



СИБИРСКИЙ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

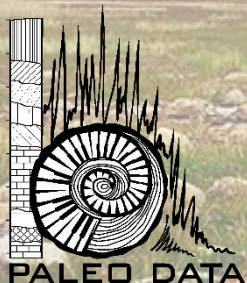
SIBERIAN  
FEDERAL  
UNIVERSITY



# НА ПЕПЕЛИЩЕ ИСТОРИИ. ДРЕВЕСНЫЕ УГЛИ КАК ИСТОЧНИК ДЕНДРОХРОНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Докладчик: Мыглан В.С.

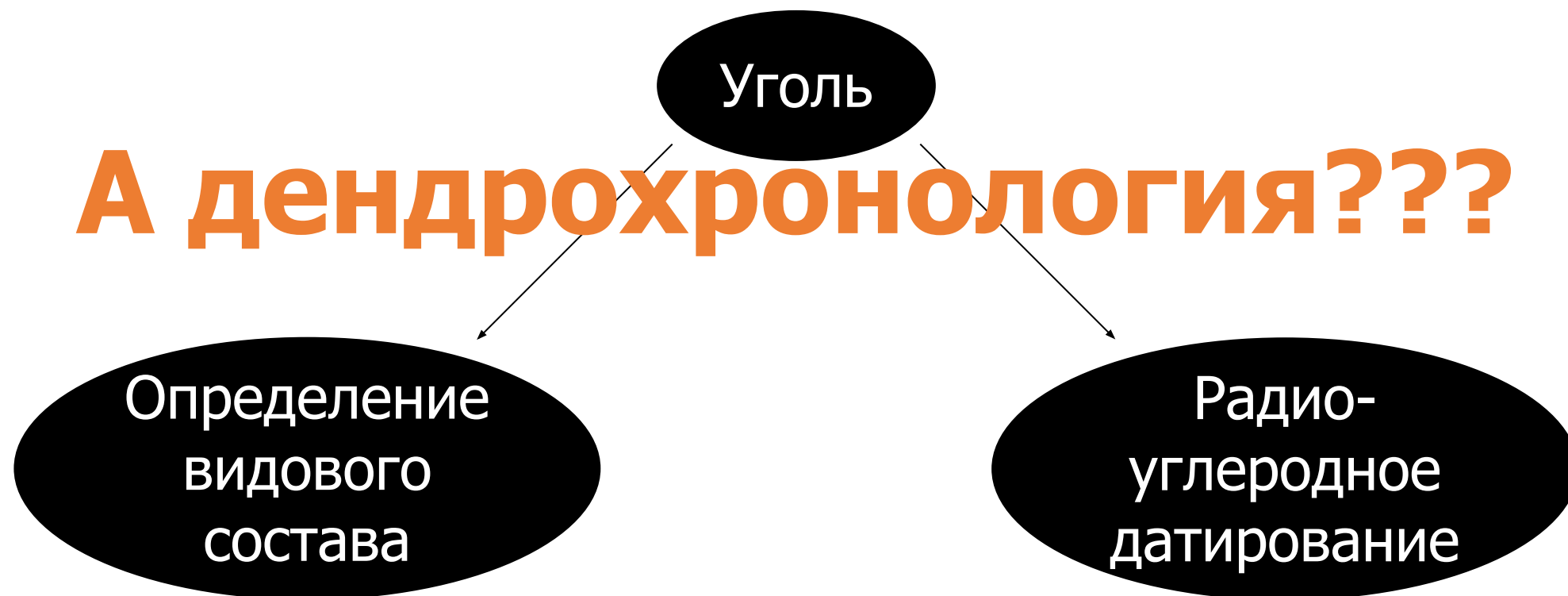
Содокладчики: Вахнина И.Л., Жарников З.Ю.,  
Филатова М.О., Тайник А.В., Баринов В.В.



