A photograph of a forest scene. In the foreground, there are green pine needles and some broad-leafed plants. In the background, a large tree trunk with rough, textured bark is visible. The overall scene is lush and green, suggesting a healthy forest environment.

**СОВРЕМЕННЫЕ
ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
ПАРАДИГМЫ УСТОЙЧИВОГО
УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСАМИ**

**Лукина Наталья Васильевна
ЦЭПЛ РАН**

УСТОЙЧИВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЛЕСАМИ (ИЗ ИСТОРИИ)

- ✘ Истощение лесных ресурсов - кризисы. Высокая интенсивность лесопользования в Европе XVII–XVIII вв. Англия, Франция (кораблестроение, развитие металлургии и др.)
- ✘ Концепция постоянства и неистощительности лесопользования: объемы заготовленной древесины компенсируются за счет выращивания лесов, т.е. пока речь шла только о неистощительности, непрерывности запасов древесины - XVIII в. Германия, эта концепция получила развитие в России на протяжении XIX в.
- ✘ Позже, в начале прошлого века, пришло осознание защитной роли лесов, их рекреационное значение (индустриализация привела к возрастанию доли горожан). Создание ООПТ в целях сохранения, напр., ценных пушных животных
- ✘ В конце XIX – начале XX в. в западной Европе и Северной Америке - законы о сохранении леса, создание лесных служб.
- ✘ В России Лесной департамент- 1798 г. В 1888 г. - закон «О сбережении и сохранении частных и общественных лесов». Осознание связи между уничтожением лесов и обмелением рек, наводнениями, эрозией почв, существенным снижением урожаев с/х культур.
- ✘ 1902- 1903 г.г. Учение о лесе Г.Ф. Морозова (несколько изданий позже).
- ✘ 1927-1928г.г. «Лесоустройство» М.М. Орлова. Позже «Леса водоохранные, защитные и лесопарки. Устройство и ведение лесного хозяйства».

УСТОЙЧИВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЛЕСАМИ (из истории)

- ✘ Тенденция не получила дальнейшего развития : депрессия в США (1929–1933), индустриализация в СССР (конец двадцатых- начало тридцатых годов прошлого столетия), две мировые войны, послевоенное восстановление, а с другой стороны, наличие еще значительных ресурсов неосвоенных хвойных лесов.
- ✘ С середины прошлого века в США, Финляндии, Швеции и др. началось развитие неистощительного многоцелевого хозяйства: важна не только древесина , но и рекреация, чистая пресная вода (70 %-лесные водосборы) , охота , рыба, пастбища и др. Непрерывность и неистощительность достигались за счет фактически зонирования территории: часть лесов управлялась в режим интенсивного лесного хозяйства, нацеленного на ускоренное выращивание леса. Основные методы- создание лесных культур, проведение рубок ухода, применение удобрений и гербицидов, осушение заболоченных лесов, облесение.
- ✘ В 50-60-е годы- распад колониальной системы – начало истощительного лесопользования и плантационного лесовыращивания в тропических странах.

СОВРЕМЕННЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ПАРАДИГМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

- ✘ Появление парадигмы устойчивого развития и осознание экологических и социальных проблем лесоправления (вторая половина XX в., 60-80-е годы прошлого века).
- ✘ Международная Красная книга животных и растений (1963 г.) (Международный союз охраны природы, МСОП) – осознание проблемы вымирания видов, охранять нужно не только хозяйственно ценные виды
- ✘ 1972 год - Доклад Римскому клубу «Пределы роста» Доннела Медоуз, Деннис Медоуз, Йорген Рандерс и Уильям Беренс: заключение- сохранение экспоненциального характера роста населения, производства, загрязнения окружающей среды и истощения ресурсов мира в течение XXI века приведет к пределу роста, затем резкое падение численности населения и объемов производства.
- ✘ 1972- Конференция ООН по проблемам окружающей человека среды в Стокгольме – признание связи между социально-экономическим развитием и истощением природных ресурсов. Появление понятия «биологическое разнообразие» в политических документах.
- ✘ В конце 80-х годов прошлого века - признание на политическом уровне ответственности человека за сокращение биологического разнообразия. Понятие «устойчивое развитие» (sustainable development) - предложено в 1980 г. в работе «Всемирная стратегия охраны природы. Сохранение жизненных ресурсов для устойчивого развития (МСОП, ЮНЕП и ВВФ при содействии ФАО и ЮНЕСКО).

