



Международная конференция
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БАССЕЙНОВ КРУПНЫХ РЕК – 6»

Ретроспективная оценка и прогноз углеродного баланса лесов Окского бассейна



Д.Г. Замолодчиков, В.И. Грабовский

МГУ имени М.В. Ломоносова, ЦЭПЛ РАН



Тольятти, 15-19 октября 2018 г.

*Поздравления и наилучшие пожелания
коллективу ИЭВБ РАН!*



Актуальность оценки баланса углерода лесов

- Научный аспект: необходимость уточнения углеродных бюджетов наземных экосистем в связи с усилением глобальных изменений климата.
- Политический аспект: выполнение национальных обязательств по инвентаризации бюджета парниковых газов в лесах (РКИК ООН, Киотский протокол, Парижское соглашение).
- Экономический аспект: возможность осуществления проектной деятельности по управлению балансом углерода лесов.

Цель работы

- Ретроспективная оценка за 1988-2015 гг. и прогноз на период 2015-2050 гг. баланса углерода лесов Окского бассейна с использованием систем РОБУЛ и РОБУЛ-М.
- Выбор рассматриваемой территории связан с тем, что для нее имеется ряд публикаций Института экологии Волжского бассейна РАН, рассматривающих вопросы прогноза углеродного баланса лесов на фоне климатических изменений (Розенберг, Коломыц, 2007, Розенберг и др., 2011а, 2011б).

Территория Окского бассейна



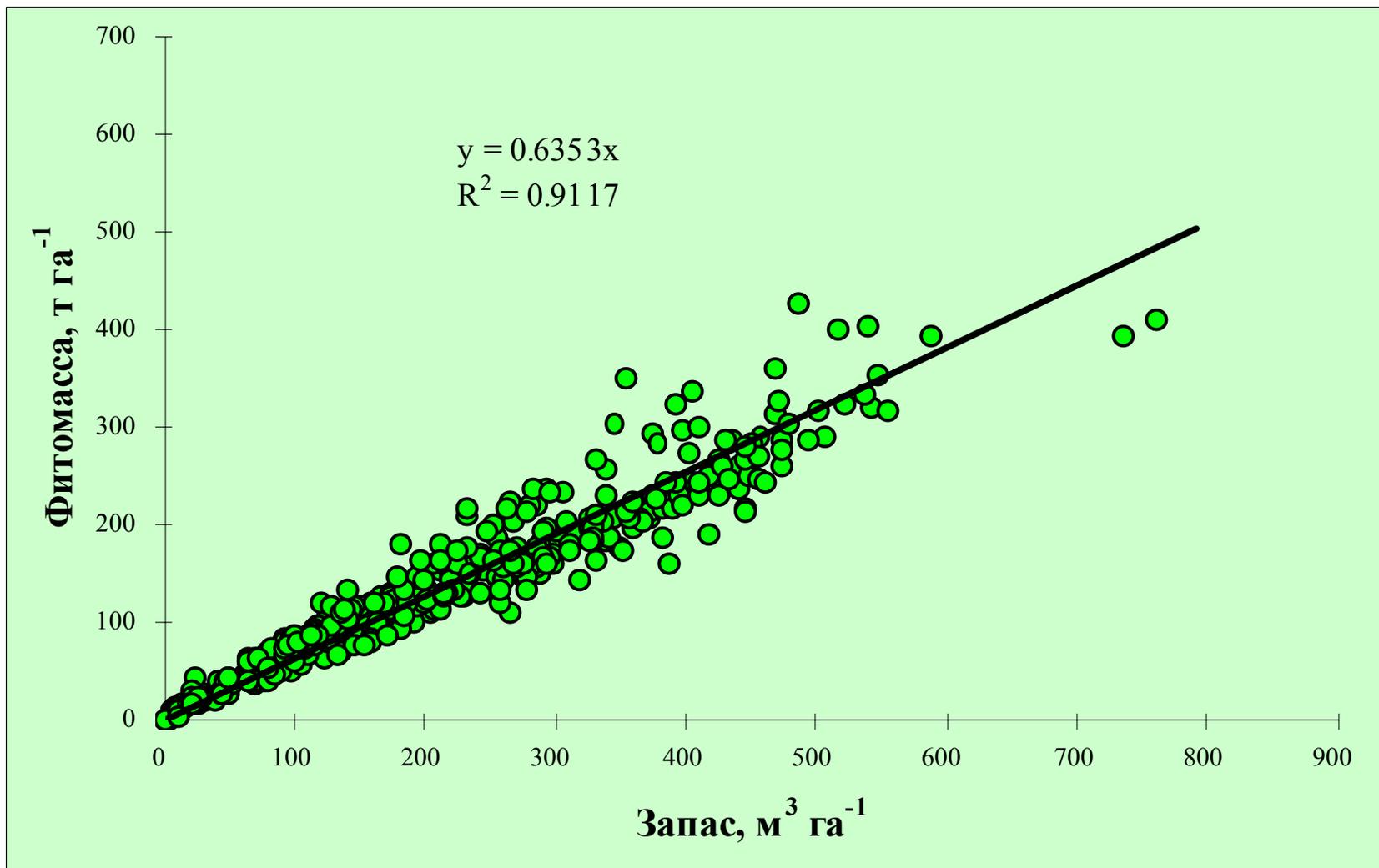
Система региональной оценки бюджета углерода лесов (РОБУЛ)

