

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЁРСТВО
«ГОРНОПРОМЫШЛЕННАЯ АССОЦИАЦИЯ КАМЧАТКИ»



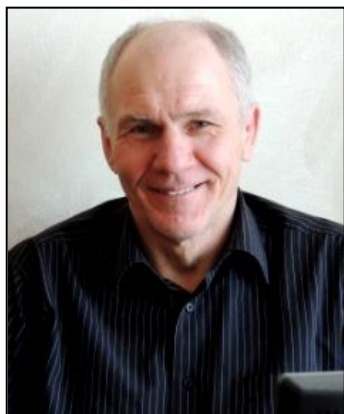
ГОРНЫЙ ВЕСТНИК КАМЧАТКИ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Выпуск № 2 (36) апрель – июль 2016 года

Издаётся с августа 2007 года
(4 выпуска в год)

г. Петропавловск-Камчатский
2016 год

НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ И ЭКОЛОГИЯ**ООО «ЭКОГЕОЛИТ»:
20 ЛЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КАМЧАТКЕ****Ю. С. ЛИТВИНЕНКО, Л. В. ЗАХАРИХИНА**

Литвиненко Юрий Станиславович, кандидат геолого-минералогических наук, геохимик. Область научных интересов: геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых, геохимия районов активного вулканизма, экология. Начал трудовую деятельность в 1975 г. на Чукотке после окончания Томского государственного университета. В 1976-84 г.г. работал в геологических организациях Камчатки в должностях от ст. техника-геолога до начальника партии. Является первооткрывателем россыпи золота руч. Видный и золоторудного проявления Романиха в Корякии. В 1984-96 г.г. занимался геологическими поисками и объёмным картированием в Казахстане, закончил аспирантуру и работал на кафедре геохимии МГУ. С 1996 года возглавляет ООО «ЭкоГеолит».



Захарихина Лалита Валентиновна, доктор биологических наук, почвовед. Область научных интересов: генезис, география и геохимия вулканических почв, экология. Автор концепции о связи генезиса вулканических почв со стадийностью вулканизма и разработанного на её основе районирования почв Камчатки. После окончания Дальневосточного государственного университета с 1988 г. работала инженером в Камчатском проектном институте по мелиорации почв («Дальгипроводхоз»), далее научным сотрудником в НИГТЦ ДВО РАН. С 2002 года является главным экологом ООО «ЭкоГеолит».

В августе 2016 года свой 20-летний юбилей отмечает общество с ограниченной ответственностью «ЭкоГеолит». **Основными направлениями производственной деятельности ООО «ЭкоГеолит»** являются инженерно-экологические изыскания, экологический мониторинг, разработка экологических разделов при проектировании, геологические поиски. Деятельность Общества с момента образования, за редким исключением, связана с Камчаткой. ООО «ЭкоГеолит» является членом СРО «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС») г. Москва и членом НП «Горнопромышленная Ассоциация Камчатки».

За время существования нашей организации выполнено или находится в работе более 70 проектов. Основные Заказчики работ: АОЗТ «Корякгеолдобыча», АО «Камчатское золото», АО КОМКО (г. Петропавловск-Камчатский), ЗАО «Тревожное зарево» (г. Елизово, Камчатский край), ОАО «Камчатгазпром» (г. Петропавловск-Камчатский), ОАО «ТомскНИПИнефть ВНК» (г. Томск), ООО «Цеолит» (Камчатский край), ЗАО НПК «Геотехнология» (г. Петропавловск-Камчатский), ЗАО «КАМГОЛД» (г. Петропавловск-Камчатский), ОАО «Сибирский горно-металлургический альянс» (г. Санкт-Петербург) и ООО «Озерновский ГМК» (г. Петропавловск-Камчатский), ООО «Газпром инвест Восток» (г. Хабаровск), ООО «Газпром Трансгаз Томск» (г. Томск), МУП «Спецтранс» Петропавловск-Камчатского городского округа, Вилючинск ДВЦ

«ДальРАО» – филиал ФГУП «РосРАО», Администрация Усть-Камчатского муниципального района.

ООО «ЭкоГеоЛит» выполняло проекты совместно со следующими организациями: АО «Горно-обогачительные технологии» (г. Магадан), ОАО «ТомскНИПИ-нефть ВНК» (г. Томск), ООО «Камчатпроектсервис» (г. Петропавловск-Камчатский), ООО «Лимб» (Камчатская обл.), ГУП «ВНИПИИстромсырье» (г. Москва), ФГУП «ВНИПИпромтехнологии» (г. Москва), ГУП «СИБГИПРОЗОЛОТО» (г. Новосибирск), ОАО ЦНИИС (г. Москва), ФГУП «ГИПРОЦВЕТМЕТ» (г. Москва), КамчатНИРО и ВНИРО (г. Москва), Научно исследовательский геотехнологический центр ДВО РАН (г.Петропавловск-Камчатский), ОАО «Камчатгеология», ООО «КамчатСтройИзыскания», ООО «Агентство Геоинформатики и Риска» (г. Москва), ООО ОПКТБ «Экоинж» (г.Санкт-Петербург), ООО «Геосфера» (г. Елизово, Камчатский край), ООО «Геотрест» (г. Петропавловск-Камчатский).

