



Российский
научный фонд



Институт лесоведения
Российской академии наук



ИНСТИТУТ КОСМИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ РАН

Концепция учета торфяных пожаров для оценки сокращения выбросов парниковых газов после вторичного обводнения торфопоразработок

Медведева М.А., Коротков В.Н.

XXIII международная конференция
"СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ
ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА"
10-14 ноября 2025



ИЛАН
РАН



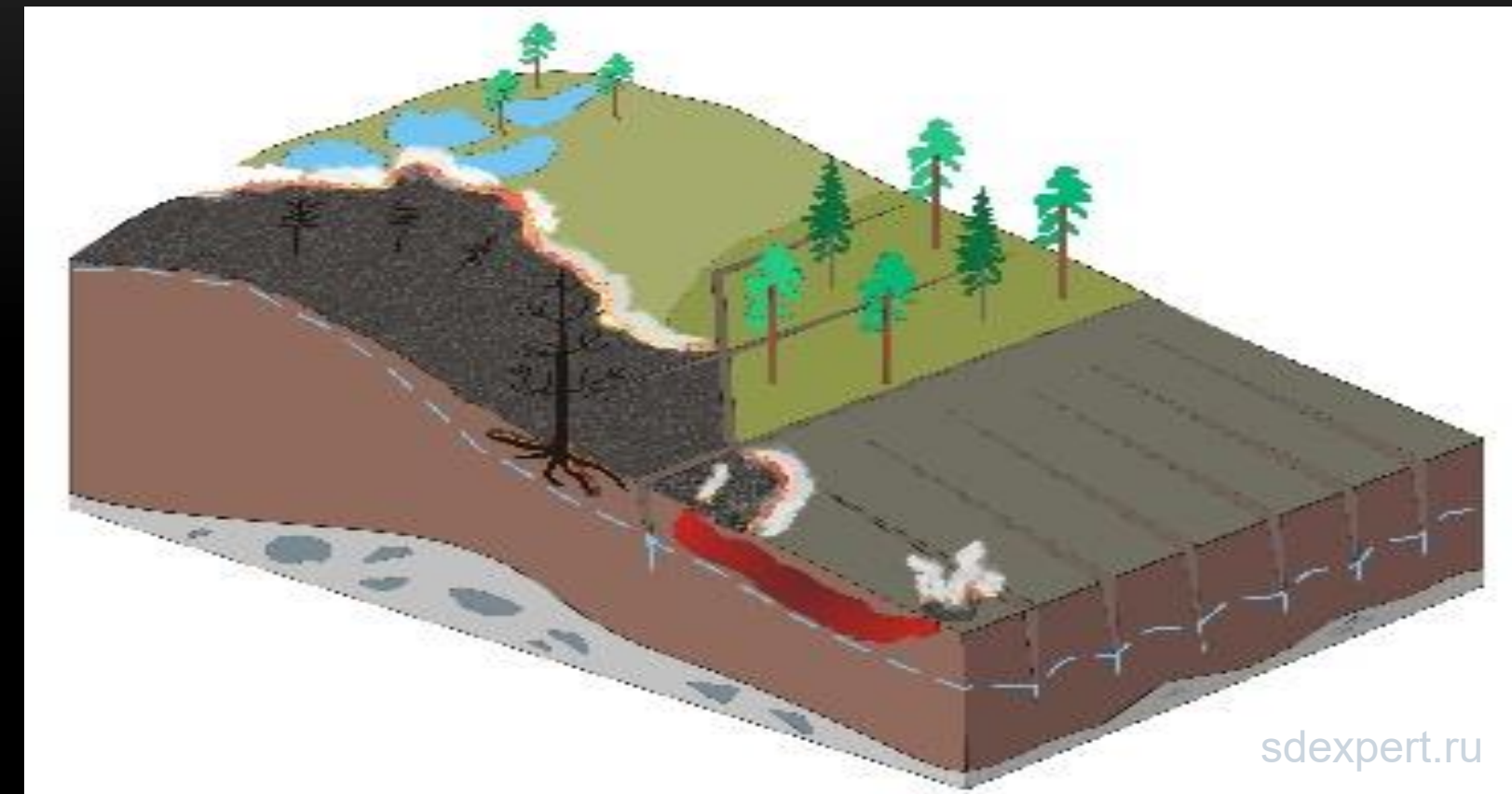
КЛАССИФИКАЦИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

- **Верховые** – объект горения древостой;
- **Низовые** – нижние ярусы растительности и лесная подстилка;
- **Почвенные, или *торфяные*** – торф и нижние слои лесной подстилки.

