

УДК 58.006:502.75

Немчинова Анна Викторовна

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Костромской государственный университет имени Н.А.Некрасова", г. Кострома, Россия

Хорошев Александр Владимирович

Государственное учебно-научное учреждение Географический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова, г. Москва, Россия

**ВЫДЕЛЕНИЕ РЕПРЕЗЕНТАТИВНЫХ ЛЕСОВ ПРИ
ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНОМ ЗОНИРОВАНИИ ТЕРРИТОРИИ
КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ НА ЛАНДШАФТНОЙ ОСНОВЕ**

Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова – 2011. – №1 (т.17). – С. 14-19

ISSN 1998-0817

АННОТАЦИЯ. Проведена инвентаризация лесов на территории Костромской области. Предложена методика определения репрезентативности лесов на основе реконструкции восстановленного растительного покрова в границах ландшафтных единиц различного ранга. Проведено лесорастительное зонирование территории Костромской области на основе ландшафтной карты. Результаты использованы для обоснования проекта сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Костромской области («Кострома-ЭКОНЕТ»).

ABSTRACT. The inventory of benchmark forests in Kostroma region was implemented. Benchmark forests are representative for the different landscapes which were marked by results of the estimation of a landscape variety. The method of forest representation definition on the basis of reconstruction of the restored vegetative cover in different landscape conditions at regional level is offered. The forest site types zoning of Kostroma area on the basis of a landscape map was carried out. The results were used for the

экологически устойчивого управления лесными территориями на разных уровнях: организменном, видовом, экосистемном (из конвенции о биологическом разнообразии 1992 года [1]). Выделение в качестве эталонных и сохранение в естественном состоянии лесов, типичных (репрезентативных) для участков с разными ландшафтными условиями и включение их в состав особо охраняемых природных территорий (ООПТ) важно для осуществления мониторинга и использования полученных данных для научных обобщений и практических наработок для лесной отрасли. К настоящему времени такие участки вошли в состав сети ООПТ Костромской области (КО), организованной по итогам совместных научно-исследовательских работ МИЛ (Москва), МГУ им. М.В. Ломоносова, КГУ им. Н.А. Некрасова и др. по грантам международных проектов PIN МАТРА Ин-т Alterra (Нидерланды) (2003-2006 гг.) Привлечены результаты проектных работ «Кологривский лес» (2000-2001 гг.), «Кологривский модельный лес» (2006-2007) (МИЛ, Нидерланды), Лаборатории устойчивости лесных экосистем КГУ им. Н.А. Некрасова (2007-2010гг.).

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ: Реконструкция восстановленного растительного покрова антропогенно преобразованных лесных территорий Костромской области и лесорастительное зонирование репрезентативных лесов на ландшафтной основе.

МЕТОДЫ. Объектами исследований стали природные комплексы КО. Результаты исследований обеспечены ок. 780 геоботаническими и ок. 550 ландшафтными полевыми описаниями. Собраны данные об истории хозяйственного освоения территории области. Проведен анализ геоморфологической и карты четвертичных отложений КО [2, с.12,13,14], лесных карт [2, с.20,3,4,5,6,7]. Проанализированы данные лесной таксации лесного фонда КО.

В основе лесорастительного зонирования легла ландшафтная карта Костромской области $M=1:200000$ [8], составленная по итогам: дешифрирования летнего космического снимка Landsat7 2001 г. с разрешением 30м, создания цифровой модели рельефа, классификации космического изображения методом к-средних (30 классов), верификации ландшафтными описаниями. Карта отражает ландшафтное зонирование исследуемой территории, вписанное в систему физико-географических районов (по В.К. Жуковой) типизированных на основании различий

проводился сравнительный анализ растительности, нарушенной в той или иной степени, пожарами, вырубками и др., с эталонными лесами в контурах тех же ландшафтов. На основе экстраполяции характеристик эталонной растительности на окружающие участки, с учетом фактов истории освоения, прогнозировался восстановленный растительный покров, который мог бы сформироваться при условии полного прекращения антропогенных воздействий [10, с.534]. С учетом ландшафтной приуроченности устанавливались границы участков презентативных лесов. На их основе в среде GIS программ составлена карта лесорастительных районов КО М=1:200000.

