

**Основные проблемы экстенсивной модели  
лесопользования на примере  
Архангельской области**

**Хакимулина Т.В., Ярошенко А.Ю., Гринпис России**

# Три столетия, три волны экстенсивного лесопользования



Три основных этапа промышленного освоения архангельских лесов (границы условны):

1. Начало XVIII века - 20-е годы XX века. Приисковые и подневольно-выборочные рубки растущей интенсивности, при которых сохраняется лесная среда.

2. 30-е - 60-е годы XX века. Преимущественно условно-сплошные и близкие к ним рубки, сохраняющие элементы лесной среды, обеспечивающие формирование доли хвойных в новых лесах из подроста и тонкомера.

3. С 70-х г.г. XX века. Преимущественно сплошные рубки, максимально преобразующие лесную среду в расчете на последующее лесовосстановление.

**На практике результаты "лесовосстановления" почти всегда выглядят примерно так:**





# Суть "экстенсивной модели лесопользования"

**Интенсивное использование лесов** (ориентирующееся на расчетную лесосеку - административную величину, определяющую возможный неистощительный объем изъятия древесины при условии эффективного лесного хозяйства и минимальных потерях);

**Практическое отсутствие лесного хозяйства** (подавляющее большинство хозмероприятий имеет имитационный характер, и/или никак не связано с последующими действиями, что полностью обесценивает их результаты; кроме того - большие непроизводительные потери от пожаров, вредителей и др.).

**Отсутствие актуальной информации о лесах** (по большей части территории отсутствуют актуальные и качественные материалы лесоустройства).

**Потребность в древесине обеспечивается** не за счет целенаправленного выращивания хозяйственно ценных насаждений на наиболее удобных землях, а за счет вовлечения в рубку остатков диких лесов.

## Плюсы и минусы этой модели

**Плюсы - в основном в прошлом:** экстенсивное лесопользование позволяло при сравнительно небольших вложениях в лесной сектор получать значительную финансовую отдачу, сделало Архангельскую область "всесоюзной лесопилкой" и "валютным цехом страны".

