

Международная отчетность РФ в рамках РКИК ООН: лесные земли

Анна Романовская

директор

Институт глобального климата и экологии имени
академика Ю.А. Израэля

Москва

Виды отчетности, в т.ч. по лесам

- **Национальный кадастр антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов** (ежегодно) – оценки антропогенных выбросов и поглощений ПГ
- **Национальное сообщение** (раз в 4 года) – кратко кадастр, политика и меры, прогнозы выбросов и поглощения ПГ, уязвимость и меры по адаптации, образование, научные исследования, финансовая помощь
- **Двухгодичный доклад** (раз в 2 года) – национальная цель и статус ее достижения
- **Сообщение по адаптации** (в рамках ПС – раз в 4 или 5 лет) – прогнозы уязвимости, направления и нужды по адаптации (*решения по представлению в РФ пока нет*).

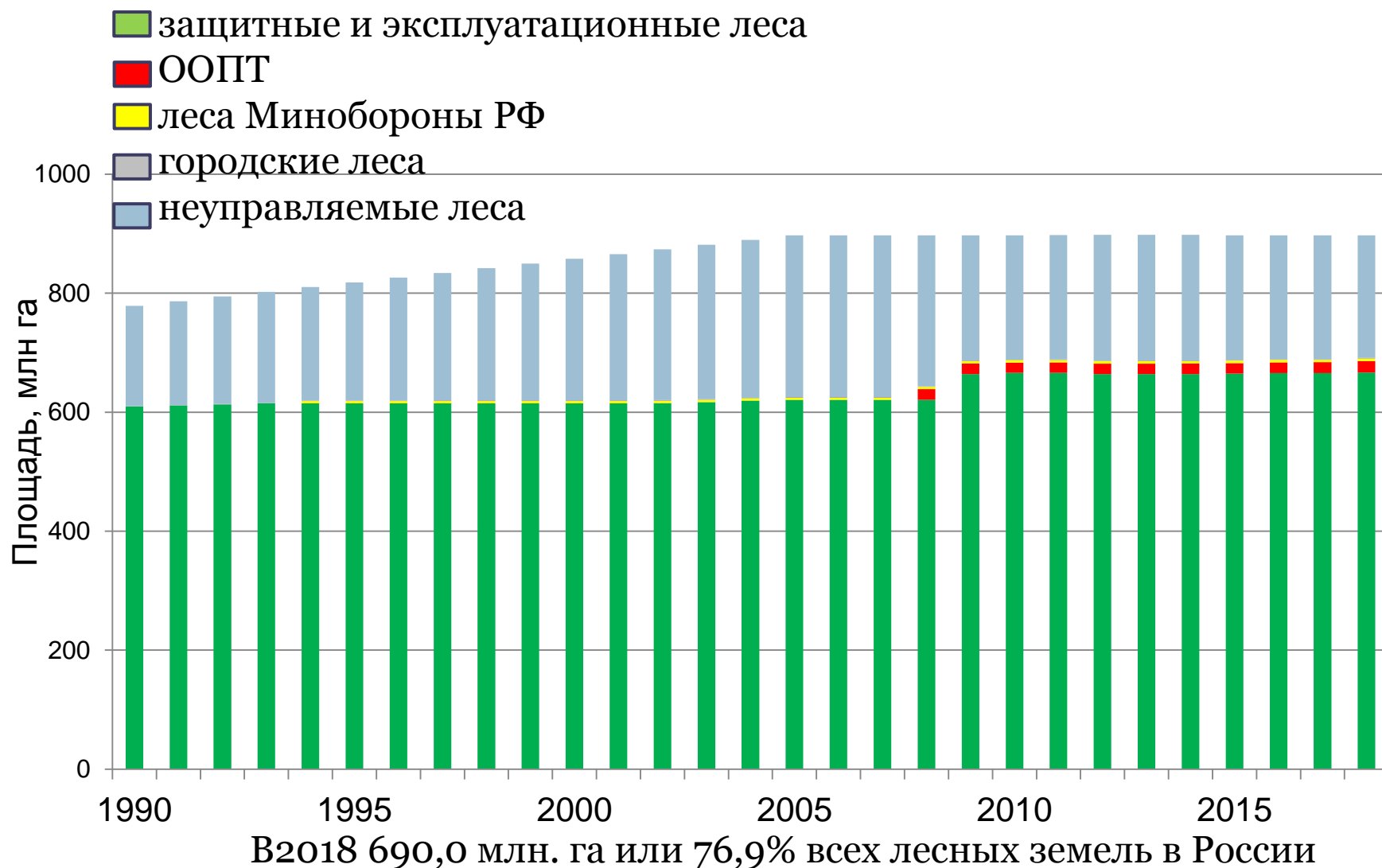
Управляемые земли

- Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) определяет управляемые земли как " ... земли, где антропогенное вмешательство и практика были применены для выполнения производственных, экологических или социальных функций" (МГЭИК, 2006)
 - Управляемые земли - аппроксимация, используемая для определения того, какие земли вносят вклад в антропогенные выбросы и абсорбцию ПГ в соответствии с РКИК ООН
 - Антропогенные потоки ПГ – это те потоки, которые человечество может контролировать и управлять ими, а значит способно сократить выбросы и увеличить поглощение

Управляемые лесные земли

- В России управляемые леса – где осуществляется систематическая антропогенная деятельность для выполнения необходимых социальных, экономических и экологических задач по обеспечению рационального, непрерывного и неистощительного **лесопользования, воспроизводства, охраны, защиты и мониторинга** лесов.
- К управляемым лесам относятся:
 - защитные и эксплуатационные леса Лесного фонда
 - леса особо охраняемых природных территорий
 - леса на землях обороны и безопасности
