



V. N. Sukachev
Institute of Forest
Институт Леса
им. В.Н. Сукачёва



Модель интенсивного использования и воспроизводства лесов, как необходимый элемент системы устойчивого управления лесами

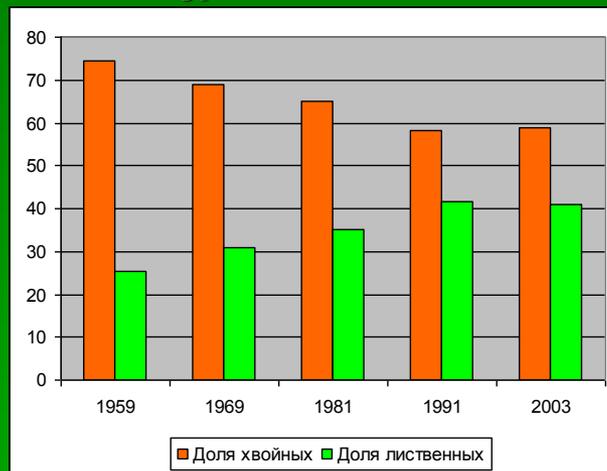
А. А. ОНУЧИН

Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН

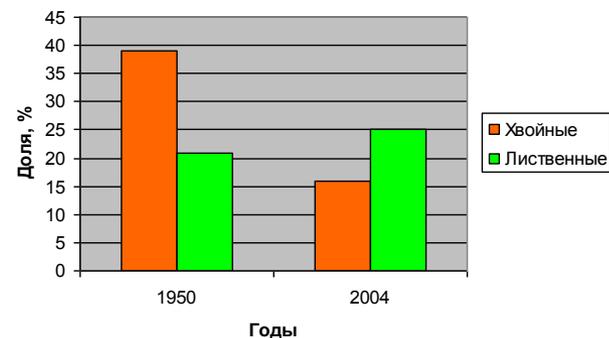
Последствия экстенсивной модели лесопользования

Несмотря на огромные запасы лесов в Сибири экстенсивная модель развития лесной отрасли, привела к негативным изменениям в структуре лесного фонда и к дефициту качественного сырья. О чем свидетельствует динамика сибирских лесов. Со второй половины XX века доля площадей занятых наиболее ценными спелыми и перестойными насаждениями сократилась в 1,4 раза, несмотря на достаточно большие объемы лесовосстановительных мероприятий, восполнение выбываемых запасов леса спелыми и перестойными хвойными древостоями происходит только на 1/3

