



РЕТРОСПЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА И ПРОГНОЗ УГЛЕРОДНОГО БЮДЖЕТА ЛЕСОВ КАРЕЛИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ РОБУЛ-М

Д.Г. Замолодчиков, В.И. Грабовский, О.В. Честных

МГУ имени М.В. Ломоносова, ЦЭПЛ РАН

Петрозаводск 11-17 сентября 2017 г.

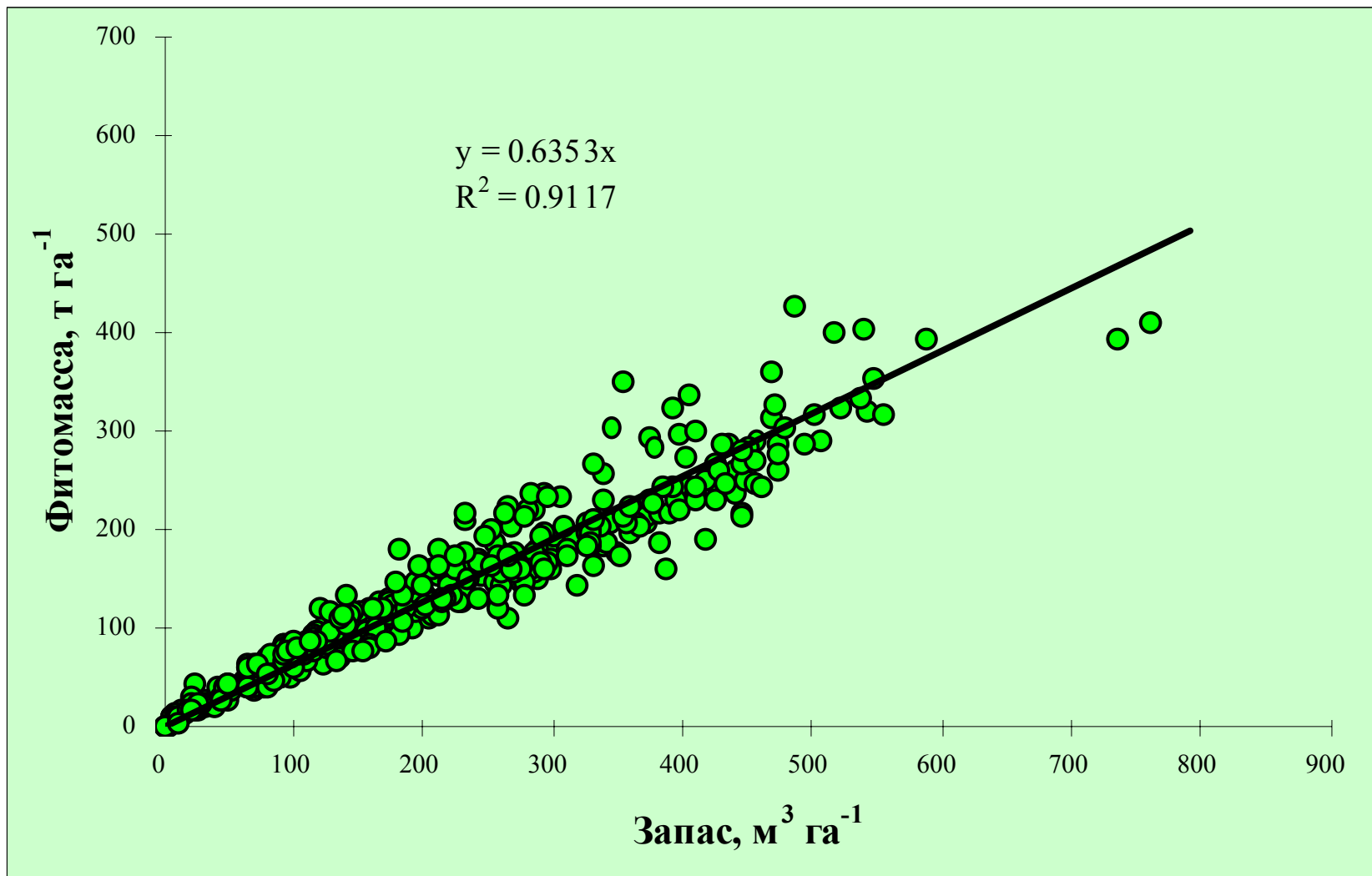
Методика Национального кадастра парниковых газов по лесному хозяйству - система региональной оценки бюджета углерода лесов (РОБУЛ)

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 НКПГ неоднократно проверялась экспертами РКИК ООН.

