

Некоторые экономические аспекты интенсификации лесопользования

(Опыт применения лесных ресурсов в теплоэнергетике на примере
Нижегородской области)

Ю.Н. Гагарин
Центр по проблемам
экологии и
продуктивности лесов

Российская академия наук



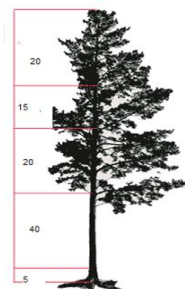
Характеристика лесов и лесопользования

Площадь лесов	тыс. га	3 816,1
Общий запас древесины	млн. куб. м	572,5
Общий ежегодный годичный прирост	млн. куб. м	10,4
Ежегодный возможный объем заготовки древесины	млн. куб. м	7,6
Освоение расчетной лесосеки	%	35

2008 год



Фактическая
заготовка - 2790,2
тыс. куб.м



Из нее деловой
древесины – 2064,7 тыс.
куб.м

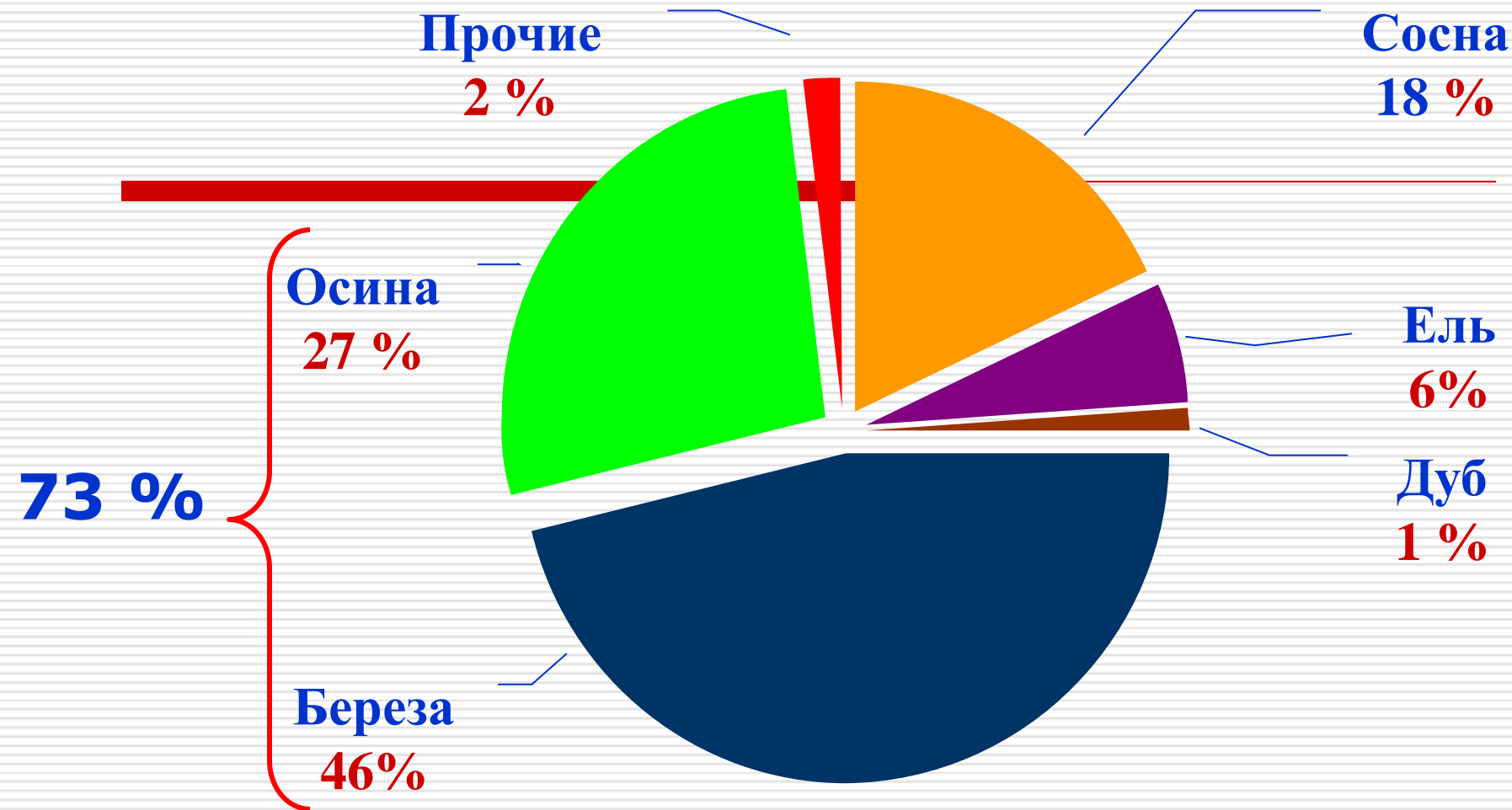


Готовая продукция
– 1239 тыс. куб.м





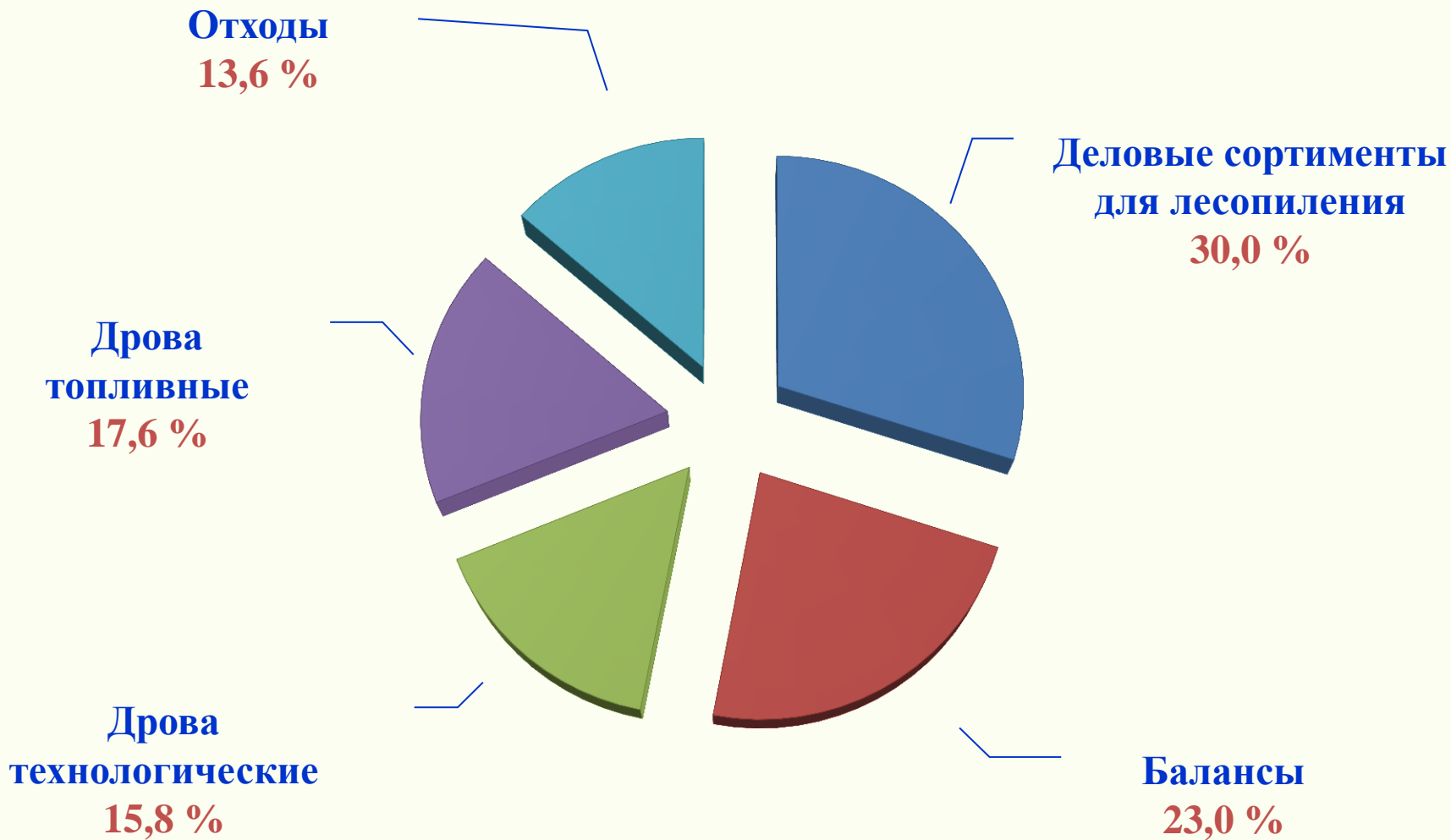
Породная структура расчетной лесосеки

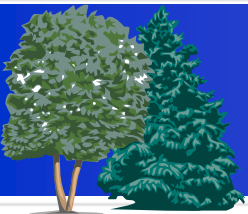




Товарная структура лесосеченого фонда

Расчетная лесосека - 7,624 млн. куб.м





Экономика лесопользования

Мониторинг затрат на производство круглых лесоматериалов и отпускных цен на лесопродукцию