1. Позволяет осуществлять оценку бюджета углерода лесов по данным лесного реестра (архивным материалам учета лесного фонда).
2. Является генерализацией работ ЦЭПЛ РАН по углероду лесов (Исаев и др., 1993, 1995; Уткин и др., 1997, 1999; Замолодчиков и др., 2003, 2009 и др.)
3. Разработана в соответствии с руководствами МГЭИК.
4. В составе прочих методик Национального кадастра парниковых газов неоднократно проверялась экспертами РКИК ООН.
5. Входит в состав Методических указаний по количественному определению объема поглощения парниковых газов (Утверждены распоряжением Минприроды России от 30.06.2017 N 20-р)

Базовые принципы РОБУЛ

- Оценка запасов бюджета углерода ведется по пулам фитомассы, мертвой древесины, подстилки и в слое почвы 0-30 см.
- Расчет запасов углерода в фитомассе и мертвой древесине осуществляется конверсией от объемных запасов древесины.
- Расчет запасов углерода в подстилке и почве проводится по типовым средним значениям для породно-возрастных групп лесных насаждений.
- Расчет поглощения углерода основан на динамике его запасов в возрастных группах лесных насаждений.
- Оценка потерь углерода по площадям гарей и вырубок с учетом времени их зарастания.

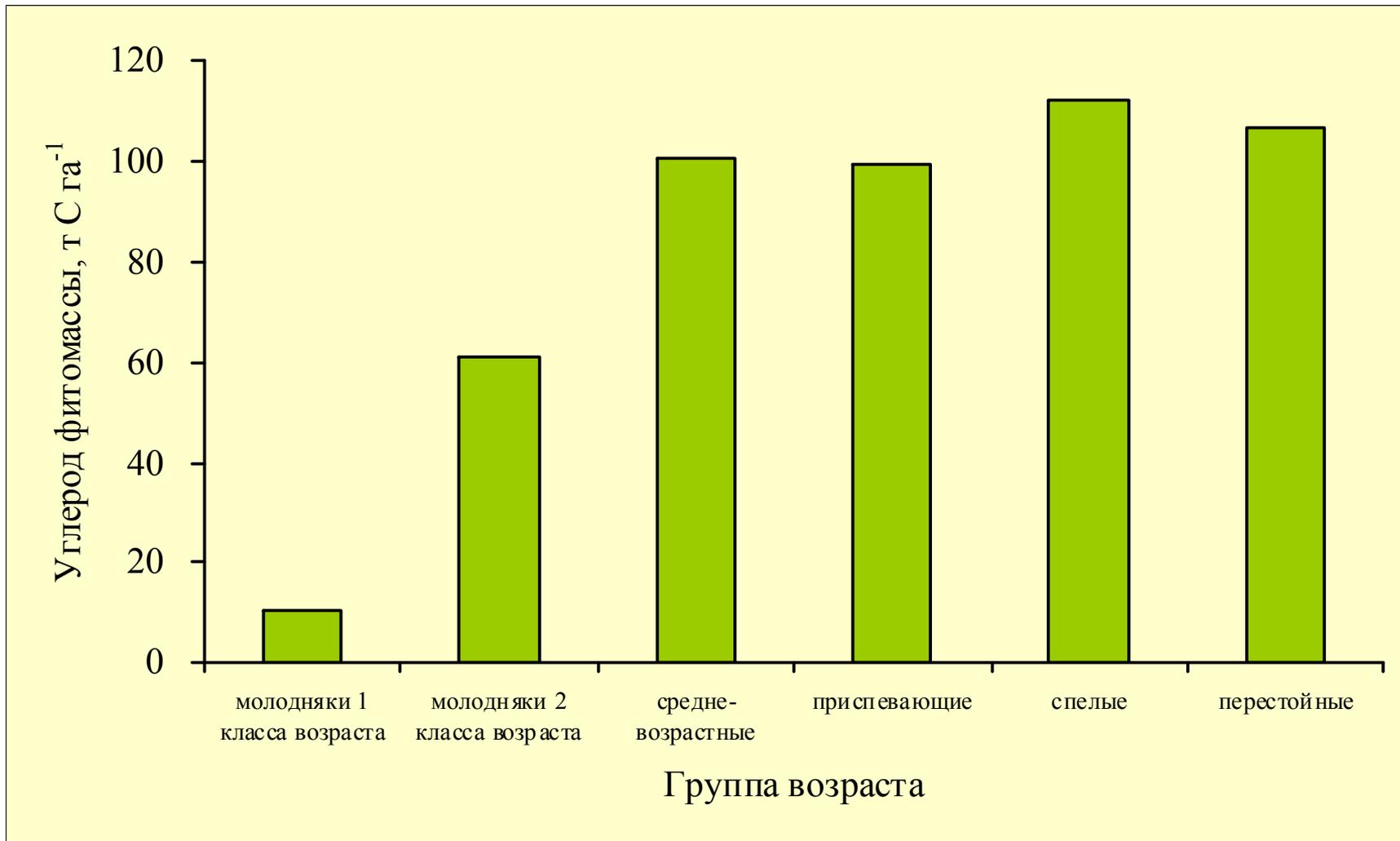
Связь запаса фитомассы с объемным запасом древесины в сосняках



Возрастная динамика запасов древесины в сосняках Калужской области согласно данным ГЛР (2015 г.)



