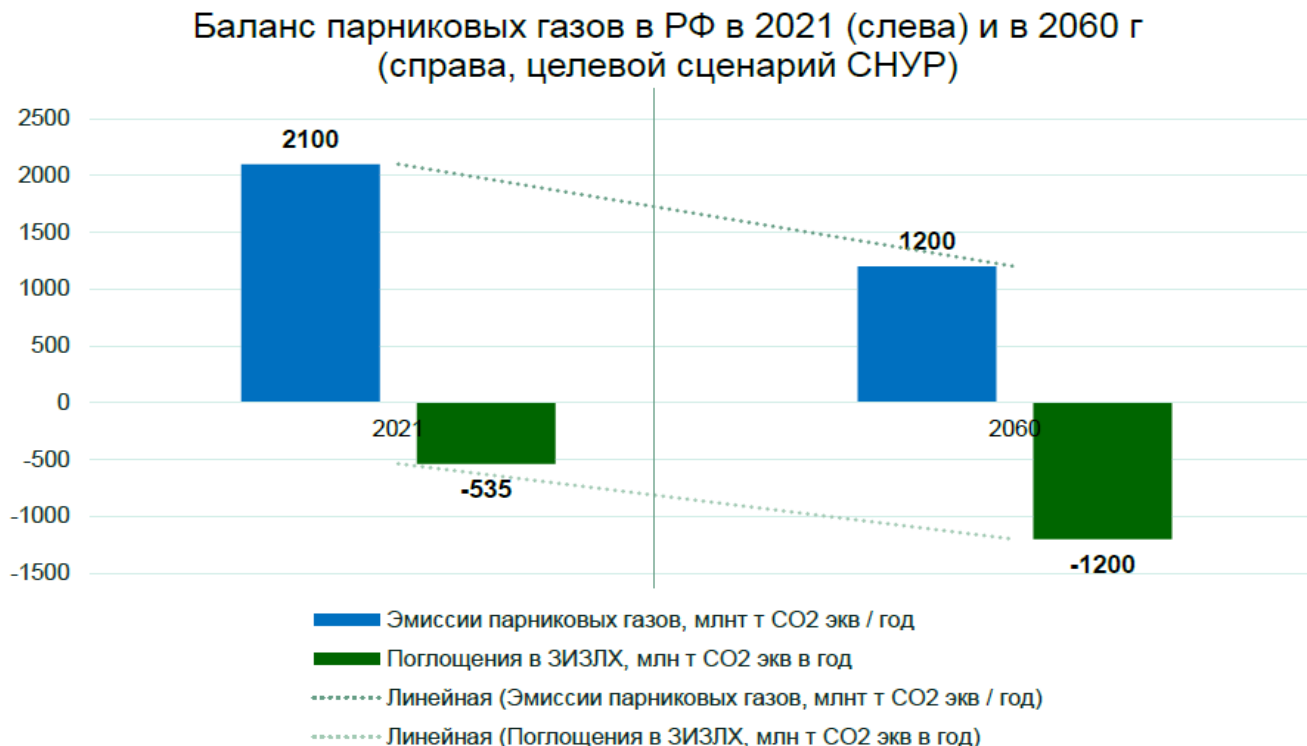


Комментарий к докладам Б.Н Порфирьева и А.А. Широва 13.11.2023

Коротков В.Н.