(условия отгрузки: франко-склад производителя)

Арендная плата	240-320 руб/куб.м
Заготовка	480-540 руб/куб.м
Вывозка	360-400 руб/куб.м

Итого прямых затрат **1 080 - 1 260 руб/куб.м**

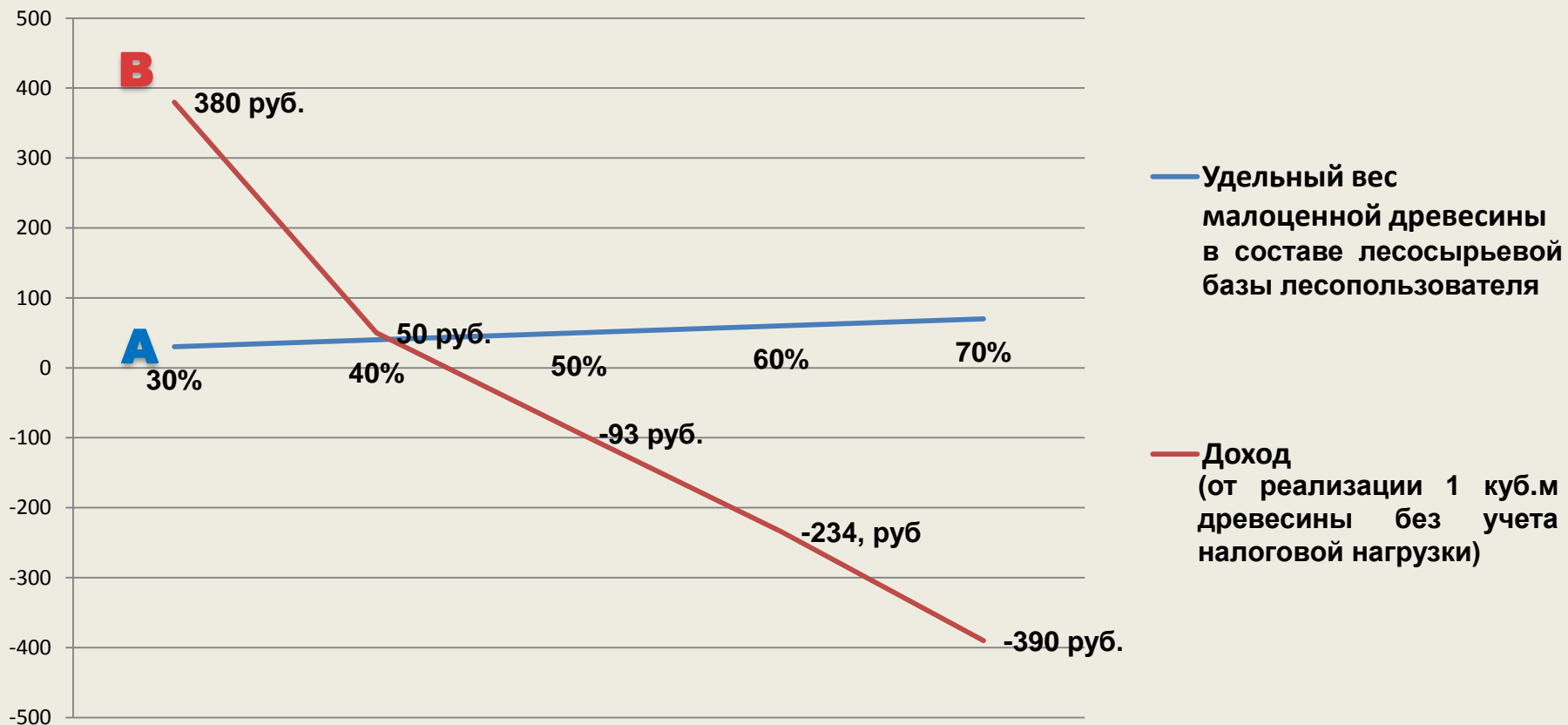
Средние отпускные цены

Пиловочник хвойный	2430 руб/куб.м
Пиловочник лиственный	1280 руб/куб.м
Фанерный кряж	2030 руб/куб.м
Балансы хвойные	1400 руб/куб.м
Балансы лиственные	600 руб/куб.м*
Технологические (топливные) дрова	420 руб/куб.м*

