

016:55

У-252

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
АКАДЕМИЯ НАУК КИРГИЗСКОЙ ССР

**УГЛЕРОДИСТЫЕ
ОТЛОЖЕНИЯ ДОКЕМБРИЯ
И НИЖНЕГО ПАЛЕОЗОЯ
И ИХ РУДОНОСНОСТЬ**

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ



**CARBONIFEROUS DEPOSITS
AND ORE CONTENT
OF THE PRECAMBRIAN
AND LOWER PALEOZOIC**

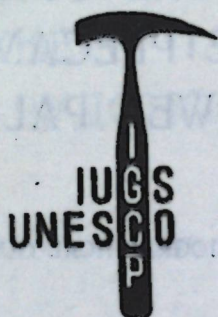
BIBLIOGRAPHICAL GUIDE

ФРУНЗЕ

1978

**МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРОГРАММА
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕЛЯЦИИ
ПРОЕКТ 91 «МЕТАЛЛОГЕНИЯ
ДОКЕМБРИЯ»**

**INTERNATIONAL GEOLOGICAL
CORRELATION PROGRAMME
PROJECT 91 «METALLOGENY
OF THE PRECAMBRIAN»**



ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR
ACADEMY OF SCIENCES OF THE KIRGHIZ SSR
INTERDEPARTMENTAL LITHOLOGY
COMMITTEE OF THE USSR
THE RED BANNER ORDER GEOLOGICAL INSTITUTE
OF THE ACADEMY OF SCIENCES OF THE KIRGHIZ SSR
MINERAL LITHOLOGY LABORATORY OF THE ACADEMY
OF SCIENCES OF THE USSR

CARBONIFEROUS DEPOSITS
AND ORE CONTENT
OF THE PRECAMBRIAN
AND LOWER PALEOZOIC

BIBLIOGRAPHICAL GUIDE

FRUNZE 1978

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
АКАДЕМИЯ НАУК КИРГИЗСКОЙ ССР
МЕЖДУВЕДОМСТВЕННЫЙ ЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ
КОМИТЕТ СССР
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ АН КИРГИЗСКОЙ ССР
ЛАБОРАТОРИЯ ОСАДОЧНЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
АН СССР

УГЛЕРОДИСТЫЕ
ОТЛОЖЕНИЯ ДОКЕМБРИЯ
И НИЖНЕГО ПАЛЕОЗОЯ
И ИХ РУДОНОСНОСТЬ

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

ФРУНЗЕ 1978

Составители: М. М. Адышев, С. Амагов, Л. В. Гасс,
Л. В. Голынки, А. А. Дерягин,
Л. А. Детыненко, К. Е. Калмурзаев,
А. М. Медетов, М. К. Сартбаев,
С. А. Сидоренко, Н. А. Созинов.

Compilers: Adyshev M. M., Amatov S., Gass L. B., Golyanko L. B., Derjagin A. A., Detynenko L. A., Kalmurzaev K. E., Medetov A. M., Sartbayev M. K., Sidorenko S. A., Sozinov N. A.



© Издательство «Илим», 1978 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Задача данного библиографического указателя состоит в том, чтобы достаточно широко и полно представить опубликованные работы по углеродистым отложениям и их рудоносности. Отбор материала осуществлялся независимо от объема и вида издания. В указатель включены работы как отечественных, так и зарубежных авторов, изданные до апреля 1978 г. Материалы частично аннотированы.

Указатель состоит из двух разделов:

1. Литология, геохимия, вещественный состав, условия формирования и рудоносность углеродистых отложений.

2. Технологии комплексной переработки полезных ископаемых.

В первом разделе представлены материалы по широкому кругу вопросов, связанных с изучением углеродистых отложений — палеогеографическими, тектоническими и литолого-фациальными условиями их формирования, геохимии, минералогии и рудоносности осадочных образований, обогащенных углеродистым веществом, их метаморфических аналогов, методов исследования органического вещества и его роли в геологических процессах.

Во втором разделе сосредоточена литература по технологии комплексной переработки полезных ископаемых.

Литература по методам переработки и извлечения металлов весьма обширна. В данном указателе приводятся материалы, наиболее значительные и ближе относящиеся к рассматриваемому вопросу.

Внутри каждого раздела материалы расположены в алфавитном порядке.

В конце работы приводится именной указатель.

Работа представляет интерес для специалистов, занимающихся изучением углеродистых отложений докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносности.

Preface

The Object of the Bibliographical Guide is to present the published works on Carboniferous Deposits and Ore Content with Possible Completeness and Sufficient Breadth.

Selection of Articles for the Guide was Independent of Extent and Publication Type.

The Bibliography Contains works of Foreign and Soviet Authors (I Quarter of 1978 including). Materials are partially annotated.

The Guide Comprises two Sections:

I. Lithology, Geochemistry, Matter Content, Formation Conditions and Ore Content of Carboniferous Deposits.

II. Mineral Complex Processing Technology.

The First Section Presents Materials dealing with Carboniferous Deposits, Paleogeographic, Tectonic and Lithological-facial Formation Conditions, Geochemistry, Mineralogy and Ore Content of Sedimentary Deposits, Carboniferous Enrichment and Morphological Analogues, Investigations Methods of Organic Matter and its Role in Geological Processes.

In the Second Section Literature on Mineral Complexes Processing is given.

Literature on the Methods of Metals Processing and Extraction is rather Voluminous, but only the most Important and Concerning the Problem are produced in the Guide.

The Materials in the Sections are arranged in Alphabetical Order of Authors and Titles.

The Guide does not claim Completeness. It is designated to the Specialists and Scientific Institutions on Black Shales Literature and Adjacent Problems.

ЛИТОЛОГИИ, ГЕОХИМИИ, ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ, УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И РУДОНОСНОСТЬ УГЛЕРОДИСТЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

АБДУЛЛАЕВ Р.Н., АХМЕДЖАНОВ М.А., БОРИСОВ О.М., ПОСПЕЛОВ А.Т. О находке онколитов в докембрии Северного Нуратау. "Узб. геол. журн.", 1972, № 1.

АБДУЛЛАЕВ Р.Н., АХМЕДЖАНОВ М.А., БОРИСОВ О.М. О строении нижнекембрийской толщи бассейна р.Алтыкол. В сб.: Геология, минералогия и геохимия Узбекистана. Ташкент, "Фан", 1972 а.

АБДУЛЛАЕВ Р.Н., АХМЕДЖАНОВ М.А., БОРИСОВ О.М. Строение отложений кембрия бассейна р.Аргын (Южный Тянь-Шань). "Зап. узб.отд.ВМО", вып.26. Ташкент, 1973.

АБДУЛЛАЕВ Э.Т. Распределение С_{орг.} и их взаимосвязь в углеродисто-кремнистых сланцах одного из районов Средней Азии. "Узб. геол. журн.", 1972, № 4, с.56-58.

Библиогр.: 8 назв.

АБДУЛЛАЕВ Э.Т., ШАИСЛАМОВА М. Распределение урана в нижнепалеозойских осадочно-метаморфических породах одного из районов Западного Узбекистана. "Узб. геол. журн.", 1971, № 3, с.46-48.

АБЕЛЬСОН Ф. Геохимия органических веществ. В сб.: Геохимические исследования. М., ИИ, 1961.

АВЕРИНА А.С., ЕРМОЛАЕВ Н.П. Анализ динамики перераспределения рудных микроэлементов между минеральной и органической фазами углеродисто-кремнистых сланцев в процессах регрессивного метаморфизма. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

АГАМИРОВ С.Ш. Осаждение урана на дно Черного моря. "Геохимия", 1963, №1.

АГЕЕВА Н.А., ШАКС И.А., ПАРПАРОВА Г.М. Роль диагенетических процессов в формировании типов рассеянного органического вещества в глинистых породах угленосной толщи неогена До-нецкого бассейна. В сб.: Геология, поиски и разведка место-

рождений горючих полезных ископаемых, вып. I, Пермь, 1975, с. 34-47.

Изучено 13 образцов глинистых пород с концентрациями $C_{орг.}$ от 0,10 до 15,8%. Диагенез отложений протекал при отсутствии свободного сероводорода. Они не погружались с геологического времени глубже 100 м, стадия метаморфизма органического вещества не превышает бурого угольную. Кроме $C_{орг.}$ определяли гуминовые кислоты, количество и состав хлороформенного экстракта (элементный состав и ИКС). В результате исследований установлено, что органическое вещество в основном представлено окисленным гумусовым материалом и характеризуется повышенной алифатичностью битуминозных компонентов. Это связано с глубоким окислением в условиях аэрации бассейна осадконакопления. Органическое вещество глин Артемовского (II и III горизонты) и Попаснянского месторождений бурого угля относится преимущественно к сапропелевому типу и образовалось из гнилостного органического ила — продукта разложения планктонных водорослей. Битумоиды органического вещества обладают отчетливым сходством с битумоидами неметаморфизованных сапропелевых углей.

Библиогр.: 9 назв.

✓ АДЫШЕВ М.М., КАЛМУРЗАЕВ К.Е., КОРОЛЕВ В.Г. К стратиграфии кембро-ордовикских отложений Сары-Дзаяского района (Центральный Тянь-Шань). Материалы по геологии Тянь-Шаня, вып. 3, Фрунзе, Изд-во АН Кирг. ССР, 1962, с. 49-63.

Излагаются результаты детального стратиграфического изучения разрезов древних толщ Сары-Дзаяского района. Впервые авторами выделяются четыре свиты: отгукская, беркутская, олдзобайская и сары-дзаяская. Приводится детальное описание выделенных свит и сопоставление их с энелогичными отложениями Джетым-Тоо, Джебеглы и Большого Каратау. Доказывается кембрийский возраст рудоносных черных сланцев, а также докембрийский возраст тиллитоподобных пород отгукской свиты.

Библиогр.: 7 назв.

✓ АДЫШЕВ М.М., ШАБАЛИН В.В., КАЛМУРЗАЕВ К.Е. Рассеянные элементы в кембрийских отложениях хребта Джетым-Тоо (Центральный Тянь-Шань). ДАН СССР, т. 151, № 2, 1963, с. 422-425.

Библиогр.: 7 назв.

Рассмотрены закономерности распределения редких и рассеянных элементов в кембрийских отложениях хребта Джетым-Тоо. В целом в указанных отложениях содержания Ag, Mo, Co, Pb, Cu, V и Mn выше кларковых в земной коре; содержания U и Ni близки к кларковым; содержания $Zr, Ti, Cr, P, Se, Sn, Zn, Nb$ ниже кларковых.

✓ АДЫШЕВ М.М. О стратиграфическом положении ванадиеносной углисто-кремнисто-сланцевой формации Тянь-Шаня. ДАН СССР, 156, № 3, 1964, с. 543-546.

Ванадиеносная углисто-кремнисто-сланцевая формация нижнего палеозоя имеет широкое развитие в Чаткало-Нарынской структурно-фацильной зоне Тянь-Шаня в Киргизии и Джебеглы-Каратау-Улутауских горных сооружениях в Казахстане. Формация занимает строго определенное положение в стратиграфическом разрезе нижнего палеозоя. Эта и ряд других особенностей формации (фацильная устойчивость на протяжении 2000 км, наличие повсеместного ванадиевого оруденения и др.) ставят ее в положение маркирующего горизонта регионального масштаба. Находки фауны и региональные сопоставления позволяют с уверенностью говорить о нижне- и среднекембрийском возрасте ванадиеносной формации Тянь-Шаня. Этому не противоречит более древний докембрийский возраст нижележащего горизонта тиллитоподобных конгломератов, на которых рассматриваемая формация залегает с разрывом. Согласно указанным данным, четко выражается облик единого кембрийского бассейна осадконакопления Тянь-Шаня, в котором существовали своеобразные специфические условия для накопления ванадия, молибдена и других полезных компонентов.

✓ АДЫШЕВ М.М., КАЛМУРЗАЕВ К.Е. О седиментационно-диагенетическом происхождении уранового оруденения в углисто-крем-

нисто-сланцевой формации. "Геология рудных месторождений", т.7, № 4, 1965, с.16-25.

Рассмотрена стадийность формирования уранового оруденения в биогенно-хемогенных породах кембрийского возраста. Установлены связь концентрации урана с седиментационной и диогенетической стадиями и незначительное его перераспределение в процессе метаморфизма вмещающих пород.

Библиогр.: 13 назв.

АДЫШЕВ М.М., КАЛМУРЗАЕВ К.Е. Распределение молибдена в кембро-ордовикских отложениях Сары-Джазской структурно-фациальной подзоны Тянь-Шаня. "Геохимия", 1966, № 12, с.1489-1490.

Приведено распределение молибдена в осадках кембрия - нижнего ордовика одного из районов Тянь-Шаня. Изученные отложения представлены серией осадков углисто-глинисто-кремнисто-карбонатного состава и отличаются повышенными содержаниями молибдена. Распределение последнего в главных разновидностях пород изучалось с помощью химического анализа штучных проб. Молибден распределен в породах неравномерно. Максимальными содержаниями его обладают углисто-глинистые сланцы, минимальными - известняки.

АДЫШЕВ М.М., КАЛМУРЗАЕВ К.Е., ШАБАЛИН В.В. Малые элементы в кембро-ордовикских отложениях беркутской свиты бассейнов рек Кёлю и Сары-Джаз (Центральный Тянь-Шань). В сб.: Геохимия и оруденение осадочных толщ Тянь-Шаня. Фрунзе, "Илим", 1966, с.58-71.

По типу распределения в породах малые элементы разделяются на четыре группы. Первую составляют Pb , Ag , Zn , Mo , V , Cu , Cd . Относительно высокое содержание этих элементов установлено в углисто-глинистых и углисто-глинисто-кремнистых сланцах, низкое содержание - в карбонатных породах. Вторую группу образуют Tl , Ga , Mn . Они концентрируются в осадочных породах более равномерно, но менее упорядочено по сравнению с элементами первой группы. В третью группу входят Sr , Mg и, по-видимому, Co . Они характеризуются возрастанием содержания от углисто-глинистых и кремнистых слан-

цев к карбонатным породам и особенно к известнякам. Четвертую группу составляют R и Ba . Максимум содержания их находится в карбонатной части углисто-глинисто-карбонатных сланцев.

Библиогр.: 16 назв.

АДЫШЕВ М.М. Рассеянные элементы в кембрийском ванадиеносном горизонте хребта Джетым-Тоо. В кн.: Рассеянные элементы в осадочных формациях Тянь-Шаня. Фрунзе, 1967.

АДЫШЕВ М.М., КАЛМУРЗАЕВ К.Е., ШАБАЛИН В.В. Рассеянные элементы в олдокбайской свите нижнего ордовика бассейна рек Кёлю и Сары-Джаз (Центральный Тянь-Шань). В сб.: Рассеянные элементы в осадочных формациях Тянь-Шаня. Фрунзе, "Илим", 1967, с. 74-79.

Полуколичественным спектральным методом в песчаниках, глинистых и кремнистых сланцах установлены медь, галлий, барий, стронций, титан, хром, ванадий, цирконий, свинец, серебро, никель, молибден, кобальт, марганец.

АДЫШЕВ М.М., ШАБАЛИН В.В., КАЛМУРЗАЕВ К.Е., МЕДВЕДЕВ Л.Д. Рассеянные элементы в кембрийском ванадиеносном горизонте хребта Джетым-Тоо. В сб.: Рассеянные элементы в осадочных формациях Тянь-Шаня. Фрунзе, "Илим", 1967, с.12-19.

Ванадиеносный горизонт состоит из ритмичного переслаивания темно-серых кремнистых и ванадиеносных углисто-глинистых сланцев. Кроме того, на одном из участков появляются внутриформационные конгломераты, углисто-фосфорито-глинистые сланцы и доломитистые известняки. Распределение химических элементов дано на основании полуколичественного спектрального анализа. Установлено четыре типа распределения элементов. Первый тип распределения характерен для титана, лантана, циркония и бария. Содержание их достигает максимума во внутриформационных конгломератах и постепенно падает к известнякам. Вторым типом распределения обладают мышьяк, сурьма, свинец, олово, медь, никель, молибден, хром, ванадий, серебро. Максимум содержания этих элементов приходится на углисто-глинистые сланцы с повышенным количеством органического вещества.

Третий тип распределения имеют висмут и вольфрам. Максимум содержания этих элементов приходится на кремнистые сленцы. Четвертым типом распределения обладают кобальт, фосфор, стронций и марганец, обнаруживающие два максимума содержаний: в углисто-глинистых сленцах и известняках.

• АДЫШЕВ М.М., ШАБАЛИН В.В., КАЛМУРЗАЕВ К.Е. Древняя кора выветривания в кровле верхних тиллитоподобных пород позднего докембрия Тянь-Шаня. ДАН СССР, 1967, т.172, № I, с.157-160.

Приводятся новые данные о древней коре в породах позднего докембрия Тянь-Шаня. В частности, авторами устанавливается древняя кора выветривания в хребте Джетим-Тоо и в бассейне р.Сари-Джаз. Даются подробные разрезы коры выветривания в установленных районах. На основании находок древней коры выветривания делается вывод о широком развитии континентального выветривания в условиях теплого и жаркого климата на границе докембрия и кембрия Тянь-Шаня. Высказывается предположение о проведении границы между докембрием и кембрием по кровле верхних (байконурских) тиллитоподобных пород.

О древней корой выветривания связывают нахождение ряда полезных ископаемых, в частности древних россыпей рудных металлов, золота, бокситов и др.

Библиогр.: 10 назв.

• АДЫШЕВ М.М., КАЛМУРЗАЕВ К.Е., ШАБАЛИН В.В. Распределение фосфора в кембро-ордовикских отложениях бассейна реки Сари-Джаз (Центральный Тянь-Шань). ДАН СССР, 1967, т.173, №3, с.676-677.

В статье рассмотрено распределение фосфора в углеродистых отложениях кембрия и нижнего ордовика бассейна р.Сари-Джаз. Наиболее благоприятными для накопления фосфора оказались углисто-глинистые и известково-глинистые сленцы с прослоями известняков. Мощные пласты и пачки известняков, как правило, бедны фосфором. В породах фосфор связан с фосфатными, фосфатно-карбонатными и фосфатно-глинистыми конкрециями.

Библиогр.: 12 назв.

• АДЫШЕВ М.М. Осадочная металлогения Тянь-Шаня. В сб.: Металлогения Тянь-Шаня, Фрунзе, "Илим", 1968, с.112-116.

• АДЫШЕВ М.М., КАЛМУРЗАЕВ К.Е., ШАБАЛИН В.В. Молибдено-ванадиевая рудоносность углисто-кремнисто-сленцевой формации нижнего палеозоя Среднего Тянь-Шаня. В кн.: Металлогения Тянь-Шаня. Фрунзе, "Илим", 1968, с.411-414.

Авторы считают, что распространение углисто-кремнисто-сленцевой формации нижнего палеозоя в целом по Тянь-Шаню представлено Северной, Средней и Южной полосами, которые соответствуют трем складчатым системам Тянь-Шаня.

Углисто-кремнисто-сленцевая формация приурочена к отложениям нижнего кембрия-нижнего ордовика.

Рудоносные горизонты состоят из переслаиваний кремнистых и углисто-глинистых сленцев, реже содержит прослои и слои алевролитов, известняков, известняково-глинистых сленцев. Повышенные содержания ванадия, молибдена и других элементов связаны с углисто-глинистыми сленцами, повышенным содержанием органического вещества. Фосфор в рудных горизонтах связан с фосфатными и фосфатно-карбонатными конкрециями.

• АДЫШЕВ М.М. Металлогения метаморфических и осадочных толщ Тянь-Шаня. В сб.: Закономерности размещения полезных ископаемых, т.9. М., "Наука", 1970, с.72-80.

• АДЫШЕВ М.М., КАЛМУРЗАЕВ К.Е., ШАБАЛИН В.В. Углисто-кремнисто-сленцевая формация нижнего палеозоя Среднего Тянь-Шаня и связанное с ней молибдено-ванадиевое оруденение. В кн.: Основные проблемы металлогении Тянь-Шаня. Фрунзе, "Илим", 1971, с.151-161.

Дается характеристика углисто-кремнисто-сленцевой формации и входящих в её состав рудоносных горизонтов, освещаются тектоническая позиция, стратиграфическое положение, строение, литология, геохимические особенности, условия формирования осадков формации и рудоносных горизонтов, а также морфология и вещественный состав рудных тел.

Библиогр.: 15 назв.

АДЫШЕВ М.М. Углеродисто-кремнистая формация нижнего палеозоя Тянь-Шаня. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

АДЫШЕВ М.М., КАЛИМУРЗАЕВ К.Е., ТУРДУКБЕКОВ И.Д., САРГБАЕВ М.К., КЕРИМОВ С.К., МЕДЕТОВ А.М., АМАТОВ С.А., ГРЫЗЛОВ Ю.Д. Факторы, определяющие металлогеническую и геохимическую специализацию углеродистых (черносланцевых) отложений раннего палеозоя Тянь-Шаня. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

АДЫШЕВ М.М., САГЫНДИКОВ К.С., УМСТАЛИЕВА С.К., МАРЧЕВА В.И., СУДОРГИН А.А., ИТНИКОВ А.А. Углеродистые породы докембрия Среднего Тянь-Шаня. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

АХИРБЕКОВ Л.Ф., КОРЗУН В.И. О термальном воздействии магм на органическое вещество продуктивных горизонтов востока Припятского прогиба. ДАН БССР, 1976, 20, № 7, с. 637-639.

Установлены присутствие термально измененного органического вещества в подсолевых и межсолевых отложениях востока Припятского прогиба, а также степень и характер изменения этого вещества. Высказываются предположения о характере теплового потока, механизме преобразования органического вещества сапропелевого типа, встреченного в подсолевых отложениях, и энтраксолитов, найденных в межсолевых образованиях. Температурный эффект внедрившихся в осадочный чехол магм имеет локальное значение, однако его необходимо учитывать в участках развития продуктивных горизонтов вблизи полей вулканитов.

Рисунок 1. Библиогр.: 23 назв.

О АКУЛЬШИНА Е.П., ГОНЦОВ А.А., МОСКВИН В.И., ПИСАРЕВА Г.М. Об органическом и глинистом веществе в силурийских породах предгорий Алайского хребта. В сб.: Литолого-геохимические исследования палеозойских и докембрийских отложений Сибири. Новосибирск, 1975, с. 136-142.

Концентрированное органическое вещество силурийских отложений не может быть отнесено к гумусовому, так как по своей природе оно ближе к битуму переходного типа от керита

к энтраксолиту. Обстановка осадконакопления, выявленная по составу глинистого вещества, вероятно, была благоприятной для накопления сапропелевого органического вещества.

Рисунков 2. Таблиц 3. Библиогр.: 7 назв.

АКУЛЬШИНА Е.П., КАЗАНСКИЙ В.П., ПЕТРОВ В.Г., ПИСАРЕВА Г.М., САРАЕВ С.В. Углеродистые отложения докембрия Бийского края, их литолого-геохимическая характеристика и условия формирования. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

АЛЕКСАНДРОВ А.Л., КОТКИН В.В., ИВАНОВ С.И. О природе органического вещества в метаморфических сланцах Бодайбинского района. "Геология и геофизика", 1976, № 9, с. 135-139.

Проведены результаты рентгено- и термографических исследований графита, распространенного в рудовмещающих терригенных отложениях Бодайбинского золоторудного района. Отношение интегральных интенсивностей $\gamma = J_{112}/J_{110}$, принятое за меру совершенства кристаллической структуры графита, меняется от 0,2 до 0,92. Наиболее совершенные формы графита ($\gamma \geq 0,67$) характеризуют породы амфиболитовых фаций метаморфизма. Для пород из зон мусковит-хлоритовых фаций $\gamma \leq 0,67$ до 0,2. Начало экзотермического эффекта графитов колеблется от 540 до 650°C, в максимум экзотермического эффекта приходится на интервал 700-900°C. Устанавливается зависимость температуры начала выгорания графитов от совершенства их кристаллической структуры. Идентичность термограмм графита, выделенного из пород, с термограммами самих пород свидетельствует об отсутствии в исследуемых образцах ощутимых количеств иных форм углерода, кроме графита.

АЛЕКСЕЕВ Л.М., КРАСОВИНА Т.Н. Стратиграфическая и структурная корреляция на основе термического анализа пород, содержащих углито-графитовое вещество (на примере южной части Дальнего Востока). "Сов. геол.", 1968, № 4, с. 33-47.

Рассеянное в породах органическое вещество испытало наиболее значительные преобразования в результате проявления контактного и регионального метаморфизма и в гораздо

меньшей степени в результате дислокационного метаморфизма. Когда породы испытывали только региональный метаморфизм, экзотермический эффект характеризовался близкими значениями температуры его начала, устойчивыми для разновозрастных пород на больших площадях. Если помимо регионального метаморфизма породы испытали еще интенсивный контактовый метаморфизм, экзотермический эффект характеризовался разнообразными, в том числе и очень высокими, значениями такой температуры, резкими колебаниями ее при общем повышенном фоне.

АЛЕКСЕЕВ Д.Н. Металлогения докембрийских углеродсодержащих формаций Забайкалья и Прибайкалья. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

АЛЕКСЕЕВ Д.Н., ВАСИЛЬЕВ В.Г., НЕВЗОРОВ Ю.Г. О зависимом распределении металлов от содержания С орг. в стратифицированных месторождениях цветных металлов и золота Забайкалья. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

АЛЬТГАУЗЕН М.Н. Причины возникновения эпохи накопления редких металлов и фосфора в морских осадках нижнего палеозоя. М., Госгеолтехиздат, 1956.

АЛЬТГАУЗЕН М.Н., МАРТИНЭ Э.Я., ИОХАННЕС Э.И. Гипергенное разложение металлоносных черных сланцев - угроза загрязнения окружающей среды. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

АЛЬТГАУЗЕН М.Н., УСПЕНСКИЙ В.А. Геохимия углеродистого вещества нижнепалеозойских "черных" сланцев. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

АМАТОВ С. Строение рудоносного горизонта черносланцевой формации в пределах Алайского хребта (Южный Тянь-Шань). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

АМАТОВ С. Некоторые литолого-геохимические и металлогенические особенности кембрийских отложений Туркестано-Алайского региона (Южный Тянь-Шань). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

АММОСОВ И.М., ЯНОВСКИЙ В.М. Рассеянное органическое вещество терригенных толщ и гидротермальное рудообразование. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

АНКИНОВИЧ Е.А., АНКИНОВИЧ С.Г. Вещественный состав ванадиеносного горизонта в Кара-Тау. В сб.: Научные труды Казахского горно-металлургического института, № 18, 1959.

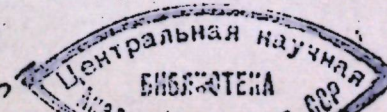
АНКИНОВИЧ С.Г. Нижний палеозой ванадиеносного бассейна Северного Тянь-Шаня и западной окраины Центрального Казахстана. Алма-Ата, Изд-во АН Каз. ССР, 1961.

АНКИНОВИЧ С.Г., АНКИНОВИЧ Е.А. Условия накопления и формирования рудоносных сланцев нижнего палеозоя в Южном Казахстане. В кн.: Геохимия осадочных пород и руд. М., "Наука", 1968, с.356-374.

Рассмотрены вопросы метаморфических преобразований углисто-кремнисто-глинистых сланцев, в которых сконцентрирована главная часть металлов и фосфора.

АНЕЛЬЦИН Ф.Р. Промежуточные вольфрамоносные формации докембрия. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

АСАНАЛИЕВ У., ДАВЫДОВ Г.И., КИМ В.Ф., ТУДЖУКЕЕВ И.Д., ФРИЕВ Э.Х. Стратиформные месторождения цветных и редких металлов в углеродистых отложениях Тянь-Шаня. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.



АХМЕДОВ А.М., ПОРИЦКАЯ Л.Г., ТАТАРСКИЙ Б.В., БУТЫЛИН В.И. Роль фациальной зональности и вулканизма в накоплении органического вещества и фосфора в протерозое Кольского полуострова. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

БАНИЩЕВА Т.Н. Оценка элементарного состава органического вещества осадочных пород. В сб.: Геология нефти и газовых месторождений. М., 1976, с. 107-112.

С принципиально новых позиций проведено сопоставление элементного состава всего органического вещества и его нерастворимой части: рассчитана относительная ошибка для содержаний углерода и водорода в элементном составе всего органического вещества по отношению к содержанию этих элементов в составе его нерастворимой части.

Рисунков 3.