Базовые принципы РОБУЛ

- Оценка запасов бюджета углерода ведется по пулам фитомассы, мертвой древесины, подстилки и почвы.
- 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



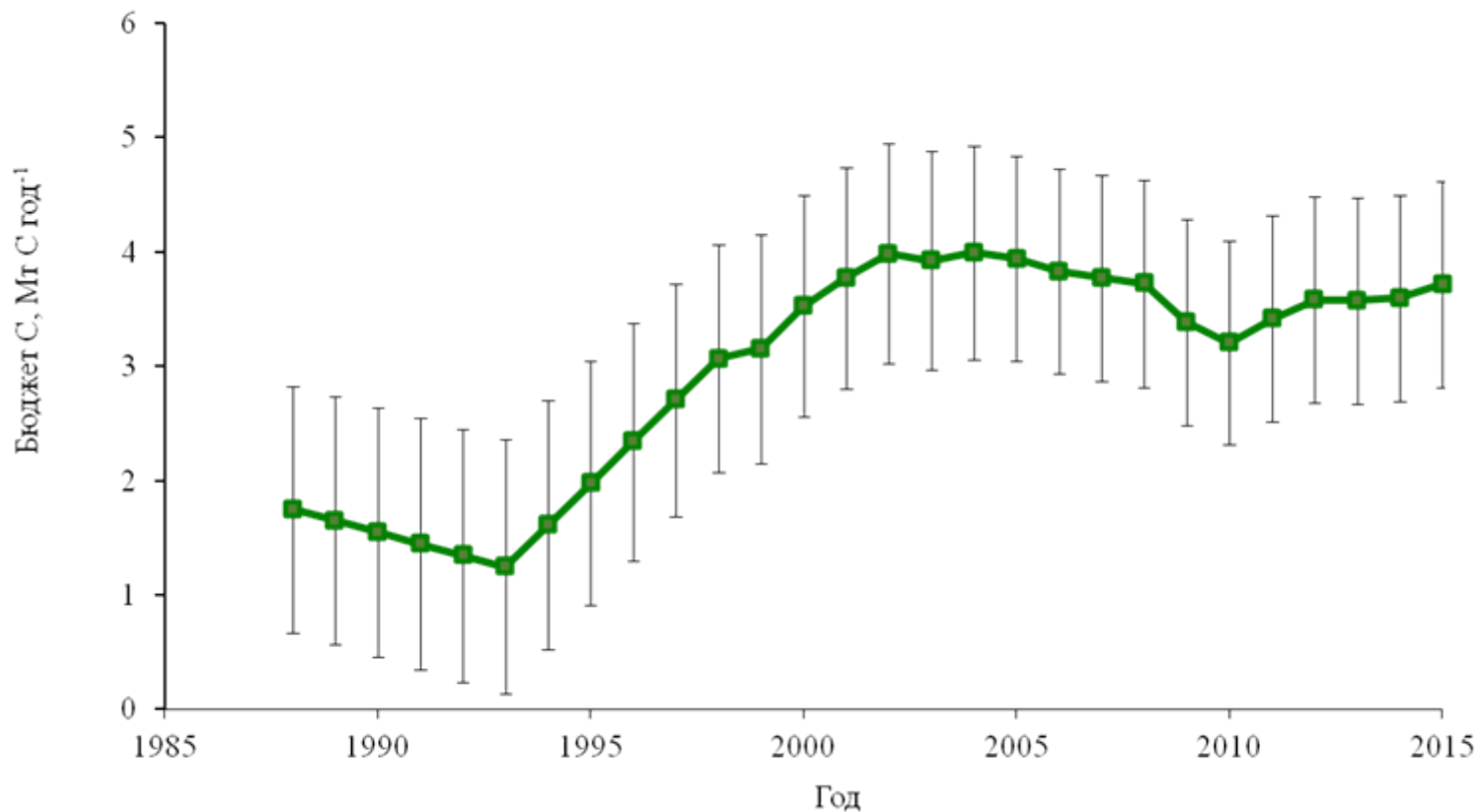
Пример: возрастная динамика запасов древесины в ельниках Ленинградской области