Динамика покрытых лесом земель по породам на примере Большемурутинского лесхоза

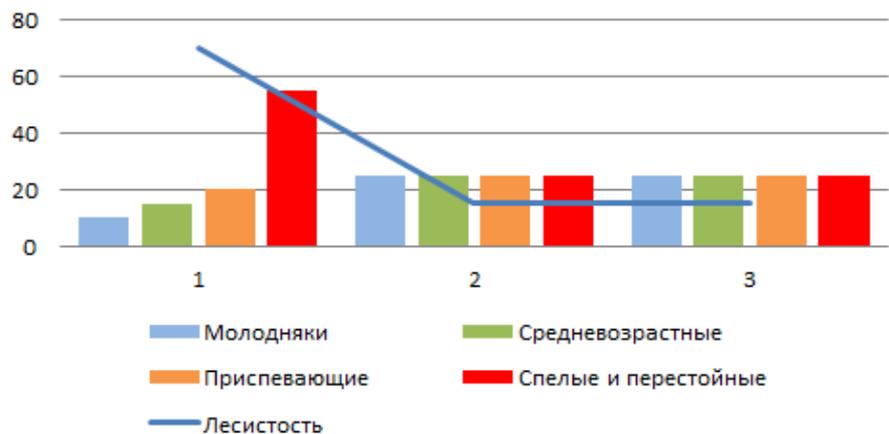


Динамика распределения спелых и перестойных лесов по преобладающим группам пород



Сценарии изменения возрастной структуры лесного фонда в различных странах

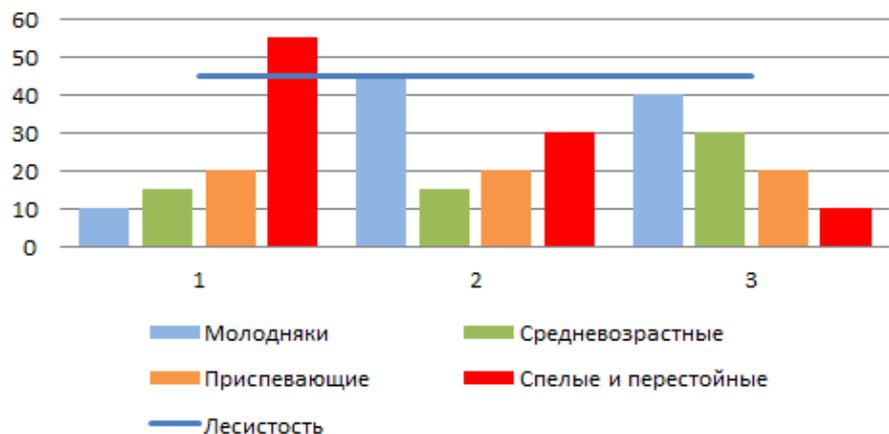
Западная Европа



Китай

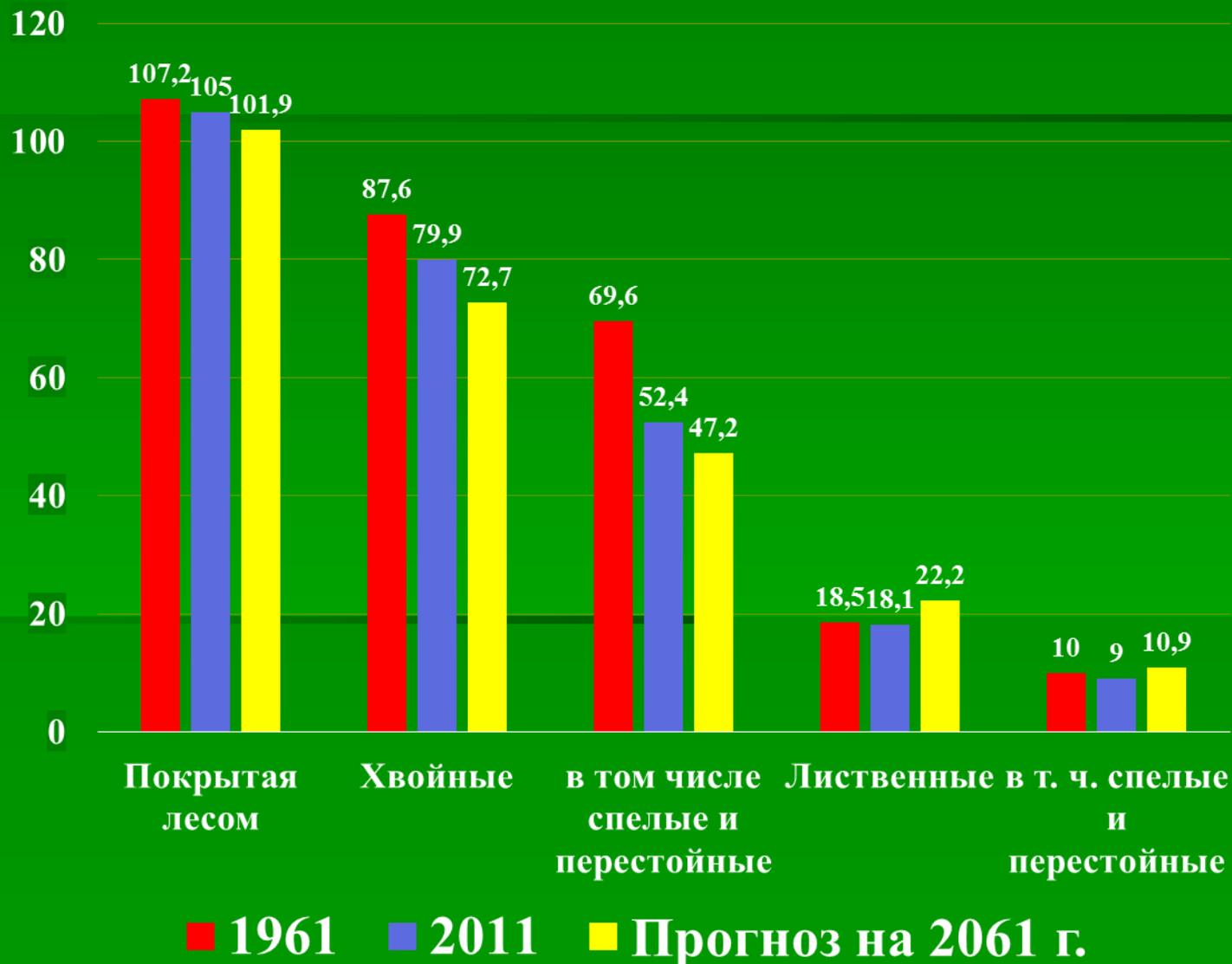


Россия



1 – доиндустриальный период
2 – современное состояние
3 – ближайшая перспектива

Прогноз динамики лесов Красноярского края, млн га



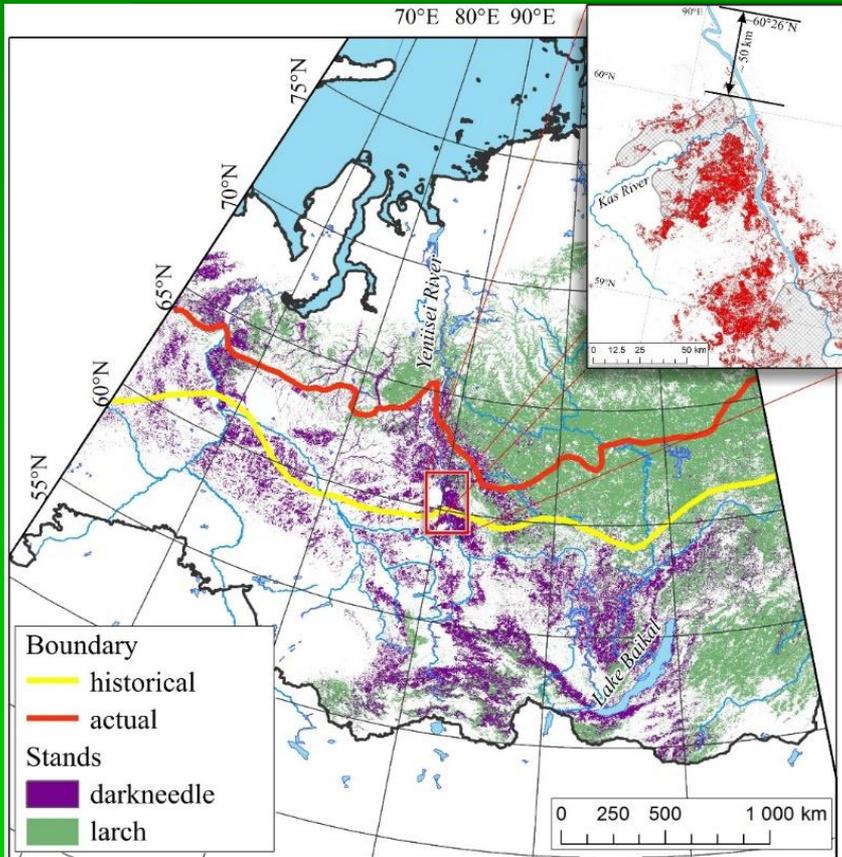
Повреждение и гибель лесных насаждений

Ежегодно лесные насаждения на значительной территории нашей страны гибнут от воздействия насекомых, болезней леса, лесных пожаров и др. При этом в условиях потепления климата действие этих факторов только нарастает.



Изменения климата повлекли активацию насекомых-вредителей как ранее известных видов (напр., сибирского шелкопряда, *Dendrolimus sibiricus*), так и прежде не наблюдавшихся в сибирской тайге. Катастрофическая вспышка сибирского шелкопряда (2014–18 гг.) охватила более миллиона га темнохвойных лесов.