Воронеж 2023

# Постановка проблемы

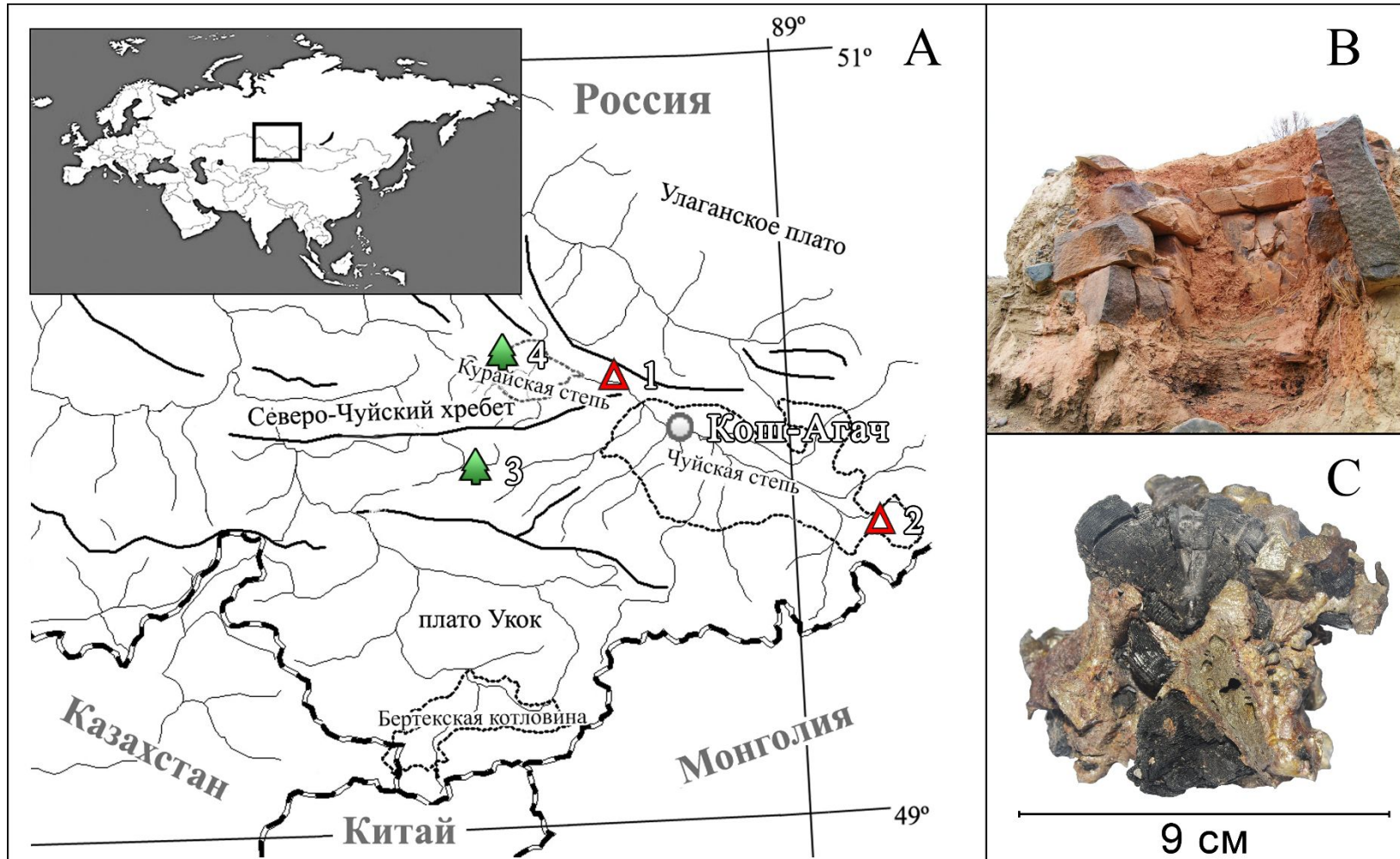
Древесные угли изучает Антракология.





# Участки отбора материала

## I. Алтай. Чуйская и Курайская котловины.



Треугольниками обозначены места отбора углей (1 – печи на участке Куэхтонар, 2-печи на участке Юстыд), Елочками отмечены древесно-кольцевые хронологии, построенные для лесостепной зоны (3 – Kr) и верхней границы произрастания древесной растительности (4 - Jelo)

# Участки отбора материала

## II. **Тыва.** Северная часть Убсунурской котловины.



Под цифрой 1 и 2 указаны древесно-кольцевые хронологии по верхней границе леса - Mongun и Kolch (соответственно); под цифрой 3 и 5 хронологии из лесостепной зоны Vora и Nan (соответственно); под цифрой 4 - хронология KD, построенная по древесным углям.



