

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



«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки/профиль Геоэкология (науки о Земле)

Институт ИПР

Кафедра ГЭГХ

Научный доклад об основных результатах подготовленной
научно-квалификационной работы

Тема научного доклада
Бром в компонентах природной среды Томской области и оценка его токсичности УДК 504.5:546.14(571.16)

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A4-79	Перминова Татьяна Анатольевна		23.05.2017

Руководитель профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор кафедры ГЭГХ ТПУ	Языков Егор Григорьевич	Д.г.-м.н., профессор		23.05.2017

Заведующий кафедрой

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор кафедры ГЭГХ ТПУ	Языков Егор Григорьевич	Д.г.-м.н., профессор		23.05.2017

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор кафедры ГЭГХ ТПУ	Барановская Наталья Владимировна	Д.б.н., доцент		23.05.2017

Цель работы – установление особенностей распределения брома в компонентах окружающей среды Томской области, и оценка его токсического воздействия на экосистемы и здоровье человека посредством экологического моделирования.

Для ее решения поставлены следующие **задачи**:

- Проведение обширного литературного обзора по геоэкологическим аспектам накопления и распределения брома в природно – техногенных ландшафтах;
- Определение количественного содержания брома в различных компонентах окружающей среды на территории Томской области и проведение анализа по его накоплению в сравнении с некоторыми регионами России и зарубежья, а также литературными данными;
- Определение пространственно – временного распределения брома на исследуемой территории с обозначением локальных участков, характеризующихся повышенными содержаниями элемента, обусловленных природно – техногенными факторами, и ранжирование Томской области в соответствии с минимально – максимальным концентрированием элемента в природных средах;
- Выявление закономерностей накопления и миграции элемента в условиях природных и техногенных обстановок с учетом изменения его распределения в компонентах окружающей среды;
- Выявление геохимической специфики природных сред и биоматериалов, а также рассмотрение индикаторных показателей отношений брома с химическими элементами в районах расположения предприятий нефтеперерабатывающего комплекса;
- Расчет характеристических коэффициентов токсичности для брома в природных средах для последующего их введения и использования в модели USEtox, позволяющей оценивать токсическое воздействие химических элементов на экосистемы и здоровье человека;
- Оценка токсического воздействия брома на экосистемы и здоровье населения Томской области на основе рассчитанного характеристического коэффициента токсичности и данных по концентрированию элемента в почвах, с учетом ландшафтно-географических характеристик Томской области, а также ранжирование территории области по соответствующей опасности;
- Анализ взаимосвязи между токсичностью брома в почвенных покровах и уровнем заболеваемости населения Томской области.

Научная новизна. Впервые проведен комплексный всесторонний анализ по особенностям накопления брома в значительном количестве компонентов окружающей среды. Рассмотрены закономерности пространственно–временного распределения элемента на территории Томской области в пределах ее различных природно – антропогенных условий.

Впервые рассчитаны характеристические коэффициенты токсичности брома в природных средах для последующего их введения и использования в модели USEtox. Изучено токсическое воздействие брома на экосистемы и здоровье человека на основе рассчитанных характеристических коэффициентов токсичности и результатов по концентрированию элемента в почвах, с учетом ландшафтно – географических особенностей Томской области. Проведено ранжирование территории Томской области по соответствующей опасности для экосистем и здоровья человека.

Практическая значимость. По результатам исследования построены геохимические карты распределения брома в различных компонентах окружающей среды, проведено дифференцирование районов Томской области по уровням концентрирования брома в окружающей среде и определены районы области, в природных средах которых отмечаются повышенные содержания элемента, что может являться полезным при проведении геоэкологического мониторинга территории.

Получены данные по характеристическому коэффициенту токсичности брома, ранее не включенного в модель USEtox. Полученные в рамках модели результаты по Томской области, как отдельной ландшафтно – географической зоны, могут быть использованы в будущем для проведения геоэкологических исследований, с целью изучения токсичности химических элементов и связанной с ними опасности для экосистем и здоровья человека.

Материалы, полученные в процессе выполнения работы, были использованы при проведении лекционных и практических занятий по курсу «Introduction to Environmental Science and Engineering» в Технологическом Университете Труа (Франция) для подготовки инженеров, а также могут быть использованы в курсах «Экология», «Геохимия живого вещества» и «Медицинская геология» для подготовки бакалавров и магистров по направлению «Экология и природопользование» на кафедре геоэкологии и геохимии Института природных ресурсов Томского политехнического университета.