



АЛТАЙСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

ИКИ

Двадцать вторая международная конференция
"СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА"

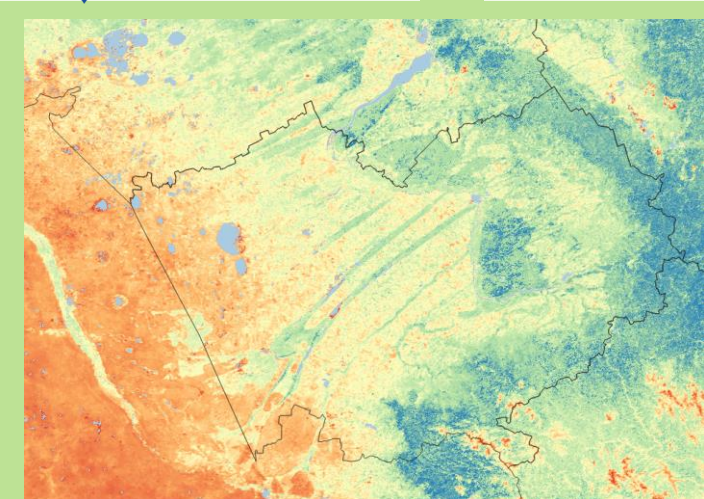
Оценка продуктивности ленточных боров с применением дистанционного и дендрохронологического методов исследования

Рыгалова Наталья Викторовна,

Мордвин Егор Юрьевич

ФГБОУ ВО "Алтайский государственный университет",
г. Барнаул, Россия





- Изучение продуктивности растительности – актуальная научная задача, имеющая фундаментальное и прикладное основание.
- Дистанционные методы позволяют оценивать продуктивность лесных экосистем через вегетационные индексы и показатели.
- В представленном исследовании использованы продукты ДЗЗ радиометра MODIS, установленного на спутнике Terra: **валовая (gross primary production (GPP)) и чистая (net primary production (NPP)) первичная продукция, а также чистый фотосинтез (PSNnet).**
- В качестве наземных данных использовались дендрохронологические параметры - **ширина радиального роста деревьев** как показатели их стволовой продуктивности.
- Метод дендрохронологии впервые применялся с конца XIX в. для изучения связи ширины годичных колец и условий среды.



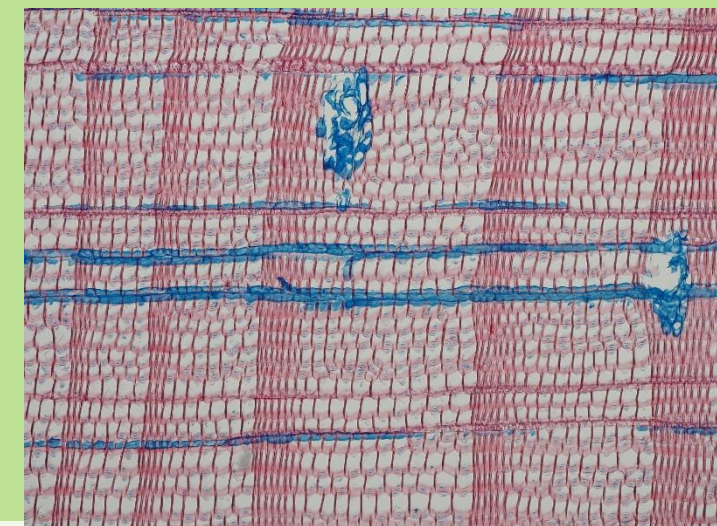
процесс сбора образцов (кернов)



подготовка кернов к измерению



измерение



- Дендрохронологический метод основан на датировании годовичных колец и использовании их параметров для различных экологических целей.
- Сбор образцов: возрастным буравом Haglöf получены керны 11 деревьев сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.)
- Измерение: ширины годовичных колец на полуавтоматической установке LINTAB 6 с точностью до 0,01 мм
- Специальное ПО: TSAP-Win, DPL (Cofecha, Arstan)

