

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВТОРНОМУ ЛЕСОУСТРОЙСТВУ**

**По материалам Всероссийского совещания «Проблемы  
лесоустройства на современном этапе развития лесного  
сектора в рамках проекта новой редакции Лесного кодекса  
Российской Федерации», 9 августа 2006 г., г. Ивантеевка.  
Авторы Гиряев М.Д., В.И. Сухих, А.Н. Филипчук, и др.**



## Статья 81. Лесоустройство

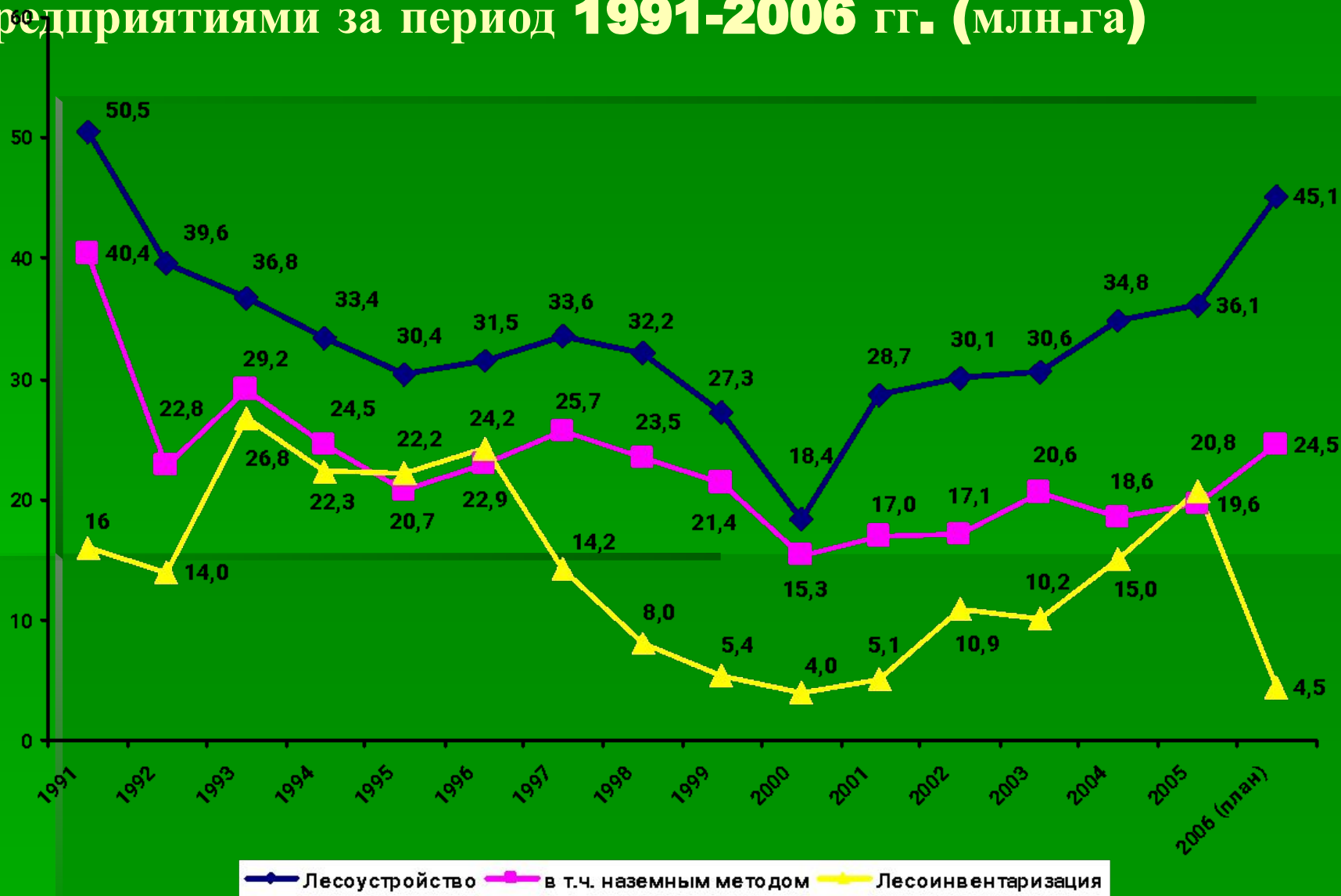
**1. Лесоустройство представляет собой** систему мероприятий, обеспечивающих управление в области использования, охраны и воспроизводства лесов в целях рационального лесопользования, эффективного ведения лесного хозяйства.