# Типичный пейзаж



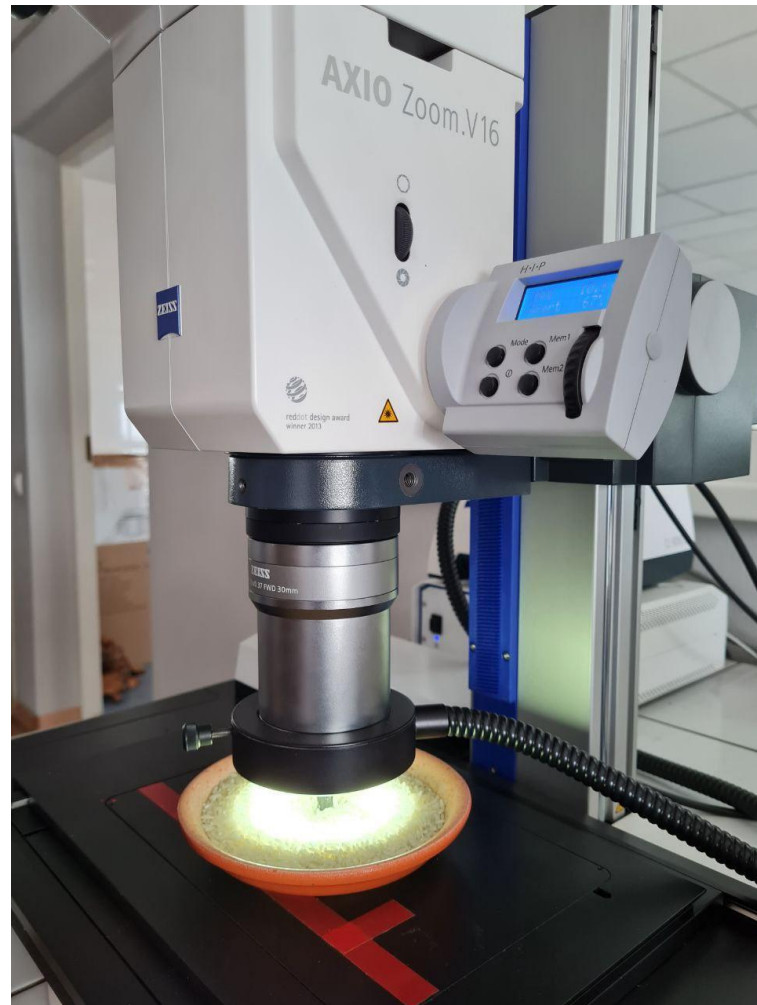


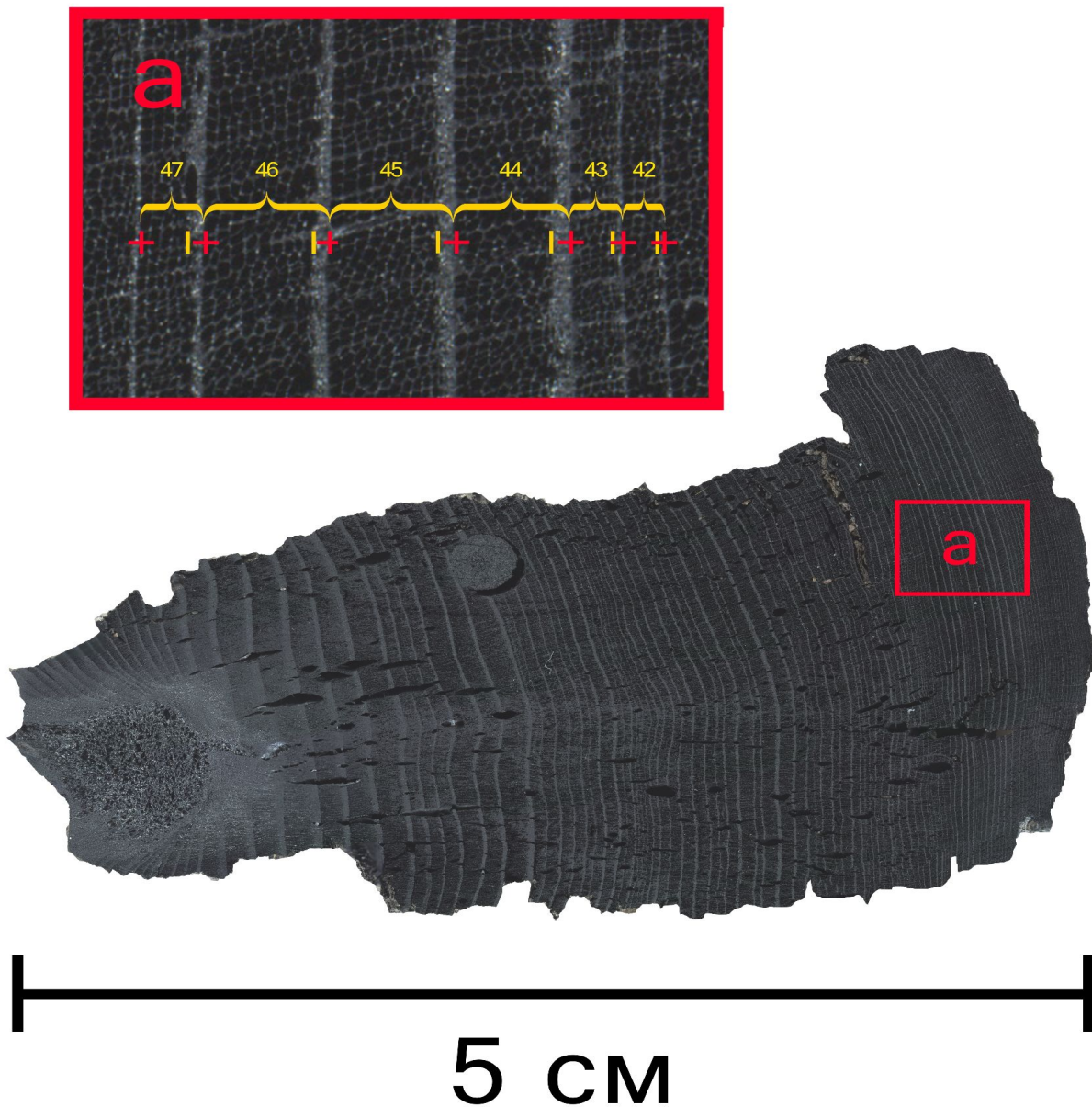
# Коллекция углей с одного куска шлака





# Процесс пробоподготовки



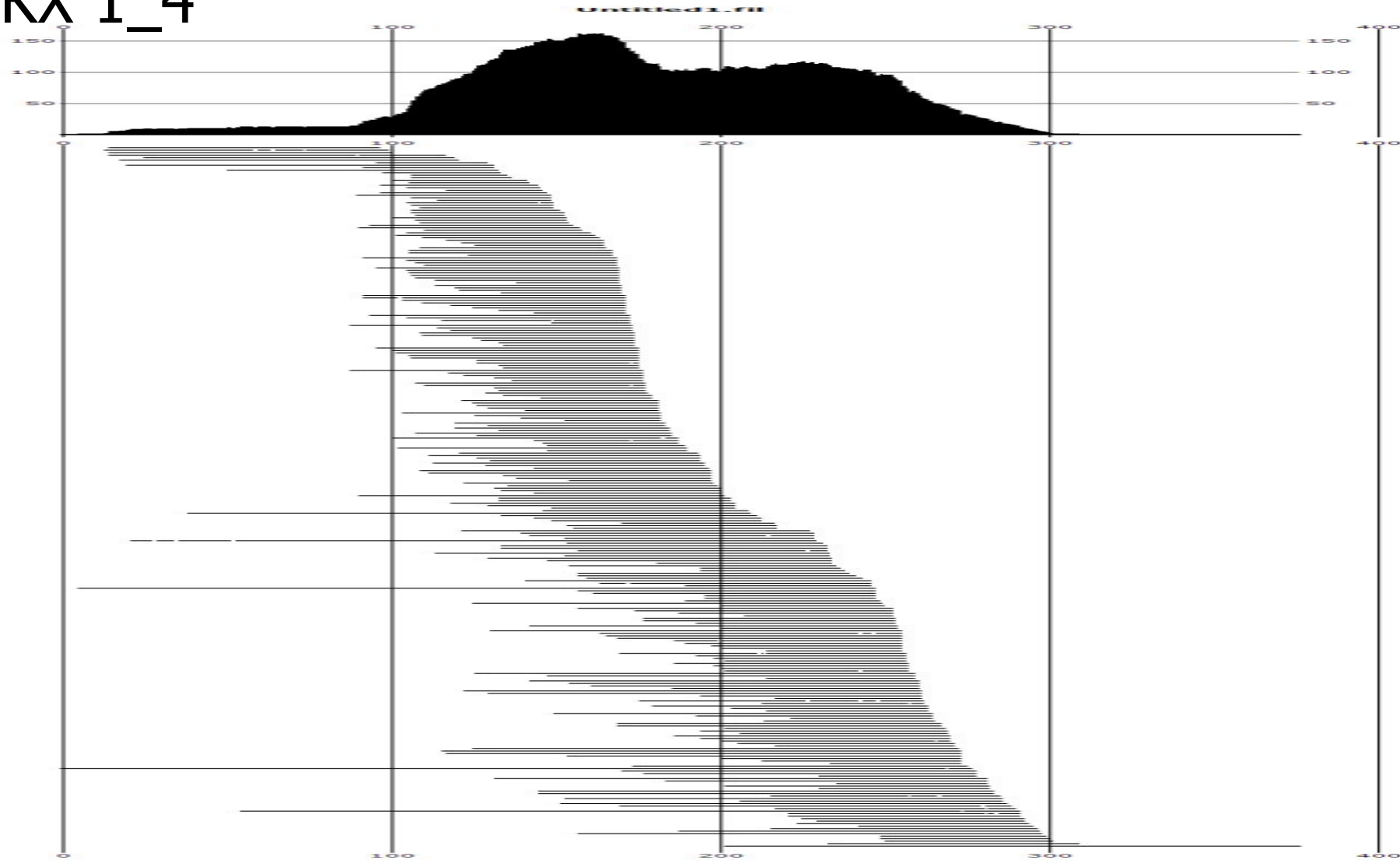


