

Асаналиева Н.А.

**РТУТЬ – ГОРНАЯ ПОРОДА**

*В данной статье описаны о наличии в нашей республике техногенных элементов, о влиянии этих элементов на загрязнении окружающей среды. Это является одним из серьезных факторов, воздействующих на организм. Все живые организмы на Земле находятся в контакте с окружающей средой. Пищевые продукты и питьевая вода способствует поступлению в организм почти всех химических элементов, в том числе и тех, которые что в определенных концентрациях являются токсичными. Ртуть относится к группе чрезвычайно токсических веществ.*

Кыргызстан - горная республика, представляет собой страну горных хребтов и разделяющих их межгорных впадин. История ее геологического развития длительна и исключительно сложна, что определило наличие многих полезных ископаемых в ее недрах. Здесь можно встретить породы всех возрастов – от протерозойских до четвертичных. Люди, населявшие кыргызский Тяньшань, были известны с древнейших времен. Наибольшее число древних выработок, с помощью которых добывали главным образом золото, серебро, ртуть, сурьму и др., были проведены в раннем средневековье.

По геолого-экономической классификации полезных ископаемых по В. И. Смирнову ртуть относится к группе металлов, а из них - к цветным металлам (это алюминий, магний, медь, железо, скандий, никель, висмут, сурьма, ртуть, олово и др.).

В природе в чистом виде ртуть встречается очень редко и в небольших количествах, основной минерал – киноварь.

Этот минерал широко распространен на месторождениях нашей республики – Хайдаркан, Чаувае, Улуу-Тоо и др. [1].

Ртуть на нынешней территории республики добывали еще в глубокой древности. В исторической литературе сохранились прямые указания на разработку ртути в странах Средней Азии. О добыче ртути в Ферганской долине есть упоминание в “Книге путей государств” Аль-Истахри, относящейся к середине X века. Посетивший Фергану несколько позднее (около 976 г.) и дополнивший труд Аль-Истахри Абдул-Касим-Хаукал писал, что ртуть добывалась в горах Сох (или Содж), вблизи Хайдаркана [2]. Следует отметить что Н. В. Вебер указал о возможности нахождения месторождения ртути между Сохом (вблизи Хайдаркана и Исфары), называемого “Сымоб”, т.е. Сымап, что означает на русском языке – ртуть [1]. Территория Киргизии еще в XVIII веке оставалось совершенно не изученной. Сведения о ней, поступавшие главным образом из арабских источников, были отрывочны и зачастую фантастичны.

Более достоверные, но весьма скудные сведения о горном промысле Тяньшаня мы находим в отчетах послов, купцов и путешественников, проникавших в

начале XIX века довольно далеко вглубь Кыргызстана. В 60-70 годы XIX века Киргизия вошла в состав России. После этого русскими исследователями было начато маршрутное ознакомление с географией и геологией Тяньшаня. Киргизию посещали также иностранные исследователи (П. П. Семенов Тянь-Шанский, И.В. Мушкетов, Г.Д. Романовский).

И.В.Мушкетов, начавший свои исследования Тяньшаня в 1874 г по праву считается пионером среднеазиатской геологии. Составленная и опубликованная им в 1881-1906 г г монография “Туркестан” долгое время служила настольной книгой среднеазиатских геологов [3].

В1913 г. В. Н. Вебер составил первую карту полезных ископаемых Средней Азии, на которой в пределах Южной Ферганы в тесной пространственной связи с полиметаллическими месторождениями были показаны некоторые мелкие ртутные и сурьмяные проявления. Он же первый описал ртутные проявления в известняках Биркусашатской группы [4].

Однако планомерное и целенаправленное изучение ртутно-сурьмяного оруденения Средней Азии начинается после Великой Октябрьской революции. Масштаб исследований, проводившихся в Киргизии, начал расширяться, и они стали более систематическими. В начальный период изучения недр Киргизии большую роль сыграли минерально-геохимические работы А. Е. Ферсмана и Д. И. Щербакова [4]. На основе древних разработок в 1927г геологи А. Ф. Соедо и Д. И. Щербаков открыли Сымапское месторождение ртути [1].

Б. Н. Наследов, изучавший историю возникновения горного промысла в Средней Азии, отмечает, что производство ртути в Средней Азии занимало второе место в средние века после Испании [5].

Значительная роль в металлогенических исследованиях Средней Азии принадлежит В. И. Смирнову, который впервые для Тяньшаня рассмотрел основные особенности металлогении в рудных районах в исторической связи с их тектоно-магматическим развитием. В 1964 г. под редакцией В. Т. Сургая было закончено составление прогнозно-металлогенической карты Туркестано-Алая на ртуть и сурьму. А в 1965 году Е. А. Митрофанов, К. О Осмонбетов и др. обобщили материалы по сурьме и ртути для Северной Киргизии [2].

