

Проект «Академия леса»



Ключевые биотопы



автор: Степанова Елена Николаевна,
старший преподаватель кафедры ботаники, зам.декана биологического
факультета ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет»,
тьютор направления 35.03.01 «Лесное дело»

Лесные экосистемы характеризуются одним из наиболее высоких уровней биологического разнообразия. Это связано с большим числом лесообразующих пород и вариантов пространственного и возрастного строения древостоев, а также различиями условий произрастания. Человек вырубает леса, что приводит к снижению биоразнообразия лесных экосистем [3]



Источник фото:<http://www.strannik-sergey.ru/2013/3/2013-08-10-Tugolesie/2013-08-10-Tugolesie.html>

Интенсивно используемые леса утрачивают биологическое разнообразие. Ситуацию не улучшают даже создаваемые особо охраняемые природные территории.

В связи с этим и возникла идея выделения лесных ключевых биотопов для сохранения биоразнообразия лесных экосистем в хозяйственно освоенных лесах вне ООПТ.



Источник фото: <http://lesprominform.ru/jarchive/articles/itemshow/1249>

Одним из основных способов сохранения биологического разнообразия в процессе ведения хозяйственной деятельности в лесах является выделение и сохранение ключевых биотопов и объектов на лесосеках. Высокое биоразнообразие, чем для остальной части лесосеки.

КЛЮЧЕВОЙ БИОТОП – это небольшой участок в лесу, имеющий какие-то особые свойства, благодаря которым он имеет повышенное значение для сохранения биоразнообразия.

КЛЮЧЕВОЙ ОБЪЕКТ – это отдельный объект живой или неживой природы, важный для сохранения биоразнообразия благодаря своим особым свойствам [1].

Ключевые биотопы имеют площадную характеристику (чаще всего их выделяют в процессе отвода делянки, определяя как неэксплуатационные участки), а ключевые объекты обычно являются точечными (их можно выделять в ходе освоения делянок)



Источник фото:<http://lesregion.ru/main/1379-lunnye-peyzazhi-dolzhny-ostatsya-v-proshlom.html>

Сохранение ключевых биотопов позволяет:

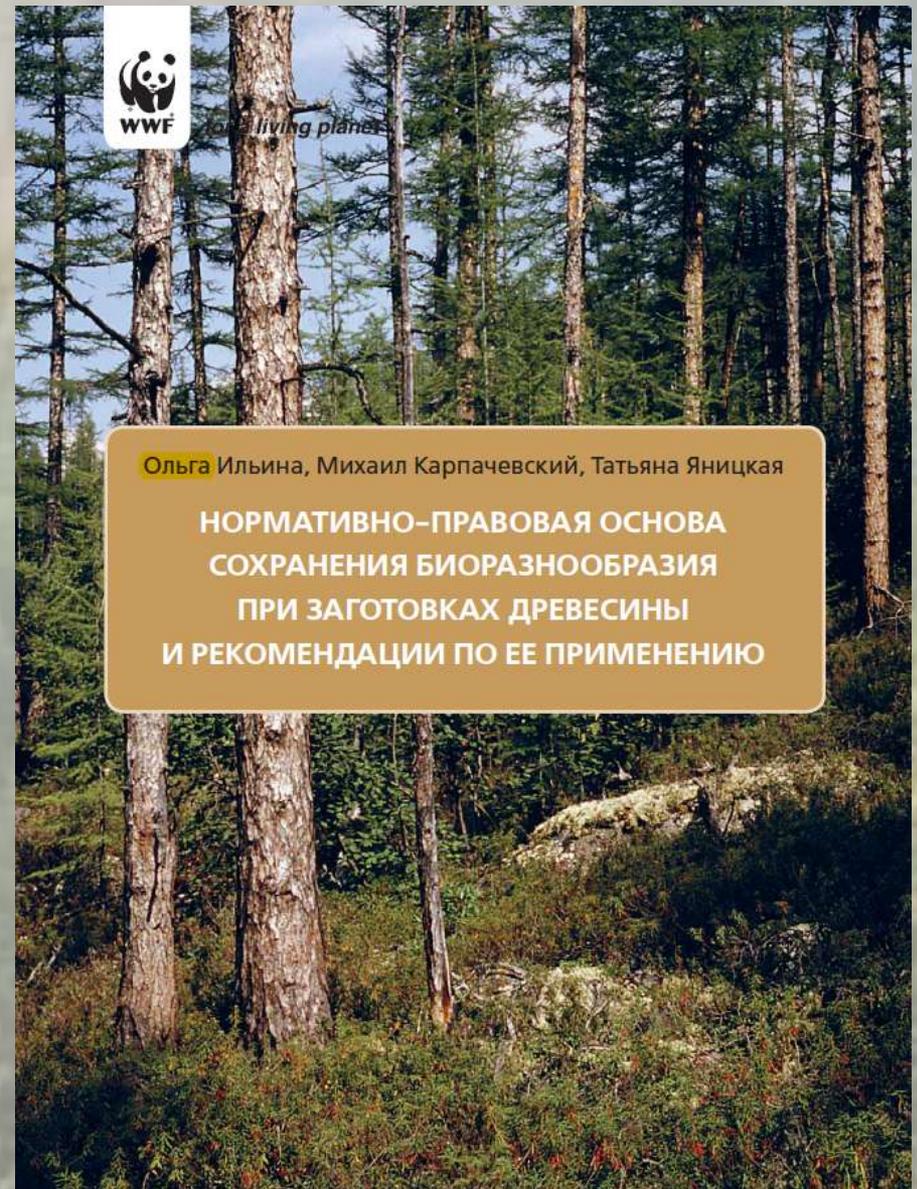
- ❑ поддерживать разнообразие естественных условий. Это способствует существованию и расселению различных видов живых организмов на территориях, активно вовлеченных в природопользование.
- ❑ сохранять элементы лесной среды. Это способствует поддержанию естественной динамики.
- ❑ сохранять места, имеющие особое значение для осуществления жизненных циклов животных. Наличие таких участков на лесосеке обеспечивает убежище для лесных видов до того времени, когда на вырубленной площади сформируется новый древостой [3].
- ❑ сохранять места обитания ценных в природоохранном отношении видов живых организмов, в том числе занесенных в Красные книги. Это облегчает задачу сохранения редких видов в лесах [5].

