ФИЦ «Почвенный институт
имени В.В. Докучаева»

Российский
научный фонд

Детектирование растительных остатков озимой пшеницы по данным БПЛА

Прудникова Е.Ю., Савин И.Ю., Виндекер Г.В.

Регион исследования





1 **Полевые данные**

1.1
- Спектральная отражательная способность (VIS-NIR)
  - Посевы озимой пшеницы
  - Сорная растительность
  - Открытая поверхность почвы

1.2
- Фотографии поверхности – оценка проективного покрытия
  - почва
  - сорная растительность
  - растительные остатки
  - тень

2 **Определение спектра растительных остатков озимой пшеницы на основе модели линейной спектральной смеси**

3 **Подготовка RGB характеристик по полевым спектральным данным**
- Рассчитанный спектр растительных остатков озимой пшеницы
- Средний спектр сорной растительности
- Средний спектр открытой поверхности почв

4 **Перенос полевых RGB-характеристик в RGB пространство БПЛА на основе коэффициентов переноса**

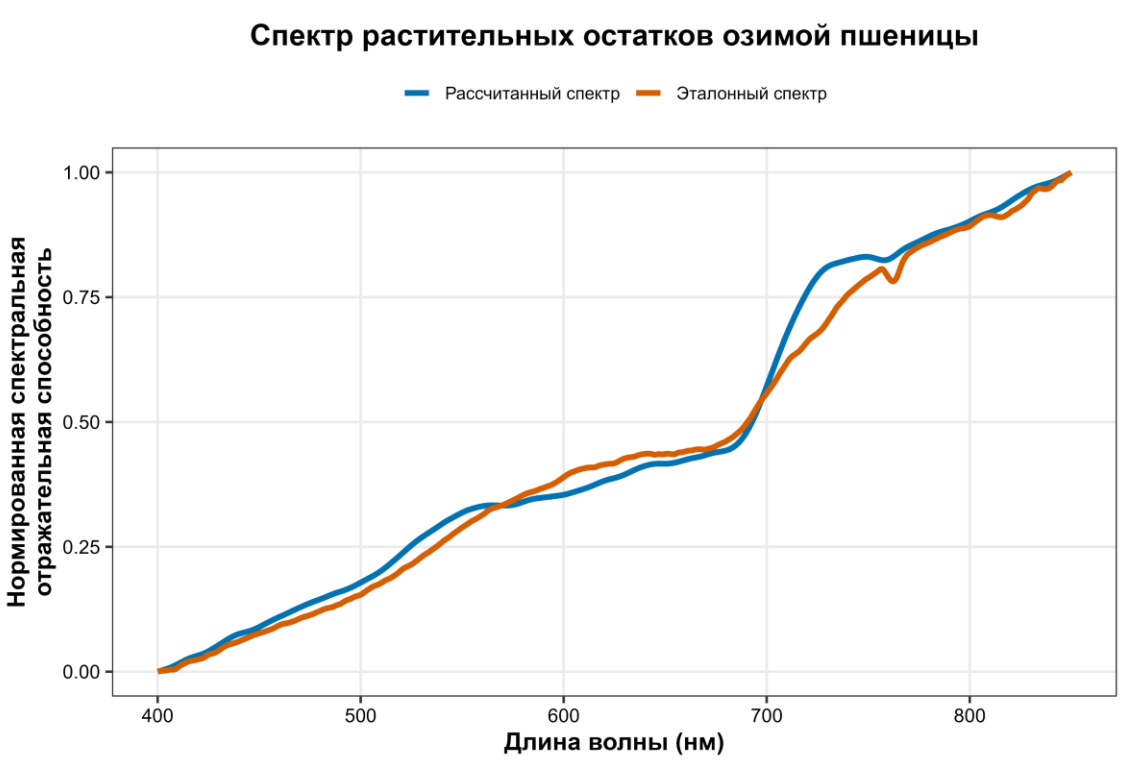
5 **Линейное спектральное разделение RGB-изображения**

