



Учет баланса углерода в ходе земле- и лесопользования: проблемы и решения

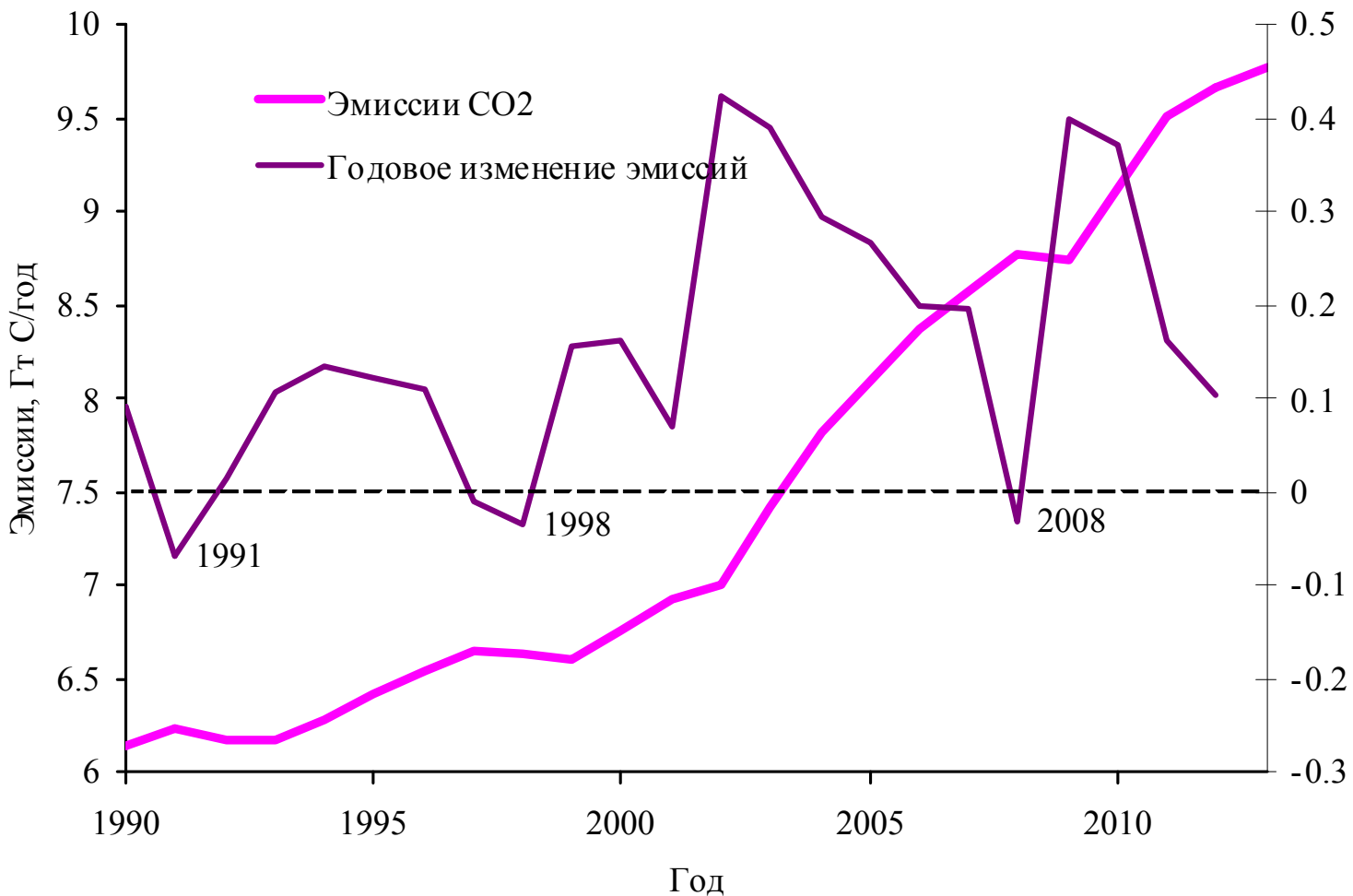
Д.Г.Замолодчиков, В.И Грабовский
МГУ имени М.В. Ломоносова, ЦЭПЛ РАН

Архангельск, 15 марта 2017 г.



Рамочная конвенция ООН об изменении климата (1992) и Киотский протокол (1997) создали стимулы к управлению балансом парниковых газов в ходе землепользования и лесопользования.

