки ослабления и деградации, которая связана, прежде всего, с нерегулируемой деятельностью человека (многолетним стихийным орехопромыслом, выпасом скота, локальными лесными пожарами, повышенной рекреационной нагрузкой). Из-за низкого потенциала возобновления

кедра, когда общее количество его подроста обычно не превышает 1–2 тыс. шт./га, естественное восстановление исходных кедровых насаждений затруднено [3].

Изучение видового состава насаждения и естественного возобновления в кедровых лесах дает возможность определить вектор расселения «вечнозеленых хвойных» (ВЗХ: сосна кедровая сибирская, ель, пихта) в припоселковых кедровниках.

Целью данного исследования являлось установление особенностей формирования состава естественного возобновления и влияние на него материнского полога темнохвойного и лиственного компонентов насаждений в припоселковых кедровниках Томской области.

Для решения этого вопроса были поставлены следующие задачи:

1. Оценка влияния количества темнохвойного элемента леса в материнском пологе на естественное возобновление насаждений.

2. Оценка влияния количества лиственного элемента леса в материнском пологе на естественное возобновление темнохвойного подроста.

Методы и материалы. Пробные площади (ПП) для изучения структуры и состава древостоев и естественного возобновления были заложены в 2006–2015 гг. в припоселковых кедровниках, которые по типу леса относятся к разнотравной группе (табл. 1). Согласно природно-ресурсному районированию Томской области объекты исследования расположены в южно-таежной подзоне тайги Западной Сибири [4].

Таблица 1

Таксационная характеристика припоселковых кедровников Томской области

Название кедровника и номер пробной площади	Породный состав древостоя	Средний возраст деревьев, лет	Средний диаметр ствола, см	Средняя высота дерева, м	Полнота	Класс бонитета	Породный состав подроста
Аксеновский кедровник ППП 2-06	К	140	44	24	0,6	2	К Е П Б
Базойский кедровник ВПП 126/10	К Е Б	150 130 65	48 28 24	30 25 23	0,6	2	К Е
Белюсовский кедровник ППП 8-10	К	115	44	24	0,6	3	К Е С
Зоркальцевский кедровник ВПП 140/2	К	150	40	26	0,6	2	К
Нижне-Сеченовский кедровник ППП 5-07	К	150	48	30	0,6	2	К Е П

Исследованные насаждения относятся к защитной категории лесов орехово-промысловой зоны (по лесоустройству 2015 г.), это древостои III–IV классов возраста, разнотравной группы леса и приурочены к высоким поверхностям мезорельефа [5].

Определение видовой структуры, численности и морфометрических характеристик подроста (естественного возобновления) в исследованных насаждениях проводилось при сплошном перечёте на трансектах площадью 0,01–0,625 га. Всего было заложено 6 трансект в 5 выделах [6]. Подсчитывали общее количество возобновления (высотой до 2,5 м и возрастом до 30 лет), определяли возраст каждого деревца, оценивали его благонадежность.

В качестве индикатора расселения ВЗХ М.Л. Двинской предложен [7] нормированный коэффициент расселения:

$$K_i = (n_i - N_i) / (n_i + N_i),$$

где n_i , N_i – представленность i -го вида в возобновлении и верхнем пологе соответственно; K_i равен (+1) при отсутствии на данной площадке i -го вида в верхнем пологе, но наличии его возобновления, (–1) – в противоположном случае, и (0) – при $n_i = N_i$.

Результаты. Видовой состав возобновления и значения K_i для всех трансект приведены на рис. 1. Распределение возобновления в кедровниках не повторяет распределение древесных пород в верхнем пологе: в Базойском и Зоркальцевском припоселковых кедровниках возобновление кедра сибирского преобладает над таковым в остальных исследованных насаждениях при представленности кедра сибирского в верхнем пологе менее одного процента. Отрицательные значения этого коэффициента показывают отсутствие подроста кедра сибирского при достаточном количестве обсеменителей и высокой антропогенной нагрузке в Нижне-Сеченовском и Аксёновском припоселковых кедровниках. В Белоусовском кедровнике характер распределения возобновления повторяет распределение древесных пород в верхнем пологе.