БАЖЕНОВА Т.К., ИВАНКОВСКАЯ А.В., ИПАТОВ Ю.И., МАКАРОВ К.К., ШУМЕНКОВА Ю.М., ДРАГУНОВ В.И., ТИТОВ В.К. Углеродистые толщи верхнего докембрия и нижнего палеозоя Сибирской платформы (литолого-геохимические особенности, условия формирования, некоторые черты металлогении). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

БАКИРОВ А.Б., КЕНЕЗИНСКИЙ К.Б., УКУДЕВ Т.У. Поведение элементов-примесей при низкотемпературном прогрессивном метаморфизме пород. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

БАРАБАШ А., ВИРАГ К. Механизм образования осадочных урановых руд на примере Мечекского месторождения (Венгерская Народная Республика). "Литология и полезные ископаемые", 1966, № 2.

БАРАНОВ В.И., КУЗЬМИНА Л.А. Содержание радиоактивных элементов в донных отложениях Тихого океана в районе Японских островов. "Геохимия", 1957, № 1, с. 23-32.

БАРАНОВ Ю.Е. Редкие элементы в угленосных формациях. В кн.: Геохимия, минералогия и генетические типы месторождений редких элементов, т.3. М., "Наука", 1966, с. 75-84.

БАРАНОВ В.А., КОТКИН В.В., ЛЕВИЦКИЙ В.В., ХРЕНОВ П.М. Углеродистые формации докембрия и нижнего палеозоя Саяно-Байкальской складчатой области и их золотоносность. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

БАСКАКОВ И.П., СИНИЦИНА В.Н. О соотношениях содержаний органического углерода и золота в углеродистых породах. Зап. Узб. Отд. Всесоюз. минерал. о-ва, вып. 29, 1976, с. 176-178.

При применении методики фазово-балансового анализа получены данные по извлечению золота неорганическими кислотами (HCl , HNO_3 , H_2SO_4 , царской водкой) из кремнисто-углеродистых сланцев. Из кремнисто-углеродистых сланцев с содержанием $C_{орг.}$ от 0,21 до 0,51% значительная часть Au извлекается неорганическими кислотами, а в глинисто-углеродистых с содержанием $C_{орг.}$ 2,7% почти все золото остается в нерастворимом осадке в связанной форме с углеродистым материалом. Приведены значения соотношений $C_{орг.}$ с.п.п. и корреляционные графики извлечения Au в зависимости от потерь при прокаливании.

БАТУРИН Г.Н., КОЧЕНОВ А.В., КОВАЛЕВА С.А. Некоторые особенности распределения урана в осадках Черного моря. ДАН СССР, т.166, № 3, 1966.

БАТУРИН Г.Н., КОЧЕНОВ А.В., ШИМКУС К.М. Уран и редкие металлы в колонках донных осадков Черного и Средиземного морей. "Геохимия", 1967, № 1.

БАУКОВ С.С., ПААП Ю.А.-А. О природе керогена кукаригита. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

БАШКИРОВ Б.Г. Эпигенез, гипергенез и метаморфизм углеродистого вещества в окислительных условиях. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

БЕЛОНОЖКО Л.Б., ГИММЕЛЬФАРБ Г.Б., ТЕНЯКОВ В.А. О природе металлогенеза углеродистых отложений. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

БЕЛЬКОВА Л.Н., ОГНЕВ В.Н. Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя Средней Азии и их рудоносность. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

БЛИЖАН Б.А., ДЬЯКОНОВ Ю.С., КРАСОВИНА Т.Н. Изменение структурного состояния графита при прогрессивном региональном метаморфизме. ДАН СССР, 206, № 5, 1972, с.1193-1200.

Различным фациям метаморфизма углеродсодержащих пород соответствуют определенные значения температур начала термического эффекта при ДТА, соответствующего выгоранию углеродистого вещества. Эти температуры повышаются по мере усиления метаморфизма и прогрессивной графитизации углеродистого вещества. Для подтверждения предположения о том, что установленные отличия в температурах начала экзоэффекта и характера выгорания углеродистого вещества зависят от внутренней структуры графита, были подвергнуты рентгеноструктурному анализу образцы графитов из пород различных фаций регионального метаморфизма. Выяснилось, что графит из пород, испытавших метаморфизм амфиболитовой и гранулитовой фаций, обладает полностью упорядоченной трехмерной графитовой структурой. При переходе к графитам из пород более низких ступеней трехмерная упорядоченность во взаимном наложении графитовых слоев нарушается. Графиты с двумерной упорядоченностью слоев присутствуют, по-видимому, только в породах низких ступеней контактового метаморфизма. Графит же из пород даже низких ступеней регионального метаморфизма имеет трехмерную упорядоченную структуру, степень совершенства которой увеличивается по мере его усиления.

Библиогр.: 9 назв.

БОГДАНОВ Ю.В., ПРИКАШ Р., МИРКИНА С.Л., ОНОШКО И.С. Первая находка урано-битумного оруденения в Индии. ДАН СССР, 224, № 1, 1975, с.168-170.

Обнаруженное в протерозойских биджаварских терригенно-карбонатных отложениях урано-битумное оруденение приурочено к малым системам трещин растяжения. Исследования ураноносных битумов позволили отнести их к коффинитсодержащим экстрак-солит-керитам. Возраст урановой минерализации по свинцово-изотопному методу раннепалеозойский, что указывает на формирование ее в период гондванской активизации. Источником битумов и урана, вероятно, служили углеродистые сланцы.

БОГОЛЮБОВА Л.И., КОНОРУЛИН В.И. Взаимосвязь изменений органического и минерального веществ пород угленосных формаций в ходе литогенеза. В сб.: Угленосные формации и их генезис. Четвертое Всесоюзное угольное совещание. Воронеж, Тезисы докладов. М., 1970, с.70-76.

БОГОМОЛОВ А.Х. О распределении некоторых микроэлементов в графитовых гнейсах Центрального Приазовья. В сб.: Материалы III Научной конференции аспирантов и молодых ученых, серия: геол., т.2, Моск. ун-т. М., 1976, с.92-97. (Рукопись деп. в ВИНТИ 25 янв. 1977 г., №297-77 Деп.).

Исследовано распределение микроэлементов в метаморфических породах Центрального Приазовья. Наибольшими содержаниями отличаются графитосодержащие гнейсы. Установление линейно-линзовидной, пологоволнистой и ритмичной слоистости, а также наличие в породах бластопоаммитивных структур являются прямыми признаками осадочного происхождения графитсодержащих пород.

Библиогр.: 5 назв.

БОНДАРЕНКО Г.П. Об устойчивости растворимых комплексных соединений меди с гуминовыми и фульвокислотами в различных средах. "Геохимия", 1972, № 8, с. 1012-1028.

Устойчивость растворимых медьорганических комплексов исследовалась как в окислительных условиях, так и в восстановительной сероводородной среде.

Исследования показали, что в пресной воде, при всех существующих в природе значениях pH, растворимые комплексы меди с гуминовыми и фульвокислотами очень устойчивы и могут легко мигрировать. При смешении пресных вод с морской водой происходит частичная дегидратация макромолекул с понижением их растворимости, в результате чего значительная часть меди переходит в осадок в виде труднорастворимых гуматов, фульватов и стеаринов. Особенно резко снижается устойчивость растворимых комплексов в морской воде в сероводородной обстановке. Полученные экспериментальные данные могут служить возможным объяснением неличия в ряде крупных осадочных месторождений рудоносных горизонтов в парагенезисе с органическим веществом.

БОНДАРЕНКО Г.П. О влиянии гуминовых кислот на аккумуляцию меди в морских осадках (по экспериментальным данным). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

БОРИСОВ П.А. Карельские шунгиты. Петрозаводск, 1956, с. 165.

БОРУКАЕВ Р.А., ИВШИН Н.К., ЕРГАЛИЕВ Г.Х. Кембрий Казахстана. В кн.: Вопросы геологии Казахстана. Алма-Ата, "Наука", 1964, с. 62-81.

БРАУН А. Уран в четтанугских сланцах восточного Теннесси. Материалы международной конференции по мирному использованию атомной энергии, т. 6. М., Госгеолтехиздат, 1958, с. 511-516.

БРЕЖНЕВ В.Д., ЯГОВКИН А.В. О находке кембрийских отложений в восточной части Алайского хребта (Южный Тянь-Шань). Информ. сообщение, № 9, М., ОНТИ ВИЭМС, 1967.

БРОВКОВ Г.Н., МИРОШНИКОВ А.Е., ОХАПКИН Н.А., ПРОХОРОВ В.Г. Некоторые вопросы генезиса стратиформных сульфидных и месторождений черносланцевых толщ. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

БУРЯК В.А. О взаимоотношении кварцевых жил и прожилково-вкрапленной сульфидной минерализации гольца Высочайшего (Ленский золотосносный район). В сб.: Материалы по геологии рудных месторождений Прибайкалья. Тр. Вост.-Сиб. геол. ин-та, СО АН СССР, вып. 13, 1963.

Устанавливается литолого-структурный контроль в размещении золото-сульфидного оруденения. Повышенные концентрации золота и сульфидов отмечаются лишь в пачке интенсивно рассланцованных углистых филлитов. Золото-сульфидная минерализация ослабевает по мере выклинивания филлитов и сменяется алевритами (по простиранию) или песчаниками и известняками (в вертикальном разрезе).

БУРЯК В.А. О влиянии процессов регионального метаморфизма на развитие золотосульфидной минерализации центральной части Ленского золотосносного района. В сб.: Тезисы докладов на III Всесоюзном петрографическом совещании по проблеме "Физико-химические условия метаморфизма и метасоматоза". Новосибирск, Изд-во СО АН СССР, 1963.

Отмечается региональная метаморфическая зональность в распределении интенсивности золотого оруденения.

БУРЯК В.А. О генезисе золоторудной минерализации центральной части Ленского золотосносного района. В кн.: Генетические особенности и общие закономерности развития золотой минерализации Дальнего Востока. М., 1966, с. 66-100.

В своих исследованиях автор устанавливает возможность развития золоторудных проявлений района в процессе метаморфизма за счет первично-осадочного, хемогенного, золота, содержащегося в углисто-глинистых сланцах. Устанавливается четко выраженная метаморфическая зональность в интенсивности золотой минерализации.

БУРЯК В.А. Некоторые особенности золотого оруденения сульфидного типа в Ленском районе. "Геология и геофизика", 1966, № 8.

БУРЯК В.А., ЛОБАНОВ М.П., ХРЕНОВ П.М. К проблеме метаморфогенного рудообразования. "Сов. геол." 1967, № 5, с. II-24.

Отмечена зависимость оруденения от степени метаморфизма вмещающих пород. В зонах слабого метаморфизма локализуются металлы, характеризующиеся малой мобилизационной энергией (небольшими ионными плотностями), а в зонах высокого метаморфизма, вблизи центров ультраметаморфизма, — металлы с высокой мобилизационной энергией (большими ионными плотностями).

БУРЯК В.А., ЛИСИЙ В.А., ПОПОВ Н.П., ХРЕНОВ П.М. Золотое оруденение в древних толщах Саяно-Байкальской складчатой области, "Разведка и охрана недр", 1974, № 2, с.6-II.

Отмечаются как пероперективные на золото слабометаморфизованные алевро-сланцевые толщи, широко распространенные в Саяно-Байкальской складчатой зоне.

БУРИК В.А. Роль вулканогенно-осадочного и гидротермального минералообразования в формировании золотого оруденения черносланцевых ("углистых") толщ. ДАН СССР, 226, № 4, 1976, с. 907-910.

Промышленное золотосульфидное прожилково-вкрапленное оруденение, развитое в черносланцевых миктеосинклинальных толщах, формируется за счет сингенетичной осадочным толщам золотосульфидной минерализации и новообразованной (метаморфогенно-гидротермальной) золотосульфидной минерализации, возникшей в результате местного переотложения сингенетичной золотосульфидной минерализации, и дополнительного привноса из высокотемпературных зон метаморфизма и гранитизации золота, серы и других рудообразующих компонентов. Сингенетические сульфиды подразделяются на осадочно-диагенетические, вулканогенно-осадочные и осадочно-гидротермальные; наибольшее значение имеют осадочно-гидротермальные сульфиды. Несмотря на весьма слабое развитие в миктеосинклиналях вулканогенных процессов и осадочно-вулканогенных пород, они имели в ряде районов существенное значение при формировании промышленного оруденения.

Рисунок 3. Библиогр.: 8 назв.

БУРЯК В.А. Генетические типы месторождений в углеродистых толщах. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

БУРЯК В.А. Геохимические и палеофациальные особенности позднепротерозойских углеродистых толщ с сухоложским типом золоторудной минерализации. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

БУШИНСКИЙ Г.И. Формации фосфория. Тр. ГИН АН СССР, в. 201, 1969, с.110.

БУШМИН С.А. Условия формирования углеродистых пород
месторождения Хизовера (Северная Карелия). В сб.: Углеродис-
тые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность,
Фрунзе, "Илим", 1978.

ВАССОЕВИЧ Н.Б. Значение изучения органического вещества в современных и ископаемых осадках. В сб.: Органическое вещество современных и ископаемых осадков. М., "Наука", 1971, с. 5-11.

ВАССОЕВИЧ Н.Б., КОРЧАГИНА Ю.И., ГЕРБЕР М.И. [и др.].
Особенности катагенеза рессейного ОВ в бедных коллекторах глинистых толщ. Изв. АН СССР, серия геол., № 4, 1973, с.116-124.

ВИБЕР В.В. Преобразование органического вещества. В кн.: Накопление и преобразование органического вещества в современных морских осадках. М., Гостолтехиздат, 1956.

ВЕРБИЦКИЙ В.Н. Литология, вещественный состав и условия формирования углеродистых отложений раннего докембрия северо-запада Украинского щита. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Алим", 1978.

ВОЙТКЕВИЧ Г.В., ЗЕЛЕНИШКОВА Н.Х., ЛЕБЕДЬКО Г.И.,
ПОЯРКОВА И.Ф. Остатки жизнедеятельности организмов в докем-
брии юго-восточного склона Воронежского кристаллического нас-
сыва. ДАН СССР, 224, № 3, 1975, с. 689-690.

Проведено исследование докембрийских метаморфических толщ Воронцовской серии юго-восточного Воронежского кристаллического массива в отношении нахождения аминокислот как продуктов распада организмов прошлого. Возраст пород оценивается по данным К-Аг-метода 1850-1950 млн лет (возраст метаморфизма). При определении содержания аминокислот была использована методика хроматографии на бумаге, разработанная Э.Дегенсом. В филлитовидно-углистых сланцах общее содержание аминокислот оказалось порядка $10^{-6}\%$. Были обнаружены следующие аминокислоты: лизин, аспарагиновая и глутаминовая кислоты, валин, метионин, валин, лейцин; из циклических аминокислот установлен фенилаланин. Обнаруженные следы аминокислот являются результатом жизнедеятельности древних организмов и их разложения. Однако они не отражают первичного состава органики захоронения в процессе седиментации, так как этот состав был подвергнут изменениям в процессах диagenеза и метаморфизма.

ВОЙТКЕВИЧ Г.В., ХОЛОДКОВ Ю.И., МАЧЕНКО А.В. О биогенных источниках углеродистых формаций докембрия. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ВОЛОГДИН А.Г. Остатки организмов из шунгитов докембрия Карелии. ДАН СССР, т.198, № 5, 1970, с.1163-1166.

Вопросы классификации рассеянного сапропелевого органического вещества пород. Тр. Ин-та геол. и геофиз. Сиб. отд. АН СССР, в. 330, 1976, с.5-12.

Для спектра неоднородного сапропелевого органического вещества предлагается термин - сапропланктонитовое органическое вещество. Предложена новая номенклатура обозначения микрокомпонентов сапропланктонитового и бентоситового органических веществ, отражающая основные факторы их формирования и вещественно-петрографический состав. Представлена предварительная схема генетической классификации сапропланктонитового органического вещества. Она подразделена на группы, подгруппы, классы и подклассы. Группы выделены по исход-

ному органическому веществу и условиям обитания продуцировавших его организмов. Все сапропланктонитовое органическое вещество отнесено к группе сапропланктонита. Сапропланктониты делятся на подгруппы: сапрофитопланктониты, сапрозоопланктониты и смешанного типа. По фациальным условиям обитания исходных организмов и фоссилизации выделяются сапролимнопланктониты и сапропелагиопланктониты. Подгруппы сапропланктонитового органического вещества по микрокомпонентному составу и степени диagenетической окисленности делятся на классы, которые, в свою очередь, подразделяются на подклассы по содержанию азота в нерастворенной части органического вещества. Особенности петрографических и химических свойств микрокомпонентов, преобладающих в выделенных генетических классах сапропланктонитового рассеянного органического вещества, отражают специфику катагенетических преобразований на более поздних этапах литогенеза.

Таблиц 2.

ГАЛДОБИНА Л.П., ГОЛУБЕН А.И. Геохимия малых элементов, вещественный состав, углерод и рудообразование шунгитовых пород Южной Карелии. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ГАЛЕЦКИЙ Л.С., БОЧАЙ Л.В. Особенности развития богатого графитового оруденения в зонах тектоно-метасоматической активизации Украинского щита. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ГАРЬКОВЕЦ В.Г. Об условиях образования сингенетично-эпигенетических месторождений углеродисто-рудной формации (на примере Узбекистана). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ГАПОН А.Е. О генезисе золотоносного пирита в метаморфических толщах бассейна реки Бодайбо. В кн.: Вопросы геологии, петрологии и металлогении метаморфических комплексов Востока СССР. Владивосток, 1968, с.126-127.

Отмечается приуроченность максимальных содержаний золота в черных рвановидностях, наиболее обогащенных битуминозным веществом, которое является сорбентом, способствовавшим аккумуляции золота в осадочной толще. В качестве поисковых критериев золоторудных проявлений рекомендуются породы, насыщенные битуминозным веществом и содержащие включения пирита регенерационного типа.

ГАПОН А.Е., ВОЛОСКОВА С.Е. Связь золота с органическим веществом в осадочных породах докембрия (Витимо-Натомское нагорье). Ежегодник. Ин-т геохимии. Сиб. отд. АН СССР, 1974. Новосибирск, "Наука", 1976, с. 208-212.

Проведены 504 определения содержания Au и $391 C_{орг}$ в пелечниках, алавролитах и сланцах третьей догадлинской подсвяти, развитой в пределах Артемовского рудного поля; представлены сводные результаты определений. Показано, что повышенные концентрации Au связаны с породами, характеризующимися повышенным содержанием $C_{орг}$. Кроме того, для пород темной окраски констатируется повышение содержания обоих компонентов по мере уменьшения размера обломочного материала. Отмечается физико-химический контроль за выпадением Au , видимо, из растворов. Существенную роль играла также растворимость Au в гипергенных условиях под влиянием гумусовых кислот и его дальнейшая миграция в виде золотоорганических соединений.

ГЕОХИМИЯ рассеянного органического вещества. Сб. статей. Л., 1971, 198 с. (Тр. ВНИГРИ).

ГЕРМАНОВ А.И. Водные растворы и органическое вещество осадочной оболочки Земли в фильтрационно-эпигенетических процессах (в нижнепалеозойских - меловых отложениях). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ГЕЦЕВА Р.В., ДЕРЯГИН А.А., СОЗИНОВ Н.А. Геохимические особенности формирования углеродистых сланцев. Тезисы доклада I республиканского совещания "Горячие сланцы". Таллин, 1975, с. 18-20.

Формации углеродистых сланцев являются осадочными образованиями, широко распространенными во времени и пространстве. Они рассматриваются как уникальные геохимические аккумуляторы большой массы малых, рассеянных и радиоактивных элементов: ванадия, молибдена, урана, серебра, золота и др. Геохимические особенности каждой конкретной формации определяются комплексом факторов: а) фациально-палеогеографические и биогеохимические; б) высокая сорбционная и изоморфная емкость органического вещества; в) постосадочное преобразование органического вещества.

ГЕЦЕВА Р.В. К характеристике осадочно-метаморфогенного типа уранового оруденения. В сб.: Вопросы геологии урана. М., Атомиздат, 1957, с. 20.

ГЕЦЕВА Р.В. Некоторые данные о поведении урана при метаморфизме. В сб.: Вопросы прикладной радиогеологии. М., Госатомиздат, 1963.

ГЕЦЕВА Р.В., ДЕРЯГИН А.А. О минералого-геохимических особенностях одного из осадочно-метаморфических месторождений урана. В кн.: Вопросы прикладной радиологии. М., Госатомиздат, 1963, с. 71-93.

Изучено пространственное распределение урана и сопутствующих элементов по всему разрезу продуктивной толщи месторождения, приуроченного к черным сланцам. Рассмотрено поведение их в условиях регионального метаморфизма.

ГИММЛЬФАРБ Г.Б., БЕЛОНОЖКО Л.Б., ТЕНЯКОВ В.А. Углеродистые отложения в литологических системах осадочных пород. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ГЛЕБОВ С.М. Радиоактивность диционемовых сланцев. Звн. Ленингр. горного ин-та, т. 14, 1941.

ГЛЕЙЗЕР Л.М. К распределению золота в отложениях палеозоя Пскемского хребта (Тянь-Шань). Звн. Изд. Минерал. о-ва, 1970, с. 206-207.

ГОРБУНОВА Л.И. Соотношение минералогического состава пелитов и свойств органического вещества в глинистых породах нижнего карбона Пермской области. Тр. ВНИГНИ, вып. 96, 1971, с. 244-261.

ГОРОДНИЧЕВ В.И. О возможном участии нефтидов в концентрации некоторых рассеянных элементов (на примере железа). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ГОЛОВЕНОК В.К., КРЫЛОВ Н.С. Об условиях образования онколитовых карбонатных пород докембрия. В сб.: Карбонатное осадконакопление и проблема эвапоритов в докембрии. Изд. Рост. ун-та, 1978.

ГОРЛОВ В.И. Распределение шунгитового вещества в вулканогенно-осадочных образованиях суйсарского комплекса Южной Карелии. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ГОРОХОВ С.С., ПЕТРОВА Н.И., КОВАЛЕНКО В.С. Некоторые закономерности графитизации органического вещества при высоких температурах. III совещ. по физ. методам изучения минералов осадочных пород. Тез. докл. Александров, 1973б, с. 75-76.

ГОРОШНИКОВ Б.И., КУРЬЛО М.В. Сравнительная характеристика рудоносности углеродистых отложений Донбасса и Казахстана. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ГОЛУБЕВ А.И., ГОРЬКОВЕЦ В.Я., РЫБАКОВ С.И. Процессы рудообразования в черносланцевых формациях Карелии. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ГОРСКАЯ А.И. Изучение органического вещества современных морских осадков. В кн.: Накопление и преобразование органического вещества в современных морских осадках. М., Гостоптехиздат, 1956.

ГОРЬКОВЕЦ В.Я., РЫБАКОВ С.И., РАЕВСКАЯ М.Б., СВЕТОВА А.И. Углеродсодержащие породы раннего докембрия Карелии и условия их формирования. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ГРИБОВ Е.М., ГУРВИЧ Е.М. Рудоносные углито-кремнисто-карбонатные формации рифея Енисейского края. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ГРИНТАЛЬ Э.Ф. Медь и органический углерод в отложениях докембрия (Удоканское месторождение). Изв. Забайкал. фил. геогр. о-ва СССР, 1969, 5, № 2, с. 65-68.

Содержание $C_{орг}$ в медистых песчаниках и алевролитах варьирует от сотых долей до 2% и характеризуется неравномерным распределением. Возникновение противоположных корреляционных связей Si и $C_{орг}$ обусловлено разнообразием фациальных условий осадконакопления. В отложениях опоконной седиментации намечается прямая корреляционная связь Si и $C_{орг}$.

ГРЫЗЛОВ Ю.Д. Геолого-геохимические особенности черносланцевой формации бассейна реки Тар (Восточная Фергана). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ГУЛЯЕВА Л.А., ЛОСИЦКАЯ И.Ф., КОВАЛЕВА Т.А. Ванадий и цинк в каустобиолитах. В сб.: Микроэлементы в каустобиолитах и осадочных породах. М., "Наука", 1965.

ДАВЫДОВА Т.Н., ГОЛЬДШТЕИН Ц.Л., СУХАНОВА С.М. Фации, палеогеография черных сланцев и закономерности распределения в них урана. В кн.: Состояние и задачи советской литологии, т. II, М., "Наука", 1970, с. 172-179.

ДАНЮШЕВСКАЯ А.И. [и др.] Геохимия рассеянного органического вещества докембрийских отложений Шпицбергена. "Геология нефти и газа", 1970, № 3, с. 47-52.

ДЕТЫНЕНКО Л.А. Новые данные об органическом веществе
формации черных углеродисто-кремнистых сланцев. Изв. АН
Кирг.ССР, № 3, 1978.

Приведены новые данные по геохимии органического вещества
черных углеродисто-кремнистых сланцев. Даны сведения о методах
исследования и обработке информации. Установлены состав, стро-
ение и тип органического вещества, а также формы его связи с
химическими элементами в породах.

Библиогр.: 6 назв.

ДЕТЫНЕНКО Л.А. Формы нахождения ванадия, молибдена и фос-
фора в породах углеродисто-кремнисто-сланцевой формации Тянь-
Шаня. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палео-
зоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ДЕТЫНЕНКО Л.А. Рациональные методы определения минерало-
гического состава пород черных сланцев (на примере Сары-
Джазского района). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и
нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ДЖАРАТОВ А. Основные черты эволюции докембрия и нижнего
палеозоя хребтов Пскем, Сандаш и Чаткал (Срединный Тянь-
Шань). Изв. АН Кирг.ССР, № 1, 1977.

Рассматривается геосторическое развитие базальтового
и плагиогранито-гнейсового слоев докембрия. Беш-терские и
касанские гнейсы отнесены к телетермальным образованиям
байкальско(?) - каледонской тектоно-магматической эпохе.
Обособляется формация вулканогенно-кремнистых, углеродисто-
кремнистых и углеродисто-глинистых пород венда-нижнего
палеозоя. В ранней стадии ее развития отмечены инициальный
вулканизм и хроно-стратиграфическое скольжение эконенци-
ального характера.

Библиогр.: 21 назв.

ДЖАРАТОВ А. Некоторые вопросы литологии черносланцевых
отложений нижнего палеозоя верховьев р. Чаткал (Срединный
Тянь-Шань). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижне-
го палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ДЖЕНЧУРАЕВ Д.Д., ЯКОВЛЕВА Е.А. Опыт оптического и элек-
тронно-микроскопического изучения углеродсодержащих пород.
В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и
их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ДЖЕНЧУРАЕВ Д.Д. Приближенно-количественный метод оценки
содержания углеродистого вещества и битумоидов. В сб.: Углеро-
дистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудонос-
ность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ДЖУМАЛИЕВ Т.Д., ХОЛОДОВ В.Н. Кремнистые породы фосфорито-
носной чулактауской свиты Малого Каратау и условия их об-
разования. ДАН СССР, т. 194, № 2, 1970, с. 414-417.

По структурно-текстурным признакам и условиям образования
среди силицитов чулактауской свиты выделяются две группы по-
род - углеродистые фтаниты и спонголиты, а также продукты их
вторичного преобразования - халцедонолиты и кремнисто-гли-
нистые сланцы. Они закономерно распределены по типам разрезов
чулактауской свиты, имеют прямую фациальную связь с фосфорита-
ми и непосредственное отношение к выявлению закономерностей
размещения и условий образования, фосфоритов каратауского ти-
па.

Таблиц 1. Рисунок 2. Библиогр.: 11 назв.

ДЖУМАЛИЕВ Т. Типы пород фосфоритоносной чулактауской свиты
Малого Каратау. Сб.: Геохимия и литология осадочных формаций.
Тр. Ташкент. ун-та, вып. 496, 1976, с. 115-117.

Фосфориты чулактауской свиты представлены хемогенными, об-
ломочными и хемогенно-обломочными разностями с мелкой примесью
фосфоритного детрита. Среди силицитов выделены спонголиты и
фтаниты. Спонголиты - толсто- и тонко- плитчатые и массивные породы, состо-
ящие из спикул кремневых губок, перекристаллизованных до кварца
и халцедона, неравномерно замещенные доломитом и в разной сте-
пени пропитанные аморфным фосфатом. Фтаниты - тонко- и средне-
плитчатые углеродистые породы, сложенные пелитоморфным опалом,
в разной степени пропитанные фосфатным веществом и содержащие
псаммито-алевролитовые обломки спикул губок. Чулактауская свита
образует один тектонический микроцикл с трансгрессивным и рег-
рессивным полуциклами седиментации.

ДЕЖМАЛИЕВ Т.Д., КОРОЛЕВ В.Г., МАКСУМОВА Р.А. Литолого-формационные закономерности образования и размещения фосфоритов каратауского типа. В кн.: Литология фосфоритовых отложений. М., "Наука", 1976, с.64-76.