Однако эти климатические соглашения не смогли сдержать глобальный рост эмиссий парниковых газов



В этой связи было разработано новое, Парижское соглашение, сохранившее положение об управлении балансом углерода в наземных экосистемах.

Статья 5 Парижского соглашения

1. Стороны должны предпринимать действия по охране и повышению качества, в соответствующих случаях, поглотителей и накопителей парниковых газов, как это упомянуто в статье 4, пункт 1 d), Конвенции, включая леса.

Национально-определяемый вклад Российской Федерации

Долгосрочной целью ограничения антропогенных выбросов парниковых газов в Российской Федерации может быть показатель 70–75% выбросов 1990 года к 2030 году **при условии максимально возможного учета поглощающей способности лесов.**

Порядок учета лесного хозяйства и изменений землепользования (ЗИЗЛХ) в национально-определяемых вкладах пока не согласован.

Напомним определения, используемые в Киотском протоколе.

Обязательные учитываемые виды ЗИЗЛХ

Облесение означает непосредственный результат деятельности человека по преобразованию участков, которые не были покрыты лесом по меньшей мере 50 лет.

Лесовозобновление - преобразование безлесных участков в леса там, где леса не было по состоянию на 31 декабря 1989 года.

Обезлесение — преобразование лесов в безлесные участки.

Добровольные виды ЗИЗЛХ в Киотском протоколе

- 1) восстановление растительного покрова,
- 2) управление лесным хозяйством,
- 3) управление пахотными землями,
- 4) управление пастбищными угодьями.

Уровни отчетности по балансу углерода в ЗИЗЛХ

1. Национальный.

Представлен национальным кадастром парниковых газов (ПГ). Ежегодные доклады о нацкадастре представляются Россией в органы РКИК ООН и доступны на сайте РКИК ООН.

2. Локальный (проектный).

Формы отчетности определяются условиями конкретной системы поддержки проектов (ПСО, добровольный рынок, спонсорская программа).



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ДОКЛАД

О КАДАСТРЕ

антропогенных выбросов из источников
и абсорбции поглотителями

парниковых газов

не регулируемых Монреальским протоколом

за 1990 – 2014 гг.

Часть 1

Москва 2016

6. Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство	
(Сектор 4 ОФД).....	211
6.1 Обзор по сектору.....	211
6.2 Определение категорий землепользование и разработка матрицы земель	215
6.3 Информация о подходах и исходных данных, используемых для согласованного представления земель и разработки матрицы преобразований в землепользовании.....	218
6.4 Характеристика выбросов по подкатегориям	221
6.5 Неопределенность оценок выбросов.....	370
6.6 Обеспечение и контроль качества	374
6.7 Перерасчеты и усовершенствования.....	375
6.8 Планируемые усовершенствования	377

4.1. Лесные земли 221-261

Расчет бюджета углерода по пулу биомассы. Годичный бюджет по пулу углерода биомассы рассчитывается для покрытых лесом земель по разности абсорбции и потерь (уравнения 6.9).