Потепление способствовало продвижению потенциальной границы вспышек массового размножения сибирского шелкопряда на 150–300 км в северном направлении.



Термические границы вспышек массового размножения сибирского шелкопряда в 1970–е годы (желтая линия) и в настоящее время (красная).



Экономический потенциал «шелкопрядников» и других древостоев, нарушенных в результате интенсивного биотического воздействия

Повреждение темнохвойных лесов Сибири в результате вспышки массового размножения *Dendrolimus superans sibiricus* Tschetv. (2014-2017 гг.) достигло площади более 1,4 млн.га.



Массовое повреждение пихтовых древостоев в результате комплексного биотического воздействия (уссурийский полиграф, раковые болезни ствола, корневые патогены) на территории Красноярского края достигло площади 700 тыс. га; потенциальная площадь дальнейшего усыхания *Abies sibirica* Ledeb. составляет до 10 млн. га.

Более 300 млн. м³ древесины возможно вернуть в экономику Красноярского края!!!

Производство экологически безопасных плит из пораженной древесины

Технология производства древесных плит из пораженной механоактивированной древесины не имеет специальных требований к сырью. В качестве сырья предполагается использовать отходы лесопиления (в том числе опилки), механической обработки древесины, круглые лесоматериалы с 3 и 4 стадией гнили.

Новый способ формирования структуры древесных плит, позволяет обеспечить их высокую водостойкость в сравнении с известными аналогами (ОСП, ДСтП, МДФ) без использования связующих веществ.



Павловский ДОК ООО «Алтайлес»



Завод построен в течение двух лет. Оборудование и технологии ФРГ. Позволяет из отходов лесозаготовки и лесопиления получать высококачественную продукцию – плиты МДФ пользующуюся спросом в мебельном производстве и домостроении. Объем переработки 500 тыс. куб. м в год низкотоварной древесины

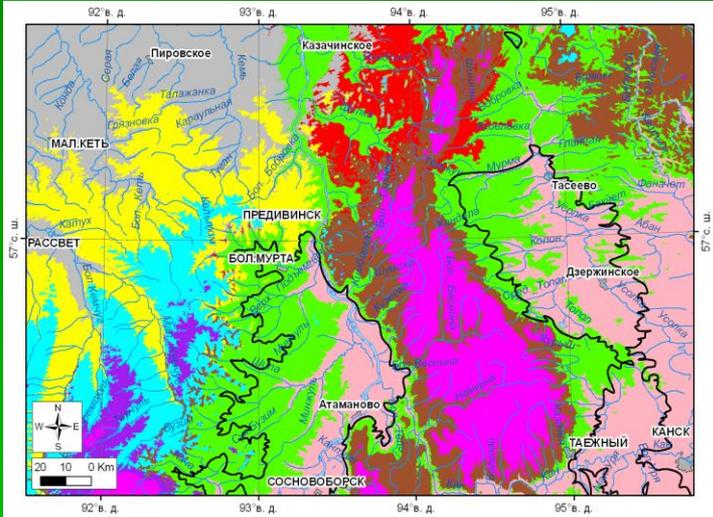




Модель интенсивного использования и воспроизводства лесов

На основе климатических моделей и геоморфологических параметров разработана и апробирована технология выделения оптимальных лесорастительных условий для интенсивного лесовыращивания:

Площади, пригодные для интенсивного лесовыращивания в Сибири, составляют около 15 млн. га, такая форма ведения лесного хозяйства может обеспечить в перспективе ежегодный объем лесозаготовок около 100 млн. м³