Приведены результаты литолого-формационного изучения каратауских фосфоритов и вмещающих их формаций. При сравнении их с аналогичными формациями обращается внимание на два специфических фактора, в совокупности играющих важнейшую роль в фосфатонакоплении каратауского типа. Первый из них - палеотектонические условия фосфатонакопления, второй - повсеместная фациальная и парагенетическая связь фосфоритов с биогенно-обломочными силикатами.

Рисунков 2. Библиогр.: 29 назв.

ДЕЖМАЛИЕВ Т.Д. Стратиграфические уровни, формационные особенности и перспективы рудоносности верхнепротерозойских углеродистых отложений Северного Тянь-Шаня. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ДОЛЖЕНКО В.Н. Поведение элементов при различных типах изменения металлоносных углеродистых отложений Тянь-Шаня. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ДОЛЖЕНКО В.Н. Благородные металлы в древних углеродистых отложениях Северного Тянь-Шаня. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ДУБИЧУК В.Т., КОЧЕНОВ А.В., ПЕНЬКОВ В.Ф., СИДОРЕНКО Г.А., УСПЕНСКИЙ В.А. О новообразовании в органическом веществе осадочных пород под действием радиоактивного излучения. ДАН СССР, 281, № 4, 1976, с.973-976.

Методами электронной микроскопии и электронной микродифракции изучены различные типы ураноносного органического вещества (ископаемый костный детрит, угли, сланцы, битумы). Во всех образцах устанавливается самостоятельная минеральная

(окислы, коффинит) фаза урана. На контакте с ними во вмещающем органическом веществе фиксируется новообразованная графитовая, а в отдельных случаях - алмазная фаза. Тесная ассоциация графита и алмаза с минералами урана позволяет связывать их образование с радиационным воздействием на органическое вещество. Этот процесс происходит в условиях нормальных температур и давлений, характерных для рыхлых осадочных пород.

ДУБИЧУК В.Т., УРМАНОВА А.М., УСПЕНСКИЙ В.А. Комплексное изучение природных органических веществ. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ДУДАРЕВ А.Н., СОТНИКОВ В.И., РАДЧЕНКО П.И. Попадение рудных и петрогенных элементов металлоносных "черных" сланцев в термоградиентных полях. Тр. Ин-та геол. и геофиз. Сиб. отд. АН СССР, вып. 249, 1976, с.85-92.

В результате полевых и экспериментальных исследований установлено следующее.

1. В тектоническом отношении районы распространения формации черных сланцев приурочены к северной части Среднего Тянь-Шаня и продолжаются на север вплоть до Северного Казахстана и на восток в пределы КНР.

2. Все сланцы интенсивно пиритизированы, содержат в том или ином количестве следующие элементы: $Mo, V, Ni, Co, Cu, Zn, Rr, Sn, Ti, Cr, Ag, Au, Pb, Cd, Fe, U, V, Sc, Se, P,$

As, Sb, Si, Ba и т.д. Почти все перечисленные элементы обладают повышенными кларками, а содержание отдельных из них может быть значительным. Например, Mo (до 1,5 кг/т), V (4-5%), Zn (1-2%).

3. Миграция Mo, Cu, Pb, Zn, Co, Ni в углисто-кремнистых сланцах и экзоконтактных зонах гранитоидных тел значительна, и при благоприятных условиях возможна локализация рудных элементов с заметной концентрацией.

4. Из сланцев выщелачивается до 90-95% Mo 5%-ным углекислым калием и натрием.

5. При преобразовании металлоносных сланцев происходит перераспределение рудных элементов в значительных масштабах в неоднородно нагретом образце. Степень обогащения по отдельным рудным элементам достигала (%): для Mo 247, Zn 895, Co 746, Ni 331, Cu 763, Pb 210. Самые высокие миграционные способности Mo обнаружены при pH растворов 9,1–11,6 и температурах 75–225°.

6. В результате преобразования металлических сланцев в искусственно изготовленном брикете возникло до II зон изменения.

7. Характер распределения Mo , Cu , Zn , Pb , Co и Ni в гидротермально измененных сланцах в неоднородно температурном поле, наблюдаемый в лабораторных условиях, близок к их распределению в природных разрезах.

8. При неоднородном длительном нагревании брикета в нем наблюдалось проявление термоосмоса (тепловое скольжение) — движение раствора в область более высоких температур из областей, менее нагретых.

ЕВСЕЕВА Л.С., ФОМИНА Н.П. Опыт изучения окислительно-восстановительных свойств осадочных ураноносных пород. "Геохимия", 1963, № II, с. 1050–1054.

ЕРМОЛАЕВ Н.П., АВЕРИНА А.С. Факторы мобилизации и перераспределения рудных микроэлементов в углеродисто-кремнистых сланцах венда-древнего палеозоя. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ЖДАНОВА Л.В. Распределение радиоактивных элементов, щелочей и органического углерода в нижнепротерозойских отложениях жайминской свиты. В сб.: Вопросы геологии и геофизики Сибири. Новосибирск, 1971, с. 128–131.

Отложения жайминской свиты расчленены на 7 литологических групп, сменяющих друг друга по вертикали в стратиграфическом разрезе. Приведены краткие данные о методике работ и сводные результаты анализов по 102 пробам. Отмечена прямая зависимость между содержанием U и C орг и обратная —

между карбонатностью породы и содержанием U . Карбонатные и терригенные отложения свиты, состоящие из 0% ее мощности, характеризуются очень низким содержанием U ($1 \times 10^{-4}\%$), большая часть черносланцевых отложений по содержанию U не отличается от обычных глинистых сланцев.

ЖДАНОВА Л.В. Редкие и рассеянные элементы в отложениях жайминской свиты нижнего протерозоя. В кн.: Вопросы геологии и геофизики Сибири. Материалы к конференции молодых ученых и аспирантов. Новосибирск, 1971, с. 131–134.

Углистые сланцы обогащены молибденом, цинком, цирконием, серебром, бором.

ЖДАНОВА Л.В. Геохимические особенности нижнепротерозойской кремнисто-сланцевой формации Восточных Саян. Новосибирск, 1972.

На основе литолого-фациального изучения разрезов жайминской свиты Восточного Саяна дана реконструкция фациально-палеогеографической обстановки жайминского времени. Рассмотрено распределение радиоактивных и рассеянных элементов в разрезе свиты и по laterали. Показано, что с KB на $C3$ увеличивается содержание урана, тория, ванадия, молибдена, Co орг и уменьшается содержание титана, никеля и меди. На основе определения форм вхождения урана в породы и исследований его выщелачиваемости показано, что слабощелочными растворами из неизмененных сланцев извлекается 15–20% валового урана, а из гипергенно-измененных разностей до 50%.

Рисунков 27, Таблиц 23. Библиогр.: 105 назв.

ЖУКОВ Ю.В. Кембрийские отложения верховьев реки Нарын и их рудоносность. Тр. Упр. геологии и охраны недр при Совете Министров Кирг. ССР, сб. 1, М., 1960.

ЖУКОВ Ф.И., ЛЕСНОЙ Д.А., БЕРЕЗОВСКИЙ Ф.И. Изотопный состав углерода полиметаллических руд месторождения Мир-Талимсай. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ЖУРАВЛЕВА И.Т., РЕПИНА Л.Н., ИСХОВИЧ Е.В., ХАЙГУЛИНА Т.М.,
ПОНЕДЕНКО М.А., ЛУЧИННИ Я.А.К. Изучению гранитного жемчужия Южного
Тянь-Шаня. Ташкент, "Фон", 1970, с. 53.

ВАЙДЕР Э.А., КОРОЛЕВ В.П., СИЛАТОВА Л.И., ШИШИН Е.И. Сопо-
ставление разрезав докембрия Центрального Казахстана и Тянь-
Шаня Таскен доид. Маргандинского совещания по стратиграфии
докембрия Казахстана и Тянь-Шаня. Изд. МДУ, 1969.

ЗАКРУТКИН В.Е., МАТЧЕНКО М.А. Высокоуглеродистые формации
среднего протерозоя Восточного Урала В сб.: Углеродистые от-
ложения докембрия и нижнего палеозоя и их продуктивность.
Фрунзе, "Илим", 1978.

ЗАКРУТКИН В.Е., ЗАКРУТКИН В.В., ТИМОЩЕНКОВ С.В. О роли
морфологии и физических свойств графита при оценке степени
метаморфизма графитосодержащих толщ Унгарского шита В сб.:
Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их
продуктивность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ЗЕМЛЕНА С.Т., ФЕДУЦАК И.Ю., МОНЧАК Л.С., МАТАМАНУК И.И.
Геохимия чарных сланцев венте што-венедного склона Восточно-
Европейской платформе В сб.: Углеродистые отложения докембрия
и нижнего палеозоя и их продуктивность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ЗЛОБИН Я.А. [и др.]. Натронные грудинки элементов в
месторождениях Заангарской части Енисейского края. Тр. Ин-та
геол. и геофиз. Сиб. отд. АН СССР, вып. 255, 1976, с. 71-82.

В докембрийских отложениях заангарской части Енисейско-
го края выявлено 6 крупных циклов осадконакопления с прояв-
лениями в каждой полойно-вкрапленной сульфидной минерализа-
ции, тяготеющей к черным углеродистым сланцам. Последние воз-
никают при осадке карбонатного осадконакопления и глинистым, кон-
центрируют много грудинки элементы и обладают повышенной радио-
активностью. Полойно-вкрапленные грудинки имеют древний возраст,
близкий возрасту осадочных пород, пересечены речными кварцо-
выми жилами. Источником грудинки элементов были осадочные по-
роды, содержащие полойно-вкрапленную сульфидную минерали-
зацию. Минерализация и перетекание вещества происходило в пери-

од формирования интрузива Ахтинского типа под воздействием
широкого по площади потока пневматолитово-гидротермальных
растворов. Газово-жидкие включения имеют однотипный характер
в рудных полях и за их пределами. Червице: оруды: рассеяны:
рудных элементов: зафиксированы: лишь в участках, где раство-
ры проходили через осадки, обогащенные металлами и обладавшие
повышенной радиоактивностью.

Рисунков: 4. Таблиц: 7.

ЗОНТОВ В.Н., САРАНУЛОВА В.Н. Элементный состав и зональность
одного из золоторудных месторождений. В кн.: Ежегодник-1978.
Ин-т геохимии Сиб. отд. АН СССР, Новосибирск, "Наука", 1977.

Обогащение зон минерализации и их оруды: характеризуются на-
личием повышенных концентраций значительного числа элемен-
тов, главным образом халькофильных, а также: Li , W и B .

ЗОНТОВ В.Н., ШЕРГИН Б.В., КОНСТАНТИНОВА И.И., ПОЛИКАТЮЧ-
КИН В.В. Элементный состав и зональность золотоносной проли-
ково-вкрапленной сульфидной минерализации в черных сланцах.
В сб.: Геохим. методы и результаты их внедрения на различных
стадиях геологоразведочных работ И., 1975, с. 67-72.

В районе работ распространены золоторудные кварцевые
жилы и зоны прожилково-вкрапленной сульфидной минерализации
с As . Они приурочены к черным сланцам пермелитового
возраста. Рассмотряемое месторождение представлено полойно-
вкрапленной прожилково-вкрапленной сульфидной минерализацией. Оха-
рактеризованная минералогическо-геохимическая зональность золото-
рудной минерализации может быть использована в практике гео-
логоразведочных и поисковых работ при прогнозировании золото-
носности в продуктивных структурах.

Библиогр.: 22 назв.

ЗОНТОВ В.Н. Первичные особенности зон золотоносной
прожилково-вкрапленной сульфидной минерализации в черных
сланцах. В кн.: Ежегодник — 1977. Ин-т геохимии Сиб. отд. АН
СССР, Новосибирск, "Наука", 1976, с. 224-227.

Минерализация одного из районов Саяно-Байкальской склад-
чатой области представлена вкрапленными и прожилковыми при-

та, окруженными кварцевыми оторочками. Выделяются нижняя и верхняя зоны сульфидной минерализации, разделенные промежуточной кварцевой зоной, и недрудный ореол гидротермально измененных пород с карбонатными минералами. В нижней сульфидной зоне установлен сверху вниз ряд зональности элементов: В, Сг, Се, Вг-Рб, Zn, Cu-Ag-Au-Mo-Ni. В верхней зоне наблюдаются признаки обратной, по сравнению с указанной, зональности. Гидротермальные карбонаты в нижних частях минерализации имеют железисто-магнезиальный состав, выше увеличиваются железистая, а затем кальцевая составляющие. Для вкрапленников, прожилков и жил выявлено зональное размещение элементов, аналогичное развитому по зоне, что позволяет объяснить генезис минерализации в целом с большим участием перераспределения вещества.

ЗУБЦОВ Е.Н., ЗУБЦОВА Е.И. Докембрийские тиллиты Тянь-Шаня. Докл. АН СССР, 1966, 169, № I, с. 173-176.

ИВЕНСЕН Ю.П. Месторождения, типы золотоносных конгломератов и перспективы их выделения на территории СССР. В сб.: Геохимия, петрография и минералогия осадочных образований. М., Изд-во АН СССР, 1963.

Отмечена возможность формирования золоторудных месторождений Ленинского района непосредственно в углисто-глинистых сланцах, находящихся на значительном отделении от жил и лишенных признаков гидротермального метаморфизма.

ИВЛИЕВ А.И. Совместная концентрация марганца, железа и углерода в седиментогенных образованиях докембрия. В сб.: Карбонатное осадконакопление и проблема эвапоритов в докембрии. Изд. Рост. ун-та, 1978.

ИОХАННЕС Э.Я. Методы спектрального и химико-спектрального анализа кукерситов и диэтиленовых сланцев. В кн.: Формации горючих сланцев (Методы изучения и генетическая классификация). Таллин, "Валгус", 1973, с. 105-112.

Определяются следующие элементы: Рб, Ni, Mo, V, Сг, Ва, Mn, Cu, As, Mg, Ga, Be, Co, Zn, Ge, Sn, Sb, Te, Ag, As.

ИСАЕВА А.Б. Некоторые закономерности распределения молибдена в осадках Охотского моря. "Геохимия", 1974, №12, с. 1799-1808.

Распределение Мо в отложениях Охотского моря не обнаруживает корреляции с распределением С_{орг.} и зависит в толще осадков от интенсивности восстановительных процессов и особенно от присутствия свободного H₂S. С накоплением его в осадке часть Мо, непрочного связанного с твердой фазой, десорбируется, переходит в иловую воду и мигрирует в направлении окисленного слоя, где Мо связывается гидроокислами железа и марганца и образует зону повышенных концентраций по сравнению с подстилающими осадками.

Исследования органического вещества современных и ископаемых осадков. Междувед. литол. ком. АН СССР. М., "Наука", 1976.

В сборнике представлены материалы семинаров по органическому веществу современных и ископаемых осадков и почв. Обсуждаются проблемы классификации углеводородистого органического вещества и диагностики его фациальных типов. Освещаются условия их седиментогенеза и изменения в процессе диagenеза, катагенеза и метagenеза (метаморфизма). Рассматриваются взаимодействия органического вещества с минеральной составляющей осадков, его влияние на миграцию ряда химических элементов и другие литолого-геохимические вопросы. Значительное внимание уделено оценке роли органического вещества в нефтегазообразовании.

КАЗАНЦЕВ В.А. Литология и рудоносность углеродистых отложений докембрия Курской магнитной аномалии. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КАЛАШНИКОВА Н.Н. Геохимические особенности углеродистых отложений тимской свиты протерозоя района КМА. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КАЛИНИН Ю.К., СОКОЛОВ В.А. Опыт типизации углеродистых пород протерозоя Карелии. В кн.: Проблемы осадочной геологии докембрия. вып. 4, кн. 2. М., "Недра", 1975, с. 155-160.

КАЛИНИН Ю.К. Пути практического использования углеродистых пород докембрия. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е. О конкрециях в кембро-ордовикских отложениях Сары-Джазского района (Центральный Тянь-Шань). Зап. Кирг. отд. ВМО, 1962, вып. 8, с. 67-80.

Изучались встречающиеся в отложениях беркутской свиты пиритовые, кремнистые и фосфатно-карбонатные конкреции. Пиритовые конкреции отмечаются в ванадиеносных сланцах свиты, обогащенных органическим веществом. Их преобладающая форма сплюснуто-эллипсоидальная. Размеры от 0,5 до 10-20 см. В них отмечаются септариевые трещины и трещины кливажа. В ванадиеносных сланцах встречаются также фосфатно-кремнистые конкреции шарообразной формы, величина которых не превышает 3-6 см. Обедненные P_2O_5 колеблется от 3,8 до 6,6%. Кремнистые конкреции наблюдаются в литых и плотных кремнистых и углисто-кремнистых сланцах. Их совершенно нет в рудоносном горизонте. Преобладают конкреции шарообразной формы. Величина их доходит до 30-40 см. На фоне основной кремнистой массы отчетливо наблюдаются мелкие прожилки кварца. Конкрециеобразование происходило в диатекзе. При отсутствии фосфатно-карбонатных конкреций определяется перспективность углисто-кремнисто-сланцевой формации Тянь-Шаня для поисков фосфоритов.

Библиогр.: 9 назв.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е. Основные черты истории геологического развития Сары-Джазского района в нижнем палеозое (Центральный Тянь-Шань). В сб.: Материалы по литологии, геохимии и орудуемому осадочных толщ Тянь-Шаня. Фрунзе, Изд-во АН Кирг. ССР, 1963, с. 57-64.

Заложение Сары-Джазского геосинклинального прогиба Тянь-Шаньской структурно-фацальной зоны Тянь-Шаня относится к началу верхнего замыкания — к концу верхнего. Прогиб характеризуется длительным осадконакоплением, прерывающимся кратковременными поднятиями. К истории его развития выделены 4 самостоятельных периода, обособленных друг от друга иногда этапами развития: 1) верхнесинийский (глинистые, карбонатно-глинистые отложения, тиллиты), 2) кембрийский (углисто-глинисто-кремнистые отложения), 3) нижнеордовикский (биогенно-хемогенная порода), 4) средне-верхнеордовикский (терригенные отложения от мелкозернистых до конгломератов). К углисто-глинисто-кремнистому породе приурочена концентрация редких и тяжелых металлов и фосфора, источником которых, по-видимому, являются окружающие морские воды, обогащенные за счет подводной вулканической деятельности.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е. К тектонике позднекембрийских и нижнепалеозойских отложений Сары-Джазского района (Центральный Тянь-Шань). Изв. АН Кирг. ССР, серия естеств. и техн. наук, т. 11, вып. 33 (Геология), Фрунзе, 1964, с. 33-47.

Приводятся новые данные о тектонике позднекембрийских и кембрийских отложений Сары-Джазского района. Дается детальное описание Сары-Джазского синклиория, состоящего из трех основных частей: северного и южного крыльев и мульдовой части.

Впервые закартированы в пределах северного крыла синклиория Олджобайский, Беркутский, Кен-Суйский тектонические блоки, а также южном — Карагаитинский, Шылуунский и Корумдинский. В северном крыле установлена крупная изоклинальная складка, наличие которой дает основание утверждать, что в отложениях нижнего кембрия имеется один рудоносный горизонт.

Библиогр.: 34 назв.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е., ШАБАЛИН В.В., МЕДВЕДЕВ Л.Д. О галените и сфалерите в кембрийском ванадиеносном горизонте бассейна реки Сары-Джаз (Центральная Тянь-Шань). В кн.: Расселение элементов в осадочных формациях Тянь-Шаня. Фрунзе, "Илим", 1967, с. 125-128.

Библиогр.: 3 назв.

В фосфатно-карбонатных конкрециях отмечается галенит и сфалерит, приуроченных к ванадиеносным известково-углистым, углисто-глинистым сланцам. Дается детальное микроскопическое описание сфалерита и галенита в конкрециях и в кварцевых прожилках. Авторы предполагают, что скопление галенита и сфалерита в фосфатно-карбонатных конкрециях генетически связано с процессами диатгезиса, как и сами конкреции. В связи с этим они приходят к выводу, что галенит и сфалерит в кембрийском ванадиеносном горизонте р. Сары-Джаз имеют диатгенетическое и метаморфогенное происхождение.

КАЛИМУРЗАЕВ К.Е., ШАБАЛИН В.З. Ванадий в отложениях кембрия и нижнего ордовика Сары-Джазского района (Центральный Тянь-Шань). Геол. рудн. месторожд., 1967, 9, №4, с.93-97.

Приводятся результаты химического анализа на ванадий различных литологических разновидностей пород, принадлежащих беркутской свите. Изученные отложения характеризуются своеобразным глинисто-кремнистым составом, присутствием органического вещества, пигментирующего породы, и ванадиеносностью. Ванадий распределен в породах неравномерно. Максимальные его содержания приурочены к углисто-глинистым сланцам нижнего ордовика, минимальные — к известнякам среднего — верхнего кембрия. Распределение ванадия в осадках свидетельствует о накоплении его осадочным путем с богатыми органическим веществом глинистыми осадками. Одним из источников ванадия являлись морские воды, содержавшие, по сравнению с современными, гораздо большие количества ванадия.

КАЛИМУРЗАЕВ К.Е., МЕДВЕДЕВ Л.Д., СУРГАЙ В.Т., ШАБАЛИН В.В. Некоторые закономерности распределения малых элементов в Кок-Бельской железисто-марганцевистой толще нижнего ордовика хребта Джетым-Тоо. В сб.: Рассеянные элементы в осадочных формах Тянь-Шаня. Фрунзе, "Илим", 1967, с.3-II.

Библиогр.: 14 назв.

Рассматриваются закономерности распределения малых элементов в породах нижнего ордовика хр. Джетым-Тоо. Выделяются четыре типа распределения. Для первого типа характерно за-

кономерное увеличение содержания элементов в ряду: песчаники — сланцы — кремнистые породы. Сюда относятся ртуть, свинец, олово, хром, кобальт, никель, стронций. Второй тип противоположен первому. Здесь содержание элементов падает от песчаников к сланцам и к кремнистым породам. Третий тип отличается равномерностью.

КАЛИМУРЗАЕВ К.Е. Ванадиеносные кембрийские отложения Южного Тянь-Шаня. В кн.: Металлогения Тянь-Шаня. Фрунзе, "Илим", 1968, с. 122-123.

В пределах горного обрамления Южной Ферганы установлено широкое развитие кембрийских отложений с редкометалльным обогащением. Эти углеродистые отложения объединяются в карачагырскую свиту, а в Северной Куратау они выделяются как каракешская свита, в Кызыл-Кумской провинции — как Таскаганская свита. Во всех указанных районах Южного Тянь-Шаня в кембрийских отложениях выделяется один рудоносный горизонт, обогащенный ванадием, молибденом, фосфором и другими элементами.

КАЛИМУРЗАЕВ К.Е. К стратиграфии древних толщ Туркестано-Алайской структурно-формационной зоны Южного Тянь-Шаня. В кн.: Стратиграфическое совещание по допалеозой и палеозой Казахстана (тезисы докладов). Алма-Ата, 1971, с.52.

Доказывается позднекембрийский возраст карбонатно-сланцевых отложений, ранее относимых к нерасчлененному силуру. На территории Туркестано-Алайской зоны впервые устанавливается пятикомпонентная (Mo, V, P и др.) углеродисто-кремнисто-сланцевая формация. Возраст этих отложений автором принимается как кембрийский.

КАЛИМУРЗАЕВ К.Е., БАЛБАКОВ Д.А., ШАКИРОВ Э.Ш., ЯНКОВСКИЙ А.В. Нейтронно-активационное определение урана и самария в углеродистых сланцах докембрия. Изв. АН Кирг. ССР, 1971, № 6. Фрунзе, "Илим", с.24-27.

Для определения содержания урана и самария в углеродистых сланцах кембрия авторами впервые применен нейтронно-активационный метод, имеющий ряд значительных преимуществ по сравнению с радиохимическим и спектральным методами.

Библиогр.: 6 назв.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е. К палеогеографии Тянь-Шаньской складчатой системы в протерозое и нижнем палеозое. Изв. АН Кирг. ССР, 1972, № 4, с. 18-24.

Изложены результаты палеогеографических исследований Срединного и Южного Тянь-Шаня в протерозое и нижнем протерозое. Дана палеогеографическая характеристика и схема по периодам для территории Южного Тянь-Шаня.

Библиогр.: 7 назв.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е., КЕРИМОВ С.К., МЕДЕТОВ А. К стратиграфии нижнего палеозоя юго-восточной части хребта Санделаш (Срединный Тянь-Шань). Изв. АН Кирг. ССР, 1972, № 2, Фрунзе, "Илим", с. 21-28.

Излагаются результаты стратиграфического изучения древних отложений хребта Санделаш. Дается описание позднедокембрийских и нижнепалеозойских пород Аяктеракского участка. В позднем докембрии выделяются две свиты: Узунбулакская и Аяктеракская. Авторы считают, что шорачуйская свита, известная ранее в описываемом районе, не существует, а относимые к ней толщи представляют фрагменты узунбулакской свиты.

Санделашская свита подразделяется на три подсвиты: нижнюю - углеродисто-кремнистую (E_1); среднюю - карбонатно-сланцевую ($E_{2,3}$); верхнюю - глинисто-углеродисто-кремнистую ($O_1?$). Как и в других районах Срединного Тянь-Шаня, доказывается трехчленное строение формации.

Библиогр.: 12 назв.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е., УСПЕНСКИЙ В.Н., МЕДВЕДЕВ Л.Д., УМНОВА Е.Г., ДЕНИСКИНА А.А. Органическое вещество в углеродисто-кремнисто-сланцевой формации кембрия Средней Азии. Изв. АН Кирг. ССР, 1972, № 3, с. 33-38.

Исследовано органическое вещество в подвергшихся региональному метаморфизму кембрийских породах углеродисто-кремнисто-сланцевой формации, развитой на территории трех районов Средней Азии: Туркестано-Алайском, Заравшано-Туркестанском и Кызыл-Кумском.

Библиогр.: 5 назв.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е., КЕРИМОВ С.К. Распределение ванадия в отложениях Санделашской свиты нижнего палеозоя (Срединный Тянь-Шань). Изв. АН Кирг. ССР, 1973, № 1, Фрунзе, "Илим".

Представлены данные по распределению ванадия в породах Санделашской свиты Срединного Тянь-Шаня. Отмечено, что ванадий распределен неравномерно и обнаруживает зависимость от вещественного состава пород.

Библиогр.: 7 назв.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е. К вопросу о происхождении рудопородных черных сланцев кембро-ордовика Средней Азии. Изв. АН Кирг. ССР, 1973, № 4, Фрунзе, "Илим".

Приведены сведения о происхождении металлов в рудоносных черных сланцах кембро-ордовика Средней Азии.

Библиогр.: 12 назв.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е., АБЫТАЕВА Ч., АМАТОВ С.А., ГРЫЗЛОВ Ю.Д., КЕРИМОВ С.К., МЕДЕТОВ А.М. Геохимические особенности мелких элементов нижнего кембрия Туркестано-Алайского региона (Южный Тянь-Шань). Изв. АН Кирг. ССР, 1973, № 2, Фрунзе, "Илим".

Приведены новые данные о геохимии редких и рассеянных элементов кембрия одного из малоизученных районов Туркестано-Алая. Сделан вывод о геохимическом и стратиграфическом единстве углеродисто-кремнисто-сланцевой формации Туркестано-Алая и Срединного Тянь-Шаня.

Библиогр.: 6 назв.

○ КАЛМУРЗАЕВ К.Е. Новые данные по стратиграфии древних толщ Южного Тянь-Шаня. В кн.: До-палеозой и палеозой Казахстана, Алма-Ата, "Наука", 1974, с. 85-88.

Дается характеристика и последовательность позднедокембрийских нижнепалеозойских толщ Туркестано-Алайского, Заравшано-Туркестанского, Сары-Джазского и Кызылкумского регионов. Возраст некоторых свит доказывается палеонтологическими остатками.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е., АМАТОВ С.А. Некоторые геохимические особенности ванадия в углеродисто-кремнисто-сланцевой формации кембрия Исфайрам-Ачик-Ташского района (Южный Тянь-Шань). Изв. АН Кирг. ССР, 1974, № 4, Фрунзе, "Илим".

Рассмотрено поведение ванадия в отложениях кембрия. Методом математической статистики определен нормальный закон распределения ванадия в породах формации. Выявлена тесная зависимость между содержанием ванадия и органического вещества. Библиогр.: 9 назв.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е., АМАТОВ С., ГРЫЗЛОВ Ю.Д., МЕДЕТОВ А. К стратиграфии древних толщ сарытагского района Туркестано-Алая (Южный Тянь-Шань). В кн.: Геология и полезные ископаемые Киргизии. Фрунзе, "Илим", 1974, с. 55-65.