$$BP = AbP - LsPH - LsPF \quad (6.9)$$

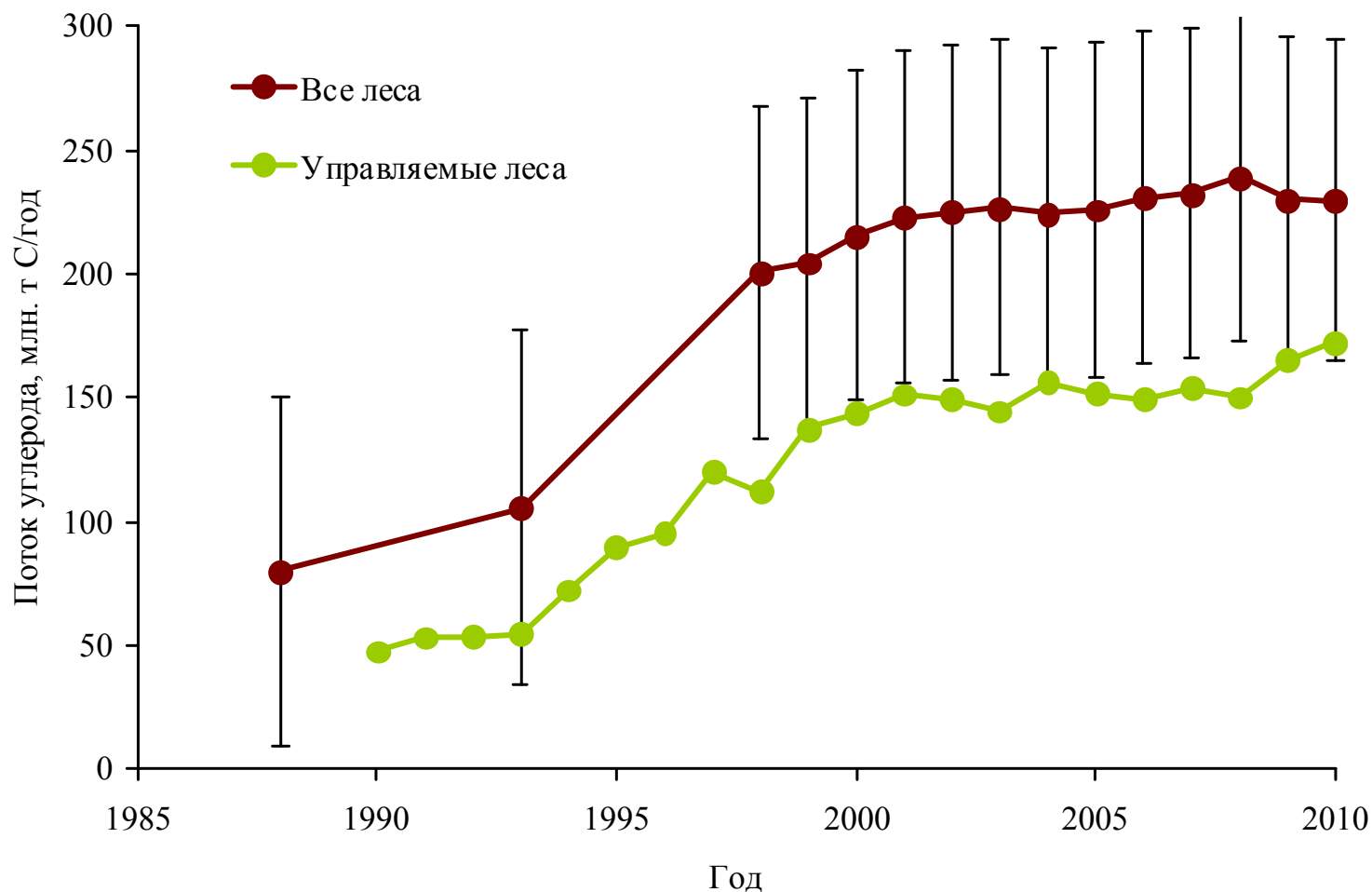
где:

- BP – годичный бюджет углерода по пулу биомассы покрытых лесом земель оцениваемого объекта, т С год⁻¹;
- AbP – годичная абсорбция углерода пулом биомассы покрытых лесом земель оцениваемого объекта, т С год⁻¹;
- LsPH – годичные потери углерода пулом биомассы покрытых лесом земель оцениваемого объекта при сплошных рубках, т С год⁻¹;
- LsPF – годичные потери углерода пулом биомассы покрытых лесом земель оцениваемого объекта при деструктивных лесных пожарах, т С год⁻¹.

Методика НДК по лесам - система региональной оценки бюджета углерода лесов (РОБУЛ)