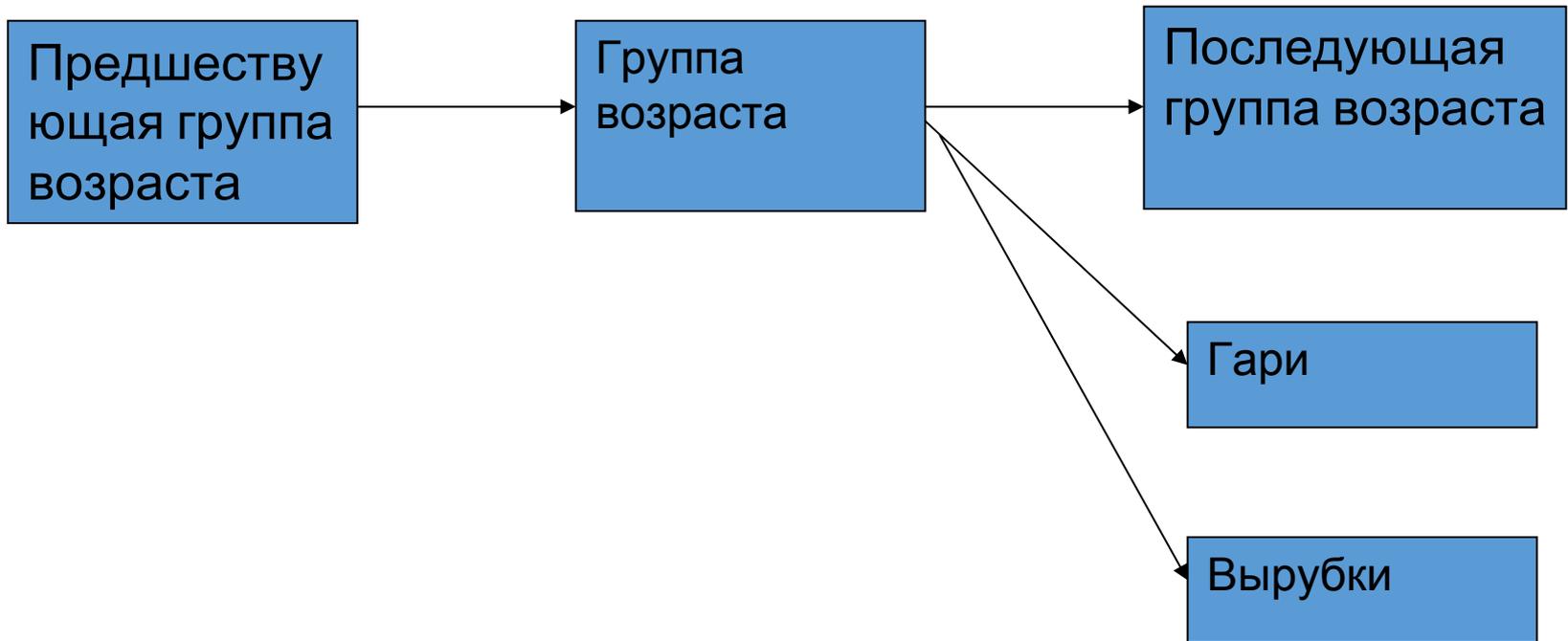
Возрастная динамика запасов древесины в сосняках Калужской области (расчет по РОБУЛ)