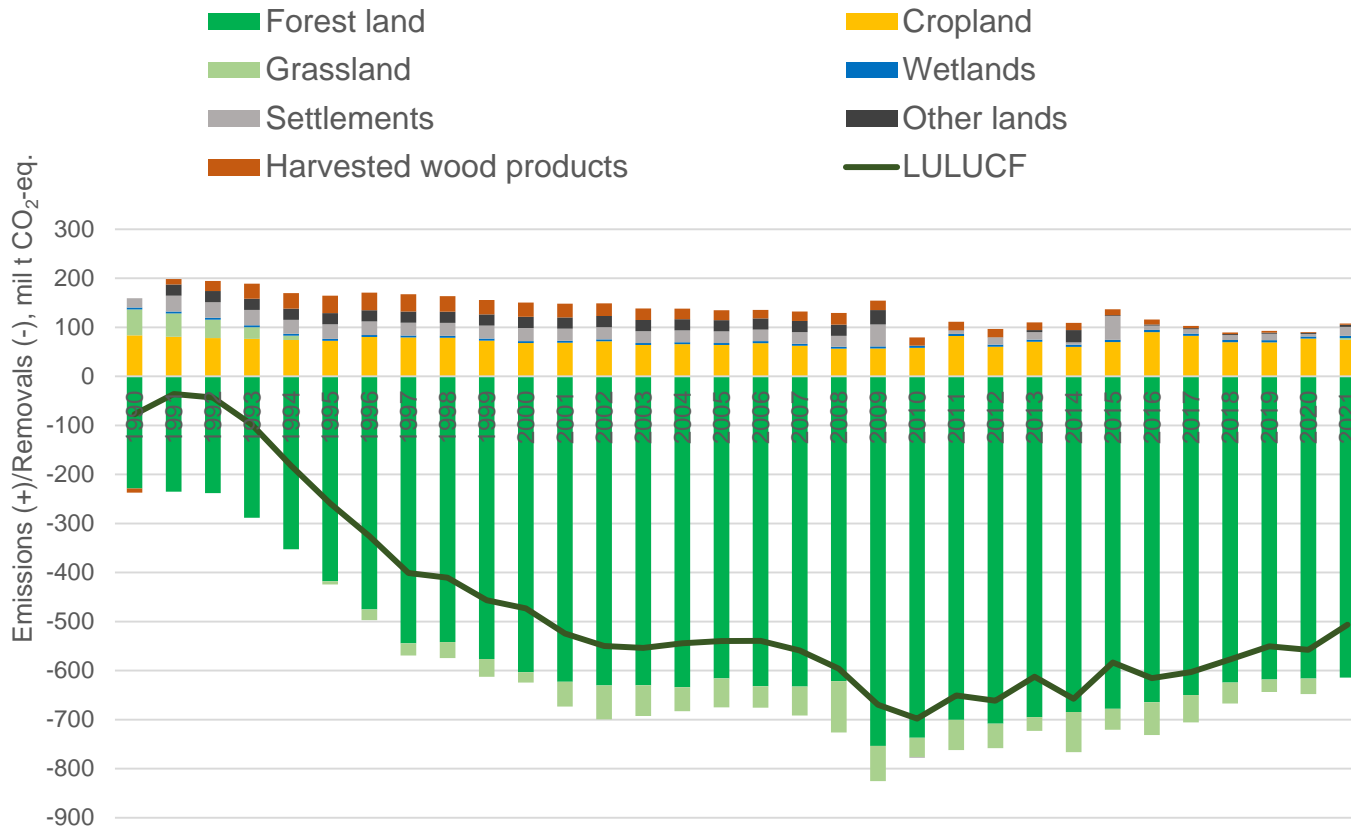
ФГБУ «Институт глобального климата и экологии
имени академика Ю.А. Израэля», г. Москва

Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г.



- **Достижение углеродной нейтральности не позднее 2060 г.**
- **Сохранение и увеличение поглощающей способности лесов и иных экосистем.**
- **К 2060 г. сектор «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство» (ЗИЗЛХ) должен полностью компенсировать антропогенные выбросы от других секторов экономики (1200 млн т CO₂-экв. в год)**
- **Осуществление Стратегии должно обеспечиваться преимущественно реальными мерами в лесном и сельском хозяйстве, а не только корректировкой способов расчета**
- **Повышение поглощения ПГ лесами – важнейшее направление в стратегии достижения углеродной нейтральности РФ. Основной подход СНУР – реализация (лесо)климатических проектов.**

Баланс парниковых газов на территории управляемых земель РФ, Mt CO₂-экв.



