

ОБ УНИКАЛЬНОСТИ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ЮЖНЫХ КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ

В.Л. Сывороткин

Морепродукты. Основным и главным богатством Южных Курил являются морепродукты. Акватории возле всех Курильских островов, но особенно на южном фланге Курильской островной гряды, уникально богаты биоресурсами. В Курильских водах промышленным способом добываются: сайра, минтай, треска, навага, терпуги, макрурусы, бычки, камбалы, палтусы, окуни, скаты, лемонема, тихоокеанские лососи, краб равношипый, крабы прочие, кальмары, осьминоги, гребешки, моллюски прочие, ежи морские, кукумария, трепанг [2].

Во времена СССР в осенние месяцы во время сайровой путины в Южно-Курильском проливе между островами Кунашир и Шикотан собирался весь дальневосточный рыболовный флот. Суда приходили и из Владивостока, и из Магадана. Лов сайры в ночное время производится с применением ярких светильников. Ночью скопление в проливе кораблей, освещенных ярким светом, представляет фантастическое зрелище.

Причиной аномально высокой биологической продуктивности местных вод также, как и некоторых других районов Мирового океана (прибрежные воды Тихого океана у берегов Перу и Чили, залив Уолфиш-Бей у западного берега Африки), является сочетание холодных вдольбереговых течений и дегазирующих разломных зон. Вода холодных течений обогащена кислородом, а газовые выбросы выносят к поверхностным слоям воды аммиак и биофильные элементы – фосфор, медь, марганец и др. [8,10]. В этих условиях интенсивно и обильно размножается фитопланктон, который является основанием длинных пищевых цепей. В нашем регионе участки аномальной биопродуктивности контролируются узлами пересечения холодного Курильского течения и окраинно-океанскими разломами, пересекающими Курильскую дуга в проливах Екатерины, Буссоль, 2-ой Курильский и др. [11].

Рений. В 1992 г. на севере острова Итуруп на вулкане Кудрявый, расположенном в кальдере Мелвежья, группой московских геологов, в которую входили: В.С. Знаменский (ИГЕМ РАН), М.А. Коржинский (ИМГРЭ МПР РФ), С.И. Ткаченко (ИЭМ РАН), при организационной помощи Г.С. Штенберга (ИВГ РАЕН), был найден чрезвычайно редкий минерал - дисульфид рения (FeS_2) – рениит [7]. Минерал был найден в продуктах высокотемпературных (до 870°C) газовых возгонов на фумарольных полях на внутренних склонах старого кратера. Вначале был принят за молебденит, на который похож визуально. Но при микронзондовом изучении был определен как рениит. В.С. Знаменский умер в 2002 году. 15 апреля 2004 года Курильский районный Совет депутатов (о. Итуруп) решил увековечить память о В. С. Знаменском, сорок лет своей жизни отдавшем геологическим исследованиям на Камчатке и Курильских островах: было принято решение «Об установлении мемориальной доски В. С. Знаменского», как первооткрывателю месторождения рения [1].

В дальнейшем, в основном усилиями Г.С. Штенберга, были предприняты попытки организовать здесь добычу этого редкого минерала, содержащего до 80% рения, незаменимого при производстве самолетных и ракетных двигателей, где он используется для защиты турбинных лопаток от воздействия высоких температур. Применяется также как катализатор при переработке нефтепродуктов, в частности при производстве высококачественного бензина. Редкометальная минерализация имеет комплексный характер [Re+Jn+Ge+(Mo+Sn+Bi+ As+Tl)] и сопровождается цветными и благородными металлами: Cu+Zn+Pb+Au+Aq. Кроме того, выявлены признаки возможных пластовых редкометальных руд под экранами лав и в кратерно-озерных отложениях [2]. На месторождении влк. Кудрявый ГКЗ утвердило (впервые в качестве «динамических») запасы 2,7 т ежегодного выделения рения, при его мировой годовой потребности (75 т).

Золото. На севере о. Кунашир разведано Прасоловское и Удачное золото-серебрянорудные месторождения. Рудные минералы (1-5%) представлены самородным золотом (проба 780-980), теллуридами золота, серебра и цветных металлов, а также различными сульфидами и сульфосолями. Оруденение крайне неравномерное. Выделяются гнезда богатых руд с содержанием золота до 1180 г/т и серебра до 3100 г/т. Соотношение золота к серебру обычно 1: 10 – 1: 50, в рудных гнездах 1: 2. Руды легко обогатимые [2,4].

«Удачное» месторождение представляет собой линейный штокверк золото-адуляр-кварцевых метасоматитов протяженностью около 100 м и шириной 8-16 м. Содержание золота и серебра в маломощных минерализованных зонах дробления достигает соответственно 6102 г/т и 2591 г/т. В золото-серебряных рудах содержатся примеси: рений, мышьяк, сурьма, олово, теллур, селен, молибден, ртуть, цветные металлы. Общие прогнозные ресурсы золота Курильских островов оцениваются в количестве 1900 тонн [2,4].