Особо следует отметить, что лесной пожар – явление динамическое и низовой лесной пожар может развиваться в верховой или торфяной, а верховой и торфяной, в свою очередь, нередко переходят в низовой.

Выработанные торфяники регулярно подвергаются пожарам и являются серьезной угрозой для жизни и здоровья населения.

Торфяные пожары отличаются от других природных пожаров длительностью, выбросом опасных для человека продуктов горения и потерей углерода. Они заглубляются в сухую торфяную залежь. Тушение торфяного пожара затруднено.

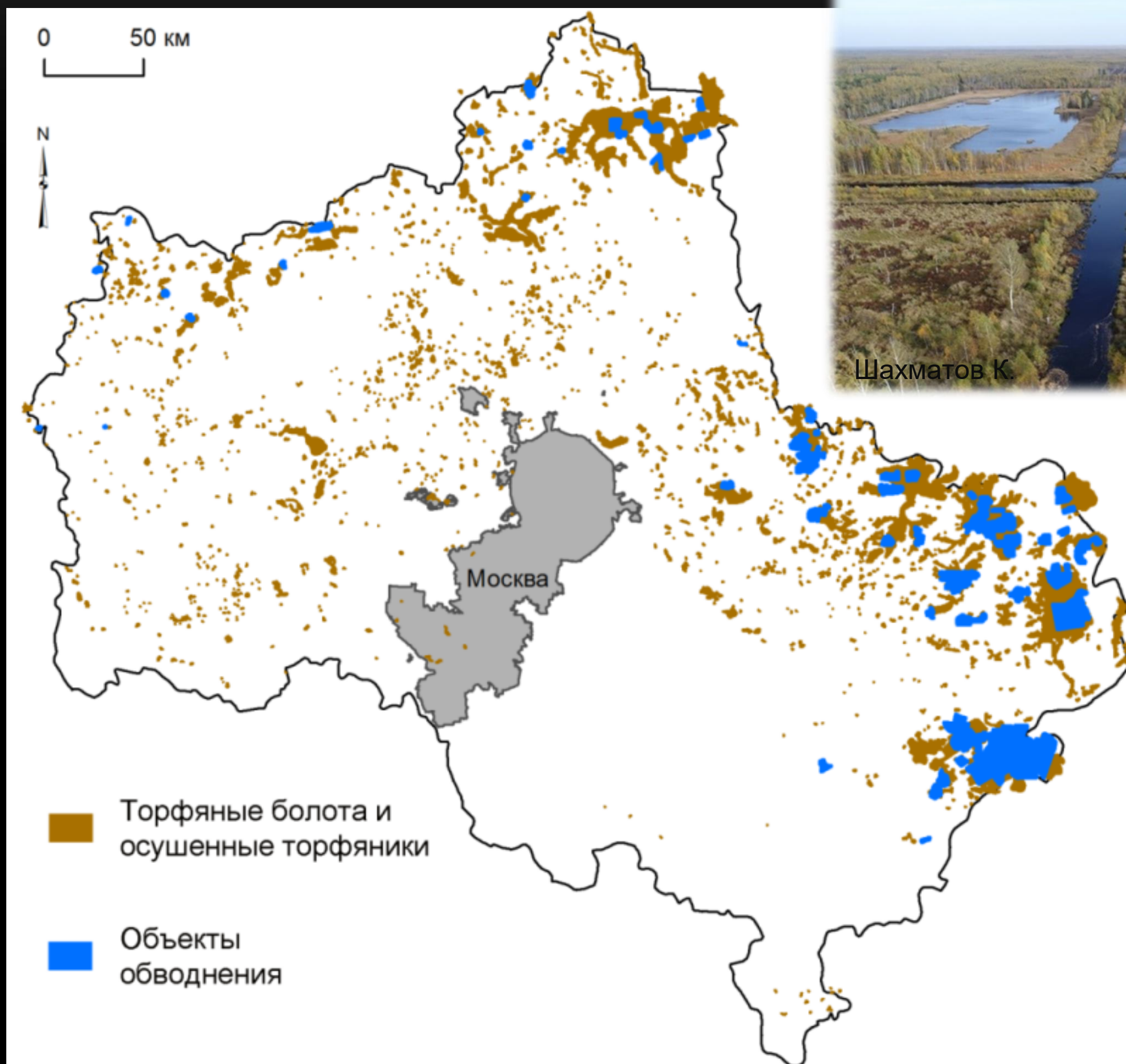




ИЛАН
РАН