Образец KD 004, под буквой **A** обозначена подготовленная поверхность древесного угля под 30-ти кратным увеличением, границы годовичных колец выделены фигурными скобками, цифровая нумерация указывает порядковый номер годовичного кольца, границы ранней древесины годовичного кольца отмечены вертикальными отрезками, границы поздней древесины – крестами.



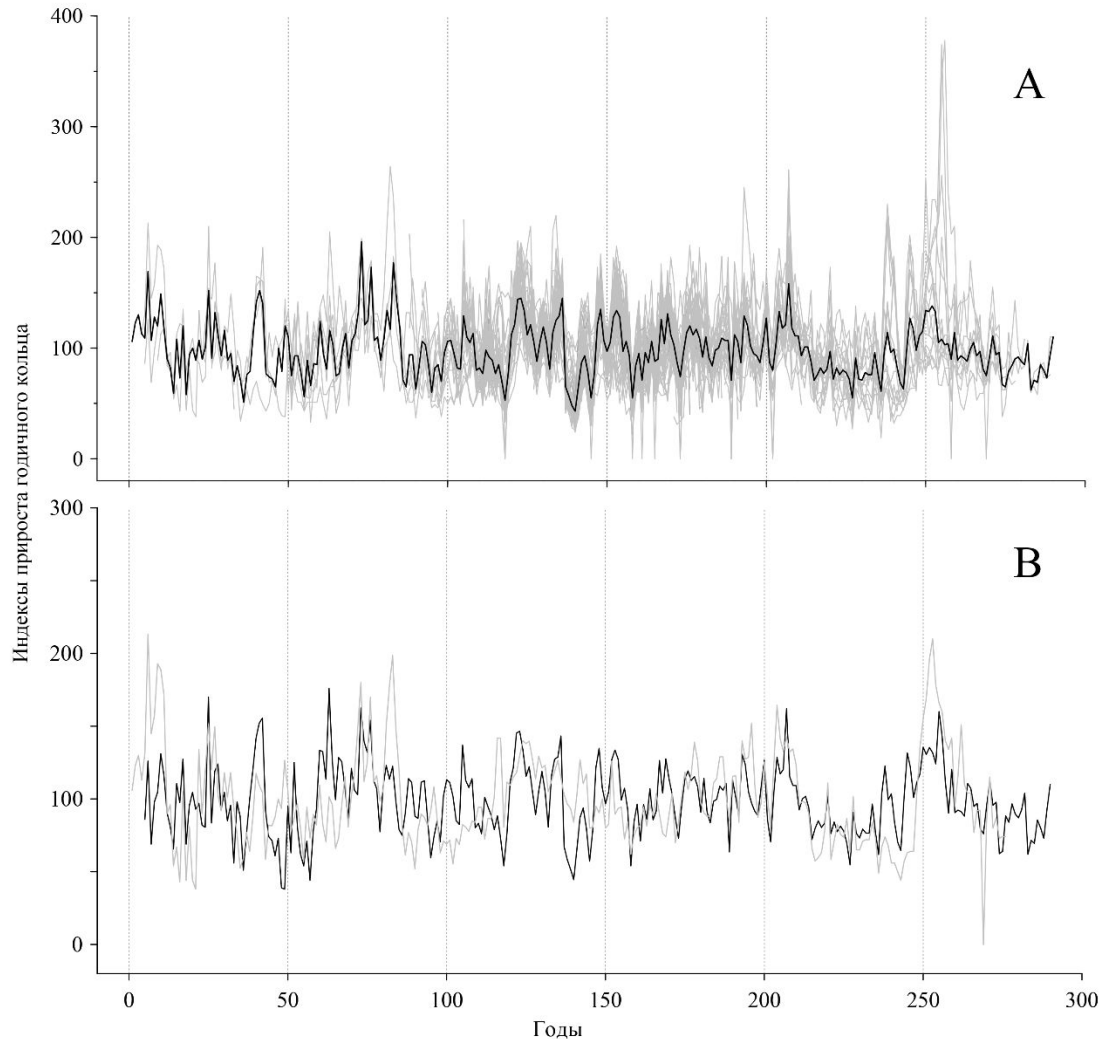
# I-ый участок (Алтай).