Сектор ЗИЗЛХ компенсировал в 2021 г. 23.5% выбросов

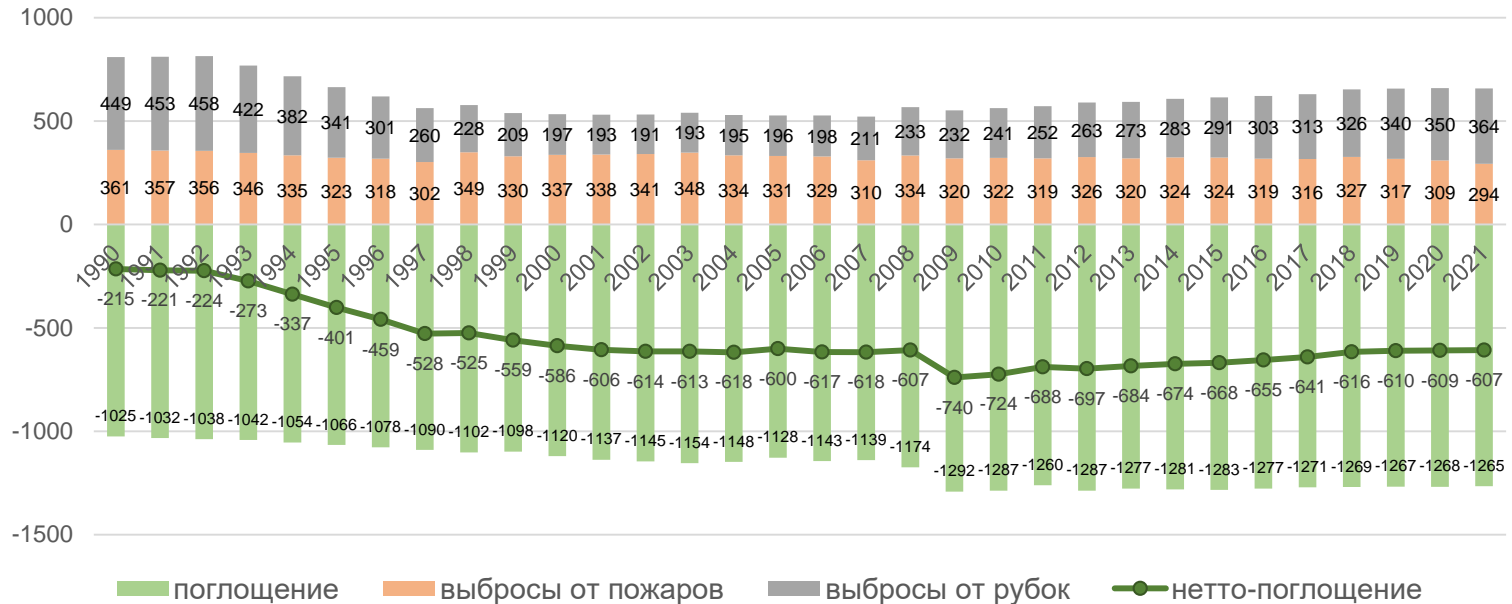
Леса: нетто-поглощение 614 млн т CO₂-экв. в 2021 г. компенсация 28.4% выбросов без учета сектора ЗИЗЛХ

Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов и поглощения парниковых газов, Росгидромет, 2023

NIR-2023: <https://unfccc.int/ghg-inventories-annex-i-parties/2023>

Лесные земли – текущая отчетность

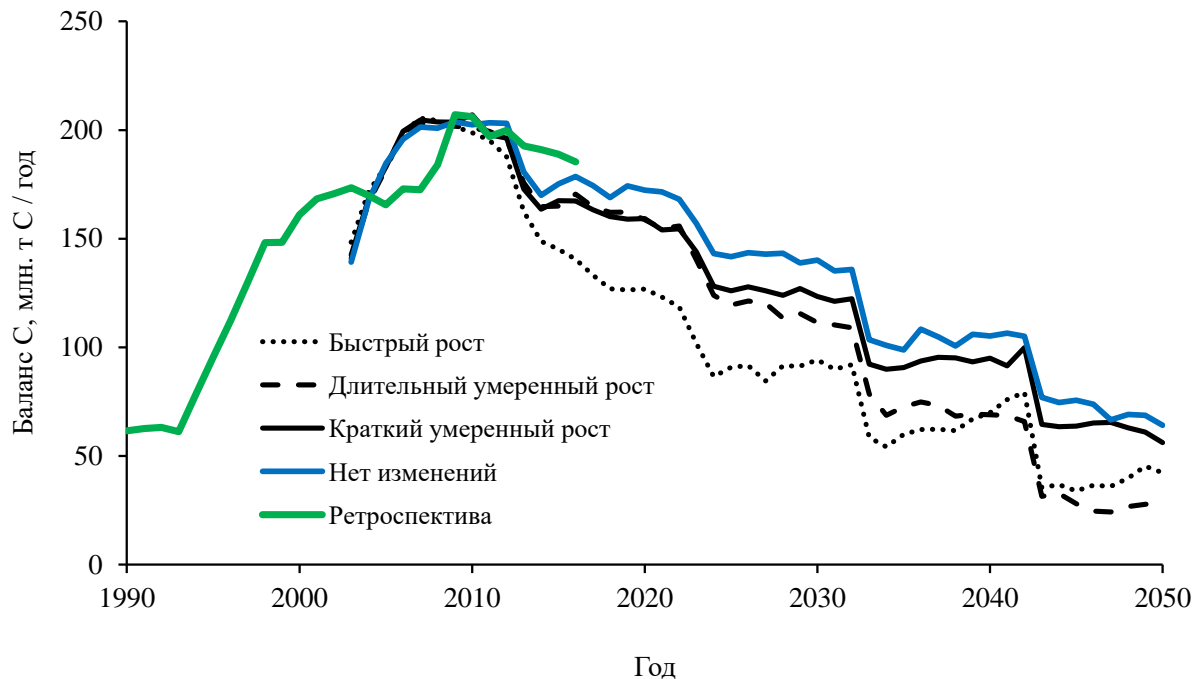
Баланс ПГ - управляемые лесные земли, млн т CO₂-экв. год⁻¹



