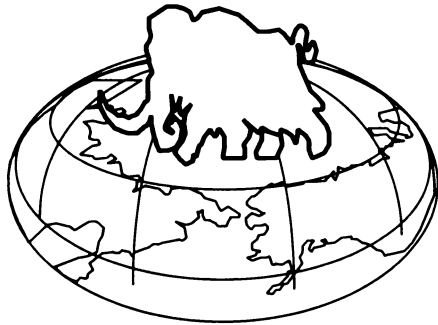


**Pushchino, RUSSIA
2002**

INTERNATIONAL CONFERENCE

**EXTREME PHENOMENA
IN CRYOSPHERE:
BASIC AND APPLIED ASPECTS
ABSTRACTS**



МАТЕРИАЛЫ

МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

**ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ
КРИОСФЕРНЫЕ ЯВЛЕНИЯ:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И
ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ**

**2002
Пушино**



МАТЕРИАЛЫ

СТР. 6

МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

**ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ
КРИОСФЕРНЫЕ ЯВЛЕНИЯ:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И
ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ**

**EXTREME PHENOMENA
IN CRYOSPHERE:
BASIC AND APPLIED ASPECTS**

INTERNATIONAL CONFERENCE

ABSTRACTS

P.180

ОРГАНИЗАТОРЫ И СПОНСОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Научный Совет по криологии Земли РАН (НСКЗ)
Институт криосферы Земли СО РАН (ИКЗ СО РАН)
Институт физико-химических и биологических проблем
почвоведения РАН (ИФХБПП РАН)
Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН (ИМЗ СО
РАН)
Международная ассоциация по мерзлотоведению (МАМ)
Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Председатель: В.П. Мельников, академик РАН (ИКЗ СО РАН)
Зам. председателя: Е.С. Мельников, д.г.-м.н. (ИКЗ СО РАН),
Н.Н. Романовский, д.г.-м.н. (Геологический ф-т МГУ),
В.Н. Кудеяров, д.б.н. (ИФХиБПП РАН);
Ученый секретарь: Г.З. Перльштейн, д.г.-м.н. (НСКЗ РАН);
Члены оргкомитета: Ф.Э. Арз, д.г.н. (СПб. ГУПС);
В.В. Баулин, д.г.-м.н. (ПНИИИС), Д.А. Гиличинский, к.г.-м.н.
(ИФХБПП РАН); С.Е. Гречищев, д.г.-м.н. (ИКЗ СО РАН);
Р.М. Каменский, д.т.н. (ИМЗ СО РАН); Н.С. Касимов, член-корр. РАН
(Географический ф-т МГУ); В.Н. Конищев, д.г.н. (Географический ф-т
МГУ); А.В. Павлов, д.г.н. (ИКЗ СО РАН); С.М. Фотиев, д.г.-м.н. (ИКЗ
СО РАН); А.Д. Фролов, д.т.н. (РГГУ); Л.Н. Хрусталеv, д.т.н.
(Геологический ф-т МГУ).

Редакционно-издательский комитет

Председатель В.Н. Конищев, д.г.н. (МГУ);
С.Е. Гречищев, д.г.-м.н. (ИКЗ СО РАН);
М.О. Лейбман, к. г. - м. н. (ИКЗ СО РАН);
А.В. Павлов, д.г.н. (ИКЗ СО РАН);
Г.З. Перльштейн, д.г.-м.н. (НСКЗ РАН);
Л.Н. Хрусталеv, д.т.н. (Геологический ф-т МГУ).

Технический комитет

Председатель В.А. Сороковиков (ИФХБПП РАН);
В.А. Волгина, к.х.н., Л.А. Суходольская (НСКЗ РАН);
Н.Н. Индолева (ИМЗ СО РАН).

ТЫСЯЧЕЛЕТНЯЯ ДРЕВЕСНО-КОЛЬЦЕВАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ НА ПОЛЯРНОМ УРАЛЕ

Хантемиров Р.М., Горланова Л.А., Шиятов С.Г.

Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург.