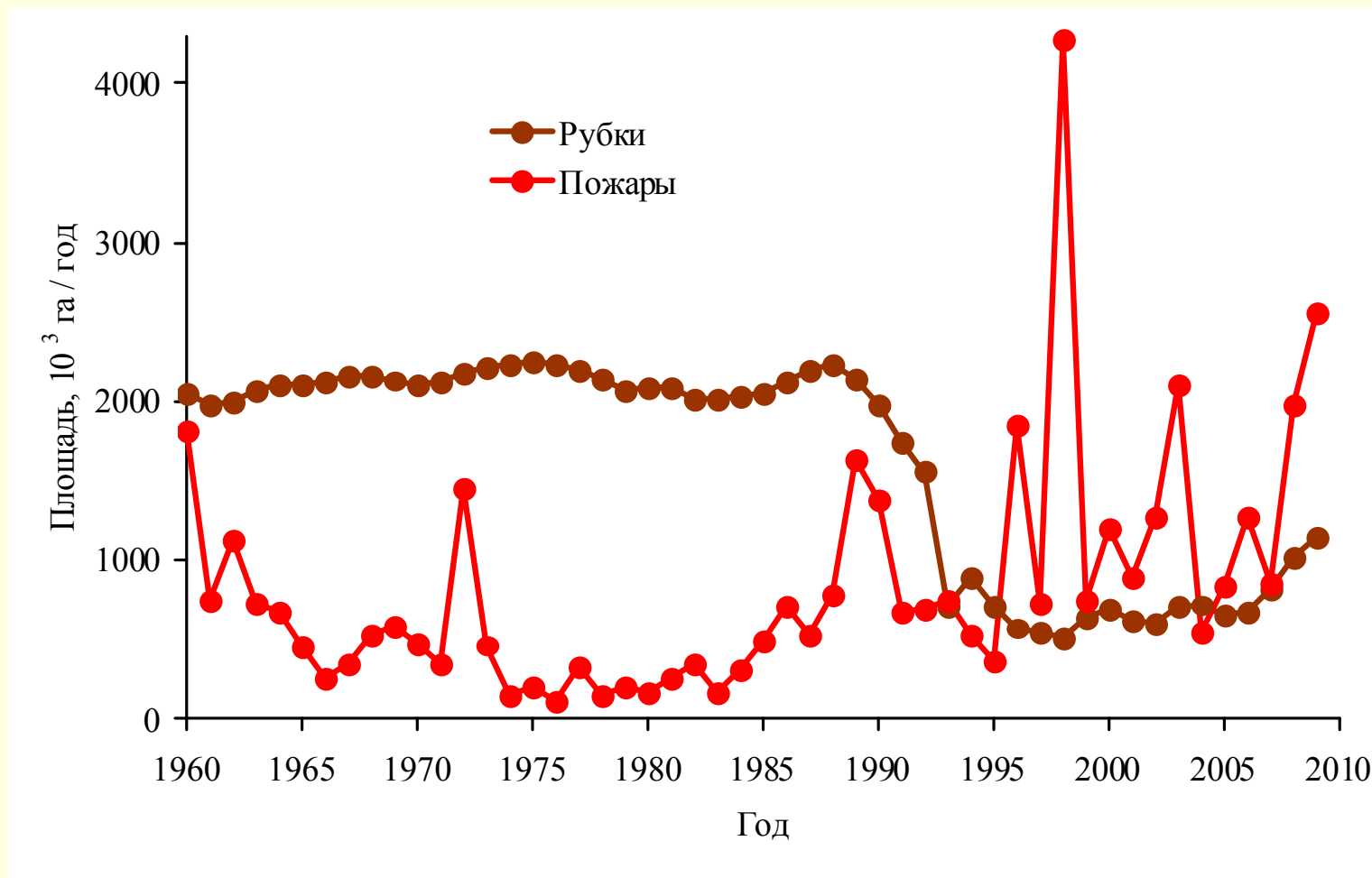
1. Позволяет осуществлять оценку бюджета углерода лесов по данным лесного реестра (архивным материалам учета лесного фонда).
2. Является генерализацией работ ЦЭПЛ РАН по углероду лесов (Исаев и др., 1993, 1995; Уткин и др., 1997, 1999; Замолодчиков и др., 2003, 2009 и др.)
3. Разработана в соответствии с руководствами МГЭИК.
4. В составе прочих методик НК неоднократно проверялась экспертами РКИК ООН.