В Туркестано-Алайском регионе авторами впервые выделена ванадиеносная углеродисто-сланцевая формация как самостоятельная стратиграфическая единица под названием карачагырской свиты и доказан ее кембрийский возраст. Кроме того, обоснован позднедокембрийский (венд-рифей) возраст сагульской свиты. Библиогр.: 11 назв.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е., АМАТОВ С. Некоторые геохимические особенности ванадия в углеродисто-кремнисто-сланцевой формации кембрия. Исфайрам-Ачкыташского района (Южный Тянь-Шань). Изв. АН Кирг. ССР, 1974, № 4, Фрунзе, "Илим", с. 22-27.

Рассмотрено поведение ванадия в отложениях кембрия. Методом математической статистики определен нормальный закон распределения ванадия в породах формации. Выявлена тесная зависимость между содержанием ванадия и органического вещества. Библиогр.: 9 назв.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е. Древние углеродистые отложения Южного Тянь-Шаня и их металлогенность. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е., ДЕТИНЕНКО Л.А. Методика исследования и состав органического вещества черных углеродисто-кремнистых сланцев Сары-Джазского района. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е., ДЕТИНЕНКО Л.А. О корреляционных связях химических элементов в породах черносланцевой формации. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е., КЕРИМОВ С.К. О ванадиеносных углеродисто-кремнистых отложениях хребта Сандаляш.

В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е., АМАТОВ С. Структурная характеристика кембрийских отложений Исфайрам-Ачкыташского и Киргызата-Наунатского районов Алайского хребта (Южный Тянь-Шань). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КАЛМУРЗАЕВ К.Е., АМАТОВ С. Черные сланцы нижнего палеозоя Алайского хребта (Южный Тянь-Шань). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КАЛЯГИНА Е.А. Влияние низкомолекулярной органической кислоты (лимонной) на поведение меди в морской воде. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КАЛЯЕВ Г.И., ВЕРБИЦКИЙ В.Н., ГОРЛИЦКИЙ Б.А., СНЕЖКО А.М. Углеродистые отложения раннего докембрия Украины. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КАПУТИН Ю.Е. Комплексное использование шунгитосодержащих пород. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КАСАТОЧКИН В.И., ЛАРИНА Н.К. Преобразование органического вещества в процессе его накопления и последующего извлечения. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КАТЧЕНКОВ С.М. О выветривании глубинных разломов на накопление органического углерода в осадочных породах. Тр. ВНИГРИ, вып. 279, 1969, Геохим. сб., № 10, с. 337-339.

Библиогр.: 4 назв.

КЕРИМОВ С.К. К тектонике нижнепалеозойских отложений хребта Сандаш (Срединный Тянь-Шань). Изв. АН Кирг. ССР, № 5, 1973, № 5, Фрунзе, "Илим".

Рассмотрены основные черты тектонического строения района хребта Сандаш (Срединный Тянь-Шань) и на основе детального структурного анализа установлены факты многократного повторения выходов на поверхность углеродисто-глинисто-кремнистых сланцев.

КЕРИМОВ С.К., АКТАНОВ М.Т., ДЕТИНЕНКО Л.А. О корреляционной связи ванадия с молибденом и фосфором в породах сандашской свиты (Срединный Тянь-Шань). Изв. АН Кирг. ССР, 1973, № 4, Фрунзе, "Илим".

Рассматриваются вопросы корреляционной связи ванадия с молибденом и фосфором с помощью методов математической статистики.

Библиогр.: 7 назв.

КЕРИМОВ С.К. Основные черты истории геологического развития Сандашского района в нижнем палеозое (Срединный Тянь-Шань). В сб.: Геология и полезные ископаемые Киргизии. Фрунзе, "Илим", 1974.

Представлены основные черты истории геологического развития Сандашского района в позднем докембрии и нижнем палеозое. В позднедокембрийско-нижнепалеозойской истории геологического развития района выделены четыре главных этапа: позднедокембрийский (венд-рифей), кембрийский, нижнеордовикский и средне-верхнеордовикский. Приводятся описания истории развития по этапам.

Рисунков 3. Библиогр.: 7 назв.

КЕРИМОВ С.К. Некоторые закономерности локализации ванадиевого оруденения хребта Сандаш (Срединный Тянь-Шань). Изв. АН Кирг. ССР, 1976, № 3, Фрунзе, "Илим".

На основании детального анализа геолого-геохимических данных установлено, что наиболее высокие содержания ванадия тяготеют к углеродисто-кремнисто-глинистым породам сандашской свиты, обогащенным органическим веществом и глинистым материалом.

Библиогр.: 5 назв.

КЕРИМОВ С.К. Органическое вещество пород углеродисто-кремнисто-сланцевой формации хребта Сандаш (Срединный Тянь-Шань). В сб.: Региональная геохимия Тянь-Шаня. Фрунзе, "Илим", 1976, с. 148-150.

Излагаются результаты люминесцентно-битуминологического анализа образцов пород. Полученные данные свидетельствуют о том, что органическое вещество в районах Срединного и Южного Тянь-Шаня, так же как и в других регионах Средней Азии, очевидно, представляет собой продукт фитопланктона и зоопланктона кембрийского морского бассейна.

Таблиц 3. Библиогр.: 2 назв.

КЕРИМОВ С.К. Нижнекембрийский горизонт углеродистых черных сланцев хребта Сандаш и некоторые особенности его строения. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КИВИМЯГИ Э.К., ЛООГ А.Р. Диктионемовые сланцы Эстонской ССР. В кн.: Формации горячих сланцев. (Методы изучения и генетическая классификация). Таллин, "Валгус", 1973, с. 11-17.

Рассматриваются некоторые вопросы геологического строения месторождения, состав и свойства сланцев. Отмечается, что сланцы содержат многие редкие и рассеянные элементы, особенно V, Mo, Ag, Pb, Cu. Промышленный интерес представляют V и Mo.

КИВИМЯГИ Э.К., ВИНГИСААР П.А., УТСАЛ К.Р. Литология, геохимия и условия формирования нижнеордовикских керогенсодержащих сланцев Эстонии. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КИССИН И.Г., ПАХОМОВ С.И. О миграции рассеянных органических веществ из осадочных пород в водные растворы при повышенных температурах. Изв. АН СССР, серия геол., 1971, № 9, с. 134-143.

Библиогр.: 8 назв.

КИРРЕТ О., КОХ Р., РЮНДАЛ Л. О химическом составе диктионемового сланца и его керогана (для месторождения Маарду). Изв. АН ЭССР, 1959, т. УШ, сер. техн. и физ.-мат. наук, № 4.

КЛУБОВА Т.Т. Механизм взаимодействия глинистых минералов и органического вещества в осадочных породах. В сб.: Органическое вещество современных и ископаемых осадков. М., "Наука", 1971, с. 204-217.

КОГЕН В.С. Углеродсодержащие формации Алдано-Станового региона и их рудоносность. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КОГЕРМАН П.Г. Химия эстонских сланцев, ОНТИ, 1934.

КОЛЕСНИКОВ М.П., ЕГОРОВ И.А. Металлопорфирины в отложениях докембрия как вероятные свидетельства древнего фотосинтеза. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КОНДО ЦУТОМУ. Радиактивность черных глинистых сланцев пермской серии Тойома в пределах префектуры Мияги, северо-восточная часть о-ва ХОНСЮ, Япония. Тисицугаку дзэсси, J. Geol. Soc. Japan 1966, 72, № 3, с. 427-437.

КОПЕНТ К. Условия накопления чаткалских сланцев. Материалы Межд. конф. по мирному использованию атомной энергии, т. 6. М., Госгвотехиздат, 1958, с. 506-510.

КОНИКОВ А.З. Углеродистые образования в архее. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КОНОНОВ Н.Д. Проявления полезных ископаемых в нижнепротерозойских углеродистых породах Воронежского кристаллического массива. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КОНСТАНТИНОВ М.М., КУЛИКОВА Е.Я. Урановые провинции. М., Атомиздат, 1960.

КОРОЛЕВ В.Г. Позднедокембрийские и нижнепалеозойские формации Тянь-Шаня и связанные с ним осадочные полезные ископаемые. В сб.: Закономерности размещения полезных ископаемых, т. 3, Изд-во АН СССР, 1960, с. 88-116.

Позднедокембрийские и нижнепалеозойские формации Тянь-Шаня рассматриваются автором по структурно-тектоническим зонам. Выделяются эвгеосинклинали Северного Тянь-Шаня с рядом геосинклинальных прогибов, разделанных межгеосинклинальными выступами кристаллического (досинийского) выступа многоэосинклинали Южного Тянь-Шаня (Чаткал-Нарынский, Курулгатагский и Кельпинские прогибы, северные склоны Таримского массива и др.).

Позднедокембрийские формации Сев. Тянь-Шаня объединяются в спратгмитовую группу формаций, представленных сероцветной песчано-сланцевой, темноцветной сланцево-известняковой и пестроцветной известняково-песчано-сланцевой формациями. В Южном Тянь-Шане в позднем докембрии Чаткало-Нарынского и Курулгатагского прогибов развиты фангломератовые молассы. В нижнем кембрии Северного Тянь-Шаня происходит формирование мощных толщ спилитов и диабазов, в Таласо-Каратауской зоне - кремнисто-сланцевой, в Чаткало-Нарынской - кремнистой формаций. В среднем-верхнем кембрии и нижнем ордовике затухает вулканическая деятельность. Эвгеосинклинали Северного Тянь-Шаня заполняются кремнисто-сланцевой и граувакковой формациями. Таласо-Каратауская и Чаткало-Нарынская многоэосинклинали в этот период слагаются отдаленной кремнистой и кремнисто-карбонатной

формациями. Полезные ископаемые связаны с формациями миктеосинклинали (Чаткало-Нарынская и Телесо-Каратауская). Железная руда в спаргитовой группе, накопления фосфора, ванадия, молибдена и марганца характерны для отдаленной кремнистой формации.

КОРОЛЕВ В.Г. Кембрий Тянь-Шаня. В сб.: Материалы по геологии Тянь-Шаня, вып. 8. Фрунзе, Изд-во АН Кирг. ССР, 1962, с. 35-48.

КОРОЛЕВ В.Г. О границах кембрия в Средней Азии. Тр. Фрунзенского политех. ин-та, 1963 (1964), вып. 10, с. 51-53.

КОРОЛЕВ В.Г. О двух горизонтах тиллитоподобных конгломератов в вендском комплексе Северо-Западного Каратау. Тр. Фрунзенского политех. ин-та, геология, горное дело, вып. 20, 1965, с. 33-38.

КОРОЛЕВ В.Г., МИСЮС П. Типы разрезов нижнего палеозоя в восточной части Тянь-Шаня. Бюлл. МОИП, т. 70, отд. геол., вып. 2, 1965.

КОРОЛЕВ В.Г. Палеогеография Средней Азии и Центрального Казахстана в позднем докембрии. "Тектоника допалеозойских и палеозойских толщ Тянь-Шаня". Фрунзе, "Илим", 1970, с. 5-35.

КОРОЛЕВ В.Г., ДЖУМАЛИЕВ Т.Д., МАКСУМОВА Р.А. Фосфоритовосность венда и нижнего палеозоя Тянь-Шаня и Южного Казахстана. В кн.: Геология месторождений горно-химического сырья Средней Азии. Ташкент, 1975, с. 33-43.

На основании новейших данных по геологии докембрия и нижнего палеозоя Тянь-Шаня и Южного Казахстана выделяются четыре уровня фосфатонакопления: нижневендский, верхневендский, нижнекембрийский (тоимотский) и нижнеордовикский. Каждый из них отличается особенностями своего состава и масштабом фосфатонакопления.

Рисунков 2. Библиогр.: 21 назв.

КОРОЛЕВ В.Г. Палеогеологическая обстановка формирования нижне-кембрийской черносланцевой и фосфоритоносной формаций Тянь-Шаня. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего

палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КОРЧАГИН У.А. Вольфремоносность древних черносланцевых толщ Забайкалья. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КОТЛУКОВ В.А. Диктионемовые сланцы. В сб.: Геология СССР, т. I, М., "Недра", 1975, с. 37-39.

Дана краткая характеристика диктионемовых горючих сланцев (ДГС) С.-З. Европейской части РСФСР, не являющихся в настоящее время промышленным объектом. ДГС залегают в верхней части палеоортского горизонта тремедокского яруса (тирисалуская пачка в Эст. ССР), где подразделяются на 2 зоны (нижнюю и верхнюю), а также в разрезе нижнего ордовика на глубинах 1000-1200 м. Содержание керогена в ДГС 10-20%. Представлена химическая характеристика ДГС месторождения Мзарду: $Q_{1063-1294}$ ккал/кг, уд. в. 2,18-2,30, содержание керогена 15-16%, выход смолы ~8% (смола многосернистая), состав органического вещества (%): C-67,6, H-7,7, O-18,5, N-3,6, S-2,6. Высокое содержание N в органической массе говорит об образовании керогена в ДГС главным образом за счет отмирания животного планктона (грептолитов). Установлено, что низкосортные, многозольные ДГС могут использоваться как потенциальное низкосортное энергетическое топливо и как сырье для извлечения редких и рассеянных элементов. Общие прогнозные запасы ДГС составляют 4,8 млрд. т.

КОТЛЯР В.Н. Геология месторождений урана. М., Госгеолтехиздат, 1961, с. 176-178.

КОЕНОВ А.В., БАТУРИН Г.И., КОВАЛЕВА Е.М., ЕМЕЛЬЯНОВА Е.М. Уран и органическое вещество в осадках Черного и Средиземного морей. "Теохимия", 1965, №3, с. 302-314.

На примере Черного и Средиземного морей исследуется важная роль органического вещества в распределении и концентрации урана в осадках. Механизм фиксации урана из морской воды заключается в поглощении его органическим веществом. Больше накопление урана в Черном море связано с высоким содержанием его в органических компонентах осадка, а также с повышенным содержанием самого органического вещества.

Различия в характере распределения органического вещества и урана в осадках Черного и Средиземного морей обусловлено различием в формах миграции C_{org} , что в конечном счете связано с геологическими и гидрологическими особенностями этих бассейнов.

КУЛИШ Б.А. Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя Дальнего Востока. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КУРБАТОВ Л.М. К вопросу о радиоактивности горючих сланцев. Химия твердого топлива, 1985, т. 6, № 4.

КУРБАЦКАЯ Ф.А. О черных сланцах вост. Среднего Урала. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

КУРДЖКОВ А.А. Окислительно-восстановительные свойства горных пород, вмещающих урановое оруденение в черных сланцах. "Литология и полезные ископаемые", 1970, № 1, с. 130-133.

КУРМАНАЛИЕВ К.К. О наличии ртути в кембрийских отложениях урочища Мадыген (Южная Фергана). В сб.: Рассеянные элементы в осадочных формациях Тянь-Шаня. Фрунзе, "Илим", 1967, с. 122-124.

КРАСКОВ А.И. Генетические особенности урановой минерализации в мезозойских углистых сланцах. В сб.: Вопросы рудной геофизики, вып. 3. М., 1961.

КРАУСКОПФ К. Осадочные месторождения редких металлов. В сб.: Проблемы рудных месторождений. М., ИЛ, 1958.

КРУПЕННИКОВ В.А. Закономерности размещения урановых руд на месторождениях, залегающих среди углисто-кремнистых сланцев и известняков. "Геология рудных месторождений", 1969, № 4, с. 74-78.

Библиогр.: 8 назв.

КРЫЖАНОВСКИЙ В.И. К геохимии шунгитов. "Минеральная сырьевая", 1981, № 10-11.

КРЫЛОВА Г.И., ГОРОХОВ С.С. Некоторые особенности преобразования углеродистых веществ. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ЛЕВЕНШТЕЙН М.Л., ГОЛИЦЫН М.В., ПАХ Э.М., ИВАНОВ Н.В. Особенности преобразования органического вещества на поздних стадиях литогенеза (катагенез, метатенез). В сб.: Угленосные формации и их генезис. Четвертое Всесоюзное угольное совещание, Ворошиловград. Тезисы докладов. М., 1970, с. 81-87.

ЛЕТИН В.Г., КУЗНЕЦОВ Ю.В., ЛАЗАРЕВ К.В. К вопросу о формах нахождения урана в морских осадках. "Геохимия", 1966, № 5.

ЛИ Л.В., ДАЦЕНКО В.М., БОВИН Ю.П., ЛОПАТИН А.П. Углеродистое вещество и золото в черных сланцах Энисейского края. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ЛООГ А.Р. Гранитоидные втреллиты (диктионемовые сланцы) Эстонии и их рудоносность. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ЛОЩИННИН В.П. Литология докембрийских и нижнепалеозойских отложений юга Темдытау (Центральные Кызылкумы). Автореф. канд. дисс., 1972.

ЛУНЕВА О.И., СИДОРЕНКО А.Р. О типах метаморфизма и о значении изучения регионального метаморфизма для литологических исследований докембрия. В кн.: Литология и осадочная геология докембрия. X Всесоюзное литологическое совещание. Тезисы докладов. М., 1973, с. 163-164.

ЛЮБИЦКИЙ В.Н., ГЛОБА В.А., ПОЛЕВАЯ Л.Д. Глубинное строение районов развития черносланцевых толщ Казахстана в связи с проблемой их рудоносности. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ЛЮТС К. Термический распад сланцев. В сб.: Химия эстонских сланцев. М.-Л., ОНТИ, Госхимтехиздат, 1934.

МАГАКЬЯН И.Г. Генетические типы зарубежных месторождений урана. Зал.ВМО, 1955, ч.84, №3.

МАК-КЕЛВИ, КАРСУЭЛЛ. Уран в формации фосфория. В сб.: Геология урана и тория. (Материалы Межд. конф. по мирному использованию атомной энергии в Женеве 1955 г., т.6). Госгеолтехиздат, 1958, с.582.

МАКСУМОВА Р.А. Формационная характеристика, особенности осадконакопления и источники фосфора в верхнем докембрии — нижнем кембрии Малого Каратау. В кн.: Проблемы осадочной геологии докембрия, вып.4, кн.1. М., "Недра", 1975, с.296-302.

На основе новых геологических данных определяется возрастная позиция времени интенсивного фосфатонакопления в Малом Каратау. Формационный анализ подстилающих, перекрывающих и смежных осадочных образований позднего докембрия и раннего палеозоя в Северном Тянь-Шане свидетельствует о принадлежности карбонатно-кремнистой с фосфоритами и углисто-глинисто-кремнистой формаций к ряду платформенных образований. К числу определяющих признаков отнесены широкое развитие кор выветривания в предшествовавшее фосфатонакоплению время и резкое увеличение объема биомассы к концу докембрийской эпохи.

Таблиц 2. Библиогр.: 24 назв.

МАМЧУР Г.П. Геохимия изотопов углерода углистых сланцев докембрия. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

МАНСКАЯ С.М., ДРОЗДОВА Т.В., ЕМЕЛЬЯНОВА М.П. Связывание урана гуминовыми кислотами и меланоидами. "Геохимия", 1956, №4.

МАНСКАЯ С.М., ДРОЗДОВА Т.В. Геохимия органического вещества. М., "Наука", 1964.

Рассматривается значение органического вещества в миграции и концентрации химических элементов, пути накопления V, Mo, Cu, U, Co, Ni, Ga др., формы нахождения и соединения этих элементов.

МАРМО В.О. Возможной генетической связи оруденения с сульфидными сланцами. XXI Международный геологический конгресс, вып.Ш, 1960, с.408-413.

МАРМО В. Древние сапропели как возможный источник рудообразующих компонентов. В кн.: Региональный метаморфизм и метаморфогенное рудообразование. Л., "Наука", 1970, с.289-294.

Рассматриваются древние сапропелевые или как источник рудоносных компонентов (оера, медь и другие элементы). В процессе метаморфизма или преобразовались в сульфидно-графитовые сланцы. Химический состав сапропелей более или менее сохранился. Благодаря тектоническим процессам, сульфиды из сланцев могли быть ремобилизованы. Миграция могла происходить не большие или короткие расстояния, а перетолжение диктовалось направлением и величиной давления, температурой и градиентами концентрации вместе с формой, расположением и величиной тектонически раскрывающихся полостей.

МАРЧЕНКО Л.Г. Природа углеродистого вещества в черносланцевых толщах Казахстана. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

МАРЧЕНКО Л.Г., НАРСЕЕВ В.А., ШИБКО В.С., ЕРШОВ А.И. Вулкано-гидротермальные проявления в черносланцевых толщах Казахстана. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

МАТВЕЕВ А.К., ПЕЛЫМСКИЙ Г.А., СТЕФАНОВА Е.И. Сланцеосные провинции мира. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

МАТВЕЕВА Л.А. Экспериментальные данные о влиянии природных органических соединений на миграционные свойства и формы осаждения алюминия из растворов. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

МЕДЕТОВ А.М. Новые данные о возрасте углеродистых отложений карачагырской свиты Караганга-Сохского района. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

МЕЛЬНИК А.П. О генезисе железа и роли органического вещества в неогеновых породах юга Украины. Геохимия и рудообразование; вып. 7, 1977, с. 100-107.

Выявлена связь железа с органическим веществом. Наибольшая зависимость от органического вещества установлена для NI , Co , V , B , Mo , Zr , Pb , Cu , Cz .

МЕХТИЕВ Ш.Ф., АЛИЕВ Ад.А., ГЕЙДАРОВ А.С., НУРИЕВ А.Н., АЛИЕВ А.О. Связи органического вещества с радиоактивностью пород. Изв. АН Аз.ССР., серия наук о Земле, 1970, № 3-4, с. 26-31.

МИГАЧЕВ И.Ф., СЛАКЯН В.М., УСПЕНСКИЙ В.А., СТЕПАНОВ А.А., УМНОВА Е.Г. Особенности энтраксолита из пород верхнего протерозоя. "Литология и полезные ископаемые", 1971, № 1. М., "Наука", 1971.

Библиогр.: 3 назв.

МИЗУЛИНА Н.Б., БОТНЕВА Т.А. О люминесцентно-микроскопической характеристике разных типов исходного органического вещества (в геологических образцах). Тр. Всесоюз. науч.-исслед. геол.-развед. нефт. ин-та, вып. 97, 1970, с. 235-242.

МИЛОВСКИЙ А.В., ГЕТЛИНГ Р.В. Углеродсодержащие отложения докембрия и нижнего палеозоя Мугоджар. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

МИЛОВСКИЙ А.В., МАЗОР Ю.Р., БОГОМОЛОВ А.Х. О генетических особенностях органического вещества и биофильных элементов черных сланцев Украинского кристаллического щита. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

МИЛЬШТЕЙН В.Е., ВОЙЦЕХОВСКАЯ А.Г. О сепропелзвом органическом веществе карбонатных пород. В кн.: Новые методы изучения рассеянного органического вещества. Л., 1971, с. 56-58.

МИРОНЮК Е.П., ДОДИН А.Д., КОВРИГИНА Е.К., МАЛИЧ Н.С., МАНЬКОВСКИЙ В.К., МАТРОСОВ П.С., ШАПОШНИКОВ Г.Н. Формационное и рудоконтролирующее значение фтанит-черносланцевых толщ Сибири. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего пале-

озоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

МИСЮС П.П., САГЫНДЫКОВ К.С. Новые данные о нижнем кембрии Чаткальского хребта. В сб.: Формации позднего докембрия и раннего палеозоя Сев. Киргизии. Фрунзе, "Илим", 1967, с. 103-104.

МОСКВИН В.И., ПЕТРОВ В.Г. Рассеянное органическое вещество глинистых сланцев рифея юго-восточной части Енисейского кряжа. "Геология и геофизика", 1975, № 11, с. 90-96.

Впервые для этого региона приводятся данные о распределении, формах нахождения рассеянного органического вещества, составе его битумоида. Выделено два стратиграфических урона с повышенным содержанием органического вещества - шунтарская и удерейская свиты. Установлено, что сепропелзовое вещество временем накапливалось в окислительных условиях.

МУЛДАГАЛИЕВ Т.Г., РОЗЕНКОВ В.С., СЕЙДАХМЕТОВ С. Углеродистые породы Текелийского рудного поля и их рудоносность. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

НАРКЕЛЮН Л.Ф. О связи медистых песчаников и сланцев юга Сибирской платформы с органическим веществом. В кн.: Вопросы региональной геологии и металлогении Забайкалья, вып. 8. Чита, 1972, с. 28-30.

НАРКЕЛЮН Л.Ф. Связь медного оруденения докембрия и палеозоя с углеродсодержащими осадочными породами. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

НАРСЕЕВ В.А. Основные типы золоторудных концентраций в углеродсодержащих толщах. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

НАУМОВ Г.Б., КОЧЕНОВ А.В., ГЕРАСИМОВСКИЙ В.И., ГЕРМАНОВ А.И. Уран в осадочных породах. В сб.: Основные черты геохимии урана. М., Изд-во АН СССР, 1963, с. 233-239.

НЕГРУЦА В.В. Закономерности локализации оруденения про-
мывочно-укрепленного типа в углеродсодержащих сланцах докем-
брия. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего па-
леозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

НЕГРУЦА В.В., АХМЕДОВ А.М., БЕЛЯЕВ К.Д., ВОИНОВ А.С.,
ГАЛДОБИНА Л.П., ГОРЬКОВЕЦ В.Я., ХУРАВЛЕВ В.А., НЕГРУЦА Т.Ф.,
ПИСОВ А.А., ПРОСКУРИКОВ В.В., РЫБАКОВ С.И., ШУРЫГИН В.Н.
Докембрийские углеродсодержащие сланцы восточной части Бал-
тийского щита. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и низ-
него палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

НЕРДОВИЧИН А.А. Ванадиевые отложения Чу-Илийских гор.
Изв. АН Каз.ССР, геол., 1969, № (57), с. 82-92.

НЕРУЧЕЗ С.Г., ФИЛАТОВ С.С., ЧЕРНИКОВ К.А. Распределение
и состав органического вещества и его битумоидных компонентов
в связи с геохимическими фациями. Тр. ВНИГРИ, 1969, вып. 279.
Геохим. сб., №10, с. 119-128.

НИФОНТОВ Р.В. К вопросу о хемогенной золотоносности
осадочных горных пород некоторых районов. В сб.: Методы
исследования минерального сырья. М., Госгеолтехиздат, 1957.

Впервые указана возможность развития золоторудных место-
рождений за счет первично-осадочного, хемогенного золота, со-
державшегося в черных сланцах.

НИФОНТОВ Р.В. К вопросу о хемогенной золотоносности
некоторых осадочных пород и ее значения для образования рос-
сыпных месторождений. В сб.: Закономерности размещения по-
лезных ископаемых, т. IV, М., Изд-во АН СССР, 1960.

Показана возможность тонкодисперсного хемогенного зо-
лота в условиях метаморфизма перерабатываться и значительно
укрупняться в метаморфогенных кварц-кальцитовых прожилках,
а также вокруг пирита или непосредственно в углисто-глинистых
сланцах.

Органические вещества подземных вод и их значение в
миграции и концентрации химических элементов. Тр. ВНИИ
гидрогеологии и инж. геологии, вып. 33, М., 1970, 198 с.

Органическое вещество в современных и ископаемых осадках,
У Всесоюз. семинар, Москва, 8-10 июня 1976 г. Тезисы докладов.
(АН СССР. Междувед. литол. ком. Секция нефтяной литологии Моск.
ун-та, геол. фак., кафедра геологии и геохимии горючих ископае-
мых). М., Изд-во Моск. ун-та, 1976, 290 с.

Органическое вещество современных и ископаемых осадков.
М., "Наука", 1971, 242 с. (АН СССР. Комиссия по осадочным поро-
дам при отделении наук о Земле).

ОГДЫНЕЦ Г.Е. К вопросу о возрасте углисто-кремнистых
сланцев Ишимской Луки. Бюлл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. гео-
логии, 1969, т. XLIV (6), с. 56-60.

ОРЛОВ Н.А., КУРБАТОВ Л.М. К вопросу о радиоактивности го-
рючих сланцев. "Химия твердого топлива", 1984, № 5, 6.

ОХАПКИН Н.А., БАЛИЦКИЙ Д.К. Ванадиевая Ванадиевая
В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя
и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ПАРАДА С.Г. Особенности вещественного состава метаморфи-
зованных углеродисто-терригенных толщ Приамурья в связи с
проблемой золотоносности. В сб.: Углеродистые отложения докем-
брия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ПЕТЕРСИЛЬЕ И.А., ПАВЛОВА М.А., АВЕДИСЯН А.А., ЛИБЦОВ В.В.,
ФЕДКОВА Т.А. Органические соединения в горных породах различ-
ных уровней докембрия Кольского полуострова. В сб.: Углеродис-
тые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность.
Фрунзе, "Илим", 1978.

ПЕТРОВ В.Г. Причины и условия золотоносности черных слан-
цев докембрия (на примере Сибирской платформы). В сб.: Углеродис-
тые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность.
Фрунзе, "Илим", 1978.