NIR-2023: <https://unfccc.int/ghg-inventories-annex-i-parties/2023>

- Методика региональной оценки бюджета углерода лесов (РОБУЛ, Замолодчиков и др., 2013) – балансовый подход (метод поступлений-потерь МГЭИК, 2006)
- Исходные данные – данные лесного реестра/учета лесного фонда в региональном разрезе (есть недостатки исходных данных).
- Ежегодные площади деструктивных нарушений (гибель древостоев, сплошные рубки) рассчитываются на основе данных по площадям вырубок и гарей с учетом времени их зарастания (с учетом региональной специфики)
- Учет пулов: биомасса, мертвая древесина, подстилка, почва
- Используется в национальном кадастре парниковых газов с 2010 г. и доработана с учетом замечаний международных экспертов РККИ ООН

Можно ли уповать на поглощающую способность лесов?



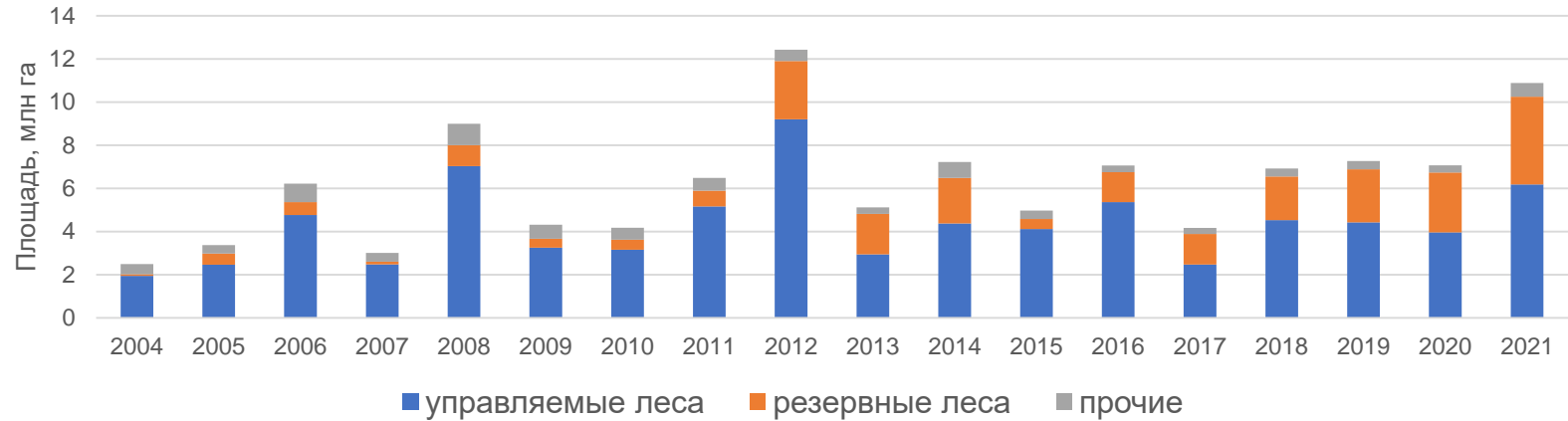
Прогноз баланса углерода управляемых лесов России по модели СВМ-CFS3 в соответствии со сценариями лесопользования и ретроспективная оценка по модифицированной системе РОБУЛ по данным национального доклада о кадастре парниковых газов 2022 г. (Замолодчиков, Грабовский, 2014, с изменениями и дополнениями)

