

## Образовательная деятельность

### Основные направления образовательной деятельности:

- разработка и реализация образовательных программ высшего и послевузовского профессионального образования;
- профориентационная работа со школьниками.

### Реализуемые образовательные программы высшего и послевузовского профессионального образования:

- направление Естественнонаучное образование профиль Геология;
- направление Педагогическое образование магистерская программа Эколого-геологическое образование;
- аспирантура по специальности 25.00.36 – геоэкология (науки о Земле);
- докторантура по специальности 25.00.36 – геоэкология (науки о Земле).

### Научно-образовательные мероприятия

- Международная конференция «Геология в школе и вузе: Геология и цивилизация» (1999, 2001, 2003, 2005, 2007, 2009, 2011, 2013 гг.);
- Международный семинар «Геология, геоэкология, эволюционная география» (с 2000 г. ежегодно).



### Профориентационная работа со школьниками:

- руководство научно-исследовательской деятельностью школьников;
- тематические лекции и экскурсии;
- организация и проведение Летних школ «Полевая геология, геоэкология и краеведение»;
- подготовка и руководство командой школьников на Международную олимпиаду по наукам о Земле (IESO). В 2010-2012 гг. получено 8 призовых мест.

## Аналитические возможности

- определение возраста природных и антропогенных объектов (диапазон измерений от современного до п-миллиардов лет);
- исследование поведения стабильных изотопов С, Н, О, N, S в окружающей среде для решения проблем фундаментальной геоэкологии;
- реконструкция событий естественной и антропогенной истории;
- изучение процессов формирования полей загрязнений в локальном, региональном и глобальном масштабах;
- экологический мониторинг и экспертиза.

## Перспективы развития

- разработка и внедрение экспрессных методов исследования вещества для диагностики состояния и прогнозирования развития природных и антропогенных систем;
- развитие научно-исследовательских работ преподавателей и сотрудников РГПУ им. А.И. Герцена, вовлечение студентов и аспирантов в научную деятельность;
- разработка образовательных программ в области геологии, геоэкологии, геоэкологической экспертизы.



Мексика. Глиняная игрушка времени Майя. Определение возраста.

### Контакты:

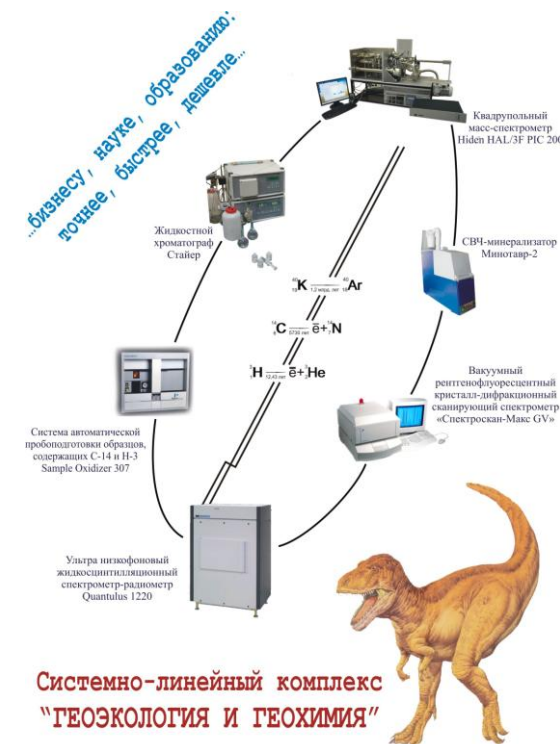
РГПУ им. А. И. Герцена, факультет географии, кафедра геологии и геоэкологии  
191186. Санкт-Петербург, Мойка, 48  
тел./факс: (812)314-47-96  
e-mail: [geology@herzen.spb.ru](mailto:geology@herzen.spb.ru), [lzarina@mail.ru](mailto:lzarina@mail.ru)

Заведующий кафедрой геологии и геоэкологии РГПУ им. А. И. Герцена, доктор педагогических наук, кандидат геолого-минералогических наук, профессор Нестеров Евгений Михайлович



Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена  
Факультет географии  
Кафедра геологии и геоэкологии

## ГЕОЭКОЛОГИЯ И ГЕОХИМИЯ в научно-образовательном пространстве высшей школы



Санкт-Петербург

## Научная деятельность

### Основные направления научной деятельности:

- геоэкология и природопользование;
- пространственно-временной мониторинг окружающей среды;
- разработка методов диагностики состояния и прогнозирования развития природных и антропогенных систем;
- создание условий реализации инновационных (элитных) образовательных программ в области геологии и геоэкологии.