годовичные кольца

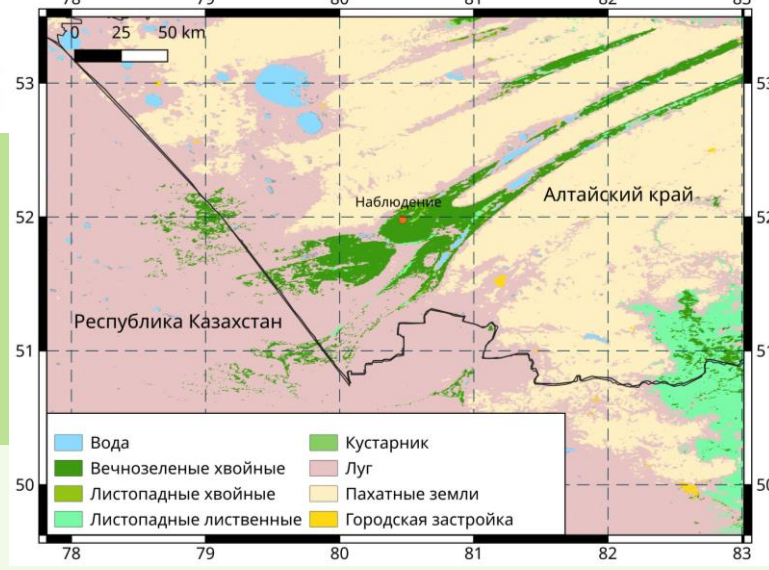
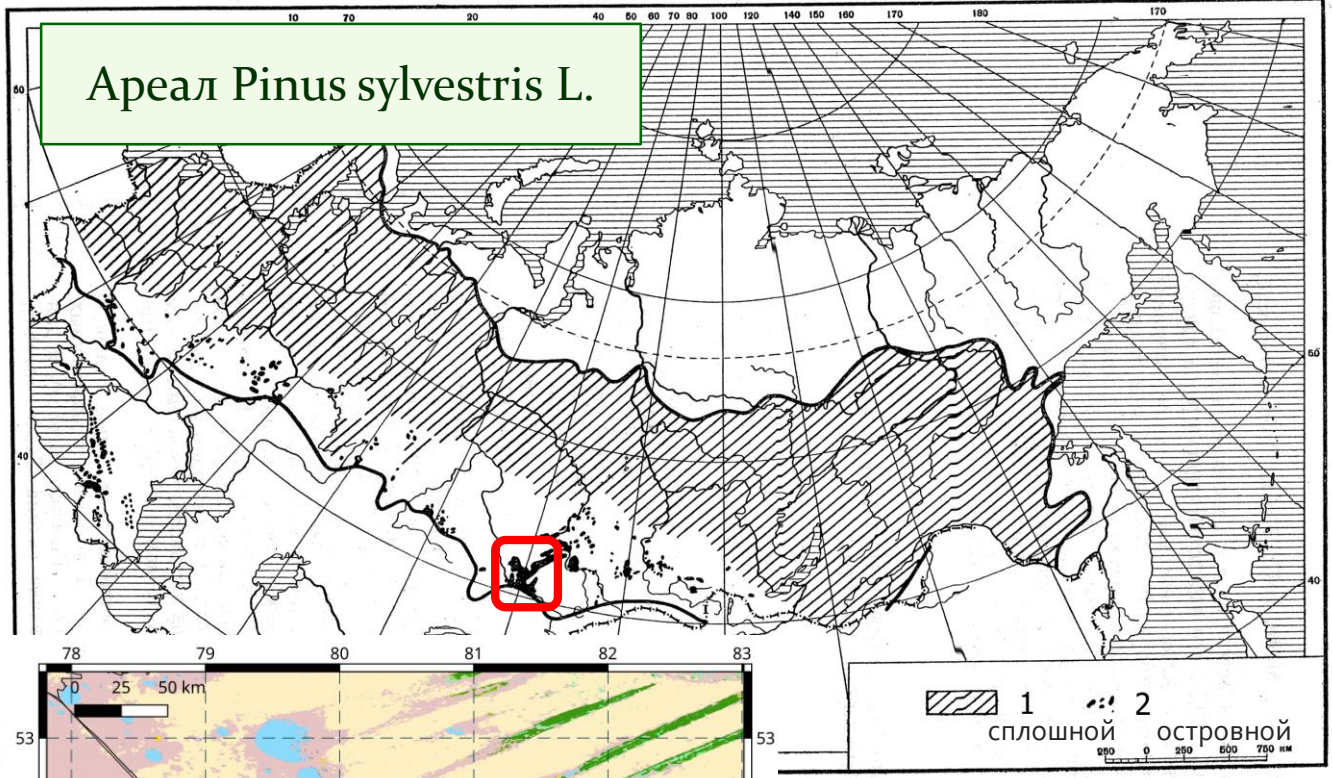