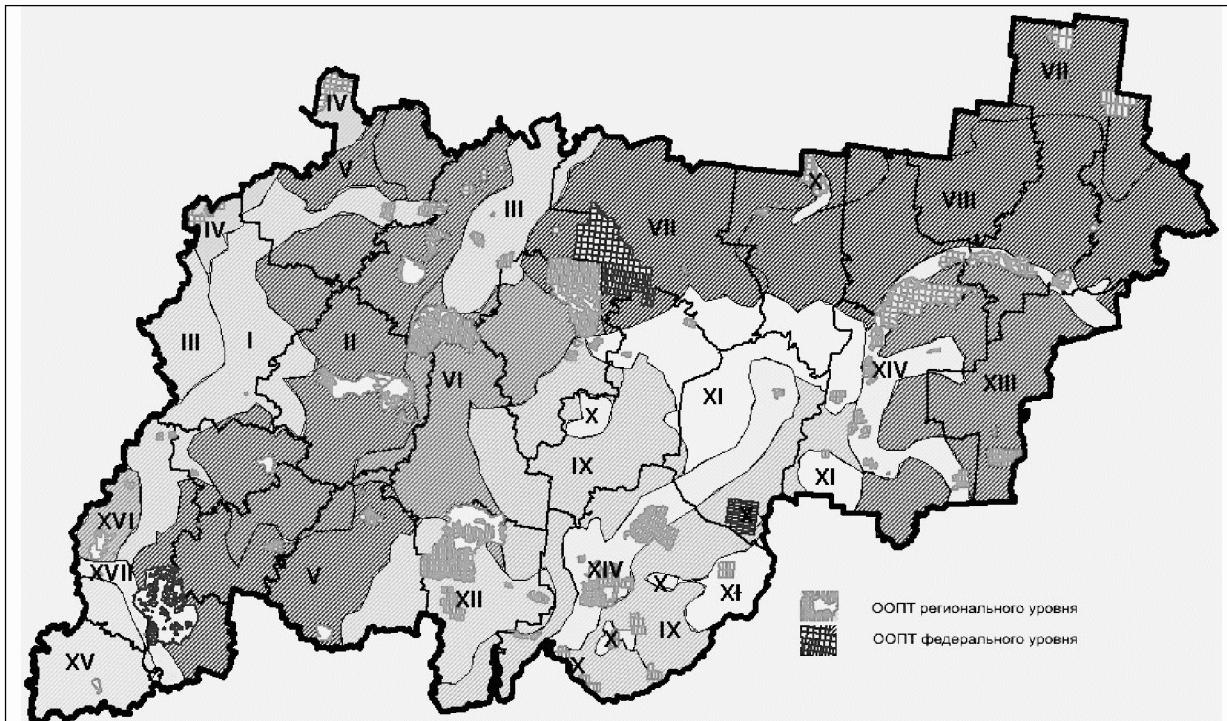
РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ. Выяснено, что в КО практически не сохранилось крупных массивов таежных лесов. Максимальная площадь последних фрагментов природных ландшафтов, не подвергшихся промышленным лесозаготовкам не более 10 тыс. га. К настоящему времени эти участки вошли в состав сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) КО. При проектировании сетей ООПТ в литературе рассматривается недопустимость игнорирования ландшафтно-географического подхода [9, с.19], при котором, в первую очередь, учитываются абиотические функции ландшафтов, обеспечивающих разнообразие местообитаний и, тем самым, высокий уровень биологического разнообразия. Основоположник лесоведения Г.Ф.Морозов рассматривал лес как «явление географическое», указывая, что [11, с.82] конечной целью любого исследования территории является ее расчленение на «целую совокупность ландшафтов, или географических индивидуумов» [12, с.87]. В.Н.Сукачев [13, с.12] рекомендовал при классификации лесных биогеоценозов использовать разработки ландшафтovedения.