РОБУЛ-М: средство прогноза

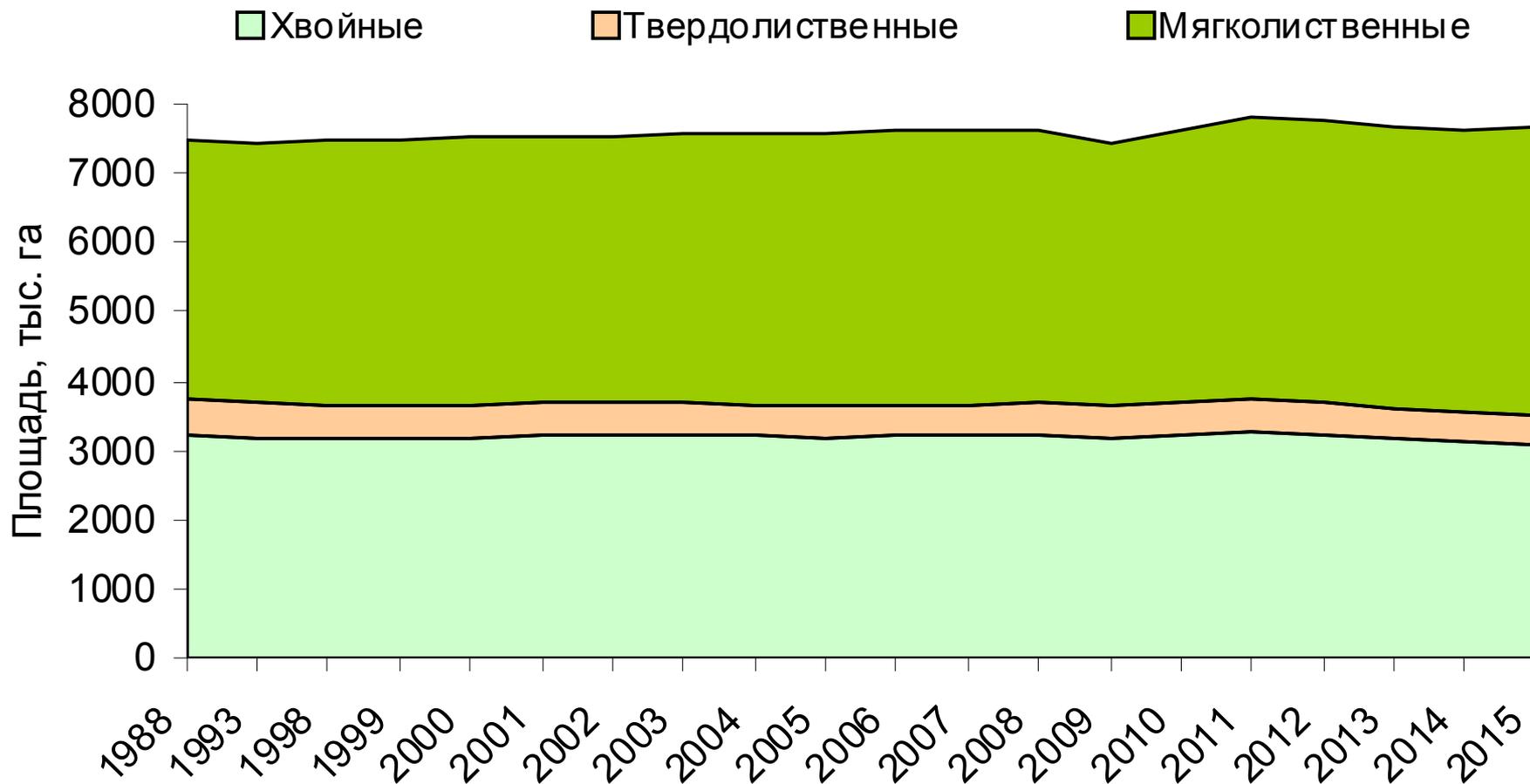
1. Прогнозный расчет ведется для учетных категорий (площади и запасы древесины по возрастным группам доминирующих древесных пород).
2. Моделируются процессы перехода: 1) «взросление» лесов; 2) переход в гари и вырубki при нарушениях; 3) переход в молодняки при зарастании гарей и вырубok.
3. Ход роста запасов по умолчанию принимается равным современному, введена возможность модификации хода роста.
4. Расчет запасов и потоков углерода аналогичен таковому в системе РОБУЛ.