Баланс углерода в управляемых лесах и всех лесах России

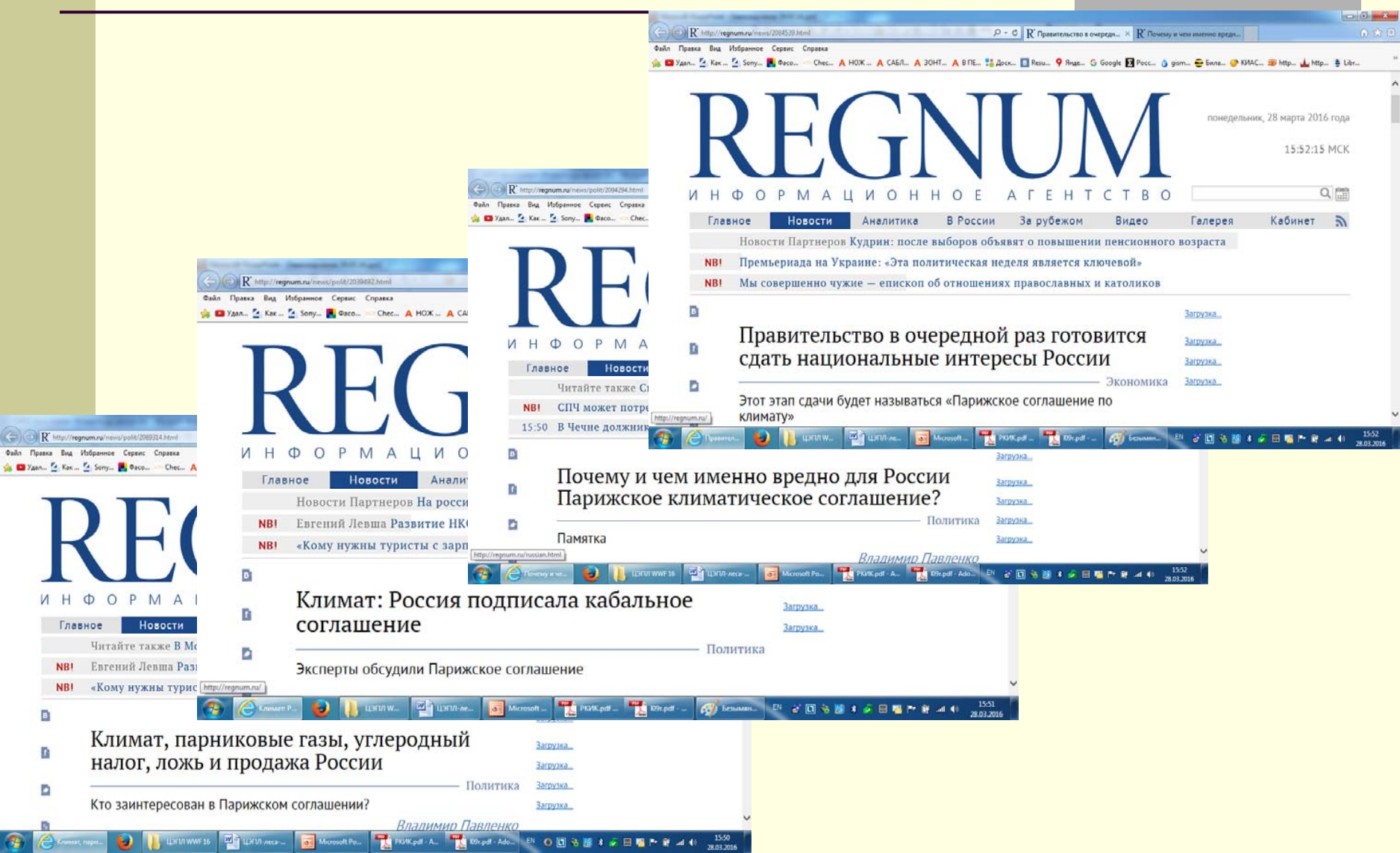


Замолодчиков и др., Лесоведение, 2013
Национальный доклад о кадастре..., 2014

Площади сплошных рубок и лесных пожаров согласно официальным данным



Принятие Парижского соглашения активизировало дискуссию в российском обществе о роли России в глобальном балансе парниковых газов



Некоторые положения противников Парижского соглашения

- 1. Леса России поглощают огромное количество углерода, превышающее национальные индустриальные выбросы ПГ.
- 2. Нет необходимости сокращения выбросов в индустрии России.
- 3. Весь мир должен платить России за поглощение углерода лесами.

Biogeosciences, 12, 653–679, 2015
www.biogeosciences.net/12/653/2015/
doi:10.5194/bg-12-653-2015
© Author(s) 2015. CC Attribution 3.0 License.