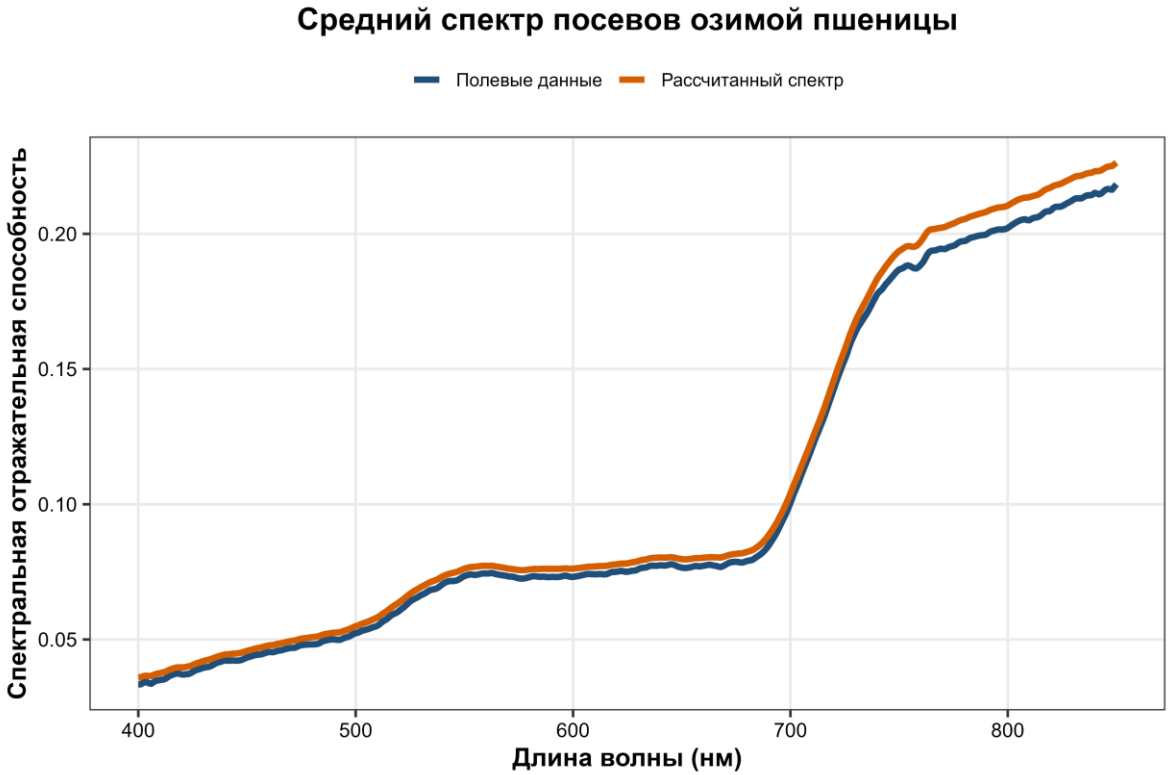
6 **Оптическая доля растительных остатков по данным БПЛА**