Схема возможных переходов для группа возраста данной породы за шаг по времени

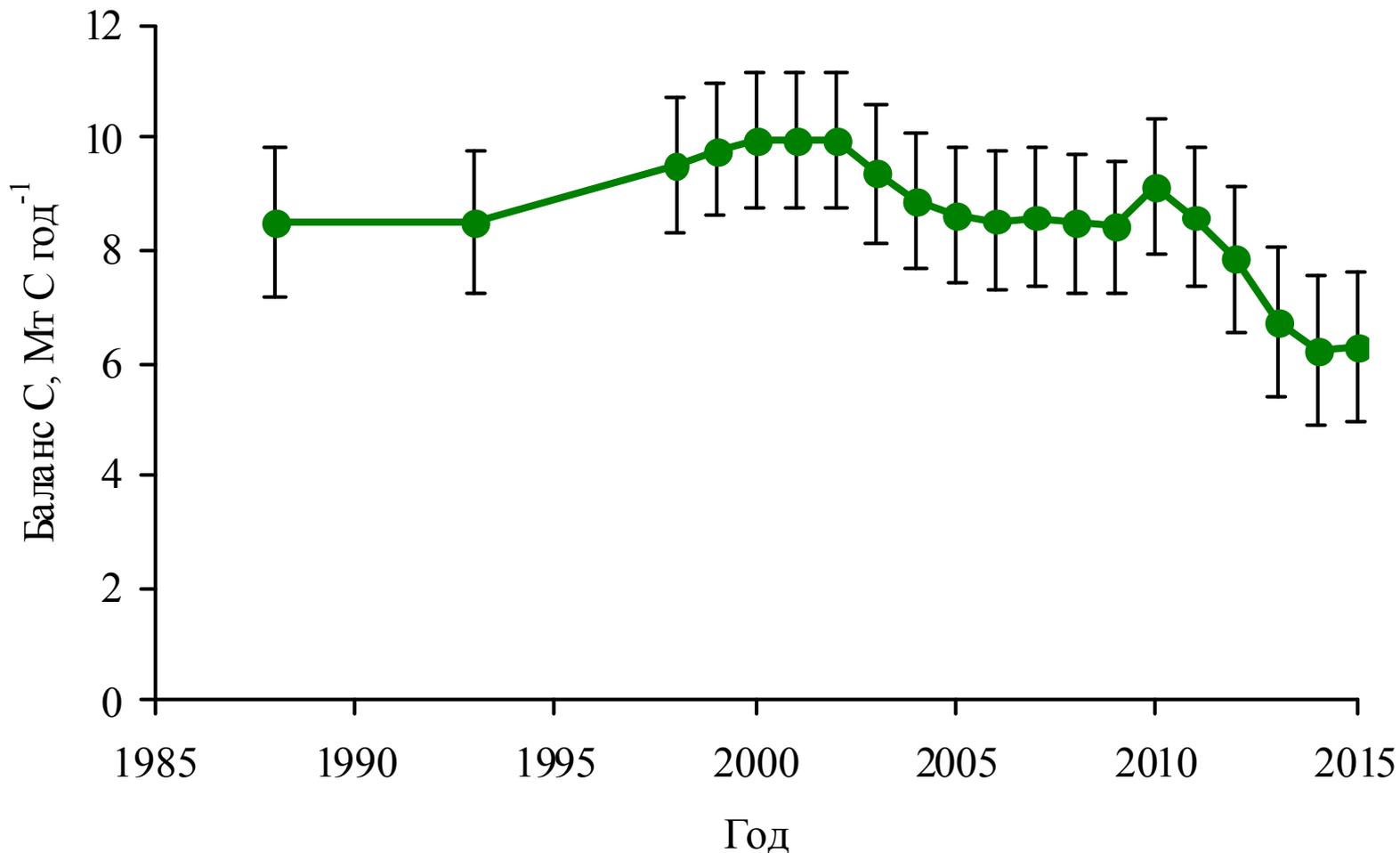


Динамика покрытых лесом площадей Окского бассейна

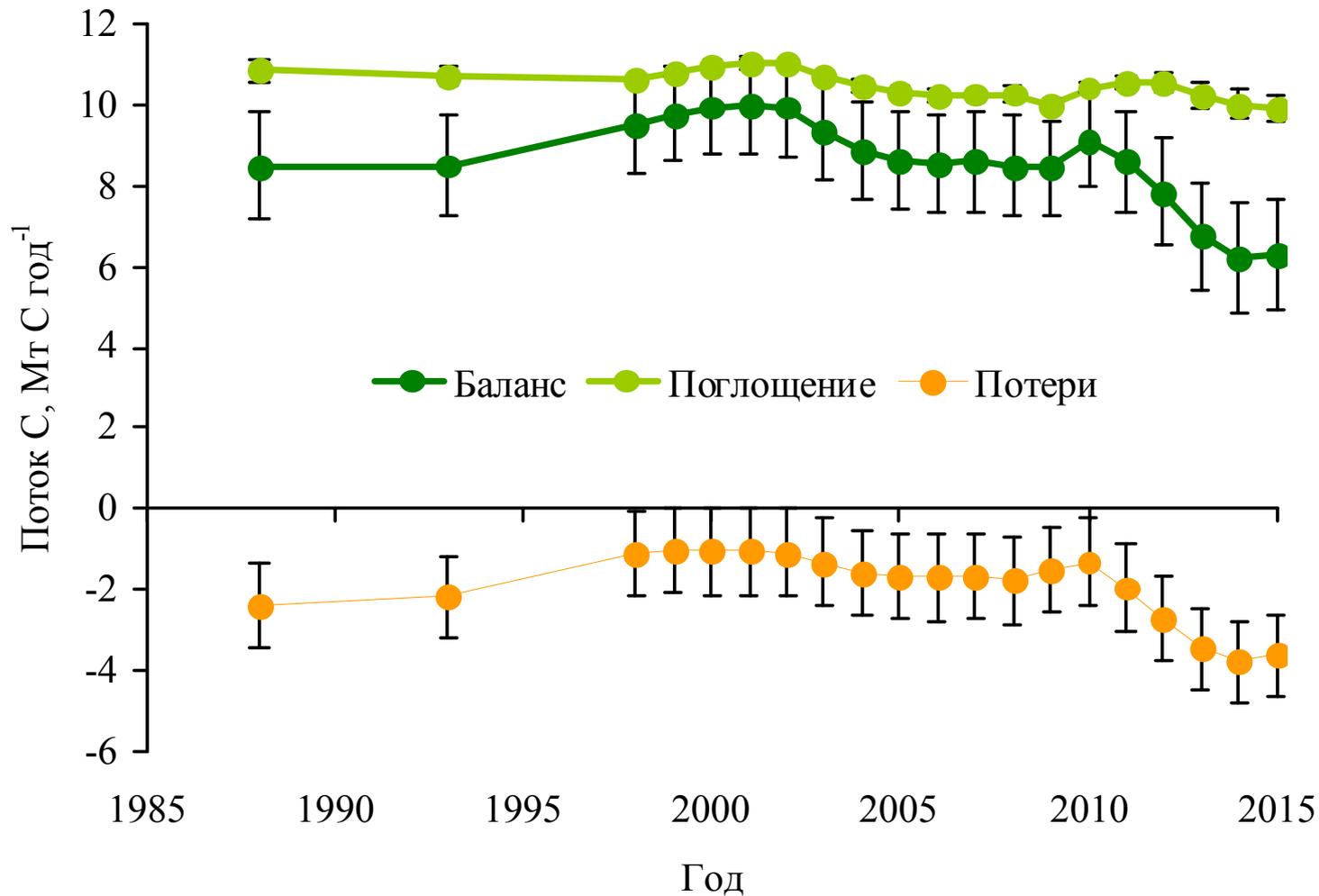
Хвойные -4.8%, твердолиственные -16.4%,
мягколиственные +11.6%