**2. При лесоустройстве осуществляются:**

- 1) определение границ лесных участков;
- 2) внутрихозяйственная организация земель лесного фонда (определение границ таксационных выделов, лесных кварталов, лесничеств);
- 3) выполнение геодезических и картографических работ;
- 4) инвентаризация лесов с определением породного и возрастного состава, состояния, качественных и количественных характеристик лесных ресурсов;
- 5) выявление реликтовой лесной растительности и особо защитных участков лесов;
- 6) выявление лесов, нуждающихся в проведении рубок главного и промежуточного пользования, мероприятий по лесовосстановлению, мелиорации, охране, иных лесохозяйственных мероприятий, а также определение порядка и способов их проведения;
- 7) обоснование отнесения лесов к группам и категориям защитности;
- 8) подготовка предложений о переводе лесов из одной группы в другую или из одной категории защитности в другую;

- 9) определение границ лесов каждой группы лесов и каждой категории защитности;
- 10) определение расчетных лесосек, размеров рубок промежуточного пользования и прочих рубок;
- 11) определение объемов мероприятий по воспроизводству и охране лесов, а также объемов других лесохозяйственных мероприятий;
- 12) определение размеров побочного лесопользования, заготовки второстепенных лесных ресурсов, пользования лесом для ведения охотничьего хозяйства, научно-исследовательских, образовательных и рекреационных целей;
- 13) обоснование возраста рубок;
- 14) лесобиологические и другие специальные обследования;
- 15) иные лесоустроительные мероприятия;
- 16) авторский надзор.

# Объем лесоустроительных и лесоинвентаризационных работ, выполненных государственными лесоустроительными предприятиями за период **1991-2006** гг. (млн.га)



# Соотношение объемов полевых лесоустроительных работ **2006** г. по плану Рослесхоза, проведенных наземным методом и методом камерального дешифрования аэрофотоснимков

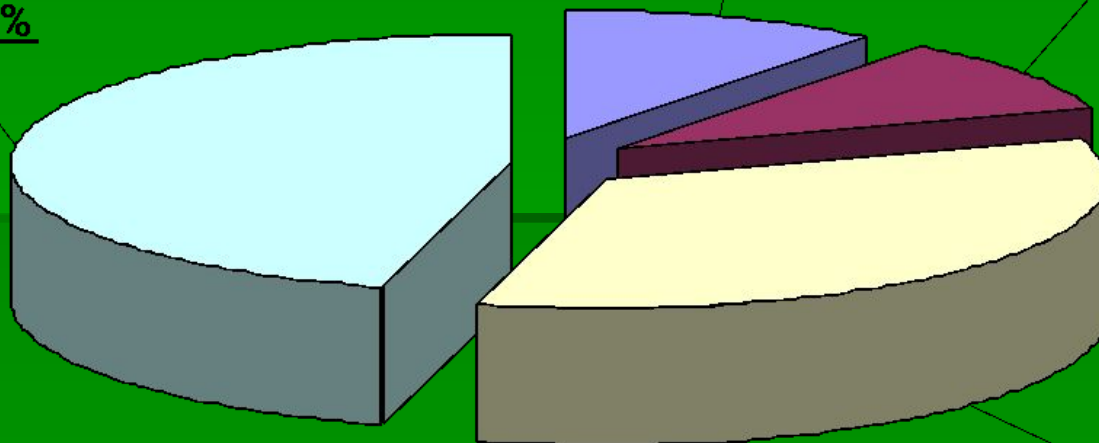
метод  
камерального  
дешифрирования

45,7%

I разряд  
10,2%

II разряд  
9,8%

III разряд  
34,3%



### Цель:

**Создание менее затратной системы повторных лесоинвентаризационных работ на основе использования информационных возможностей материалов современных аэрокосмических съемок, таксационной и картографической баз данных, созданных при предыдущих лесоинвентаризационных работах, и получаемой информации при проведении текущих мониторингов лесов (лесопожарного, лесопатологического, лесопользования и др.).**