### **Минусы - в настоящем и будущем:**

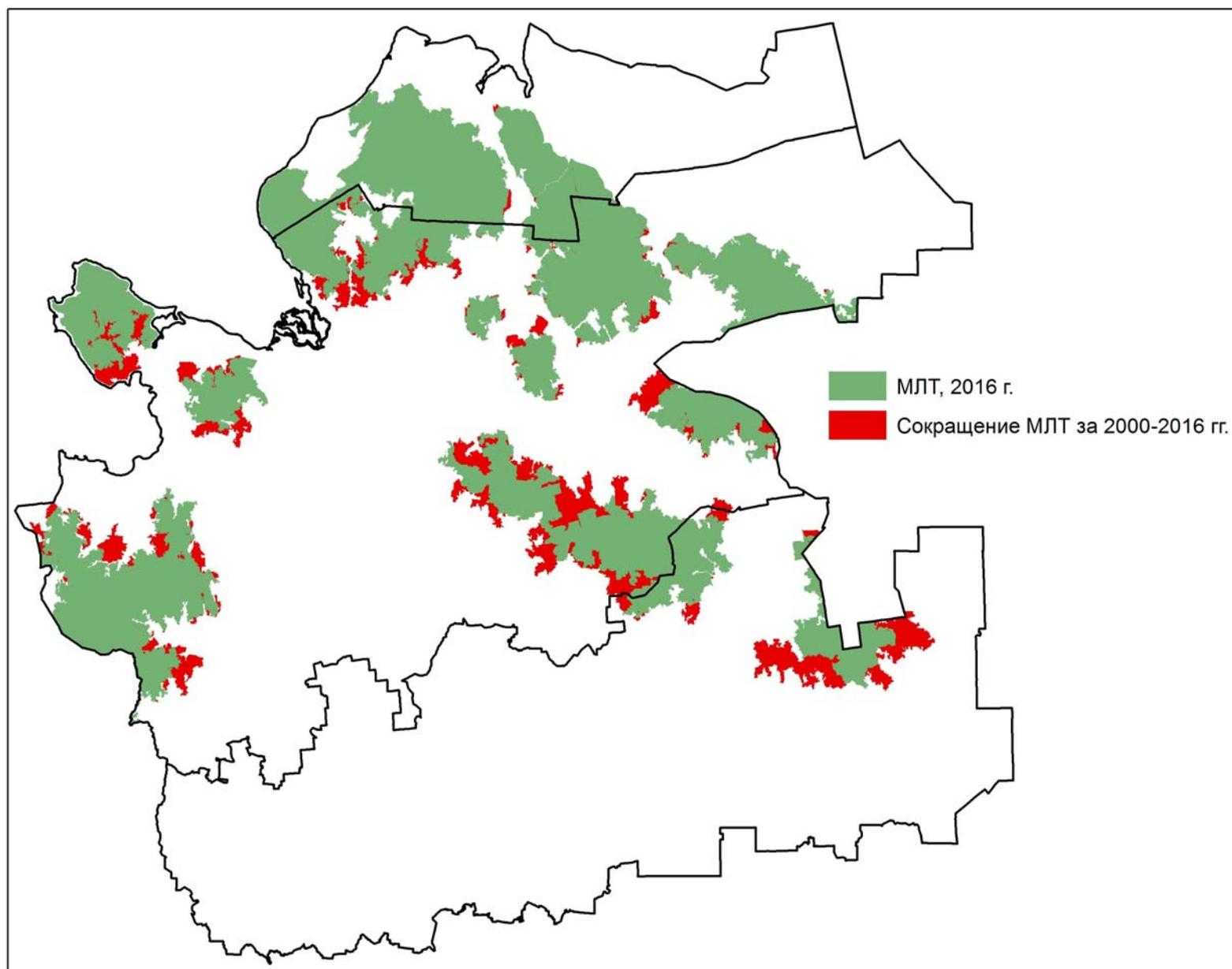
неустойчивость, отсутствие ясных долгосрочных перспектив, сверхвысокая чувствительность к экономическим потрясениям;

резкое падение занятости населения по мере технической модернизации лесозаготовительных и перерабатывающих предприятий, вымирание лесных поселков;