ООО «ЭкоГеоЛит» имеет опыт совместной работы по Камчатским проектам с иностранными компаниями SRK Ltd. (Великобритания), TVX (Канада), Golder Associates Ltd. (Торонто, Канада), SGV (Великобритания).

Основные партнёры по проведению аналитических исследований: Аналитический центр Броницкой геолого-геохимической экспедиции (БГГЭ), отдел научно-производственных аналитических работ Института минералогии геохимии и кристаллохимии редких элементов (ИМГРЭ, г. Москва), ООО «Аналитический сертификационный испытательный центр – АСИЦ» (г. Москва), ФГУП «Всероссийского научно-исследовательского института минерального сырья им. Н.М. Федоровского (ВИМС), Центральная лаборатория ОАО «Камчатгеология», Аналитический Центр Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Камчатском крае», Экоаналитическая лаборатория ООО «ШАНЭКО-АНАЛИТИКА» (г. Москва), ФГБУ Центр агрохимической службы Камчатки, ФБУ «ЦЛАТИ по Камчатскому краю».

Многолетние партнёрские отношения связывают ООО «ЭкоГеоЛит» с одной из старейших экологических организаций Камчатки – Камчатским экологическим центром, возглавляемым д. г.-м.н. Е. Г. Сидоровым, и изыскательской организацией ООО «Геотрест», руководитель Ю. В. Громов.

Наиболее значимые этапы 20-летней деятельности ООО «ЭкоГеоЛит» во многом повторяют этапы развития горнодобывающей и газотранспортной отраслей промышленности на Камчатке в этот период и прослеживаются по основным направлениям реализованных Проектов.

На первом этапе существования организации была выполнена серия геолого-поисковых проектов. Наиболее значимый из них: Геохимические поиски коренной платины в пределах Гальмознанского гипербазитового массива с подсчётом прогнозных ресурсов и выдачей конкретных рекомендаций по заложению первоочередных заверочных горных выработок (Камчатка), 1996 г. В работе впервые сделан геохимический прогноз запасов коренной платины и составлена карта потенциальной платиноносности массива, которая с незначительными дополнениями (россыпи) в виде врезки приведена на Карте полезных ископаемых Камчатской области масштаба 1:500 000, 1999 г. (без ссылки на наше авторство).

Экологическая деятельность, связанная с разработкой экологических разделов при проектировании объектов и работ в основном осуществлялась в период с 1996 по 2006 гг. Всего за 20 лет были написаны экологические разделы (ОВОС и ООС, позже ПМОС) в составе 28-ми Проектов производства геологоразведочных работ,

строительства горнодобывающих предприятий, газотранспортных систем, дорог, полигонов ТБО и др.

Наиболее крупные работы представлены:

1. Разделы «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» в составе:
 - ТЭО строительства Аметистового золотодобывающего предприятия (Камчатка), 1998 г.
 - Обоснования инвестиций. Горнодобывающее и перерабатывающее предприятие на базе медно-никелевого месторождения Шануч. Подземный рудник. Отработка запасов до гор. 300 м., 2005 г.
 - Проекта геологического изучения Озерновского рудного поля в 2006-11 гг. 2006 г.
 2. Разделы «Охрана окружающей среды» в составе:
 - ТЭО (проект) «Газоснабжение Камчатской области. I очередь – газоснабжение г. Петропавловска-Камчатского», в том числе: Обустройства Кшукского и Нижне-Квакчикского газоконденсатных месторождений; Линейной части газопровода УКПГ Нижне-Квакчикского месторождения – ТЭЦ-2, ТЭЦ-1 г. Петропавловска-Камчатского. 2000 г.
 - ТЭО (проект) промышленного освоения Ягоднинского месторождения цеолитового сырья в Елизовском районе Камчатской области, 2001 г.
 - Рабочего проекта «Газоснабжение пос. Крутогоровский Камчатской области», 2002 г.
 - Рабочей документации по объекту «Газоснабжение Камчатской области: I очередь – газоснабжение г. Петропавловска-Камчатского» Том 1. «Магистральный газопровод УКПГ Нижне-Квакчикского месторождения – АГРС г. Петропавловска-Камчатского», 2002 г.
 - ТЭО (проект) «Газоснабжение Камчатской области: I очередь – газоснабжение г. Петропавловска-Камчатского» Том 34. «Распределительный газопровод АГРС - ТЭЦ-2, ТЭЦ-1 г. Петропавловска-Камчатского», 2003 г.
 - Рабочего проекта «Опытно-промышленная добыча и переработка руды Шанучского кобальт-медно-никелевого месторождения», 2003 г.
 - Рабочей документации по объекту «Производственная база «КАМГОЛД» в с. Мильково», 2003 г.
 - Проекта на проведения поисково-оценочных и разведочных работ в пределах Порожистой лицензионной площади в 2005-2007гг., 2005 г.
 - Материалов к защите ЗАО НПК «Геотехнология» запасов по рудным телам №№ 4,5 и 7 месторождения Шануч. 2011 г.
 3. Разработка карты водоохранных зон вдоль трассы лесохозяйственной дороги от с. Мильково до пос. Агинский масштаба 1:25 000, 2003 г.
 4. Проекты рекультивации по объекту: «Газоснабжение Камчатской области. Первая очередь – газоснабжение г. Петропавловска-Камчатского. Магистральный газопровод УКПГ-2 Нижне-Квакчикского ГКМ - г. Петропавловска-Камчатского». 2009 г.
- Все выполненные экологические разделы проектов получили положительные заключения Государственных экологических экспертиз регионального и федерального уровней. Проекты освоения Шанучского медно-никелевого месторождения были одобрены на общественных слушаниях в п. Эссо Камчатского края в 2003 и 2005 годах.