Экстремальные климатические события, такие как заморозки и резкие падения температуры в летние сезоны, оказывают значительный эффект на функционирование субарктических экосистем. Для длительных реконструкций климатических экстремумов в северных районах Сибири лучше всего использовать анатомический анализ годовичных колец деревьев и, особенно, кустарников.

Мы анализировали встречаемость различных анатомических структур (морозобойных, ложных и светлых колец) в древесине можжевельника (*Juniperus sibirica* Burgsd.) и лиственницы (*Larix sibirica* Ledeb.), растущих на Полярном Урале (66°48'N, 65°33'E). Самый старый куст можжевельника, которые мы нашли, имел возраст 840 лет, самые старые лиственницы в этом районе достигают 500-летнего возраста. Однако здесь на дневной поверхности в течение нескольких столетий хорошо сохраняются остатки погибших деревьев и кустарников. Поэтому полученная нами хронология имеет длину более 1000 лет.

У можжевельника наличие морозобойных колец свидетельствует о заморозке в июле. Как правило в тот же год у лиственниц образуется либо морозобойное, либо светлое кольцо. Многодневное и значительное падение температуры воздуха во второй половине июля вызывает образование флуктуаций плотности (ложных колец) в годовичных слоях можжевельника и лиственницы.

Основываясь на этих связях мы можем интерпретировать наличие патологических структур в годовичных кольцах в терминах сильных температурных аномалий. Был сделан вывод, что самые суровые заморозки в первой половине июля имели место в 1109, 1259, 1278, 1328, 1453, 1466, 1481, 1601, 1783, 1857 и 1882 гг. Выраженные падения температуры воздуха в середине июля были в 1555, 1610, 1621, 1919, 1947 гг. Самые сильные заморозки на Полярном Урале отражают,

РЕАКЦИЯ КРИОЛИТОЗОНЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И АНТРОПОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

крупными вулканическими извержениями, например, заморозки летом 1259 г. (Эль Чичон), 1453 (Кюве), 1601 (Уайнапутина), 1783 (Лаки), так и региональные температурные аномалии.

Данная работа финансировалась Российским Фондом Фундаментальных Исследований (проект № 01-05-65218).

MILLENNIUM LENGTH TREE-RING RECONSTRUCTION OF EXTREME CLIMATIC EVENTS IN THE POLAR URALS

Hantemirov R.M., Gorlanova L.A., Shiyatov S.G.

Institute of Plant and Animal Ecology, Ekaterinburg.

Extreme climatic events, like frosts and temperature drops, have a strong effect on the functioning of subarctic ecosystems. The best tool for long reconstruction of climatic extremes in the northern regions of Siberia is anatomical analysis of annual rings of trees, and specially shrubs.

We analyzed incidence of several kinds of anatomical structures, namely frost-, false- and light-rings, in wood of junipers (*Juniperus sibirica* Burgsd.) and larches (*Larix sibirica* Ledeb.) growing in the Polar Urals (66°48'N, 65°33'E). The oldest living branches of Siberian juniper we found are 840 years old, the oldest living Siberian larches in this region are 500 years old. However dead stems and branches remain for long centuries. Therefore the chronologies of pathological structures, produced using both living and dried-off stems and branches, are more than 1000-year length.

In juniper, the presence of frost rings provides evidence for frosts that occurred in July. Generally in the same summer larches form frost- or light-rings. Long term and pronounced air temperature drop in the middle of very warm period in the second half of July is the factor responsible for fluctuations of wood density (false rings) in annual rings of juniper and larch.

Based on these relationships we can interpret incidence of pathological structures in terms of strong temperature abnormalities. Conclusion has been made, that in July the most severe frosts took place in 1109, 1259, 1278, 1328, 1453, 1466, 1481, 1601, 1783, 1857, and 1882 AD. Pronounced temperature drops in the middle of July took place in 1555, 1610, 1621, 1919, 1947 AD. The most inclement frosts in the Polar Urals reflect probably both global climatic anomalies caused by major volcanic eruptions, e.g. summers 1259 (El Chichon), 1453 (Kuwa), 1601 (Huaynaputina), 1783 (Laki), and regional temperature anomalies.

This research was partly funded by the Russian Foundation for Basic Research (project 01-05-65218).