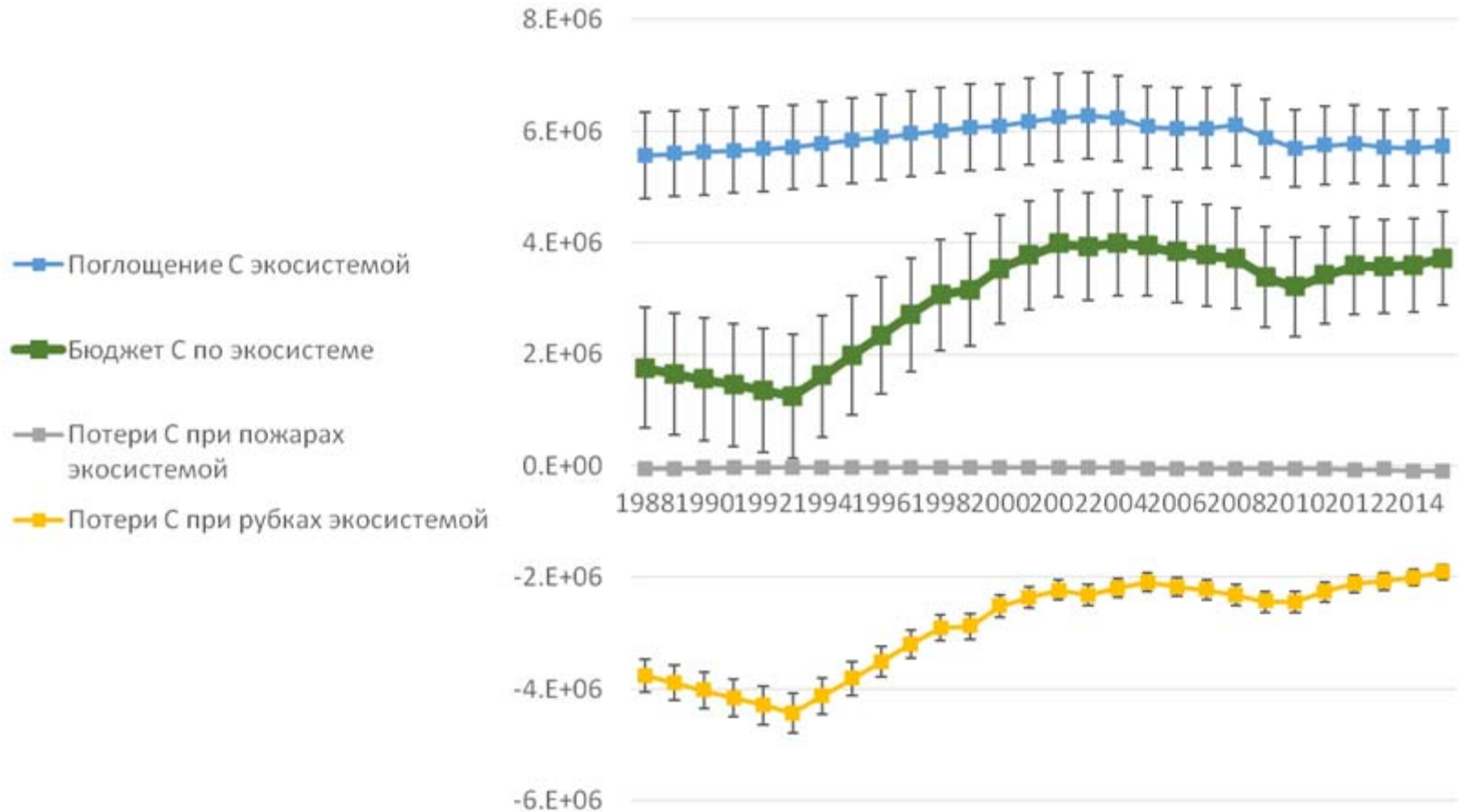
Пример: возрастная динамика углерода фитомассы в ельниках Ленинградской области