 - городские леса

Управляемые лесные земли



Доля(%) управляемых лесов в общей площади лесов по регионам РФ



Исходные данные для кадастра парниковых газов на лесных землях

- Региональные данные Государственного лесного реестра (ГЛР), предоставленные Федеральным агентством лесного хозяйства России (один раз в 5 лет за 1990-2008 годы, ежегодно с 2008 года)
 - распределение площади лесов и запасов древесины по преобладающим породам и группам возраста
 - площади вырубок и гарей
- Ежегодные данные о нарушениях:
 - **Площади пожаров разных типов**

Включены кустарники (все лесные земли согласно ГЛР)

Методика по лесным землям

- Методика региональной оценки бюджета углерода лесов (РОБУЛ)
 - разработана Центром по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН (ЦЭПЛ РАН) (Zamolodchikov et al. 2011, 2013)
 - реализует рекомендуемый МГЭИК метод поступлений и потерь, предполагающий вычитание потерь углерода из величин накопления углерода за отчетный период в каждом из углеродных пулов (МГЭИК, 2003, 2006): биомасса древостоя (надземная и подземная); мертвая древесина (сухостой и валеж); подстилка; органическое вещество почвы
 - вычисляет аккумуляцию углерода каждым пулом биомассы на основе **текущего** прироста (= скользящее среднее для каждой возрастной группы)

Текущий прирост рассчитывается для каждой возрастной группы по методу скользящей средней

$$MCP_{ij} = CP_{ij} / S_{ij}$$

$$MAbP_{ij} = (MCP_{ij} - MCP_{i-1j}) / (T_{i-1j} + T_{ij}) + (MCP_{i+1j} - MCP_{ij}) / (T_{ij} + T_{i+1j})$$

$$AbP_{ij} = S_{ij} \cdot MAbP_{ij}$$

где:

MCP_{ij} – средний запас углерода биомассы возрастной группы i и доминантного вида j , тС га⁻¹ ;

CP_{ij} – запас углерода биомассы возрастной группы i и доминантного вида j , тС га⁻¹ ;

S_{ij} – площадь возрастной группы i и доминантного вида j , га;

$MAbP_{ij}$ – среднее поглощение углерода биомассой возрастной группы i и доминантного вида j , тС га⁻¹ год⁻¹;