Следует отметить, что российские методики предполагают выделение ключевых биотопов и объектов преимущественно путем поиска либо самих редких видов, либо так называемых видов-индикаторов, которые не являются редкими, но их наличие указывает на очень высокую вероятность присутствия редких видов. То есть поиск осуществляется путем сплошной натурной инвентаризации [5].



Источник фото: <http://lesprominform.ru/jarchive/articles/itemshow/1249>

Для того чтобы к предприятию не возникало претензий со стороны контролирующих органов, действия по сохранению ключевых биотопов и объектов должны быть надлежащим образом отражены в документах (в проекте освоения лесов, в ежегодно подаваемых лесных декларациях, в технологических картах разработки лесосек, в договоре аренды и др.) [5].



Ольга Ильина, Михаил Карпачевский, Татьяна Яницкая

**НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ОСНОВА
СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ
ПРИ ЗАГОТОВКАХ ДРЕВЕСИНЫ
И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЕЕ ПРИМЕНЕНИЮ**

Источник фото: <http://www.wwf.ru/resources/publ/book/314>

КЛЮЧЕВЫЕ БИОТОПЫ



```
graph TD; A[КЛЮЧЕВЫЕ БИОТОПЫ] --> B[Открытые и полуоткрытые участки]; A --> C[Водоемы, влажные и заболоченные участки]; A --> D[Участки, отличающиеся рельефом и геологией]; A --> E[Участки с наличием редких пород деревьев и других видов]; A --> F[Участки, отличающиеся динамикой (историей) леса]; A --> G[Участки леса, имеющие особое значения для обитания видов растений, животных и грибов];
```

Открытые и полуоткрытые участки

Водоемы, влажные и заболоченные участки

Участки, отличающиеся рельефом и геологией

Участки с наличием редких пород деревьев и других видов

Участки, отличающиеся динамикой (историей) леса

Участки леса, имеющие особое значения для обитания видов растений, животных и грибов

ОТКРЫТЫЕ И ПОЛУОТКРЫТЫЕ УЧАСТКИ

К таким биотопам относятся открытые и полуоткрытые участки естественного происхождения или возникшие вследствие хозяйственной деятельности человека.



Источник фото: <http://taimyrsky.ru/images/2009/025.htm>

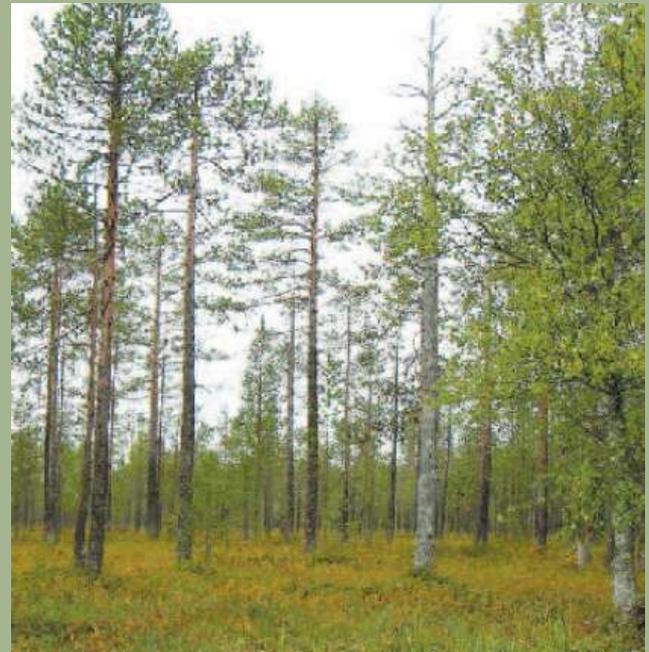
Открытые и полуоткрытые участки

Непокрытые лесом участки (болота, прогалины, открытые песчаные участки, суходольные луга и др.)



Источник фото:
<http://www.plantarium.ru/page/landscape/id/2365.html>

Полнотой ниже 0,4 и низкопродуктивные с запасом меньше 50 м³/га



Источник фото:
Кутепов Д. Рекомендации по сохранению биоразнообразия...