Recent trends and drivers of regional sources and sinks of carbon dioxide

S. Sitch¹, P. Friedlingstein¹, N. Gruber², S. D. Jones³, G. Murray-Tortarolo¹, A. Ahlström⁴, S. C. Doney⁵, H. Graven⁶, C. Heinze^{7,8,9}, C. Huntingford¹⁰, S. Levis¹¹, P. E. Levy¹², M. Lomas¹³, B. Poulter¹⁴, N. Viovy¹⁵, S. Zaehle¹⁶, N. Zeng¹⁷, A. Arneth¹⁸, G. Bonan¹¹, L. Bopp¹⁵, J. G. Canadell¹⁹, F. Chevallier¹⁵, P. Ciais¹⁵, R. Ellis¹⁰, M. Gloor²⁰, P. Peylin¹⁵, S. L. Piao²¹, C. Le Quéré³, B. Smith⁴, Z. Zhu^{22,23}, and R. Myneni²⁴

¹University of Exeter, Exeter EX4 4QF, UK

²Institute of Biogeochemistry and Pollutant Dynamics, ETH Zurich, Zurich, Switzerland

³Tyndall Centre for Climate Change Research, University of East Anglia, Norwich NR4 7TJ, UK

⁴Lund University, Department of Physical Geography and Ecosystem Science, Sölvegatan 12, 223 62 Lund, Sweden

⁵Marine Chemistry and Geochemistry Department, Woods Hole Oceanographic Institution,
266 Woods Hole Road, Woods Hole, MA 02543, USA

⁶Department of Physics and Grantham Institute for Climate Change, Imperial College London, London SW7 2AZ, UK

Table 4. Ensemble DGVM regional NBP mean comparison with RECCAP regional chapter analyses.

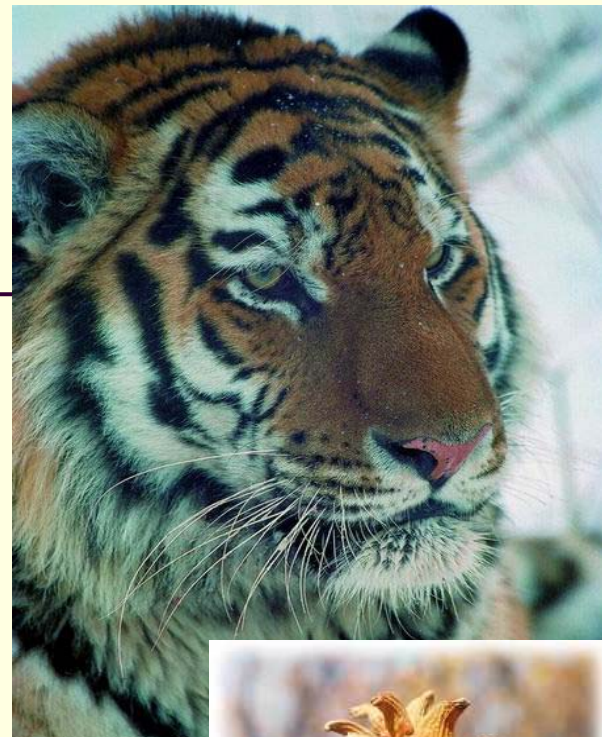
Region	DGVM mean NBP (TgC yr^{-1})	Region processed-based models
Russia	-199	
South America (forest)	-472 ± 211	
Africa	-410 ± 310	
Australia & New Zealand	-70 ± 78	-36 ± 29 (LULCC 18 ± 7)
Europe	-179 ± 92	
Arctic (1990–2006)	-86	-177
South Asia	-210 ± 164	
East Asia	-224 ± 141	

В приложении 3.3 НДК даны запасы и потоки углерода в лесах субъектов РФ

Субъект РФ	Площадь	Поглощение углерода	
	тыс. га	тыс. т С/год	т С/га.год
Республика Карелия	9251.3	5642.5	0.61
Республика Коми	28669.4	9313.2	0.32
Архангельская область	21798.8	9943.2	0.46
Мурманская область	5132.0	1117.7	0.22
Ненецкий автономный округ	190.5	-7.8	-0.04

Пример проекта по управлению лесным хозяйством – сокращение эмиссий при лесопользовании в бассейне реки Бикин

- Крупный массив лесов был арендован как территория традиционного природопользования на 49 лет
- Тем самым были предотвращены эмиссии от промышленной заготовки древесины
- Средства от продажи квот использованы для оплаты аренды

