

# Роль Института природных ресурсов Финляндии при изучении и развитии ведения интенсивного лесного хозяйства во восточной Европе

*Паси Пойконен, Научный сотрудник  
Институт природных ресурсов Финляндии*

*Минск, 15.9.2016*

*Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь*

*Международный семинар «The experience in the field of forest management in the Republic of Belarus»*

# Институт Природных Ресурсов Финляндии

– строительства будущего биоэкономики

объединены

- НИЦ Сельского Хозяйства и Продовольствия Финляндии
- НИИ Леса Финляндии (Metla)
- НИИ Охоты и Рыболовства Финляндии
- Отдел статистики Информационного Центра Министерства Сельского и Лесного Хозяйства
- **38 офисов, оборот 140 млн. евро**

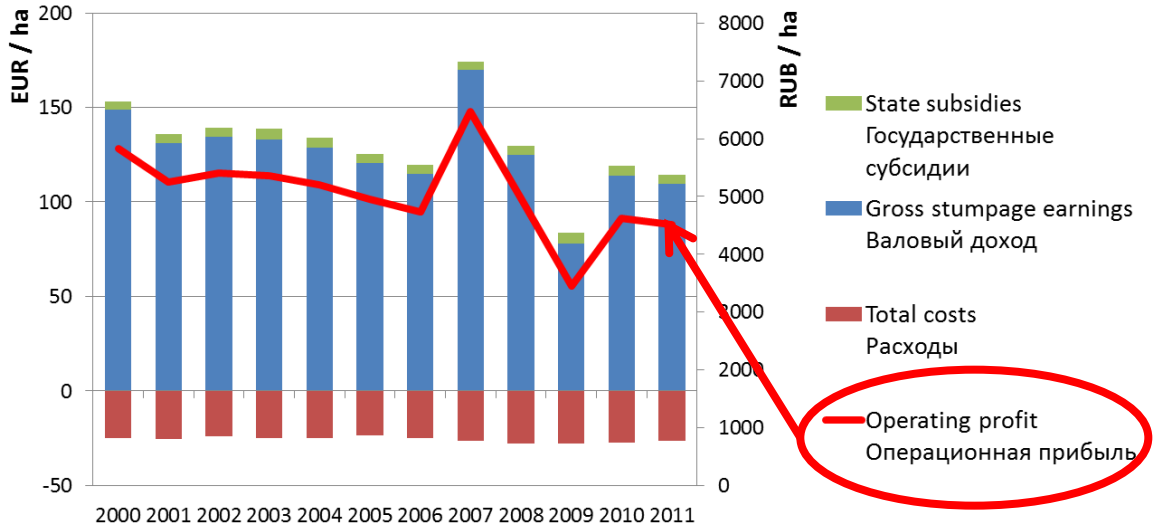
## НИИ природных ресурсов Финляндии

- **НИИ Лесного хозяйства Финляндии с 2015 г. вошло в состав института природных ресурсов**
- **Государственный научно-исследовательский институт**
- **Работает с 1917 г. (97 лет опыта успешных практических разработок и внедрений)**
- **Штат: 370 научных сотрудников**
- **20 летний опыт интенсивного сотрудничества с Российской Федерацией**