Начиная с 2005 года по настоящее время ООО «ЭкоГеоЛит» проводит в основном работы по оценке существующего состояния компонентов окружающей среды (фоновые исследования), или как их называют в последнее время – инженерно-экологические изыскания, на территориях, проектируемых под хозяйственное использование, и комплексный экологический мониторинг на действующих предприятиях исключительно в пределах Камчатского края.

Наиболее масштабные инженерно-экологические изыскания выполнены на объектах:

- месторождения «Асачинское» и «Родниковое» (2002-2004 гг.);
- Порожистая лицензионная площадь (2005 г.);
- Озерновский лицензионный участок и автотракторный проезд от существующей лесохозяйственной дороги в районе горы Лызык до вахтового посёлка предприятия (2006 г.);
- Шанучское рудное поле (2006-2008 гг. и 2009-2010 гг.)
- поисковые участки «Тундровый», «Медвежий», «Аннабергитовый» и «Северный» Квинум-Кувалорогской никеленосной зоны (2007-2010 гг.);
- полигон с комплексом по сортировке, переработке и захоронению твёрдых бытовых отходов (ТБО) в районе автодороги в п. Радыгино г. Петропавловска-Камчатского (2011 г.);
- строительство подъездной автодороги на Озерновское месторождение (2012-13 гг.).

Наиболее значимые и продолжительные работы, связанные с ведением комплексного экологического мониторинга, выполнены (выполняются) на следующих строящихся и действующих объектах:

- добыча и переработка руд Шанучского кобальт-медно-никелевого месторождения, рудник «Шануч» (2004 г. – настоящее время).
- Озерновский лицензионный участок, Озерновское золоторудное месторождение (2006 г. – настоящее время).
- поисковые участки Квинум-Кувалорогской никеленосной зоны (2010 г. – настоящее время).
- строительство и эксплуатация магистрального газопровода УКПГ – 2 Нижне – Квакчикского ГКМ – АГРС г. Петропавловска – Камчатского (2009-2012 гг.).
- строительство подъездной автодороги на Озерновское золоторудное месторождение (2016 г.).

В разные периоды своей деятельности организация сотрудничала с такими ведущими специалистами Камчатки, как: геоботаники Л. И. Рассохина, Т.Ю. Самкова; геоморфологи О. Т. Ковалишин, Т. К. Пинегина, И. В. Мелекесцев; зоологи А. С. Валенцев, А. В. Лебедько, Ю. В. Герасимов; гидролог В. А. Лазарев; геологи В. А. Лопатина, В. Пятов, В. И. Кузнецов, А. П. Зорин, А. С. Королев и др. (фото 1).

За прошедшие годы «ЭкоГеоЛит» неоднократно организовывал полевою экологическую школу, через которую прошли более 20-ти начинающих специалистов-экологов, в т.ч.: М. Б. Кондратюк, А. С. Захарихина (студенты МГУ им. М. В. Ломоносова), А. Ю. Яковенко, М. Ю. Коновалов, А. С. Копьев, Е. Трэмбел, Р. Н. Гриб (студенты камчатских ВУЗов: госуниверситета им. В. Беринга и технического университета) и др. (фото 2).

Мы искренне благодарны всем специалистам и студентам, принимавшим непосредственное и активное участие в экологической деятельности ООО «ЭкоГеоЛит».

Фото 1. Полевые отряды ООО «ЭкоГеолит»



Месторождение Шануч, 2004 г.: слева на право - Л.И. Рассохина, Р.Н. Гриб, Ю.С. Литвиненко, О.Т. Ковалишин, Л.В. Захарихина



Рудопроявление «Порожистое», 2005 г.: М.Ю. Коновалов, А.С. Королев, Ю.С. Литвиненко, Л.В. Захарихина, А.С. Копьев, Т.Ю. Самкова



М-ние «Озерновское», 2006 г. Владимир, Александр, Т.Ю. Самкова, М.К. Кондратюк, Л.В. Захарихина



Р/проявление «Тундровое», 2007 г. Ю.С. Литвиненко, Д. Бурнайкин, И.В. Мелекесцев, Д. Бурнайкин, А.В.Ющенко, А.Ю.Яковенко, Т.Ю.Самкова

Фото 2. Полевая экологическая школа «ЭкоГеолит»



М-ние Шануч, 2008 г. Слева: студентка МГУ им. М.В.Ломоносова А.С.Захарихина, справа: главный эколог Л. В. Захарихина



Полевые будни студентов Камчатского госуниверситета им. В. Беринга: слева – А.Ю. Яковенко, справа – А.В. Ющенко



Рудопроявление «Тундровое», 2007 г.: студенты Камчатского госуниверситета им. В. Беринга: слева - Дмитрий Бурнайкин, справа – Денис Бурнайкин



Месторождение «Озерновское» 2006 г.: слева – студентка МГУ им. М. В. Ломоносова М.К. Кондратюк. Подготовка литохимических проб.