7 **Калибровка по наземным данным**

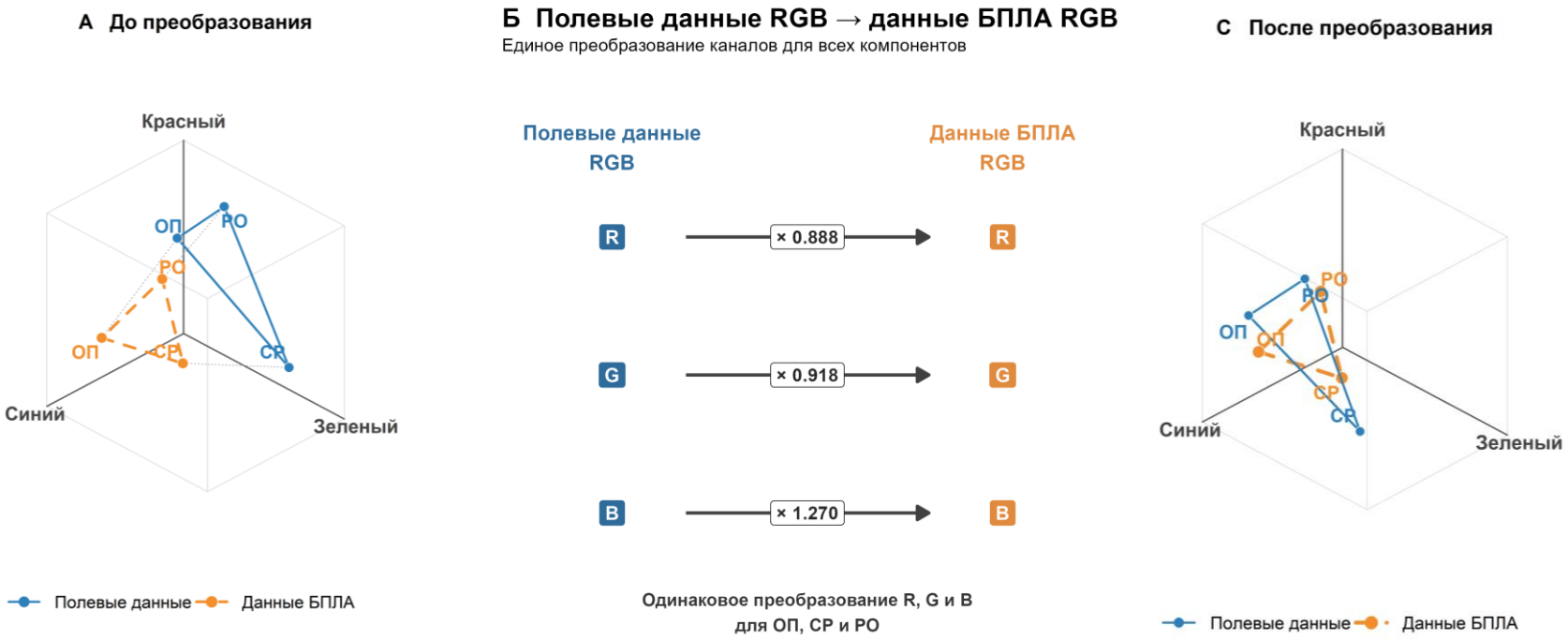
8 **Карта проективного покрытия растительными остатками**

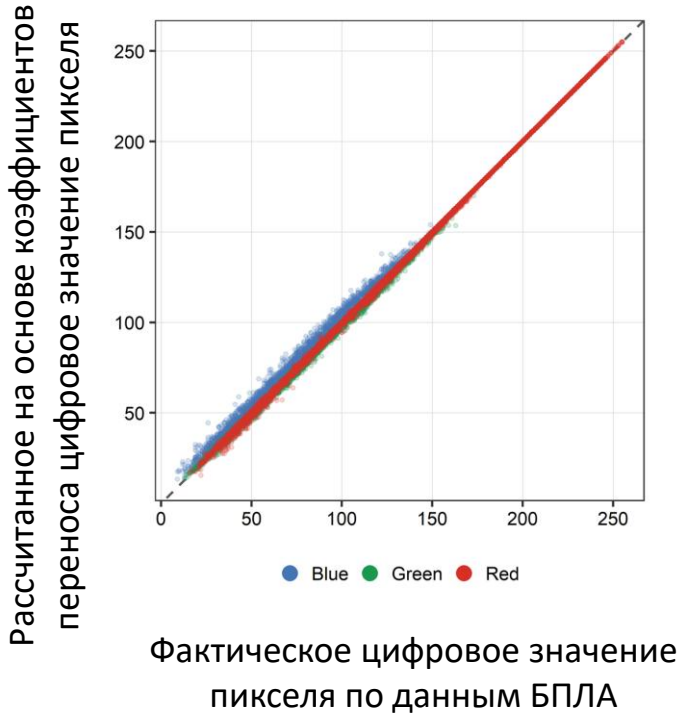
Определение спектра растительных остатков озимой пшеницы на основе модели линейной спектральной смеси