ПЕТРОВ Н.П. Битуминозные породы и черные углистые сланцы
силура и триаса как возможное сырье местных видов минеральных
удобрений в Узбекской ССР. Изв. АН Уз.ССР, серия геол., 1957,
с. 63-75.

ПИХЛАК А.А. Методы и некоторые результаты исследования процесса гипергенного окисления нижнеордовикских керогенсо-держащих сланцев Эстонии. В сб.: Углеродистые отложения до-кембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ПЛУМАН И.И. Ураноносность черных битуминозных аргиллитов верхней кры Западно-Сибирской плиты. "Геохимия", 1971 б, №11, с.1362-1368.

Приведены сведения о региональной повышенной ураноносности черных битуминозных аргиллитов верхней кры Западно-Сибирской плиты (содержание μ 10^{-80} % до 0,007%). Ураноносные аргиллиты имеют высокий процент органического углерода (до 10 % и более) и повышенный — молибдена, ванадия и цинка.

ПЛУМАН И.И. Ураноносность черных аргиллитов волжского яруса Западно-Сибирской плиты как критерий геохимических условий осадконакопления. "Геохимия", 1971 а, №9, с.1133-1143.

Установлено сходство геохимических особенностей, в частности ураноносности, современных отложений морей с сероводородным заражением (Черное море и др.) и битуминозных черных аргиллитов волжского яруса верхней кры Западно-Сибирской плиты. На этом основании делается вывод о том, что геохимическая среда осадконакопления последних аналогична черноморским, т.е. сероводородная в недонной части бассейна седиментации.

ПЛЯКИН А.М. Рудная минерализация в углеродистых сланцах рифей на Среднем Тимане. В сб.: Углеродистые отложения до-кембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ПОКРОВСКАЯ Н.В., ЕРГАЛИЕВ Г.Х. Древнейшие слои кембрия в Малом Каратау. Тезисы докладов Карагандинского совещания по стратиграфии докембрия Казахстана и Тянь-Шаня. Изд. МГУ, 1969.

ПОЛИКАРПОЧКИН В.В. Взаимосвязь типов золотоносной минерализации Ленинского района и ее зональность. Ежегодник -1971. Ин-т геохимии Сиб.отд. АН СССР. Новосибирск, "Наука", 1972, с.283-287.

Выещающие породы — черные сланцы и алевролиты.

ПОЛИКАРПОЧКИН В.В., ШЕРГИН Б.В., БЕЛОГОЛОВА Г.А. Закономерности пространственного размещения золоторудных проявлений в черных сланцах по данным геохимической съемки по потокам рассеяния. В сб.: Геохимические методы поисков. Методы анализа. Иркутск, 1977, с.15-18.

Обнаружены новые аномалии золота, приуроченные к черносланцевым свитам.

ПОЛУАРШИНОВ Г.П., КОВАЛЕВ А.Д., ЗОЛОТАРЕВ В.Н. Углеродисто-кремнистые ванадиеносные сланцы северо-востока Центрального Казахстана. Изв. ВУЗов, геология и разведка, 1976, №9.

ПОНОМАРЕВ В.Г., АКУЛЬШИНА Е.П., САРАЕВ С.В. Углеродистые карбонатно-сланцевые толщи докембрия и сингенетическое им колчеданно-полиметаллическое оруденение на Енисейском крыже. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ПОПЛАВКО Е.М., ИВАНОВ В.В. Некоторые особенности металлоносности горючих и "черных" битуминозных сланцев и предположения об их генезисе. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ПОПОВ В.М., БАЙБУЛАТОВ Э.Б. Медистые песчаники древних толщ Таласского хребта. Изв. АН Кирг.ССР, серия естественных и технических наук, т.19, вып.8, 1962, с.41-56.

Медистые песчаники Кызыл-Бель (Таласский район) приурочены к пестроцветной (малиновой) свите в разрезе флишовой толщи верхнего протерозоя и являются самыми древними из всех известных в Средней Азии медепроявлений подобного типа. Оруденение локализуется в линзах серо-зеленых алевролитов, обогащенных органикой, приуроченных к двум стратиграфическим горизонтам. Рудопроявление представляет собой осадочно-диагенетические образования, претерпевшие поздние изменения при процессах эпигенеза и регионального метаморфизма.

Рисунок 10. Библиогр.: 5 изв.

ПОПОВ В.М. Рудообразующие геохимические фации и связанные с ними концентрации в карбонатных осадках свинца, цинка, барита и флюорита. В кн.: Физические и химические процессы и фации. М., "Наука", 1968, с. 126-133.

Рисунков 4. Библиогр.: II назв.

Приводятся данные о тесной связи стратиформных месторождений свинца, цинка, барита и флюорита с определенными типами осадков, что свидетельствует о формировании в ходе осадконакопления продуктивных толщ специфических рудообразующих геохимических фаций, которые и обуславливают локальные высокие концентрации тяжелых металлов, а также барита и флюорита в пределах узкостратифицированных горизонтов, часто большой протяженности.

ПОПОВ В.М. Западно-Прибайкальский оловянно-цинковый рудный пояс и вопросы его генезиса. Изв. АН Кирг. ССР, 1971, №2, с. 18-22.

Рассматриваемый рудный пояс приурочен к отложениям верхнего протерозоя (рифел). Детальный анализ всех фактических данных позволяет отнести оруденение в этом поясе к первично-осадочному образованию. Отмечается наличие в составе продуктивных пород органики (в виде углистого вещества, битума, антраксолита), играющей роль важнейшего геохимического фактора; циклическое строение как всего Прибайкальского комплекса, так и продуктивных улунтайской и кочергатской свит и тесно связанная с этим многоярусность и многоэтажность оруденения; полное отсутствие каких-либо реальных магматических источников для гидротермальных растворов на всем протяжении пояса; необходимость учитывать фактор времени и длительность формирования месторождений в ходе их естественно-исторического развития.

Рисунков 1. Библиогр.: 16 назв.

ПОПОВ В.М. О генетической связи стратиформных месторождений с осадкообразованием флишеидных толщ. Изв. АН Кирг. ССР, 1975, № 5, с. 4-II.

Рассматривается проблема генетической связи стратиформных месторождений различных металлов с осадконакоплением осадочных

и вулканогенно-осадочных толщ, характеризующихся флишеидным типом отложений. Приводятся доказательства сингенетичности оруденения вмещающим породам и образование рудных залежей на седиментационном этапе формирования продуктивных толщ. На конкретных примерах месторождений, залегающих в древних толщах (Западно-Прибайкальский рудный пояс, Брокен-Хилл, Маун-Айз), показан механизм образования стратиформного оруденения в связи с ритмичностью осадконакопления вмещающих пород. Освещается роль турбидных (суспензионных) потоков в переносе и перераспределении продуктов подводного разрушения первичных седиментационных рудных залежей с последующим образованием ритмично-слоистых толщ-турбидитов.

Библиогр.: 22 назв.

ПОПОВ В.М., САРТАБАЕВ М.Х., ПОПОВА Т.В. Роль органического вещества в образовании стратиформных месторождений цветных металлов в отложениях докембрия и нижнего палеозоя. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ПОПОВ В.Е., СУСЛОВ М.Н. О вулканогенно-осадочной природе углеродистого вещества и его роли как концентратора рудных элементов. В сб.: Углеродистое вещество докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность, Фрунзе, "Илим", 1978.

ПРЕДОВСКИЙ А.А., МЕЛЕЖИК В.А., ПЕТЕРСИЛЬЕ И.А., ЛЮБЦОВ В.В., БЕКАСОВА Н.Б., АВЕДИСЯН А.А., ГАВРИЛЕНКО Б.В. Закономерности распределения, первичные условия накопления и металлогеническое значение органического вещества метаморфических комплексов докембрия Кольского полуострова. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

РАДЧЕНКО О.А. [и др.]. Определение общего содержания органического вещества в природе. В сб.: Руководство по анализу битумов и рассеянного органического вещества горных пород. Л., "Недра", 1966.

РАЗВОЖАЕВА Э.А. Метод извлечения нерастворимого органического вещества. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

РЕЗВОЙ Д.П. Новые находки кембрийских отложений в Туркестано-Алейской горной системе. ДАН СССР, 1958, т. XCVI, № 6.

РИПП Г.С., КАВИЛАДЗЕ М.Ш., КАПЕРСКАЯ Ю.Н. Геохимические особенности сульфидной минерализации черносланцевых толщ Саяно-Байкальской горной области. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

РОЖКОВА Е.В., РАЗУМНАЯ Е.Г., СЕРЕБРЯКОВА М.Б., ЩЕРБАК О.В. Роль сорбции в концентрации урана в осадочных породах. Докл. советских ученых на второй международной конференции по мирному использованию атомной энергии. М., Атомиздат, 1959.

РОЗЕН О.М., СИДОРЕНКО Св.А., БЛИЗНЮЧЕНКО Л.М. К вопросу о формационном анализе докембрийских метаморфических комплексов. "Сов. геология", 1972, № 3, с. 44-56.

Установлена роль органического вещества в формировании докембрийских отложений и показано, что по условиям образования выделенная ассоциация графитовых, пирит- и пирротин-содержащих кристаллических сланцев Сев. Казахстана, Киргизии и востока США связана с захоронением органических остатков без доступа кислорода в донном осадке.

РОЗЕН О.М., СИДОРЕНКО Св.А. Формации углеродистых отложений докембрия (опыт анализа). В сб.: Литология и осадочная геология докембрия. М., 1973, с. 275-279.

В составе углеродистых формаций главная роль принадлежит метаморфизованным эквивалентам углеродистых аргиллитов, алевролитов и глинисто-карбонатных пород, в меньшей степени углеродистым известнякам и другим типам углеродистых пород. Формирование углеродистых формаций происходило в определенные периоды почти всей геологической истории Земли, однако наиболее распространены они в верхнем рифее-нижнем палеозое.

По характеру строения выделены типы углеродистых формаций и приведены их примеры.

Таблиц 2.

РОЗЕН О.М., СИДОРЕНКО Св.А., СОЗИНОВ Н.А. Углеродистые отложения докембрия и фанерозоя. В кн.: Проблемы осадочной геологии докембрия, т. II, "Недра", 1975, с. 40.

Рассмотрена роль органического вещества в формировании докембрийских отложений и показано, что по условиям образования указанные отложения связаны с отмиранием органических остатков без доступа кислорода в донном осадке. Анализ рудоносных углеродистых формаций типа "черных сланцев" обнаруживает сходство отложений фанерозоя и докембрия. Представлена ассоциация графитовых, сульфидсодержащих кристаллических сланцев, мраморов и известково-магнезильно-силикатных пород в древнейших отложениях (ранний докембрий, дорифей) различных регионов в их геотектонической обстановке и показано, что эти отложения образуют единый ряд осадков, геологически обособленный от окружающих пород и соответствующий понятию протоформаций. Отмечено сходство условий образования углеродистых отложений докембрия и фанерозоя.

Таблиц 3. Библиогр.: 82 назв.

РОЗЕН О.М. Естественные ряды черносланцевых отложений раннего докембрия. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

РОМАНКЕВИЧ Е.А., БАТУРИН Г.Н. О составе органического вещества фосфоритов шельфа Юго-Западной Африки. "Геохимия", 1972, № 6, с. 719-726.

Библиогр.: 13 назв.

РУЧКИН Г.В. Черные сланцы докембрийских стратиформных месторождений цветных металлов. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

РЫБАЛОВ Б.Л. Структурные особенности и вопросы генезиса урановых месторождений, залегающих в черных сланцах и карбонатных породах. Геология рудных месторождений, 1965, т.7, №2, с.3-24.

Библиогр.: 12 назв.

САГЫНДЫКОВ К.С., ШАБАЛИН В.В. О ванадиеносных углито-кремнистых отложениях хребтов Джетым-Тоо и Кок-Ийрим-Тоо (Тянь-Шань). Изв. АН Кирг.ССР, сер. естеств. и техн., т.2, вып.6 (геология), 1960, с.69-80.

САГЫНДЫКОВ К.С. Докембрий и нижний палеозой хребта Кок-Ийрим-Тоо и Тахталыкской гряды (Тянь-Шань). Автореф. канд. дисс., Фрунзе, 1964.

САГЫНДЫКОВ К.С. История развития кембрийских консидиментационных структур в хр. Кок-Ийрим-Тоо. В сб.: Вопросы стратиграфии докембрия и нижнего палеозоя Киргизии. Фрунзе, Изд-во АН Кирг.ССР, 1964, с.53-65.

САГЫНДЫКОВ К.С. О типах метаморфизма и соотношения ранне-докембрийского и эокембрийско-нижнепалеозойского комплексов в хребте Кок-Ийрим-Тоо и Тахталыкской гряде. В сб.: Тектоника западных районов Сев. Тянь-Шаня, Фрунзе, 1964, с.47-60.

САГЫНДЫКОВ К.С. Вендская (нижнекембрийская?) вулканогенно-терригенная железорудная формация типа Джетым-Тоо. В сб.: Формации позднего докембрия и раннего палеозоя Сев. Киргизии. Фрунзе, "Илим", 1967, с.94-102.

САЛАМИН А.А. К познанию геохимической сущности диагенетических преобразований органических и минеральных веществ осадков. В кн.: Геохимия осадочных пород и прогноз полезных ископаемых. Тезисы докл. П Укр. металлогенического совещания, Киев, "Наукова думка", 1976.

САРТБАЕВ М.К. К вопросу распределения органического углерода и меди в меловых отложениях горного обрамления Алайской долины. В сб.: Геохимия и оруденение осадочных толщ Тянь-Шаня. Фрунзе, "Илим", 1966.

САРТБАЕВ М.К. Геологические критерии поисков медистых песчаников в Тянь-Шане. Изв. АН Кирг.ССР, 1976, №6.

САРТБАЕВ М.К. Геохимические особенности углеродсодержащих эридных отложений Южного Тянь-Шаня. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

САРТБАЕВ М.К., СУРГАЙ В.Т., КЕРИМОВ С.К., ШАТЕМИРОВ С.К. Металлоносность углеродистых отложений Сандалашского хребта (Срединный Тянь-Шань). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

САФРОНОВ В.Т. О содержаниях мелких элементов в углеродсодержащих породах кианитовых месторождений восточной части Белтийского щита. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

САЦУК Ю.И. Условия формирования углеродистого вещества низов эвонжской свиты в Южно-Карельской седиментационной области. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

СВЕНЦОН В.Е. Уран в морских черных сланцах США. В сб.: Геология урана и тория. Материалы I Кеневской конференции по мирному использованию атомной энергии. М., Госгвоптехиздат, 1958, т.6, с.500-505.

СЕРГЕЕВ И.П. Зона окисления углеродистых сланцев - возможный источник металлов для гипергенного рудообразования. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

СЕРДЮЧЕНКО Д.П. О генетических отношениях графита Старокрымского месторождения Мариупольского округа в связи с общей проблемой графитообразования на Украине. Изв. Донского политех. ин-та, 1930, т. XIV.

СЕРДЮЧЕНКО Д.П. Старокрымский графитоносный район. М., ОНТИ, 1935.

СЕРДЮЧЕНКО Д.П., ЗОТОВ И.А., ПОТЕМКИН К.В. Редкие элементы в осадочно-метаморфических породах. В кн.: Редкие элементы в осадочных и метаморфических породах. М., "Наука", 1964, с.17-68.

СЕРДЮЧЕНКО Д.П. Месторождения редких элементов в осадочно-метаморфических породах. В кн.: Геохимия, минералогия и генетические типы месторождений редких элементов, т.3. Генетические типы месторождений редких элементов. М., "Наука", 1966, с.800-805.

СЕРДЮЧЕНКО Д.П., ЛУТЦ Б.Г., МИНЕЕВ Д.А. [и др.]. Редкие элементы в породах различных метаморфических фаций. М., "Наука", 1967, с.200.

СЕРДЮЧЕНКО Д.П. О геохимической наследственности в ряде осадочных - метаморфических - палингенных пород. В кн.: Геохимия осадочных пород и руд (Материалы УП Всесоюз. литологической конференции 1965г.). М., "Наука", 1968, с.422-436.

СЕРДЮЧЕНКО Д.П., ПОТЕМКИН К.В. Редкие элементы в "черных сланцах" и их метаморфических производных. В сб.: Редкометалльность некоторых метаморфизованных гранитизированных осадочных комплексов. М., "Наука", 1969, с.99-122.

На основе литературных данных и собственных наблюдений рассматривается распределение $Se, Te, Re, Ge, In, V, Tg, Y$ в "черных сланцах", охватывающих широкую гамму углеродистых пород (илов, глин, мергелей, известняков и доломитов, слабо метаморфизованных, углисто-битуминозных сланцев, графитовых сланцев и гнейсов). В породах этого типа установлены указанные элементы в содержаниях выше клерка. Это связано с явлениями сорбции их глинистой и углеродистой тонкодисперсной массой, с осаждением в восстановительной среде и изоморфным захватом аутигенными сульфидами (пирит, сфалерит, халькопирит). В результате значении: диагенеза, эпигенеза и метаморфизма редкие и малые элементы концентрируются в конкрециях.

СЕРДЮЧЕНКО Д.П., СОЗИНОВ И.А. Роль углеродистого вещества в формировании седиментогенных месторождений докембрия. В сб.: Литология в осадочной геологии докембрия. М., 1973, 349-351.

Литолого-геохимические и фациально-палеогеографические реконструкции указывают на тесную ассоциацию в фациальном профиле докембрийских углеродистых пород с сульфидными рудами, сидеритами, фосфоритами и др., свидетельствуют о резко восстановительных условиях и сероводородном заражении осадконакопления в бассейнах. Пространственная и генетическая связь углеродистых пород с сульфидными рудами достаточно широко распространена во многих регионах Скандинавии, Шотландии, Северной Америки. Тесная ассоциация золотого оруденения с углеродистыми породами характерна для многих докембрийских и фанерозойских золотоносных районов мира. При этом, как правило, наиболее богатые золотоносные руды приурочены к участкам максимального содержания углеродистого вещества. Широкое распространение углеродистых формаций в докембрийских толщах и приуроченность к ним многих месторождений полезных ископаемых свидетельствуют о большой роли органического вещества в осадочном рудогенезе уже на ранних этапах развития Земли.

СЕРДЮЧЕНКО Д.П., ПОТЕМКИН К.В. Черные сланцы, их метаморфические производные и генетические связи с редкометалльными концентрациями. В кн.: Состояние и задачи советской литологии, т.П. Доклады на секционных заседаниях УШ Всесоюзного литологического совещания (28 мая - 2 июня 1968 г.). М., "Наука", 1970, с.159-164.

Библиогр.: 36 назв.

СЕРДЮЧЕНКО Д.П. Условия образования метаморфизованных месторождений полезных ископаемых. В кн.: Метаморфогенное рудообразование, ч.1. Киев, "Наукова думка", 1972, с.75-100.

СЕРДЮЧЕНКО Д.П. Генетические отношения докембрийских марганцевых отложений с органическим веществом. В сб.: Современное состояние учения о месторождениях полезных ископаемых, Ташкент, "Фан", 1975, с.448-455.

На месторождении Мозада (Габон) родохрозитовые и богатые по ним окисные марганцевые руды (латеритизация) залегают в толще песчаников, доломитов, углистых сланцев с сульфидами железисто-кремнистых пород и туфов протерозоя. Доказываются

седиментационно-биогенно-диагенетический генезис марганцевых руд, отлагавшихся вместе с черными углеродистыми илами в не-затруженной среде в прибрежно-лагунах участка моря, и полиген-ный характер рудохромита. Обилие органики в илах создавало силь-но восстановительную среду и способствовало карбонатообразова-нию. Излагается вывод о возможном участии марганцеокисляющих бактерий в факсации марганца и о последующей редукции окислов марганца в углеродистых илах до двухвалентного марганца с об-разованием рудохромита. Для руд месторождения Моанда характер-но повышенное содержание Ni , Zn , Ba , Cu , Co , W , Mo и др. Генетическая связь марганцевых и железо-марганцевых руд с углеродистыми породами характерна также для месторожде-ний Гиббс-Ланг, "Гондитов" Бразилии, Хсиенгтан (Китай) и дунганитов финской Лапландии. Докембрийские гондиты группы Са-узер (Индия) в отличие от вышеназванных сложены окисными и силикатными марганцевыми рудами и не содержат марганцевых кар-бонатов. Для них не характерен парагенезис с углеродистыми по-родами. Предполагается, что отложения марганцевосных осадков гондитовой формации Индии происходило в открытом, хорошо аэри-руемом бассейне, в котором кислородная граница проходила по-дале и не отягчалось накопления больших количеств органики и образования рудохромита.

Библиогр.: 84 назв.

СЕРДЮЧЕНКО Д.П., СОЗНИКОВ Н.А. Роль органических и углеродис-того вещества в формировании метасадочных месторождений докембрия. В кн.: Проблемы осадочной геологии докембрия. М., "Недра", 1975, с.12.

Литолого-петрохимическое и фациально-палеогеографическое ре-конструкция указывает на тесную ассоциацию в фациальной про-сле докембрийских углеродистых отложений с сульфидными желе-зы, силикатными, фосфоритовыми, карбонатными кварцевыми и др. Широко распространены углеродистые формации в докембрийских толщах и приуроченность к ним многих осадочных месторождений свинцовой и оловянной руды, ортокварцевого известняка в осадочном ду-гообразном уже на ранних этапах развития Земли.

Библиогр.: 35 назв.

СЕРДЮЧЕНКО Д.П. Органическое вещество и его роль при формировании метасадочных месторождений цветных металлов и золота. В кн.: Основные проблемы осадочного рудообразования. Фрунзе, "Илим", 1977, с.71-84.

СЕРДЮЧЕНКО Д.П., ДМИТРИЕНКО Н.К. Докембрийские углеродис-тые сланцы и эволюционные формы нахождения в них ниобиево-титанового и редкоземельного вещества. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

СИДОРЕНКО С.А. Морфогенетические типы проявления метамор-физованного органического вещества в осадочно-метаморфических породах докембрия. В сб.: Угленосные формации и их генезис. Четвертое Всесоюзное угольное совещание, г.Ворошиловград. Те-зисы докладов. М., 1970, с.112-115.

СИДОРЕНКО А.В., СИДОРЕНКО Св.А. Органическое вещество в докембрийских осадочно-метаморфических породах и некоторые геологические проблемы. "Сов.геология", 1971, № 5, с.8-20.

Библиогр.: 20 назв.

СИДОРЕНКО Св.А., СИДОРЕНКО А.В. Органическое вещество в осадочно-метаморфических породах докембрия. М., "Наука", 1975, с.115.

СИДОРЕНКО А.В., РОЗЕН О.М. Терригенные отложения раннего докембрия и формирование континентальной коры Земли. В кн.: Тер-ригенные породы раннего докембрия. Апатиты, Изд-во Кольского филиала АН СССР, 1977, с.9-21.

В результате изучения осадочных образований докембрия обосновывается решающая роль терригенных отложений раннего докембрия в формировании континентальной земной коры. Намеча-ются основные этапы и характерные литологические, петрохими-ческие, палеогеографические, палеоклиматические черты древнего терригенного осадконакопления, важные для создания непротиво-речивой модели ранних этапов развития земной коры.

СИДОРЕНКО С.А., ЗАЙЦЕВ А.Г. Роль прослоев карбонатных пород при генетическом дешифрировании глубокометаморфизованных комплексов докембрия. В сб.: Карбонатное осадконакопление и проблема эвапоритов в докембрии. Изд-во Рост. ун-та, 1978.

СИДОРЕНКО А.В., СИДОРЕНКО Св.А., СОЗИНОВ Н.А. Углеродистые формации докембрия. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

СМИРНОВ В.И., АДЫШЕВ М.М. Металлогения Тянь-Шаня (Всесоюзное совещание во Фрунзе). Вестник АН СССР, 1968, № 10, с. 99-104.

Советская литература по осадочным породам и полезным ископаемым за 1947-1967. М., "Наука", 1970.

СОЗИНОВ Н.А. О химическом составе и микроэлементах гидротермы КНДР. В сб.: Гидрогеотермальные условия верхних частей земной коры. М., "Наука", 1964.

СОЗИНОВ Н.А. Об ураносодержащих конкрециях. В сб.: Литология и полезные ископаемые, 1965, № 2, с. 104-112.

СОЗИНОВ Н.А. О геохимических особенностях углеродисто-кремнистой формации (на примере одного района). Литология и полезные ископаемые, 1969, № 1, с. 78-92.

Приводятся данные о распределении элементов в рудоносном (ураноносном) горизонте нижнекембрийского возраста, относящемся к углеродисто-кремнистой формации.

Выявлены особенности накопления и поведения элементов.

СОЗИНОВ Н.А. Изучение осадочных аналогов - как путь познания условий седиментации в докембрии (на примере осадочных аналогов метаморфических пород основного состава). В кн.: Литология и осадочная геология докембрия. X Всесоюзное литологическое совещание. Тезисы докладов. М., 1973, с. 181-183.

СОЗИНОВ Н.А. Малые элементы как показатель природы углеродистого вещества в метаморфизованных отложениях. Тезисы докладов X Всесоюзного литологического совещания. Ротепринт ВГФ, 1973, с. 308-312.

Таблиц I.

Рассмотрены геохимические особенности углеродистых пород. Показано, что органическое вещество биогенного происхождения содержит в повышенных концентрациях комплекс малых элементов U, V, Mo, P, Ni, Ag, Cu . Эти элементы характерны как для углеродистых отложений докембрия, так и для фанерозоя. Сходство вещественного состава углеродистого вещества, а также данные по составу и распределению малых элементов в докембрийских и фанерозойских углеродистых отложениях позволяют предполагать, что в докембрии и более молодые эпохи особенности формирования углеродистых формаций определялись аналогичными свойствами.

СОЗИНОВ Н.А. Малые элементы в углеродистых отложениях докембрия и фанерозоя. В кн.: Палеонтология докембрия и раннего кембрия. Новосибирск, Ротепринт ИГ и Геофизики СО АН СССР, 1976, с. 158-159.

Формации углеродистых сланцев являются осадочными образованиями, широко распространенными во времени (от архея до современных) и пространстве. Они могут рассматриваться в качестве уникальных геохимических аккумуляторов большой гаммы элементов: ванадия, молибдена, серебра, меди, золота, редких земель и др. Уровень концентрации отдельных элементов зависит от вещественного состава и условий формирования формаций.

Постоянство состава элементов в углеродистом веществе формаций докембрия и фанерозоя позволяет говорить об едином универсальном биохимическом механизме их накопления. Изучение распределения малых элементов в качестве индикатора биохимических процессов далекого прошлого представляется перспективным, но оно находится лишь в самой начальной стадии разработки.

СОЗИНОВ Н.А., СИДОРЕНКО Св.А. О формационных типах углеродистых сланцев докембрия и фанерозоя. ДАН СССР, 1976, 227, № 3, с. 684-687.

Закономерная повторяемость парагенезисов пород и связанных с ними углеродистых сланцев в различных районах, в отложениях разного возраста и геотектонического положения позволяет объединять сходные конкретные формации в один форм-

ционный тип. Выделены четыре формационных типа углеродистых сланцев: терригенно-глинисто-углеродистые, кремнисто-углеродистые, карбонатно-углеродистые и вулканогенно-кремнисто-углеродистые. Сравнение выделенных типов формаций докембрия и фанерозоя свидетельствует о большом сходстве парагенезисов пород. Вместе с тем детальное изучение каждого конкретного типа формаций во времени и пространстве показывает определенную направленность их эволюции в течение геологической истории Земли.

СОЗИНОВ Н.А., СИДОРЕНКО Св.А., РОЗЕН О.М. Формационные типы углеродистых сланцев. Тезисы докладов Первого Республиканского совещания "Торичие сланцы". Таллин, 1975, с. 15-17.

СОЗИНОВ Н.А. О сидеритах Кокчетавского массива. "Литология и полезные ископаемые", 1975, № 4.

Приводятся характеристики сидеритоносных отложений вандского комплекса Кокчетавского докембрийского массива. Кратко рассмотрена стратиграфическая приуроченность сидеритов, их литологические и геохимические особенности.

На основании тесной парагенетической ассоциации сидеритов и углеродистых сланцев в фациальном ряду делается вывод о большой роли биогенных процессов в формировании благоприятной геохимической обстановки в момент накопления осадков.

СОЗИНОВ Н.А., СИДОРЕНКО Св.А. Терригенно-углеродистые формации докембрия и фанерозоя. В кн.: Терригенные породы раннего докембрия. Апатиты, 1977, с. 39-53.

СОЗИНОВ Н.А., ДЕРЯГИН А.А., СИДОРЕНКО Св.А. Редкоземельные элементы в формациях углеродистых отложений докембрия и фанерозоя. В кн.: Накопление и преобразование органического вещества в современных и ископаемых осадках. М., "Наука", 1978.