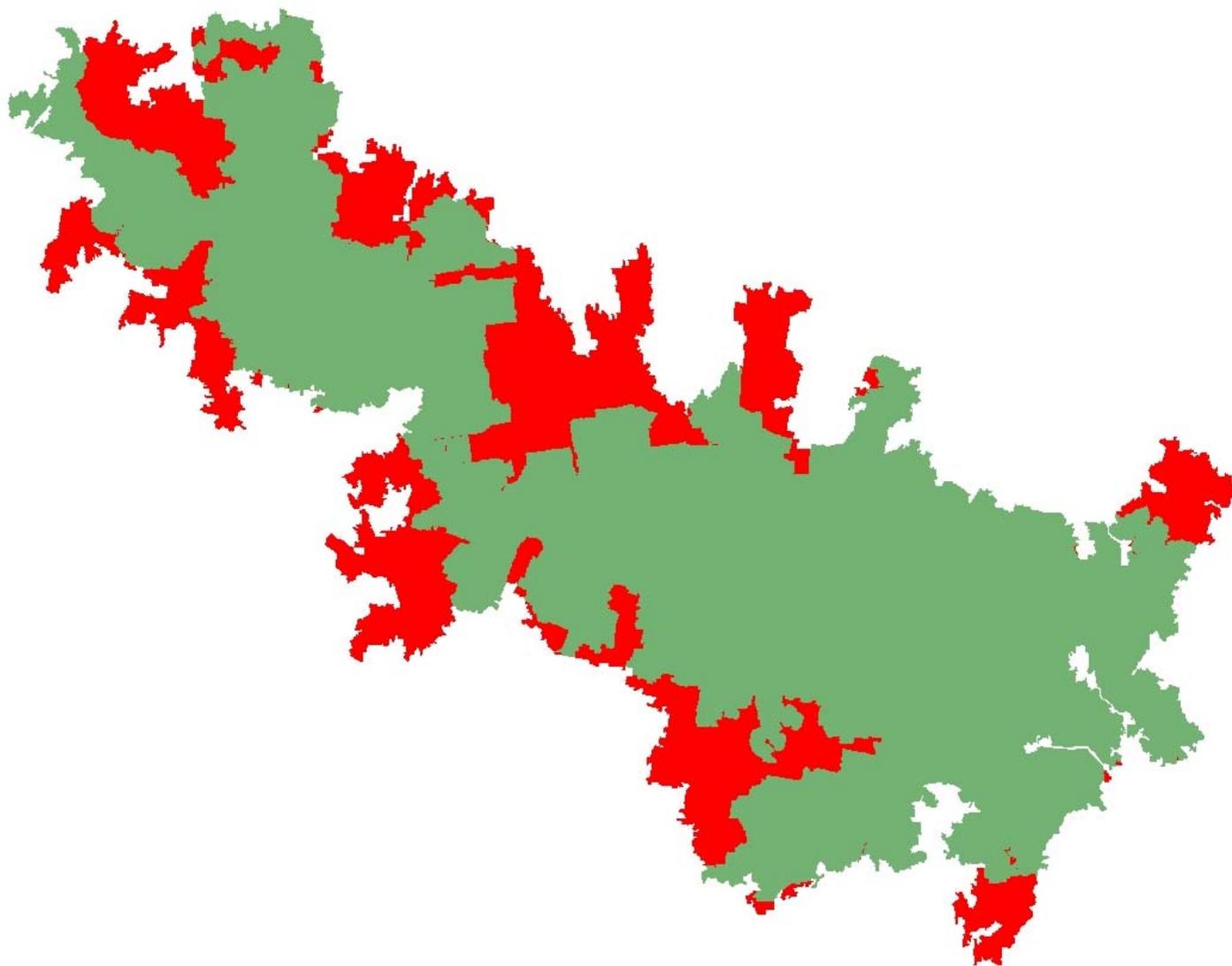
большие и постоянно растущие потери ценных природных территорий, несоразмерные с масштабами получаемой от лесов хозяйственной пользы, конфликты с природоохранными организациями и населением.



## Важнейшая природоохранная проблема: потери МЛТ



## Наиболее важный, угрожаемый и неохранный массив



Малонарушенная  
лесная территория в  
Двинско-Пинежском  
междуречье

2000 год - 1155 тыс. га

2016 год - 842 тыс. га

Сокращение за 16 лет  
(с лета 2000 г. по лето  
2016 г.) - на 27%

Лесным планом  
предусматривается  
создание ООПТ, но  
процесс завяз.

# Важнейшая задача: оценка истощительности лесопользования с учетом потерь

Лесопользование может быть истощительным или неистощительным при любой модели: экстенсивной или интенсивной. Вопрос в соотношении объемов изъятия и потерь древесины и скорости воспроизводства лесных ресурсов.

Для того, чтобы оценить истощительность/неистощительность лесопользования при экстенсивной модели (характеризующейся в числе прочего большими непроизводительными потерями и частичным сохранением элементов естественной динамики лесов), необходимо выработать единый показатель, характеризующий и использование лесов, и их потери.

При сплошнолесосечной системе хозяйства (преобладающей в таежных лесах России и мира) таким показателем может быть периодичность смен древостоев (ПСД).

## **Источники данных**

1. Растительный покров и антропогенные ландшафты Архангельской области. НП "Прозначный мир", 2011 г. Источник: hcvf.ru
2. Карта изменений лесного покрова мира за 14 лет (2000-2014 г.г.), подготовленная специалистами Мэрилендского университета, с пространственным разрешением 30 метров, основанная на снимках Landsat - Global Forest Change (Hansen, Potapov, Moore, Hancher et al.).