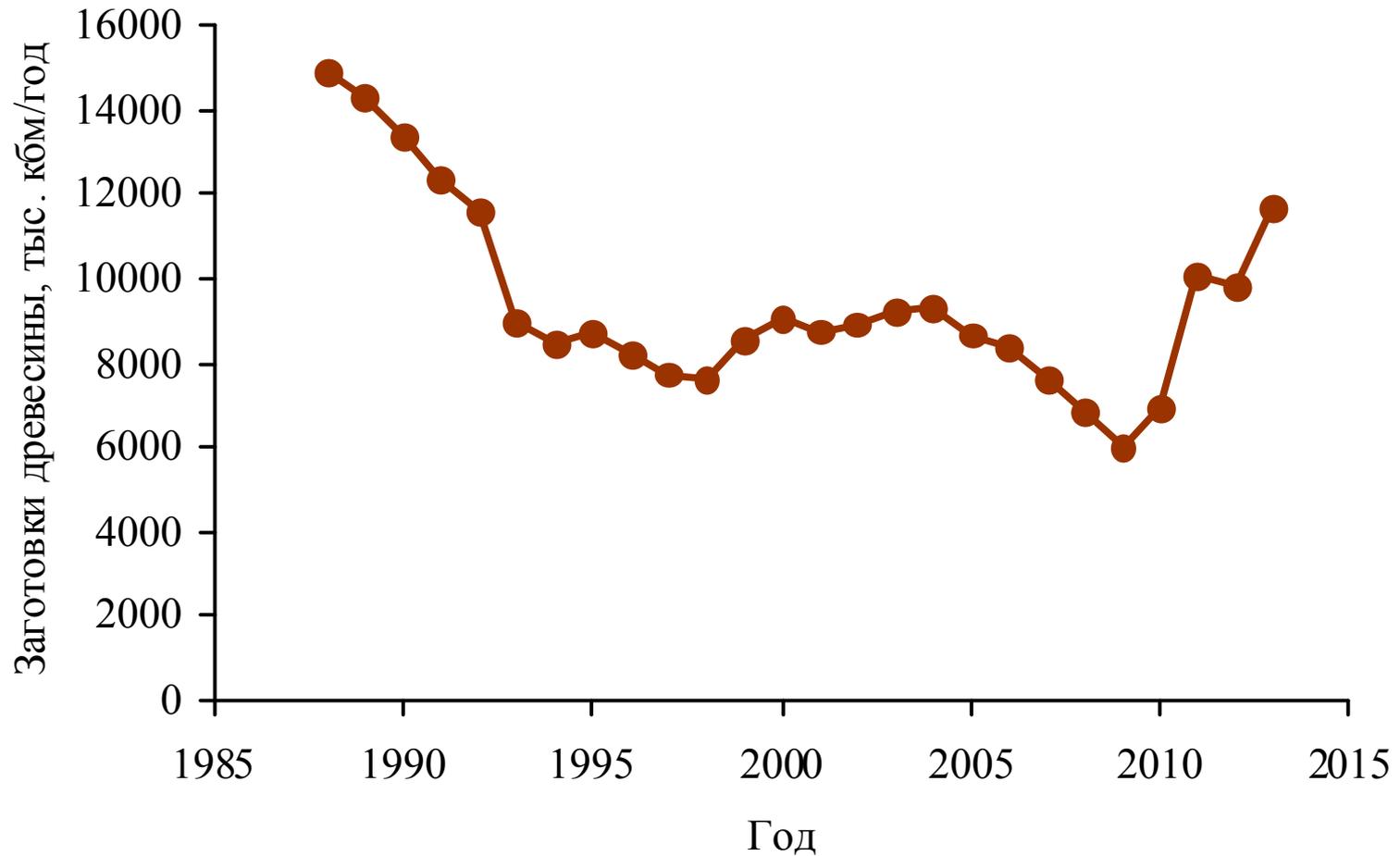
Динамика углеродного баланса лесов Окского бассейна



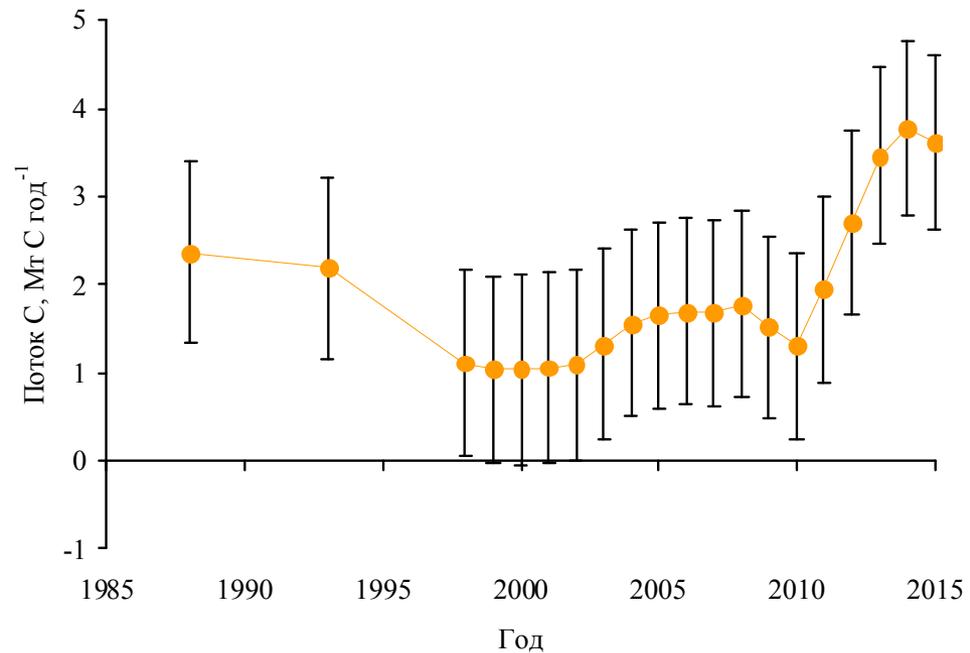
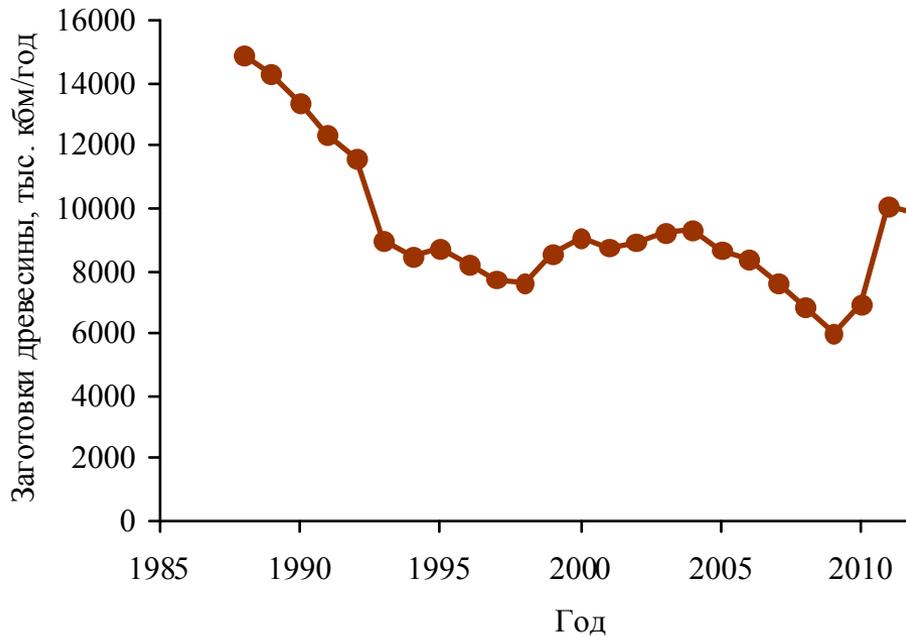
Динамика поглощения и потерь углерода в лесах Окского бассейна