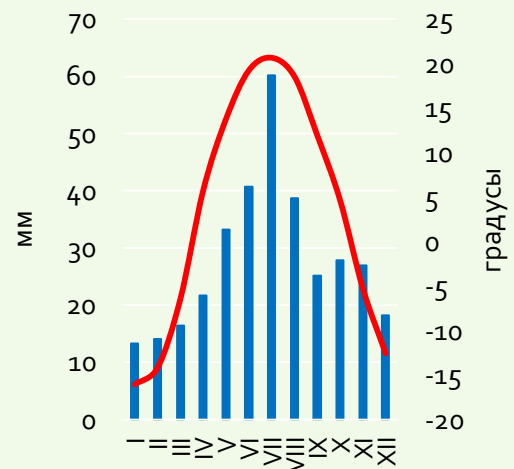
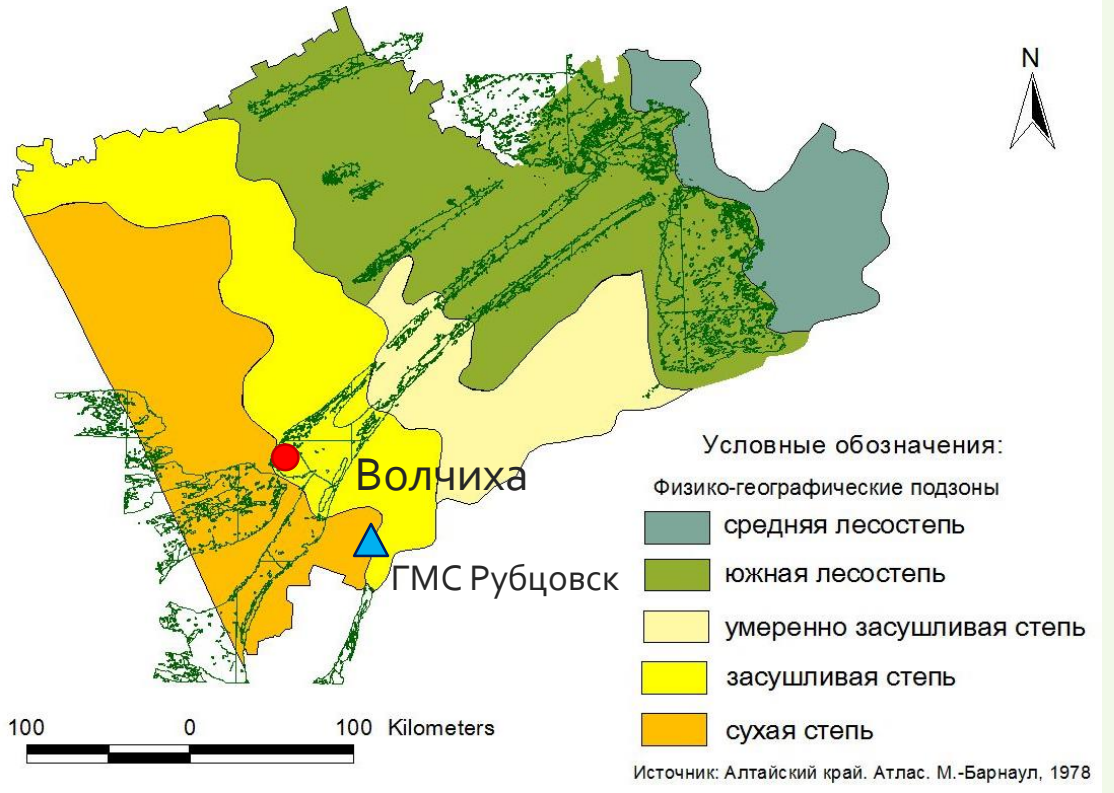
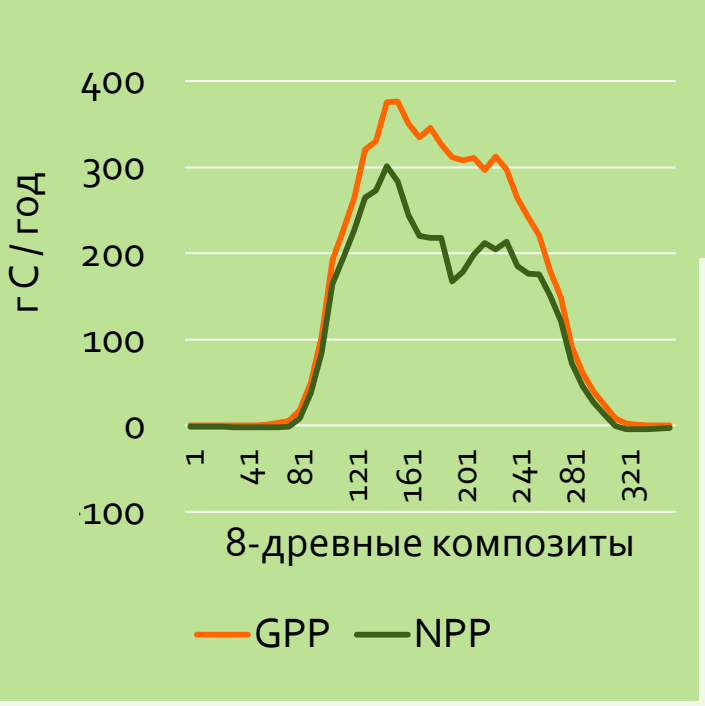