### Требования к содержанию и точности работ:

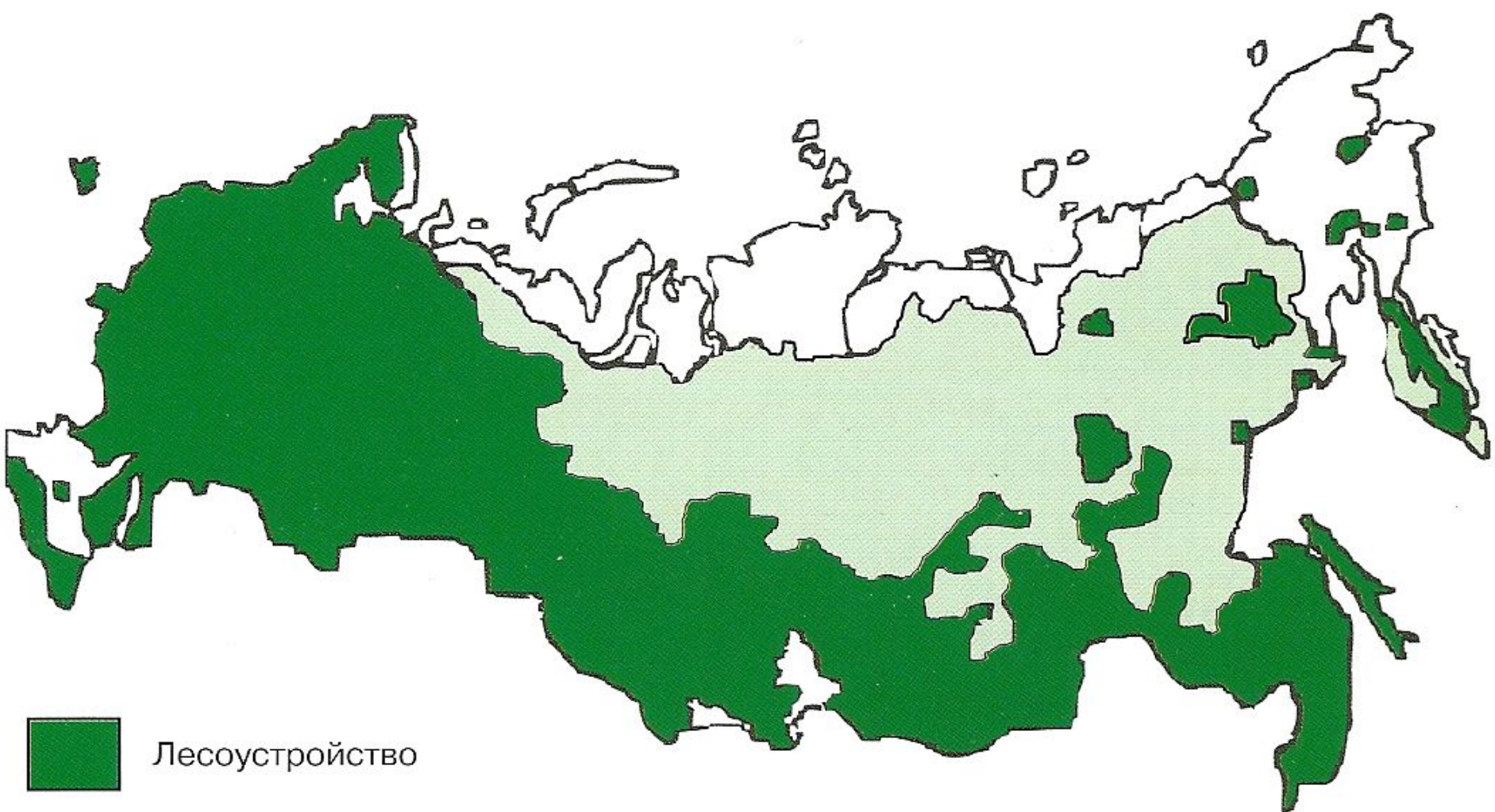
**Определяются Лесным кодексом и задачами, решаемыми органами управления лесным хозяйством различных уровней и потребителями информации – лесопользователями.**

## Лесоустроительная документация:

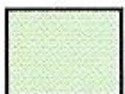
- 1) лесоустроительный проект (графические и текстовые материалы, дающие комплексную оценку состояния объектов лесоустройства и содержащие основные положения организации использования, охраны и воспроизводства лесов);
- 2) таксационные описания и комплект таблиц;
- 3) документы государственного учета лесов по состоянию на год проведения лесоустройства;
- 4) комплект лесных карт земель лесного фонда (лесоустроительные планшеты, планы лесонасаждений лесничеств и карта-схема лесов).

## Территория лесного фонда подразделяется на две зоны:

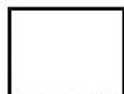
- **А) Зону лесоустройства**, к которой относятся территории (лесхозы, лесничества) уже устроенные по I-III разрядам различными методами с натурной организацией территории (750 млн. га). В будущем данная зона может несколько увеличиться за счет части территории зоны резервных лесов.
- **Б) Зону дистанционной (аэрокосмической) инвентаризации** «резервных» лесов, изученных ранее на основе дешифрирования аэрокосмических снимков без организации территории на местности (около 430 млн.га).
- **Зона лесоустройства** в свою очередь подразделяется на три подзоны:
  - а) **интенсивного лесного хозяйств** – леса I-II групп, устроенные ранее по I-II разрядам;
  - б) **интенсивного лесопользования и лесного хозяйства** – леса преимущественно III группы, устроенные ранее по III разряду, и
  - в) **экстенсивного лесного хозяйства и лесопользования**-леса III группы, устроенные ранее так же по III разряду.
- Требования к точности и составу лесоинвентаризационных съемочно-геодезических, таксационных работ и проектных материалов согласуются с действующими законодательными и нормативными материалами и документами (Лесным кодексом, лесоустроительной инструкцией, методикой инвентаризации резервных лесов).