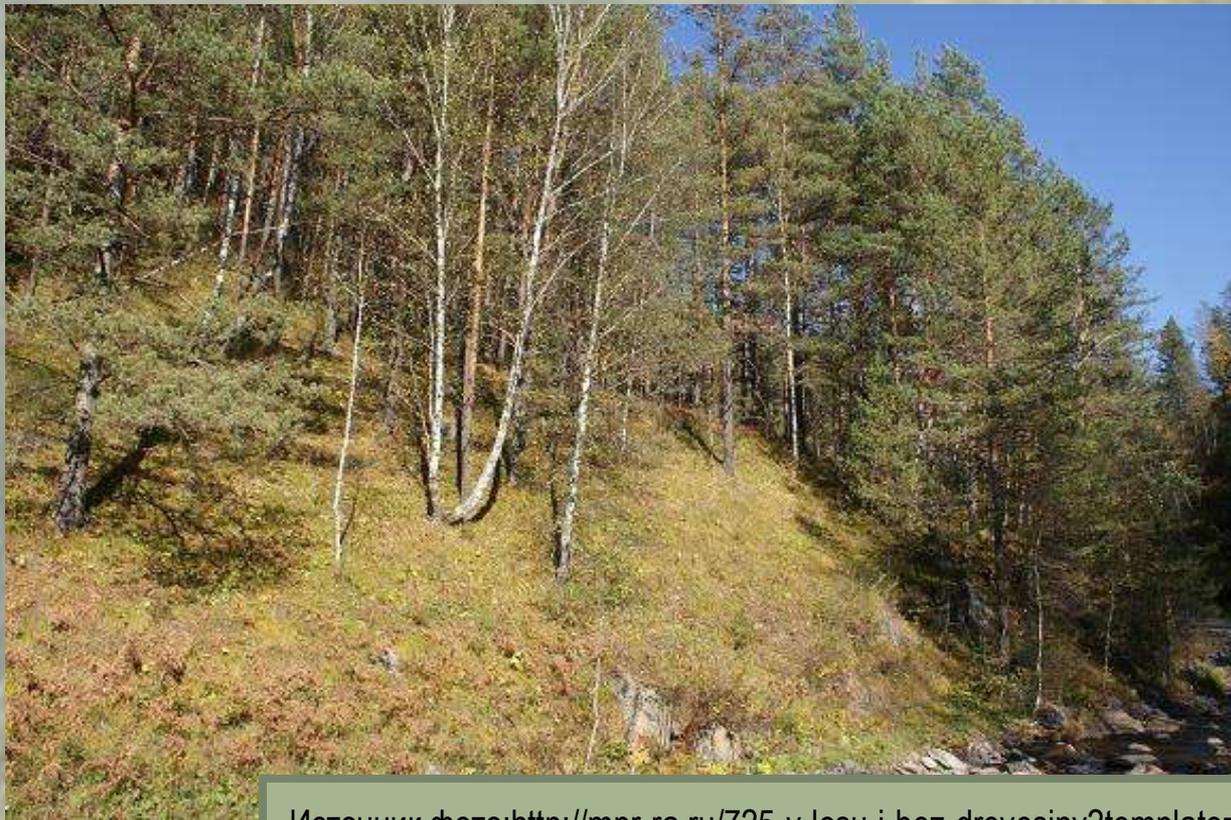
ВОДОЕМЫ, ВЛАЖНЫЕ И ЗАБОЛОЧЕННЫЕ УЧАСТКИ



Такие участки играют важную роль в поддержании водоохранной и водорегулирующей функций леса. Здесь обитают многие специализированные виды растений, животных и грибов, не встречающиеся в других местообитаниях

Источник фото:<http://www.mdregion.ru/o-kladoiskatelstve/28-rasskazi-kladoiskatelstvo/579-zacharovannie-mesta-derevni-part-2.html>