В 1975 г. В. Г. Бургаев, Г. И. Давыдов и др. составили прогнозно-металлогеническую карту Северной Киргизии на редкие металлы. К 1979 г было закончено составление ряда карт (1: 500 000) рудоносности Киргизии и опубликованы работы по металлогении ртути, сурьмы, олова и других металлов. Работы вели М. А. Акматов, Н. И. Дорошенко, К. О. Осмонбетов, В. И. Польский, Г. А. Ярушевский и др. [2].

Исследование ртутно-сурьмяной рудоносности Средней Азии непрерывно продолжается вот уже много лет [4].

По разведанным запасам ртути Кыргызстан в настоящее время занимает ведущее место среди стран Центральной Азии. Промышленные месторождения ртути в основном размещены в Туркестано-Алайской горной системе. По минералогическому составу ртутные руды делятся на два основных типа: сурьмяно-ртутно-флюоритовые (комплексные) и мономинеральные руды. Комплексные руды наиболее характерны для участков Хайдарканского месторождения.

В годы войны, когда было оккупировано единственное в Союзе Никитовское месторождение, обеспечение оборонной промышленности СССР металлической ртутью полностью перешло на рудники Хайдаркан, Чаувай. С этого времени берет начало развитие ртутной промышленности в республике.

Внутренняя потребность стран СНГ в ртути в 1995 г. значительно уменьшилась. Кыргызстан производит около 64 % ртути в СНГ и занимает 3 место в мире после Испании и Китая [1].

По современной классификации металлическая ртуть относится к I группе чрезвычайно токсических веществ. Поэтому работа с ртутью в лабораторных и производственных условиях даже при малейшем несоблюдении правил техники безопасности приводит к острым или хроническим ртутным отравлениям, а наиболее тяжелые случаи ртутных интоксикаций приводят к смертельному исходу [6].

Острое отравление солями ртути проявляется в расстройстве кишечника, рвоте, набухании десен. Характерен упадок сердечной деятельности, пульс становится редким и слабым, возможны обмороки.

Основным источником ртутных интоксикаций являются пары ртути. Пары ртути попадая в кровь, циркулируют в начале в организме в виде атомной ртути, но затем ртуть подвергается ферментативному окислению и вступает в соединения с молекулами белка, взаимодействуя прежде всего с сульфидгидрильными группами этих молекул. Если концентрация ионов ртути в организме оказывается сравнительно большой, то ртуть вступает также в реакцию с аминными и карбонильными группами белков ткани. Ио-

ны ртути поражают в первую очередь многочисленные ферменты и прежде всего тиоловые энзимы, играющие в живом организме основную роль в обмене веществ, вследствие чего нарушаются многие функции, особенно центральной нервной системы [6].

#### Заключение

Для Кыргызстана, типично горной страны, сохранить и улучшить оригинальные, самобытные природные горные ландшафты-актуальная и ответственная задача всех кыргызстанцев. Ртуть является одним из наиболее токсичных микроэлементов и входит в список приоритетных загрязнителей. Вследствие специфичности физико-химических свойств, ртуть является хорошим мигрантом в окружающей среде, накапливаясь и перераспределяясь в зависимости от условий в компонентах водных и наземных экосистем, газовых и водных средах.

С повышением содержания техногенных элементов, в том числе и ртути, в окружающей среде видовое разнообразие растений уменьшается. Тяжелые металлы оказывают угнетающее действие на рост и развитие всех живых организмов, дают тяжелые отравления.

Без знания геохимической экологии окружающей среды невозможно контролировать ее состояние и разрабатывать мероприятия по ее управлению.

Таким образом, все эти проблемы требуют углубленного изучения геохимической экологии растений, животных и человека, их взаимодействие с геохимической средой.

#### Литература:

1. Доолоталиев С. Полезные ископаемые Кыргызстана и их использование. Изд-во "Илим" 1996. стр 10, 51.
2. Массон Е.М., Chem. News, 120, 241 (1930) стр 12, 92.
3. Геология СССР. Киргизская ССР. Том 25. Полезные ископаемые. Москва "Недра" 1985, стр. 138-139. Стр. 188-190.
4. Исанов Р. Р. Ртуно-сурьмяные оруденение средней Азии, изд-во "Фан" Узбекской ССР, 1985 стр 5,6.
5. "Природа", 1950. № 3. Стр.75.
6. Пугачев П. П. Работа со ртутью в лабораторных и производственных условиях, 1996, стр 17, 18, 246, 249.