САММИТ ЗЕМЛИ

- ✗ 1992- Парадигма устойчивого развития получила одобрение на Саммите Земли- Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио- де Жанейро. Признаны важнейшие экологические проблемы: глобальное изменение климата, рост численности населения, урбанизация, нехватка пресной воды, исчезновение лесов, опустынивание, деградация почв и экосистем, сокращение биологического разнообразия, истощение природных ресурсов, накопление отходов, загрязнение.

В большинстве стран признана важность проблемы и приняты соответствующие программы/документы. В России в 1996 г. указом Президента РФ утверждена «Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» и принято постановление правительства «О разработке проекта государственной стратегии устойчивого развития Российской Федерации».

- ✗ 2002 г.- Всемирный саммит по устойчивому развитию в Йоханнесбурге («Рио +10») подтвердил приверженность мирового сообщества принципам устойчивого развития и предложил новый план их реализации с учетом полученных результатов.

Под устойчивым развитием предложено понимать «такое развитие, которое удовлетворяет потребностям настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности».

ПАРАДИГМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

- ✘ 2012- При подготовке к РИО+20 в России обсуждалась нежизненность такой формулировки для прагматиков. Предлагается: «Устойчивое развитие— это политика, направленная на приоритетное сохранение баланса, на прогнозирование возможных осложнений и их предупреждение с помощью заблаговременного планирования опережающих действий» (Марфенин, 2011, Россия в окружающем мире, 2011).
- ✘ РИО+20 - нет прорывных решений, но из позитива: в документе содержится раздел , посвященный «зеленой экономике» в контексте устойчивого развития и ликвидации нищеты. Зеленая экономика- инструмент обеспечения устойчивого развития. Ключевая роль лесов- устойчивое управление лесами — это управление, направленное на устойчивое развитие, при этом должна учитываться как экономическая, так и экологическая и социальная роль лесов, а пользование ими осуществляться в соответствии принципами устойчивого развития.
- ✘ 2015 г.- Генеральная ассамблея Организации Объединенных Наций приняла 25 сентября 2015 года резолюцию 70/1: преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и Ассамблея Организации Объединенных Наций по окружающей среде UNEP (2016 г). Более половины 17 Целей устойчивого развития имеют экологическую направленность или касаются устойчивости природных ресурсов.

МИНИСТЕРСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ЛЕСА ЕВРОПЫ» [STATE OF EUROPE'S FORESTS, 2015, 25 ЛЕТ] КРИТЕРИИ И ИНДИКАТОРЫ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСАМИ

Критерий 1. Сохранение и увеличение лесных ресурсов и их вклад в глобальные циклы углерода.

Критерий 2. Сохранение здоровья и жизнеспособности лесных экосистем

Критерий 3. Сохранение и возрастание продуктивных функций лесов (древесные и недревесные ресурсы)

Критерий 4. Сохранение и увеличение биологического разнообразия лесных экосистем

Критерий 5. Сохранение и возрастание защитных функций в управлении лесами (почвы и воды)

Критерий 6. Сохранение других социально-экономических функций и условий.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И УСТОЙЧИВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЛЕСАМИ

- ✘ Три равноценных составляющих устойчивого развития и устойчивого управления лесами: экономическая, экологическая и социальная устойчивость.
- ✘ Парадигма устойчивого развития и устойчивого управления лесами включает не только рыночные товары (древесина, волокна), но экстерналии, то есть и услуги, не имеющие в современном мире рыночной цены, в том числе, экологические услуги и биоразнообразие. Внимание также уделяется развитию человеческих ресурсов и социальной справедливости.