ДКХ 1\_4



0.000000

# Процесс перекрестной датировки

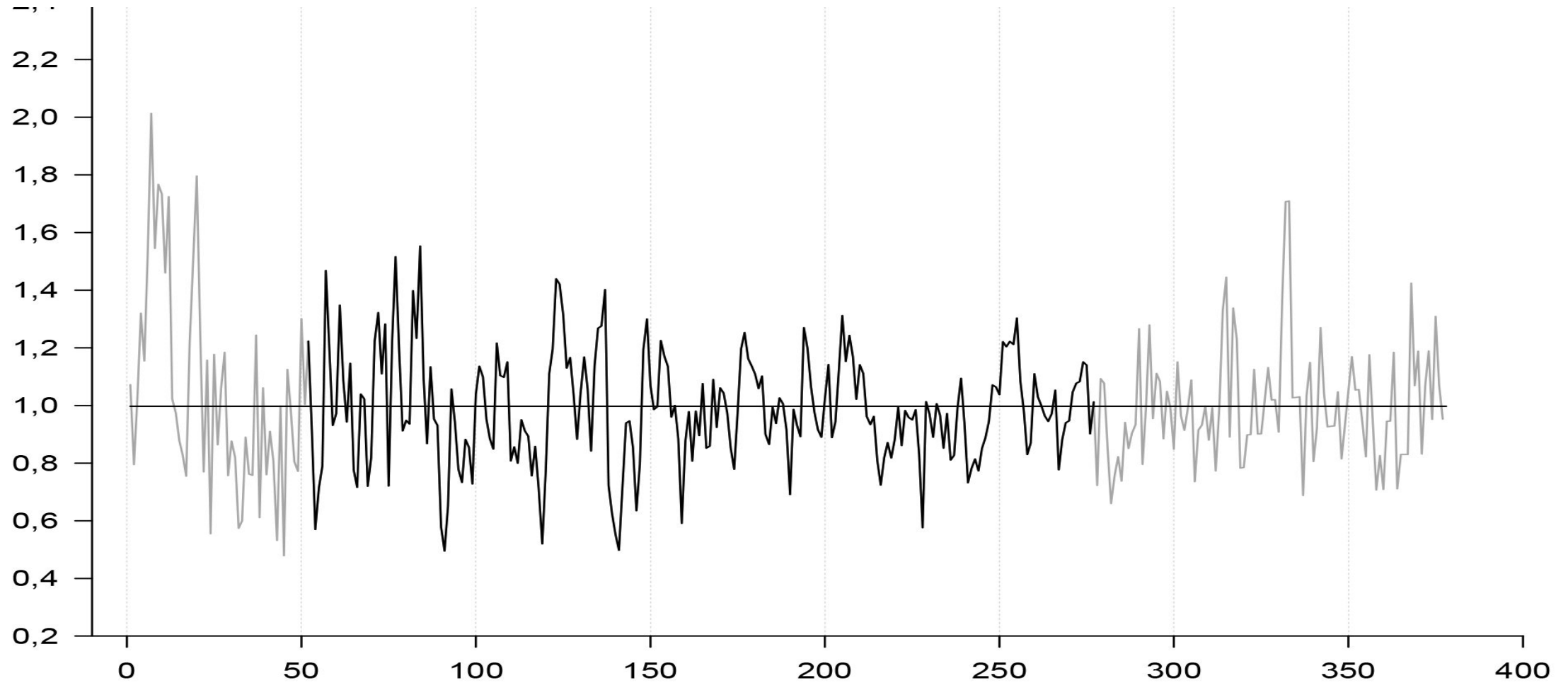


А - индивидуальные серии прироста (серая линия) и построенная по ним стандартизированная обобщенная хронология (черная линия).