Лесоустройство



Инвентаризация лесов  
дистанционными методами  
и обследование аэрометодами



Безлесные территории, на которых  
проведение лесоустройства не требуется

# Объекты, методы и виды лесоустройства и дистанционной лесоинвентаризации

- **Объектом повторной лесоинвентаризации является лесхоз,** в многолесных районах – часть лесхоза (не менее одного лесничества).
- **Лесоустройство проводится одним из трех методов:**
  - - классов возраста;
  - - участковым;
  - - комбинированным, сочетающим элементы методов класса возраста и участкового.
- **Дистанционная лесоинвентаризация при определении возможных объемов лесопользования и лесохозяйственных мероприятий основывается на методе классов возраста.**

**А. Леса I и II групп с интенсивным лесным хозяйством, устроенные ранее по I-II разрядам.**

| Содержание и методы инвентаризации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Выходная информация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Наземная таксация с полевым дешифрированием аэроснимков (М 1:10000 с разрешением 0.5-1 м). Допускается рациональное сочетание полевых работ с камеральным аналитико-измерительным дешифрированием аэроснимков с использованием материалов предыдущего лесоустройства лесхоза и данных мониторингов.</b></p> <p><b>2. Восстановление утраченных границ с другими землепользователями.</b></p> <p><b>3. Оценка лесохозяйственной деятельности и лесопользования.</b></p> <p><b>4. Проектные работы.</b></p> | <ul style="list-style-type: none"><li><b>•ГУЛФ,</b></li><li><b>•Планшеты,</b></li><li><b>•Таксационные описания,</b></li><li><b>•Планы лесонасаждений,</b></li><li><b>•Карты-схемы лесхозов,</b></li><li><b>•Расчет лесопользования.</b></li><li><b>•Ведомости хозмероприятий</b></li><li><b>•Проект (план?) организации и ведения лесного хозяйства.</b></li><li><b>•Техническое проектирование: План рубок и отвод лесосек, противопожарных, гидролесо-мелиоративных и других мероприятий осуществляется при дополнительном финансировании на конкурсной основе.</b></li></ul> |

# Фрагмент лесоустроительного планшета, М 1:10000



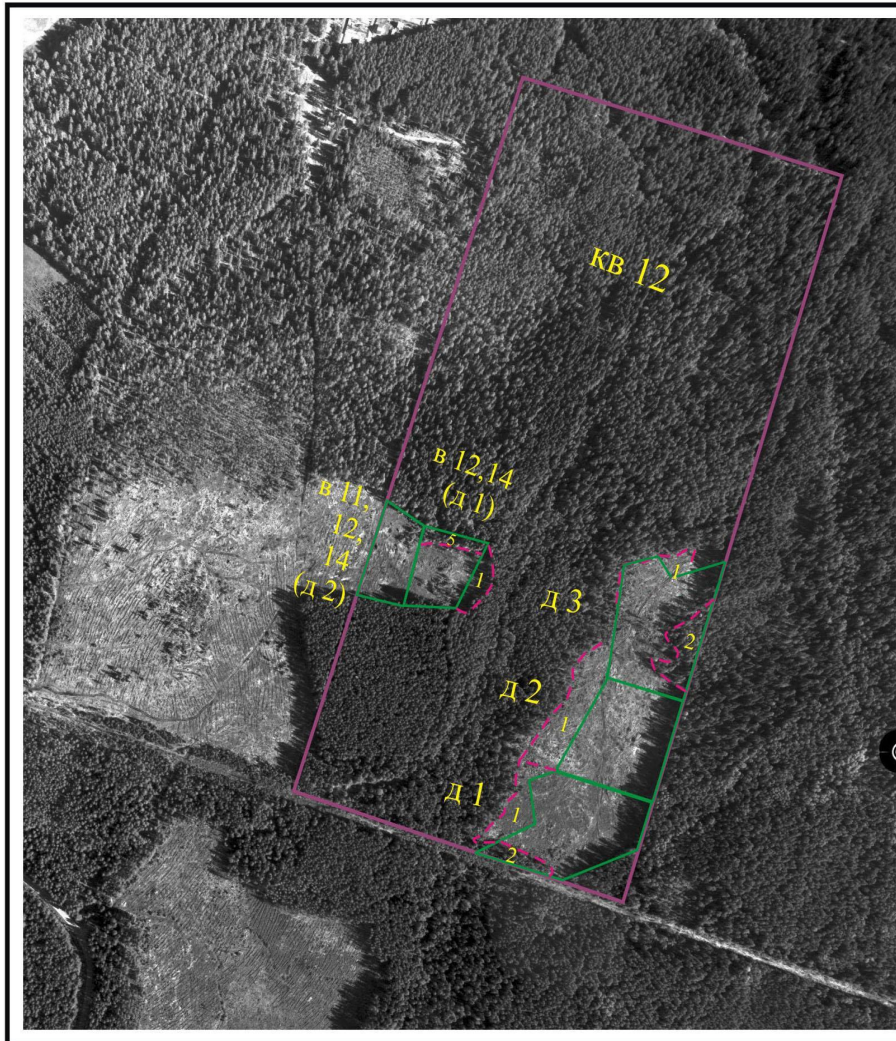
# *Объекты дистанционного мониторинга организации и состояния лесопользования в 2006 г.*