Рисунок взят из книги:
Правдин Л.Ф.
Сосна обыкновенная, 1964

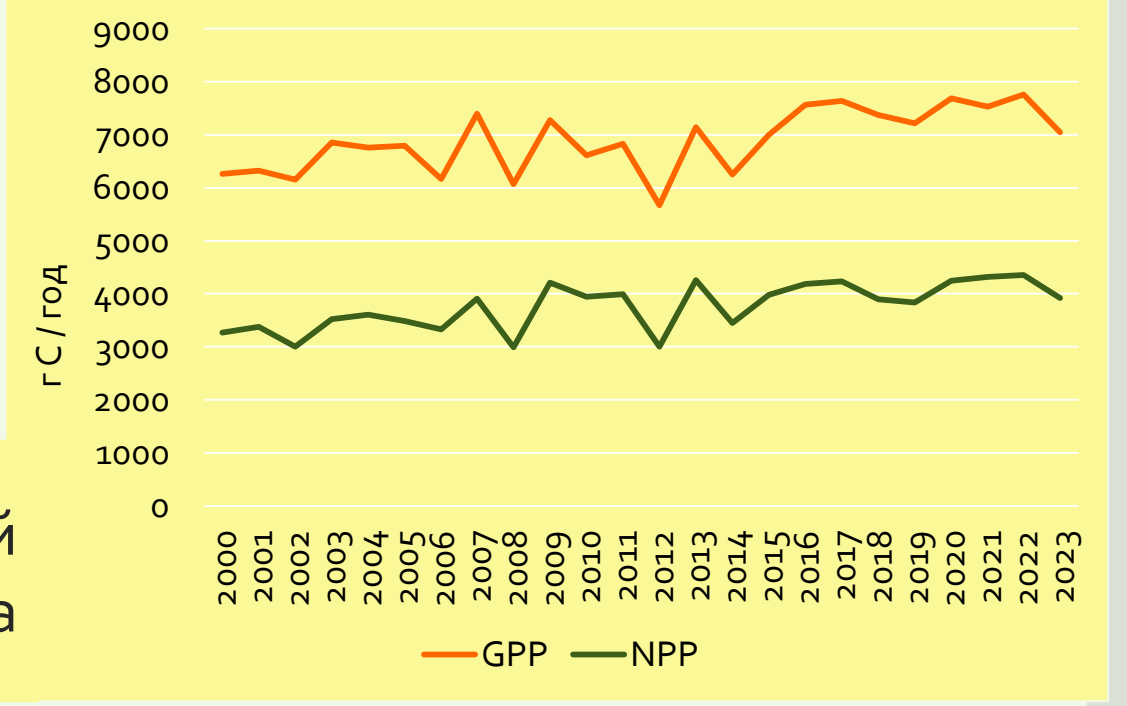


Климатограмма
(ГМС Рубцовск),
1991-2020 гг.