* Ограниченный спрос



Моделирование доходности лесопользования



- При наличии в составе лесосеки более 44% мягколиственных насаждений - лесопользование становится убыточным
- 100% освоение расчетной лесосеки в условиях отсутствия спроса на технологическую древесину приведет к убыточности лесозаготовок в объеме 1,76 млрд рублей

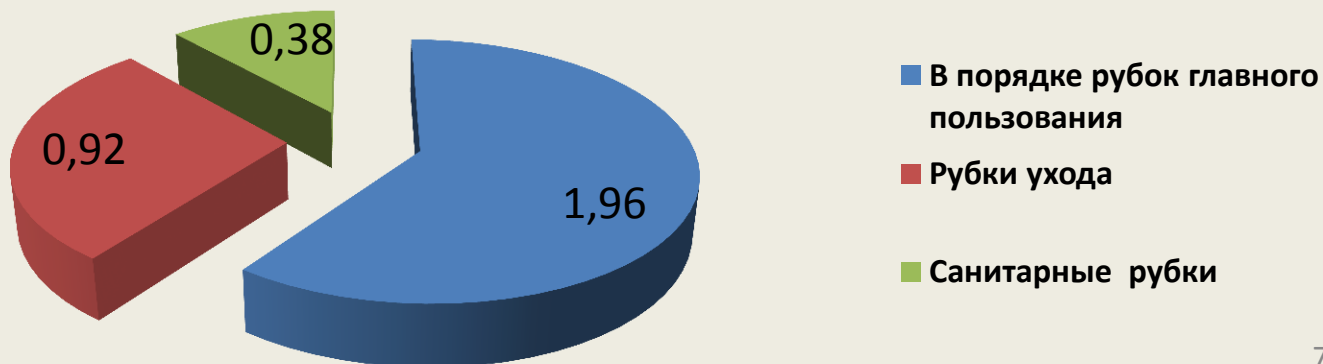


Поиск решения. Выбор технологии лесопереработки

Варианты производств

Вид производства	Примерный объем инвестиций	Расход сырья	Объем инвестиций на 1 куб древесины
Целлюлозно-бумажное производство	от 40 млрд руб.	3 млн. куб.м	13,3 тыс. руб.
Плитное производство (ДСП, ДВП, МДФ)	от 2 млрд руб.	200 тыс. куб.м	10 тыс. руб.
Коммунальная энергетика	60 млн. руб. (котельная на 15 MWt)	12 тыс. куб.м	5 тыс. руб.

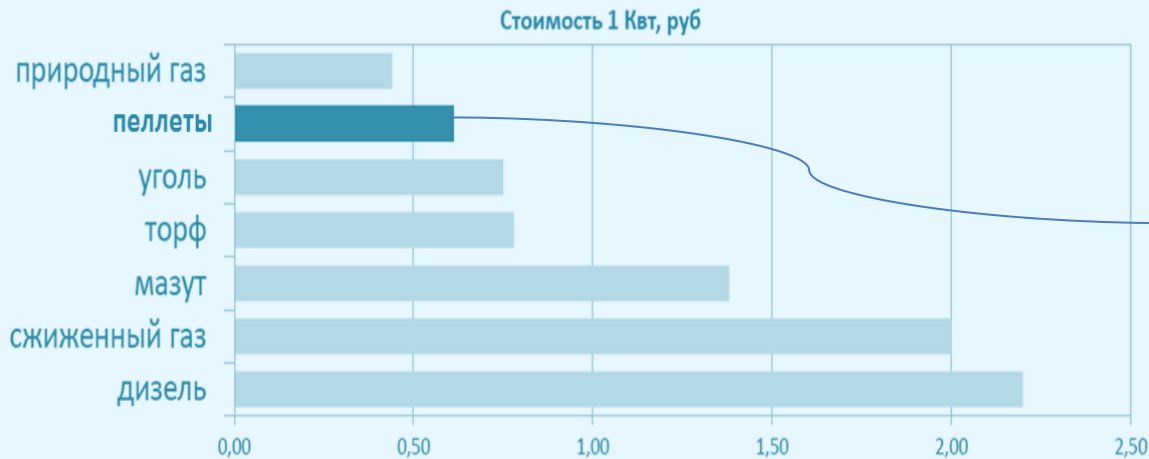
Возможный объем производства лиственной и мелкотоварной древесины 3,4 млн. куб.м