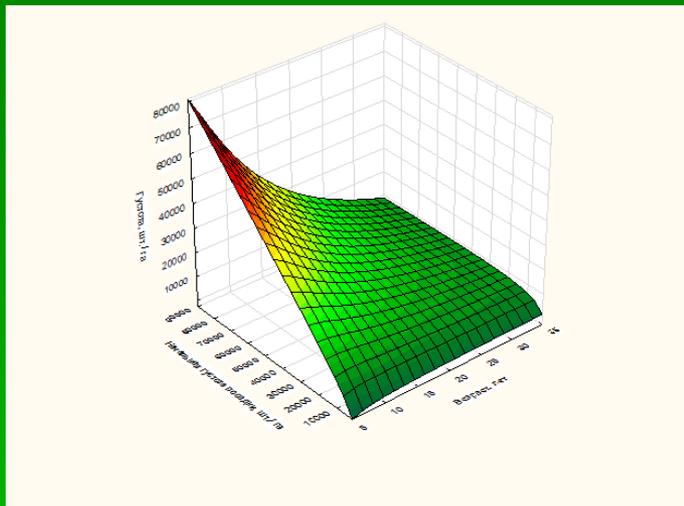


Комплексная оценка территории по набору характеристик, важных для создания высокопродуктивных лесных культур

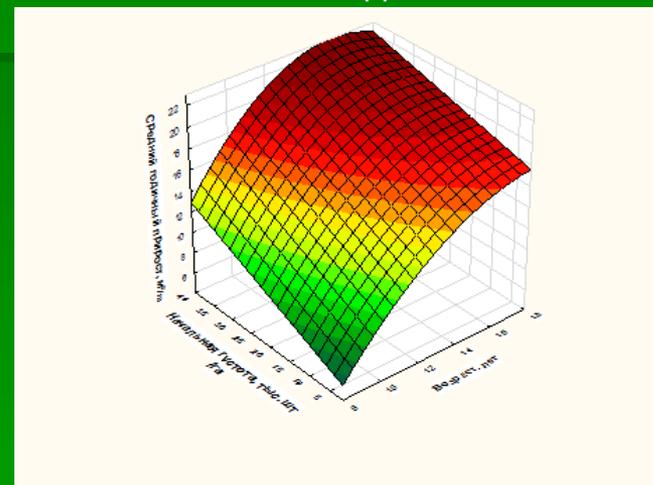


Реакция текущего прироста сосновых древостоев на изреживание и внесение удобрений в экспериментах по интенсивному лесовыращиванию

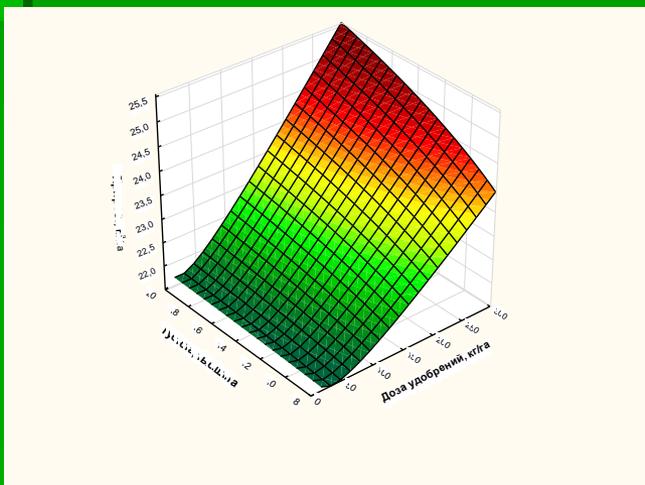
Самоизреживание разнугустотных культур



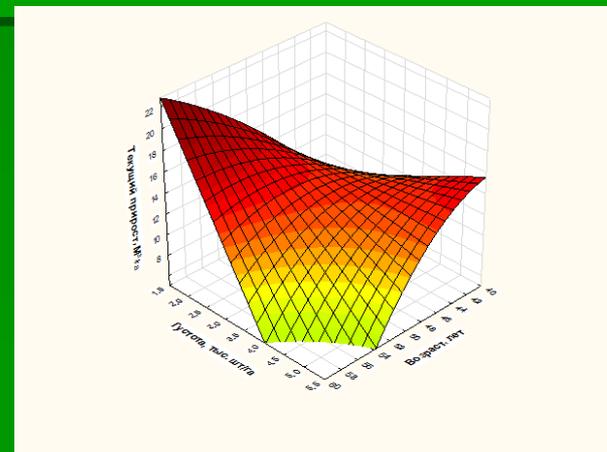
Динамика прироста разнугустотных
МОЛОДНЯКОВ