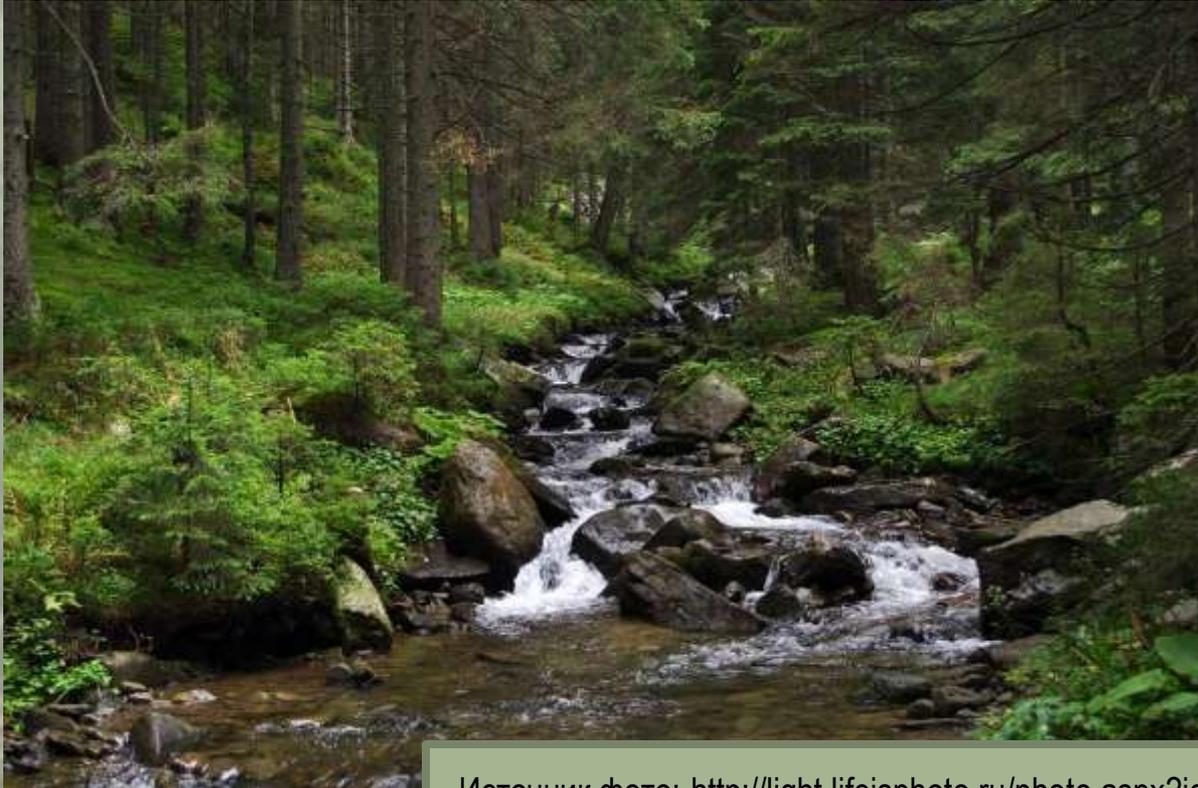
Часть ключевых биотопов этой группы сохраняется как леса водоохраных зон или нерестоохранных полос. Основная проблема, возникающая при этом – строго определенная ширина полос. В действительности, ключевые биотопы (пойма речки или ручья, склоны речных террас и др.) могут быть шире установленной зоны.



Источник фото:<http://mpr-ra.ru/725-v-lesu-i-bez-drevesiny?template=accessibility>

Граница данного типа ключевого биотопа определяется соответственно рельефу и растительности. Например, она может проходить по кромке склона, по краю поймы, по границе распространения влаголюбивых растений.

Для родников, ключей и мест выклинивания грунтовых вод целесообразно оставлять буферную зону шириной в 50 метров [3].



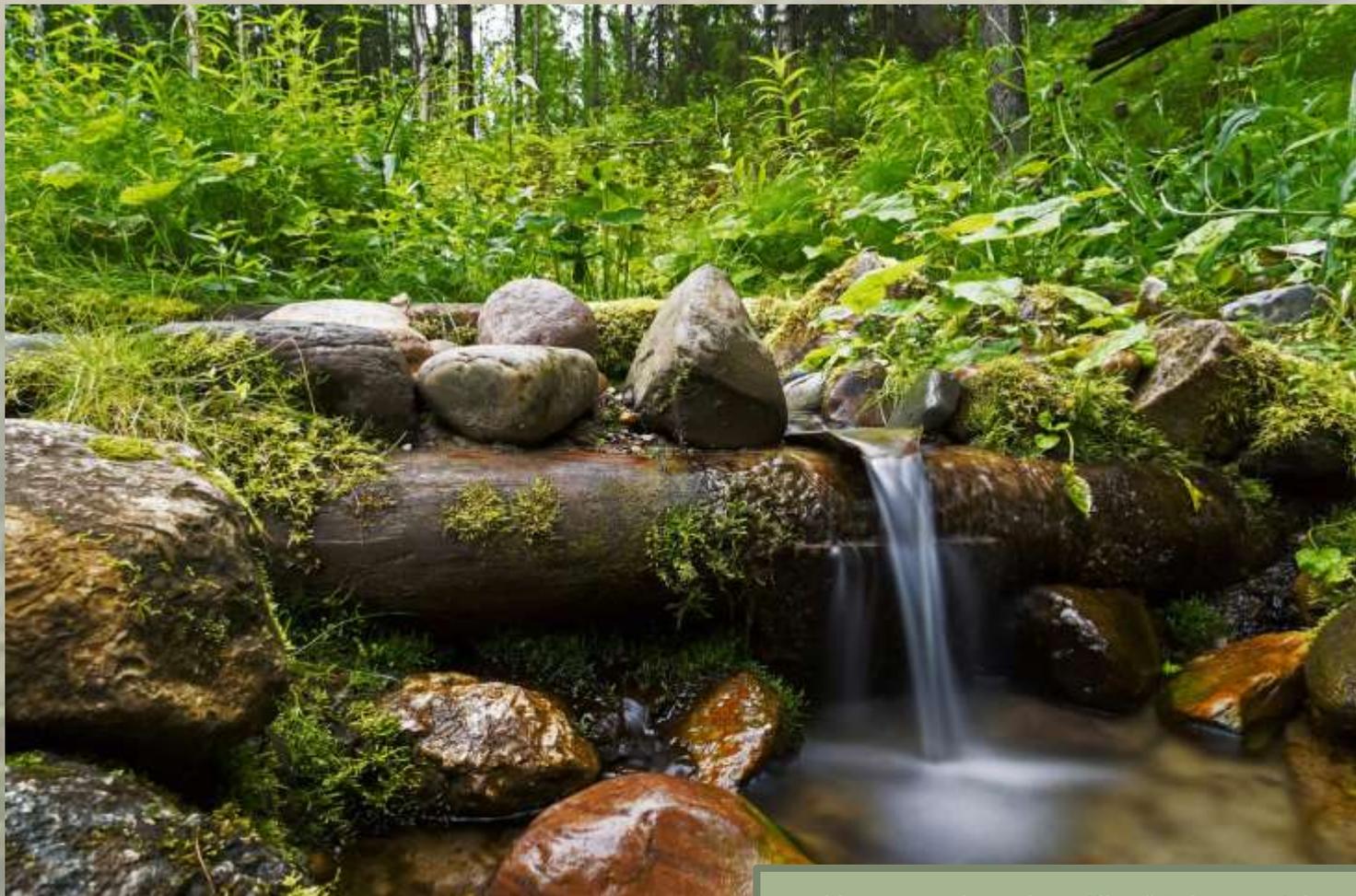
Источник фото: <http://light.lifeisphoto.ru/photo.aspx?id=743655>