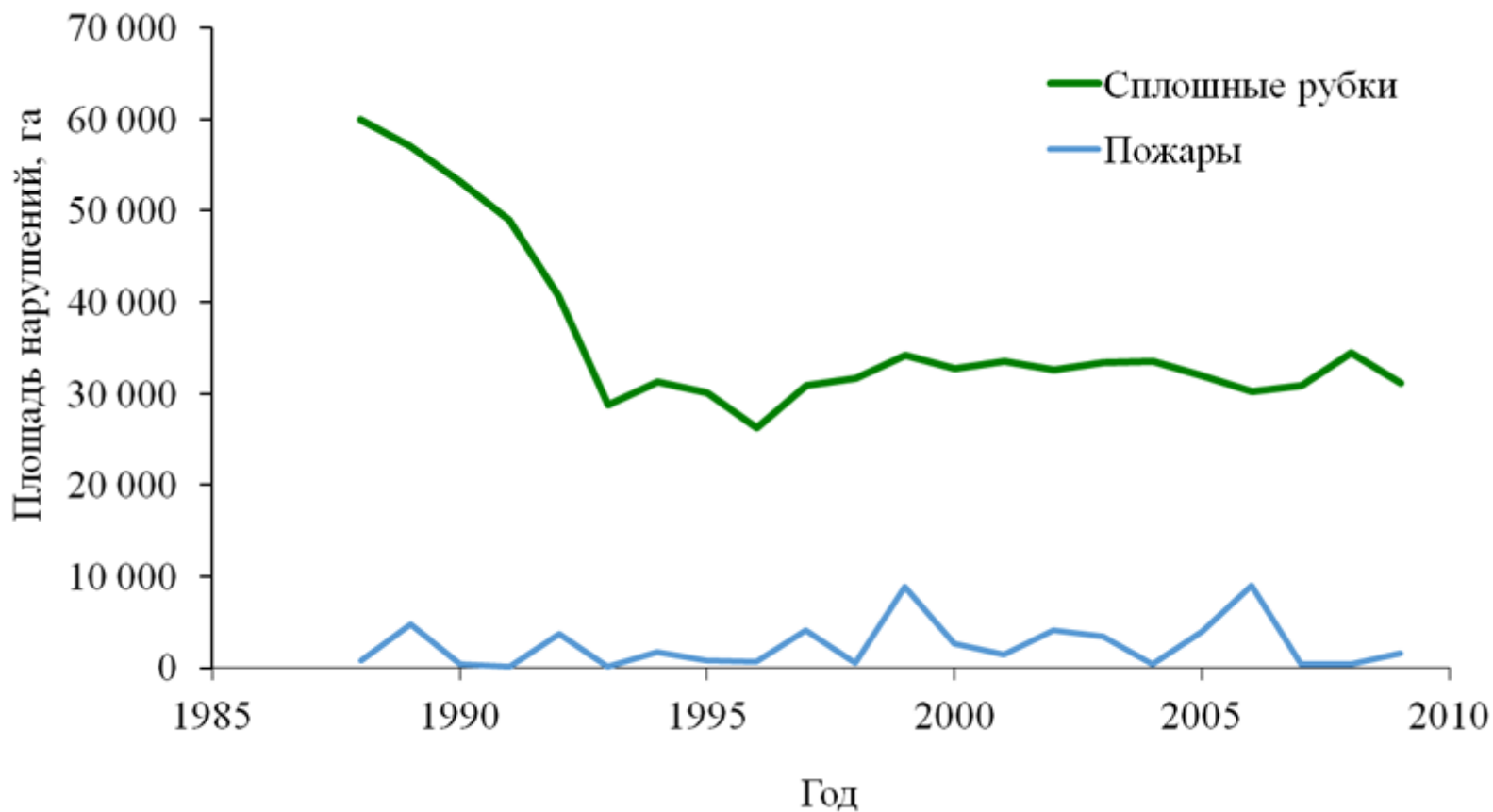
Динамика углеродного баланса лесов Республики Карелия



