

ПОЛНОТЕКСТОВАЯ БИБЛИОТЕКА ИЗДАНИЙ  
ЗАБАЙКАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА  
НА «СТАРОЙ ЧИТЕ»

***<http://www.oldchita.org>***

ISSN: 2304-7356



# ЗАПИСКИ

Забайкальского отделения  
Русского географического общества

Notes of the Transbaikal Branch  
of the Russian Geographical Society

Выпуск СXXXI

2012

**Вахнина Ирина Леонидовна** **Irina L. Vakhnina**

*Институт природных ресурсов,  
экологии и криологии СО РАН,  
г. Чита  
к.б.н., мл. научный сотрудник*

*Institute of Natural Resources,  
Ecology and Cryology SB RAS,  
Chita, Russia  
PhD, junior research fellow*

## **НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕНДРОХРОНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ВОСТОЧНОМ ЗАБАЙКАЛЬЕ**

### **SOME RESULTS AND MAIN DIRECTION OF DENDROCHRONOLOGICAL RESEARCH IN THE EASTERN TRANSBAIKALIA**

*Выполненные автором дендрохронологические исследования на территории Восточного Забайкалья показали их высокую информативность для выявления ведущих факторов динамики радиального прироста древесных пород. Выделены основные направления этих исследований на ближайшую перспективу.*

**Ключевые слова:** дендрохронология, радиальный прирост, ширина годичного кольца.

*The article is devoted to the dendrochronological studies in the Eastern Transbaikalia. Dendrochronological studies are made by the author in the Eastern Transbaikalia showed their high informativity to identify the leading factors of the trees radial increment dynamics. The main trends of research in the near future are revealed.*

**Keywords:** dendrochronology, increment, tree-ring width.

Дендрохронология занимается «изучением погодичной изменчивости качественных и количественных характеристик слоев прироста (деревьев – И.В.) и выявлением факторов внешней среды, которые определяют эту изменчивость» [8]. Предметом исследований дендрохронологии являются различные показатели радиального прироста – ширина годичного кольца (ШГК), поздней и ранней древесины, анатомическая структура, объемный прирост, плотность, химический и изотопный состав древесины и др. Возможность привязки каждого годичного кольца к календарному году его формирования позволяет использовать полученные результаты в таких областях как археология, климатология, геофизика, экология, лесоводство, судебные экспертизы и др.

Дендрохронологические исследования дают высокое временное разрешение для всего возрастного интервала современных древостоев, а при работе с археологической и ископаемой древесиной – и для более ранних календарных эпох.

Исторически сложилось так, что начало развития данного научного направления связано с работами в области климатологии и археологии, слабее был выражен интерес к исследованиям для лесоводственных целей [5]. Дендрохронологические исследования, связанные с потребностями лесоводства, а также дендроиндикацией различных природных и антропогенных процессов, начатые в Советском Союзе Т. Т. Битвинским [1] и Н. В. Ловелиусом [7], серьезного развития в последующие годы не получили. И только в работах, посвященных изучению радиального прироста, опубликованных в ведущих биологических журналах за два последних года, наблюдается некоторый переход дендроклиматической направленности к решению лесоводственных и дендроиндикационных задач.

В Восточном Забайкалье систематические работы по анализу ШГК и изучению динамики их варьирования в зависимости от различных факторов не проводились, по крайней мере, в научной литературе они не освещены. Хронологии, полученные ранее для соседних регионов, не могут быть использованы для характеристики лесонасаждений нашего региона в связи с особенностями его климатических и орографических условий. Из этого вытекает необходимость отбора дендрохронологического материала для создания местных дендрохронологических шкал с целью решения различных исследовательских задач.

Из многочисленных аспектов использования древесно-кольцевого анализа в настоящее время проводится работа по ряду направлений, к основным из них относится выявление отклика ШГК на антропогенное воздействие и природные факторы среды, в том числе и на ведущие климатические. За период исследований, выполненных автором, всего обработано более 200 образцов древесины (спилы и буровые керны) основных лесообразующих пород (сосна, береза, лиственница) и получено 7 обобщенных древесно-кольцевых хронологий (ДКХ) (табл. 1). В настоящее время в работе находится материал, отобранный более чем с 10-ти участков, расположенных в Ононском, Шилкинском, Акшинском, Кыринском, Красночикойском и Читинском районах.

Результаты выполненных исследований позволили получить следующие основные выводы.

Оценка статистических параметров показала, что большинство построенных ДКХ характеризуются высокой чувствительностью к пара-

метрам внешней среды и могут быть использованы для анализа функций климатического отклика и выявления ведущих факторов динамики прироста.