MCP_{i-1j} – среднее поглощение углерода биомассой возрастной группы $i-1$ (предыдущая возрастная группа перед группой i) и доминантного вида j , тС га⁻¹ ;

T_{ij} – временной интервал возрастной группы i и доминантного вида j , годы;

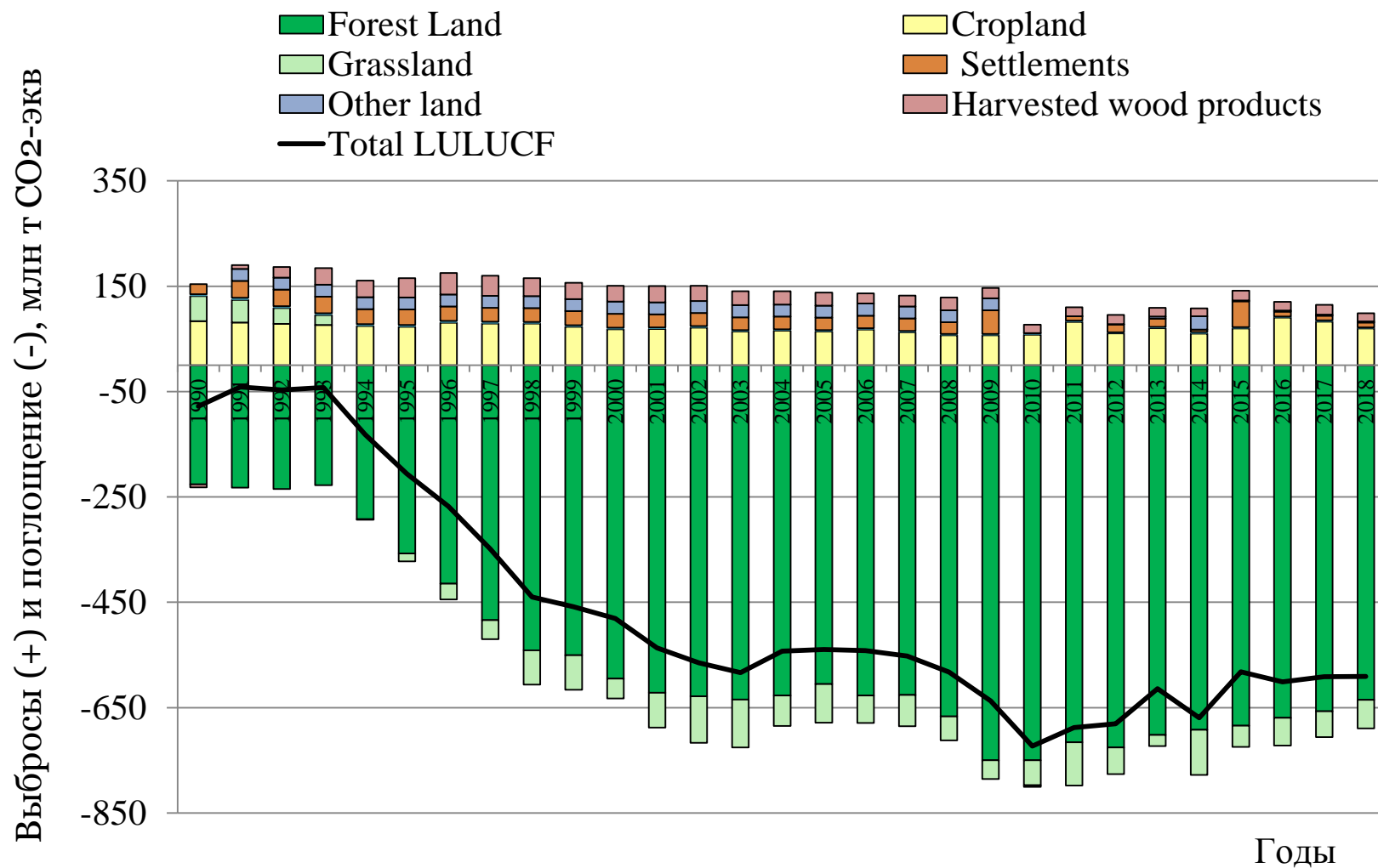
T_{i-1j} – временной интервал возрастной группы $i-1$ и доминантного вида j , годы;