# Рентабельность лесного хозяйства в Финляндии

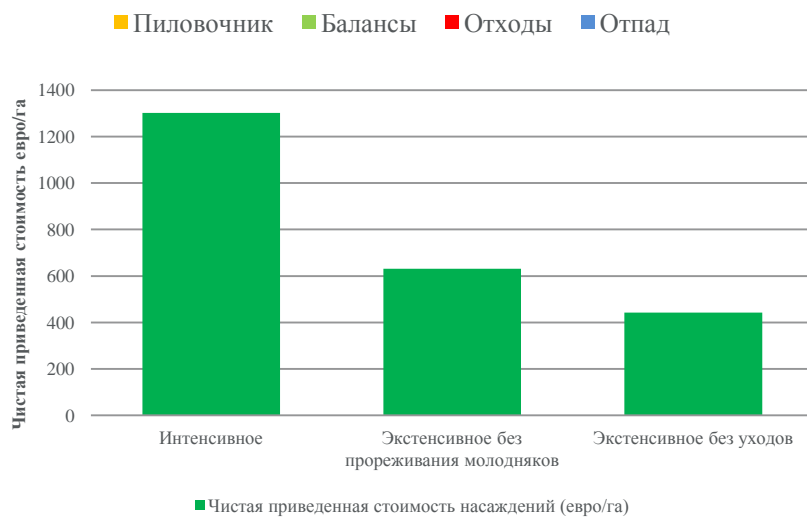
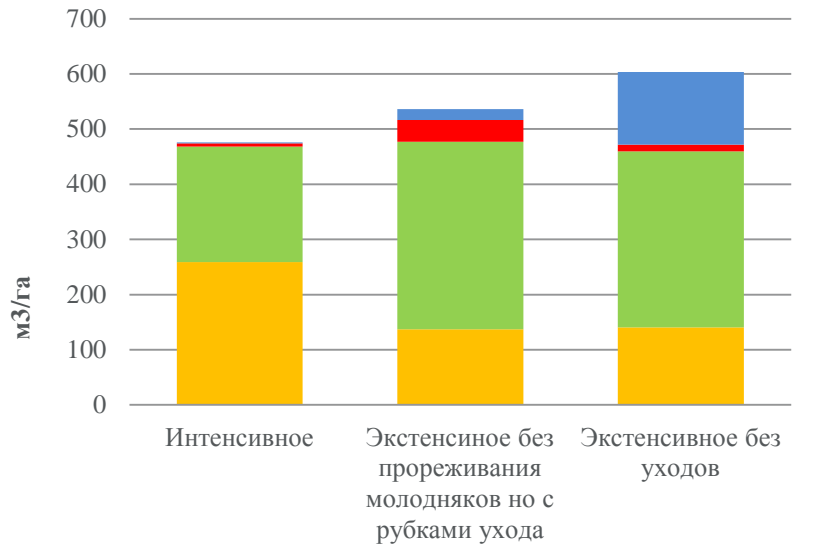


- непромышленное частное лесное хозяйство прибыльное в Финляндии
- основанное на интенсивном и устойчивом лесном хозяйстве