# Оценка состояния мест рубок по материалам крупномасштабных АФС

М 1 : 10 000

Тверская область, Тверской лесхоз, Приго



## Делянка 1

Лесопользователь: ЧП Хохлов С.Н.

Лесорубочный билет №20 от 21.01. 2004 г.

Общая-эксплуатационная площадь: 2,15 га

1. Рубка леса за пределами отведенных лесосек - 0,3 га
2. Недоруб компактный - 30 м<sup>3</sup>

## Делянка 2

Лесопользователь: ЧП Зайцев С.В.

Лесорубочный билет №34 от 18. 02. 2004 г.

Общая-эксплуатационная площадь: 2,10 га

1. Рубка леса за пределами отведенных лесосек - 0,7 га

## Делянка 3

Лесопользователь: ЧП Барашков Е.А.

Лесорубочный билет №40 от 12. 03. 2004 г.

Общая-эксплуатационная площадь: 2,05 га

1. Рубка леса за пределами отведенных лесосек - 0,1 га
2. Недоруб компактный - 75 м<sup>3</sup>

## Делянка в 12,14 (д 1)

Лесопользователь: Пригородное лесничество

Лесорубочный билет №93 от 09. 06. 2004 г.

Общая-эксплуатационная площадь: 1,11 га

1. Рубка леса за пределами отведенных лесосек - 0,2 га
5. Недоруб расстроенный - 25 м<sup>3</sup>

## Делянка в 11,12,14 (д 2)

Лесопользователь: ЛЗУ-2

Лесорубочный билет №94 от 10. 06. 2004 г.