Преимущества выбора. Сравнительные показатели различных видов топлива


Экономическая эффективность



Сравнительные характеристики

Вид топлива	Теплотворность кВт/кг (кВт/м3)	КПД %
Дизельное топливо	11,63	80
Уголь	4,65	45
Мазут	10,81	65
Пеллеты	5	93
Топливная щепа	4,3	80,5
Природный газ	9,36	90



 **Древесная пеллета и щепа конкурируют в себестоимости расходов на производство тепловой энергии с традиционными (ископаемыми) видами топлива**



Преимущества выбора. Перспективы роста

Доля производства электроэнергии из биомассы в мире составляет 2,4 %, темп роста составляет 5,7% в год

Энергетический потенциал всей растительности планеты составляет около 70 млрд. тонн нефтяного эквивалента, что в 10 раз превышает использование ископаемого топлива



На территории России ежегодно производится количество растительной биомассы эквивалентное 8,2 млрд. тонн условного топлива

Доля возобновляемых источников в топливном балансе государств (%)



В Европейско-Уральской части Российской Федерации скопилось более 6 500 000 000 куб. м спелой и перестойной древесины мягколиственных пород



Финансовая модель реализации программных задач

В 2008 году Правительством Нижегородской области была поставлена задача до 2015 года модернизировать объекты тепловой энергетики под возможность использования в энергетическом балансе возобновляемых (древесных) источников энергии.





Опыт применения лесных ресурсов в теплоэнергетике (Нижегородская область)



В ноябре 2010 года была запущена первая котельная мощностью 12 МВт в поселке Сява на севере Нижегородской области. Поселение насчитывает 4000 жителей и более 20 объектов бюджетных учреждений нуждающихся круглогодично в отоплении и горячем водоснабжении.





Опыт применения лесных ресурсов в теплоэнергетике (Нижегородская область)



Город Шахунья, котельная мощностью 24 МВт введена в 2011 году. Обслуживает микрорайон с количеством проживающих 5600 человек



Опыт применения лесных ресурсов в теплоэнергетике (Нижегородская область)



Котельная мощностью 10 МВт
обслуживает 2 100 человек населения
г. Ветлуга



Опыт применения лесных ресурсов в теплоэнергетике (Нижегородская область)

Строительство котельной в поселке Вахтан. Поселок насчитывает 4800 жителей и более 30 производственных предприятий и бюджетных учреждений.



Годовая потребность поселка в теплоэнергии составляет 25 000 Гкал.

В 2016 году планируется пуск 12 МВт котельной, работающей на щепе.



Опыт применения лесных ресурсов в теплоэнергетике (Нижегородская область)



В 2015 году в городе Семенове запущен завод по производству пеллет мощностью 35 тыс. тонн в год



Современное состояние.

Объемы генерации и производства возобновляемого топлива

Потребление древесины в коммунальной энергетике

Наименование	Кол-во котелен	Мощность, МВт	Нагрузка, МВт	Потребление топлива, т.у.т.	Потребляемый объем щепы (пеллет), тонн
Шахунский район	9	69,5	51,7	17 400	107 400
г. Бор	2	1,2	0,7	612	3 560
г. Выкса	17	13,4	5,3	1 826	10 645
Воскресенский район	20	5,4	2,4	1 665	11 700
Володарский район	1	0,3	0,3	155	1 581
Ковернинский район	4	4,0	0,9	950	5 540
Семеновский район	1	2,7	1,8	800	4 660
Варнавинский район	10	5,9	3,7	2 432	14 178
Ветлужский район	8	13,7	9,1	2 702	16 750
Кр. Баковский район	12	8,9	5,1	9 582	58 860
Тоншаевский район	10	8,0	2,7	1 370	9 000
Уренский район	26	20,7	20,7	4 249	26 770
Тонкинский район	12	22,4	17,2	3 972	24 156
Воротынский район	1	10	8,2	3600	3 600
ИТОГО	133	186,1	129,8	51 316	299 400



Объемы производства и перспективы развития

Современный объем производства древесного топлива

Топливные пеллеты	26 900 тонн
Топливная щепа	341 000 куб.м
Топливные брикеты	230 тонн