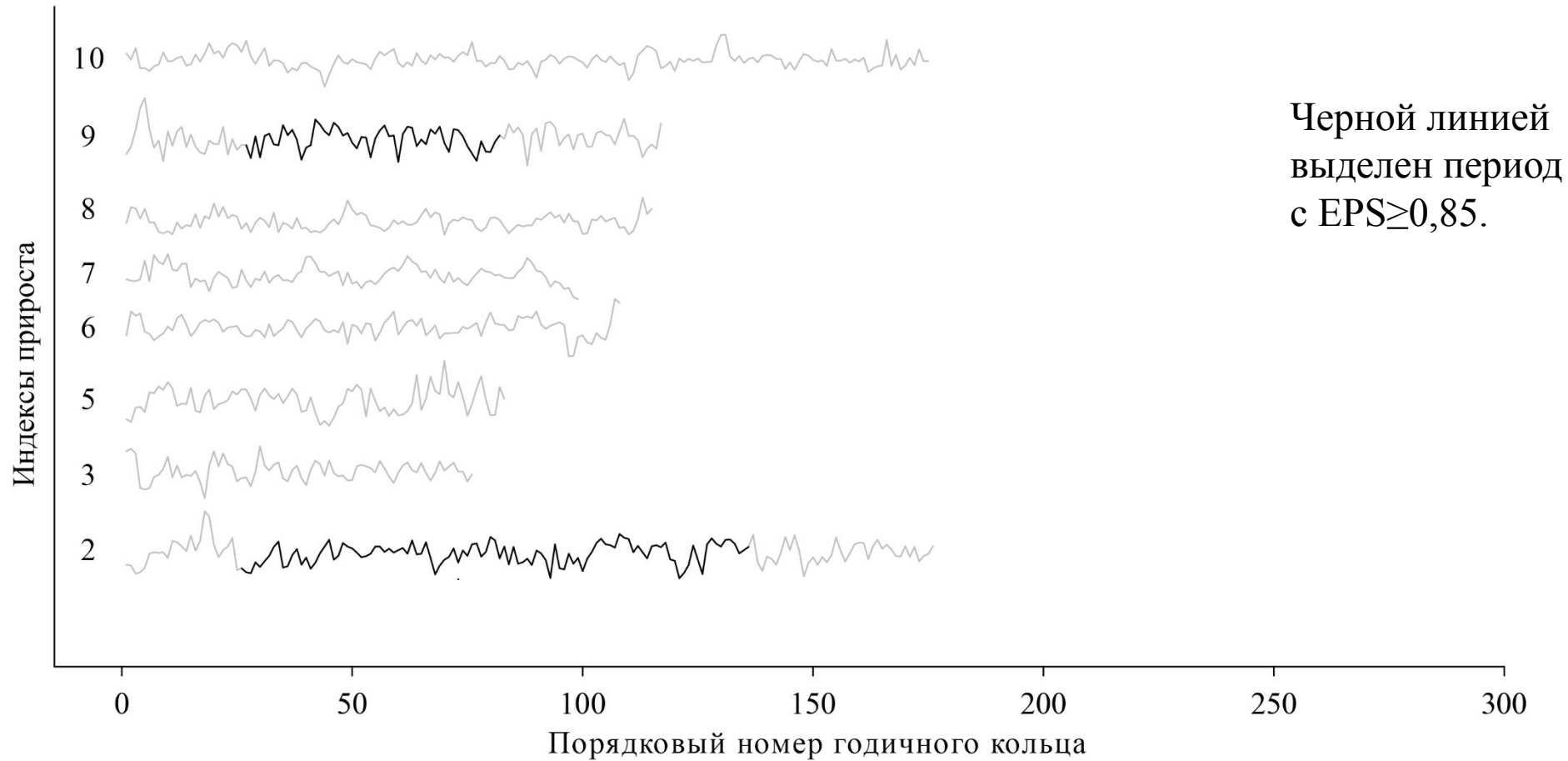
В - перекрестная датировка обобщенных серий прироста по углям с участка Куэхтонар (черная линия) и Юстыд (серая линия).