ТОРФЯНИКИ И ОБЪЕКТЫ ОБВОДНЕНИЯ МО



Общая площадь МО 44 тыс. км²,
расстояние запад – восток: 320 км,
север – юг: 305 км.

Торфяники МО включают более
1700 участков общей площадью
250 тыс. га. ~ 6% площади региона

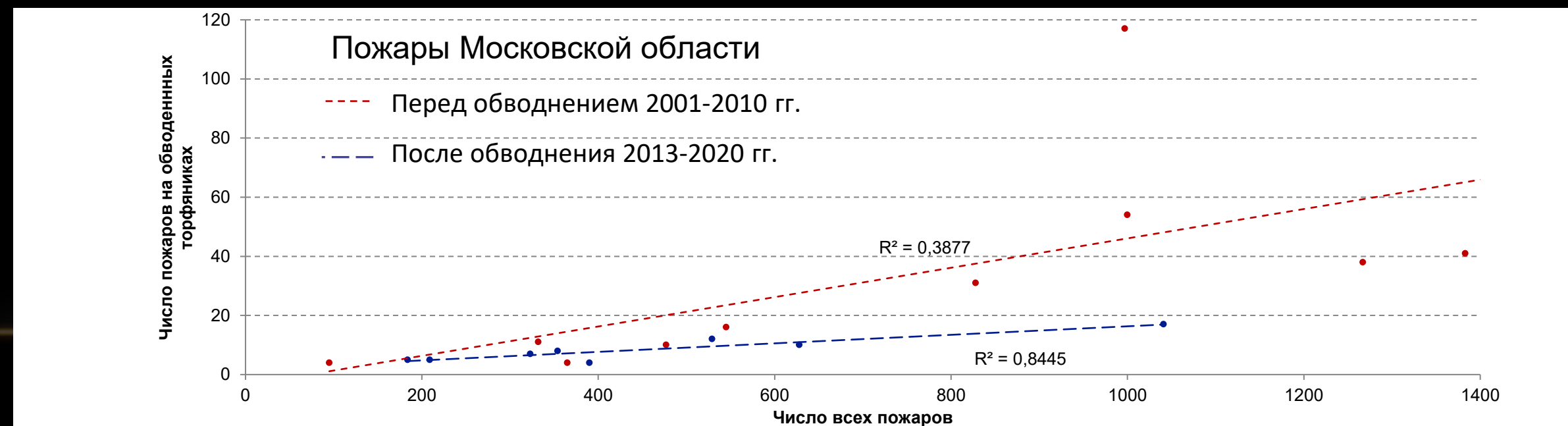
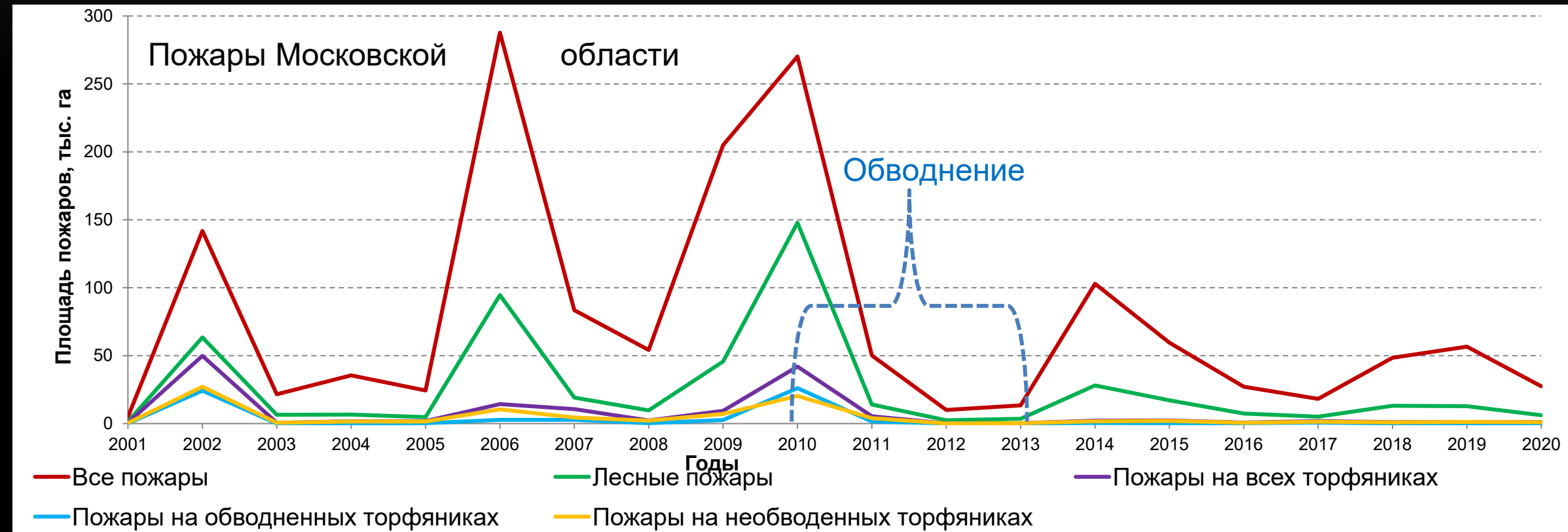
В рамках выполнения подпрограммы
«Повышение пожарной безопасности
торфяников, расположенных на территории
Московской области», программы
Московской области «Экология
Подмосковья» в 2010-2013 гг. были
осуществлены мероприятия по обводнению
77 осушенных торфяных месторождений на
площади 73049,84 га. ~ 30% всех
торфяников