Перспектива потребления древесины в коммунальной энергетике

Наименование	Ед. изм.	Всего
Существующие уже реконструированные котельные	Тонн	368 1300
Программа модернизации и реконструкции котельных расположенных на севере Нижегородской области	тонн	118 800
Перевод малых котельных мощностью до 500 кВт на топливные пеллеты	тонн	84 000
Создание новых потребителей за счет программы расселения ветхого фонда, поддержки молодых специалистов и др.	тонн	4 000
Итого:		575 000 тонн

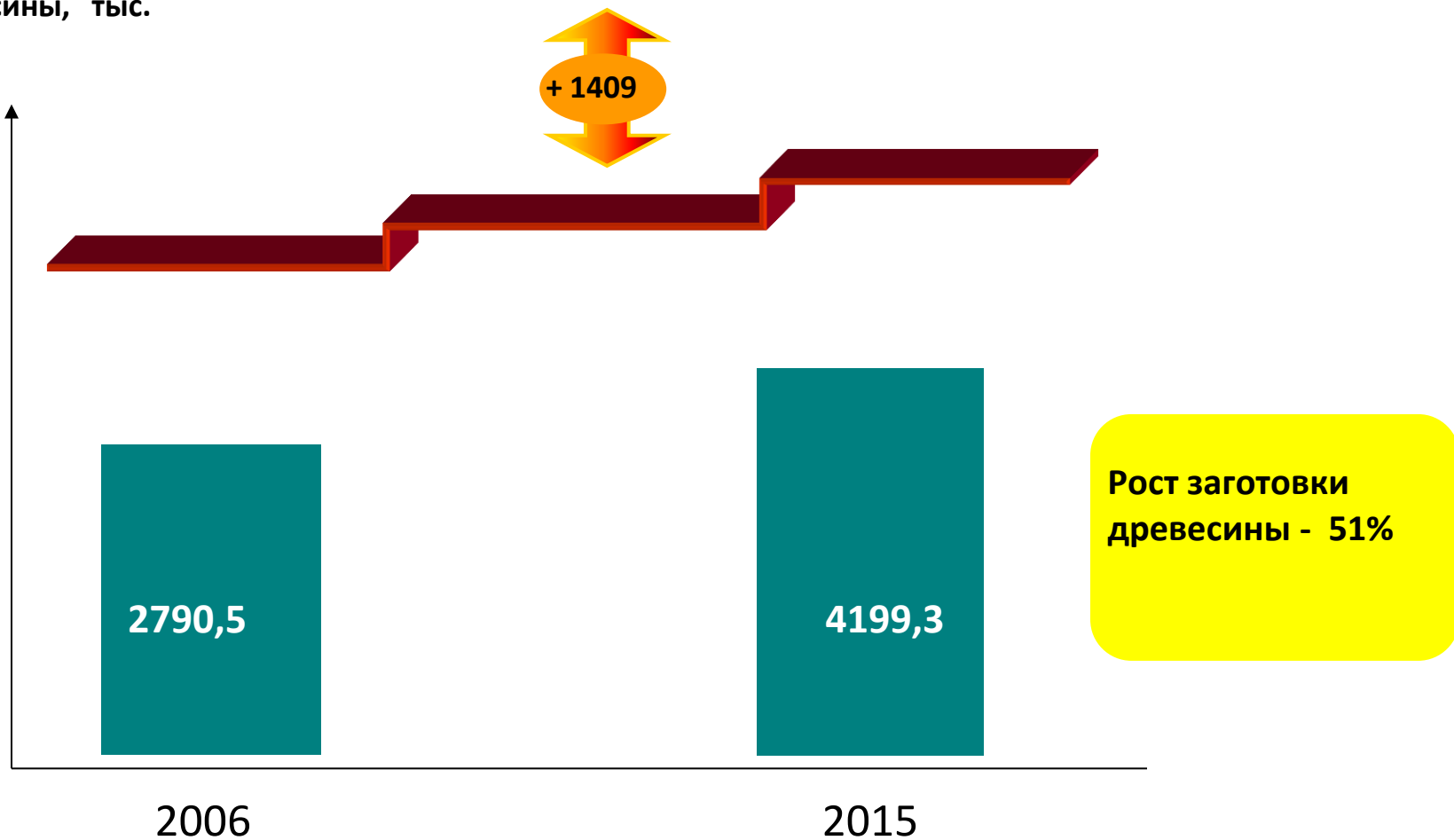


- ✓ Формирование спроса на древесное биотопливо в объеме 600 тыс. тонн создает рынок сбыта для 2 млн. куб. м древесины малоценных пород
- ✓ Вовлечение в рубку 2 млн. куб. м малоценной древесины, в условиях гарантированного сбыта, позволяет внедрить интенсивную модель лесопользования и повысить рентабельность лесозаготовок на 25-30%.