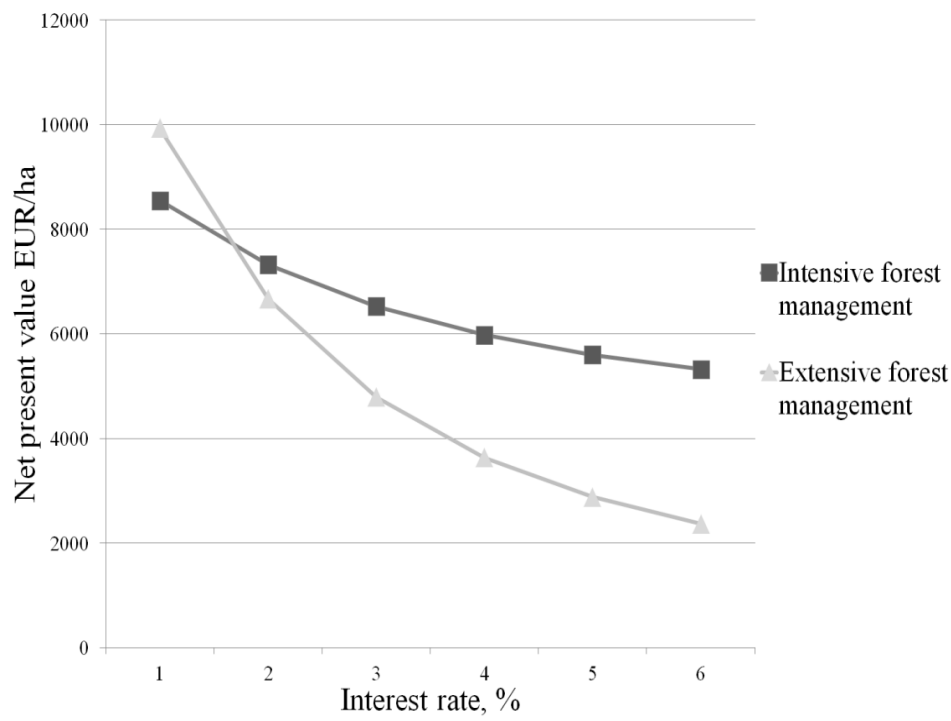


Source Источник: Metla MetInfo (2012); Saramäki (2012, Metla WP 250)

# Сколько можно заработать при инвестировании в интенсивное лесное хозяйство?

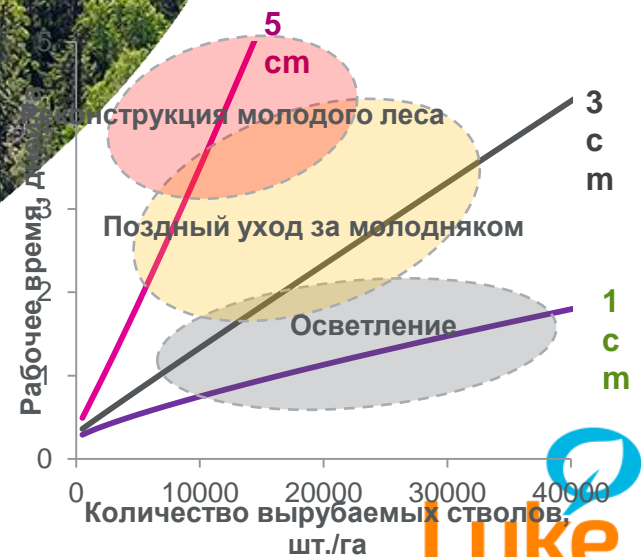


Влияние банковской ставки на принятие решения



# Как оптимизировать доходы от одного гектара леса?

- Транспортная доступность к лесным участкам круглогодично
- Правильное время для выполнения мероприятий даст лучшие результаты, а задержка в сроках проведения мероприятий приведет к ухудшению роста и увеличит расходы по уходу



# Доступность к лесным ресурсам



# Какие особенности в лесном хозяйстве?

- Работа на долгосрочном периоде
- Вложение денег и рабочих усилий можно получить обратно через многие годы
- Срок права пользования лесных ресурсов надо соответствовать обороту лесов (49 -> 80 лет)
- Как учесть экономику, технику и экологию одновременно?