Влияние удобрений на прирост
разнугустотных молодняков

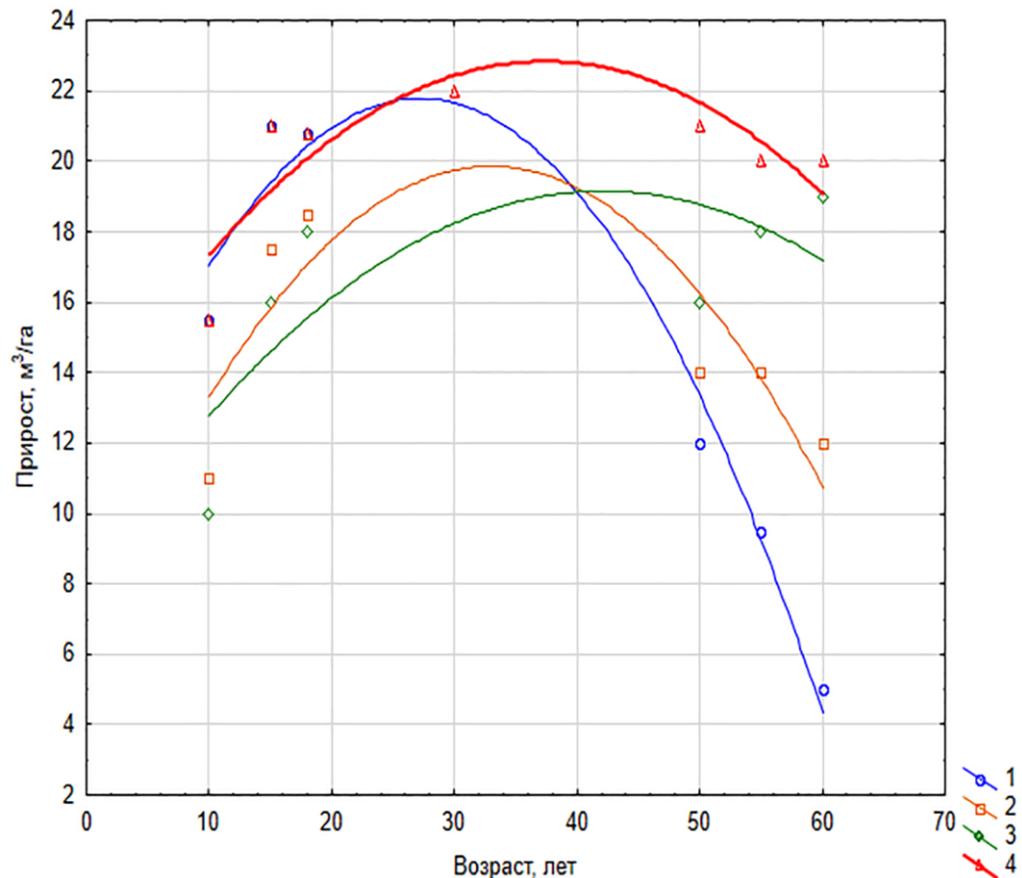


Динамика прироста разнугустотных
средневозрастных сосняков



Разработаны рекомендации по формированию целевых насаждений с высокими углерод

1



Генерализованная динамика прироста сосновых древостоев различной густоты (1 - высокая, 2 - средняя, 3 - низкая), 4 - регулируемая с соблюдением густотно-