Изменения климата:

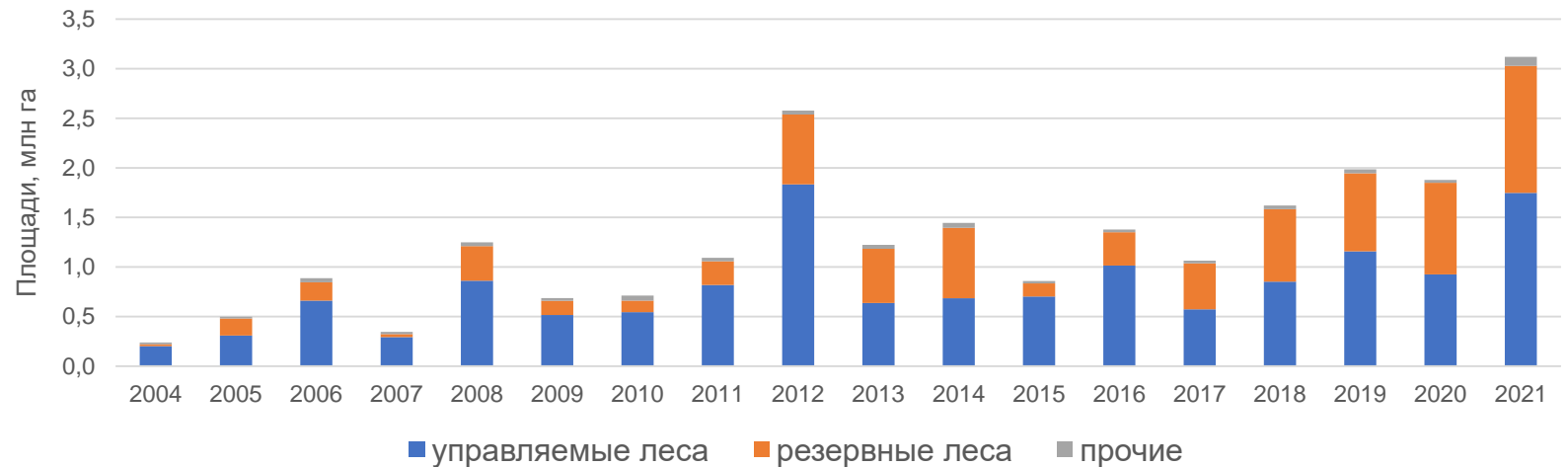
- чистая первичная продукция увеличивается
- увеличиваются риски гибели лесов от пожаров, вредителей и болезней, ветровалов и др.

Данные ИАС «Углерод-Э» (ИКИ РАН)

Площади лесных пожаров

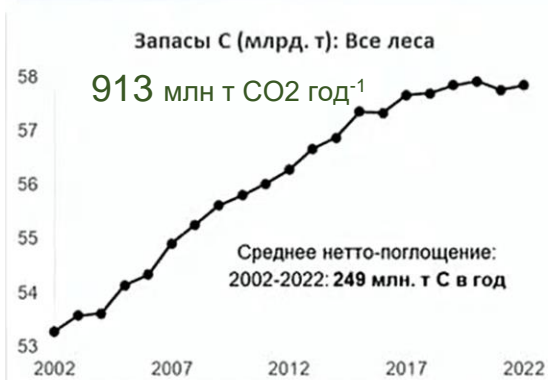


Площади погибших древостоев



ИКИ РАН (Барталев, 2023)