## **Методика**

Периодичность смены древостоев в северных лесах в 2000-2013 гг.  
Хакимулина Т. В., Ярошенко А. Ю. М, Гринпис, 2015

## **Особенности расчета по Архангельской области**

Расчет сделан отдельно по хвойным и смешанным лесам с сомкнутостью древесного полога (по данным карты UMD) 50% и более.

## Как считается периодичность смены древостоев

Периодичность смены древостоев - это аналог оборота рубки при максимально интенсивном сплошнелесосечном хозяйстве или периода повторяемости пожаров, ведущих к сменам древостоев.

Формула расчета:  $ПСД = T \times B / A$

**T** — период времени, включаемый в расчет, лет;

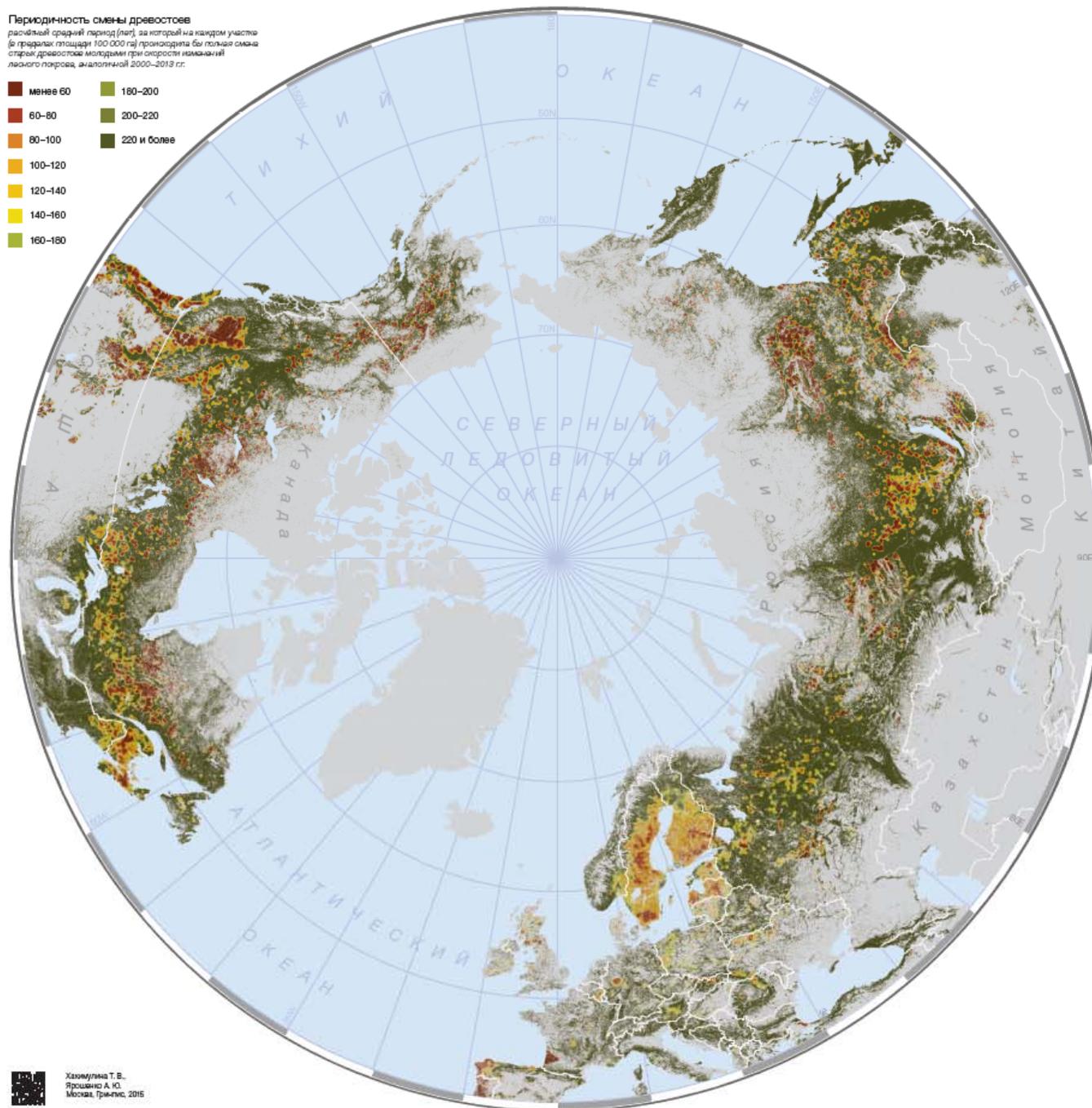
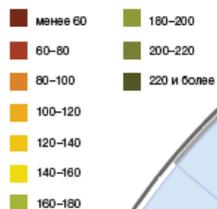
**A** — лесная площадь в пределах анализируемой территории, га;