MCP_{i+1j} – среднее поглощение углерода биомассой возрастной группы $i+1$ (следующая после группы i) и доминантного вида j , тС га⁻¹ ;

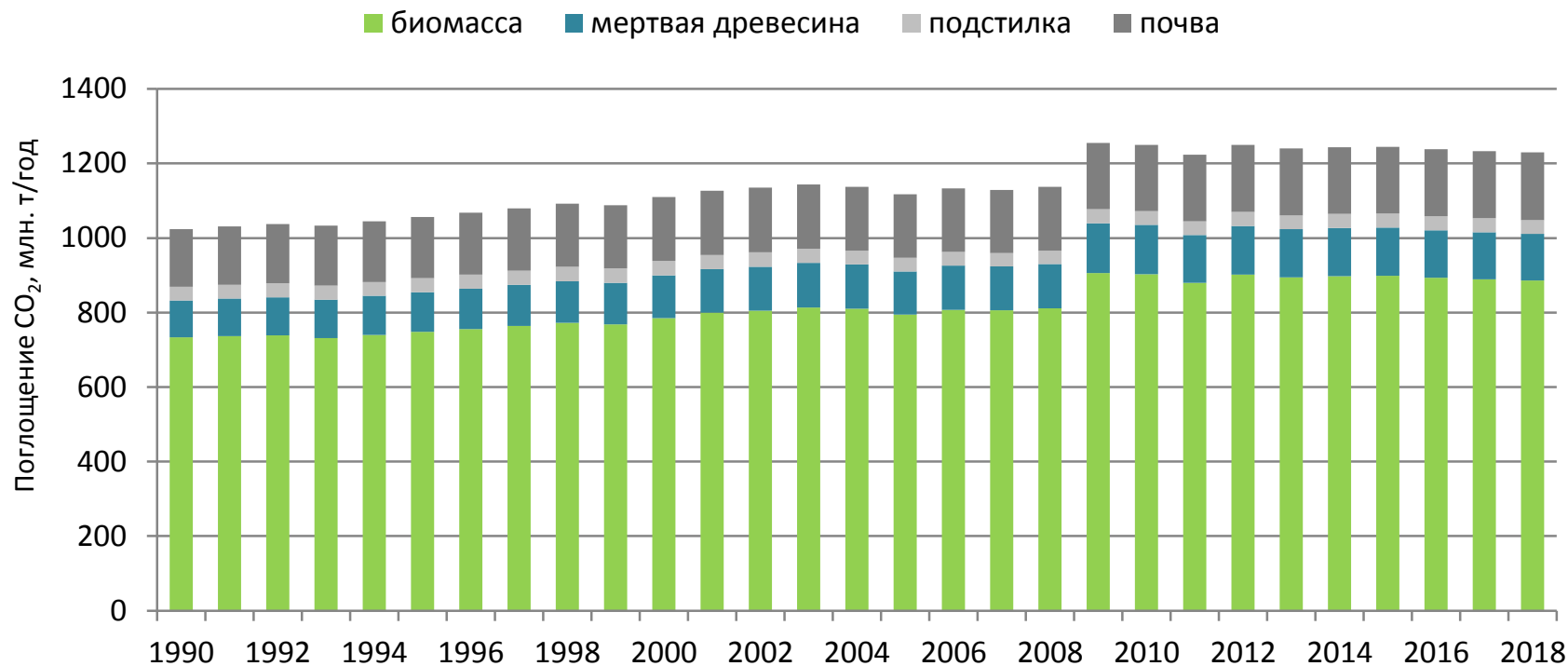
T_{i+1j} – временной интервал возрастной группы $i+1$ и доминантного вида j , годы;

AbP_{ij} – годовое поглощение углерода пулом биомассы возрастной группы i и доминантного вида j , тС год⁻¹

Результаты (сектор ЗИЗЛХ)