Предварительные оценки нетто-поглощения углерода лесами России

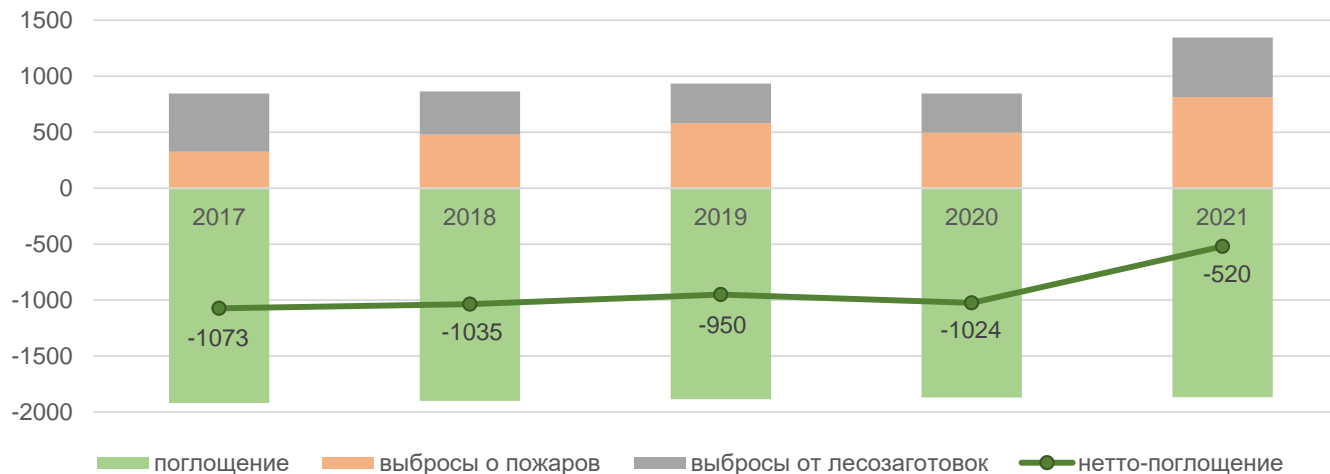


Лесные земли – возможности совершенствования кадастра

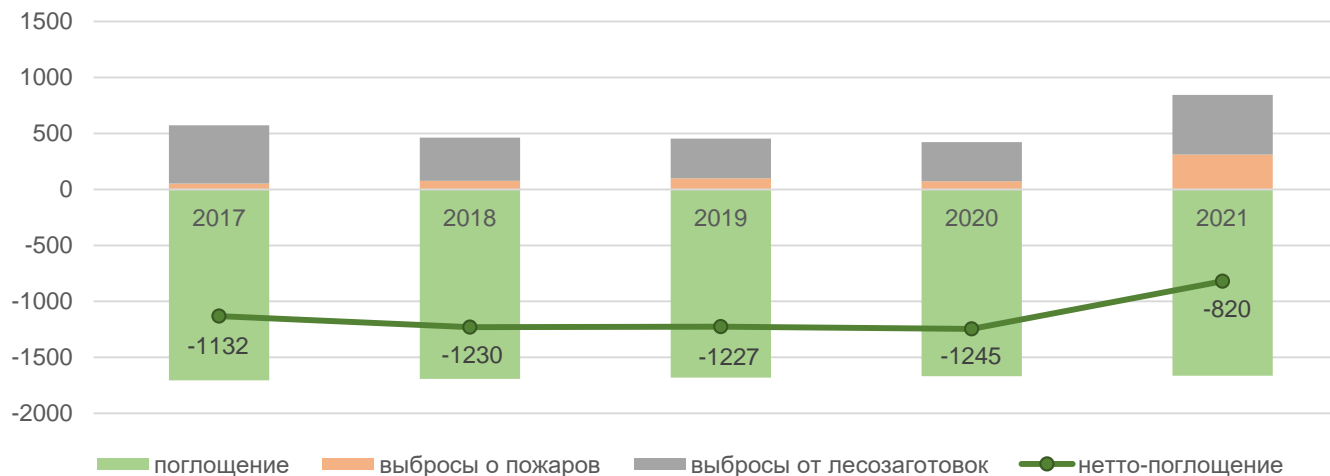
- Новый набор коэффициентов по лесам (в т.ч. запасы С органического вещества почвы на глубину до 1м) – III квартал 2024 года, результат работы консорциума №4 ВИП ГЗ (ЦЭПЛ РАН)
- Расширение охвата управляемых земель (консорциум №4, оценки ИКИ РАН) – требуется проработка и согласование с ФОИВ:
 - Резервные леса (+50 млн т С год⁻¹) – отнесение к управляемым нужно доказать
 - Северные редины (+30 млн т С год⁻¹) – отнесение к управляемым нужно доказать
 - Леса на сельхозземлях (+50 млн т С год⁻¹)
- Оценка возможности использования данных ГИЛ – новый источник данных по лесам – разработка методики и предварительные оценки – совместно с Рослесинфоргом и ЦЭПЛ РАН (Д.Г. Щепашенко)