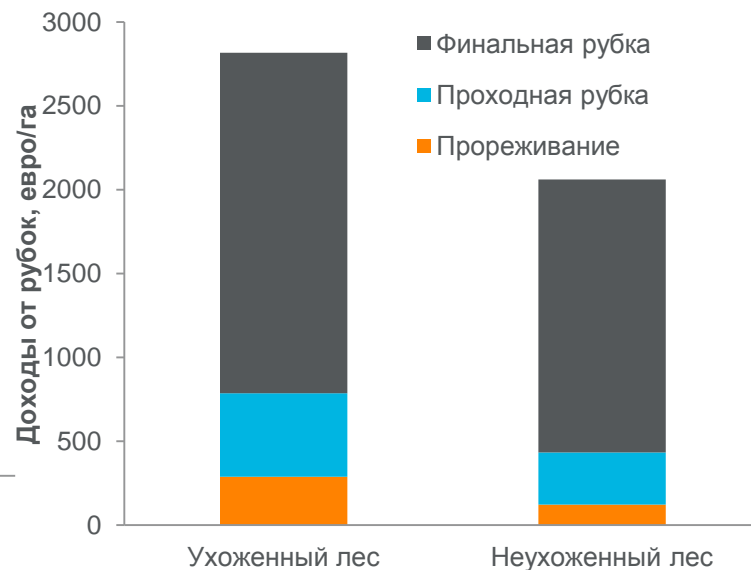
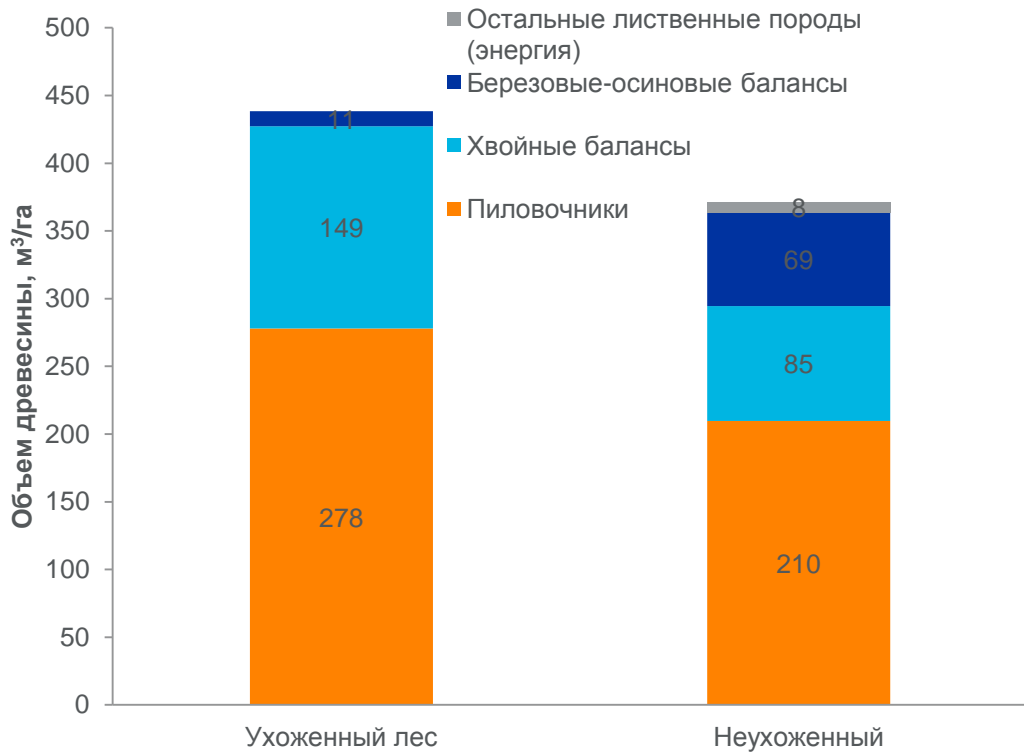
# Кто принимает решения в лесном хозяйстве?

- Частное лесовладение или другое?
- Чем больше людей или факторов влияющих на принятие решений, то длительное время идет до достижений принятых мер на практике, а лес растет все время!

# Какое количество семян или саженцев требуются ?

	Сосна			Ель	Береза
Осветление	Посадка	Посев или естественное лесовозобновление		Посадка	Посадка
	Возраст: 4-6 лет Высота: примерно 1 м	Возраст: 4-6 лет Высота: примерно 0,5 м		Возраст: 4-6 лет Высота: примерно 1 м	Обычно не требуется
Прочистка	Традиционное лесовыращивание	Особенно густые молодняки, >5000 шт./га	Выращивание леса для коммерческих и энергетических целей	Высота: 3-4 м Густота: 1800-2200 шт./га	Высота: 4-5 м Густота: 1600 шт./га
	Высота: 5-7 м Густота: 2000-2200 шт./га	Высота: 3-4 м Густота: 2500-3000 шт./га	Высота: 2-3 м Густота: 3000-3500 шт./га		

# Рентабельно ли инвестировать уход за лесом?



# Механизация лесохозяйственных работ

- Возможно ли найти компетентный и физически способный рабочий персонал?
- Посадка и уход за лесом должно механизировать!

