

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ

ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ
РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК
(ИЭРиЖ УрО РАН)

8 Марта ул., д. 202, Екатеринбург, 620144
Тел., факс: (343) 210-29-54; тел. (343) 210-29-53
E-mail: common@ipae.uran.ru; <http://ipae.uran.ru>
ИНН/КПП 6664001330/667901001
ОГРН 1026605767165

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института экологии
растений и животных УрО РАН,
Богданов Владимир Дмитриевич



«20» февраля 2018 г.

№16353

На № _____ от _____

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

Кирдянова Александра Викторовича

«Радиальный прирост хвойных в лесотундре и северной тайге

Средней Сибири. Роль факторов внешней среды»,

представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук
по специальности 03.02.08 – Экология (биология) (биологические науки)

Актуальность для науки и практики

Современные изменения климата могут привести к кардинальной трансформации природной среды, особенно в высоких широтах северного полушария. Чрезвычайно важно знать, какой будет реакция лесных экосистем, и в частности древесной растительности, на глобальные и региональные изменения климата. В связи с этим большое внимание уделяется получению всевозможной прямой и косвенной информации об изменениях различных параметров природной среды и климата за длительные интервалы времени с высоким разрешением. Из разных косвенных источников информации о том, что было сотни лет назад, чаще всего используются характеристики радиального годичного прироста древесины. Методические преимущества

этого метода – высокая разрешающая способность (год, сезон) и возможность календарной датировки событий, влияющих на радиальный прирост деревьев. Различные параметры древесных колец интегрируют влияние внешних и внутренних факторов. Прирост является комплексным показателем состояния древостоев и лесных экосистем. В связи с этим диссертационная работа А.В.Кирдянова, в которой обобщены результаты многолетних исследований реакции древесных колец на природные и антропогенные факторы в различных почвенно-климатических условиях на огромной и малоизученной территории Средней Сибири, несомненно является актуальной.

Отдельное внимание в работе уделено климатическим параметрам, которые остаются вне зоны внимания большинства дендрохронологических работ – дате схода снежного покрова и раннелетней температуре. Эти характеристики, сдвиг которых хорошо заметен в последние десятилетия, существенно влияют на формирование древесных колец и, соответственно, на продукционные процессы в лесных экосистемах.

Результаты и выводы диссертации по вопросу вклада различных природных и антропогенных факторов среды в формирование годичного радиального прироста древесины необходимы для обоснованных прогнозов изменений продукционных процессов в лесных экосистемах и для оценки изменений в углеродном балансе на территории Средней Сибири.

Новизна основных научных результатов и их значимость для науки и производства

Основные научные результаты, полученные автором:

1. Выявлены основные климатические факторы, которые определяют на севере Средней Сибири скорость радиального прироста деревьев, структуру древесных колец хвойных, а также их изотопный состав.

2. Выявлена тенденция возрастания в последние десятилетия синхронности радиального прироста деревьев, произрастающих в различных районах севера Средней Сибири. Эта тенденция, по обоснованному мнению автора, связана с

ростом температуры апреля и увеличением изменчивости температуры летних месяцев.

3. Показана важная роль даты схода снежного покрова и раннелетних температур на величину и особенности радиального прироста лиственницы.

4. Предложена оригинальная методика разделения температурного сигнала, содержащегося в величине ширины годичного кольца и максимальной плотности поздней древесины, позволяющая выделить период вегетационного сезона, который является определяющим для формирования поздней древесины годичных колец хвойных.

5. Экспериментально показано, что гидротермический режим почв в подзоне северной тайги Средней Сибири может существенно трансформировать реакцию радиального прироста деревьев на климатические факторы.

6. Сравнительный анализ изотопного состава кислорода воды в почве и тканях деревьев позволил выявить принципиальные особенности водного баланса деревьев, произрастающих в зоне распространения многолетнемерзлых почв. Показано, что эти особенности могут стать основанием для пересмотра представлений об осуществимости климатических реконструкций на основе использования изотопного состава кислорода древесных колец в зоне многолетней мерзлоты.