Научная деятельность ООО «ЭкоГеолит». Уникальными по длительности для Камчатки являются непрерывные экологические наблюдения, осуществляемые ООО «ЭкоГеолит» на территории действующего медно-никелевого рудника Шануч. От момента проведения фоновых исследований (2002 г.) и по настоящее время ЭкоГеолит проводит на месторождении комплексный экологический мониторинг по договору с горнодобывающей компанией ЗАО НПК «Геотехнология». Интерпретация данных 15-летних экологических исследований при освоении месторождения позволила выявить ранее неизвестные науке закономерности изменений природных сред при формировании природно-техногенных комплексов.

Впервые установлен факт полибарьерного накопления рудных элементов мхами, традиционно считающимися безбарьерными накопителями химических элементов (Литвиненко, Захарихина, 2012 г.).

Также впервые обнаружен сейсмо-техногенный эффект воздействия на почвы и природные воды массовых взрывов при открытой добыче руды карьерным способом (Литвиненко, Захарихина, 2015 г.). В 2007 г. на начальном этапе добычи руды из карьера наблюдался резкий рост рудных элементов в торфах болота, расположенного ниже горно-добычного участка (рис. 1). Анализ данных многолетних наблюдений позволил установить, что эти изменения были связаны с сейсмо-техногенным воздействием на болото массовых взрывов в карьере.

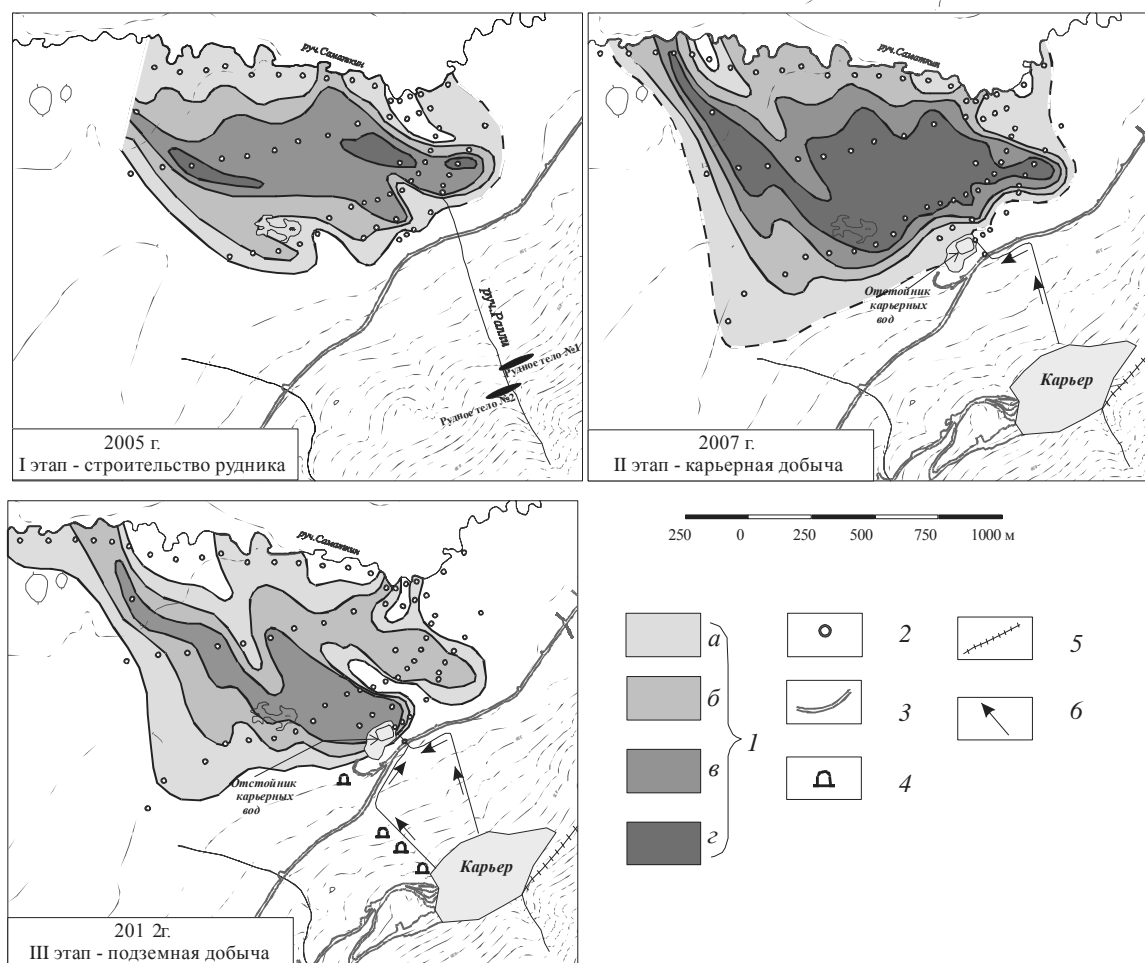


Рис. 1. Схема площадного распределения содержаний Ni в торфяных почвах, примыкающих к горно-добычному участку Шанучского медно-никелевого месторождения. 1 – содержания Ni в мг/кг (валовый состав): а) 30-100, б) 100-300, в) 300-1000, г) > 1000; 2 – точки отбора проб почв; 3 – дороги; 4 – штольни; 5 – отвод ручья; 6 – направление стока карьерных и штольневых вод.