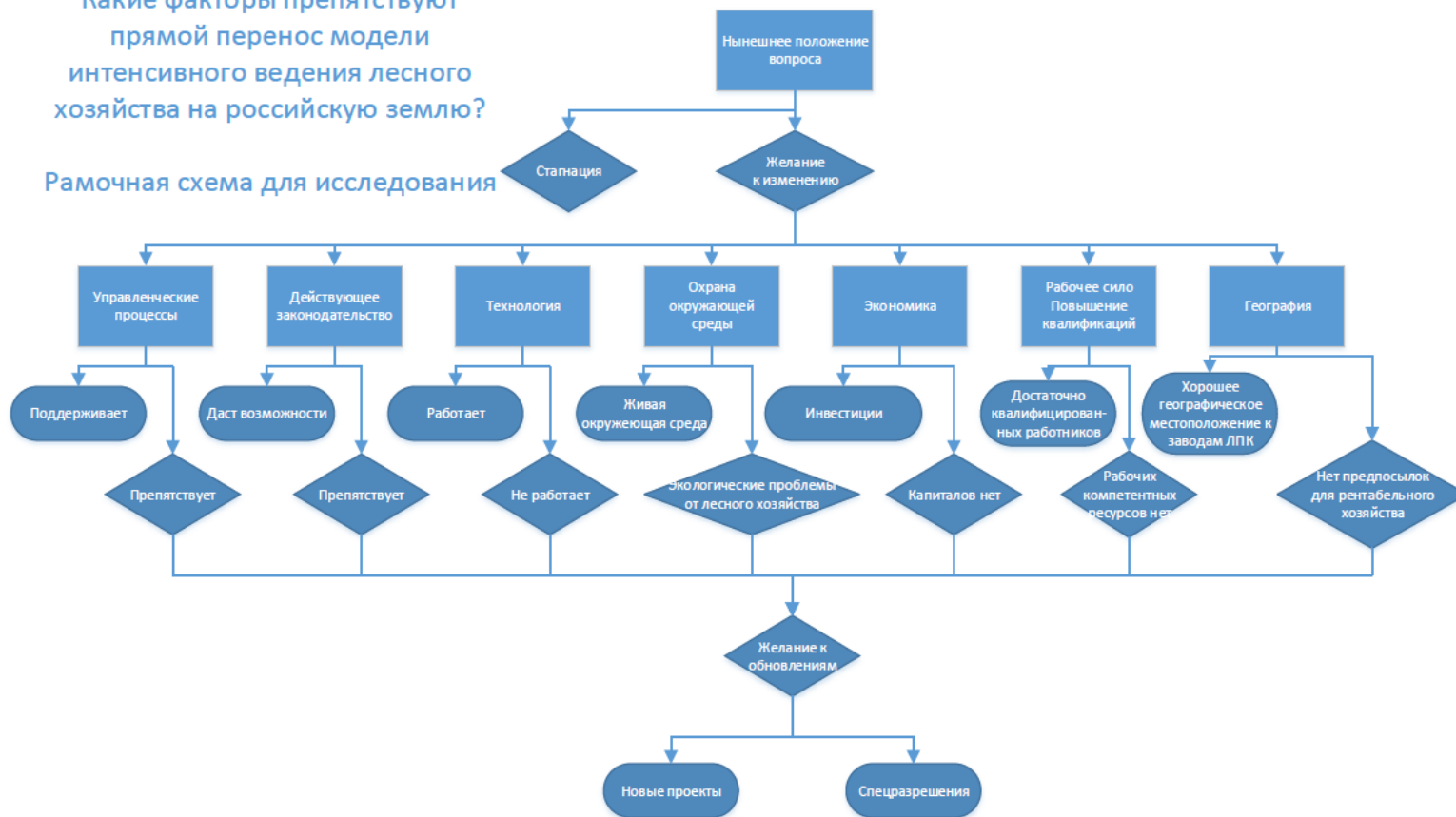


- Инструменты поддержки принятия решений в лесном хозяйстве, 2014
- Интенсификация лесопользования и совершенствование лесозаготовок на СЗ России, 2009
- Качественные аспекты при заготовке и последующей переработке круглых лесоматериалов, 2009
- Лесные дороги, 2009
- Лесовосстановление на Северо-Западе России и сравнение с Финляндией, 2009
- Лесосечные машины в фокусе биоэнергетики: конструкции, проектирование, расчет, 2011
- Лесозаготовки и логистика в России - в фокусе научные исследования и бизнес-возможности, 2012
- Механизация лесохозяйственных работ, 2014
- Новые региональные нормативы для интенсивной и устойчивой модели ведения лесного хозяйства (На примере Тихвинского района Ленинградской области), 2009
- Организация теплоснабжения в муниципалитетах, 2014
- Развитие лесного планирования Финляндии, методы и опыт, 2009
- Расчет эксплуатационных затрат лесосечных машин, 2009
- Руководство по обеспечению биоэнергией на местном уровне на основе древесной биомассы, 2014
- Сравнение технологий лесосечных работ в лесозаготовительных компаниях Респ. Карелия, 2009
- Строительство лесной дороги, 2014
- Хвойные леса северных широт – от исследования к экологически ответственному лесному хозяйству, 2009

# Актуальная тема для изучения в нашем институте Luke

Какие факторы препятствуют  
прямой перенос модели  