7. Показано, что выбросы предприятий цветной металлургии играют существенную роль в функционировании лесных экосистем в значительной части территории севера Средней Сибири.

Результаты и выводы диссертационной работы А.В.Кирдянова вносят большой вклад в развитие фундаментальной науки, в частности, экологии, палеоэкологии, дендрохронологии, климатологии. Значимость результатов исследований для науки заключается в том, что они могут быть использованы для разработки надежных прогнозов реакции экосистем и их отдельных

компонентов на глобальные и региональные изменения климата, для оценки параметров углеродного обмена лесных экосистем.

Практическое значение результатов работы определяется тем, что они могут стать важной частью в оценочных докладах об изменениях климата и их влиянии на природные системы на региональном и глобальном уровнях.

Материалы диссертации следует рекомендовать для использования в учебных курсах по вопросам экологии, лесоведения, и смежных с ними дисциплин в высших учебных заведениях соответствующего профиля.

Особо стоит отметить, что результаты диссертационной работы в полном объеме опубликованы в ведущих международных изданиях. Уровень этих изданий намного выше среднего уровня журналов, в которых публикуются российские исследователи. Тем самым подтверждается очень высокий уровень проведенных исследований. Кроме того, это свидетельствует о большом вкладе диссертанта в укрепление международного авторитета российской науки.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Считаем целесообразным продолжить работу по оценке влияния различных климатических и неклиматических факторов на рост древесных растений, на структуру и состав годичных колец деревьев, произрастающих на территории севера Средней Сибири. Перспективными были бы исследования по реконструкции и оценке влияния на экосистемы экстремальных климатических и неклиматических событий, таких как заморозки, пожары, ветровалы, вспышки численности насекомых-вредителей. Необходимы исследования, нацеленные на изучение влияния на прирост древесных растений тех факторов среды, которые могут стать ведущими в нынешнем столетии, таких как, высокий уровень углекислого газа в атмосфере, рост содержания соединений азота в почве, сдвиг на север ареалов некоторых видов насекомых, повреждающих вегетативные и генеративные органы деревьев, а также организмов, вызывающих болезни древесных растений, и т.д.

Можно рекомендовать использовать результаты диссертационной работы при верификации моделей углеродного баланса на региональном уровне, а также при оценке вклада лесов Сибири в депонировании углерода.

Общие замечания

В диссертационной работе не было обнаружено каких-либо существенных недостатков. Можно сделать лишь несколько технических и формальных замечаний.

Как недостаток отмечаем, что в диссертации на рисунках 2.1, 2.2, 2.3 (карты района исследований) участки обозначены цифрами, а в тексте и таблицах буквенными идентификаторами. Хотя в приложении имеется информация о том, какому из идентификаторов соответствует каждая цифра на карте, пользоваться этой информацией очень неудобно.

Неудачной является формулировка одной из целей работы (№3): «Рассмотреть возможность получения дополнительной информации...».

Практически не несут никакой содержательной информации выводы диссертации под номерами 2 и 8. Их следовало бы сформулировать по-другому.

В тексте имеются опечатки, но указанные незначительные погрешности не умаляют общего высокого уровня работы.

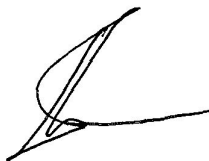
Заключение

Диссертация представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу на актуальную тему. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для экологии, климатологии, лесоведения. Выводы и рекомендации достаточно обоснованы. Работа отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология) (биологические науки).

Отзыв на диссертацию и автореферат обсужден на совместном заседании лабораторий дендрохронологии и лаборатория биоразнообразия растительного мира и микобиоты Института экологии растений и животных УрО РАН.

"20" февраля 2018 г., протокол № 2.

Председатель семинара,
заведующий лаборатории
биоразнообразия растительного
мира и микобиоты,
доктор биологических наук,
профессор РАН



Веселкин Денис Васильевич

Подпись *Веселкин Денис Васильевич*
Заверяю *Палава*
Нач. общего отдела ИЭРиЖ