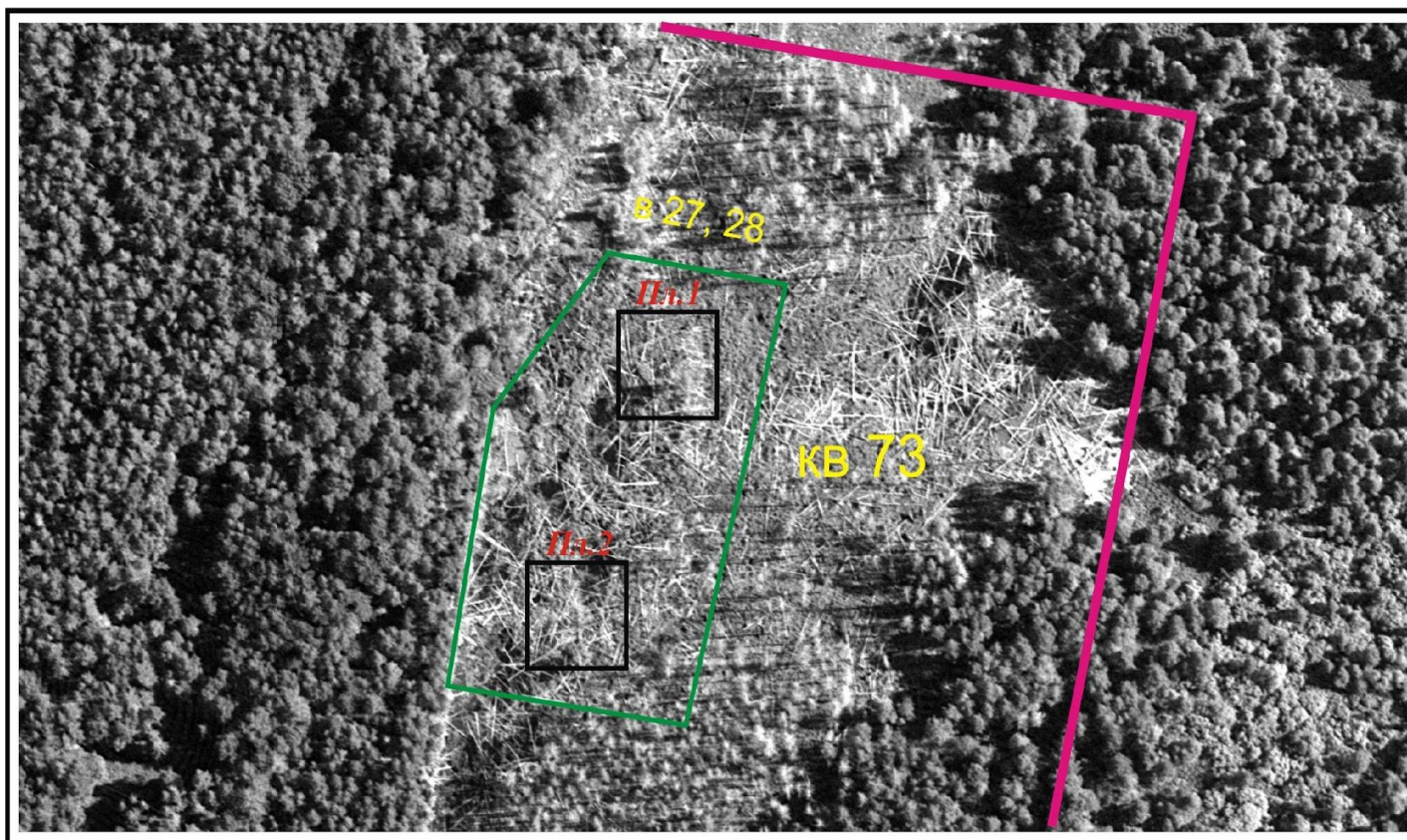
Общая-эксплуатационная площадь: 0,74 га

Нарушений не имеет.

# Оценка состояния мест рубок по материалам КАФС

М 1 : 2 000

Тверская область, Бельский лесхоз, Бельское лесничество, кв 73.



**Оставленная  
древесина.**

**Пл. 1**

$$9 \text{ шт.} \times 0,4 = 3,6 \text{ м}^3$$

**Пл. 2**

$$16 \text{ шт.} \times 0,4 = 6,4 \text{ м}^3$$

$$V = \frac{10 \text{ м}^3 \times 1 \text{ га}}{0,18} = 56 \text{ м}^3 / \text{дел}$$

Масштаб 1 : 2000

## *Результаты аэрокосмического мониторинга лесопользования за 2005 г.*

|                                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Общая площадь объектов мониторинга                                                                  | 53 млн.га                |
| Количество объектов мониторинга (субъектов РФ)                                                      | 6                        |
| Количество лесхозов                                                                                 | 55                       |
| Обследовано лесосек по материалам КАФС:                                                             |                          |
| - площадь                                                                                           | 96,9 тыс. га.            |
| - количество                                                                                        | 6,5 тыс. шт              |
| Основные виды лесонарушений:                                                                        |                          |
| - оставление недорубов                                                                              | 1681 тыс. м <sup>3</sup> |
| - уничтожение подроста                                                                              | 6541 га                  |
| - оставление древесины на лесосеках                                                                 | 342 тыс. м <sup>3</sup>  |
| - рубка за пределами лесосек                                                                        | 679 тыс. м <sup>3</sup>  |
| - неудовлетворительная очистка мест рубок                                                           | 19894 га                 |
| - рубка и повреждение семенных деревьев, куртин, полос                                              | 9,9 тыс. м <sup>3</sup>  |
| Предварительный размер неустоек, исчисленный за нарушения, выявленные в ходе проведения мониторинга | 4,75 млрд. руб           |
| Начислено неустоек по результатам наземного освидетельствования по состоянию на 01.06.2006 г.       | 281,2 млн. руб.          |

**Б. При повторном устройстве лесов многолесных районов страны,  
устроенных ранее по III разряду**

| <b><i>Б.1. С интенсивным лесопользованием.</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b><i>Б.2. С экстенсивным лесным хозяйством и лесопользованием.</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Лесотаксационные работы, на основе рационального сочетания наземных работ с камеральным аналитико-измерительным дешифрированием аэроснимков (М 1:15000-1:20000, разрешение 1 - 1,5 м, при отсутствии АФС – многозональные космических снимков с разрешением не хуже 3- 5 м) и актуализацией таксационных материалов предыдущего лесоустройства на естественный рост с использованием моделей роста, данных лесхозов и материалов аэрокосмических мониторингов (лесопожарного, лесопатологического, порядка лесопользования).</b></p> <p><b>2. Оценка лесохозяйственной деятельности.</b></p> <p><b>3. Проект (план?) организации и развития лесного хозяйства.</b></p> <p><b><i>Примечание: Наземные работы проводятся там, где произошли изменения в результате хозяйственной деятельности или под воздействием иных антропогенных и природных факторов.</i></b></p> | <p><b>1. Камеральное аналитико-измерительное дешифрирование аэроснимков М 1:25000 с разрешением 1.5-2.0 м или космической съемки с разрешением не хуже 3-5 м в сочетании с актуализацией таксационных данных по моделям на естественный рост и материалам аэрокосмических мониторингов (лесопожарного, лесопатологического, порядка лесопользования);</b></p> <p><b><i>3. Некоторый объем наземных работ с целью таксации тех выделов, характеристики которых с требуемой точностью не могут быть определены по аэрокосмическим снимкам и другим материалам.</i></b></p> <p><b>4. . Проект (план?) организации и развития лесного хозяйства.</b></p> <p><b>5. Техническое проектирование осуществляется при дополнительном финансировании на конкурсной основе.</b></p> |