интенсивного ведения лесного  
хозяйства на российскую землю?

Рамочная схема для исследования



# Возможности к сотрудничеству лесного сектора в Республике Беларусь



# Возможности развития биоэнергетики в Республике Беларусь

- Наличие древесины для производства энергии; использование древесины приносит пользу местной и региональной экономике.
- Инфраструктура уже существует в большинстве городов и жилых районах (централизованное теплоснабжение, когенерация)
- Энергетический сектор еще не развит → можно использовать самые последние проверенные технологии → рынок для технологий и ноу-хау
- Конверсия котельных на угле и нефти в котельные на биомассе и древесине → сокращение выбросов парниковых газов
- Энергия ископаемого топлива не предоставляется по низкой цене и не всегда доступна
- Если внутренний рынок не развивается, спрос в Европе



## Производственная цепочка получения энергии из тонкомерной древесины

### Заготовка древесины:

A. Hirvonen  
AFM-Forest  
John Deere Forestry  
Kesla  
Komatsu Forest  
Koneosapalvelu  
Koneplaneetta  
Logman  
Logset  
Pentin paja  
Ponsse  
Valtra  
Waratah OM

### Обработка древесины:

Walki

### Консалтинг:

Luke  
AF Consult  
Arbonaut  
Etteplan  
Planora  
Protacon  
Pöyry



### Обработка древесины:

Heinola SM  
Kesla

### Энергетика:

KPA Unicon  
MegaKone  
Nakkila Boilers  
Protacon  
Valmet  
Vapor Boilers Finland  
Volter