### Фундаментальные исследования в области приоритетных направлений развития:

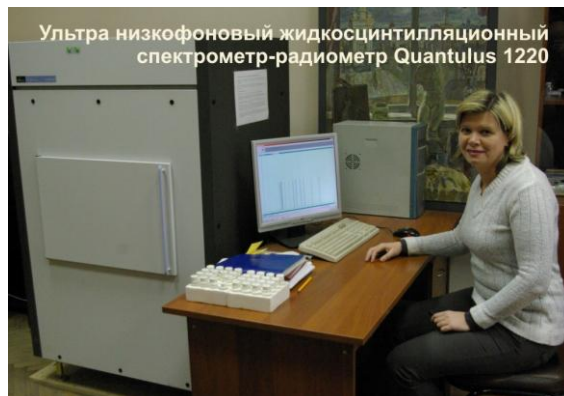
- выявление фундаментальных геохимических параметров с целью создания временных геохимических шкал;
- создание геоинформационных систем (ГИС) управления природными ресурсами.

### В области решения прикладных проблем:

- исследования проблемы времени и места происхождения человека методами геохимии (совместно с университетом Аристотеля, Греция);
- геохимическое картирование, радиоуглеродное датирование и палеодендроиндикация поселений неолита и позднего средневековья археологических памятников;
- реконструкция геохимической истории аквальных гео-систем голоцена Северо-Запада России;
- изучение поведения экологически важных элементов в почвах, донных осадках, воде, воздухе и снежном покрове урбанизированной среды;
- моделирование поведения тяжелых металлов, серы, углерода в различных природных средах и районах месторождений нефти и газа;
- применение неразрушающих методов поисков и исследования состояния памятников культуры и природы (совместно с университетом Конжу, Корея и СПбГУ);
- палеогеография голоцена Крыма (совместно с НАН Украины);
- ГИС обеспечение контроля за экологическим состоянием лесов Северо-Запада России и Скандинавии;
- научное обеспечение системы непрерывного геологического образования (впервые в России);
- разработка и издание комплекса пособий об окружающей среде с целью экологического воспитания юношества

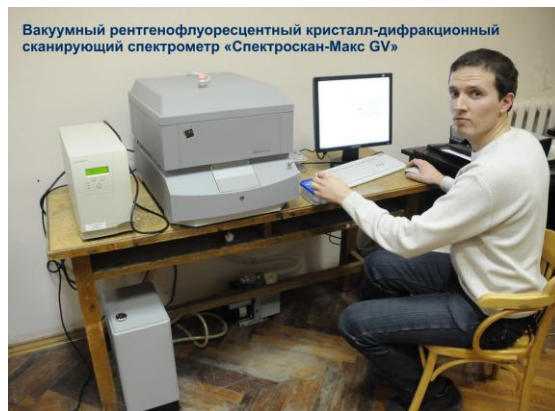
### Структурные подразделения

- Научно-образовательный центр «Геоэкология и геохимия»
- Центр коллективного пользования «Геоэкология»;
- Учебно-исследовательская лаборатория Геохимии окружающей среды им. А.Е. Ферсмана;
- Студенческое научное общество.



### Применение установки «Quantulus-1220»:

- определение трития (H-3) и радиоуглерода (C-14) на любых уровнях активности в воде и других матрицах (почва, биологические объекты);
- измерение содержания, Tc-99, Ra-226, Rn-222, Pb-210 в различных материалах;
- контроль за миграцией радионуклидов в подземных и поверхностных водах, грунтах, донных отложениях;
- определение возраста органических объектов методом радиоуглеродного датирования до 60 000 лет.



### Мониторинг состояния окружающей среды и природных ресурсов:

- анализ почв, донных осадков, поверхностных и грунтовых вод, снега на содержание токсичных и тяжелых металлов методом рентгеноспектрального флуоресцентного анализа;
- уникальные методики для определения 60 главных порообразующих элементов и микроэлементов.



### Анализ соотношений стабильных изотопов легких элементов (H/D, C13/C12, N15/N14, O18/O16, S34/S32):

- региональные поисково-оценочные работы, изучение условий формирования месторождений полезных ископаемых,
- контроль качества природных вод, определения возраста деревьев и оценки скорости прироста лесных ресурсов, выявление источников загрязнения; определение темпов накопления техногенных компонентов; решение проблемы безопасного захоронения радиоактивных и высокотоксичных отходов,
- реконструкции палеоклимата (определение температурного и влажностного режима).



### Изотопия благородных газов:

- определение возраста горных пород и минералов с помощью калий-аргонового метода;
- гелиевый метод установления термической истории горных пород (геотермохронология);
- уран-ксеноновый метод изотопной геохронологии месторождений урана (развитие метода);
- уран-гелиевый метод определения изотопного возраста археологических находок, выявления источников и условий образования золоторудных месторождений (разработка метода);
- гелий-третиевый метод определения возраста молодых

подземных и поверхностных вод.