Современное состояние. Положительная динамика освоения древесных ресурсов

Объем заготовки
древесины, тыс.
куб. м



✓ Формирование рынка малоценной древесины способствовало росту лесопользования



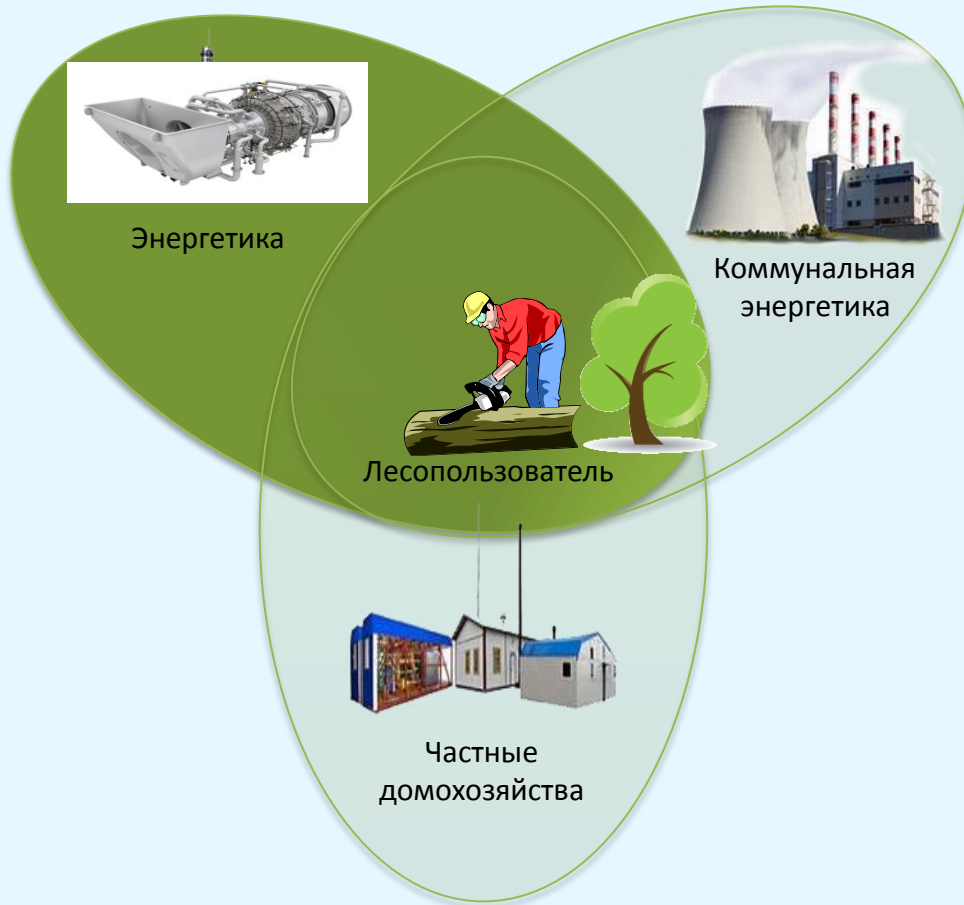
Средний тариф на потребление тепловой энергии в 2014 году:

При газовой генерации	-	1900 руб./Гкал
При сжигании топливной щепы и пеллет (соответственно)	-	2200 - 2900 руб./Гкал

Срок окупаемости инвестиций:

для котельных мощностью от 1,5 до 5 МВт – 7-8 лет;
от 5 до 15 МВт – 5-6 лет;
свыше 15 МВт – 4 года

Стоимость производства тепловой энергии из древесины без участия государства на 30-35% выше чем при традиционном потреблении угля и газа. При возврате инвестиций различия с угольной генерацией исчезают.



