

Министерство охраны окружающей среды  
и природных ресурсов РФ  
Висимский государственный природный заповедник

---

# ПРОБЛЕМЫ ЗАПОВЕДНОГО ДЕЛА

Материалы научной конференции



Издательство «Екатеринбург»

1996

ББК 28.088л64

П 78

УДК 574.42:551.89

Редакционная коллегия: *А.С.Мишин (председатель),  
Ю.Ф.Марин (ответственный редактор), Л.В.Марина,  
Н.Л.Ухова, Р.З.Сибгатуллин*

Рецензент: *д.б.н. Л.Н.Добринский*

Печатается по решению Ученого совета Висимского заповедника  
(протокол № 1 от 21.03.96 г.)

П 78 **Проблемы заповедного дела. 25 лет Висимскому заповеднику. (Материалы научной конференции).** Тезисы докладов. — Екатеринбург: Издательство «Екатеринбург», 1996. — 252 с.

ISBN 5-88464-020-X

Сборник посвящен ряду общих проблем заповедного дела в России и в странах СНГ. Он подготовлен на основе материалов, присланных к научной конференции, проводящейся в связи с 25-летием Висимского заповедника (3-7 сентября 1996 года в г.Кировграде Свердловской области). В нем подводятся основные итоги деятельности Висимского заповедника, обсуждаются различные аспекты и опыт деятельности других заповедников, публикуются результаты изучения природных комплексов заповедников России и стран СНГ. Приводятся сведения об опыте и перспективах использования интерактивной информационной системы, разработанной для Висимского заповедника с целью совершенствования методов хранения и обработки материалов локального экологического мониторинга.

Для ученых, работников служб охраны природы и мониторинга природной среды, практических организаций осуществляющих природопользование, преподавателей и студентов.

П 21001-1740-002  
И84(03)-96 Без объявл.

ББК 28.088л64

ISBN 5-88464-020-X

© Висимский заповедник, 1996

## ДЕНДРОХРОНОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЮЖНОТАЕЖНЫХ ЛЕСОВ СРЕДНЕГО УРАЛА

(на примере Висимского заповедника)

Шиятов С. Г., Горячев В. М.

Институт экологии растений и животных УрО РАН

Одним из важнейших разделов комплексного экологического мониторинга лесных территорий должен быть дендрохронологический мониторинг (Комин, 1990). Главными его задачами являются слежение, оценка и прогноз изменений различных показателей годичного радиального прироста деревьев, анатомической структуры, плотности и химического состава слоев древесины, основных факторов среды, влияющих на эти показатели, а также тесно связанных с ними характеристик состава и структуры лесных экосистем. Важность создания такой информационной системы обусловлена тем, что древесные растения являются лучшими естественными мониторами благодаря способности образовывать годичные слои прироста древесины, долголетию и повсеместному распространению. Кроме того, на изменчивость прироста деревьев большое влияние оказывают различные климатические, почвенные, фитоценоотические, биотические и антропогенные факторы, что дает возможность на основе однократного обследования получать непрерывные, точно датированные и длительные ряды наблюдений за изменчивостью прироста деревьев и основных факторов среды. Такая информация крайне важна для моделирования динамики лесных экосистем, оценки вклада естественных и антропогенных факторов в изменчивость прироста деревьев, а также для прогноза возможных изменений прироста и состояния лесных сообществ.

Организация системы дендрохронологического мониторинга особенно важна в лесах Среднего Урала, где сосредоточены значительные площади лесов, которые уже в течение длительного времени (до 270–300 лет) подвергаются интенсивному воздействию самых различных антропогенных факторов (рубки, сенокосы, выпас скота, пожары, горные разработки, загрязнение воздуха и почвы, строительство дорог и поселений).

Для организации системы дендрохронологического мониторинга на территории Среднего Урала необходимо создать сеть базовых, региональных и локальных тест-полигонов. Особую важность имеют базовые тест-полигоны, на которых слежение за приростом будет проводиться у возможно большего числа видов древесных растений, произрастающих в самых различных типах условий местообитания. Это позволит следить за самыми разнообразными параметрами лесных экосистем и условиями среды и извлекать необходимую информацию. Такие полигоны должны отражать особенности крупных ландшафтно-климатических и лесорастительных районов. Наиболее пригодными территориями для их закладки являются заповедники, национальные парки и другие особо охраняемые территории, на которых запрещена хозяйственная деятельность человека, и имеется информация о лесорастительных и особенно климатических условиях за возможно более длительные интервалы времени. Необходимо иметь типичный для данной территории набор видов деревьев и типов условий местообитания, в том числе пессимальных для произрастания древесной растительности. Учитывая то обстоятельство, что наблюдения за приростом будут вестись у трех-пяти видов древесных, а основных типов условий местообитания — четыре (сухие, свежие, обильно-проточные, заболоченные), то в пределах такого полигона нужно заложить до 20 постоянных мониторинговых участков. Желательно, чтобы на таких участках производились и другие виды мониторинга лесных экосистем. Кроме того, здесь целесообразно проводить наблюдения за сезонным ростом основных лесообразующих видов, чтобы можно было лучше понять механизм влияния различных факторов на прирост деревьев. Для осуществления некоторых видов мониторинга лесных территорий (наблюдения над повторяе-