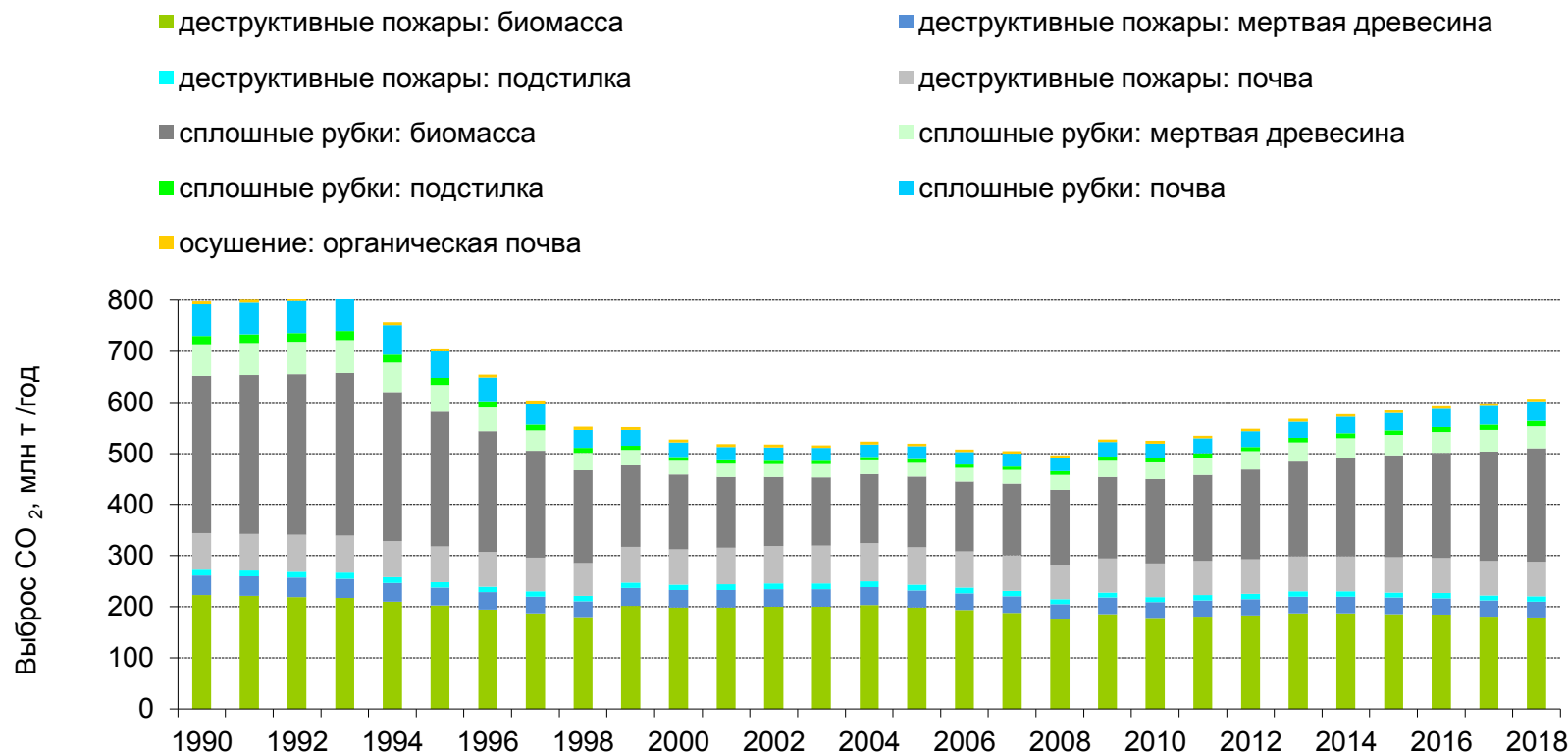


Результаты (лесные земли)