Берега водоемов и болот



Источник фото:<http://www.strannik-sergey.ru/2014/3/2014-08-17-Bolota-Ozera/2014-08-17-Bolota-Ozera.html>

Участки вокруг родников и ключей



Источник фото:http://lite.35photo.ru/photo_929314/

Места выклинивания грунтовых вод

Сходны по сути с родниками и ключами, но в местах выклинивания грунтовых вод нет видимых источников, весь участок пропитан, сочится грунтовыми водами. Могут быть определены по постоянно стоящей воде, часто с ржавым налетом, и по хорошо развитому высокотравью.



Источник фото:
Кутепов Д. Рекомендации по сохранению биоразнообразия...

Заболоченные и переувлажненные участки

Обнаруживаются по снижению полноты и продуктивности древостоя, могут отличаться составом древостоя и травяно-мохового покрова



Источник фото: <http://www.wwf.ru/resources/publ/book/522...>

Русла временных водотоков и временные водоемы

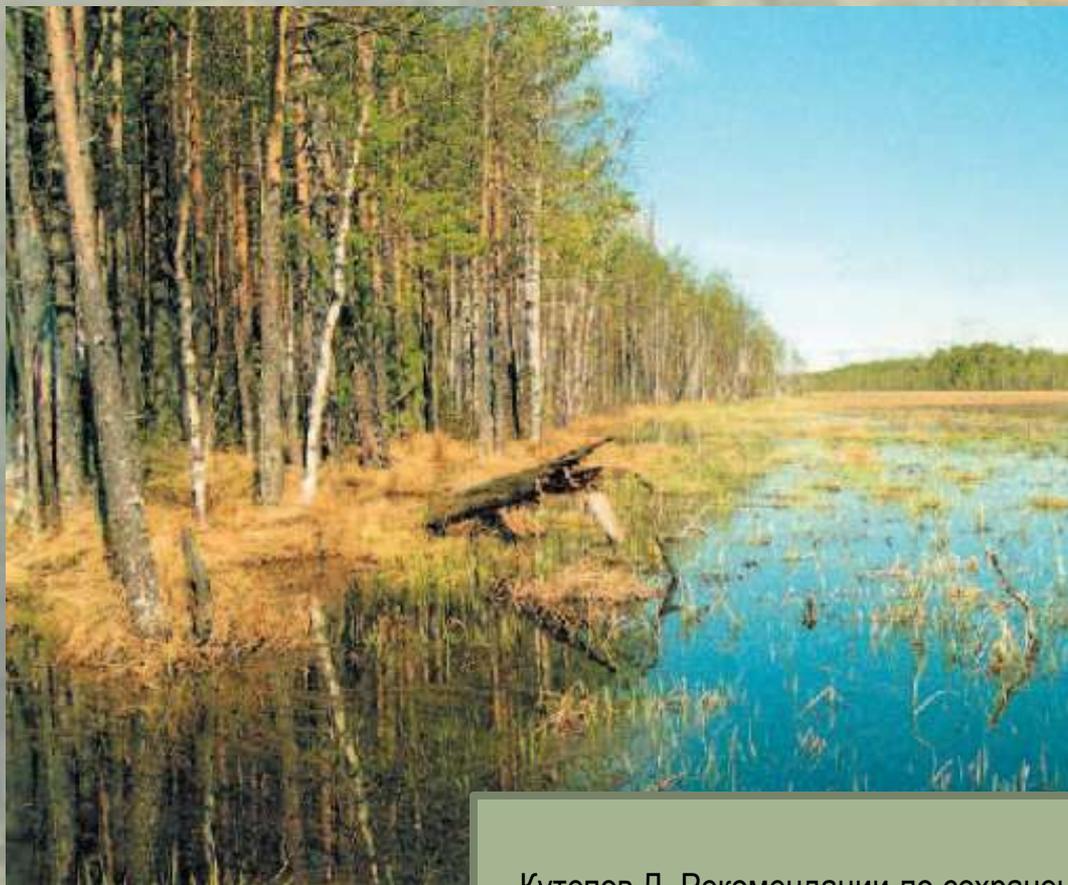
Встречаются в понижениях, по которым весной, во время таяния снега, бегут ручьи или застаивается талая вода. К лету такие водотоки и водоемы пересыхают. Могут быть определены по характерному рельефу, по остаткам прошлогодней растительности или по высохшим околоводным растениям



Источник фото:
Кутепов Д. Рекомендации по сохранению биоразнообразия...