# Результатом работы стало построение 377-ми летней ДКХ 1\_4

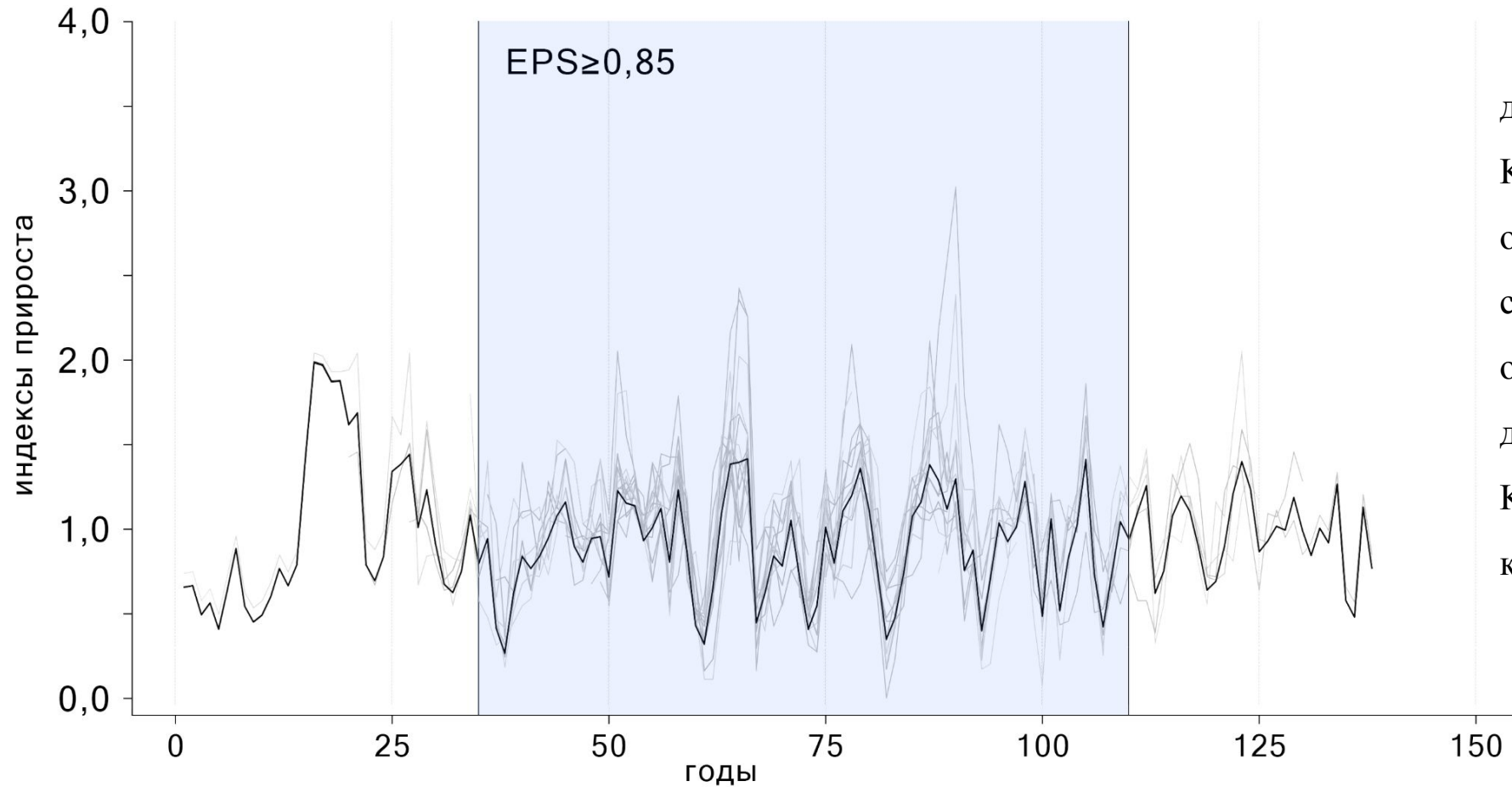


# Остальные стандартизированные хронологии





## II-ой участок (Тыва).



Стандартизированная древесно-кольцевая хронология KD. Серыми линиями обозначены индивидуальные серии прироста, черной линией обозначена стандартизированная древесно-кольцевая хронология KD, заливкой обозначен период когда  $EPS \geq 0,85$ .

# «Эффект старого дерева»



**Возраст  
образца –  
234 года**



# Заключение

- Предложена новая методика пробоподготовки древесных углей;
- Построены 9 хронологий для медеплавильных печей Юго-Восточного Алтая и 1 хронология для Тывы;
- «Эффект старого дерева» при датировании С14 можно существенно минимизировать при использовании дендрохронологии;

Имеющиеся результаты и материалы, позволяют говорить о реальной перспективе построения 2000-летней хронологии для степного пояса Южной Сибири, что существенно облегчит работу по установлению календарного времени заготовки древесины для многочисленных курганов из межгорных котловин Алтае-Саянского региона.

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

## Ждем всех на



Исследование поддержано Российским научным фондом, проект № 23-78-10118 «Цифровая дендроархеология: новейшие методики пробоподготовки и датирования археологической древесины и углей бореальной зоны Евразии».