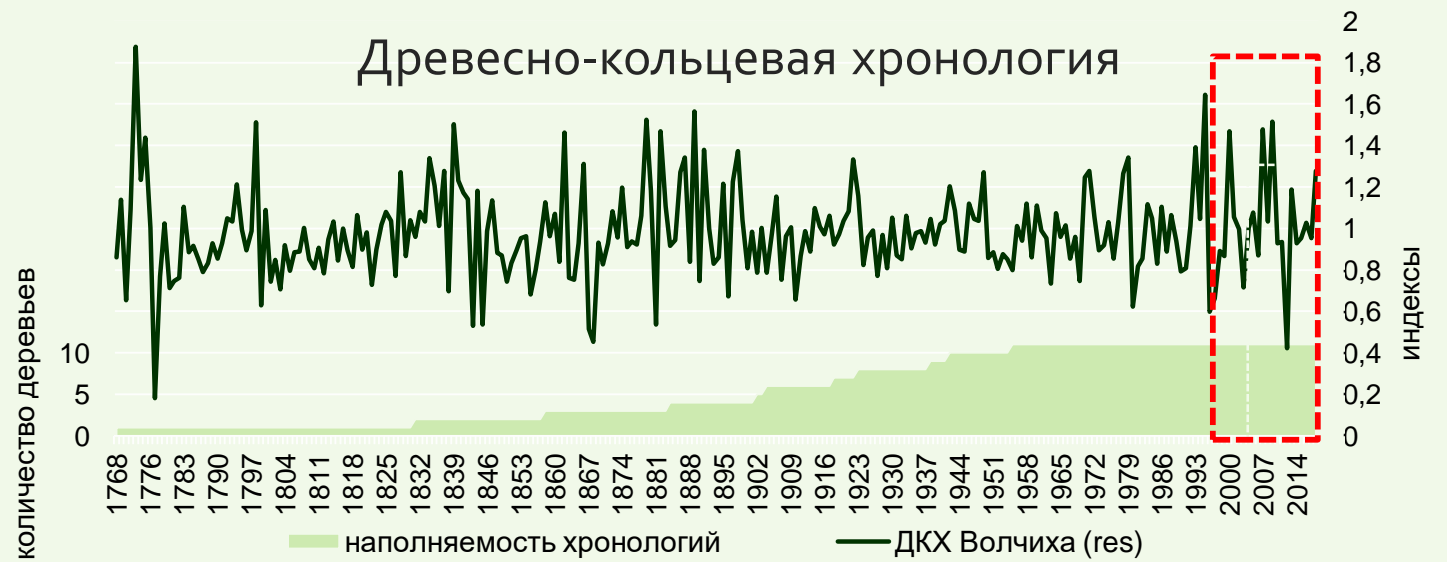
Характеристика данных модельного участка в ленточном бору