Один из мелких водотоков – руч. Ралли ещё до разработки месторождения размывал выходы на поверхность окисленных руд и поставлял в Шанучское болото повышенные количества рудных элементов. Болото играло роль природного биогеохимического барьера на пути миграции рудничных вод в речную сеть бассейна р. Шануч и накопило значительные концентрации рудных элементов в глубинных торфяных горизонтах. Сейсмический удар вызвал взмучивание и подъём к поверхности из глубинных горизонтов почв илистых частиц, обогащённых (естественным образом) подвижными формами рудных элементов, десорбцию последних из ила в болотные воды и обогащение ими поверхностного торфа. При последующем переходе на подземную добычу концентрации в торфах рудных элементов упали до значений ниже исходных.

Менее продолжительные, но также охватывающие существенный период (2006-2016 гг.), экологические наблюдения связывают ООО «ЭкоГеоЛит» с деятельностью горнодобывающей компанией «СигМА», осуществляющей разведку и первый этап строительства рудника на месторождении «Озерновское». Объект расположен в ареале периодического выпадения вулканических пеплов от современно действующего вулкана Шивелуч. Наблюдения за особенностями изменения природных сред под воздействием природных (вулканическая активность) и антропогенных (освоение недр Земли) факторов являются основой для разработки методов комплексного экологического мониторинга с учётом специфических условий региона. Регулярные исследования на месторождении «Озерновское» за геохимической трансформацией природных сред после выпадения продуктов деятельности вулкана Шивелуч, явились толчком для развития нового научного направления, названного ООО «ЭкоГеоЛит» «Вулканическая экология». В данном научном направлении организацией разрабатывается целый ряд как фундаментальных, так и прикладных аспектов.

1. Установлено, что определяющим фактором формирования региональных геохимических особенностей почв, природных вод и донных отложений Камчатки являются современные (голоценовые) вулканические извержения. Породы геологического основания оказывает определяющее влияние на микроэлементный состав компонентов природной среды только в зонах влияния контрастных геохимических аномалий и рудных тел. Доказано, что подавляющая часть подвижных форм химических элементов (75-95%) выпадает на поверхность Земли при пеплопадах не сорбированными на поверхности пепловых частиц, а в газо- и водорастворенной формах непосредственно из дисперсионной среды вулканического аэрозоля. Данные факты в корне меняют бытующее представление о сильных сорбционных свойствах свежих пеплов в условиях холодного гумидного климата Камчатки и большой их роли в обогащении почв химическими элементами, в доступных для растительности формах, и связанное с этим увеличение биопродуктивности экосистем.

2. Бедность свежих вулканических пеплов как самостоятельного источника увеличения биопродуктивности экосистем подтверждена экспериментально. Применение свежих вулканических пеплов в отрыве от извержений вулканов в качестве самостоятельных минеральных удобрений при выращивании сельскохозяйственных культур фактически не привело к положительному эффекту. В то же время при внесении вулканических пеплов в сочетании с пониженными дозами минеральных удобрений были получены прибавки урожайности картофеля на 31-72% и тимофеевки луговой на 21-50%. Полевой опыт проводился в

Центральном районе южной почвенной провинции Камчатки на опытных полях Камчатского научно-исследовательского института сельского хозяйства (КНИИСХ) совместно с сотрудниками КНИИСХ в 2014-2015 гг. (Захарихина и др., 2016а). Сделано предположение, что положительный эффект пеплов связан не с поступлением дополнительных элементов питания в почву, а с каталитическим действием микроэлементов, входящих в их состав, улучшающим усвояемость растениями элементов питания, имеющихся в почвах и во вносимых вместе с пеплами минеральных удобрений.

3. В рамках развиваемого научного направления «вулканическая экология» установлена решающая роль современных пеплов в формировании регионального радиоэкологического фона Камчатки. Выполнено районирование с выделением Северной и Южной радиоэкологических провинций. Северная провинция характеризуется более низким радиогеохимическим фоном почв, поверхностных вод и донных отложений, что связано с более основным петрохимическим составом вулканических пеплов, залегающих в почвенно-пирокластическом чехле этих территорий. Региональный фон мощности экспозиционной дозы гамма-излучения над поверхностью Земли на юге Камчатки составляет в среднем 10–11,5 мкР/ч и на севере полуострова - 8–9,5 мкР/ч (Литвиненко, Захарихина, 2015 б,в).

