

А. Л. ВОРОБЬЕВ

ВАНАДИЙ И НИКЕЛЬ В ВЕРХНЕСИЛУРИЙСКИХ УГЛЯХ АЛАЙСКОГО И ТУРКЕСТАНСКОГО ХРЕБТОВ

(Представлено академиком А. Е. Ферсманом 16 V 1940)

Концентрация целого ряда практически важных металлов в ископаемых углях, благодаря которой последние в целом ряде случаев могут рассматриваться как руды этих металлов, привлекает все большее и большее внимание исследователей.

Вместе с тем при данных исследованиях накапливаются ценные материалы и по вопросам о процессах аккумуляции элементов в биосфере.

О металлоносности ископаемых углей Средней Азии мы до сих пор располагаем еще очень небольшим фактическим материалом, исчерпываемым отдельными отрывочными сведениями о некоторых месторождениях. Так, автором в 1932 г. ⁽¹⁾ отмечено содержание ванадия в Кызыл-кийских юрских углях и никеля в юрских углях из Нарына. Г. Л. Стадников ⁽²⁾ относит первые угли к гумусово-сапропелитовым, а вторые — к сапропелитово-гумусовым. При производящемся теперь УзФАН'ом широком, планомерном литологическом изучении Узбекистана уделяется некоторое внимание и вопросам литологии углей в свете представления о них как о возможных носителях ценных элементов.

Приведенные ниже новые данные касаются вопроса распространения никеля и ванадия в силурийских каменных углях в пределах Алайского и Туркестанского хребтов, в отдельных месторождениях, установленных и обследованных в 1939 г. В. А. Захаревичем.

Из верхних горизонтов месторождений этих углей, относящихся к верхнему силуру (S_2), В. А. Захаревичем были отобраны для исследования на содержание никеля и ванадия как угли, так и сопутствующие им глинистые сланцы.

В некоторых пробах сланцев найдено содержание NiO в пределах от 0,039% до 0,07% и V_2O_5 — от 0,03% до 0,12%.

Угли обнаружили при пробе в большинстве случаев следы гумуса, очевидно, образовавшегося в процессе регенерации при выветривании (верхние горизонты). Исследование углей на никель и ванадий дало следующие результаты, приведенные главным образом в табл. 1 (стр. 254).

Содержание серы в углях учитывалось, имея в виду замечания некоторых авторов о наблюдающейся иногда зависимости между содержанием серы и ванадия. Этой зависимости как в данном случае, так и при прежних наших наблюдениях, однако, не оказалось.

Таблица 1

№ пробы	Месторождение угля	Зола, %	Серы общей, %	NiO в золе, %	V ₂ O ₅ в золе, %
Туркестанский хребет					
1	Кинагаз	9,26	1,05	0,00	0,30
11	Лембыр	19,84	0,78	0,60	< 0,01
4	Чак-Ман-Таш	11,88	0,99	1,00	< 0,01
14	Кара-баг	12,69	1,13	1,40	0,30
Алайский хребет					
VII-a	Кызыл-булак, Шахимардан	9,84	1,26	0,00	< 0,01
6-a	Ак-Капча-Гай	27,77	1,00	0,00	1,30
IX	Шахимардан-Кишлак	11,05	1,68	0,00	0,45

В водных вытяжках из золы углей никель не обнаружен ни в одной пробе, но ванадий найден в одной пробе, именно, в пробе № 6-а определено V₂O₅ 0,07%. Это говорит о том, что в золе присутствуют и растворимые в воде соединения ванадия—ванадаты щелочных металлов.

Имеющиеся данные позволяют сделать предположение, что в Средней Азии палеозойские угли, в частности, верхнесилурийские, отличаются более высоким содержанием ванадия и никеля, чем мезозойские.

Ф. Я. Аносовым⁽³⁾ и Радиевым институтом было найдено содержание V₂O₅ от 0,15% до 0,18% и более в палеозойских, главным образом, силурийских углистых, кремнистых и глинистых сланцах в Тюямуюнском районе и за его пределами.

Академиком А. Е. Ферсманом и Д. И. Щербаковым⁽⁴⁾ высказана гипотеза, согласно которой первоисточником ванадия в его месторождениях в районе Тюя-Муюна могут быть силурийские углистые и глинистые сланцы, заключающие ванадий биохимического происхождения. Д. И. Щербаков⁽⁵⁾ прямо указывает на необходимость направить соответствующие поиски на северные склоны Алайского и Туркестанского хребтов.

Теперь, после установления концентрации ванадия и никеля в верхнесилурийских каменных углях и сопутствующих им глинистых сланцах в районе Алайского и Туркестанского хребтов, приведенная выше гипотеза приобретает весьма серьезное основание.

Литологическая лаборатория
Геологического института
Узбекистанского филиала Академии Наук СССР
Ташкент

Поступило
14 V 1940

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ А. Л. Воробьев, Осведом. бюлл. Средазгеоразвед., № 1 (1932). ² Г. Л. Стадников, Минер. богатства Ср. Азии, сб. (1935). ³ Ф. Я. Аносов, Ванадий в неот. осад. породах, КЕПС АН (1930). ⁴ Акад. А. Е. Ферсман и Д. И. Щербаков, Тюя-Муюн. месторожд. ванад. руд в Фергане (1925). ⁵ Д. И. Щербаков, Мат. для изуч. ест. пр. сил России, № 47 (1924).