Рис. 1. Нормированный коэффициент размножения подроста в припоселковых кедровниках

Подрост ели сибирской присутствует во всех кедровниках кроме Зоркальцевского при отсутствии ели в материнском пологе насаждений. Высокие значения нормированного коэффициента расселения (K_i) в этом случае указывают на продвижение ели сибирской в типичную зону обитания кедра. Наличие высоких значений K_i для подроста пихты сибирской в этих условиях показывает присутствие возможного конкурента в восстановлении исходного состава насаждений, который присутствовал до целенаправленной деятельности человека в создании чистых кедровников. Отсутствие подроста лиственных пород в исследованных кедровниках косвенно указывает еще и на то, что эти древостои находятся в приспевающей стадии насаждений – не достигшие возраста спелости.

Выводы. Обнаружены свидетельства миграции ели сибирской в зону доминирования кедра сибирского. Установлено, что значения коэффициента расселения ели сибирской и пихты сибирской превосходят таковые для кедра на всём протяжении трансект, включая зону его доминирования, где представленность сосны кедровой сибирской в верхнем пологе <1 %.

Исключительно в Зоркальцевском припоселковом кедровнике естественное возобновление представлено только кедром сибирским.

В настоящее время лиственные породы в составе подроста в припоселковых кедровниках Томской области не являются конкурентами для «вечнозеленых хвойных».

Литература

1. Бех И.А. Кедровники южного Приобья. Новосибирск : Наука, 1974. 212 с.
2. Таланцев Н.К., Куликов М.И. Естественное возобновление равнинных таежных кедровников и роль подроста в формировании будущих древостоев // Использование и воспроизводство кедровых лесов. Новосибирск : Наука, 1971. С. 189–198.
3. Бех И.А., Кивец С.А., Бисирова Э.М. Кедр – жемчужина Сибири. Томск : Печатная мануфактура, 2009. 50 с.
4. Дюкарев А.Г., Пологова Н.Н., Лапшина Е.Д., Березин А.Е., Лыготин В.А., Мульдияров Е.Я. Экология регионального природопользования // Природно-ресурсное районирование Томской области. Препринт 2. Томск : Изд-во «Спектр» ИОА СО РАН, 1997. 10 с.
5. Дюкарев А.Г., Пологова Н.Н., Кривец С.А., Бисирова Э.М. Припоселковые кедровники как объект охраны и реконструкции // Вестник Томского государственного университета. Биология. 2009. № 2 (6). С. 75–83.
6. Побединский А.В. Изучение лесовосстановительных процессов. М. : Наука, 1966. 64 с.
7. Двинская М.Л. Динамика подроста кедра сибирского и лиственницы (сибирской и гмелина) на северной и альпийской границах ареала кедра : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Красноярск, 2011. 20 с.

DOI: 10.17223/978-5-94621-954-9-2020-13

ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ РОДА *ABIES*: МИРОВОЙ ОБЗОР PROTECTED SPECIES OF THE GENUS *ABIES*: WORLD OVERVIEW

В.В. Певчев

V.V. Pevchev

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск
cantans@mail.ru

Проведено краткое ознакомление читателя с Красной книгой МСОП. Перечислены виды пихт, нуждающиеся в охране; указаны их категории. Указаны виды пихт России. Рассмотрен ареал охраняемых видов пихт. Приведены их лимитирующие факторы и меры охраны.

The reader is briefly introduced to the IUCN red book. The types of firs that need protection are listed and their categories are indicated. The types of firs in Russia are indicated. The range of protected species of firs is considered. Their limiting factors and security measures are given.

Ключевые слова: пихта, охраняемые виды, Красная книга МСОП, биогеография.

Keywords: fir, protected species, IUCN Red list, biogeography.

Род пихт насчитывает более 50 видов хвойных деревьев, занимающих самые различные ландшафты Северного полушария, но, всё же, за рядом российских исключений, тяготеющий к горам [1]. При этом 21 из данных видов занесён в Red List IUCN – всемирный список охраняемых видов животных, растений и грибов [2]. Аналогом Red List IUCN в Российской Федерации (табл. 1) является Красная книга [3].

Перед нами поставлена **цель**: изучить информацию о видах пихт мира, занесённых на страницы Red List IUCN. **Задачи** же следующие:

- описать ареал данных видов пихт;
- указать на лимитирующие факторы;
- рассмотреть на основе анализа литературы методы охраны для данных видов пихт.

Работа проводилась в контексте разработки проблемы использования и охраны пихты на юге Западной Сибири. Пихтовые леса следует воспринимать важным звеном для формирования региональной системы охраняемых территорий [4–5], используя разные категории территориальной