ЭКОСИСТЕМНЫЕ ФУНКЦИИ И УСЛУГИ ЛЕСОВ (МЕА, 2005)

Выделяются 4 категории экосистемных услуг, выполняемых, в том числе, лесами:

- 1 – обеспечивающие услуги, к ним относятся обеспечение продуктами питания, водой, древесиной и волокнами и др.;
- 2 – поддерживающие услуги, к которым относятся почвообразование, фотосинтез и круговорот элементов питания,
- 3 – регулирующие услуги, такие как регулирование климата, циклов элементов, качества воды, переработки отходов человеческой жизнедеятельности и др.;
- 4 – культурные услуги, направленные на удовлетворение рекреационных, эстетических и духовных потребностей.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕННОСТИ ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ

Один из вызовов в исследованиях экосистемных услуг лесов – определение их ценности. Большая часть литературных источников, в которых проводится такая оценка, фокусируется в большинстве случаев на измерениях экономической ценности (Bockstael et al., 2000; Danley and Widmark, 2016). Однако концепция ценности сама по себе не ограничивается только монетарными оценками, но включает экологические и социальные измерения (Dendoncker et al., 2013). Осознание множественности измерений ценностей услуг является ключом для понимания разнообразия потребностей общества в лесных экосистемных услугах. В последние годы многие авторы подчеркивают насущную необходимость интеграции неэкономических ценностей в оценку услуг, и в настоящее время начинают появляться исследования, комбинирующие различные измерения ценностей услуг в рамках единой согласованной структуры (Jax et al., 2013; Martín-López et al., 2014; Bernués et al., 2014).

Определение и учет ценности всех или тех или иных экосистемных услуг лежит в основе развивающихся сегодня лесохозяйственных парадигм.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ

Интенсификация использования лесов – в лесохозяйственных парадигмах многих странах. Тренд усиливается возрастающими потребностями в лесных продуктах и услугах, обусловленными ростом населением Земли, ростом доходов и возрастанием потребления на душу населения лесных продуктов, политически поддерживаемым сдвигом в сторону биоэкономики (Pülzl et al., 2014).

С другой стороны, возрастающие площади лесов предназначаются для сохранения биоразнообразия и рекреационных ценностей или не управляются совсем из-за отсутствия интереса со стороны собственников лесов. Это де факто снижает долю активно управляемых лесных земель.

Следовательно, удовлетворение растущей потребности в лесной биомассе на оставшихся территориях неизбежно ведет к важным решениям, включающим синергию и компромиссы между лесными экосистемными услугами.

ЦЕЛИ ИНТЕНСИВНОГО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Цель интенсивного лесного хозяйства – увеличение продукции древесной биомассы через:

- использование удобрений,
- использование улучшенного генетического материала,
- в ряде случаев интродукцию экзотических видов древесных растений,
- использование быстрорастущих видов древесных растений.

При этом необходимо заметить, что продуцирование древесной биомассы является лишь одной из экосистемных функций/услуг лесов.

ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ В МИРЕ

- ❖ Модель интегрированного управления лесами (IFM) (Германия, Швеция), то есть одновременное выполнение всех функций на одной территории, включая обеспечение ресурсами и целостности экосистем – НО возникают проблемы для биоразнообразия на всей территории.
- ❖ Модель TRIAD, – зонирование, т.е. физическое разделение территории по выполняемым функциям и услугам: интенсивное лесное хозяйство, включая плантации; экологическое лесное хозяйство; ООПТ (ю-з Австралия, предложена к использованию в Канаде и др.).

Созвучно с сельским хозяйством:

- ❖ Концепция разделения земель по функциям сохранения биоразнообразия и производства пищи (land sparing); б - концепция интеграции функций сохранения биоразнообразия и производства пищи на одних и тех же землях (land sharing)

СИНЕРГИЯ И КОМПРОМИССЫ МЕЖДУ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫМИ ЭКОСИСТЕМНЫМИ УСЛУГАМИ ЛЕСОВ

Существуют большие надежды на преодоление конфликтов, возникающих из-за интенсификации использования лесов, и на содействие синергизму между обеспечением различными экосистемными услугами лесов в рамках мультифункционального (многоцелевого) лесного хозяйства и биоэкономики (Giltrap et al., 2010).