С точки зрения современной физической географии и ландшафтovedения ландшафт занимает довольно значительную, пространственно ограниченную площадь, измеряемую десятками – сотнями тысяч гектар (минимум 10 тыс. га) [9]. В пределах ландшафта выделяют иерархию более мелких территориальных комплексов – ландшафтных единиц различного ранга. В зависимости от масштаба рассматривают: местности, уроцища, подурочища и фации [14, с.30, 54-67]. Примерами самых мелких единиц – фаций могут быть: склон какой-либо

приурочены, например, к крупным речным долинам, моренным суглинистым, озерно-ледниковым или водноледниковым равнинам. Любая хозяйственная деятельность приводит к нарушениям ландшафта, к категории наиболее сильных нарушений относят преобразования водного режима и литогенной основы [15, с.333], что отражается на растительном покрове.

На каждом из иерархических уровней ландшафтной структуры территории могут быть выделены участки растительности с наименьшей антропогенной нарушенностью, относительно окружающих территорий, которые необходимо сохранять в качестве эталонных, что выдвигается в последнее время как требование международной добровольной FSC сертификации лесов. Приоритет должен быть отдан участкам ландшафтов с растительностью, которая может быть отнесена к категории коренных, малонарушенных лесов. Например, равнина, сложенная моренным суглинком и занятая сложным ельником, – пример коренного урочища (соответствует уровню лесного выдела), а вторичный березово-осиновый лес, сформировавшийся после вырубки рядом, – пример производного урочища. Ценность первой ландшафтной единицы в том, что она несет лесную растительность близкую по своему составу и структуре к исходному ненарушенному варианту.

В разработанной карте репрезентативных лесов КО (рис. 1) отражено распределение репрезентативных лесов на самом высоком уровне иерархии – на уровне ландшафтов, и может рассматриваться также как карта лесорастительного зонирования (районирования) территории. Для сравнения рассмотрены варианты лесорастительного районирования КО С.Ф. Курнаева [16, с.22; 2, с.21] и А.В. Письмерова [17, с.18-25], который выделил на территории КО 5 лесорастительных районов, привязанных к границам ландшафтно-геоморфологических комплексов.



I - Сухие сосновые боры подзоны южной тайги на водноледниковых дюнных равнинах с песчаными и песчано-суглинистыми отложениями времени московского оледенения в пределах Галичско-Чухломской возвышенности

II - Ельники бореально-неморальные подзоны южной тайги на камовых холмах времени московского оледенения Галичско-Чухломской возвышенности

III - Сосново-еловые бореальные леса подзоны южной тайги на моренно-водноледниковых песчано-суглинистых равнинах времени московского оледенения в пределах Галичско-Чухломской возвышенности

IV - Заболоченные березовые и сосновые леса подзоны южной тайги в древнеозерных котловинах с озерно-ледниковыми суглинистыми отложениями времени московского оледенения в пределах Галичско-Чухломской возвышенности

V - Ельники бореально-неморальные подзоны южной тайги на холмистых песчано-суглинистых равнинах Галичско-Чухломской возвышенности

отрогов Северных Увалов

IX - Сухие сосновые и лиственнично-сосновые леса подзоны южной тайги на водноледниковых и эолово-водноледниковых дюнных песчаных равнинах времени московского оледенения в пределах Унженской низменности

X - Лиственнично-сосновые и смешанные леса с участием широколиственных пород бореально-неморальные подзоны южной тайги на эолово-водноледниковых бугристых песчаных равнинах времени днепровского оледенения в пределах бассейна р. Унжа

XI - Ельники бореально-неморальные подзоны южной тайги на волнистых моренно-водноледниковых песчано-суглинистых равнинах времени днепровского оледенения в пределах Унженской низменности