Производство электроэнергии

Проблемы:

1. Невозможность выхода лесопользователей на оптовые и розничные рынки электроэнергии
2. Отсутствие мер государственной поддержки

Инструменты государственного регулирования

- ✓ Изменение правил функционирования оптового рынка электроэнергии
- ✓ Предоставление мер государственной поддержки, льгот по налогообложению и платежам за воздействие на окружающую среду



Лесопользователь - частные домохозяйства

Проблемы:

1. Большая капитализация затрат по приобретению и установке котлов сжигания
2. Отсутствие мер государственной поддержки

Инструменты государственного регулирования

- ✓ **Субсидирование затрат на приобретение и монтаж специализированных котлов частными домохозяйствами**



Общие выводы по результатам исследований

1. Без решения задач по использованию древесины малоценных насаждений, древесины от рубок ухода - **интенсификация лесопользования невозможна.** В этом случае она состоится исключительно в границах хвойных насаждений, эксплуатация которых уже сегодня избыточна
2. Увеличение объема лесозаготовок в регионах с преобладанием запасов мягколиственных древостоев, увеличение интенсивности ухода за лесом - **экономически несостоятельны без наличия рынков потребления мелкотоварной и лиственной древесины**
3. Древесная энергетика способна обеспечить **доходное лесопользование в малоценных лесах** и внести вклад в климатическое оздоровление планеты

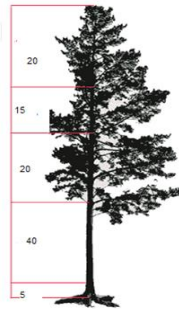


СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



Использование лесных ресурсов

**Фактическая
заготовка - 2790,2
тыс. куб.м**



**Из нее деловой
древесины – 2064,7 тыс.
куб.м**



**Готовая продукция
– 1239 тыс. куб.м**





1

Лесопользователь – объекты коммунальной энергетики

Проблемы:

1. Отсутствие гарантированных емких рынков потребления биотоплива
2. Неравенство в конкуренции производства различных энергетических ресурсов

Инструменты государственного регулирования

- ✓ Государственное стимулирование использования древесины в энергетике
- ✓ Государственно-частное партнерство при проведении рубок малоценных насаждений, санитарных рубок
- ✓ Синхронизация производства и потребления биотоплива

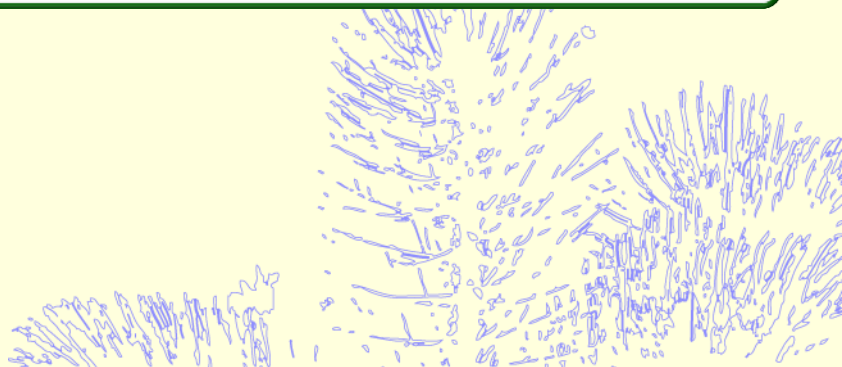


Инструменты интенсификации лесного хозяйства

Производство лесных культур, лесная селекция и генетика, интродукция древесных растений, производство семян с улучшенными наследственными свойствами

Рубки ухода за лесом

Повышение плодородия почв, лесная мелиорация

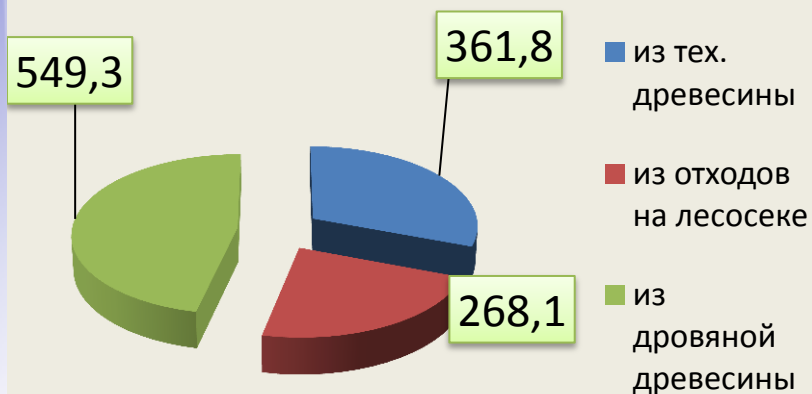




Пиловочник хвойный
Пиловочник лиственный

Возможный объем производства
технологического сырья 1 180
тыс. куб.м

ова



Вследствие преобладания в составе РЛ низкокачественных насаждений и отсутствия сбыта мелкотоварных и мягколиственных сортиментов ежегодно не используется более 60% прироста древесины