Таблица 1

**Данные о полученных древесно-кольцевых хронологиях по территории Восточного Забайкалья (Забайкальского края)**

№	Географические координаты, высота над у. м., местоположение	Кол-во участков	Порода	Количество образцов вошедших в хронологию	Длительность, годы
1	N 51–52°, E 113°, 651–850 м, Читинский р-н	4	<i>Pinus sylvestris</i> L.	56 кернов	1847–2010
2	N 51°, E 112°, 819 м, Ононский р-н	1	<i>Pinus sylvestris</i> L.	25 кернов	1880–2009
3	N 50°, E 115°, 700–800 м, Ононский р-н	3	<i>Pinus sylvestris</i> subsp. <i>Krylovii</i>	60 кернов	1797–2009
4	N 50–51°, E 118–119°, 639–950 м, Александрово-Заводский р-н	4	<i>Betula pendula</i> Roth.	46 кернов	1956–2011
5	N 49°, E 109°, 1550 м, Красночикийский р-н	1	<i>Pinus sibirica</i> , L.	10 спилов	1811–2005
6	N 49°, E 108°, 1050 м, Красночикийский р-н	1	<i>Pinus sylvestris</i> L.	10 спилов	1899–2011
7	N 51°, E 113°, 689 м, Читинский р-н	1	<i>Pinus sylvestris</i> L., <i>Larix sibirica</i> Ledeb.	5 спилов	1778–2010

Анализы отклика ДКХ (корреляционный и регрессионный анализы, анализ климаграмм локальных экстремумов прироста) на среднемесячные температуры воздуха и месячную сумму осадков выявили доминирующее влияние на размеры годичных колец растений осадков первой половины текущего и конца предшествующего (сентябрь) сезонов вегетации в ландшафтно-климатических условиях Вост. Забайкалья [3]. Минимальные годичные приросты соответствуют годам с резким сни-

жением атмосферных выпадений вегетационного периода либо отстают по некоторым хронологиям на 1–2 года. Влияние температуры воздуха выражено через ее соотношение с количеством атмосферных осадков, о чем свидетельствует усиление корреляционных связей ДКХ с гидротермическим индексом увлажнения.

Обработка данных методом Фурье-анализа показала, что для годовых приростов древесных растений с различных участков территории региона характерна различная продолжительность циклических изменений. У ДКХ, построенных по деревьям с отрогов хр. Черского (Читинский район), с 1903 года выявлены достоверные высокочастотные циклы повторяемостью 5.4 и 10.8 лет, которые соответствует цикличности в выпадении атмосферных осадков за тот же период времени. Достоверные значения отмечены также на пике в 17.7 при цикле осадков 18.0 лет. По годовым приростам сосен, произрастающих в условиях Хэнтэй-Чикойского нагорья (Красночикойский район), с 1912 года наиболее значимые пики спектральной плотности отмечаются на периодах в 7–8 и 27 лет. Для ШГК деревьев Цасучейского бора (Ононский район) за 213-ти летний период (с 1797 по 2009 гг.) проявляется ряд циклов повторяемостью от 5–7 до 27–53 лет [2], близкие к высыханию и наполнению Торейских озер, оцениваемые разными авторами в 10–11, 15–30, 48–60 и даже 100 лет [по 6] в зависимости от длительности чередующихся периодов как увлажнения, так и засух.

Основные проблемы, ограничивающие возможность работ дендроклиматической направленности в Восточном Забайкалье, связаны с получением длительных дендрошквал. Максимальная продолжительность жизни деревьев (по хвойным породам) не превышает 250–280 лет, при этом возраст большинства исследованных живых деревьев не выходит за пределы 150–200 лет. По этой же причине затруднено выявление длительных (вековых и сверх вековых) циклов в рядах прироста.

Анализ антропогенной нагрузки на статистические параметры годового радиального прироста показал, что отклик на загрязнение в лесопарковой части зеленой зоны г. Читы выражается в снижении размеров годовичного кольца. На пробных площадях, попадающих под загрязнение разного уровня, наблюдается уменьшение амплитуды погодичных колебаний ШГК и снижение силы отклика прироста на климатические параметры, что свидетельствует о подавлении реакции насаждений на эти параметры при загрязнении [4].