**B** — площадь, на которой за время T произошла смена древостоев, га.

В данном случае  $T = 14$  лет,  $A$  - площадь лесов в пределах круга площадью 100 тыс. га с центром в каждой точке карты,  $B$  - площадь, на которой произошла потеря древостоев в пределах этого круга за это время.

### Периодичность смены древостоев

расчётный средний период (лет), за который на каждом участке (в пределах площади 100 000 га) происходит быстрая смена старых древостоев молодыми при скорости изменения лесного покрова, аналогичной 2000–2013 гг.



## Периодичность смены древостоев в северных лесах в 2000–2013 г.г.

### Что такое периодичность смены древостоев?

Для большинства лесов северных стран характерна периодическая смена старых древостоев молодыми — как в результате спонтанных явлений (пожаров, ветровалов, гибели от вредителей и болезней), так и в результате лесопользования (сплошных рубок). При сплошноосечном хозяйстве, преобладающим в северных лесах, лесозаготовители конкурируют со спонтанными механизмами смены древостоев за один и тот же ресурс — спящие по хозяйственным меркам или способные поспеть к определённому сроку лесные насаждения.

Чтобы ответить на вопрос — являются ли лесопользование неистощительным, необходимо оценить изменения лесного покрова в результате совместного действия лесопользователей и спонтанных механизмов смены древостоев. Даже если рубки сами по себе не превышают расчётного уровня неистощительного лесопользования и спонтанные механизмы смены древостоев не выходят за исторические рамки — их суммарное воздействие может приводить к быстрым изменениям лесного покрова и истощению лесных ресурсов.

Скорость смены старых древостоев молодыми в пределах анализируемой территории характеризуется периодичностью смены древостоев (ПСД) — расчётной величиной, определяемой по формуле:

$$ПСД = T \times \frac{A}{B}$$

$T$  — период времени, включаемый в расчёт (лет);  
 $A$  — лесная площадь в пределах анализируемой территории, га;  
 $B$  — площадь, на которой за время  $T$  произошла смена древостоев, га.

ПСД — аналог среднего для всех лесов фактического оборота рубки при сплошноосечном хозяйстве, но рассчитывается с учётом как рубок, так и других случаев смены старых древостоев молодыми.

ПСД показывает расчётный средний период, через который на каждом конкретном участке (в пределах рассматриваемой площади) произошла быстрая смена старых древостоев молодыми при той скорости изменения лесного покрова, которая наблюдалась за время  $T$ . Расчёт ПСД позволяет выявлять территории, где древостои исчезают быстрее, чем они могли бы поглотиться при равномерном использовании и возобновлении лесов.