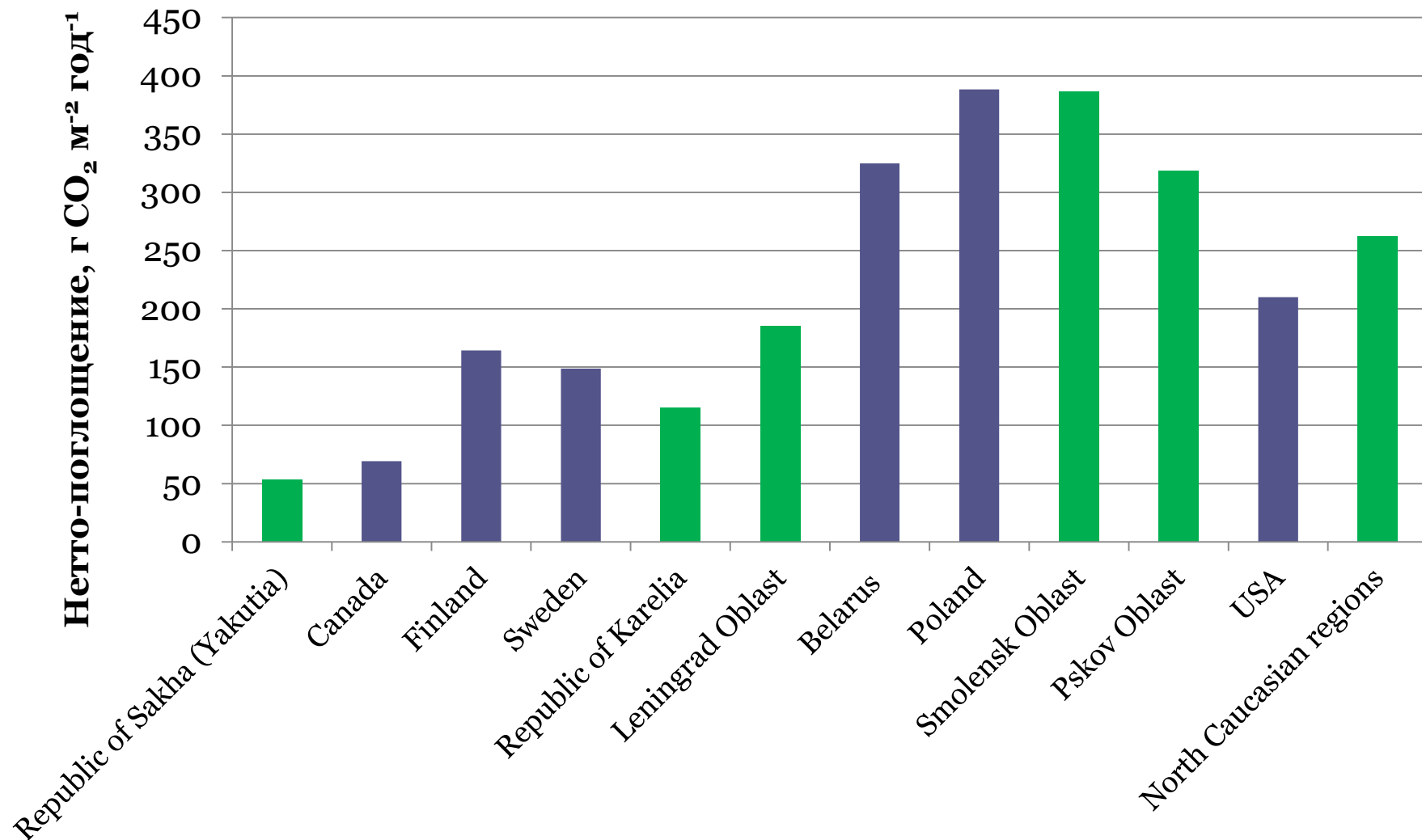
Динамика абсорбции CO₂ управляемыми лесами лесного фонда по пулам углерода, млн т CO₂

Результаты (лесные земли)



Динамика потерь CO₂ управляемыми лесами лесного фонда по пулам в результате хозяйственной деятельности, млн. т CO₂

Нетто-поглощение CO_2 в управляемых лесах развитых стран и соответствующих регионах РФ