### Управление логистикой и хранением:

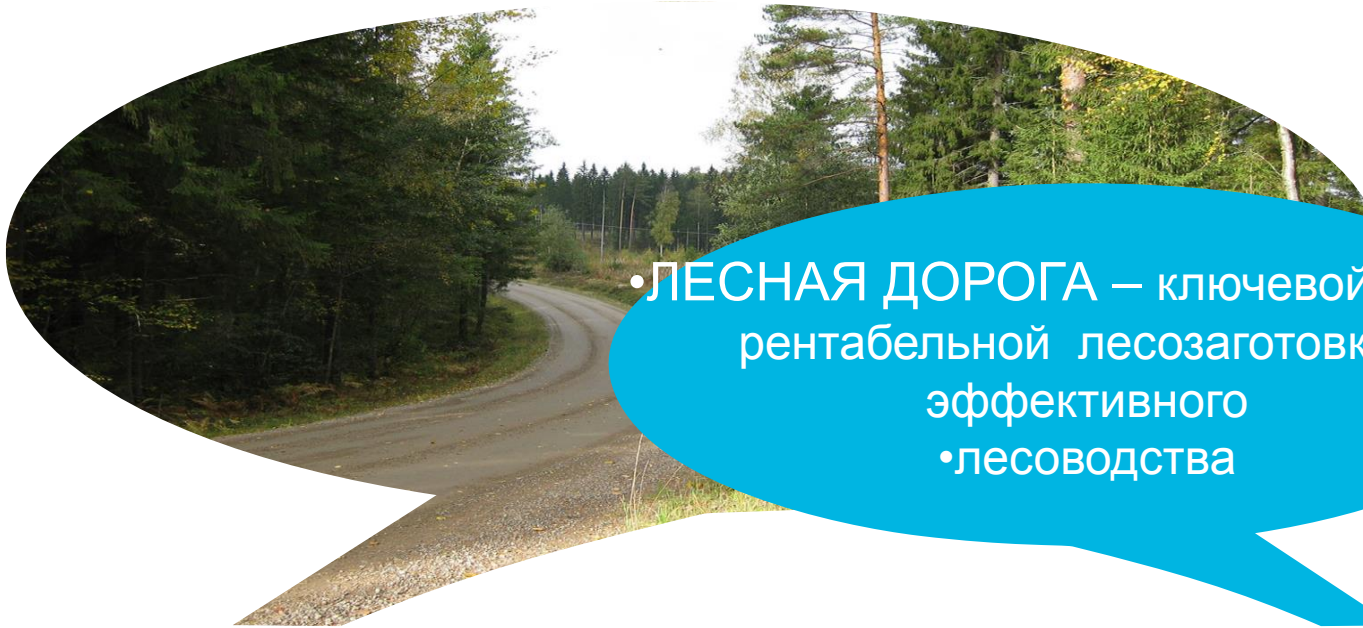
Mantsinen  
MHG Systems  
Protacon  
Tamtron

### Логистика:

Alucar  
Jyki  
Konekorjaamo Riikonen  
Konepaja Antti Ranta

# Предлагаемые темы проектов сотрудничества для организаций Республики Беларусь

- **Увеличить объем заготовки** > увеличить переработку ресурсов внутри страны (биоэнергия, новые продукты)
- **Интенсифицировать лесное хозяйство** > новые методы планирования (оптимизация, MELA, Motti), лазерное сканирование лесов
- **Увеличение прозрачности работ в лесу** > решения по мониторингу лесов на основе спутниковой съемки



• ЛЕСНАЯ ДОРОГА – ключевой фактор  
• рентабельной лесозаготовки и  
• эффективного  
• лесоводства

Лесные дороги являются важнейшей составляющей лесозаготовительного и лесохозяйственного производства, хорошо функционирующая сеть лесных дорог обеспечивает эффективную деятельность в долгосрочной перспективе. Грамотно организованный процесс строительства лесной дороги позволяет снизить финансовые расходы, а позднее — потребности в ремонте.

- ✓ *Когда выгоднее всего начинать строительство лесной дороги?*
- ✓ *Как лучше проектировать и строить лесную дорогу в различных грунтовых условиях?*
- ✓ *Как продлить срок эксплуатации лесной дороги и снизить потребности в ремонте?*

На эти и другие вопросы можно получить ответ на интенсивных курсах, посвященных практическим аспектам проектирования, строительства и эксплуатации лесных дорог.