4. Установлены особенности содержаний редкоземельных элементов в снежном покрове окрестностей активных вулканов Камчатки (рис. 2). В зонах воздействия вулканов установлены аномальные содержания и более широкий спектр РЗЭ относительно фона, в т.ч. ТРЗЭ, и его общая лантановая геохимическая специализация. Установлено усиление фракционирования РЗЭ при общем уменьшении их содержаний в снеге и удалении от вулканов. Распределение РЗЭ в снежном покрове, подверженном воздействию вулканических процессов, изучены на площадях зимних пеплопадов 2006-2013 гг. вулканов Северной группы на северо-востоке полуострова – Ключевского (Клч), Шивелуча (Шв), Трещинного Толбачинского извержения 2012 г. (ТТИ-50), и вулкана Корякского (Кор) извержения 2009 г., расположенного в 35 км от г. Петропавловска-Камчатского. Содержания РЗЭ в снежном покрове вблизи кратера ТТИ-50 приняты по данным В. М. Округина (2013 г.) Пеплы вулканов Корякский и Шивелуч имеют средний, а вулкана Ключевской и ТТИ-50 – базальтовый составы (Литвиненко, Захарихина, 2015 г.).

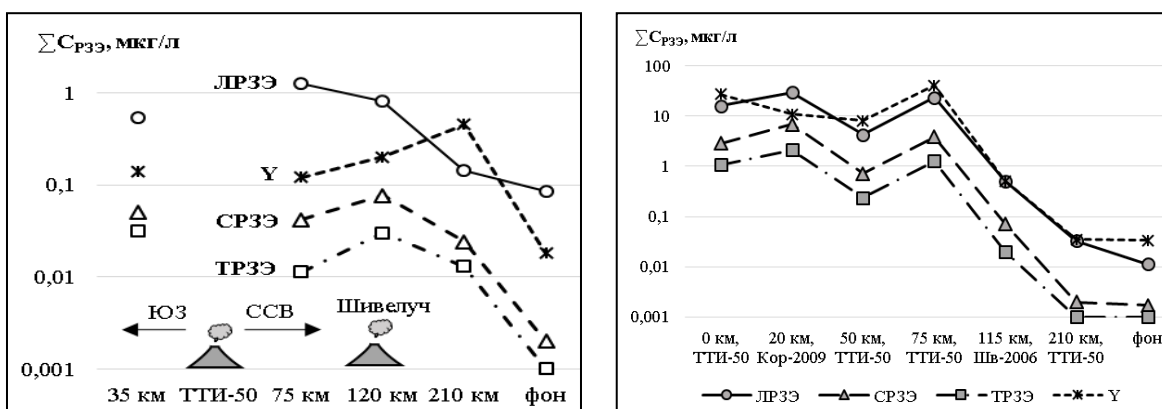


Рис. 2. Редкоземельные элементы в снежном покрове окрестностей действующих вулканов Камчатки. А – зависимость сумм РЗЭ в снежных горизонтах с пеплом от расстояния до источников извержений (км, ниже источник пепла). Б – суммы РЗЭ в фирне на разном расстоянии от центра ТТИ-50 (км).

Обширная география объектов, на которых ООО «ЭкоГеоЛит» проводило инженерно-экологические изыскания в разные годы, позволило выполнить

фундаментальную работу, касающуюся географии, строения, геохимии и генезиса почв Камчатки. Предложен новый концептуальный подход к изучению почв вулканических областей в связи со стадийностью вулканической деятельности. Показано, что генезис почв Камчатки определяется их связью с вулканическими центрами, отличающимися масштабами (объём, дальность разноса пеплов), частотой извержений и составом их продуктов, обуславливающих различия в составе, строении, геохимических особенностях почв, а также специфике почвообразовательных процессов.