ИЛАН
РАН



ДИНАМИКА ПЛОЩАДЕЙ ПОЖАРОВ





ИЛАН
РАН



РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ОТ ПОЖАРОВ IPCC

$$L_{\text{пожар}} = A \cdot M_{\text{В}} \cdot C_{\text{f}} \cdot G_{\text{ef}} \cdot 10^{-3}$$

где: $L_{\text{пожар}}$ – масса выбросов парниковых газов от пожара; тонн каждого парниковых газов, например, CO_2 , CH_4 , N_2O ;

A – выжигаемая площадь, га;

$M_{\text{В}}$ – масса доступного для горения топлива, тонн/га. Сюда входят фитомасса, подстилка и мертвая древесина, торф;

C_{f} – коэффициент сгорания; не имеет размерности (таблица 2.6, IPCC, 2006);

G_{ef} – коэффициент выбросов; г/кг сжигаемого сухого вещества (таблица 2.5, IPCC, 2006).



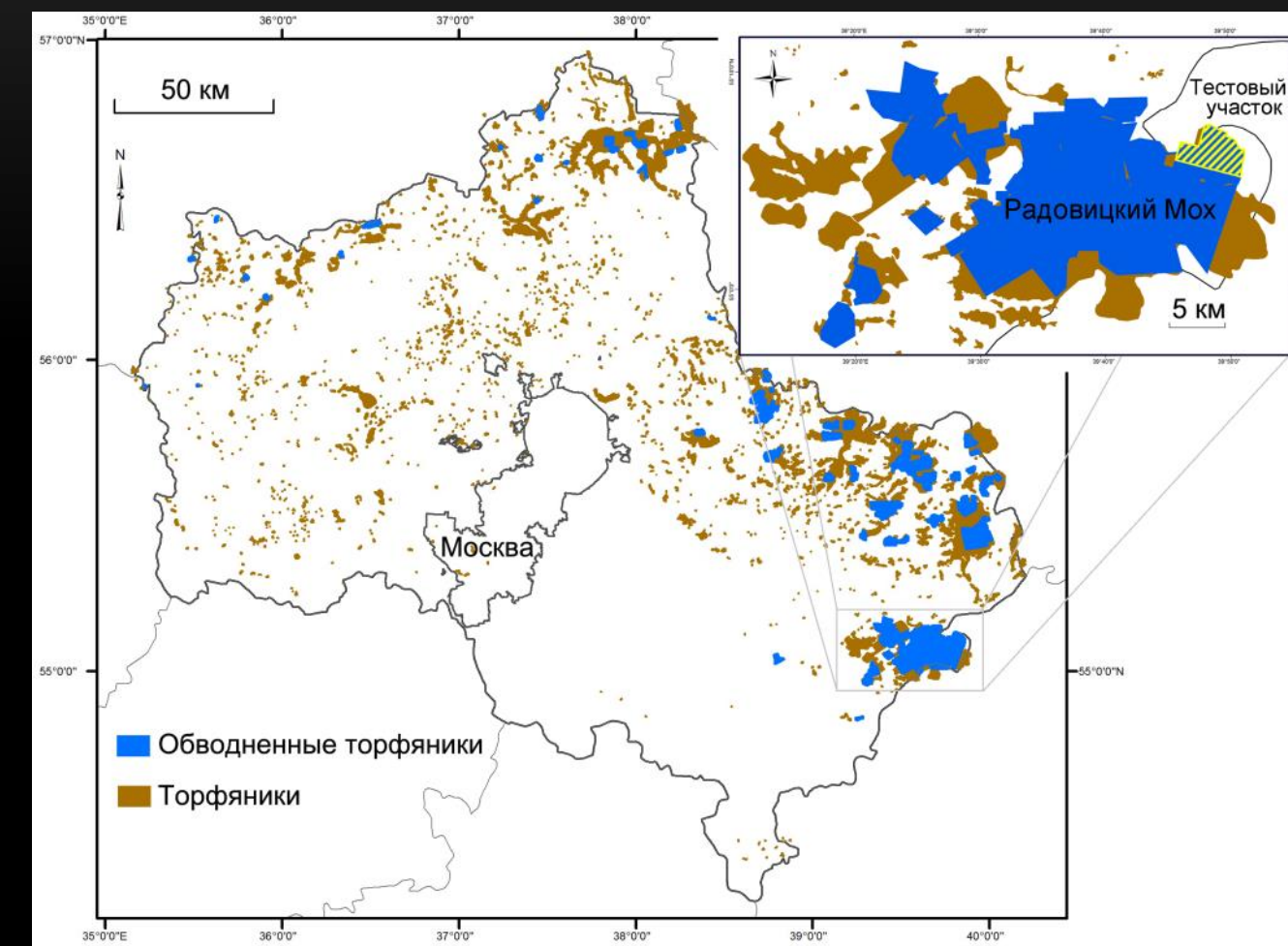
ИЛАН
РАН



УЧЕТ СОКРАЩЕНИЯ ВЫБРОСОВ ПГ ОТ ПОЖАРОВ ПОСЛЕ ОБВОДНЕНИЯ НАРУШЕННЫХ ТОРФЯНИКОВ

На примере обводненного в 2010 г. торфяника площадью 1 535 га Радовицкий Мох проведен расчет выбросов от торфяных пожаров до обводнения. Предполагается, что в последующие годы при отсутствии мероприятий по обводнению торфяников среднегодовой выброс парниковых газов от пожаров сохранился бы на том же уровне.

До обводнения с 2001 по 2010 гг. площадь пожаров по Landsat-5 составила 983 га. Для вычисления удельного значения выброса относительно площади объекта 1 535 га получаем 34 т CO₂-экв. га⁻¹ год⁻¹. Подобные оценки могут быть использованы для оценки эффективности климатических проектов по обводнению осушенных торфяников.





Институт лесоведения
Российской академии наук

Спасибо за внимание!

medvedeva@ilan.ras.ru

Работа проводилась при поддержке Российского научного фонда в рамках проекта № 23-74-00067 «Научные основы выявления торфяных среди других природных пожаров и оценки связанных с ними потерь углерода как фактора влияния на климат».