Затапливаемые участки в поймах рек, ручьев, временных водотоков

Можно обнаружить по полосам мусора, оставленным отступившей водой, по стволам деревьев с уровнем затопления «обозначенным» мхами и лишайниками



Источник фото:
Кутепов Д. Рекомендации по сохранению биоразнообразия...

УЧАСТКИ, ОТЛИЧАЮЩИЕСЯ РЕЛЬЕФОМ И ГЕОЛОГИЕЙ



Часто в категорию таких участков попадают крутые склоны – их экспозиции формируют совершенно разные условия.

Это обеспечивает и большое разнообразие местообитаний, и обилие различных, часто редких и уязвимых видов [3].

На участках с выходами горных пород, крупными валунами, на каменистых осыпях поселяются виды, которые практически не встречаются в других местообитаниях.

Участки, отличающиеся рельефом и геологией

1. Склоны крутизной более 20 градусов



Источник фото:
<http://www.wwf.ru/resources/publ/book/522...>

2. Выходы скальных пород, каменистые участки, осыпи, валуны



Источник фото:
<http://lesprominform.ru/jarchive/articles/itemshow/1249>

3. Карстовые воронки

УЧАСТКИ С НАЛИЧИЕМ РЕДКИХ ПОРОД ДЕРЕВЬЕВ И ДРУГИХ ВИДОВ



Черноольшанник

© strannik-sergey.ru

Источник фото: <http://www.strannik-sergey.ru/2013/3/2013-09-07-Shatur/2013-09-07-Shatur.html>

Редкость породы деревьев (как и других видов) может быть обусловлена различными причинами. Существуют породы редкие сами по себе – на протяжении всего своего ареала (например, карельская береза). Но редкость может быть обусловлена и низкой встречаемостью в конкретном регионе. В таком случае, в других местностях такие деревья могут быть широко распространены: для Тверской области – лиственница, пихта, липа, дуб, ясень, ольха черная [2, 3].

УЧАСТКИ, ОТЛИЧАЮЩИЕСЯ ДИНАМИКОЙ (ИСТОРИЕЙ) ЛЕСА



Источник фото:
Кутепов Д. Рекомендации по сохранению биоразнообразия...

Естественный лес – это постоянно меняющаяся экосистема. Для поддержания биологического разнообразия необходимо сохранять исходную мозаичность. Наиболее просто это сделать оставив не вырубленными небольшие отличающиеся участки (не более 1-3 гектаров), явно отличающиеся по своему происхождению от окружающего древостоя, или участки, сохранившиеся после пожара или ветровала, либо наоборот, появившиеся на месте локально поврежденного древостоя [3].

Окна вывала

Окна вывала – участки, на которых произошел групповой вывал деревьев. Такие окна вывала местом концентрации лесных видов, связанных с мертвой древесиной. Определяются по обилию ветровальных и буреломных деревьев. Часто связаны с особенностями почв (высокий уровень залегания грунтовых вод, тонкий слой почвы), снижающих ветроустойчивость насаждения.



Источник фото: <http://www.panoramio.com/photo/87078158>

Заросшие окна вывала

Заросшие окна вывала – могут быть определены по более молодым деревьям, чем в окружающем древостое, обилию разложившейся мертвой древесины



Источник фото:

http://pikabu.ru/story/smert_porozhdaet_zhizn_kak_upavshie_derevya_spasayut_les_4120561?dv=1

Пожарные рефугиумы



Пожарные рефугиумы – небольшие участки леса, которые в силу разных причин оказались не пройденными предыдущим лесным пожаром. Такие участки легко отличить по породному и возрастному составу. В таких участках переживают неблагоприятные условия многие виды, не терпящие сильных изменений в древостое.

Участки спелого и перестойного леса среди молодняков, средневозрастных и приспевающих древостоев или старовозрастных лесов среди спелых и перестойных



Источник фото: <http://wwf.ru/resources/publ/book/956>

Другие варианты...

Например, участки темнохвойных лесов среди светлохвойных и лиственных [1]



© strannik-sergey.ru

Источник фото: <http://www.strannik-sergey.ru/2013/3/2013-09-07-Shatur/2013-09-07-Shatur.html>

УЧАСТКИ ЛЕСА , ИМЕЮЩИЕ ОСОБОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ОБИТАНИЯ ВИДОВ РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ И ГРИБОВ



Источник фото: <http://nnm.me/blogs/Ghost-13/kak-ustroen-muraveynik/>

Участки леса, на которых произрастают и обитают редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды, занесенные в Красную книгу РФ, Красную книгу Тверской области



Источник фото: <http://florismania.com/blog-page.php?id=29>

Участки, имеющие особое значение для осуществления жизненных циклов (размножения, выращивания молодняка, нагула, отдыха, миграции и других) позвоночных животных



Ключевые местообитания видов животных, отнесённых к объектам охоты и рыбной ловли



Например, природные солонцы, выходы скальных пород, лесные болота и редины, гари и сухостои, ягодники, места зимовки медведей, зимней концентрации копытных и гнездования крупных птиц

Источник фото: <http://lesohot.ru>

Ключевые элементы (объекты)

древостоя – это деревья или мертвая древесина, имеющие особое значение для сохранения биологического разнообразия, например, являющиеся необходимым субстратом для выживания редких, исчезающих, уязвимых и требовательных к условиям среды видов растений, грибов и животных [3].