Углеводороды. В Средне - Курильском прогибе, расположенном между островами Кунашир и Шикотан, прогнозируется залежи нефти и газа с запасами до 386 млн.т в соотношении нефть/газ (36/64 %) [2].

Индий. При изучении россыпей титано-магнетитовых песков на о. Итуруп было установлено очень высокое (до 150г/т) содержание в них металла индия, [6] обладающего широким спектром уникальных свойств. Используется как компонент ряда легкоплавких припоев и сплавов, позволяющих спаивать, например, металл со стеклом. В сплаве с оловом применяется как легкоплавкий припой с высокой теплопроводностью для пайки принудительно охлаждаемых электронных компонентов. Может быть использован (чистый или в сплаве с серебром) для покрытия зеркал, при этом отражающая способность зеркал не хуже, чем у серебряных, а стойкость к воздействию атмосферы (особенно сероводорода) — больше. Постоянство коэффициента отражения индия в видимой части спектра позволяет применять его для покрытия астрономических зеркал.

Теплоэнергетические ресурсы. В настоящее время разведаны два парогидротермальных месторождения: Океанское (о. Итуруп) и Горячий Пляж

(о. Кунашир, влк. Менделеева). Запасы теплоносителя в виде пароводяной смеси и перегретого пара составляют на первом 236 кг/с (118 МВт), на втором 36,9 кг/с (18 МВт). При этом на последнем при увеличении глубины бурения имеется возможность прироста запасов в несколько раз [2].

Фреоны. В воздухе сольфатарных полей всех вулканов острова Кунашир были обнаружены [3] галогеноуглеводороды CFCl_3 и CF_2Cl_2 природные аналоги промышленных газов фреона – 11 и фреона – 12 соответственно (таблица).

Таблица.

**Концентрации галогеноуглеводородов
в воздухе сольфатарных полей
вулканов о.Кунашир**

Место отбора проб	Концентрация, т/л^{-1}	
	CFCl_3	CF_2Cl_2
Вулкан Менделеева, северо-восточное сольфатарное поле	468	273
Вулкан Головнина, берег кальдерного оз. Горячее	630	393
Гребень кальдеры Вулкан Головнина	268	-
Вулкан Тятя	1018	742
	772	982
Охотское море (фоновая концентрация)	186	272

Известный российский химик – технолог хладагентов И.М. Мазурин предложил [5] добывать эти природные галогеноуглеводороды на вулканах и использовать как хладагенты и пропелленты, т.к. на природные вещества запреты Монреальского протокола, наложенные на техногенные фреоны Ф-11 и Ф-12, не распространяются.

ЛИТЕРАТУРА

1. Владимир Сергеевич Знаменский 1939 – 2002. <http://kurilsk-lib.ru/20-2012-07-13-06-23-00/istoriya-v-imenakh/38-2013-08-21-22-22-34>
2. Жуков М.А. Природные ресурсы Курильских островов / Редкие Земли. 6 декабря 2016. <http://rareearth.ru/ru/pub/20161206/02745.html>
3. Исидоров В.А. Органическая химия атмосферы. - Л.: Химия, 1985. – 264 с.
4. Кемкина Р.А. Особенности химического состава блеклых руд Прасоловского вулканогенного Au-Ag месторождения (о. Кунашир) и последовательность их образования // Тихоокеанская геология, 2007. Т. 26. № 1.
5. Мазурин И.М.
6. Мелкий, Вячеслав Анатольевич. Петрогенетическая информативность железо-титан-оксидных минералов вулканических комплексов Большой Курильской гряды: автореферат дис. ... кандидата геол.-минер. наук : 04.00.08 / МГУ им. М. В. Ломоносова.- Москва, 1995.- 18 с.: ил. РГБ ОД, 9 95-1/2906-0

7. Рениит, ReS₂-природный дисульфид рения из фумарол вулкана Кудрявый (о. Итуруп, Курильские острова) / В. С. Знаменский, М. А. Коржинский, Г. С. Штейнберг и др. // Записки Российского минералогического общества. — 2005. — Т. 84, № 5. — С. 32.
8. Syvorotkin V. L. Deep degassing as a reason for abnormally high bioproductivity of paleobasins and mass destruction of hydrobionts // Paleontological Journal. — 2013. — Vol. 47, no. 10. — P. 1205–1213
9. Сывороткин В.Л., Сазонова Л.В., Подгорнова С.Т. О строении вулкана Менделеева (Курильские острова) и генезисе его пород // Электронное научное издание Альманах Пространство и Время. — 2012. — Т. 1, № 1. — С. 1–6.
10. Сывороткин В. Л. О геологической позиции Эль-Ниньо // Пространство и Время. — 2012. — № 2 (8). — С. 169–173.
11. Сывороткин В. Л. Глубинная дегазация и глобальные катастрофы. — ЗАО Геоинформмарк Москва, 2002. — 250 с.