XII - Пихто-ельники бореально-неморальные подзоны южной тайги моренно-водноледниковых песчано-суглинистых равнин времени московского оледенения в пределах Унженской низменности

XIII - Пихто-ельники бореальные на водноледниковых песчаных отложениях времени днепровского оледенения в пределах Ветлужской низменности

XIV - Смешанные с участием широколиственных пород бореально-неморальные в сочетании с сухими сосновыми и заболоченными лесами подзоны южной тайги в крупных речных долинах р. Унжа, Нея, Ветлуга на водноледниковых равнинах времени днепровского оледенения Ветлужско-Унженской низменности

XV - Ельники бореально-неморальные зоны хвойно-широколиственных лесов на моренных лессовидно-суглинистых равнинах Приволжско-Костромской низины

XVI - Смешанные леса с участием широколиственных пород неморальные и бореально-неморальные зоны хвойно-широколиственных лесов в древнеозерных котловинах с озерно-ледниковыми суглинистыми отложениями времени московского оледенения в пределах Приволжско-Костромской низины

XVII - Смешанные и широколиственные неморальные и бореально-неморальные в сочетании с заболоченными лесами зоны хвойно-

проходит в районе Костромской низины на юго-западе области. Четырнадцать первых в списке ЛР относятся к подзоне южной тайги, а XV, XVI и XVII районы – к зоне хвойно-широколиственных лесов. Одной из линий раздела стала граница ледниковых оледенений Московского и Днепровского времени [18, с.83], где отличны типы ландшафтов и предполагается различный состав доминирующей растительности. На первом месте в названии ЛР – название лесной формации по преобладанию породы или группы пород в составе древостояев, которые должны восстановиться на большей части территории района в отсутствие хозяйственной деятельности. Существующий состав лесного покрова отличается от своего состояния, которое было до начала интенсивной лесоэксплуатации, и в названии отражается реконструированный вариант, установленный по облику эталонных лесов различной ландшафтной приуроченности. По сути карта воссоздает облик растительного покрова, который сохранялся в КО до начала промышленной лесоэксплуатации в сер. прошлого века, согласно фактам истории освоения [2,3,4,5,6, 22, с. 37].

Результаты реконструкции биогеоценотического покрова и особенностей структурного и таксономического разнообразия наименее нарушенных лесных сообществ лесного пояса Вост. Европы освещены в литературе [10]. В качестве эдификаторов темнохвойных лесов на территории европейской России выступают *Picea abies* и *Picea obovata*. В КО проходит зона интродорсии, где наряду с ними произрастает гибридная форма этих видов – *Picea fennica* (Regel) Kom. К основным ценозообразователям относится также пихта *Abies sp.* На нашей карте Еловые и пихтово-еловые леса репрезентативны для 6-ти ЛР КО. Ожидается, что в спонтанном развитии на месте вторичных мелколиственных лесов этого ЛР может восстановиться растительность с доминированием ели и соответствующим набором видов подчиненных ярусов [10, с.383]. Доминантой светлохвойных лесов является *Pinus sylvestris* и, изредка, *Larix sibirica*. В литературе обсуждается вопрос восстановления еловых лесов на месте сосняков, приуроченных к достаточно мощным пескам водно-ледникового или аллювиального происхождения после прекращения антропогенных воздействий [19, с.10; 10, с.367]. На нашей карте Сосновые и Лиственнично-сосные леса

правило, по верховому. Сходство облика лесной растительности с типичными лесами одной из лесорастительных полос Евр. ч. России выражается указанием на: бореальные (хвойные) леса, бореально-неморальные (южнотаежные и хвойно-широколиственные) и неморальные (широколиственные леса и лесостепи).