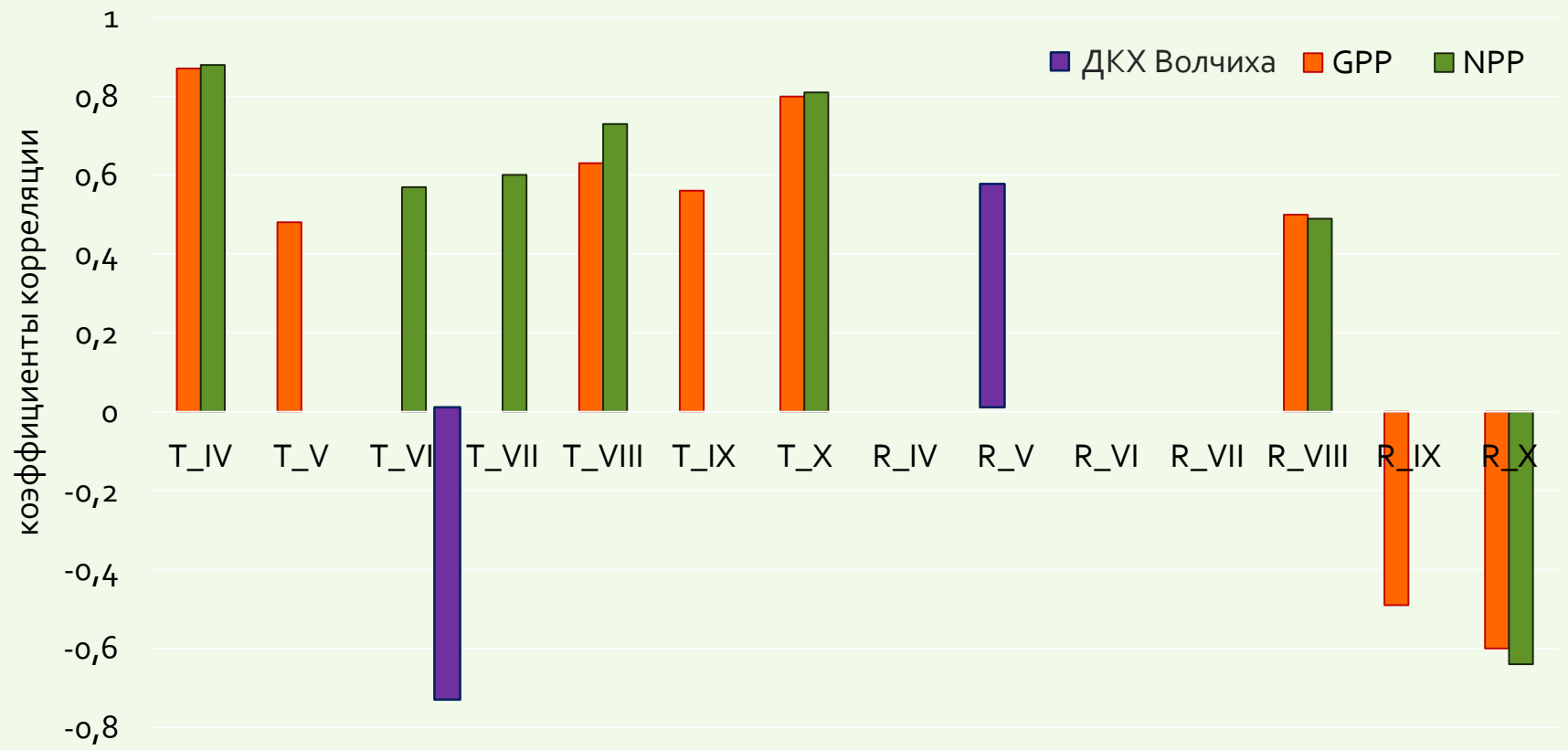
Динамика первичной
продукции леса



- Длина древесно-кольцевой хронологии (ДКХ) Волчиха 251 год (1768-2018 гг.).
- В работе использован отрезок с 2000 по 2018 гг., обеспеченный данными ДЗЗ.
- Коэффициент чувствительности ДКХ равен 0,32, при пороге 0,2 (Ваганов и др., 1996))



Влияние климатических условий различных месяцев (данные ГМС Рубцовск) на показатели первичной продуктивности и радиальный рост деревьев за период 2000-2018 гг.