Направления исследований на ближайшую перспективу, по которым работы находятся на разных этапах сбора и обработки материала, включают:

- анализ приростов деревьев на лесопарковых территориях г. Читы в связи с антропогенной нагрузкой;
- изучение динамики ШГК березняков, подверженных в лесостепной зоне региона массовой деградации;
- анализ годовых приростов древесины на клоновой плантации сосны (Ингодинский стационар ИПРЭК СО РАН);
- поиск наиболее долгоживущих деревьев с целью получения длительных рядов приростов и продления имеющихся ДКХ;
- анализ приростов различных древесных пород в лесорастительных условиях Хэнтэй-Чикойского нагорья;
- дендрохронологический анализ повторяемости и интенсивности засух, как основа устойчивого ведения сельского хозяйства;
- прогноз урожайности сосны сибирской (кедра) на основании дендрохронологических данных;
- создание демонстрационной коллекции радиальных приростов древесных пород, произрастающих в Восточном Забайкалье и др.

Таким образом, выполненные дендрохронологические исследования показали свою высокую информативность для оценки роли и вклада различных факторов в формирование радиального прироста основных лесобразующих пород, что дает широкие возможности для изучения влияния лесорастительных условий на развитие древесных насаждений в регионе. В настоящее время ведется активная работа по получению древесно-кольцевой информации с территории Восточного Забайкалья, отрабатывается применение различных методических подходов к отбору материала и интерпретации данных для реализации разных исследовательских задач.

Исследования выполнены при частичной финансовой поддержке РФФИ, грант 11-04-98013-р\_сибирь\_a.

### Литература

1. Битвинскас Т. Т. Дендроклиматические исследования. – Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 172 с.
2. Вахнина И. Л. Древесно-кольцевой анализ периодичности засух в северной части Даурского экорегиона // Природоохранное сотрудничество: Россия, Монголия, Китай. 2011. № 2. С. 26–28.
3. Вахнина И. Л. Анализ динамики ширины годовых колец сосны обыкновенной в условиях Восточного Забайкалья // Известия Иркутского гос. университета. Серия «Биология. Экология». 2011. № 3. С. 13–17.
4. Вахнина И. Л. Эколого-биологическое состояние *Pinus sylvestris* L. в лесопарковой части зеленой зоны г. Читы (Восточное Забайкалье): Автореф. дис... канд. биол. наук: 03.02.08. Улан-Удэ, 2012. 19 с.

5. Дендрохронологическая информация в лесоводственных исследованиях: монография / Под. ред. В. А. Липаткина, Д. Е. Румянцева. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 137 с.
6. Кренделев Ф. П. Периодичность наполнения и высыхания Торейских озер (юго-восточное Забайкалье) // Доклады академии наук СССР. 1987. Том 287. № 2. – С. 396-400.
7. Ловелиус Н. В. Изменчивость прироста деревьев. Дендроиндикация природных процессов и антропогенных воздействий. – Л.: Наука. 1979. – 232 с.
8. Шиятов С. Г. Дендрохронология, ее принципы и методы // Записки Свердловского отделения Всесоюзного ботанического общества. Вып. 6. – Свердловск: УНЦ АН СССР, 1973. – С. 53-81.



---

## СОДЕРЖАНИЕ:

---

---

### ОТЧЁТЫ

- Руденко Ю. Т.** Отчёт о работе Забайкальского отделения Русского географического общества за период с 2004 по 2010 годы.  
Yury T. Rudenko. Activity Report of the Trans-Baikal Branch of the Russian Geographical Society, from 2004 till 2010 ..... 5
- Константинов А. В., Помазкова Н. В.** Отчёт о работе Забайкальского регионального отделения Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество» за период с 2010 по 2012 годы.  
A. V. Konstantinov, N. V. Pomazkova. Activity Report of the Trans-Baikal Regional Branch of the Russian Geographical Society, from 2010 till 2012 ..... 8

### ПУБЛИКАЦИИ

- Абакумова В. Ю.** Исследование пространственного распределения условий, влияющих на возникновение водотоков в бассейне реки.  
Vera Yu. Abakumova. The research of the spatial distribution conditions influencing on the stream network within river basin ..... 19
- Алферова О. С.** На пользу России и Забайкалья (о П. А. Кропоткине).  
Olga S. Alferova. To Benefit of Russia and Transbaikalia (about P. A. Kropotkin) ..... 32
- Афонина Е. Ю., Итигилова М. Ц.** Качественный состав коловраток и низших ракообразных бассейна р. Шилки.  
Ekaterina Yu. Afonina, Mydygma Ts. Itigilova. Species composition of rotifera and crustaceous of the Shilka river basin ..... 40
- Баженов Ю. А.** Проблемы сохранения цокоров Восточного Забайкалья.  
Yury A. Bazhenov. Problems of cocor conservation in Eastern Transbaikalia ..... 52
- Вахнина И. Л., Агафонов Г. М.** Прирост годовичных колец сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) Хэнтэй-Чикойского нагорья.  
Irina L. Vakhnina, Gennadiy M. Agafonov. Increment of annual rings of Khentei-Chikoy Highlands *Pinus Sylvestris* L. trees ..... 57