Динамика поглощения и потерь углерода в лесах Республики Карелия



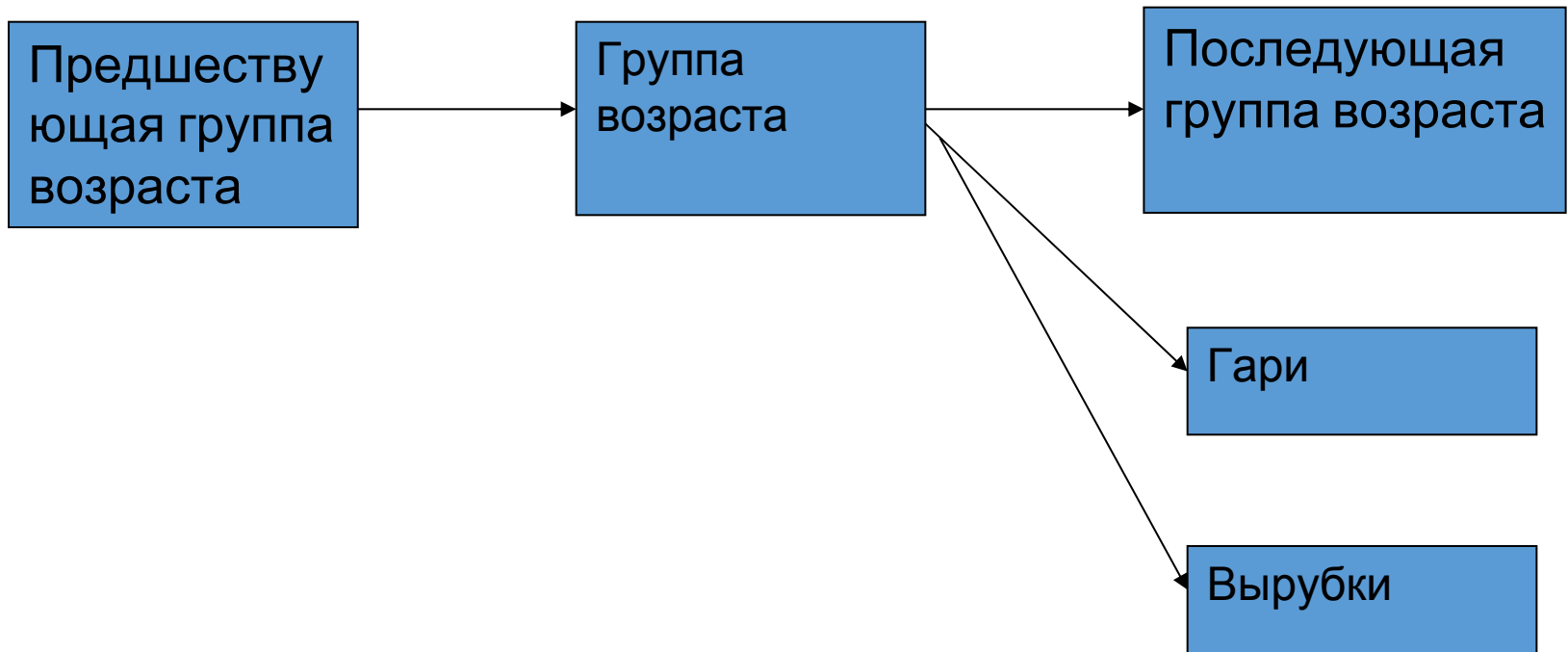
Динамика рубок и пожаров в лесах Республики Карелия



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 вырубки при нарушениях; 3) переход в молодняки при зарастании гарей и вырубок.
- 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.