мостью и интенсивностью лесных пожаров, датировка рубок и других хозяйственных мероприятий и др.) желательна закладка временных мониторинговых участков, число которых будет зависеть от наличия подобных воздействий и пригодных участков.

В пределах южной тайги Среднего Урала Б.П.Колесников (1960) выделяет три лесорастительные провинции (предуральская предгорная, среднеуральская низкогорная и зауральская холмисто-предгорная), для каждой из которых необходимо заложить по одному базовому тест-полигону. Для среднеуральской низкогорной провинции наиболее пригодной территорией для закладки такого полигона является Висимский государственный заповедник. Здесь имеется типичный для темнохвойной тайги набор видов древесных растений (ель сибирская, пихта сибирская, кедр сибирский, сосна обыкновенная, береза повислая, береза пушистая), типов лесорастительных условий и типов леса, различные виды естественных и антропогенных воздействий, большое количество постоянных пробных площадей и достаточно длительные наблюдения за изменением лесной растительности, годичным и сезонным ростом основных лесообразователей, природных и климатических условий.

На Висимском базовом тест-полигоне дендрохронологический мониторинг может осуществляться по следующим направлениям:

1. Изменчивость прироста основных лесообразователей и древостоев.
2. Жизненное состояние деревьев, древостоев и лесных массивов.
3. Конкуренционные взаимоотношения между особями, биогруппами и древесными видами.
4. Возрастные и восстановительные смены в древостоях, динамика развития лесных экосистем.
5. Семеношение деревьев и древостоев.
6. Повреждение подроста и древостоя копытными и грызунами.
7. Климатически обусловленная изменчивость прироста деревьев.
8. Изменчивость прироста деревьев под воздействием почвенно-грунтовых факторов, в частности в результате изменения уровня грунтовых вод.
9. Частота и интенсивность лесных пожаров, ветровала и ветролома.

10. Различного рода антропогенные воздействия (загрязнение воздуха, подтопление, рубки леса, строительство дорог, выпас скота, сенокосение).

Исходя из изложенного, с учетом уже накопленного научного материала о лесных сообществах Висимского заповедника, на первом этапе организации дендрохронологического мониторинга основными направлениями должны быть выше указанные пункты 1; 2; 4 и 7. При этом первоочередными задачами будут следующие:

1. Разработка общей методологии с целью определения основного комплекса методов по организации мониторинговых участков, сбору и анализу первичного материала.
2. На основе анализа геоморфологических и топографических карт, планов лесонасаждений, лесорастительных условий, аэрофотоснимков и наземного обследования разработать схему закладки постоянных мониторинговых участков.
3. Учитывая большое количество пробных площадей с детальной характеристикой многих компонентов биоты и среды в разных частях заповедника необходимо оценить их пригодность для использования в дендрохронологическом мониторинге и заложить недостающие с целью полного охвата многообразия типов лесорастительных условий и особенностей лесных сообществ. Провести сбор образцов древесины у основных лесообразующих видов для анализа структуры, плотности, химического состава и многолетней изменчивости радиального прироста.
4. На основании сравнительного анализа радиального прироста основных лесообразователей из контрастных условий местообитания определить ведущие факторы среды с учетом пространственного изменения прироста деревьев. Установленные различия в погодичной и многолетней динамике прироста у разных видов при их совместном произрастании позволят более обоснованно говорить о ведущих факторах среды, определяющих темпы и тенденции роста деревьев и развития лесных сообществ.

В дальнейшем, после отработки общей методологии наблюдения и выбора стратегического курса мониторинга с учетом анализа

радиального прироста деревьев предполагается расширить сеть региональных и локальных тест-полигонов по всей территории южнотаежной подзоны Уральской горно-лесной области с целью построения пространственных моделей изменчивости прироста и основных факторов его определяющих. При этом, учитывая, что аналогичная сеть дендрохронологических мониторинговых точек заложена в северных территориях России (от Урала до Чукот-

ки), дальнейшей задачей проведения мониторинга будет объединение этих пробных площадей в единую сеть.

Полученные основные характеристики прироста деревьев позволят более точно оценить вклад техногенного загрязнения и другого нарушения лесных экосистем (на сопредельных территориях), что позволит разработать модели роста деревьев и древостоев на основе дендрохронологической информации.