Предварительные оценки баланса ПГ в лесах России по данным ГИЛ и данным по фактическим нарушениям (только по пулам биомассы и мертвой древесины) – потенциал есть, но есть и проблемы

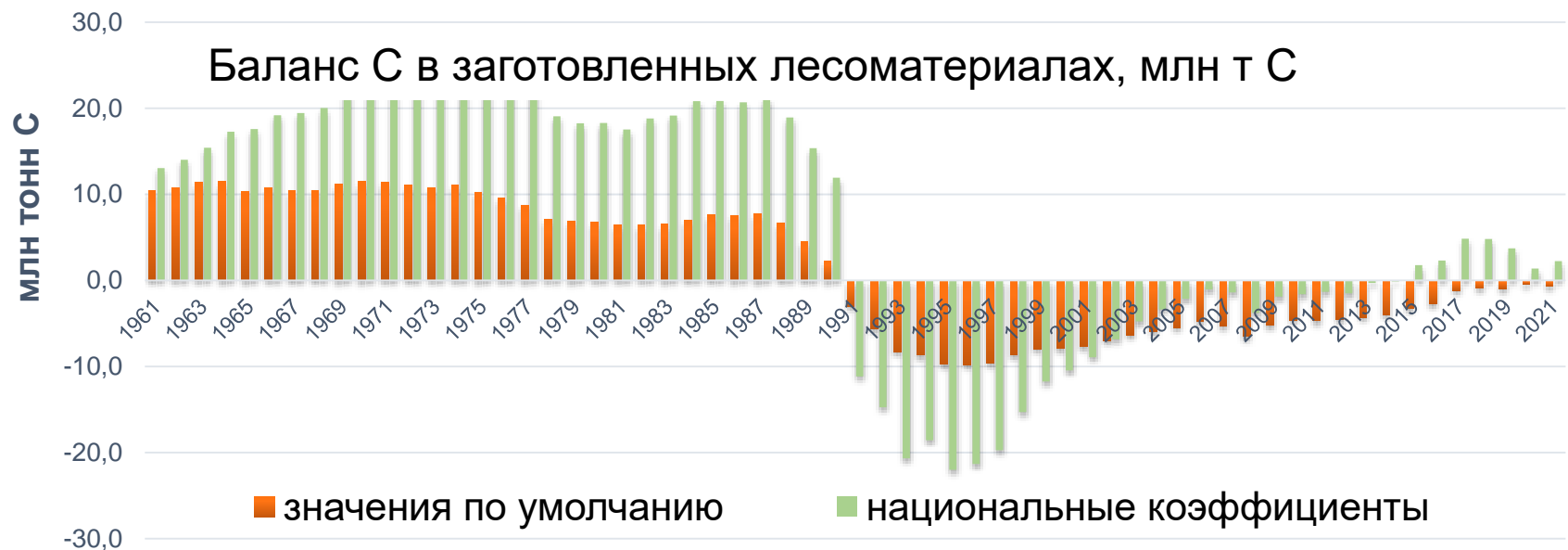
Баланс ПГ - все лесные земли, млн т CO₂-экв.



Баланс ПГ - управляемые лесные земли, млн т CO₂-экв.



Заготовленные лесоматериалы (Harvested wood products)



- Замещение материалов с высоким углеродным следом древесиной
- Деревянное домостроение
- Биотопливо (пеллеты, ...)
- Биоуголь из отходов...