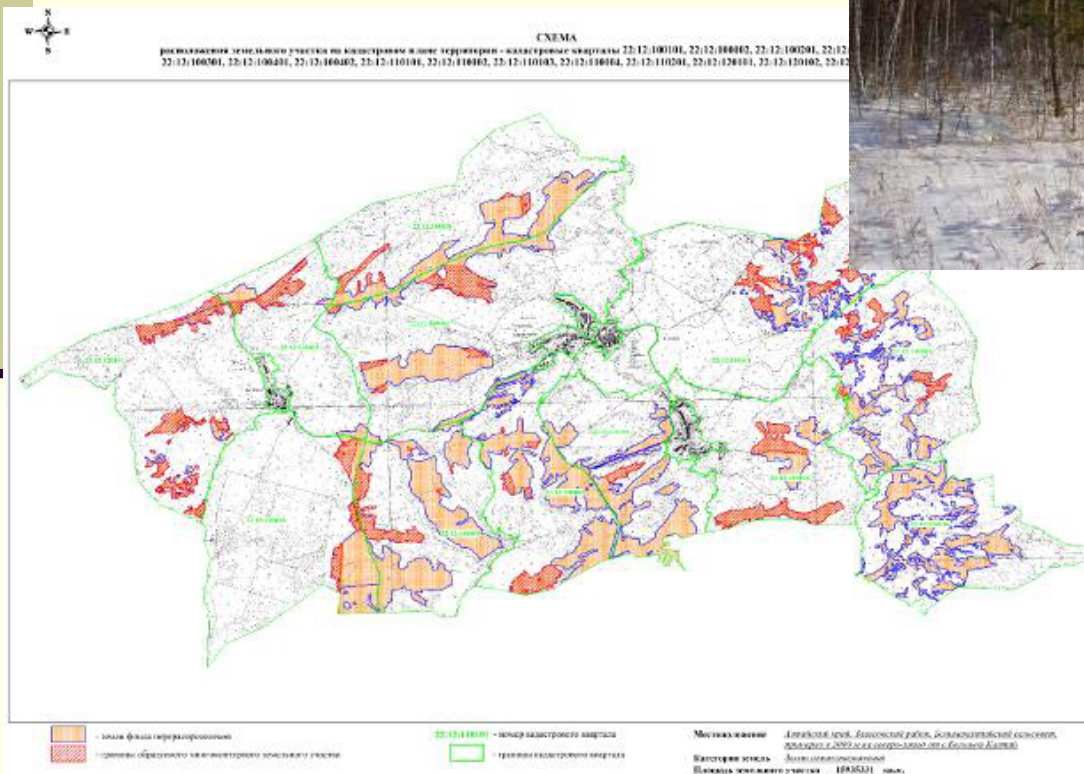


Ключевые характеристики проекта Бикин

Название проекта СО	Предотвращение лесозаготовок в лесах Бикина, Приморье, Россия
Инвестор	Германия, Великобритания
Организации-операторы	WWF Германии, WWF России, община «Тигр»
Состояние проекта	Действовал в 1-й период Киотского протокола
Площадь (для проектов ЗИЗЛХ), га	461500
Время жизни проекта, лет	49
Расчетный период, лет	4
Сокращение выбросов за расчетный период, тыс. т CO₂	156
Финансирование, тыс. долл. США	1200
Себестоимость сокращения выброса 1 т CO₂, долл. США	7.7

Пример проекта по изменениям землепользования: «Облесение сибирских поселков»

- Облесение деградированных сельскохозяйственных земель в Залесском районе Алтайского края



Ключевые характеристики проекта «Облесение сибирских поселков»

Характеристики	Поглощение углерода при облесении сибирских поселков, Российская Федерация
Инвестор	Швейцария
Организации-операторы	НПО Центр экологических инноваций
Состояние проекта	действующий
Площадь (для проектов ЗИЗЛХ), га	9489
Время жизни проекта, лет	50
Расчетный период, лет	5
Сокращение выбросов за расчетный период, тыс. т CO ₂	1768
Финансирование, тыс. долл. США	340
Себестоимость сокращения выброса 1 т CO ₂ , долл. США	0.2

Заключение

- Потенциал проектов ЗИЗЛХ в России был крайне слабо использован за время действия Киотского протокола.
- Механизмы масштабной поддержки проектов ЗИЗЛХ пока отсутствуют.
- В Баренц-регионе наиболее перспективны проекты ЛХ по сокращению эмиссий при лесопользовании, в том числе по более полной переработке заготовленной древесины.
- Так же большой потенциал имеют проекты по облесению (управлению лесовосстановлением) на заброшенных сельскохозяйственных землях.

Nations Unies
les Changements C
Paris

**Спасибо за
внимание!**

E-mail dzamolod@mail.ru



Îles Marshall
Marshall Islands



Fédération de Russie
Russian Federation



Luxembourg
Luxembourg



Îles Salomon
Solomon Islands