<b>Вахнина И. Л.</b> Некоторые результаты и основные направления дендрохронологических исследований в Восточном Забайкалье. Irina L. Vakhnina. Some results and main direction of dendrochronological research in the Eastern Transbaikalia.....	64
<b>Виткаускас Е. Н.</b> К истории исследования средневековых городищ бассейна реки Шилки. Elena N. Vitkauskas. On the history of the study of medieval fortifications Shilka River Basin.....	70
<b>Горина К. В.</b> Специфика пастбищного животноводства Монголии. K. V. Gorina. Specifics of pastoralism in Mongolia. ....	76
<b>Замана Л. В.</b> Ртуть в поверхностных водах Балей-Тасеевского золотопромышленного узла. Leonid V. Zamana. Mercury in Surface Waters at Baley-Taseevskoye Gold Mining Area .....	83
<b>Куренная И. Г.</b> Генезис и основные признаки символики тамг Восточного Забайкалья. Irina G. Kurennaya. Genesis and the main features of the Tamgas symbolism in Eastern Transbaikalia .....	90
<b>Новикова М. С., Новиков А. Н.</b> Информационно-конструктивное обеспечение региональной политики освоения приграничных территорий .....	98
<b>Синица С. М.</b> Первый кадастр геологических памятников Забайкалья. Sofia M. Sinita. The first cadastre of geological monuments of Transbaikalia.....	105
<b>Синица С. М.</b> Динозавры Забайкалья: проблемы изучения, сохранения, корреляции, палеореконструкций. Sofia M. Sinita. Dinosaurs of Transbaikalia: study, preservation, correlation, paleorestitution problems.....	112
<b>Ступак Ф. М.</b> Гиалокластиты Юго-Восточного Забайкалья. Fedor M. Stupak. Hyaloclastites in Sud-EastTransbaikalia.....	118
<b>Ташлыкова Н. А.</b> Водоросли-эпифиты растительных сообществ озера Кенон. Natalya A. Tashlykova. Epiphytic algae plant communities of Lake Kenon.....	131
<b>Филенко Р. А., Атутова Н. А.</b> О поиске точки стыка речных бассейнов Ганга, Инда и Брахмапутры в Гималаях.	

Roman A. Filenko, Natalia A. Atutova. About the Search of a Conjunction Point of River Basins of the Ganges, the Indus and the Brahmaputra in Himalayas ..... 137

**Чечель А. П.** Водохозяйственные и технологические проблемы эксплуатации озера Кенон как водоема-охладителя читинской ТЭЦ-1.

Aleksandr P. Chechel. Water Management and Technological Problems of Operation of the Lake Kenon as a Cooling Reservoir of Chita Central Heating Station (CHS-1) ..... 142

#### ЭКСПЕДИЦИИ И ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ

**Букин А. Г.** Экспедиции проекта «The Genographic Project» в Прибайкалье и Забайкалье 2009-2011 гг.

Andrey G. Bukin. Expeditions of «The Genographic Project» in Baikal Area in 2009-2011 ..... 148

**Горлачева Е.П., Цыбекмитова Г.Ц.** Экспедиция по изучению современного состояния Борзинских озер.

E. P.Gorlacheva, G. Ts. Tsybekmitova. Expedition for observing the current state of Borzinsky Lakes ..... 159

**Морозов О. Н.** Крупнейшая пещера Забайкальского края.

Morozov O. N. The Biggest Cave in Transbaikalia ..... 168

#### ДОКУМЕНТЫ

О присвоении наименования географическому объекту в Забайкальском крае ..... 176

#### НОВЫЕ ИЗДАНИЯ

Проблемы адаптации к изменению климата в бассейнах рек Даурии: экологические и водохозяйственные аспекты. Сборник научных трудов Государственного природного биосферного заповедника «Даурский» ..... 177

\*\*\*

Хроника событий на 2013 год ..... 179

Вниманию читателей ..... 181

Отв. секретарь Н. Помазкова  
Верстка и оформление А. Букин

Материалы публикуются в авторской редакции.

---

Сдано в набор 4 декабря 2012 г.  
Подписано в печать 26 декабря 2012 г.  
Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Печ. л. 11<sup>1</sup>/<sub>2</sub>

ISSN 2304-7356



9 772304 735124