

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОЗОнового СЛОЯ И УФ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ В
СИБИРИ НА ОСНОВЕ СИНТЕЗА ОПТИЧЕСКИХ, БИОИНДИКАЦИОННЫХ
И АНАЛИТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ.
ПРОЕКТ № 95**

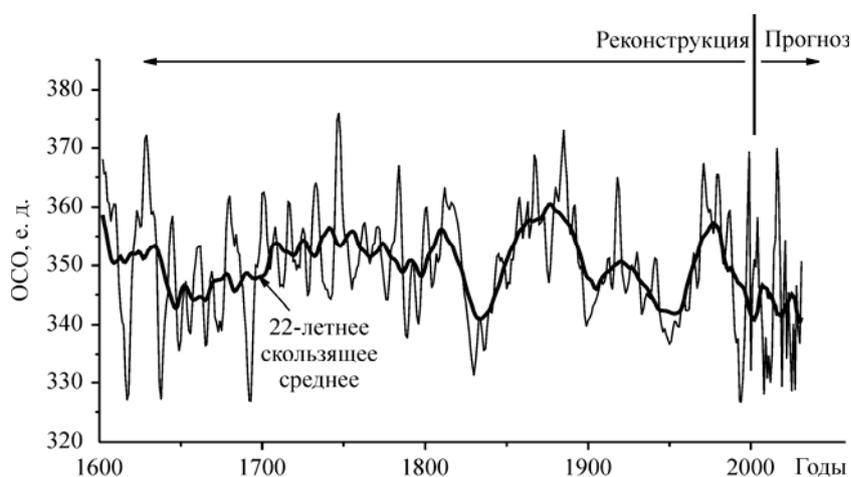
Координатор: член-корр. РАН Зуев В. В.
Исполнители: ИОА, ИЯФ, ИЛ, ИБФ, ИСЗФ СО РАН

Найдено экспериментальное подтверждение сильной детерминистской связи изменений общего содержания озона (ОСО) и плотности годовых колец хвойных деревьев. Впервые показано, что рентгенографическая плотность клеток годовых колец сильно зависит от степени минерализации клеточной стенки, в первую очередь атомами Са. В свою очередь, результаты элементного анализа, особенно Fe, Са, Mn и V, показывают, что отрицательные колебания ОСО усиливают деминерализацию клеточных стенок в годовом кольце. Таким образом, формируется сильная корреляционная связь ОСО с плотностью годовых колец, позволяющая эффективно проводить реконструкцию ОСО в прошлом на всю глубину дендрохронологического сигнала в интервале нескольких сотен лет и осуществлять долгосрочный прогноз ОСО в будущем (см. рисунок).

Впервые обнаружено, что изменения частоты острых инфарктов миокарда в регионах с пониженной инсоляцией, особенно в теплый период года, чувствительны к колебаниям стратосферного озона благодаря роли ультрафиолетовой (УФ-В) солнечной радиации в синтезе витамина D и фотохимической генерации активных оксидов азота (коэффициент корреляции более 70 % для среднегодовых значений по г. Томск за 1986—2002 гг.).

Впервые показано, что периоды глобальных потеплений в 30-х годах и последней четверти XX в. совпадают с периодами повсе-

местных потеплений в 30-х годах и последней четверти XX в. совпадают с периодами повсе-



Результаты реконструкции и 30-летнего прогноза долговременных изменений ОСО для субарктического региона Сибири (низовье Оби) на основе дендрохронологических данных.

Results of reconstruction and 30-years prediction of long-period TO variations for sub-arctic Siberian region (lower reaches of river Ob) based on dendrochronologic data.

стного и долговременного понижения ОСО, приводящего к разбалансировке глобального углеродного цикла за счет длительной депрес-

сии фотосинтеза в растительной биоте при стрессовом воздействии на нее УФ-В солнечной радиации.

Основные публикации

1. *Силкин П. П.* Метод измерения массы и плотности клеточных стенок трахеид хвойных. Оценка работоспособности метода// Современные достижения в исследованиях окружающей среды и экологии: Сб. научных статей, посвященный памяти академика В. Е. Зуева. Томск: STT, 2004. С. 241—246.
2. *Бондаренко С. Л., Зуев В. В., Бондаренко М. А.* Анализ и прогноз пространственно-временного распределения общего содержания озона по спутниковым и реконструированным данным для территории Западной Сибири// Геогр. и прир. ресурсы. 2005. № 1. С. 108—113.
3. *Зуев В. В., Зуева Н. Е., Зяблов Ю. И., Округин С. А.* Связь колебаний озоносферы, модулирующих уровень УФ-В солнечной радиации, и циклов острых инфарктов миокарда// Изв. РАН. Оптика атмосферы и океана. 2005. Т. 18, № 7. С. 627—631.
4. *Зуев В. В., Зуева Н. Е., Бондаренко С. Л.* Влияние долгопериодных колебаний озоносферы века на изменчивость глобального содержания CO₂ в атмосфере// Там же. С. 621—626.
5. *Zuev V. V.* Reconstruction and prediction of long-period variations of ozonosphere using ozonometric and dendrochronological data// International J. of Remote Sensing. 2005. V. 26, N 16. P. 3631—3639.