Если на какой-то территории ПСД меньше преобладающих в северных лесах оборотов рубки (80–120 лет) — значит, доля ежегодно вырубаемых или гибнущих древостоев больше той, которая возможна при наиболее интенсивном равномерном, в длительной перспективе пользовании лесом. Короткие ПСД свидетельствуют о том, что в пределах рассматриваемой территории не обеспечиваются неистощительность и постоянство пользования лесом.

Однако, лесопользование может быть истощительным даже при средних и высоких значениях ПСД (80–180 лет и более) за счёт смены пород, снижения качества и продуктивности лесных насаждений в результате отрицательного отбора деревьев, и по другим причинам. При таких значениях для окончательного ответа на вопрос о том, является ли лесопользование неистощительным, необходим респонсивный анализ, учитывающий распределение лесов по породному и качественному составу.

### Исходные данные и методика составления карты

В качестве источника данных для расчёта ПСД использовалась карта изменений лесного покрова мира за 13 лет (2000–2013 гг.), подготовленная специалистами Маринлендского университета, с пространственным разрешением 30 метров, основанная на снимках Landsat — Global Forest Change (Hansen, Potapov, Moore, Hancher et al.).

В расчёт принимались только леса, имеющие, согласно вышеуказанной карте, сомкнутость крон 50% и более. Для расчёта ПСД использовался алгоритм «главающего оленя» площадью 100 тысяч гектаров — то есть каждая точка итоговой карты отражает результаты расчёта ПСД для всех лесов в радиусе 17,84 км вокруг неё.

Подробнее описание методики приводится на Лесном форуме Гринпис: [forestforum.ru/ru/](http://forestforum.ru/ru/)

### Примечание

Карта основывается на данных дистанционного зондирования Земли глобального характера, в связи с чем может содержать локальные неточности.

## Ограничения в применении подхода

Карта основывается на данных снимков Landsat с разрешением около тридцати метров на пиксель. Это означает, что мелкомасштабные случайные нарушения и некоторые рубки при расчете ПСД учтены не были. В Архангельской области сейчас примерно 1/6 учтенной заготовки древесины приходится на выборочные рубки (16,6% в 2014 году) еще часть - на мелкомасштабные сплошные. В общей сложности, с учетом мелкомасштабного воровства, доля неучтенного лесопользования может достигать 30-35%.

Карта учитывает породный, но не учитывает возрастной и качественный состав лесов, и не полностью отражает выборку прежде всего наиболее ценных насаждений ("приискковое" лесопользование на ландшафтном уровне).