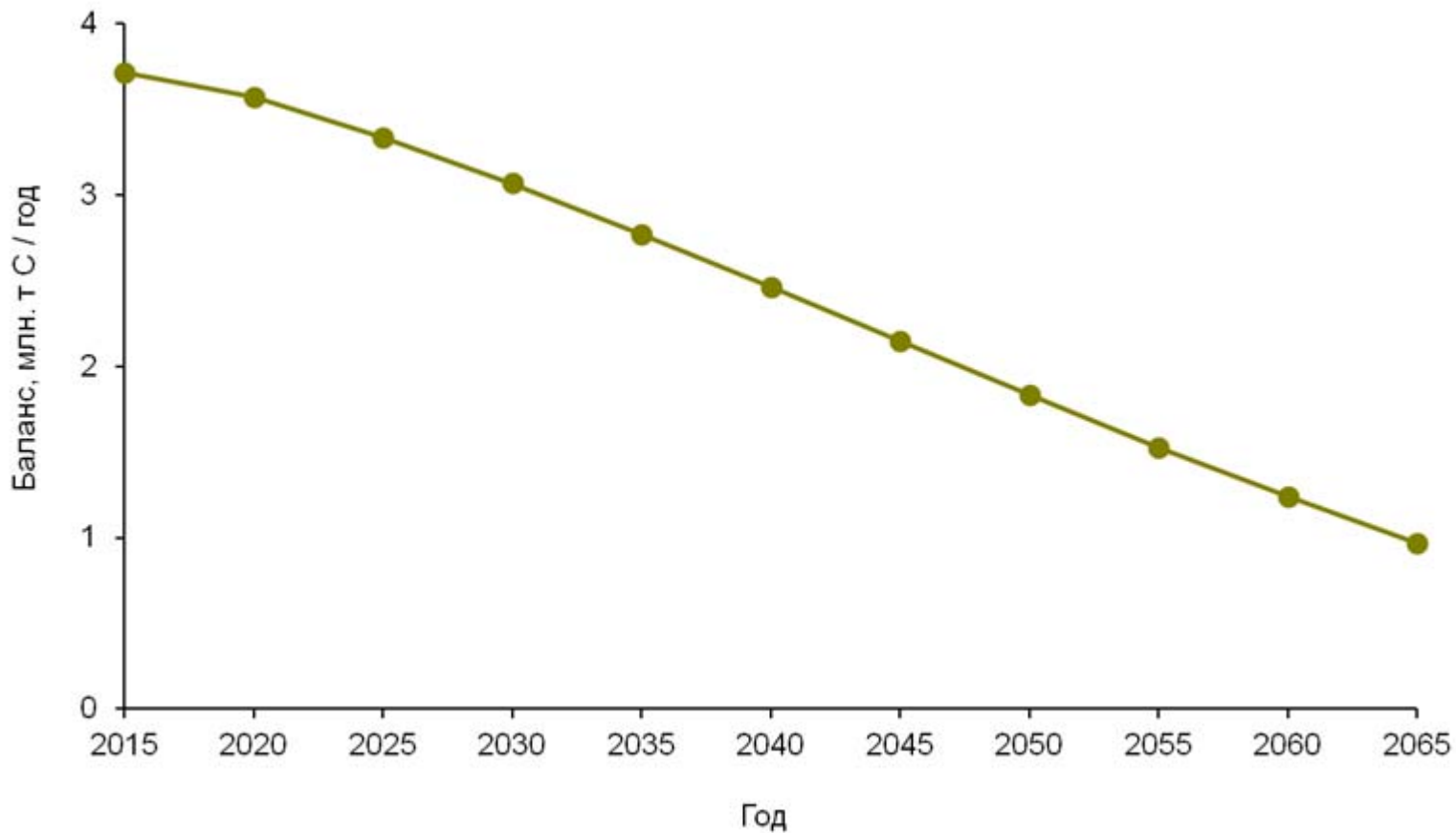
Схема возможных переходов для группа возраста данной породы за шаг по времени