Однако есть различные интерпретации, как в академических публикациях, так и правительственных отчетах, насколько значительно варьируют эти синергетические эффекты, и различные приоритеты, обусловленные различными оценками лесными экосистемными услугами, которые установлены политикой различных секторов (Riera et al., 2012; Scheller et al., 2001). Их цели транслируются в различающуюся практику управления лесами.

СИНЕРГИЯ И КОМПРОМИССЫ МЕЖДУ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫМИ ЭКОСИСТЕМНЫМИ УСЛУГАМИ ЛЕСОВ

Существует необходимость в лучшем понимании, где и как синергия и компромиссы возникают, и как можно продвигать их, избегать их, или управлять ими. Вопрос, как услуги оцениваются на различных политических и управленческих уровнях в различных странах зависит от различных факторов, например, от предпочтений различных заинтересованных лиц (лиц, принимающих политические решения, лесных менеджеров, собственников лесов, общества в целом), институциональной среды, доминирующих парадигм управления лесами и экологических условий.

Таким образом, назрела необходимость во всесторонней оценке синергии и компромиссов между услугами лесов в различной секторальной (политика) и дисциплинарной (академические исследования) перспективах. Такие исчерпывающие оценки обеспечивают основу для политических и управленческих решений, связанных со сбалансированным обеспечением различными лесными экосистемными услугами для современных и будущих поколений.

ПРИОРИТЕТЫ ДЛЯ ЛЕСНОЙ НАУКИ

- ✘ Всесторонняя оценка синергии и компромиссов между услугами лесов в различных дисциплинарных перспективах.
- ✘ Создание научных основ для зонирования в случае выбора этой стратегии для интенсификации лесного хозяйства: напр., интенсивное лесное хозяйство, включая плантации, с одной стороны, ООПТ- с другой- уровень пространственного (территориального) планирования, пропорции, для выполнения всех экосистемных функций???
- ✘ Создание интегрированной платформы имитационных математических моделей, позволяющих оценивать и прогнозировать синергию и компромиссы между различными ценностями экосистемных услуг лесов на разных пространственных уровнях в разных временных масштабах.

ВОСТРЕБОВАННОСТЬ В НАУЧНОМ ОБОСНОВАНИИ НОВЫХ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПАРАДИГМ В РОССИИ

- ✘ Узковедомственный подход
- ✘ В мае 2015 года на совещании в Рослесхозе была одобрена разработанная в СПбНИИЛХ "Концепция интенсивного использования и воспроизводства лесов". В течение года в СПбНИИЛХе разрабатывались проекты новых нормативных правовых актов лесного хозяйства - Правил заготовки древесины, Правил лесовосстановления и Правил ухода за лесами. Было много критики, в том числе в рамках Научных дебатов Научного Совета РАН по лесу.
- ✘ Однако оказалось, что одновременно ВНИИЛМ разрабатывал другие Правила ухода за лесами. В настоящее время Министром природных ресурсов и экологии подписаны Правила, которые разработал ВНИИЛМ, находятся на согласовании в Минюсте.
- ✘ Внедрение Концепции СПбНИИЛХ в модельных регионах? Правила ухода за лесами ВНИИЛМа? В защитных лесах?

КОНЦЕПЦИЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

- ✘ Стратегическая цель интенсификации использования и воспроизводства лесов - достижение устойчивого сбалансированного соотношения трех основных компонентов развития лесного сектора: экономики, экологии и социального развития.
- ✘ Авторы Концепции считают, что в настоящее время наблюдается сильный дисбаланс между этими компонентами. Экономическая составляющая характеризуется чрезвычайно низкой эффективностью. Наиболее развитой, при всех существующих недостатках и проблемах, является экологическая составляющая лесного хозяйства. Она опирается на детально разработанное законодательство, связанное с выделением защитных лесов и особо защитных участков. В настоящее время общая площадь лесов с различными режимами ограничения использования лесов составляет около 26 % с учетом земель особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Такая система является уникальной на мировом уровне в зоне бореальных лесов. Наибольшей угрозой для этой системы является продолжение следования экстенсивной модели, что требует вовлечения в оборот новых площадей нетронутых лесов.