Совершенствование и уточнение оценок

- Методика (*уравнения*) зависит от наличия тех или иных исходных данных
 - Если удастся получить более точные исходные данные по площадям и состоянию лесных земель, а также по ежегодным нарушениям – изменять методологию нет смысла.
 - Имеет смысл заменить на разницу запасов двух последовательных циклов ГИЛ (дальняя перспектива). Между циклами ГИЛ использовать досчет на основе таблиц хода роста, актуализированных по данным ГИЛ
- Исходные данные
 - Требуют уточнения ВСЕ
- Пересчетные параметры
 - Необходима верификация имеющихся пересчетных параметров и разработка новых региональных значений

Исходные данные

- Площади управляемых лесов – по данным ГИЛ, ГЛР и ДЗЗ
 - Включение новых категорий в управляемые леса:
 - Зарастающие с.х. земли – дифференцированный подход
 - Резервные леса – когда и на основании чего
- Состояние лесов – (ГИЛ и ДЗЗ) +ГЛР
- Площади нарушений – ДЗЗ+наземная верификация
- Площади осушенных и обводненных земель
- Площади обезлесения
- Состояние лесов на с.х. землях

Пересчетные коэффициенты

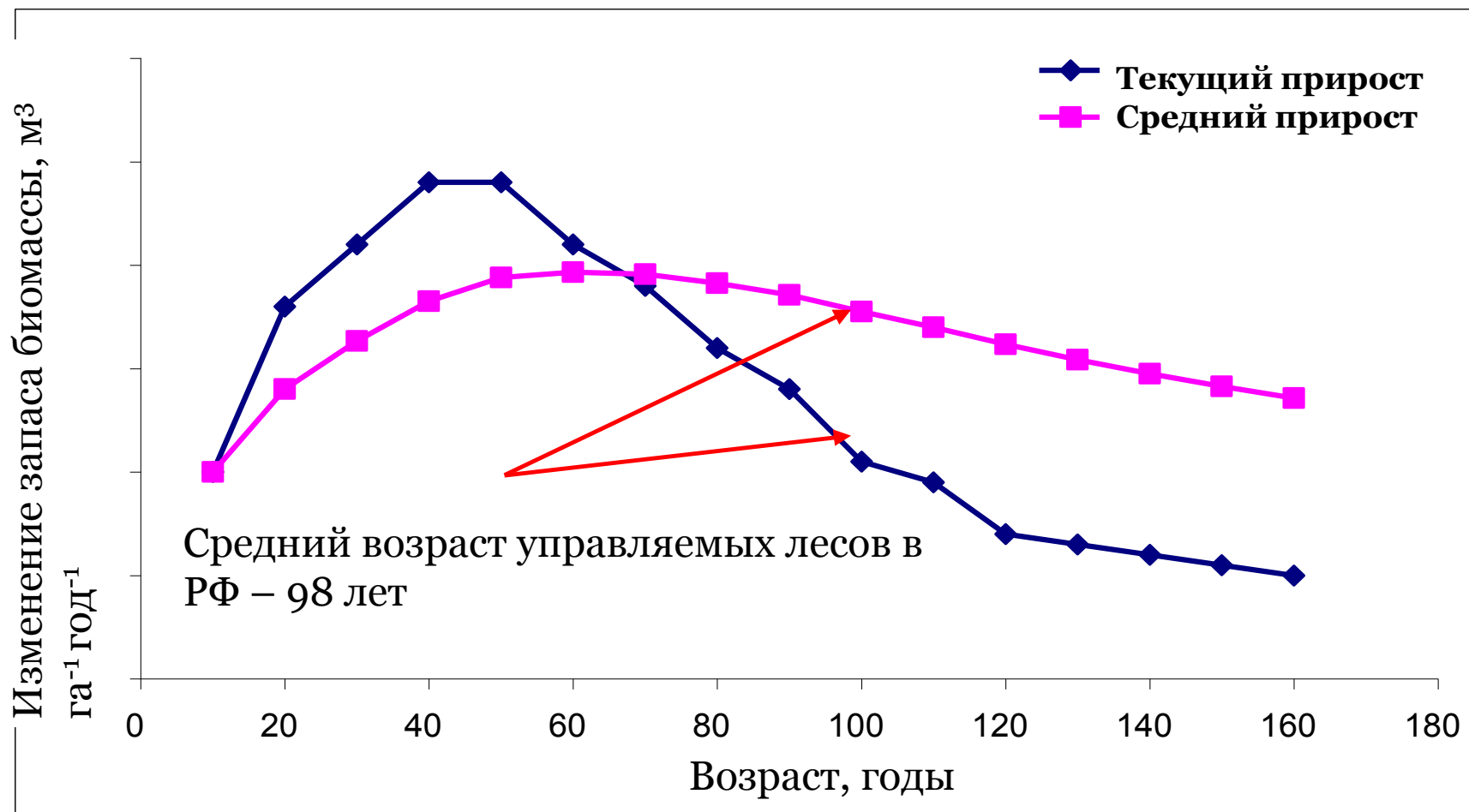
- Конверсионные коэффициенты для определения различных фракций фитомассы по объемному запасу древесины (обновлены на основе публикации Scheraschenko et. al., 2018)
- Изменения запасов углерода пула мертвой древесины (сухостой, валеж)
- Изменения запасов углерода подстилки
- Изменения запасов углерода почв (на глубину до 100 см)