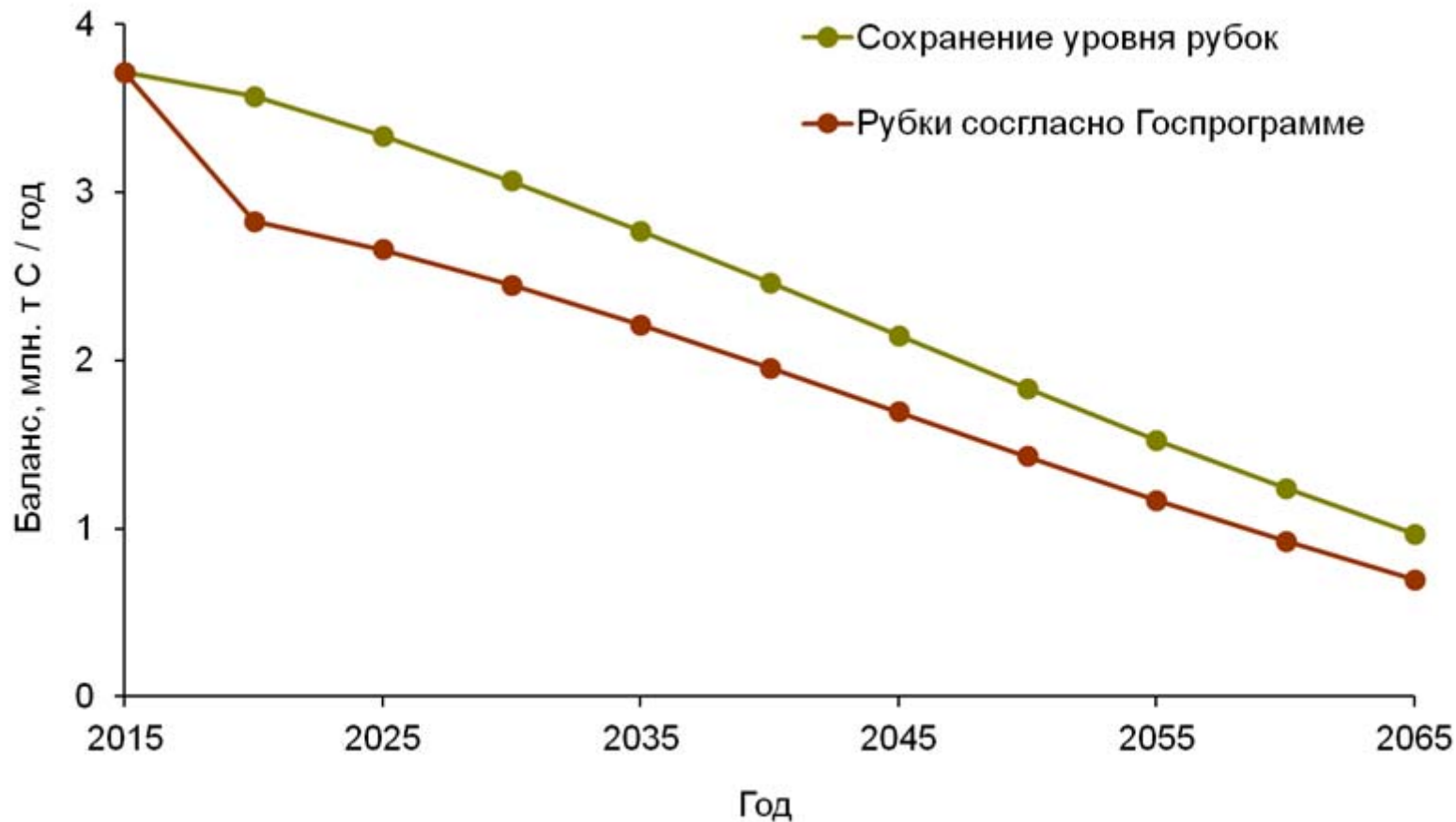
Базовые характеристики прогноза

- 1. Исходные данные – Государственный лесной реестр по состоянию на 1.01.2015 г.
- 2. Шаг по времени – 5 лет, глубина прогноза 50 лет.
- 3. Нет модификаций хода роста насаждений.
- 4. Нет сукцессионных переходов.