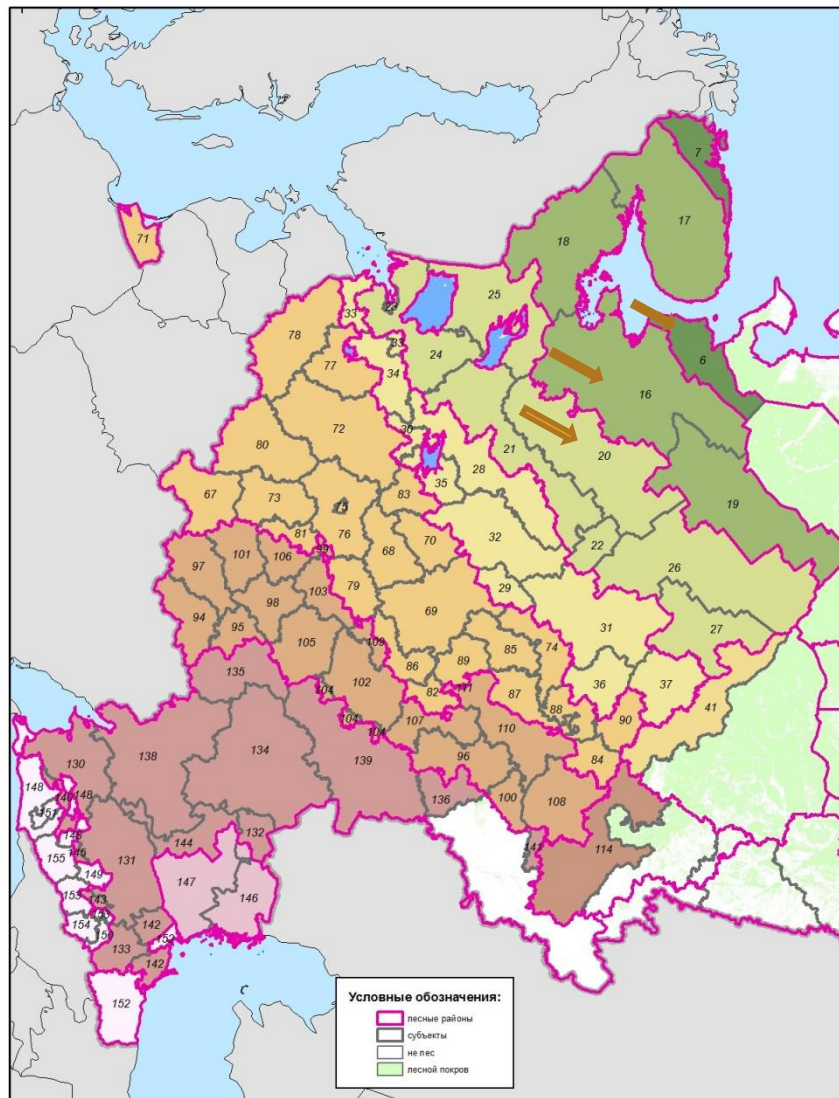
КОНЦЕПЦИЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

- ✘ Авторы концепции посчитали, что переход на интенсивную модель ведения лесного хозяйства позволит обеспечить увеличение среднегодового объема заготовки с гектара на цикл ведения хозяйства (за период от возобновления до финальной рубки насаждения) с существующих 1,5-2 м³/га в год до 3-4 м³/га в год для условий северной тайги и 5-6 м³/га в год для средней и южной тайги. При этом выход пиловочника вырастает от 20-30 % до 60-65 %, фанкряжа для тонкого лущения – с 2-3 % до 15-20 % за счет оставления лучших деревьев при рубках ухода и увеличения среднего диаметра древостоя.
- ✘ Акцент на рубки: научно обоснованные и адаптированные к региональным, местным условиям и характеристикам насаждений коммерческие рубки ухода, проведение рубок ухода в молодняках, формирование древостоев нужной сортиментной структуры, вводится (прямо или косвенно) снижение возраста рубки лесных насаждений на уровне лесных районов.

КОНЦЕПЦИЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

- ✘ Концепция предусматривает зонирование территории страны по применению экстенсивной и интенсивной моделей, новые подходы к лесоуправлению и лесному хозяйству предлагает только для "интенсивной" зоны.
- ✘ Концепция предусматривает снижение возраста рубки в случае, если преобладающая порода древостоя достигла целевого среднего диаметра. Минприроды России своим приказом изменило границы ряда лесных районов (*возраст рубки устанавливается на уровне лесного района*) Европейской части Российской Федерации и Сибири.

Субъекты РФ и лесные районы



В РФ на территории одного лесного района располагаются 26 субъектов РФ, на территории двух – 41 субъект РФ, на территории трёх – восемь субъектов, на территории четырёх – пять субъектов РФ, в Иркутской области – шесть лесных районов, а в Красноярском крае – восемь лесных районов

Европейско-Уральская часть России (стрелками показаны территории трёх лесных районов в Архангельской области)

МНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ ДЕБАТОВ

- Участниками научных дебатов отмечалось наличие такого «понимания» интенсификации лесного хозяйства и лесопользования, которое основано на желании лесного бизнеса, столкнувшегося с дефицитом спелых хвойных древостоев в арендованных лесах, снизить в лесах Российской Федерации возраст рубки насаждений, т.е. восполнить растущие потребности в хвойной древесине не за счет ее воспроизводства, а за счет рубки приспевающих насаждений.
- Акцент на рубки. При этом, важнейшая составляющая интенсификации ведения лесного хозяйства - воспроизводство лесов, интенсивное лесовыращивание.
- Постоянные рубки ухода и биогеохимические циклы, гидрологический режим?

МНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ ДЕБАТОВ

- По мнению участников научных дебатов снижение возрастов рубок может иметь место лишь в целевых лесных хозяйствах, направленных на выращивание древесины определенной товарной структуры, и на лесных плантациях. Снижение возраста рубки может применяться как элемент интенсивного лесного хозяйства, при ведении которого лесопользователю удастся выращивать лесные насаждения требуемого диаметра за более короткие сроки.

МНЕНИЕ УЧАСТНИКОВ ДЕБАТОВ

- Отсутствует экономическая основа перехода на модель интенсивного лесного хозяйства. Необходима разработка и принятие новой экономической модели лесных отношений, основанной на рыночных ценах на лесные ресурсы, рыночных величинах затрат на охрану, защиту и воспроизводство лесов, стоимостной оценке продукции, услуг и полезностей, создаваемых лесным хозяйством.

ОЖИДАЕМЫЕ ВЫГОДЫ ИЛХ

- ✘ повышение продуктивности лесов приведет к увеличению ресурсов для использования в лесной промышленности;
- ✘ повышение стока углерода в древесной биомассе;
- ✘ обеспечение производства биотоплива из древесины, что позволит заменить ископаемое топливо.