Спасибо!

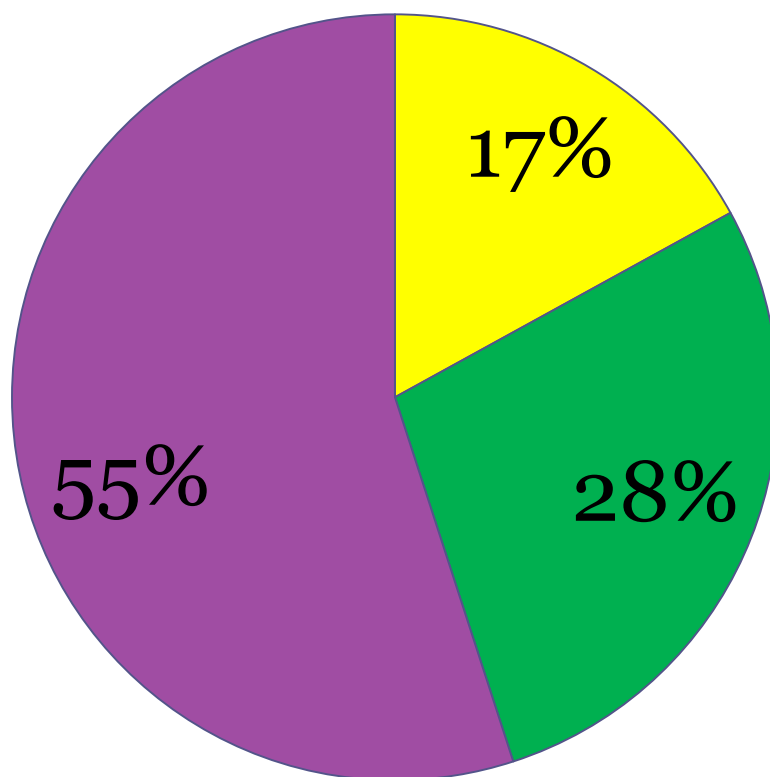
«Популярная критика» методологии по лесам из национального кадастра ПГ

- “Альтернативная” методология (Fillipchuk et al, 2018)
- Основана на **среднем** приросте биомассе (одно среднее значение за жизнь древостоя = общий запас древостоя/годы его жизни)
- **Не соответствует Методике МГЭИК 2006 года, т.к. не рассматривает подразделение прироста по возрастным группам/классам**
- При этом дает результаты примерно в 2 раза выше для поглощения углерода в лесах РФ

Текущий и средний приросты - сравнение (сосна обыкновенная)



Возрастная структура управляемых лесов



- Молодняки
- Средневозрастные
- Приспевающие, спелые и перестойные леса