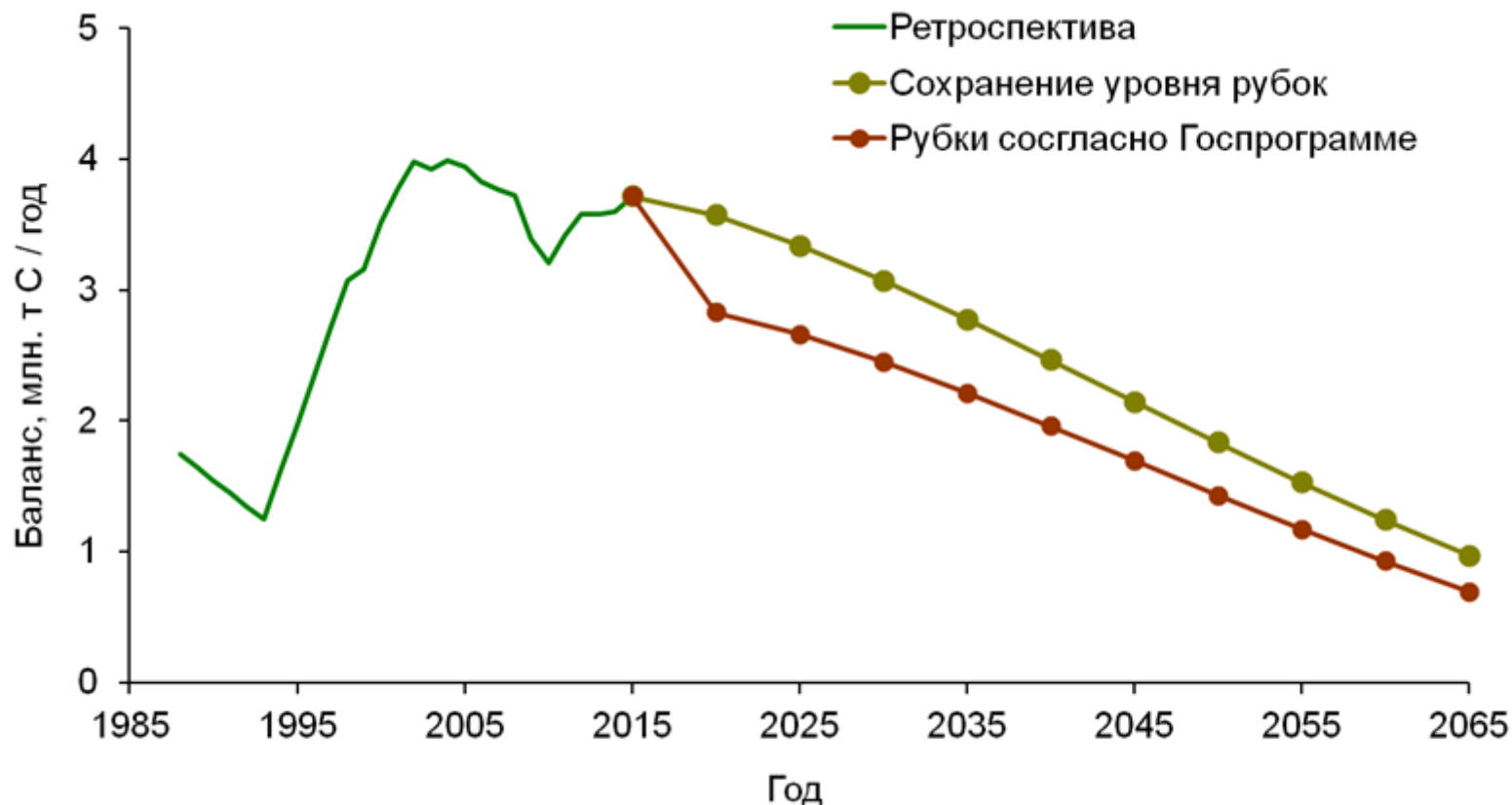
Базовый прогноз при постоянстве уровней рубок и пожаров



Прогнозы при росте лесозаготовок



Ретроспектива и прогноз бюджета углерода лесов Республики Карелия при разных сценариях лесопользования



Прогноз углеродного баланса лесов Республики Карелия по модели СВМ-CFS3



Выводы

1. Сток углерода в леса Республики Карелия возрос в первой половине 1990-х годов в результате сокращения заготовок древесины.
2. С 2015 г. эффект стимуляции стока углерода в леса начнет снижаться.
3. Рост объемов заготовки древесины ускорит снижение стока углерода в леса России.
4. Эффект пожаров на бюджет углерода по сравнению эффектом заготовки древесины в Республике Карелии незначителен.

Работа поддержана РНФ 16-17-00123 «Научные основы учета и прогноза бюджета углерода лесов России в системе международных обязательств по охране атмосферы и климата»

A man with a mustache and glasses, wearing a light-colored long-sleeved shirt and a hat, is kneeling in a forest. He is surrounded by scientific equipment, including a yellow multimeter in a clear plastic case, a grey bucket, and various cables. The forest floor is covered in fallen leaves and green plants. In the background, there are many thin tree trunks.

**Спасибо за
внимание!**

E-mail dzamolod@mail.ru