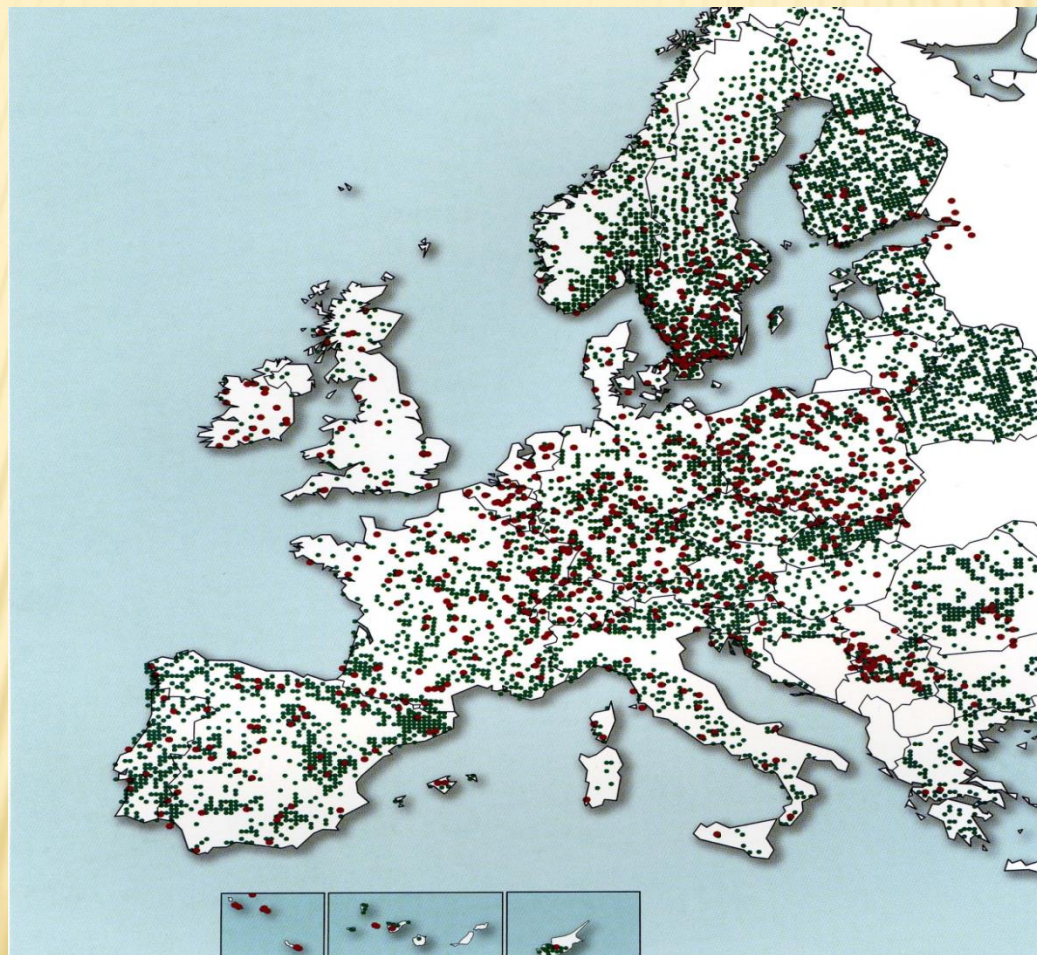
ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ

- интенсификация вымывания соединений азота в реки, озера и океаны;
- значительное негативное влияние на биоразнообразии (на уровне лесного насаждения);
- негативные последствия для рекреации (включая охоту), оленеводство,
- риски нарушения культурной окружающей среды и эстетики ландшафтов

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРЯМОГО СРАВНЕНИЯ

- ✘ В Финляндии- многолетняя практика интенсивного ведения лесного хозяйства
- ✘ В России в сходных природно-климатических условиях такая практика отсутствует
- ✘ Необходимо проведение прямых сравнительных оценок на основе Критериев и индикаторов устойчивого управления лесами