СОЗИНОВ Н.А., СИДОРЕНКО Св.А. Карбонатно-углеродистые формации докембрия и фанерозоя. В сб.: Карбонатные осадконакопление и проблемы эвапоритов в докембрии. Изд-во Рост. ун-та, 1978.

СОКОЛОВ В.А. Ванадиеносные кембрийские отложения в Казанском крае. Вестник АН Каз.ССР, 1946, № II.

СОКОЛОВ А.В. К вопросу об углеродистых отложениях докембрия на Алданском щите. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

СОКОЛОВ В.А., ГАЛДОБИНА Л.П., ГОРЛОВ В.И., КАЛИНИН Ю.К., КАЙРЯК А.И., КУПРЯКОВ Е.В. Онежский шунгитоносный бассейн (геология, литология, практическое значение). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

СОКОЛОВА Т.Н., МОТОРИНА Э.М., УСПЕНСКИЙ В.А. [и др.]. Преобразование рассеянного органического вещества под воздействием процессов контактового метаморфизма и ураноносных гидротермальных растворов. "Геохимия", 1972, №1, с. 110-123.

Библиогр.: 29 назв.

СТАНИКОВ В.А. О некоторых закономерностях локализации золотого оруденения в "черносланцевых" толщах. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

СТОРОЖЕНКО А.А., СТОРОЖЕНКО И.К. Влияние литологических особенностей углеродистых терригенных толщ на локализацию золотого оруденения. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

СТЮАРТ Дж.Р. Переработка урановых руд в Австралии. (Материалы совещания в Вене, 1966 г.). Вена, 1967.

СУРГАЙ В.Т. Углерод и кремний в истории развития земной коры. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

СУСЛОВА С.Н. Геохимические особенности и условия формирования среднепротерозойских углеродистых туфогенно-осадочных пород на примере печенгского комплекса (Кольский полуостров). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

СУЩУК В.Г., ЛЕШКИЙ С.Д., КУЗНЕЦОВ Ю.А. К геохимии золота и урана в углеродистых отложениях палеозоя Донбасса. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ТАБЫЛДИЕВ К.Т. Некоторые геохимические закономерности распределения малых элементов в отложениях фосфоритоносной формации Южного Казахстана. В сб.: Фосфориты Каратау. М., 1969, с.271-280. (Тр.Гос. НИИ горно-химического сырья, вып.13).

ТАРАБАНЫКО П.И., ТЮТИН В.Н. Петрографические и генетические типы формации черных углеродисто-кремнистых "сланцев" и развитие на них кор химического выветривания. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ТЕНЯКОВ В.А., СИДОРЕНКО Св.А. Экзогенные и биогенные процессы в геологической истории докембрия (к проблеме их эволюции). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ТЮРИН Б.А. Ураново-ванадиевые месторождения хребта Каратау. Изв. АН СССР, серия геолог., 1944, №2.

УЗУНОВ И., ИЛИЕВ А., ПАВЛОВА М., СТОИЦОВА Р. Ванадий в графитсодержащих шистах Осогово. Тр. геол. Бълг. Серия геохим., минерал. и петрогр., 1966, 6, с.103-112 (болг.).

Ванадий в графитсодержащих сланцах Осоговско-Планины.

Изучено распределение V в кварцево-серицитовых сланцах в районе гидротермального свинцово-цинкового месторождения Лабница (Болгария). Породы относятся в фация зеленых сланцев. Графит рассеян среди основных минералов в виде отдельных чешуек и скрытокристаллических выделений; образует полосы по сланцеватости и заполняет трещины. Графит содержит незначительное количество битума и других органических соединений. Содержание V в сланцах варьирует от 0,015 до 0,03%. В гидротермально измененной зоне околорудной жилы оно падает ниже 0,01%, а в некоторых богатых графитом участках и в

трещинах с графитом и пиритом повышается до 0,05-0,1%. Но вообще корреляционная связь V с графитом неочетлива. Все это свидетельствует о перераспределении элемента при активном участии содержащихся в графите органических веществ, создававших восстановительную обстановку, благоприятную для отложения V из мобилизующих растворов. С помощью комплекса различных методов: флотации, отмучивания мелких фракций, отделения мономинеральных проб, извлечения V, H₂SO₄ и органическими растворителями, установлено, что элемент связан, главным образом, с серицитом и графитом. В сериците он замещает изоморфно Al, а в графите находится в виде трудно отделимых механических примесей, вероятно, сульфидов, окислов или роскоэлитов и металлоорганических соединений.

УМЕТАЛИЕВА С.К. Определение органического углерода в осадочных породах верхнего докембрия Каратау-Таласской зоны (Северный Тянь-Шань). Изв. АН Кирг. ССР, № 1, 1978.

Определено содержание органического углерода в 62 образцах из осадочных отложений Каратау-Таласской зоны Северного Тянь-Шаня. Количественное определение органического углерода проводилось с помощью микрометода элементного анализа с применением металлического серебра в качестве поглотителя серы, галоидов и других гетероэлементов. Отложения верхнего докембрия Северного Тянь-Шаня характеризуются пониженным содержанием органического углерода. Наиболее высокие его содержания приурочены к чичканской свите, представленной кремнисто-углеродистыми сланцами.

Библиогр.: 4 назв.

УРМАНОВА А.М., УСПЕНСКИЙ В.А., ПЕНЬКОВ В.Ф. Возможности термического анализа как средства диагностики и выявления особенностей строения природных органических образований. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

УРОВ К.Э. КЛЕМЕНТ И.Р. Сравнительная геохимическая характеристика органического вещества докембрийских и нижнепалеозойских сланцев. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ФАЙЗУЛЛИНА Е.М. Закономерности различий в структуре концентрированных и рассеянных форм органического вещества в зависимости от генетического типа и стадий метаморфизма (по данным инфракрасной спектроскопии). Автореф. канд. дисс. Л., 1970, 28 с. (МГ СССР ВНИГРИ).

ФИРСОВА С.О. К вопросу изучения черных сланцев. Печенги. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ГОМЕНКО В.Ю., КОРЖНЕВ М.Н. Свободный углерод в породах таратунского комплекса (Южный Урал). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ФОРМАЦИИ горючих сланцев. (Методы изучения и генетическая классификация). Под ред. В.А. Катлукова. Таллин, 1973, 160 с.

Излагается опыт изучения сланцев, в том числе диэктонитовых Эстонской ССР, менилитовых в Карпатах.

ХЕЙНРИХ Э. Минералогия и геология радиоактивного сырья. М., ИЛ, 1962, с. 605.

Отмечается повышенное содержание урана (не более 0,001-0,008%) в черных слабометаморфизованных сланцах. Содержание урана находится в прямой зависимости от количества коллоидного минерального вещества, углерода, водородов.

ХИСИН Я.И. Термическое разложение горючих сланцев. М.-Л., Гостоптехиздат, 1948.

ХОДАК Ю.А. Планетологические предпосылки развития атмосферы, гидросферы, биосферы планет, осадочных углеродистых формаций Земли. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ХОЛОДОВ В.Н. Типы концентрации ванадия в осадочных породах и некоторые вопросы его геохимии. Геология рудных месторождений, 1967, 9, № 3, с. 54-69.

Даны типы концентраций ванадия. По взаимоотношениям руды и рудовмещающих отложений выделяются сингенетические (россыпы ванадиеносных титаномagnetитов, ванадиеносные железные руды, бокситы; угли, углисто-кремнистые сланцы; ванадиеносные пластовые фосфориты) и эпигенетические концентрации ванадия (роско-элитовые песчаники, скопления ванадия в медных, волконскоитовых и урановых рудопоявлениях, концентрации ванадия в нефтях и твердых битумах). Показано, что главным компонентом-концентратом ванадия являются гидроокислы железа и органическое вещество. Рассматривается геохимическое поведение ванадия в современных гипергенных процессах и устанавливается их связь с процессами древнего рудообразования.

ХОЛОДОВ В.Н. Ванадий (геохимия, минералогия и генетические типы месторождений в осадочных породах). М., "Наука", 1968.

Описываются физико-химические свойства, изоморфизм и распространенность ванадия. Характеризуется поведение ванадия в магматическом, гидротермальном, метаморфическом и осадочном процессах. Обоснована генетическая классификация концентраций ванадия в осадочных породах. Охарактеризовано промышленное значение основных генетических типов месторождений.

ХОЛОДОВ В.Н., БАРАНОВ Ю.Е. [и др.]. Генетические типы осадочных месторождений редких элементов и климатическая зональность. В сб.: Геохимия осадочных пород и руд. М., "Наука", 1968, с. 308.

ХОЛОДОВ В.Н. О металлогении ванда и кембрия Евразии.

Осадочные руды ванадия, фосфора, железа, марганца и условия их образования. "Литология и полезные ископаемые", 1970, № 4, с. 29-44.

Рассматриваются палеогеографическая обстановка и закономерности распределения в палеобассейнах руд ванадия, фосфора, железа и марганца. Геохимический облик осадков вандско-кембрийского бассейна создавался, главным образом, в результате

поступления рудного материала с докембрийских континентов, особенно усилившийся в обстановке влажного и тропического климата. При этом поступление рудных элементов эффузивным путем или в виде эксталяции и терм было весьма ограниченным и на локальных площадях. Переотложение материала в древнем палеозое привело к созданию благоприятного геохимического фона, способствовавшего развитию процессов осадочного рудогенеза.

ХОЛОДОВ В.Н. Осадочные концентрации ванадия, их типы, закономерности размещения и генезис. Автореф. докт. дисс., 1970.

ХОЛОДОВ В.Н. Рудные ассоциации ванадия в осадочных породах и условия их образования. "Геология рудных месторождений", 1970, 12, № 5.

Рассматриваются физико-химические свойства V и поведение его в кларковом процессе. Среди осадочных образований выделены 8 группы пород, с которыми связано распределение рудных концентраций V : 1) породы, в большей степени обогащенные органическим веществом (кремнисто-углистые сланцы, фланиты, угли и др.); 2) породы с повышенными количествами Fe (железные руды, не которые бокситы или марганцевые руды); 3) терригенные толщи, содержащие ванадиевые титаномагнетиты. Отмечается, что состав той или иной парагенетической ассоциации элементов, образующих эти рудные скопления, определяется главным образом, геохимическим типом рудного процесса. С этой точки зрения различаются: 1) терригенное накопление, наследующее состав рудных компонентов от магматического процесса с ассоциацией V^{+3} , Ti^{+4} , Fe^{+2} , Fe^{+3} ; 2) гидролиз в окислительной обстановке коры выветривания с ассоциацией Zr , Nb , Ti , Fe , V , Sr , Al , Ga , U , Th ; 3) коагуляция с сорбцией в окислительной и щелочной среде морского водоема с ассоциацией Fe^{+3} , V^{+5} , P^{+5} , As^{+5} ; 4) адсорбция гелями Fe и Mn различных элементов в окислительно-восстановительной среде дна морей и океанов с ассоциацией Mn^{+2} , Mn^{+3} , Ni^{+2} , Cu^{+2} , Mo^{+4} , Zn^{+2} , V^{+5} , Ti^{+4} , Co^{+3} , Pb^{+2} ; 5) биогенное накопление и сорбция элементов в восстановительной обстановке угольного пласта с ассоциацией Ge^{+2} , Zr^{+4} , B .

Sr^{+2} , V^{+3} , Ce^{+3} , Ni^{+2} , V^{+4} , Pb^{+2} ; 6) Биогенное или хемогенное накопление, сорбция и минералообразование на восстановительном барьере с участием H_2S с образованием ассоциации V^{+3} , Ce^{+3} , Ti^{+4} , Pb^{+2} , Ag^{+1} , Se^{+2} , V^{+4} , Zn^{+2} .

ХОЛОДОВ В.Н. Происхождение ассоциаций рудных компонентов в древних отложениях Тянь-Шаня. В сб.: Тезисы докладов к семинару "Условия образования геосинклинальных фосфоритов. Кавказ", 1970, с. 32-34.

ХОЛОДОВ В.Н. Вендско-кембрийская эпоха рудообразования в Евразии, ее рудные ассоциации и генезис. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ХОЛОДОВ В.Н. Фациально-палеогеографические условия формирования ванадиевых фланитов и пластовых фосфоритов в вендско-кембрийских палеозомах Евразии. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ХУСАИНОВ У. Геохимические особенности диагенетических углеродсодержащих кремнистых и карбонатных конкреций карбона Нарынской подзоны Среднего Тянь-Шаня. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ЧАЙКОВСКИЙ В.К. Золото в осадочно-метаморфических породах и проблемы его изучения. В сб.: Геохимия, петрография и минералогия осадочных образований. М., Изд-во АН СССР, 1963.

Обращается внимание на повышенное содержание золота в углисто-глинистых сланцах.

ЧИСТЯКОВ П.А., ЛОЩИН В.П., ГЛЕЙЗЕР Л.М. Некоторые геохимические особенности докембрийских и нижнепалеозойских осадочных толщ отдельных регионов западной части Среднего и Южного Тянь-Шаня. В сб.: Глубинное строение земной коры территории Узбекистана, Ташкент, "Фан", 1971.

ЧУМАКОВ Н.М. Тиллиты и сходные с ними образования в докембрии. В сб.: Стратиграфическое совещание по допалеозою и палеозою Казахстана, Алма-Ата, 1971.

ШАБАЛИН В.В., САГЫНДЫКОВ К. О ванадиеносных углисто-кремнистых отложениях Джетим-Тоо и Кок-Ириш-Тоо (Тянь-Шань). Изв. АН Кирг.ССР, серия естеств. и техн. наук, вып. 6, 1960.

ШАБАЛИН В.В. Литологическая характеристика и вопросы генезиса так называемых "верхних тиллитоподобных конгломератов" (байконурская св. докембрия) в северо-восточной части хр. Джетим-Тоо (Тянь-Шань). В сб.: Материалы по геологии Тянь-Шаня, вып. 4, Фрунзе, Изд-во АН Кирг.ССР, 1964, с. 153-170.

ШАБАЛИН В.В. Строение и состав кембрийского ванадиеносного горизонта хребта Джетим-Тоо (Тянь-Шань). Зап. Кирг. отд. Всесоюз. минерал. о-ва, вып. 5, Фрунзе, 1965.

Библиогр.: 15 назв.

ШАБАЛИН В.В. Строение и состав кембрийского ванадиеносного горизонта хребта Джетим-Тоо. "Зап. Кирг. отд. Всесоюз. минерал. о-ва", 1965, вып. 5, с. 79-91.

ШАБАЛИН В.В. К вопросу о палеогеографических условиях формирования кембрийских отложений на территории северо-восточной части хребта Джетим-Тоо. В сб.: Материалы по палеогеографии и тектонике Тянь-Шаня, Фрунзе, "Илим", 1966, с. 22-38.

ШАБАЛИН В.В., СОЛОВЬЕВА В.В. Распределение ртути в кембрийских отложениях хребта Джетим-Тоо. В сб.: Рассеянные элементы в осадочных формациях Тянь-Шаня, Фрунзе, "Илим", 1967, с. 103-108.

ШАБАЛИН В.В. О роли эффузивной деятельности в накоплении ванадия и других редких элементов, а также фосфора и кремнезема в кембрийских углисто-кремнистых отложениях хребта Джетим-Тоо (Тянь-Шань). В сб.: Металлогения Тянь-Шаня, Фрунзе, "Илим", 1968, с. 123-127.

Ванадиеносные кремнистые отложения кембрия распространены узкой полосой в Среднем Тянь-Шане и на его продолжении в

Казахстане, а кембрийские фосфоритоносные кремнистые осадки встречаются в соседних к Северу и Югу структурно-фациальных зонах Тянь-Шаня. При этом осадочные толщи кембрия характеризуются постоянством состава и мощности. Ванадиеносные отложения обычно обогащены фосфором, а фосфоритоносные - ванадием. Региональной пространственной связи между накоплением ванадиеносных и фосфоритоносных кремнистых осадков и эффузивами не установлено. Приводится ряд геологических факторов, свидетельствующих о первично-осадочной природе ванадия, молибдена и других элементов в осадках ванадиеносных кремнистых отложений. Поэтому ванадиеносные и фосфоритоносные кремнистые осадки кембрия Тянь-Шаня нельзя относить к образованиям кремнистой формации.

ШМОТОВ А.П. Динамометаморфизм в углеродсодержащих породах докембрия в связи с золото-сульфидной минерализацией (Патомское нагорье). В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ШТЕРЕНБЕРГ Д.Е. К вопросу о природе карельского шунгита. ДАН СССР, 1963, т. 148, № 3.

ШУМИЛИНСКИЙ В.А., ГОРУНОВА А.М. Некоторые черты гидротермального перераспределения химических элементов в микрокварцитах рудоносной углеродисто-кремнистой формации. Науч. труды Ташкентского ун-та, 1967, вып. 326, с. 215-226.

ШУМИЛИНСКИЙ В.А. Гидротермально-осадочное оруденение в углеродисто-кремнистой формации Кызылкумов. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ЩЕРБАКОВ Ю.Г. Геохимические особенности золоторудных месторождений в области автономной активации. В сб.: Закономерности размещения полезных ископаемых, т. II, М., "Наука", 1975, с. 210-216.

Рассмотрены породы-концентраторы золота: базальтоиды, черные углеродистые сланцы, высокожелезистые образования и др. Золоторудные месторождения приурочены к участкам перераспределения золота в пределах комплексов пород - его концентраторов, кото-

рые образованы более ранними и обширными по объему зонами выноса - лиственитами, пропилитами, березитами - и более поздними и локальными зонами его концентрации в наиболее дренируемых и апикальных фрагментах участков гидротермального метаморфизма. Обосновывается унаследованность состава золотых руд, характерных черт состава пород, в пределах которых протекают процессы рудообразования, связанные с магматическим и гидротермальным фракционированием. Общая тенденция металлогенического развития состоит в расширении спектра элементов, концентрирующихся в породах и рудах на всех более поздних этапах формирования каждого участка земной коры. Отмеченные черты геохимии золоторудных месторождений прослеживаются также в зонах автономной тектономагматической активизации платформ, щитов, срединных массивов и областей завершенной в разные геологические периоды складчатости. Все более выявляемая унаследованность основных геохимических черт оруденения наряду с устанавливаемой эволюцией химического состава коры может быть использована в качестве ведущих принципов металлогенического анализа.

Рисунков 2. Библиогр.: 6 назв.

ЮДИН И.М. Тонкорассеянная сульфидная минерализация вмещающих осадочно-метаморфических толщ месторождения Мурунтау и некоторые вопросы его генезиса. "Геология рудных месторождений", 1971, № 1, с. 43-51.

ЮДИН Н.И. Фосфоритоносность докембрийских отложений юго-восточной части Тувинской АССР. "Литология и полезные ископаемые", 1965, № 2.

В темно-серых или черных углеродисто-фосфатных образованиях содержится до 21% P_2O_5 и более 34% С орг.

ЮДИН Н.И. Рассеянное органическое вещество в фосфоритах. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ЮДИН Н.И. О генетической связи карбонат- и фосфатонакопления в докембрии. В сб.: Карбонатное осадконакопление и проблема эвапоритов в докембрии. Изд-во Рост. ун-та, 1978.

ЮСУПОВА И.Ф. Органическое вещество прибалтийских гранито-литовых сланцев. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ЮШКО Н.А., КРЕМЕНЕЦКИЙ А.А. Фтор-редкометальное оруденение в углисто-глинисто-карбонатных породах. В сб.: Углеродистые отложения докембрия и нижнего палеозоя и их рудоносность. Фрунзе, "Илим", 1978.

ЯСКОВИЧ Б.В. Палеогеография раннего палеозоя Южного Тянь-Шаня. Сб. науч. трудов Ташкентского политех. ин-та, 1964, вып. 4, с. 185-208.

ЯСКОВИЧ Б.В. Кембрий Южного Тянь-Шаня. Ташкент. "Фан", 1968, с. 84.

ADAMEK P.M. Geology and mineralogy of the Kopparasen uraninite-sulphide mineralization, Norrbotten County, Sweden. Sver. geol. unders., 1975, 0, 712. 69 pp., 111.

Площадь сложена кристаллическими породами докембрия. Уран-сульфидное с магнетитом оруденение в виде пластообразных тел встречается на различных стратиграфических уровнях в толще метаморфизованных в условиях фации зеленых сланцев супракрустальных пород серии Куоккек, представленных главным образом метатифами основного состава и метасадками. Уранинит и сульфиды (халькопирит и др. сульфиды Cu , сфелерит, галенит, пирит, пирротин, молибденит, арсенипирит, сульфиды и арсениды Ni, Co, Ag и др.) обрезают согласные со слоистостью пропластки и прожилки в пластах полосчатых и графитосодержащих метатифов, графитистых сланцев и кремнистых пород. Дается характеристика условий проявления минеральных ассоциаций, структур и включений в минералах уран-сульфидных руд, а также корреляции урана с главными металлами и углеродистым веществом. В результате проведенных исследований и благодаря хорошей сохранности в породах первичных структур и реликтов минералов делается вывод о докембрийском образовании урановой и сульфидной минерализации.

При этом в отличие от сульфидов окись урана подверглась многообразной мобилизации в период зеленокаменного метаморфизма и последующих метасоматических процессов. На перераспределение урана, в частности, указывает гетерогенность выделений уранита (от рассеянных в породах идиоморфных кристаллов с бластической структурой до послойных и секущих прожилковых скоплений с низкой степенью идиоморфизма). Предполагается, что в процессе мобилизации уран переносился в основном в виде уранил-карбонатных и уранил-фторидных комплексов, а первичная (дометаморфическая) уран-сульфидная минерализация имеет вулканогенно-осадочное происхождение.

Библиогр.: 32 назв.

ADAMS J.A.S., WEAVER C.E., Thorium - to - uranium ratios as indicators of sedimentary processes - example of concept of geochemical facies. Am. Assoc. Petroleum Geologists Bull., 1958, v. 42, N 2, p. 387-430.
Th - U отношения как индикаторы процесса осадконакопления - пример понятия геохимических фаций.

AL-SHAIEB LUNAIR, OLMSTED R.W., SHELTON J.W., MAY R.T., OWENS R.T., HANSON R.E. Uranium potential of Permian and Pennsylvanian sandstones in Oklahoma. Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol., 1977, 61, N 3, 360-375.. Урановый потенциал пермских и пенсильванских песчаников в Оклахоме.

В штате Оклахома установлены признаки радиоактивности в морских черных сланцах, асфальтооодержащих песчаниках, битуминозных скоплениях и в изверженных породах *Ст*. Промышленные концентрации *U* выявлены в песчаниках Р. В районе Семент и Кокс-Сити оруденение локализуется в пределах нефтеносных антиклиналей. На наиболее крупном месторождении Семент толща продуктивных песчаников имеет мощность 762 м. Вмещающие породы осветлены, карбонатизированы, битуминизированы, гематитизированы, пиритизированы, местами огипсованы. Рудные минералы (карнотит, тремунит и др.) образуют линзы мощностью до I-I,5 м,

прослеживающиеся на глубину 2 м. Добыто ~ 13 т руды, содержащей 2,2% урана. На месторождении Кокс-Сити продуктивные песчаники Р имеют мощность 640 м. На месторождении Коттон, район Ред-Ривер, установлены скопления уранинита, торбернита, отенита, уранофана, карнотита и бейлеита. Мощность рудных залежей до 8 м. В твердом остатке от сжигания нефти содержится 0,016% урана (на месторождении района Миссури от 0,004 до 0,145%). Для ураноносных песчаников характерны связь с эвапоритами, обогащенность фельдшпетоидным материалом, битумами и другими органическими составляющими.

ALLSMAN P.T., MAJORS F.H., MAHONEY S.R., YOUNG W.A. Investigation of Salt River Range vanadium deposits. U.S. Bur. Mines Rept. Inv., 1949b, 4503, 18 p.

Исследование ванадиевых отложений хребта Salt River (Вайоминг). Ванадий обнаружен в слоях, подстилающих карбонатизированные черные глинистые сланцы нижней части фосфоритовой формации пермского возраста.

ALLSMAN P.T., MAJORS F.H., MAHONEY S.R., YOUNG W.A. Investigation of Sublette Ridge vanadium deposit. U.S. Bur. Mines Rept. Inv., 1949a, 4476, 8 p.

Исследование ванадийсодержащих отложений хребта Саблетт (Вайоминг), обнаруженных в черных карбонатизированных толщах. ASSARSSON G., GRUNDULIS V. Chemical investigations of

Upper Cambrian shales at Hynneberg. Fören. Stockholm Förh. 1961, v. 83, p. 269-277, correction p. 433.

Химическое изучение верхне-кеморийских глинистых сланцев Хиннеберга. ASSARSSON G.O., VÄNADINHALTEN I svenska oljeskifferar

och vanadinets förekomstssätt. Geol. Fören. Stockholm Förh. v. 63, no. 2, p. 182, 1941.

Содержание ванадия в шведских глинистых сланцах и природа происхождения ванадия.

BAIN G.W. Patterns to ores in layered rocks. Econ. Geology, 1960, v. 55, no. 4, p. 695-731.

Образцы руд в пластовых породах.

BAJOR M., ROGUEVENT M.-H., VANDER WEIDE B.M. Transformation de la matiere organique sedimentaire sous l'influence de la temperature. Bull. Centre rech. Pan., 1969, n. 3, p. 113-124.

Превращение осадочных органических веществ под влиянием температуры.

BANCILĂ I., PAPIU C.V. Asupra litologiei sisturilor negre din anticlinalul Cîrnu-V. Tiganilor. D.S. sed. Com. Geol., 1962, XLV. Bucuresti.

BARGHOORN E.S., WEINSCHNIE W.G., SCHOFF J.W. Paleobiology of a Precambrian Shale. Science, 1965, 148, n.3669. Палеобиология докембрийских глинистых сланцев.

BARNETT P.R. Spectrographic analysis for selected minor elements in Pierre Shale. U.S. Geol. Survey Prof., 1961, Paper 391-B, 10 p.

Спектрографические анализы извлеченных второстепенных элементов в глинистых сланцах Пиерре.

BASU A.N., MUKHERJEE D.S., MUKHERJEE S.K. Interaction between Humic Acid Fraction of Soil and Trace Element Cations. J. Indian Soc. Soil. Sci., 1964, N 4, v.12, p.311-317.

Взаимодействие между гуминовыми кислотами почв и микроэлементами. Экспериментально было показано, что некоторые металлы легко адсорбируются на поверхности гумусовых кислот. По увеличивающейся степени адсорбции изученные металлы можно расположить в следующий ряд: $Zn \gg Mn < Ni < Cu$. Такой ряд объясняется увеличением способности металлов к ковалентным связям с карбоксильными и гидроксильными группами гуминовой кислоты. Эти группы у гуминовой кислоты являются главными об-

менными местами. Более высокая адсорбция Cu^{+2} объясняется высокой (сильной) способностью меди к ковалентным связям. Это подтверждается и тем, что из всех рассматриваемых элементов Cu образует наиболее стабильные хелатные комплексы. Порядок извлечения адсорбированных элементов следующий: $Mn > Ni > Cu$ адсорбирован, металлы легче извлекаются H^+ , чем Mg^{+2} . Данные эксперименты показали, что адсорбция металлов на гуминовой кислоте очень велика благодаря высокой обменной емкости гуминовых кислот.

BATES T.F., STRANL E.O. Mineralogy and chemistry of uranium - bearing black shales. United Nations Intern. Conf. Peaceful Uses Atomic Energy, 2-d Geneva, 1958, Proc., 1958, v. 2, p. 407-411.

Минералогия и химия ураноносных черных глинистых сланцев.

BATES T.F. Mineralogy of the Chattanooga Shale. Geol. Soc. Amer. Bull., 64, 1953.

Минералогия глинистых сланцев Чаттануга.

BATES T.F., STRANL E.O. Mineralogy, petrography and radioactivity of representative samples of Chattanooga Shale. Geol. Soc. America Bull., 1957, v.68, n. 10, p. 1305 - 1314.

Минералогия, петрография и радиоактивность образцов глинистых сланцев Чаттануга.

BEHNE W. Untersuchungen zur Geochemie des Chlor und Brom. Geochim. et Cosmochim. Acta, 1953, v. 3, p. 186-214.

Изучение геохимии хлора и брома.

BERKMAN D.A. Geology of the Rum Jungle uranium deposits. Atomic Energy in Australia, 1970, v. 13, N 1, p. 12-20.

BLOXAM T.W. Uranium, thorium, potassium and carbon in some black shales from the South Wales coalfield. Geochim. et Cosmochim. Acta, 1964, v. 28, p. 1177-1185.

Уран, торий, калий и углерод в некоторых черных глинистых сланцах угленосного бассейна Южного Уэльса.

BLUMER M. Chemische Untersuchungen an bituminösen Gesteinen. - Bull. Ver. Schweizer. Petroleum-Geologen u. Ingenieure, 1952, v. 19, no. 56, p. 17-26.