Репрезентативность лесов может быть определена и в ином масштабе рассмотрения – на уровне ландшафтной единицы местности. При определении границ эталонных лесов в состав ООПТ, по возможности, включались участки, охватывающие все репрезентативные звенья катен малых рек [21, с.5, 52], что позволило сохранить близкое к естественному пространственное распределение растительности, связанное внутри катен системы потоков вещества и энергии, генов. Выяснено, что для катен малых рек в ландшафтах моренных суглинистых равнин, например, отмечаются закономерности распределения типов восстанавливающейся растительности [22, с.105,145].



Рис. 2 Схема катены реки как единицы для оценки репрезентативности растительности в пределах речных бассейнов при определении границ эталонных лесов

Нежелательно проведение границ охраняемых территорий поперек катены и исключение каких-либо составных компонентов рельефа бассейнов рек с ответствующей растительностью. Целостность гарантирует снижение уязвимости лесных ландшафтов к климатическим флюкутациям к естественным или антропогенным нарушениям за счет

ВЫВОДЫ. Применение ландшафтно-географического подхода при выделении эталонных лесов для разработки способов устойчивого ведения лесного хозяйства обосновано современными представлениями о структуре и формировании биогеоценотического покрова и ландшафтной структуре территорий, может осуществляться на основе создания карт репрезентативных лесов, отражающих состояние восстановленного растительного покрова в границах ландшафтных единиц различного иерархического уровня.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Конвенция о биологическом разнообразии // сайт ООН – Режим доступа:
http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/biodiv.shtml
2. Атлас Костромской области. - М.: ГУГК, 1975. - 32 с.
3. Карты Российской империи: Центральная часть (Кострома) (1882 г.) // Scan from Blackie & Sons Atlas (Edinburgh, 1882) – Режим доступа:
<http://www.rusempire.ru/>
4. Дюбюк Е. Материалы для оценки земель Костромской губернии. – Кострома, 1912. 13 т. Вып. 1. 215 с.
5. Ожогин И. Распределение лесов Костромской губернии на экономические зоны и районы с движением корневых цен на лес в довоенное время. Кострома, 1926-1927 г.
6. Карта торфяных месторождений Костромской области. М., 1973.
7. Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий. Карта. М: 1:8000000. Отв. ред. Г.Н. Огуреева. М., Геогр. ф-т МГУ, 1999.
8. Хорошев А.В. Ландшафтная карта Костромской области. Масштаб 1:200000. М., 2005. Фонды географ. ф-та МГУ имени М.В. Ломоносова.
9. Хорошев А.В., Синицын М.Г., Немчинова А.В., Авданин В.О. Ландшафтный подход к формированию экологической сети Костромской области // Экологическое планирование и управление. – 2007. вып. № 4 (5) С.19-29
10. Смирнова О.В. (ред.) Восточноевропейские широколиственные леса. - М.: Наука, 1994. - 364 с.
11. Морозов Г.Ф. Учение о лесе. М-Л., 1949. 456 с.
12. Морозов Г.Ф. Биология наших лесных пород. СПб. 1914. 111с

17. Письмеров А.В. Методические указания по лесорастительному районированию Костромской области. - М.: ВНИИЛМ, 1977. - 26 с.
18. Писарева В.В., Лобачев И.Н. Ярославско-Костромское Поволжье // Московский ледниковый покров Восточной Европы. М.: Наука, 1982. С. 82-95.
19. Курнаев С. Ф. Дробное лесорастительное районирование Нечерноземного Центра. М.: Наука, 1982. 118с.
20. Vera FW M. Grazing ecology and forest history. Oxon-New York: CABI Publishing, 2000. 506 р.
21. Оценка и сохранение биоразнообразия лесного покрова в заповедниках европейской России. – М: Научный мир, 2000а. – С. 76-87.
22. Немчинова А.В. Дифференциация лесных фитохор бассейна р. Понга на примере ландшафтов «Кологриевского леса». Дисс. канд. биол. наук. РГБ ОД, 61:05-3/600. Сыктывкар, 2005. 251 с.