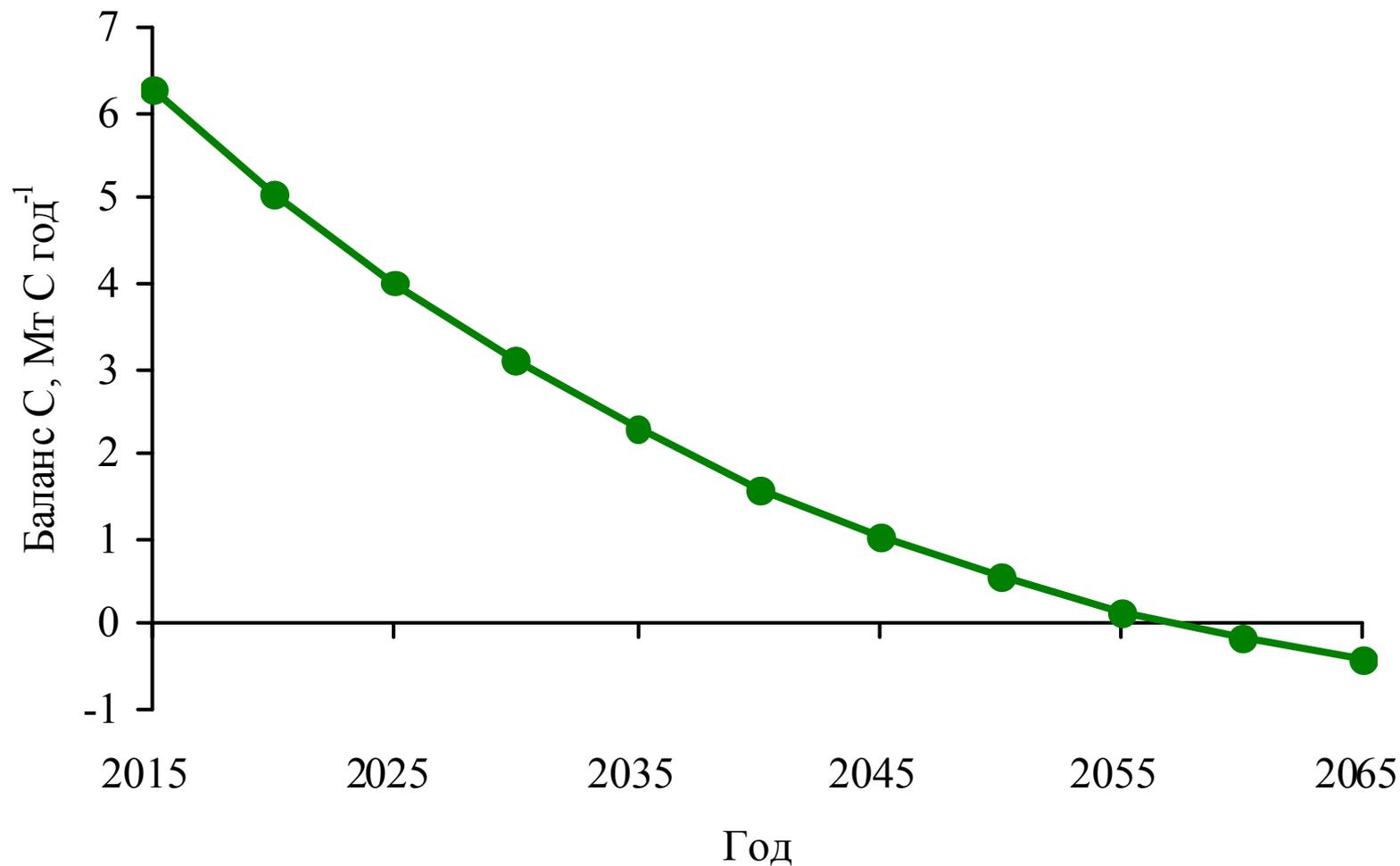
Динамика заготовки древесины в лесах Окского бассейна