Химическое изучение битуминозных пород.

Проблема происхождения некоторых рассеянных элементов в осадках, содержащих большое количество органического вещества (в том числе в глинистых сланцах).

BODER L., GUCWA I., WIESSER T.O. pochodzeniu lupkow grafitoidowych w Tatrach Zachodnich. Arch. mineralog., 1965 (1966), 26, n. 1-2, 375-396.

Генезис графитовых сланцев в Западных Татрах.

Графитово-серицитовые сланцы Западных Татр показывают высокое содержание некоторых микроэлементов, особенно Mo и V.

Эти металлы ассимилируются планктонными организмами и отлагаются с глинистыми и песчаными зёрнами, образуя песчано-битуминозные сланцы, которые в конечном итоге под действием регионального метаморфизма преобразуются в графитовые сланцы. Графитосодержащие кристаллические сланцы находятся в генетической связи с метабазитами подстилающих осадочных пород, прорванных лейкокрестовыми гранитами.

BORCHERT H., KREJCI-GRAF K. Spurenmetalle in Sedimenten und ihren Derivaten. Bergbauwissenschaften, 1959, v. 6, p. 205-215.

Рассеянные металлы в осадках и их дериватах.

BREGER I.A., BROWN A. Distribution and types of organic matter in a barred marine basin. New-York Acad.Sci. Trans.ser. 2, 1963, v.25, n. 1, p.741-755.

Распределение и типы органического вещества в изолированном морском бассейне. Изучалось органическое вещество и уран из Чаттангских глинистых сланцев.

BREGER I.A., SCHOPF J.M. Germanium and uranium in coalified wood from upper Devonian black shale. Geochim. et Cosmochim. Acta, 1955, v. 7, p. 287-293.

Германий и уран из углефицированной древесины из верхнедевонских черных глинистых сланцев.

BREGER I.A., BROWN A. Kerogen in the Chattanooga Shale. Science, 1962, v. 137, n. 3525, p. 221-224.

Кероген в глинистых сланцах Чаттануги.

BROOKS J., SHAW G. Evidence for life in the oldest known sedimentary rocks the Onverwacht series chert, Swaziland system of Southern Africa. Grana, 1971, 11, n 1, p. 1-8.

Свидетельства жизни в древнейших известных осадочных породах - кремнях серии Онфервайт, "система" Свазиленд ЮАР.

Изучено нерастворимое органическое вещество из кремней серий Онфервайт (3,4-3,7 млрд. лет) и Фиг-Три (3-3,2 млрд. лет), принадлежащих к "системе" Свазиленд (ЮАР), из протерозойских сланцев Нансач (Мичиган, США), а также из каменноугольных мегаспор *Valvisporites ovatus* и ископаемых планктонных водорослей *Tasmanites*. Применены методы ИК-спектроскопии, пламенной и капиллярной газовой хроматографии, продуктов озонлиза этого органического материала, а также метод тонкослойной хроматографии. Изучение показало идентичность органического материала указанных образцов спорополенину, извлеченному из спор современных высших растений, водорослей и низших грибов и его синтетическому аналогу - окисленному полимеру каротеноидов.

Библиогр.: 34 назв.

BUGGE K. Kisene i fjellkjeden. Norsk. Geol. tidskr.,
bd. 27, 148, p. 97.

Описаны рудные типы Норвегии в сульфидно-графитовых сланцах, имеющие промышленное значение.

BYERS H.G., LAKIN H.W. Selenium in Canada. Canadian
Jour. Research., 1939, v. 17, sec. B, p. 364-369.

Селен в Канаде. Изучалось содержание селена в глинистых сланцах.

CARLSSON O., NOEID. Uranium produktion from low-grade Swedish shale (1AEA-CN-36/277) Proceedings of an International conference on Nuclear power and its fuel cycle Salzburg. 1977. 1AEA, Vienna, 1977, v. 2, part 1, p. 407-416.

Приводится описание Шведского проекта "Ранстад" по переработке ураноносных сланцев, содержащих г/т: урана - 270, ванадия - 650, молибдена - 300, никеля - 260 и др.

GISSARZ A. Quantitativ-spektralanalytische Untersuchung eines Mansfelder Kupferschieferprofils. Chemie der Erde, 1930, v. 5, p. 48-75.

Количественные спектро-аналитические исследования мансфельдских медистых сланцев.

CLAYPOOL G.E., REED P.R. Thermal analysis technique for source-rock evaluation: quantitative estimate of organic richness and effects of lithologic variation. Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol., 1976, 60, N 4, 608-612.

Методика термических анализов для оценки водовмещающих пород; количественная оценка содержания органических веществ в зависимости от изменения их литологического состава.

Рассматривается методика проведения термических анализов, состоящая в двухстадийном прокаливании путем осаждения нелетучих органических веществ в интервале температур 30-800°C. Дана сравнительная оценка термического анализа с обычно применяемыми методами выпадения в осадок или окисления для оцен-

ки перспективности осадочных пород на нефть. Термический анализ производился на термическом хроматографе МР-3 в течение 30 мин. Авторы считают, что данный анализ имеет преимущества перед ранее применяемыми прежде всего более точными результатами, быстротой проведения анализа, а также значительно меньшей величиной требуемого для опыта образца. Приведены термограммы проведения опыта с черными сланцами, известняками, серыми сланцами, песчаниками и другими породами, перспективными на нефть. Предлагаемый метод в сочетании с геологическими данными является основным критерием для оценки перспективности осадочных пород на нефть.

Библиогр.: 8 назв.

CLOUD R.E. Jr., GRUNER J.W., HAGEN H. Carbonaceous rocks of the Soudan Iron Formation (Early Precambrian). Science, 1965, v. 148, no. 3678, p. 1713-1716.

COBB J.C., KULP J.L. Isotopic geochemistry of uranium and lead in the Swedish kolm and its associated shale. Geochim. et Cosmochim. Acta, 1961, v. 24, p. 226-249.

CONANT L.C., SWANSON V.E. Chattanooga Shale and related rocks of central Tennessee and nearby areas. U.S. Geological Survey Prof. Paper 375, 1961, 91 p.

Чаттанугские глинистые сланцы и связанные с ними породы центральной части Теннесси и прилегающих районов.

COUDERC J.M. Les schistes bitumineux du Lias en Wurtemberg du Sud. Inst. Petroleum, Oil Shale and Cannel Coal, 1951, v. 2, p. 38-75.

CROUSE G.S. The precious metal content of the black Devonian shales of Kentucky. Kentucky Geol. Survey, 1925, ser. 6, v. 21, p. 49-58.

DAVIDSON D.F., LAKIN H.W. Metal content of some black shales of the Western Conterminous United States. U.S. Geol. Survey Profess. Paper, 1961, N 424-C, p. 329-331.

Содержание металлов в некоторых черных глинистых сланцах Западе США.

DAVIDSON D.F., LAKIN H.W. Metalliferous shales in the United States. Geol. Soc. America Spec., 1962a, Paper 68, p. 18.

DAVIDSON D.F. The kolm deposits of Sweden. Mining Mag. 1961, v. 105, N 4, p. 201-207.

DAVIDSON D.F., GULBRANDSEN R.A. Selenium in the Phosphoria Formation in Idaho, Wyoming, Utah, and Montana. Geol. Soc. America Bull., 1957, v. 68, no. 12, pt. 2, p. 1714.

Селен в фосфоритовой формации Айдахо, Вайоминг, Юта и Монтана.

DEANS T. The Kupferschiefer and the associated lead-zinc mineralization in the Permian of Silesia, Germany and England. Internat. Geol. Cong., 18th. London, 1948, Rept., pt. 7, 1950, p. 340-352.

DEGENHARDT H. Untersuchungen zur geochemischen Verteilung des Zirkoniums in der Lithosphäre. Geochim. et Cosmochim. Acta, 1957, v. 11, p. 279-309.

DUNCAN D.C. Reconnaissance investigations for uranium in black shale deposits of the Western States during 1951, and 1952. U.S. Geol. Survey T-381, 1953, 89 p.

DUNHAM K. Black shale, oil and sulfide ore. Adv. Sci., 1961, v. 18, N 73, p. 284-299.

ENGELHARDT W. Die Geochemie des Barium. Chemie der Erde, 1936, v. 10, p. 187-246.

Геохимия бария.

ERDMAN J.G., RAMSEY V.G. Rates of oxidation of petroleum asphaltene and other bitumens by alkaline permanganate. Geochim. et Cosmochim. Acta, 1961, v. 25, p. 175-188.

FAHEY J.J. Saline minerals of the Green River Formation. U.S. Geol. Survey Prof., 1962, Paper 405, 50 p.

FALKE H. Die bituminösen Schiefer des Beckens von Autun (Zentralfrankreich). Eclogae Geol. Helvetiae, 1959, v. 51, no 3, p. 623-634.

FILIPESCU M.G., BOTEZ C., NACU D., NACU AL. Carbonul organic si continutul unor elemente urma in sisturile negre de la Covasna. Studii si cercet. de geologie, 1968, XIII, 2, Bucuresti.

FIX C.E. Selected annotated bibliography of the geology and occurrence of uranium bearing marine black shales in the United States. - U.S. Geol. Survey Bull., 1958, 1059-F, p. 263-325.

FRENCH B.M. Graphitization of organic material in a progressively metamorphosed Precambrian iron formation. Science, 1964, v. 146, n. 3646, p. 917-918.

Проведены рентгеноструктурные исследования органического вещества в зоне контакта пород железорудной формации с габбровым массивом. Образцы отобраны из маркирующего горизонта, состоящего из сидерита и шамозита с небольшим количеством кварца, стильпномелана и магнетита. Содержание $C_{org} = 1-4\%$. Полученные рентгенограммы показывают, что степень кристалличности углерода увеличивается с увеличением метаморфизма пород по направлению к контакту с массивом, где он представлен полнокристаллическим графитом. Подобные исследования имеют

большое петрологическое значения с точки зрения способности графита контролировать парциальное давление кислорода в паровой фазе, с которой он сосуществует. Присутствие органического вещества способствует также созданию восстановительных условий в процессе метаморфизма.

GAVELLIN S. Sulfide mineralization in the Scellefte district, Northern Sweden, and its relation to regional granitization. - *Econ. Geol.*, 1955, 50, N 8.

GOLDSCHMIDT V.M. *Geochemistry*. Oxford, Clarendon Press, 1954, 730 p.

GOLDSCHMIDT V.M., PETERS G. *Zur Geochemie des Bors*. - *Gesell. Wiss. Göttingen Nachr. math.-phys.*, 1932 b, Kl., no. 4, p. 402-407.

GOLDSCHMIDT V.M., PETERS G. *Zur Geochemie des Germaniums*. - *Gesell. Wiss. Göttingen Nachr., math.-phys.*, 1933, Kl., no. 2, p. 141-166.

GOTT G.D., ERICKSON R.L. Reconnaissance of uranium and copper deposits in parts of New Mexico, Colorado, Idaho, and Wyoming. *U.S. Geol. Survey Circ.*, 1952, 219, 16 p.

GRAUCH P.I. Possible presence of economic uranium deposits in metamorphic rocks of Eastern United States. *AAPG*, 61, 5, 749-844.

Возможное наличие промышленных урановых месторождений в метаморфических породах восточных штатов США.

В метаморфических породах восточной части США обнаружены незначительные концентрации урана в районе поднятий Хайлендс в штатах Пенсильвании, Нью-Джерси, Нью-Йорк и в районе "окна" г. Грандфетер, Северная Каролина. Геологическое положение месторождения Северной Каролины во многом сходно с геологическими условиями района Аллигейтор-Риц, Австралия. В обоих регионах древние докембрийские гнейсы и сланцы несогласно перекрываются толщей более молодых докембрийских

пород. Первичный, трудно диагностируемый рудный материал (уранит ?) обоих регионов присутствует в виде прожилков и вкрапленности в зонах катаклаза в древних докембрийских (хлорит-мусковит + графитовых) сланцах. Эволюция рудного вещества была сложной и включала в себя полиметаморфизм, который, по-видимому, привел к концентрации урана из первичных ураноносных осадочных пород. Условия образования урановых концентраций в районе Хайлендс можно рассматривать как новый тип урановых месторождений. Уранинит, обычно ассоциирующийся с апатитом, магнетитом и сульфидами, присутствует в виде окоплений и вкраплений в целом ряде метаморфических пород и пегматитовых выделений. Уран предположительно мобилизовался из первичных осадков в процессе метаморфизма.

GREENSMITH J.T. Preliminary observations on chemical data from some British Upper Carboniferous shales. *Jour. Sed. Petrology*, 1958, v. 28, no 2, p. 209-210.

GRIGORESCU D. Etude microfaciale du complexe, spherosideritique de la zone d'escalles (= happes de schistes noirs) des Carpathes Orientales (Profil de la Vallée de Covasna). *An. Univ. Bucuresti, Geologie*, XIX, Bucuresti, 1969.

GRIGORESCU D. Etude microlithostratigraphique du complexe schisteux de l'Unité des schistes noirs (vallée de Covasna). *An. Univ. Buc. Geol.*, 1972, p. 147-158.

GRIGORESCU D. Petrography of the glauconitic Quartzarenites in the Black Schists Nappe (section of the Covasna Valley). *Rev. Roum. Geol., Geophys. Geogr. Serie de Geologie*, 1970, XIV, 2, p. 205-216.

GRIMBERT A., CARLIER A. Les schistes uranifères du versant alsacien des Vosges Moyennes. *Alsace-Lorraine, Service Carte Geol. Bull.*, 1957, v. 9, no 2, 43 p.

GRIMBERT A. Sur l'origine des impregnations uranifères des schistes houillers de Saint-Hippolyte (Haut-Rhin). - Soc. Geol. France Bull., 1956, 6th ser., v. 6, 6, p. 707-712.

GRIP E. Geology of the sulphide deposits at Mensträsk and a comparison with other deposits in the skellefte district. - Sveriges Geol. Unders. Arbok., 1951, 44, ser. C, N 515.

Описано месторождение Менстреск (Швеция) в графит-пиротинных сланцах.

GULBRANDSEN R.A. Petrology of the Meade Peak Phosphatic Shale Member of the Phosphoria Formation at Coal Canyon, Wyoming. - U.S. Geol. Survey Bull., 1960, 1111-G, p. 71-146.

HASKIN L., GEHL M.A. The rare-earth distribution in sediments. - Jour. Geophys. Research, 1962, v. 67, 6, p. 2537-2541.

HECHT F., TOMIC E. Uranforschung in Österreich. - Chemiker-Zeitung, 1957, v. 58, 19/20, p. 221-227.

HEIDE F., KORNER D. Zur Geochemie des Germaniums. - Chemie der Erde, 1963, v. 23, 1, p. 104-115.

HIGAZY R.A., HUSSEIN H.A. - M. Remarks on the uranium contents of some black shales and phosphates from Kesseir and Safaga. - Egypton Acad. Sci. Proc., 1955, v. 11, p. 63-66.

HYDEN H.J., DANILCHIK W. Uranium in some rocks of Pennsylvanian age in Oklahoma, Kansas and Missouri. - U.S. Geol.

Survey Bull., 1962, 1147-B, 82.

JANDA I., SCHROLL E. Geochemische Untersuchungen an Graphitgesteinen. - Internat. Geol. Cong., 21st, Copenhagen, 1960, Rept., pt. 1, Geochemical cycles, 1960, p. 40-53.

JOENSUU O., OLAUSSON E. Barium content in deep-sea cores and its relationship to organic matter. - Geol. Soc. America Spec., 1964, Paper 76, p. 86-87.

JOLY J. The amount of thorium in sedimentary rocks. 2: Arenaceous and argillaceous rocks. - Philos. Mag., 1910, v. 20, ser. 6, p. 353-357.

KEPFERLE R.C. Uranium in Sharon Springs Member of Pierre Shale, South Dakota and northeastern Nebraska. - U. S. Geol. Survey Bull., 1959, 1046-R, p. 577-604.

KETNER K.B., SMITH J.F.Jr. Composition and origin of siliceous mudstones of the Carlin and Pine Valley quadrangles, Nevada. - U.S. Geol. Survey Prof., 1963, Paper 475-B, p. B45-B47.

McKIRDY D.M. Organic geochemistry in Precambrian research. - Precambrian Res., 1974, 1, 2, 75-137.

Место органической геохимии в изучении докембрия. Древнейшие из известных осадочных пород, обогащенных органическим веществом, имеют возраст > 3 млрд. лет. Исследования последнего десятилетия с применением новейших аналитических методов позволили разработать критерии распознавания сингенетического и эпигенетического органического вещества в этих породах. Преимущественно распространено представление об органической природе углеродистых соединений, хотя в ряде

случаев не исключается и абиогенное их происхождение. Наличие в докембрийских породах главным образом нерастворимого керогена служит наиболее убедительным свидетельством сингенетичности органического вещества. Дальнейшее развитие геохимии органического вещества в докембрийских образованиях связывается с разработкой вопросов о влиянии этого вещества на образование в докембрии руд Fe, U, Au, Cu, Pb и Zn.

KITA-BADAK M., BADAK J., SALDAN M. Remarks on the occurrence and origin of the uranium-bearing shales of the Menilite Series in the Middle Carpathians. - Acad. Polonaise Sci. Bull., sér. sci. géol. et géog., 1964, v. 12, 2, p. 71-77.

KLEMIC H. Uranium occurrences in sedimentary rocks of Pennsylvania. - U.S. Geol. Survey Bull., 1962, 1107-D, p. 243-288.

KNIGHT G.L. Ore genesis - the source bed concept. - Econ. Geology, 1957, v. 52, 7, p. 808-817.

KNITZSCHKE G. Vererzung. Hauptmetalle und Spurenelemente des Kupferschiefers in der Sangerhäuser und Mansfelder Mulde. - Zeitschr. angew. Geologie, 1961, v. 7, 7, p. 349-356.

KOCZY P.F., ANTAL P.S., JOENSUU O. Die natürlichen radioaktiven Elemente in Sedimenten. - Fortschr. Geologie Rheinland u. Westfalen, 1963, v. 10, p. 201-214.

KOCZY P.F. The thorium content of the Cambrian alum shales of Sweden. - Sveriges Geol. Undersökn. Ser.C., 1949b, no. 509, Arb. 43, 7, 12 p.

KRAUSKOPF K.B. Factors controlling the concentrations of thirteen rare metals in sea-water. - Geochim. et Cosmo-

chim. Acta, 1956, v. 9, p. 1-32b.

KRAUSKOPF K.B. Sedimentary deposits of rare metals. - Econ. Geology Pub. Co., 1955, p. 411-463.

KRUMBEIN W.C., SIAOK H.A. Statistical analysis of low-level radioactivity of Pennsylvanian black fissile shale in Illinois. - Geol. Soc. America Bull., 1956, v. 67, 6, p. 739-762.

KURODA P.K., SANDELL E.B. Geochemistry of molybdenum. Geochim. et Cosmochim. Acta, 1954, v. 6, p. 35-63.

Геохимия молибдена.

LAITAKARI A. Die Graphitvorkommen in Finland und ihre Entstehung. - Bull. Comm. geol. Finl., 1925, 40, Helsinki.

LAKIN H.W. Geochemistry of selenium in relation to agriculture. - U.S. Dept. Agriculture, Agr. Handb., 1961, 200, p. 3-24.

LAKIN H.W., BYERS H.G. Selenium occurrence in certain soils in the United States, with a discussion of related topics. Six report. - U.S. Dept. Agriculture Tech. Bull., 1941, 783, 26 p.

LANDERGREN S. Contribution to the geochemistry of boron. II. The distribution of boron in some Swedish sediments, rocks, and iron ores. The boron cycle in the upper lithosphere (in English). - Arkiv Kemi, Mineralogi, Geologi, 1945, v. 19, A, 26, 31 p.

LANDERGREN S., MANHEIM F.T. Über die Abhängigkeit der Verteilung von Schwermetallen von der Fazies. - Fortschr. Geologie Rheinland u. Westfalen, 1963, v. 10, p. 173-192.

LANDIN J., Radium i Sverige. - Arkiv Kemi, Mineralogi, Geologi, 1905, v. 2, 1, n:o 2, 7 p.

LANDIS E.R. Radioactivity and uranium content, Sharon Springs Member of the Pierre Shale, Kansas and Colorado. - U.S. Geol. Survey Bull., 1959, 1046-L, p. 299-318.

LANDIS E.R. Uranium and other trace elements in Devonian and Mississippian black shales in the central midcontinent area. - U.S. Geol. Survey Bull., 1962, 1107-E, p. 289-336.

LARSSON Alf. Uranium and radium in kolm (in Swedish). - Svensk Kem. Tidskr. Stockholm, 1919, v. 31, p. 63-70.

LAVERING T.S. Epigenetic, diagenetic, syngenetic and lithogene deposits. - Econ. geol., 1963, vol. 58, N 3.

Эпигенетические, диогенетические, сингенетические, литогенные месторождения.

LE RICHE H.H. The distribution of certain elements in the lower Liass of Southern England. - Geochim. et Cosmochim. Acta, 1959, v. 16, p. 101-122.

LEUTWEIN F. Das Vorkommen von Spurenmetallen in organogenen Sedimenten. - Acta Geol., 1952, v. 1, 1-4, p. 143-157.

LEUTWEIN F. Geochemische Untersuchungen an den Alaun- und Kiesel-schiefern Thüringens. - Archiv. Lagerstättenf., 1951a, 82, 45 p.

LEUTWEIN F. Über das Vorkommen von Gold in Thüringischen Alaun- und Kiesel-schiefern. - Hallesches Jahrb. für Mitteldeutsche Erdgeschichte, 1951b, v. 1, 2, p. 82-85.

LINDGREN W. Gold and silver in shales from western

Kansas. - U.S. Geol. Survey Bull., 1902, 202, 21 p.

LOTSPEICH F.B., MARKWARD E.L. Minor elements in bedrock, soil, and vegetation at an outcrop of the Phosphoria Formation on Snowdrift Mountain, southeastern Idaho. - U.S. Geol. Survey Bull., 1963, 1181-F, p. F1-F45.

LOVE L.G., ZIMMERMAN D.O. Bedded pyrite and micro-organisms from the Mount Isa Shale. - Econ. Geology, 1961, v. 56, 5, p. 873-896.

LOVERING T.S. Epigenetic, diagenetic, syngenetic, and lithogene deposits. - Econ. Geology, 1963, v. 58, 3, p. 315-331.

LUNDEGÅRDH P.H. Aspects to the geochemistry of chromium, cobalt, nickel, and zinc. - Sveriges Geol. Undersökning, Ser. C., 1949, n:o 513, Arsh. 43, n:o 11, 56 p.

LUNDEGÅRDH P.H. Some aspects to the determination and distribution of zinc. - Kungl. Lantbrukshögskolans Ann., 1948, v. 15, p. 1-36.

MAPEL W.J. Uranium in black shale deposits, northern Rocky Mountains and Great Plains. - U.S. Geol. Survey Bull., 1956, 1030-H, p. 211-235.

MARMO V., MIKKOLA A. On sulphides of the sulphidebearing schists of Finland. - Bull. Comm. geol. Finlande, 1951, 156.

MARMO V. On the possible relationship between the sulphide schists and ores. - XXI Intern. Geol. Congr. Copenhagen, Repts., part 16, 1960, p. 160.

MARMO V. On the sulphide deposits at Mensträsk, and a comparison with other deposits in the Skellefte district. - *Sveriges Geol. Unders. Årsbok* 44, Ser. C., 1951, N 515.

MARMO V. Schungite - a pre-Cambrian carbon. - *Geol. Fören. Stockholm Förh.*, 1953, v. 75, 1, p. 89-96.

MAYZKO J.J. Phosphate rock from the Brooks Range, northern Alaska: A preliminary mineralogic report. - *Geol. Soc. America Bull.*, 1955, v. 66, 12, pt. 2, p. 1705.

MOORE G.W., HAYES T. Evaporite and black mud deposition of Papuri Salina Mexico. - Program of the 1958 Annual Meeting of Geol. Soc. America, Paleont. Soc., Miner. Soc. Amer., 1958, p. 112.

Описаны современные отложения черного ила, отлагающиеся вдоль восточного берега Калифорнийского залива и содержащие моносουλфиды железа.

MURTY P.S.N., ASWATHANARAYANA U., MAHDEVAN C. Geochemistry of the siliceous black shales at Nagarjunasagar damsite, India. - *Econ. Geology*, 1962, v. 57, 4, p. 614-616.

MUSTAFA A., GHALY E.L. Survey of Qusseir shales and other carbonaceous shales in Egypt. - *Jour. Chem. Eng. Data*, 1961, v. 3, 4, p. 557-567.

MUTSCHLER P.H., HILL J.J., WILLIAMS B.B. Uranium from

the Chattanooga shale: some problems involved in development. - *BM-IC-8700*. 1976. 89 Bureau of Mines, Washington D.C.

Уран из Чаттанугских сланцев; некоторые проблемы, связанные с их разработкой.

Чаттанугские сланцы из чешуль с целью определения количества и качества ресурсов урана и технологических возможностей извлечения. Были обобщены опубликованные и неопубликованные материалы по 12 округам Теннесси. Ресурсы урана в пачке Гассавей формации Чаттанугских сланцев были оценены в 4,2-5,1 млн. т, содержащихся в 76-91 млрд. т сланцев. Этих запасов урана, в зависимости от эффективности добычи и переработки, было бы достаточно для удовлетворения большей части мировой потребности в уране до 2000 года. Эти цифры были получены на основании подсчета общих запасов по площади развития сланцев, пригодных для разработки. Реально сланцы пачки Гассавей могут удовлетворить 1/3 спроса на уран в США в 1991 г.

NICHOLLS G.D. Bedimentary geochemistry. A possible future method for correlation of strata. - *Petroleum (London)*, 1958, v. 21, p. 316-320, 324.

NISSENBAUM Arie, SWAINE D.J. Organic matter-metal interactions in Recent sediments: the role of humic substances. - *Geochim. et Cosmochim. Acta*, 1976, 40, 7, 809-816.

Взаимодействие органического вещества с металлами в современных осадках; роль гумусовых веществ.

Атомно-эмиссионным методом определено содержание элементов-примесей в морских гумусовых веществах. Концентрация отдельных элементов варьирует в следующих пределах (в г/т):

Si 200 $\geq$ 2%, Al 400 $\geq$ 1%, Fe 600-3000, Ca 600 $\geq$ 2%, Mg 20-6000, Na 600- $\geq$ 2%, Ag < 6-600, B < 60-1000, Cu 600-4000, Mn 8-100, Mo < 20-3000, Ni 100-1000, Pb 40-600, Ti < 20-2500, V 20-200, Zn 350-4000, Zr < 60-500.

Сопоставление полученных данных с результатами обработки осадков H_2O_2 показывает, что основная часть содержащихся в осадке Cu, Mo и Zn связана с гумусовым веществом; роль его в концентрировании Ni, Co и Pb менее значительна. Различия в природе и концентрации элементов-примесей, ассоциирующих с гуматами, обусловлены различной способностью органического вещества фиксировать металлы и спецификой минеральной фазы, из которой выносятся металлы. Привнос металлов в гуматы из различных минеральных фаз осуществляется в основном в ходе диagenеза. Сопоставление свойств морских и почвенных гуматов свидетельствует, что морские гуматы менее окислены и содержат только половину карбоксильных и феноловых групп, но значительно больше S и N. Предполагается, что важную роль в связывании металлов в морских гуматах играют лиганды, содержащие N и S.

HODDACK I. Über die Allgegenwart der chemischen Elemente. - Angew. Chemie, 1936, v. 49, 47, p. 835-841.

OLSON J., OVERSTREET W.C. Geologic distribution and resources of thorium. - U.S. Geol. Survey Bull., 1964, 1204, 61 p.

ONISHI H., SANDELL E.B. Geochemistry of arsenic. - Geochim. et Cosmochim. Acta, 1955a, v. 7, p. 1-33.

ONISHI H., SANDELL E.B. Notes on the geochemistry of antimony. - Geochim. et Cosmochim. Acta, 1955b, v. 8, p. 213-221.

OSTROM K.E., HOPKINS M.E., WHITE W.A., McVICKER L.D. Uranium in Illinois black shales. - Illinois Geol. Survey Circ., 1955, 203.

PALLISTER H.D., THOENEN J.R. Flake-graphite and vanadium investigation in Clay, Coosa, and Chilton Counties, Alabama. - U.S. Bur. Mines Rept. Inv., 1948, 4366, 84 p.

PAPIU V.C., IOSOF V., ALEXANDRESCU G., COLIOS E., POPESCU P., NEACSU V. Sur la composition chimique et minéralogique de la formation des "Schistes noirs" de la vallée de la Bistrita et de la vallée de la Moldova. - Stud. tehn. si econ. Inst. geol. si geofiz., 1975, 1, 13, 71-80.