## Состав материалов

| <b><i>Б.1. С интенсивным лесным хозяйством и/или лесопользованием.</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b><i>Б.2. С экстенсивным лесным хозяйством и лесопользованием.</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ГУЛФ,<br/>Планшеты,<br/>Таксационные описания,<br/>Планы лесонасаждений,<br/>Карты-схемы лесхозов,<br/>Проектные ведомости по хозсекциям.<br/>Мероприятиям (по выделам),<br/>Расчетная лесосека по лесхозам (лесничествам, арендаторам),<br/>Проект (план?) организации и ведения лесного хозяйства.<br/><i>Техническое проектирование осуществляется при дополнительном финансировании на конкурсной основе.</i></b></p> | <p><b>ГУЛФ,<br/>Планшеты,<br/>Таксационные описания,<br/>Планы лесонасаждений,<br/>Карты-схемы лесхозов,<br/>Проектные ведомости по хоз.<br/>Мероприятиям (агрегированные),<br/>Расчетная лесосека по лесхозам (лесничествам),<br/>Проект (план?) организации и ведения лесного хозяйства.<br/><i>Техническое проектирование осуществляется при дополнительном финансировании на конкурсной основе.</i></b></p> |

**Резервные леса**  
**(зона дистанционной лесоинвентаризации)**

|  | <b>Виды работ</b>                                                                                                                                  | <b>Выходная информация</b>                                                                                                                                                                                     |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Актуализация данных на основе дешифрирования космических снимков с разрешением 5-10 м, моделей роста и данных аэрокосмических мониторингов.</b> | <b>ГУЛФ,<br/>Таксационные описания<br/>Планы лесонасаждений<br/>Схемы-карты лесхозов<br/>Отчет с обобщенными данными по лесному фонду, лесопользованию и хозмероприятиям, в т.ч. по охране и защите лесов.</b> |

## Нормативы точности определения таксационных показателей при повторном лесоустройстве (зона лесоустройства)

| №  | Категории насаждений                                                                                                                                | Под-зоны: | Допустимые случайные ошибки определения таксационных показателей выдела (±) при достоверности 0.68 |                                     |                          |            |                                |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|------------|--------------------------------|
|    |                                                                                                                                                     |           | средних для яруса                                                                                  | средних для основного элемента леса |                          |            | количества подроста на 1 га, % |
|    |                                                                                                                                                     |           | запас на 1 га, %                                                                                   | высота, %                           | коэффициент состава, ед. | диаметр, % |                                |
| 1. | Спелые и перестойные насаждения, включаемые в эксплуатационный фонд.<br>(средняя высота 20 м и более)                                               | Д.Н.*     | <b>15</b>                                                                                          | <b>8</b>                            | <b>1</b>                 | <b>10</b>  | <b>25</b>                      |
|    |                                                                                                                                                     | 1         | 15                                                                                                 | 8                                   | 1                        | 10         | 25                             |
|    |                                                                                                                                                     | 2         | 15                                                                                                 | 8                                   | 1                        | 10         | 25                             |
|    |                                                                                                                                                     | 3         | 20                                                                                                 | 10                                  | 1.5                      | 15         | 30                             |
| 2. | Все остальные насаждения, в том числе молодняки (кроме малоценных и низкобонитетных) – средняя высота от 1 м и более                                | Д.Н.*     | <b>20</b>                                                                                          | <b>10</b>                           | <b>1,5</b>               | <b>12</b>  | <b>30</b>                      |
|    |                                                                                                                                                     | 1         | 20                                                                                                 | 10                                  | 1.5                      | 12         | 30                             |
|    |                                                                                                                                                     | 2         | 20                                                                                                 | 10                                  | 1.5                      | 12         | 30                             |
|    |                                                                                                                                                     | 3         | 25                                                                                                 | 12                                  | 2.0                      | 15         | 35                             |
| 3. | Малоценные и низкобонитетные (V-V <sup>б</sup> кл. бонитета) насаждения, не намечаемые к хозяйственному воздействию – средняя высота от 1 м и более | Д.Н.*     | <b>25</b>                                                                                          | <b>12</b>                           | <b>2</b>                 | <b>15</b>  | <b>30</b>                      |
|    |                                                                                                                                                     | 1         | 25                                                                                                 | 12                                  | 2                        | 15         | 30                             |
|    |                                                                                                                                                     | 2         | 25                                                                                                 | 12                                  | 2                        | 15         | 30                             |
|    |                                                                                                                                                     | 3         | 30                                                                                                 | 15                                  | 2                        | 20         | 35                             |

Примечание к столбцу 3:

1 - Подзона интенсивного лесного хозяйства и лесопользования в лесах первой и второй групп;

2 - Подзона интенсивного лесопользования и лесного хозяйства в лесах третьей группы.