Время проведения: осень 2016 г.

Продолжительность: 3 дня

Место: Восточная Финляндия

Стоимость: 1 360 €/чел. (+ НДС 24 %)

Дополнительная информация и регистрация:

Паси Пойконен, тел. +358 29 532 5188, [pasi.poikonen@luke.fi](mailto:pasi.poikonen@luke.fi)

© Natural Resources Institute Finland

## •ПРОГРАММА НА ТРИ ДНЯ

### •Проектирование

#### •Окружающая среда

- ✓ Охраняемые виды флоры и фауны, ключевые биотопы
- ✓ Ландшафтное разнообразие
- ✓ Защита водоемов

#### •Проектирование

- ✓ Понятия
- ✓ Проектирование сети лесных дорог, распространенные ошибки
- ✓ Расчет рентабельности, затраты и выгоды
- ✓ Трассирование дороги
- ✓ Транспортная техника: определение параметров дороги, пересечения, примыкания, разъезды, разворотные петли и площадки для хранения.
- ✓ Основание земляного полотна: определение качества грунта, резервы, параметры элементов поперечного профиля, укрепление основания
- ✓ Водопропускные сооружения: просушка основания, канавы, параметры и характеристики водопропускных труб
- ✓ Дорожные одежды: целевая несущая способность, расчеты, строительные материалы
- ✓ Строительная техника
- ✓ Управление процессом воздействия водных потоков на земляное полотно в разных его частях

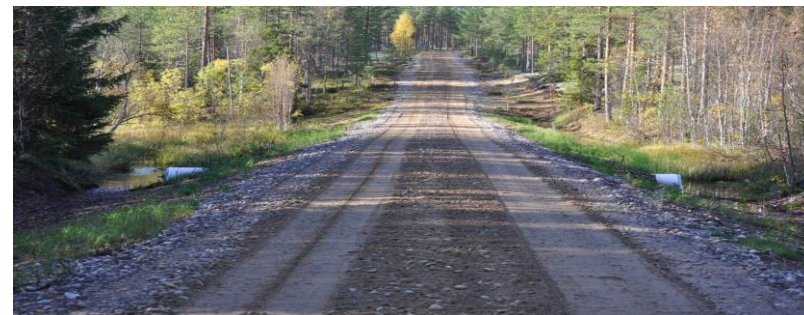
#### •Строительство лесной дороги

- ✓ Расчистка полосы отвода
- ✓ Минеральные грунты: расчистка поверхности, канавы и откосы, планировка поверхности, рекультивация ландшафта
- ✓ Слабые грунты и болота: укрепление грунта основания, искусственные укрепления, боковые канавы и водопропускные трубы, строительство и планировка поверхности земляного полотна
- ✓ Устройство покрытия
- ✓ Элементы обустройства дороги
- ✓ Распространенные ошибки, допускаемые при строительстве дорог

#### •Сезонные работы по содержанию и ремонту дорог

## •ПРАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- ✓ Программа включает лекции и экскурсии. Акцент сделан на посещение объектов строительства.
- ✓ Образовательные услуги предоставляют лесохозяйственные организации Северной Карелии, координатор проекта — Институт природных ресурсов Финляндии Luke.
- ✓ Обучение будет вестись на финском языке с переводом на русский.
- ✓ В стоимость курсов включены: обучение, учебные материалы, экскурсии, тренинги, проживание и обеды.
- ✓ Экспертиза учебных материалов российскими лесными специалистами позволит получить ответы на актуальные вопросы в области строительства лесных дорог.



# Спасибо за внимание!

Институт природных ресурсов Финляндии  
Международная биоэкономика  
г. Йоэнсуу, Финляндия  
Научный сотрудник Паси Пойконен  
M.Sc. (Tech. & For.)  
Тел. +358 29 532 5188  
Эл. почта: [pasi.poikonen@luke.fi](mailto:pasi.poikonen@luke.fi)