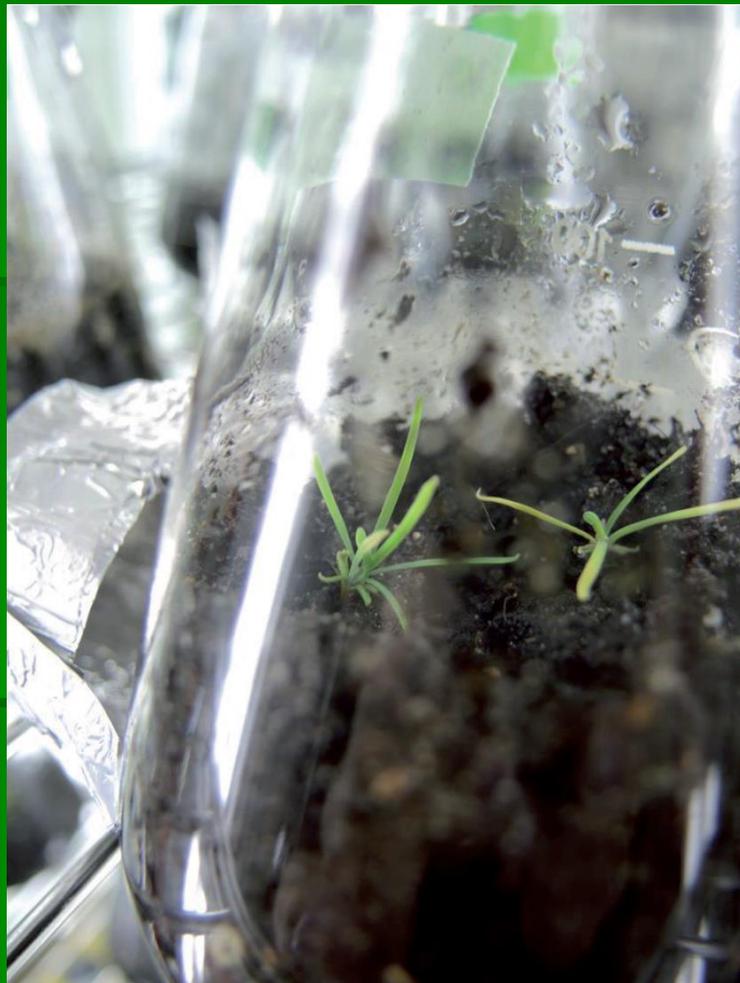
Граница углеродного полигона.

Полученные результаты могут служить основой реализации проектов лесоуправления и создания компенсационных посадок не только в целях получения высококачественной древесины но и для увеличения секвестра углерода, как на землях лесного фонда пройденных рубками и нарушенных пожарами, а также на бывших сельскохозяйственных угодьях. Очевидно, что в России с учетом предложенных рекомендаций можно реализовывать лесные проекты не менее эффективно, чем в тропических странах, где налажена торговля углеродными тоннами.

Представленные результаты и расчеты могут служить доказательством эффективности реализации лесных проектов, связанных с созданием компенсационных объектов, обеспечивающих поглощение CO_2 , что позволит существенно улучшить экологическую ситуацию в регионе. Навыки применения изложенных методических подходов, позволят эффективно проводить широкомасштабные



Карбон депонирующее насаждение.



Достижения лесной генетики могут использоваться при реализации модели интенсивного использования и воспроизводства лесов

Зонирование территории лесного фонда и классификация лесов по категориям и способам лесовосстановления



Категория лесов по целевому назначению	Способы лесовосстановления	Площадь, %	Доля в общем объеме отпуска древесины, %
Леса интенсивной формы ведения хозяйства	Лесные культуры, содействие естественному возобновлению с обязательными уходами	5-10	45-60
Леса экстенсивной формы ведения хозяйства	Содействие естественному лесовозобновлению с элементами искусственного лесовыращивания.	25-30	35-45
Защитные леса	В зависимости от лесорастительных условий возможно как искусственное лесовыращивание, так и естественное лесовозобновление	10-15	2-5
Резервные и так называемые «Киото леса»	Преимущественно естественные процессы лесовозобновления.	45-50	2-5

Условия успешной реализации задач перехода лесной отрасли к устойчивому управлению лесами

1. Взаимодействие науки власти и бизнеса.

ИЛ ведется сотрудничество с Рослесхозом, Министерством лесного хозяйства края и бизнес структурами.

2. Создание опытных хозяйств.

В бессрочное пользование ИЛ передано 2 тыс. га лесов в лесостепной зоне для отработки модели интенсивного лесопользования, оформлен второй участок в таежной зоне для реализации модели экстенсивного использования лесов.

3. Подготовка квалифицированных кадров

Аспирантура в ИЛ, совместные кафедры в СФУ и Опорном университете

4. Внесение изменений в нормативно правовые акты

Ведется работа с Рослесхозом, Советом Федерации, Заксобранием Красноярского края, Государственной думой



Благодарю за внимание