Перенос полевых RGB-характеристик в RGB пространство БПЛА

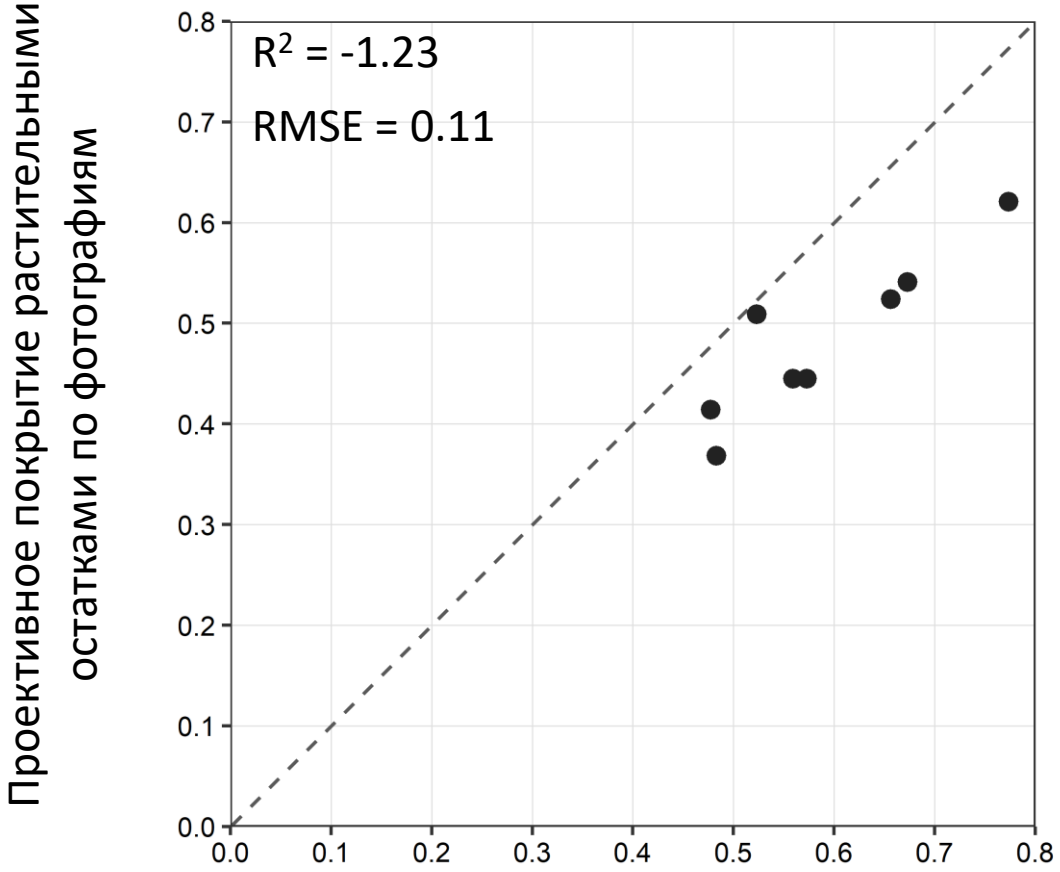


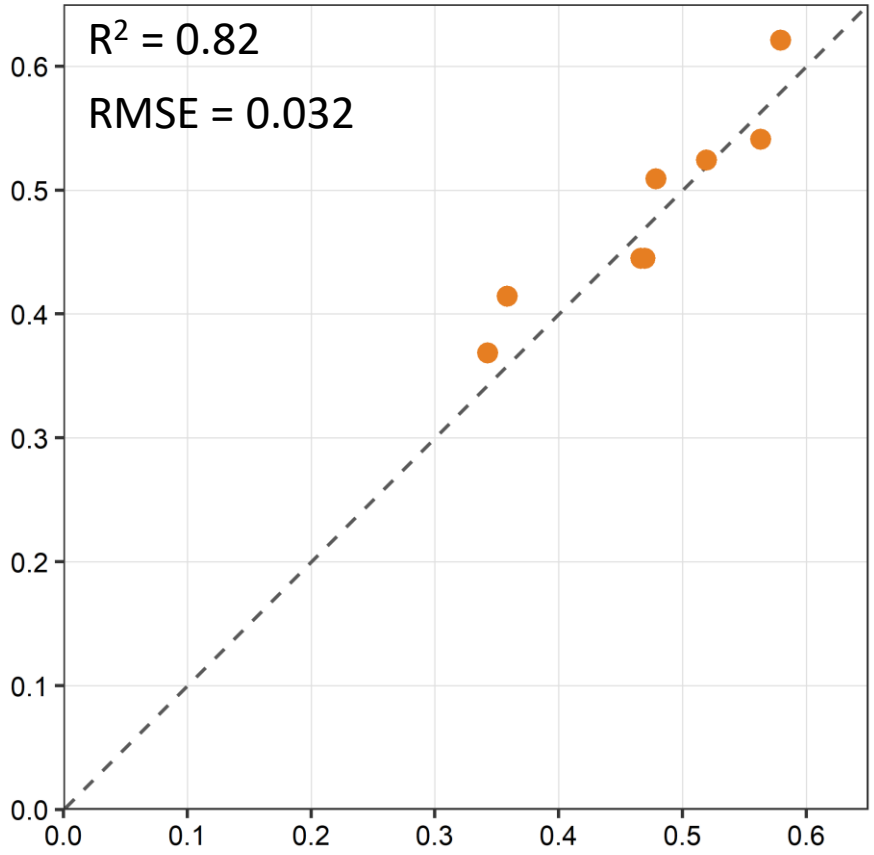


Фактическое цифровое значение пикселя по данным БПЛА

ОП – открытая поверхность почвы, СР – сорная растительность, РО – растительные остатки

Калибровка проективного покрытия по наземным данным

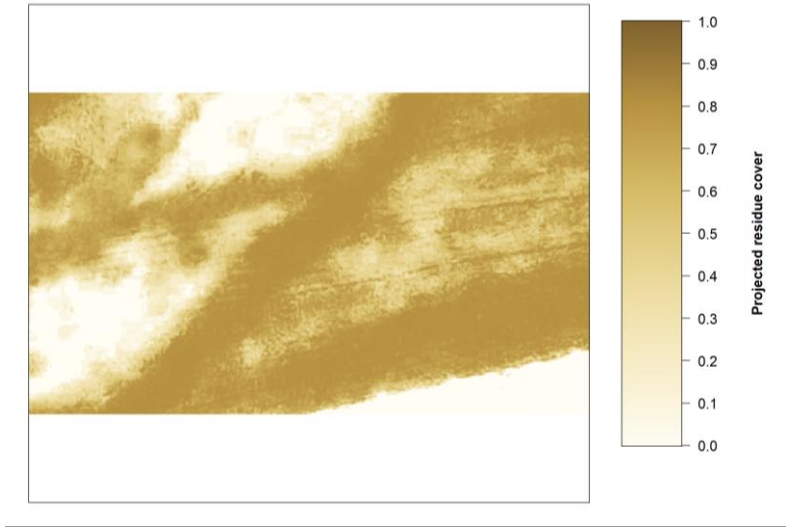




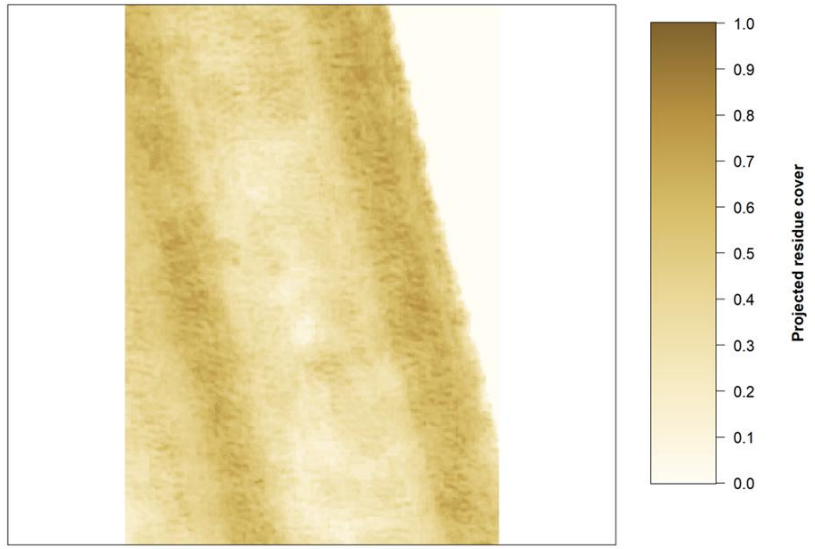
------- Линия 1:1

Карта проективного покрытия растительными остатками по БПЛА (фрагменты)









Заключение

- Разработанный подход позволяет детектировать пространственную неоднородность распределения растительных остатков озимой пшеницы. Полученные результаты в сочетании с данными о биомассе растительных остатков и содержании углерода в них могут использоваться для оценки поступления органического углерода в пахотные почвы на уровне отдельных полей.

- Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 25-46-02010, https://rscf.ru/project/25-46-02010/.