МЕРТВАЯ ДРЕВЕСИНА

Мертвая древесина формируется погибшими деревьями, которая различается породой, размером, степенью разложения и т.п. Сухостой и валеж являются «домом» для многих видов насекомых, грибов, мхов и лишайников.



Источник фото: <http://www.zoofirma.ru/knigi/vostles/9232-razvitie-nemoralno-borealnyh-temnohvojnyh-lesov-v-karelii-i-komi.html>

Ветроустойчивые усыхающие деревья и сухостой



Источник фото: <http://budmaydan.com/dom/suxostojnaya-sosna-cto-takoe-suxostoj/>

Высокие пни естественного происхождения (ОСТОЛОПЫ)



Источник фото: <http://wwf.ru/resources/publ/book/956>



Источник фото:
Кутепов Д. Рекомендации по сохранению биоразнообразия...

Крупный валеж

К этому типу относится валеж диаметром более 30 см. Чем крупнее валеж, тем выше его экологическая ценность. Особое внимание следует уделить скоплению валежа, находящегося на различных стадиях разложения.



Источник фото:<http://lesgazeta.by/economy/mnenie-jeksperta/nuzhna-li-lesu-mertvaja-drevesina>

Почвенно-ветровальные комплексы

Почвенно-ветровальные комплексы являются результатом вывала деревьев вместе с корневой системой и верхними слоями почвы. Обычно состоят из бугра (вывороченная корневая система и почва) и западины [3].



Источник фото: <http://hcvf.ru/ru/photos/malonarushennie-lesobolotnie-kompleksi-yangozero-planiruemiy-landshaftniy-zakaznik-respublika>

ДЕРЕВЬЯ, ВАЖНЫЕ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

Деревья с дуплами



Источник фото:
http://sevoetia.ru/news_full/Obshestvo/Dupla-derevev-ubezhishe-zhivotnyh/

Деревья с большими гнездами птиц
(диаметром около 1 м и более)



Источник фото:
<http://wwf.ru/resources/publ/book/956>

ОТЛИЧАЮЩИЕСЯ ДЕРЕВЬЯ

Если дерево значительно отличается от большинства соседних, то оно может обладать особыми качествами, важными для сохранения биоразнообразия. Это могут быть старовозрастные деревья, деревья с обширной кроной, многовершинные деревья и др. На таких деревьях обитают многие редкие и уязвимые виды.



Источник фото: <http://www.cherikovnews.by/botaniki-nan-belarusi-obsleduyut-vse-starovozrastnye-derevya-mogilevskoj-oblasti/>

Деревья, диаметр или возраст которых значительно больше среднего для данной породы в данном древостое

В спелых и перестойных насаждениях к таким деревьям можно отнести:

- лиственницы диаметром более 45 – 50 см;
- осины диаметром более 45 – 50 см;
- сосны диаметром более 40 – 45 см;
- ели и березы диаметром более 35 – 40 см.

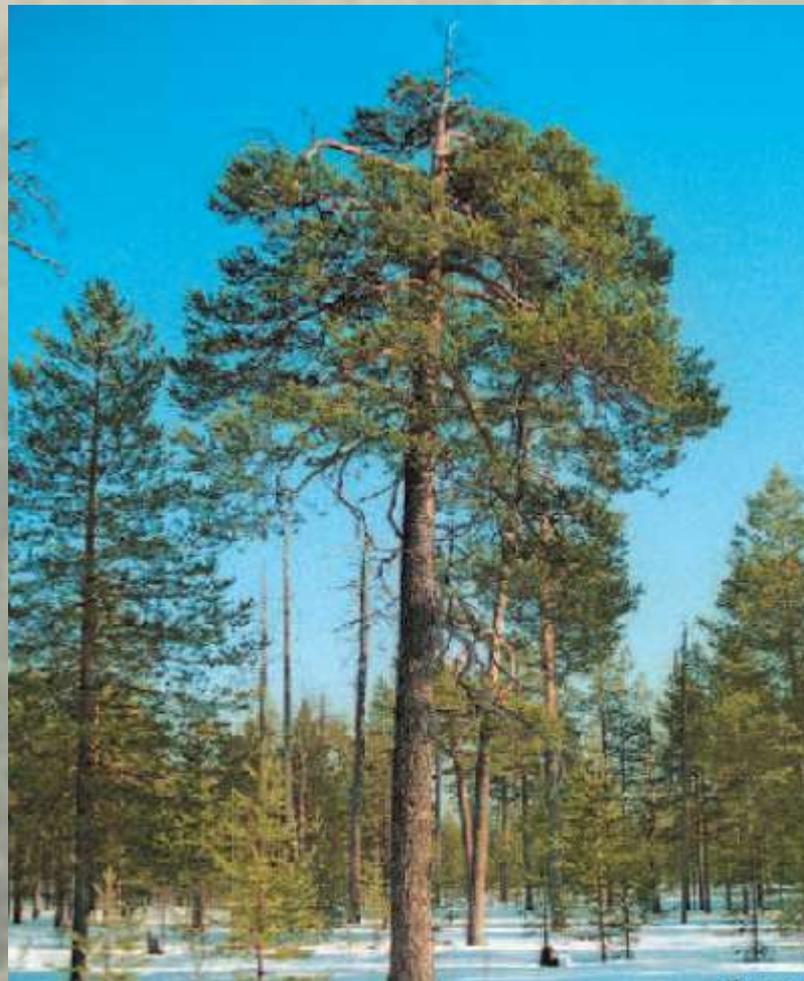
Для древостоев с низкой продуктивностью эти цифры могут быть ниже.