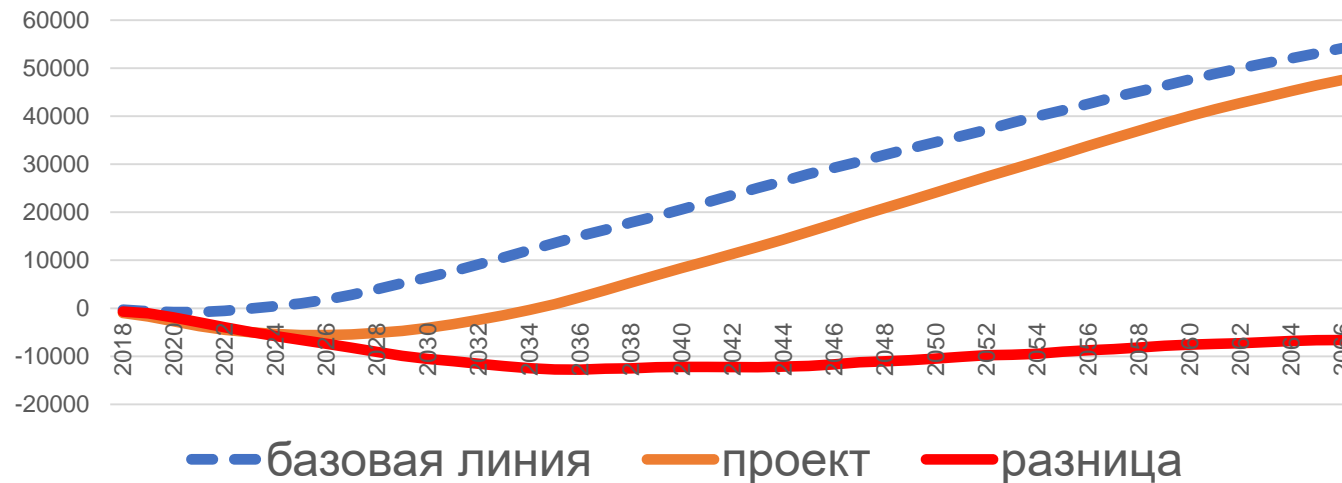
Природно-климатические проекты

- Лесные:
 - Лесоразведение
 - Лесовосстановление
 - Улучшенное управление лесным хозяйством (climate smart forestry)
 - Предотвращение конверсии обезлесения и деградации
 - Сохранение старовозрастных лесов от вырубки
- Сельское хозяйство:
 - Гумусберегающие технологии (огромный потенциал накопления С в минеральных почвах)
 - Восстановление и улучшенное управление сенокосами и пастбищами
 - Агролесоводство
- Обводнение осушенных торфяников

Потенциал значительный, но есть риски непостоянства, утечек, прекращения финансирования

Пример проекта РУСАЛ по лесовосстановлению в Красноярском крае и Иркутской области (общая площадь – 273 га)

Поглощение (+)/выброс (-) CO₂, т



- Для целей лесоклиматических проектов необходимо разрабатывать специальные проекты лесных культур
- Использование достижений математического моделирования (например модель EFIMOD) для прогнозирования и выбора оптимального сценария лесовосстановления
- Создание смешанных многовидовых культур.
- Обязательный уход
- Развитие лесных питомников для обеспечения ассортимента

Large positive
Moderate positive
Small positive



Глобальный потенциал практик в области митигации, адаптации, опустынивания, деградации земель и продовольственной безопасности (Smith et al., 2019)

Category	Practice	Mitigation	Adaptation	Land degradation and desertification	Food security
Agriculture	Increased food productivity	l	m	m	h
	Agroforestry	m	m	m	l
	Improved cropland management	m	l	l	l
	Improved livestock management	m	l	l	l
	Agricultural diversification	l	l	m	l
	Improved grazing land management	m	l	l	l
	Integrated water management	l	l	l	l
	Reduced grassland conversion to cropland	l	ND	l	l
Forestry	Forest management	m	l	l	l
	Reduced deforestation and degradation	h	l	l	l
	Reforestation and forest restoration	m	m	m	m
	Afforestation	m	m	l	m
Soils	Increased soil organic carbon content	H	l	m	l
	Reduced soil erosion	L	l	m	l
	Reduced soil salinization	ND	l	l	l
	Reduced soil compaction	ND	l	l	l
	Biochar addition to soil	M	ND	l	l
Other ecosystems	Fire management	M	m	m	l
	Reduced landslides and natural hazards	L	l	l	l
	Reduced pollution including acidification	M	m	l	l
	Restoration and reduced conversion of coastal wetlands	M	l	m	l
	Biodiversity conservation	L	l	ND	ND
	Restoration and reduced conversion of peatlands	M	ND	m	l

Положения 6 Оценочного доклада МГЭИК

- Комплексные, эффективные и инновационные ответные меры могут использовать синергию и уменьшить компромиссы между адаптацией и митигацией для продвижения устойчивого развития
- Между действиями по адаптации и митигации существуют важные синергетические эффекты и компромиссы. Ограничение атмосферных концентраций парниковых газов снижает степень адаптации, необходимой для поддержания риска на допустимом уровне