

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки/профиль 05.06.01 «Науки о Земле»  
Инженерная школа природных ресурсов  
Отделение геологии

**Научный доклад об основных результатах подготовленной  
научно-квалификационной работы**

Тема научного доклада
<b>Геохимические особенности годовых колец хвойных пород деревьев как индикатора изменения природно-техногенного состояния территории</b>

УДК 550.42:504.05:630\*551/553:633.877

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A7-79	Миронова Анастасия Сергеевна		

Руководитель профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ОГ ИШПР	Язиков Е.Г.	Д.Г-М.Н., профессор		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав.каф.-рук.отделения на правах кафедры	Гусева Н.В.	Д.Г-М.Н.		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ОГ ИШПР	Рихванов Л.П.	Д.Г-М.Н., профессор		

Томск – 2020 г.

## Введение

**Актуальность работы.** Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами, микроэлементами и радионуклидами является важной проблемой современного мира, а развитие мониторинговых исследований требует применения наиболее информативных индикаторов, которые смогли бы не только подтвердить факт загрязнения окружающей среды, но и отразить процесс её трансформации. Одним из подходящих под эти цели индикатором, но пока еще малоизученным в целях применимости, являются годовые кольца деревьев. Они показывают уровень накопления химических элементов деревом, а также динамику их накопления во времени, ограниченную временным интервалом жизни дерева.

**Целью работы** является определение химического элементного состава годовых колец деревьев, произрастающих на территориях с различной техногенной нагрузкой для выявления эколого-геохимической специфики территории и динамики ее трансформации.

Для реализации данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить химический элементный состав годовых колец хвойных пород деревьев двух видов (*Pinus sylvestris*, *Larix sibirica*) различных территорий произрастания.
2. Сопоставить уровни накопления химических элементов в деревьях различных территорий произрастания между собой и между видами, выявить отличия.
3. Определить временные закономерности изменений химического элементного состава годовых колец различных территорий произрастания.
4. На основе информации об элементном составе годовых колец деревьев Томского района с помощью геохимических карт-схем оценить применимость дендрогеохимического метода для оценки эколого-геохимических особенностей территории.

**Информационной базой исследования** стали годовые кольца спилов и кернов хвойных пород деревьев: сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) и лиственницы сибирской (*Larix sibirica*) – материалы, отобранные сотрудниками отделения геологии, инженерной школы природных ресурсов Томского политехнического университета. Отбор проб годовых колец в Томском районе, пробоподготовка, обработка результатов проводилась лично автором. Общее количество проанализированных проб составило 247 сегментов годовых колец (30 деревьев). Все аналитические исследования проведены с использованием современных методов анализа: массспектрометрия с индуктивно-связанной плазмой (ИСП-МС) в химико-аналитическом центре «Плазма» (ООО «ХАЦ «ПЛАЗМА») города Томска (зав. лаборатории Н.В. Федюнина), инструментальный нейтронно-активационный анализ (ИНАА) в лаборатории эколого-геохимических методов исследования природных сред на ядерном реакторе ТПУ в ядерно-геохимической

лаборатории МИНОЦ «Урановая геология» (аналитики с.н.с. А.Ф. Судыко и Н.В. Богутская). Указанные лаборатории имеют аккредитацию и аттестацию. Внутренний и внешний контроль качества измерений показал удовлетворительную сходимость результатов.

**Работа имеет научную новизну** (получена уникальная информация о химическом элементном составе годовых колец деревьев различных территорий) **и практическую значимость** (применимость дендрогеохимического метода на предприятиях в целях экологического контроля, природоохранными службами в целях мониторинга окружающей среды). Научный доклад соответствует содержанию научно-квалификационной работы.