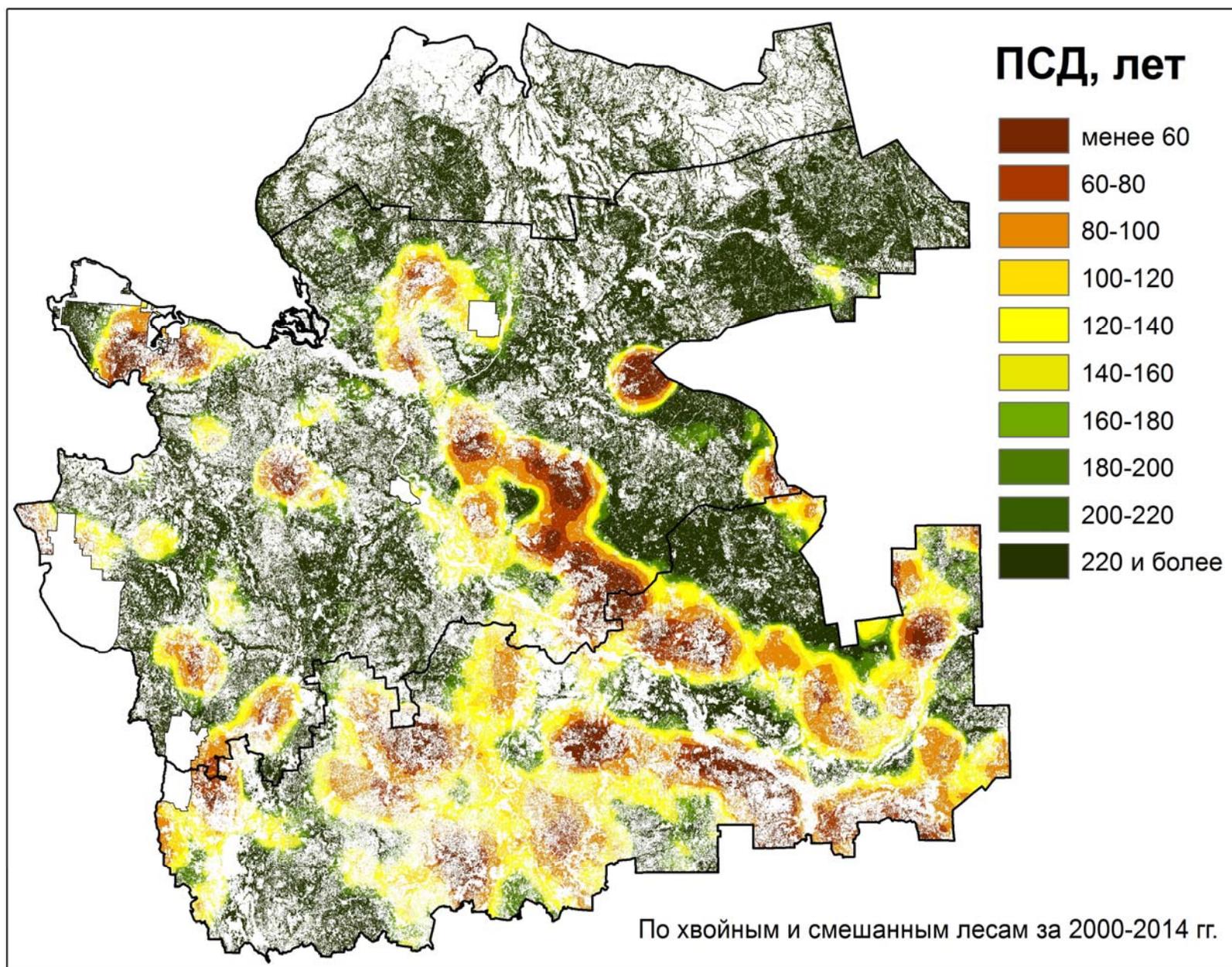
Карта отражает среднюю ситуацию за довольно длительный период времени (в данном случае 14 лет), и не отражает краткосрочные изменения в интенсивности лесопользования, которые могут быть весьма значительными.

## **Почему при оценке неистощительности лесопользования нужно использовать подобные обзорные данные**

Потому, что других актуальных и достоверных просто нет:

- средняя давность материалов лесоустройства по стране составляет 20 лет, лесоустройство с неистекшим сроком давности есть только на 1/5 лесов;
- лесоустройство часто обновляется путем низкокачественной актуализации, что приводит к получению результатов, не отражающих реальное состояние лесов;
- попытка создать систему государственной инвентаризации лесов полностью провалилась, и в ближайшие годы, очевидно, ГИЛ создана не будет;
- даже те материалы, которые есть, в большинстве своем совершенно недоступны или фрагментарно доступны.

# Предварительные результаты по Архангельской области



## Возраст рубки по Архангельской области

(установлены приказом Рослесхоза от 09.04.2015 № 105 «Об установлении возрастов рубок»)

	Бонитет	Защитные	Эксплуатационные
Северо-таежный европейской части и Двинско-Вычегодский лесные районы; сосна, ель, лиственница	III и выше	101-120	81-100
	IV и ниже	121-140	101-120

С учетом характерной для экстенсивного лесопользования смены пород (формирования на вырубленных площадях в результате отсутствия эффективного лесовосстановления преимущественно березовых и осиновых насаждений) расчетный период возобновления хозяйственно ценных хвойных насаждений удлиняется на несколько десятилетий.