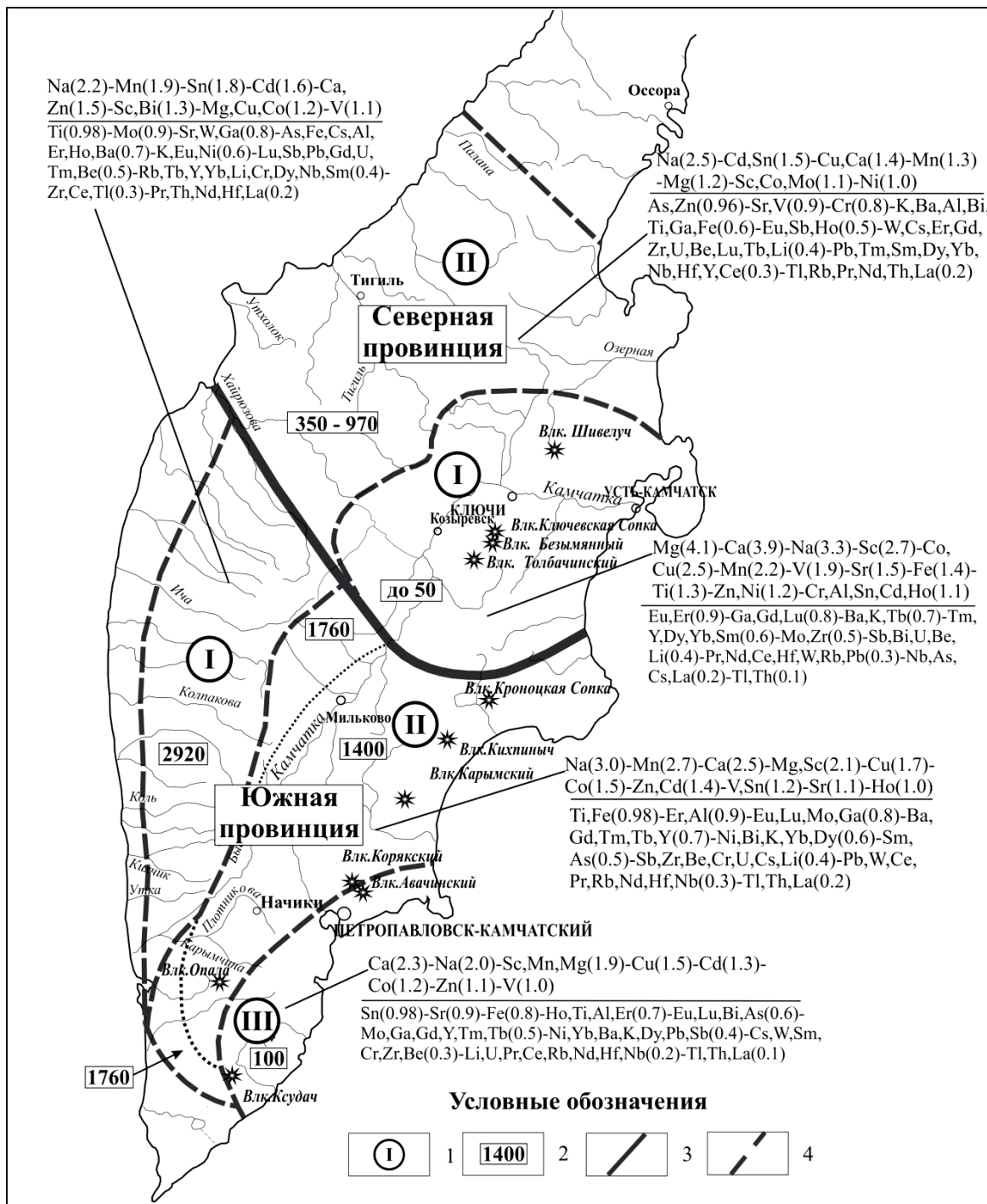


Рис. 3. Схематическая карта геохимического районирования вулканических почв Камчатского полуострова. 1 – районы внутри почвенных провинций, в пределах Северной провинции: I – Восточный, II – Западный; в пределах Южной провинции: I – Западный, II – Центральный, III – Юго-восточный; 2 – возраст приповерхностных пеплов (лет); 3 – граница между почвенными провинциями; 4 – границы районов внутри провинций.

На основе установленных различий в условиях почвообразования проведено районирование почв полуострова. Для каждого почвенного района установлены геохимические особенности поверхностных органогенных горизонтов почв (валовые содержания элементов по данным ИСР анализа), которые отражают геохимические формулы для выделенных районов почвенных провинций Камчатки (рис. 3). В числителе формул помещены элементы с региональными фоновыми концентрациями, превышающими их общую распространённость в почвах континентов (Ярошевский, 2004 г.) ($K_k > 1$), а в знаменателе – элементы, дефицитные относительно этой величины ($K_k < 1$). Элементы в формулах ранжированы по значениям K_k , приведенным в скобках. На основе полученных нами результатов по изучению почв Камчатки, в 2010 г. была защищена докторская диссертация и в 2011 году издана монография (Захарихина, Литвиненко, 2011).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целом, абстрагируясь от деталей разноплановых производственных и научных экологических работ, можно констатировать значимые результаты 20-летней деятельности ООО «ЭкоГеоЛит». Наряду с полученными данными о фоновых эколого-геохимических характеристиках природных сред Камчатки, заложены методические и научные основы для проведения комплексных экологических исследований в регионе, с учётом специфических условий полуострова, связанных как с природно-климатическими условиями, так и с активной современной вулканической деятельностью.

Подробнее с деятельностью ООО «ЭкоГеоЛит» можно ознакомиться на сайте организации – ecogelit.org