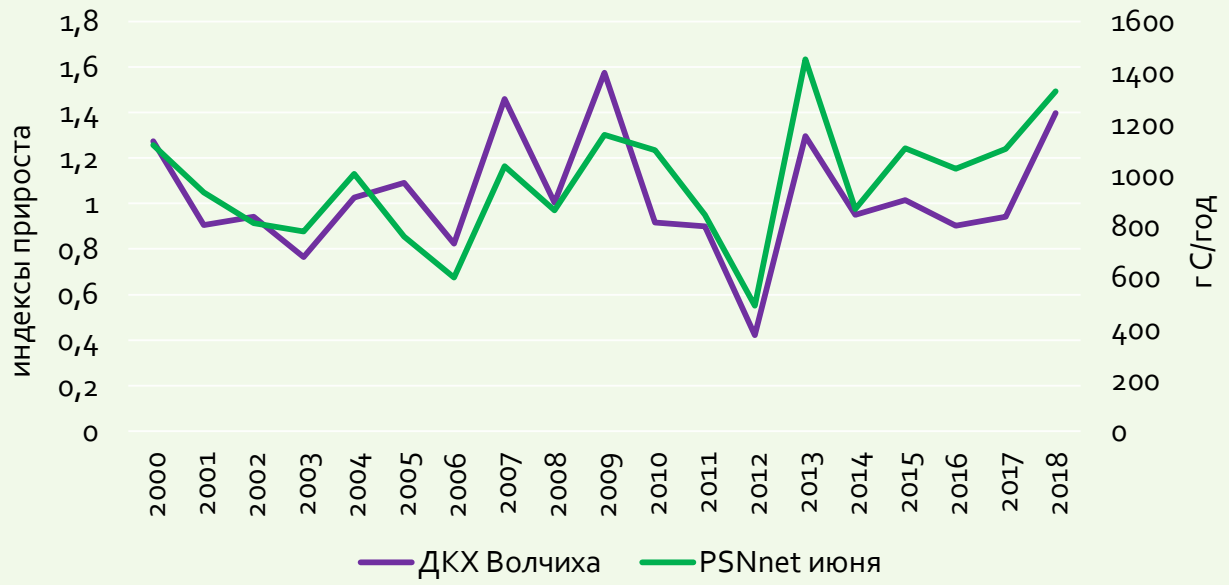
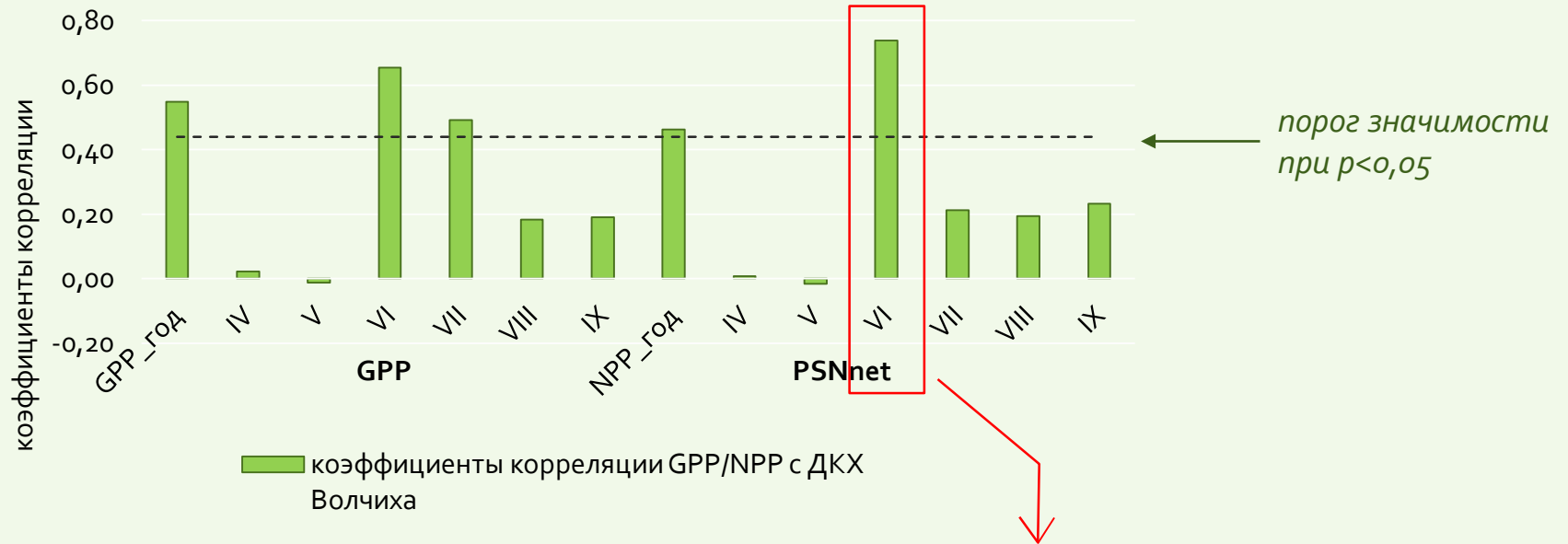
На графике приведены статистически значимые коэффициенты корреляции при $p < 0,05$

✓ Кроме того: осадки марта снижают образование первичной продукции (GPP/NPP) в апреле и стимулируют в июне и июле

Связь дендрохронологических данных (ДКХ Волчиха) и ДЗЗ

ВЫВОДЫ:

- Дендрохронологические данные позволяют верифицировать дистанционные наблюдения и дополнять их.
- Максимально тесная связь ДКХ с GPP и NPP наблюдается в период наибольшего производства первичной продукции деревьев (в июне).
- Высокие значения коэффициентов корреляции дают возможность в дальнейшем реконструировать прошлые значения NPP до середины XVIII в.





БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!

Будем рады интересу к нашему докладу и готовы ответить на вопросы через платформу конференции или по электронной почте!

- **Рыгалова Наталья Викторовна**

(natalia.ml@mail.ru)

- **Мордвин Егор Юрьевич**

(ziono210@gmail.com)

Оценка продуктивности ленточных боров с применением дистанционного и дендрохронологического методов исследования

Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ (государственное задание на проведение научных исследований, выполняемых в Алтайском государственном университете, проект FZMW-2023-0007).