3 - Подзона экстенсивного ведения лесного хозяйства и лесопользования в лесах третьей группы.

Д.Н.\* - требования к точности инвентаризации при лесоустройстве по действующим нормативам

| № | Таксационный показатель                                                        | Единица измерения                        | Действующие нормативы точности                                           | Допустимые ошибки в подзонах (достоверность 0.68)                                     |                                                      |                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|   |                                                                                |                                          |                                                                          | 1                                                                                     | 2                                                    | 3                                                    |
| 1 | Преобладающие породиющие породы                                                | Единица состава                          | <u>+1 +1</u>                                                             | <u>±1</u>                                                                             | <u>±1</u>                                            | <u>±1</u>                                            |
| 2 | Возраст:<br>До 40 лет<br>41-100 лет<br>старше 100лет                           | лет                                      | <u>±5</u><br><u>±10</u><br><u>±20</u><br>нет                             | <u>±5</u><br><u>±10</u><br><u>±20</u>                                                 | <u>±10</u><br><u>±10</u><br><u>±20</u><br><u>±30</u> | <u>±10</u><br><u>±15</u><br><u>±30</u><br><u>±40</u> |
| 3 | Группа типов условий местопроизрастания (типов леса)                           | Группа типов условий место-произрастания | Группа типов условий местопроизрастания должна быть определена правильно | Группа типов условий местопроизрастания (типов леса) должна быть определена правильно |                                                      |                                                      |
| 4 | Класс бонитета                                                                 | Класс бонитета                           | Класс бонитета должен быть определен правильно                           | <u>± 1 кл. бонитета</u>                                                               | <u>± 1 кл. бонитета</u>                              | <u>± 1.5 кл. бонитета</u>                            |
| 5 | Полнота                                                                        | Единица полноты                          | <u>± 0.1</u>                                                             | <u>± 0.1</u>                                                                          | <u>± 0.1</u>                                         | 0.2                                                  |
| 6 | Класс товарности                                                               | Класс товарности                         | Класс товарности должен быть определен правильно                         | Класс товарности должен быть определен правильно                                      |                                                      |                                                      |
| 7 | Величина систематической ошибки определения любого из таксационных показателей | <u>± %</u>                               | <u>±5</u>                                                                | <u>±5</u>                                                                             | <u>±5</u>                                            | <u>±10</u>                                           |

**В зоне дистанционной инвентаризации** точность определения таксационных показателей укрупненных таксационных выделов должна находиться в следующих пределах (при вероятности 0.68):

- правильное определение основных категорий земель, групп преобладающих пород (хвой, групп возраста и групп типов леса (условий местопроизрастания), классов товарности, групп типов условий местопроизрастания, классов бонитета не менее 68%;
- среднеквадратическая ошибка определения относительной полноты – не более  $\pm 0.2$  ед;
- среднеквадратическая ошибка определения в укрупненных выделах запаса на 1 га -  $\pm 30\%$  при систематической ошибке определения запаса в целом в объекте инвентаризации не более  $\pm 5$  (10?)%.

Характеристика подроста, подлеска, напочвенного покрова, данные о составляющих породах, сухостое, захламленности указываются в специальных таблицах в разрезе типов условий местопроизрастания в целом для страт.

# Съемочно-геодезические работы

- Сохраняется геодезическая основа, созданная при предыдущей лесоинвентаризации, актуализированная в соответствии с современными требованиями.
- Квартальная сеть сохраняется без изменения, если не повышается разряд лесоустройства.
- Работы по расчистке просек, восстановлению границ, постановке квартальных и граничных столбов не включаются в функции лесоинвентаризации.
- Восстановление границ в натуре (межевание) при необходимости выполняется по дополнительному договору за счет средств заказчика работ.

## **Условия достижения требуемой точности**

- Высокоинформативные материалы аэро- или космических съемок.
- Современные геоинформационные технологии.
- Наличие репрезентативных моделей (нормативов) актуализации таксационных данных предыдущего лесоустройства, взаимосвязей между таксационными и дешифровочными показателями.
- Необходимая квалификация и ответственность исполнителей, в том числе по дешифрированию аэрокосмических снимков.
- Полная обеспеченность исполнителей современными приборами и инструментами для проведения всех видов съемочно-геодезических и таксационных работ.
- Регулярные и полноценные тренировки исполнителей и соответствующий контроль за соблюдением предусмотренных технологий работ и их качеством.