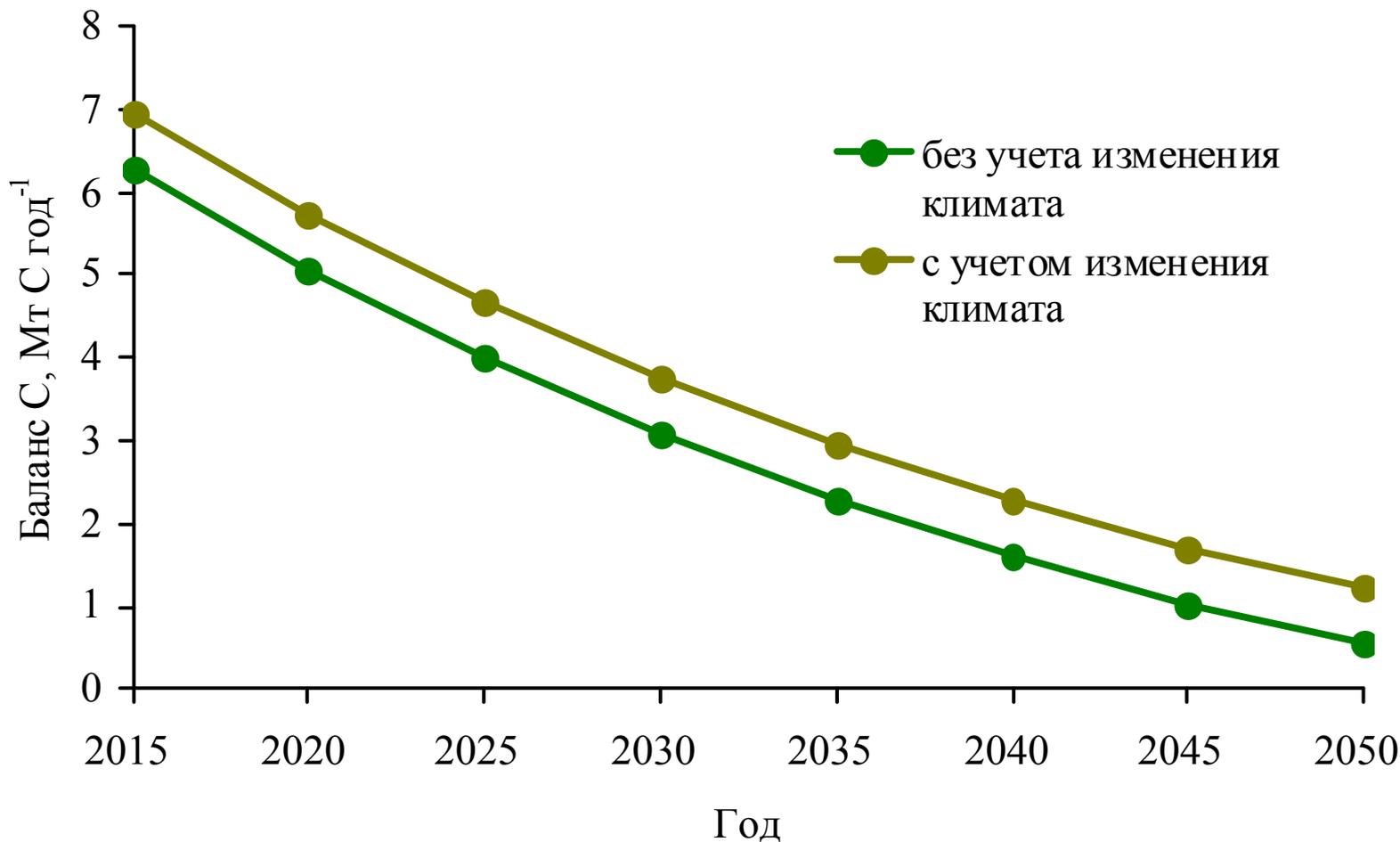
Динамика заготовки древесины и потерь углерода в лесах Окского бассейна



Прогноз углеродного баланса лесов Окского бассейна при уровне лесозаготовок 2015 г.



Согласно прогнозу (Розенберг и др., 2011),
изменение климата усилит сток углерода в леса
региона на 0.67 Мт С/год



Выводы

- Современная динамика углеродного баланса лесов Окского бассейна в первую очередь определяется объемами лесозаготовок.
- При современном уровне лесозаготовок сток углерода в леса региона к 2050 г. снизится более чем в 10 раз.
- Согласно опубликованным работам, изменения климата повысят сток углерода в леса региона, однако это повышения не компенсирует снижения стока по хозяйственным причинам.
- Необходимы дополнительные масштабные лесохозяйственные усилия для поддержания стока углерода в леса региона.

Благодарности

Доклад поддержан РФФ 16-17-00123 «Научные основы учета и прогноза бюджета углерода лесов России в системе международных обязательств по охране атмосферы и климата».

**Спасибо за
внимание!**