МОНИТОРИНГ ЛЕСОВ ЕВРОПЫ

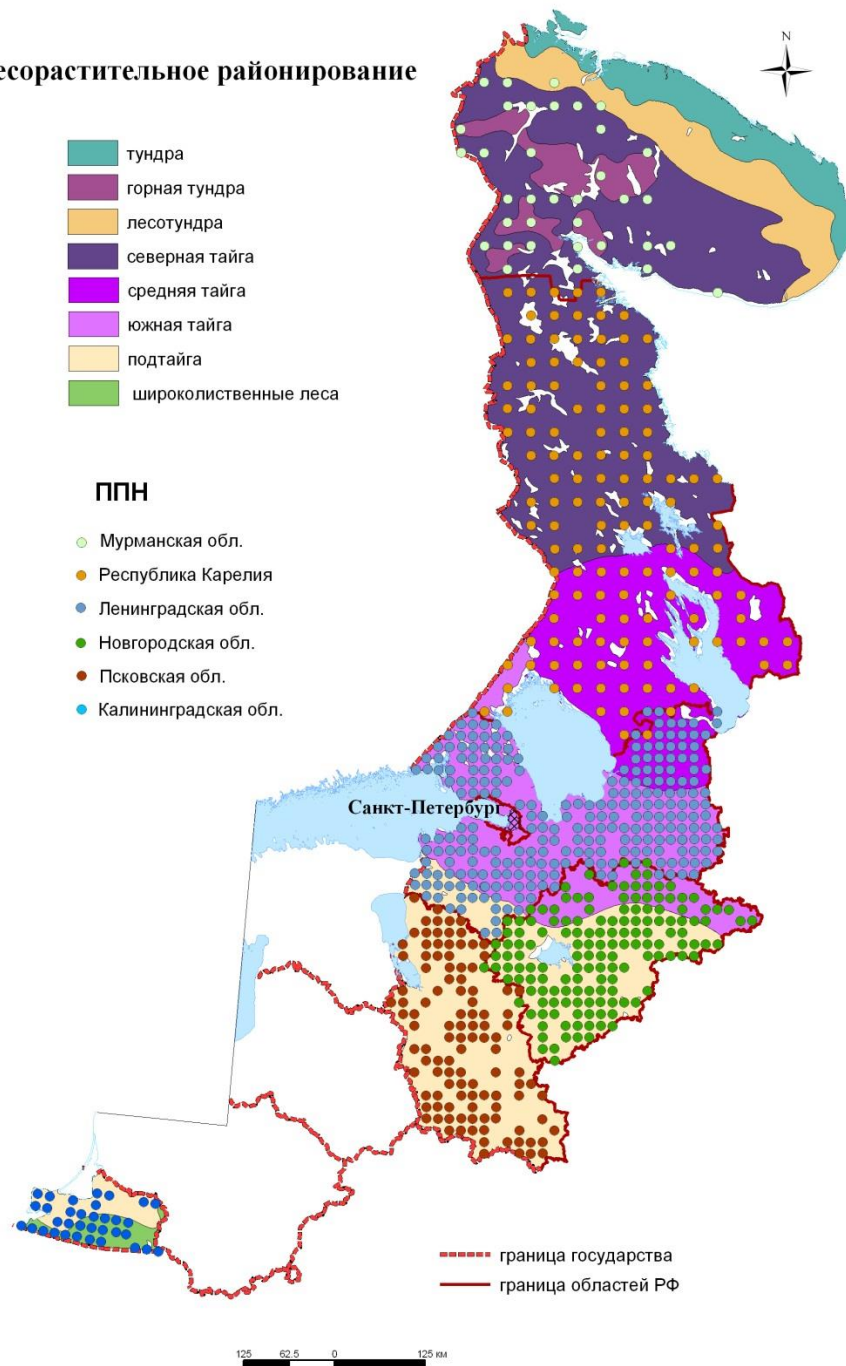


Лесорастительное районирование

- тундра
- горная тундра
- лесотундра
- северная тайга
- средняя тайга
- южная тайга
- подтайга
- широколиственные леса

ППН

- Мурманская обл.
- Республика Карелия
- Ленинградская обл.
- Новгородская обл.
- Псковская обл.
- Калининградская обл.



710 ППН (2007-2010 г.г.)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- ✘ Пока в мире отсутствует достаточно длительный (с учетом длительности ротации) опыт ведения интенсивного лесного хозяйства, которое, действительно, сопряжено со значительными рисками.
- ✘ Если интенсивное лесное хозяйство ведет к снижению разнообразия лесов, применение такой практики может повысить угрозу распространения насекомых - вредителей и болезней леса, что в свою очередь вызовет снижение потенциала лесов по депонированию углерода и смягчению изменений климата.
- ✘ Требуются оценки и прогнозы возможных сценариев развития процессов в лесах при интенсивном ведении лесного хозяйства в различных регионах России.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Различные трактовки имеющихся знаний,
- Различные взгляды на ценность тех или иных функций/услуг,
- Различный выбор стратегии,

Решение проблемы: все заинтересованные стороны должны быть вовлечены в процесс для выработки оптимального решения в условиях отсутствия многолетнего опыта ведения интенсивного лесного хозяйства в мире и России.

A photograph of a forest scene. On the right side, there is a large, vertical tree trunk with rough, textured bark. The foreground and background are filled with dense green foliage, including various types of leaves and thin branches. The lighting is natural, suggesting a sunny day in a wooded area.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