Источник фото:
Кутепов Д. Рекомендации по сохранению биоразнообразия...

Деревья с обширной кроной

Как правило, это интенсивно растущие крупные деревья. Большой размер кроны может быть результатом роста дерева на открытом пространстве (например, единичные выжившие после пожара деревья) [3].



Источник фото:
Кутепов Д. Рекомендации по сохранению биоразнообразия...

РЕДКИЕ ПОРОДЫ ДЕРЕВЬЕВ

Животные, растения и грибы могут быть связаны с определенной породой дерева и не встречаться на других. Количество видов, связанных с разными породами, не одинаково.



Ольха черная

ТРЕБОВАНИЯ К ОХРАНЕ КЛЮЧЕВЫХ БИОТОПОВ И КЛЮЧЕВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ (ОБЪЕКТОВ) ДРЕВОСТОЯ

1. Участки делянки, представляющие собой ключевые биотопы, не подлежат рубке и исключаются из эксплуатационной части лесосек. Установление их границ должно соответствовать естественному контуру ландшафта.
2. Ключевые биотопы не должны пересекать пути прохождения техники.
3. Около крупных (более 2 м³) валунов не проводятся все виды рубок в радиусе, равном средней высоте окружающего древесного полога, но не менее 10 м.
4. Не проводятся все виды рубок в пределах 25-метровой зоны около болота.
5. Установление границ окраин водоёмов, болот (в том числе с редким лесом) и других открытых и полуоткрытых участков должно соответствовать естественному контуру ландшафта. Граница болота проходит по полноте древостоя ниже 0,4.

6. Размеры водоохранных зон и меры охраны устанавливаются в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации. Около мелких водных объектов, на которые не распространяется действующее законодательство, устанавливается водоохранная зона (в обе стороны от ручьев и речек) радиусом, равным средней высоте окружающего древесного полога, но не менее 10 м. В этой зоне не проводятся все виды рубок.
7. Единичные редкие виды древесных растений не подлежат рубке с полным сохранением окружающего древостоя радиусом равным средней высоте окружающего древесного полога, но не менее 10 м.
8. Деревья с большими гнездами крупных птиц не подлежат рубке. При обитаемости гнезда полностью сохраняется окружающий древостой радиусом 500 м. Деревья с дуплами так же не подлежат рубке. При этом необходимо осуществлять полное сохранение окружающего древостоя радиусом равным средней высоте окружающего древесного полога, но не менее 10 м.

9. Отдельные старые деревья, являющиеся местообитанием редких и исчезающих видов, не подлежат рубке с полным сохранением окружающего древостоя радиусом, равным средней высоте окружающего древесного полога, но не менее 10 м.
10. Перед началом рубок необходимо проводить мониторинг территории, в том числе и на наличие представленных на ней редких видов животных и растений. Выделяются места обитания представителей Красной книги. Особо охраняемые зоны обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов не подлежат рубке с полным сохранением окружающего древостоя радиусом, равным средней высоте окружающего древесного полога, но не менее 25 м.

10. Участки, имеющие особое значение для осуществления жизненных циклов (размножения, выращивания молодняка, нагула, отдыха, миграции и других) позвоночных животных, присутствующих на территории не подлежат рубке с полным сохранением окружающего древостоя радиусом, равным средней высоте окружающего древесного полога, но не менее 25 м.
11. Ключевые объекты (элементы) древостоя оставляются в нетронутom состоянии.
12. В исключительных случаях для обеспечения технической безопасности сухостойные деревья превращают в высокие пни (при машинной валке). При ручной валке убираются стволы, представляющие непосредственную опасность для работников [2].

Список литературы:

1. *Алейников А.А., Семенцова М.В., Яницкая Т.О. Полевой определитель ключевых биотопов и объектов, сохраняемых при освоении лесосек на территории Иркутской области*: Монография. — Всемирный фонд дикой природы (WWF), М.: 2011. – 86 с.: ил. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.wwf.ru/resources/publ/book/522>. Дата обращения 14.10.2016
2. *Инструкция по сохранению биологического разнообразия при осуществлении лесозаготовительного производства и ведения лесного хозяйства ЗАО Вышневолоцкий леспромхоз" на арендуемых участках лесного фонда*. – Вышний Волочек, 2011. – 25 с.
3. *Кутепов Д. Рекомендации по сохранению биоразнообразия при заготовке древесины в Республике Коми*. – Сыктывкар, 2010.
4. *Марковский А.В., Ильина О.В. Методические рекомендации по сохранению биологического разнообразия при заготовке древесины в Вологодской области*. - М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2014. 52 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://wwf.ru/resources/publ/book/956>. Дата обращения 18.11.2016
5. *Яницкая Т., Ильина О. Сохранение биоразнообразия при лесосечных работах*. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://lesprominform.ru/jarchive/articles/itemshow/1249>. Дата обращения 10.11.2016

Проект «Академия леса»

Спасибо за внимание!



ЛЕСПРОМ
ИНФОРМ