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Захарихина Л.В., Литвиненко Ю.С. Генетические и геохимические особенности почв Камчатки. М.: Наука, 2011 г. 245 с.
2. Литвиненко Ю.С., Захарихина Л.В. Полибарьерность мхов при формировании техногенных биогеохимических аномалий // Вестник КРАУНЦ. 2012. № 2. Вып. 20. С. 38–47.
3. Литвиненко Ю.С., Захарихина Л.В. Динамика эколого-геохимических изменений природных вод и почв на разных этапах освоения Шанучского медно-никелевого месторождения (Камчатка) // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2015. № 3. Вып. 27. С. 80–91.
4. Литвиненко Ю.С., Захарихина Л.В. Редкоземельные элементы в снежном покрове Камчатки. Геологическая эволюция взаимодействия воды с горными породами: материалы Второй Всероссийской конференции с международным участием – Владивосток: Изд-во Дальнаука. 2015. С. 286–289.
5. Захарихина Л.В., Литвиненко Ю.С., Ряховская Н.И., Гайнатулина В.В., Аргунеева Н.Ю., Макарова М.А. Особенности геохимической трансформации естественных почв и повышение продуктивности агроценозов при поступлении продуктов вулканических извержений // Вулканология и сейсмология. 2016а. № 3. С. 57–72.
6. Литвиненко Ю.С., Захарихина Л.В. Вулканические пеплы как фактор формирования радиоэкологических условий на Камчатке Часть I. Распространенность и гипергенная трансформация Th и U в современных вулканических пеплах // Вулканология и сейсмология. 2016 б. № 1. С. 56–71.
7. Захарихина Л.В., Литвиненко Ю.С. Вулканические пеплы как фактор формирования радиоэкологических условий на Камчатке Часть II. Радиогеохимические свойства компонентов природной среды // Вулканология и сейсмология. 2016 в. № 2. С. 56–71.
8. Округин В. М. Вулканическая фантазия – месяц третий. Горный вестник Камчатки, 2013. Выпуск № 1/23. стр. 79–92.
9. Ярошевский А.А. Проблемы современной геохимии. Новосибирск: НГУ, 2004. 194 с.

Козыревского, Кунгурцевского, что в комплексе могло явиться основой для создания горнорудной промышленности Центральной Камчатки.

Исходя из этих факторов, в 1977 году была создана Бараньевская ГПП. Начальниками партии в 1977-81 г.г. работали: Б. А. Некрасов, В. А. Ким, С. А. Напалков. Старшими геологами – В. А. Козин, В. И. Горюнов, Б. В. Гузман. В этот период было пробурено 65 скважин глубиной 80-280 м, пройдено 2 473 п. м подземных выработок. Результатом работ стала положительная оценка перспектив Бараньевского месторождения, и в 1981-85 г.г. Центрально-Камчатской ГРЭ была выполнена предварительная разведка месторождения.

В 2004-05 годах были продолжены оценочные работы, в результате которых получен значительный прирост запасов. В 2008 году было утверждено ТЭО временных кондиций и поставлены на государственный баланс запасы категорий C_1+C_2 в количестве 34,6 т золота.

В 2008-10 г.г. в центральной части месторождения были проведены дополнительные разведочные работы. По итогам этих работ запасы по категориям C_1+C_2 в 2014 году были повторно защищены в ГКЗ и составили порядка 30 т золота и 21 т серебра.

В настоящее время АО «Золото Камчатки» ведёт активные подготовительные работы к освоению Бараньевского месторождения. Составляется ТЭО инвестиций на разработку месторождения, строится подъездная автодорога длиной 50 км к Агинскому ГОКу, где на уже построенной ЗИФ планируется осуществлять переработку бараньевской руды и извлечение из неё драгоценных металлов. Среднее содержание золота в руде составляет 9,2 г/т. Технологическая схема предусматривает извлечение до 95% золота. Ввод в эксплуатацию Бараньевского золоторудного месторождения намечен на 2017 год.

20 лет со дня образования (08 августа 1996 г.) **ООО «ЭКОГЕОЛИТ»**. Организатором и руководителем общества является ветеран геологической службы Камчатки, кандидат геолого-минералогических наук Литвиненко Юрий Станиславович, главным экологом – доктор биологических наук Захарихина Лалита Валентиновна.



Основными направлениями деятельности ООО «ЭкоГеоЛит» являются инженерно-экологические изыскания, экологический мониторинг, разработка экологических разделов при проектировании, геологические поиски и научные исследования.

Деятельность Общества с момента образования связана с Камчатским краем.

За 20 лет деятельности предприятия выполнено и находятся в работе 67 производственных проектов. Основные заказчики работ: АОЗТ «Корякгеолдобыча», АО КОМКО (г. Петропавловск-Камчатский), ЗАО «Тревожное зарево», ОАО «Камчатгазпром», ОАО «ТомскНИПинефть ВНК» (г. Томск), ООО «Цеолит» (Камчатка), ЗАО НПК «Геотехнология», ЗАО «Камголд»; АО «СигМА», ООО «Газпром инвест Восток», ООО «Газпром Трансгаз Томск», МУП Петропавловск-Камчатского городского округа «Спецтранс», Вилючинск ДВЦ «ДальРАО» - филиала ФГУП «РосРАО», Администрация Усть-Камчатского муниципального района. Все экологические проекты, требующие согласования в природоохранных органах, получили положительные заключения Государственных экологических экспертиз регионального и федерального уровней.

Наиболее значимыми для региона научными направлениями деятельности ООО «ЭкоГеоЛит» являются: география, строение, геохимия и генезис почв Камчатки; вулканизм как определяющий фактор формирования геохимии экосистем Камчатки; радиоэкология Камчатки; перспективы применения вулканических пеплов Камчатки в сельском хозяйстве; совершенствование геохимических и гидрогеохимических методов поисков месторождений полезных ископаемых в вулканических областях. На разных этапах деятельности научные направления были поддержаны 7-ю грантами РФФИ.

По результатам научной деятельностью Обществом опубликовано более 75 научных публикаций, в том числе одна монография и 15 статей в переводных журналах из международной базы научных публикаций Web of Science.

Информацию подготовил Б. А. Шеунов