Химический и минералогический состав отложений свиты "черных сланцев" в районе долин Бистрицы и Молдовы.

Накопление осадков данной свиты - карпатского флиша происходило в условиях спокойного мелководного моря с преобладанием глинисто-микрообломочного осадконакопления. Глинистые минералы подвергались "омоложению" за счет захвата калия и магния из морских вод; этот процесс продолжался на этапах диagenеза и эпигенеза осадков. Одновременно в процессе осадконакопления происходило поступление большого количества железа и органического вещества; геохимические особенности среды изменились при этом от окислительных к восстановительным. При выс. ком. содержании железа оно осаждалось в форме сидерита или мигрировало внутрь осадка на следующем этапе, названном Н.М. Страховым "фазой перераспределения"; при этом формировались сферосидериты. Образование карбоната железа происходило особенно интенсивно в нижнем горизонте и постепенно ослабевало кверху до полного разубоживания в верхнем горизонте с образованием глауковитовых кремнистых песчаников. Развитие глинистой фракции закончилось образованием ассоциации иллит-хлорит.

Рисунков 1. Таблиц 2. Библиогр.: 14 назв.

PELTOLA ESKO. On some geochemical features in the black schists of the Outokumpu area, Finland. - Bull. Geol. Soc. Finland, 1968, 40, p. 39-50.

О некоторых геохимических особенностях черных сланцев района Оутокумпу.

PELTOLA E. On the black schists in the Outokumpu region in Eastern Finland. - Bull. Commiss. Geol. de Finlande, 1960, 192, 107 p.

Дается детальное описание черных сланцев Финляндии, заметно богатых сульфидами железа и графитов, а также содержащих и более ценные металлы.

PETERSON A. Progressing of low-grade uranium ores (Proceedings of a panel held in Swedish Vienna, 1966). - Internat. Atomic Energy Agency, Vienna, 1967.

Переработка бедных урановых руд в Швеции.

PINCAS K. Technological problems concerning the complex recovery of Uranium and accompanying elements from sedimentary Ores (IAEA-CN-363454). - Proceedings of an international conference on nuclear power and its fuel cycle Salzburg, 1977. IAEA, Vienna, 1977, v. 2, part 1, p. 445-446.

Рассмотрены технологические проблемы комплексного извлечения урана и других ценных компонентов из углисто-глинистых сланцев ПНР, содержащих 100 г/т урана, 1500 г/т ванадия и 180 г/т молибдена.

PILLAI T.N.V., BESAI M.V.M., MATHEW E., GANAPATHY S., GANGULY A.K. Organic materials in the marine environment and the associated metallic elements. - Curr. Sci. (India), 1971, 40, 4, 75-81.

Морские органические вещества и ассоциирующие с ними металлические элементы.

Растворение органического материала культур морских водорослей приводит к переводу в раствор и ряда малых элементов. Изучены скорость захвата элементов из растущей культуры фитопланктона (*Microcystis littoralis*), а также относительные количества катионной, анионной и неионной составляющих фиксирующихся элементов (в различные периоды роста культуры) при концентрациях до 500 мкг/л. Показана роль PO_4 - и органических компонентов при растворении или фиксации элементов-примесей на органических матрицах. Влияние органических компонентов на сорбцию примесей морскими осадками исследовано на примере таких элементов, как $Zn, Mn, и Co$. Сорбция этих элементов образцами прибрежных морских осадков оказалась во много раз выше, чем теми же осадками без органического материала. На сорбцию $Cs, K, Ca и Sz$, присутствие органического материала в сорбенте не оказало заметного влияния. Анализ органических фракций свидетельствует о том, что в гумусовой составляющей присутствуют в повышенном количестве трехвалентные $Al и Fe$, двухвалентные $Cu и Zn$; $Ca и Mg$ находятся в образцах в виде ионообменных катионов, что установлено с помощью хроматографических колонок. На основе взаимодействия гумусовой кислоты с растворами, содержащими малые элементы, сделан вывод, что щелочные и щелочноземельные элементы, в частности $Sz, Ba и Ra$ занимают в органической кислоте катионообменное положение; трехвалентные и тяжелые металлы присутствуют в гумусовой кислоте исключительно в неионной форме, а транспортировка $Zn, Mn, Cu и Co$ происходит в нейтральной форме. Аналогичные исследования проведены с фульвокислотой.

PLANS for Swedish alum shale mining. - Mining Magazine 1977, v. 137, 6, p. 603-604.
Проект использования квасцовых сланцев Швеции, содержащих 270 г/т урана, 650 г/т ванадия, 300 г/т молибдена, 200 г/т никеля.

PONSFORD D.R.A. Radioactivity studies of some British sedimentary rocks. - Great Britain Geol. Survey Bull., 1955, 10, p. 24-44.

RADER L.F.; GRIMALDI F.S. Chemical analyses for selected minor elements in Pierre Shale. - U.S. Geol. Survey Prof. Paper 391-A, 1961, 45 p.

RAGOT J.-P. Evolution du degré d'organisation des particules carbonées disséminées dans les roches. - Bull. Cent. rech. Pau, 1976, 10, 1, 221-251.

Характер эволюции рассеянного в породах органического вещества.

RANKAMA K., SAHAMA Th.G. Geochemistry: Chicago, University of Chicago Press, 1950, 912 p.

RANKAMA K. On the geochemistry of tantalum. - Finlande, Comm. Géol. Bull., 1944, 133, 78 p.

RANKAMA K. The geochemistry of columbium. - Science, 1947, v. 106, p. 13-15.

RASHID M.A., LEONARD J.D. Effect of organic matter on the mobility and migration of metals. - Pap. Geol. Surv. Can. 1973, 1, Part B, 91.

Влияние органического вещества на подвижность и миграционную способность металлов.

Изучалась подвижность металлов в вертикальном разрезе окисленных и восстановленных осадков. Делается вывод о ведущей роли органического вещества в миграции, перераспределении и накоплении металлов в осадочных породах. При этом восстановительная обстановка по сравнению с окислительной является более благоприятной для миграции металлов.

RASHID M.A., LEONARD J.D. Modifications in the solubility and precipitation behavior of various metals as a result of their interaction with sedimentary humic acid. - Chem. Geol., 1973, 11, 89-97.

Изменения в растворимости и осаждении различных металлов как результат их взаимодействия с осадочной гуминовой кислотой.

Эксперименты показывают, что ГК (гуминовые кислоты), выделенные из осадков ОВ озер или морей, принимают активное участие в растворении обычно большого количества металлов из их нерастворимых солей. В присутствии ГК в среде, благоприятной для осаждения металлов в форме карбонатов, гидроксидов или сульфидов, такого осаждения не происходит, так как ГК мешает образованию нерастворимых солей, что объясняется образованием комплексов между металлами и ГК. Последнее и приводит к удержанию металла в растворе. Увеличение растворимости и вытекающее снижение осаждения металлов под влиянием ГК позволяет заключить, что ГК играет ведущую роль в аккумуляции металлов в осадочных отложениях.

ROBERTS W.M.B. Mineralogy and genesis of White's Ore-body Rum Jungle Uranium field, Australia. - Neues Jb. Miner. Abh., 1960, 94, p. 863-889.

ROSE E.R. Uranium and vanadium content of assorted rocks in Canada. - Pap. Geol. Surv. Can., 1970, 1, Part B, 63-64.

Содержание урана и ванадия в некоторых породах Канады.

Приведены результаты несистематического опробования разновозрастных осадочных, метаморфических и магматических пород Канады на U и V . В ордовикских черных сланцах территории Юкон и северной части Британской Колумбии содержание U_3O_8 - 0,001-0,006%, а V - 0,0-0,1%. В обогащенных Mn сланцах кембрийского возраста из Ньюфаундленда отмечены та-

кие же содержания U_3O_8 и несколько более высокие (0,01-0,5%) количества V. В девонском черном сланце Саскачевана и в сходной, но в меловой породе Ю. Британской Колумбии концентрация U_3O_8 достигает 0,01%. В мезозойских гнейсах Берегового хр. (Британская Колумбия) содержится 0,001-0,011% U_3O_8 и 0,01-0,5%. Содержание этих элементов в графитовых сланцах архея из северной Манитобы и Саскачевана достигают 0,002-0,014 (U_3O_8) и 0,0-0,1% (V). Наконец, в различных по составу докембрийских вулканитах северной части Онтарио и Квебека содержится 0,0-0,01 U_3O_8 и 0,0-0,5% V.

RUBEY W.W. Vanadiferous shale in the Phosphoria formation Wyoming and Idaho. - Econ. Geol., 1943, 38, N 1.

RYNNINGER R. Mode of occurrence of uranium in Swedish black shale. - Geol. Fören. Stockholm Förh., 1957, v. 79, p. 89-90.

SAKSELA M. Die Entstehung der Outokumpu-Lagerstätte im Lichte der tektonisch-metamorphen Stoffmobilisierung. - Neues Jahrbuch f. Mineral., Abh., Schneiderhöhn's Bd. 91 (Festland Schneiderhöhn's), Hf. 1-3, 1957, p. 273, Stuttgart.

SAKSELA M. Die Kieserzlagertätte von Karhunsaaari in Nordkarelien Finland. - Geol. fören. i Stockholm, förhandl. 1933, 55.

SAVOLANTTI A., KARJONEN R. On the petrography of the metamorphieschist belt of Hautajärvi, Kinruvesi commune, Finland. Compt. rend. - Soc. géol. Finland, 1966.

SAVUL M., BOTEZ-POSTELNICU C. Geochimia vanadiului in Republica Populara Romana. II. Seria sisturilor negre bituminoase, roce mune de petrol. - Acad. Rep. Pop. Romine, Sect. Stiinte Geol., Geog., Biol., Analele. ser. A, 1949,

v. 2, mem. 30, 23 p.

SAVUL M., BOTEZ-POSTELNICU C. Seria sisturilor negre bituminoase, roce mune de petrol din Carpatii Orientali. - An. Acad. R.S.R., seria A, 1950, II, 30, Bucuresti.

SCHLITZ H., SCHLITZ-WIESCHOWSKI A. Mikroskopische Untersuchungen an einem Profil durch die erzführende Gesteinsserie im Bereich der Blei-Zinkerzlagertätte Kusch/Zentral Iran. - Neues Jahrb. Mineral. Abh., 1975, 124, 3, 273-293.

Микроскопическое исследование пород рудоносной серии свинцово-цинкового месторождения Кумк, Центральный Иран.

Пластообразные рудные тела месторождения залегают в горизонте черных сланцев, входящих в слабо метаморфизованную докембрийскую вулканогенно-осадочную серию. В разрезе рудоносной серии выделяются (снизу вверх): серые доломиты, темносерые известняки с линзами пироксенитов, брекчированные туффиты с пиритом, черные сланцы с Pb-Zn - оруденением (38 м), туффиты, пестрые окварцованные доломиты, яшмоиды, гематитовые руды, черные яшмоиды, коричневые известняки. В других сечениях в основании разреза установлены основные лавы, а выше горизонтов яшмоидов - риолитовые стекла, туфы, кристалло-туфы и туффиты. Приведен минеральный состав основных разностей пород и данные химических анализов риолитов. Руды месторождения характеризуются тонким переслаиванием сульфидов и черных сланцев. Состав руд: пирит, сфалерит (содержание

Fe 0,2-3%), галенит, изредка сульфосоли состава $Pb_{22}Sb_{2,7}As_{2,2}S_{32}$. Руды обладают колломорфным и метакolloидным сложением и частично испытали диагенетические преобразования и перекристаллизацию. Месторождение рассматривается как субмаринное гидротермально-осадочное, связанное с вулканизмом, на поздних стадиях которого были сформированы железорудные и Mn-содержащие пласты.

SCHULLER A. Metallisation und genese des Kupferschiefers von Mansfeld. - Deutsche Akad. Wiss. Berlin Abh., math-phys., Kl., 1959, v. 1958, no 6, 9 p.

SEIBOLD E., MÜLLER G., PRESSER H. Chemische Untersuchungen eines Sapropels aus der mittleren Adria. - Erdöl u. Kohle, 1958, v. 11, 5, p. 296-300.

SERIKOV Yu.I. K voprosu o proyiskhozhdenii urana v Khadumskikh glinakh. - Geokhimiya, 1964, 3, p. 253-257.

SHELDON R.P. Geochemistry of uranium in phosphorites and black shales of the Phosphoria Formation. - U.S. Geol. Survey. Bull., 1959, 1084-D, p. 84-112.

SIGGERUD T. The occurrence of uranium and thorium in Norway. - Intern. Conf. Peaceful Uses Atomic Energy, Prec., 1956, 6.

SKJESETH S. Uran i kambrisk alunskifer i Oslofeltet og tilgrensende områder. - Norges Geol. Undersøkelse, 203, Arb. 1957, p. 100-111, 1958.

SKJESETH S. Uran i Oslofeltet og tilgrensende områder. - Norges Geol. Undersøkelse, 1958, 203, Arb., p. 100-111.

SPEARS D.A. The radioactivity of the Mansfield Marine Band, Yorkshire. - Geochim. et Cosmochim. Acta, 1964, v. 28, p. 673-681.

SPRATT R.N. Uranium ore deposits of Rum Jungle. - Ed. J. McAndrew, VIII Common. Mining and Metallurg. Congr. Australia and New Zeland, 1965, p. 201-206.

SRIVASTAVA R.N. Phosphatic nodules in the carbonaceous

shales of Lower Tal beds. - Misc. Publ. Geol. Surv. India, 1972, II 15, 215-254.

Фосфатные нодули в углистых сланцах Лоуэр-Тал.

В черных сланцах отложений Лоуэр-Тал в районе Масури были обнаружены фосфатные нодули, богатые P_2O_5 . В настоящее время общепризнано, что фосфатные нодули и ассоциирующие с ними фосфориты являются продуктом прямого осаждения из растворов или замещения других пород. Нодули образовались вокруг уплотненного ядра путем концентрации коллоидного фосфата кальция, получаемого при разложении организмов. Позже образование нодулей связывалось с разрушением скелетов морских животных, разлагающихся в аммиачных растворах. Подобным образом возникают фосфоритовые залежи при замещении пород фосфатосодержащим раствором, особенно когда такие породы перекрываются отложениями гуано. Приводится подробное макро- и микроописание фосфатных нодулей. Выделяются 2 группы нодулей: правильные и неправильные. Правильные нодули средних и малых размеров, радиально-лучистого сложения, тонкозернистые, пепельно-серого цвета, иногда с поверхности покрыты окислами железа. Неправильные нодули имеют светлое центральное ядро и более темную периферическую часть радиально-лучистого сложения. При наблюдении под микроскопом установлено, что нодули сложены коллоидным коллоидом карбонат-апатитового состава. Центральная часть сложена несколько иным материалом, близким по составу к франколиту. Установлено, что вариации в физическом характере и химическом составе описанных нодулей обусловлены главным образом различными способами их образования.

STOCK A., CUCUEL F. Die Verbreitung des Quecksilbers. -

Naturwissenschaften, 1934, v. 22, 22/24, p. 390-393.

STRAHL E.O. An investigation of the relationships between selected minerals, trace elements, and organic constituents of several black shales. - Geol. Soc. America Bull., 1959, v. 70, 12, p. 1682.

STROCK L.W. Zur Geochemie des Lithiums. - Gesell. Wiss.

Göttingen Nachr., math.-phys. Kl., 1936, v. 1, 15, p. 171-204.

STRÖM K.M. A concentration of uranium in black muds. Nature, 1948, v. 162, p. 322.

STRUTT R.J. On the radioactive minerals. - Royal Soc. London Proc., 1905, v. 76A, p. 88-101, 312.

SVENKE E. The occurrence of uranium and thorium in Sweden. - Intern. Conf. Peaceful Uses Atomic Energy, proc. 6, 1956, 198.

SWANSON V.E. Geology and geochemistry of uranium in marine black shales. - U.S. Geol. Survey Profess. Paper 356-c, 1961, p. 67-112.

SWANSON V.E., LANDIS E.K. Geology of a uranium-bearing black shale of late Devonian age in north-central Arkansas. - Arkansas Geol. Conserv. Comm. Juf. Circ., 1962, v. 22, p. 16.

SWANSON V.E. Die yield uranium content of black shales. - Geol. Surv. Prof., Paper, 1960, 356-A. (перевод в сб.: "Из зарубежных журналов", ОНТИ ВИАС, в 31).

SZALAY A. Investigations on adsorption of cations of large atomic weight and high valence on humic colloids. - Comm. Third Math.-Phys. Class. Hung. Acad. Sci., 1954 (b), v. 4, p. 327-342.

Экспериментальные исследования показали, что UO_2^{2+} и другие катионы среднего и высокого атомных весов сильно сорбируются нерастворимыми гуминовыми кислотами. Геохимический фактор концентрирования составляет для UO_2^{2+} 10000:1, нечто подобное характерно и для других тяжелых катионов. Этой сорбцией можно

объяснить накопление различных катионов (V, Mo, U) в торфах, богатых гуминовыми кислотами, в битуминозных горизонтах и других биолитах.

ТИХОМИРОВА Е.С. К геохимии сланцевосных отложений Прибалтийского бассейна. - Akad. Nauk SSSR, Doklady, 1961, v. 136, p. 1209-1212.

ТИХОМИРОВА Е.С. К вопросу о геохимической подвижности элементов при образовании сульфидных конкреций в сланцевосных отложениях Волжского и Прибалтийского бассейнов. - Akad. Nauk SSSR, Doklady, 1960, v. 135, 6, p. 1501-1504.

TISCHENDORF G. Zur Genesis einiger Selenidvorkommen, insbesondere von Tilkerode im Harz. - Freiburger Fortschungshefte, 1959, G 69, 128 p.

TOURTELOT E.B. Selected annotated bibliography of minor-element content of marine black shales and related sedimentary rocks, 1930-65. - Geol. Surv. Bull., 1970, 1293, XV, 118 p. РЖ Геол., 1971, 4B42.

Избранная аннотированная библиография о содержании микрохимических элементов в морских черных сланцах и ассоциирующих осадочных породах.

TOURTELOT H.A., HUFFMAN G.Jr., RADER L.P. Cadmium in samples of the Pierre Shale and some equivalent stratigraphic units. Great Plains region, in Short papers in geology and hydrology. - U.S. Geol. Survey Prof., 1964, Paper 475-D, p. D73-D78.

TOURTELOT H.A. Minor-element composition and the organic carbon content of marine and nonmarine shales of Late Cretaceous age in the western interior of the United States. - *Geochim. et Cosmochim. Acta*, 1964, v. 28, p. 1579-1604.

TOURTELOT H.A. Preliminary investigation of the geological setting and chemical composition of the Pierre Shale, Great Plains region. - *U.S. Geol. Survey Prof.*, 1962, Paper 390, 74 p.

TOURTELOT H.A. Radioactivity and uranium content of some Cretaceous shales, central Great Plains, - *Am. Assoc. Petroleum Geologists Bull.*, 1956, Bull., v. 40, 1, p. 62-83.

TOURTELOT H.A., SCHULTZ L.G., GILL J.R. Stratigraphic variations in mineralogy and chemical composition of the Pierre Shale in South Dakota and adjacent parts of North Dakota, Nebraska, Wyoming, and Montana, in *Short papers in the geological sciences*. - *U.S. Geol. Survey Prof.*, 1960, 400-B, p. B-447-B-452.

TRASK P.D. The origin of the ore of the Mansfeld Kupferschiefer, Germany. - *Econ. Geology*, 1925, v. 20, 8, p. 746-761.

TSCHANZ C.M., LAUB D.C., FULLER C.W. Copper and uranium deposits of the Coyote district, Mora County, New Me-

xico. - *U.S. Geol. Survey Bull.*, 1958, 1030 L., p. 343-398.

TUREKIAN K.K., WEDEPOHL K.H. Distribution of the elements in some major units of the earth's crust. - *Geol. Soc. America Bull.*, 1961, v. 72, 2, p. 175-191.

TYLER E.S., BARGHORN E., BARRETT L.P. Anthracitic coal from precambrian upper Huronian black shale of the Iron River District, Northern Michigan. - *Bull. Geol. Am.*, 1957, v. 68, N 10.

VESTERBERG K.A. Undersökningar över Alunskiffer. - *Ingeniörsvetenskapsakademiens Handl.*, 1927, v. 62, p. 7-47.

VINE J.D. Element distribution in some Paleozoic black shales and associated rocks. - *U.S. Geol. Survey Bull.*, 1969, 1214-G, 32 p.

Распределение элементов в некоторых черных сланцах палеозоя и ассоциирующих с ними пород.

VINE J.D. Element distribution in some shelf and eugeosynclinal black shales. - *U.S. Geol. Survey Bull.*, 1966, 1214-E, 31 p.

Распределение элементов в некоторых сланцах и эвгеосинклинальных областях.

VINE J.D., TOURTELOT E.B., KEITH J.R. Element distribution in some trough and platform types of black shales and associated rocks. - *Geol. Surv. Bull.*, 1969, 1214-H., iv.38p.

Распределение элементов в некоторых троговых и платформенных типах черных сланцев и ассоциирующих с ними пород.

VINE J.D., TOURTELOT E.B. Geochemical investigations of some black shales and associated rocks. - Geol.Surv.Bull., 1969, 1314-A, iv. 43 p.

Геохимическое изучение некоторых черных сланцев и ассоциирующих с ними пород.

VINE J.D., TOURTELOT E.B. Geochemistry of black shale deposits - a summary report. - Econ.Geol., 1970, 65, 3, 253-261. Геохимия отложений черных сланцев. Итоговое сообщение.

VINE J.D. Metals in Pennsylvanian black shale from Kentucky and Indiana. - Geol. Soc. America Spec., 1964, Paper 82, p. 212.

Содержание металлов в пенсильванских черных сланцах Кентукки и Индианы.

WEDERHOLM K.H. Kupferschiefer and the problem of syngenetic ore deposition. - Geol. Soc. America Spec., 1964 a, Paper 82, p. 219-220.

WEDERHOLM K.H. Untersuchungen an Kupferschiefer in Nordwestdeutschland, in Beitrag zur Deutung der Genese bituminöser Sedimente. - Geochim. et Cosmochim. Acta, 1964b, v.

28, p. 305-364.

WELLS R.C., STEVENS R.E. Further studies of Kolm. - Washington Acad. Sci. Jour., 1931, v. 21, 17, p. 409-414.

WESTERGÅRD A.H. Borrningar genom Alunskifferlagret på Oland och i Östergötland, 1943. - Sveriges Geol. Undersökning, 1944b, Ser. C, N:o 463, Arsb. 28, N:o 5, 22 p.

WESTERGÅRD A.H. Borrningar genom Skanes alunskiffer 1941-42. - Sveriges Geol. Undersökning, 1944a, Ser. C, N:o 459, Arsb. 38, N:o 1, 45 p.

WHITE W.S. The copper shales of Germany and Michigan. - Econ. Geology, 1953, v. 48, 7, p. 631.

WHITE W.S. The White Pine copper deposits. - Econ. Geology, 1960, v. 55, 2, p. 402-409.

WHITE W.S., WRIGHT J.C. The White Pine copper deposit, Ontonagon County, Michigan. - Econ. Geology, 1954, v. 49, 7, p. 675-776.

WRIGHT C.M. Syngenetic pyrite associated with a Precambrian iron ore deposit. - Econ. Geol., 1965, v. 60, N 5.

WRIGHT T.L., FLELSCHER M. Geochemistry of the platinum metals. - U.S. Geol. Survey Bull., 1965, v. 1214-A, p. A1-A24.

ZANGERL R., RICHARDSON E.S., Jr. The paleoecological history of two Pennsylvanian black shales. - Chicago Nat. History Mus.; Fieldiana, Geology Mem., 1963, v. 4, 372 p.

ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

БОРИСЕНКО Л.Ф. О перспективных типах ванадийсодержащих руд. В сб.: Редкие элементы (Сырье и экономика). 1971, вып. 6, с. 57-68.

БЫХОВЦЕВ В.Л., МЕЛИХОВА Г.Н. Экстракция пентавалентного ванадия технической смесью триалкилфосфиноксидов. Журнал Прикладной химии, 1970, т. XLIII, № 12, с. 954.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ванадия сернистым газом с последующей экстракцией ванадия диалкилфосфорными кислотами. Патент США, № 3131993, 1965.

ГРЕКОВ С.Д., ДОБОШ В.Г., КОЛПАКОВ Л.Е. [и др.]. Разделение ванадия и фосфора в гидрометаллургии ванадия. В сб.: Проблемы Качканара. Свердловск, 1970, с. 225-228. Рассмотрено разделение V и P в щелочных и кислых растворах.

ИЗВЛЕЧЕНИЕ молибдена из растворов экстракцией. Из насыщенного органического раствора молибден осаждается в виде аммонийфосфомолибдата. Патент Великобритании, № 1222872, 1968.

ИЗВЛЕЧЕНИЕ Mo и (или) V. Патент Великобритании, № 907 465, 1960. Растворы, содержащие Mo и (или) V, экстрагируются четвертичными аммониевыми основаниями типа $RR'R'RX$

КОПАЧ С. Экстракция молибдена (VI) разбавленными и смешанными кислородсодержащими экстрагентами. Журнал неорганической химии, 1977, т. 22, № 11, с. 3106-3111. Исследована экстракция молибдена (VI) кислородсодержащими растворителями в хлоридных системах.

КУЗНЕЦОВ В.А. Ионный обмен в гидрометаллургии. В сб.: Металлургия цветных и редких металлов. 1967 (Итоги науки и техники ВИНТИ АН СССР). М., 1968, с. 81-105.

КУЗНЕЦОВ В.А. Ионный обмен в гидрометаллургии цветных и редких металлов. В об.: Металлургия цветных и редких металлов, т.7 (Итоги науки и техники ВИНТИ АН СССР). М., 1974, с.5-78.

КУЗНЕЦОВ В.А. Ионнообменные процессы в гидрометаллургии. В об.: Металлургия цветных и редких металлов. 1965 (Итоги науки и техники ВИНТИ АН СССР). М., 1966, с.67-113.

КУЗНЕЦОВ В.А. Применение экстракции в гидрометаллургии цветных и редких металлов. В об.: Металлургия цветных и редких металлов. 1965 (Итоги науки и техники ВИНТИ АН СССР). М., 1966, с.5-66.

КУЗНЕЦОВ В.А. Применение экстракции в гидрометаллургии цветных и редких металлов. В об.: Металлургия цветных и редких металлов, т.6 (Итоги науки и техники ВИНТИ АН СССР). М., 1973, с.56-185.

КУЗНЕЦОВ В.А. Экстракция в гидрометаллургии цветных и редких металлов. В об.: Металлургия цветных и редких металлов. 1967 (Итоги науки и техники ВИНТИ АН СССР). М., 1968, с.5-39.

КУНАЕВ А.М. Об использовании ванадия и марганца из отходов металлургической промышленности. Изв.АН Каз.ССР, серия химическая, 1960, вып.1.

КУНАЕВ А.М. Пиро-гидрометаллургические способы переработки ванадиевого сырья Казахстана. Алма-Ата, "Наука", 1971. Дана краткая характеристика сырьевых источников ванадия. Рассмотрены физико-химические основы переработки каратауских и дзобегинских ванадиевых руд. Описан процесс попутного извлечения ванадия при совместной электротермической обработке каратауских фосфоритов и ванадиевых руд на элементарный фосфор.

КУНАЕВ А.М., БЕЙСЕМБАЕВ Б.Б., АБРОВ В.Б. Получение пентаоксида ванадия и фосфатов натрия из осадков окислительного обжига железо-фосфор-ванадиевого сплава. Тр.ИМО АН СССР, 1968, т.21.

КУНАЕВ А.М., БЕЙСЕМБАЕВ Б.Б., ВОЛЕЙНИК В.В. Извлечение ванадия при гидрометаллургической переработке железо-фосфористого сплава. Тр. ИМО АН Каз.ССР, 1966, т.18.

КУНАЕВ А.М., БЕЙСЕМБАЕВ Б.Б. [и др.]. Разделение фосфора и ванадия при гидрометаллургической переработке железо-фосфор-ванадиевого сплава. Тр. ИМО АН Каз.ССР, 1967, т.22.

КУНАЕВ А.М., СУХАРНИКОВ Ю.Ч., ПОБОРЦЕВ М.Э., ИЛИЕВ А.А., ЕРШОВ В.А. Промышленные испытания процесса совместной восстановительной плавки каратауских ванадиевых руд и фосфоритов. "Химическая промышленность", 1974, №1, с.40-41. Результаты промышленных испытаний процесса совместной восстановительной плавки каратауских ванадиевых руд и фосфоритов.

ЛАУС Т.Н. [и др.]. О двухступенчатой термической переработке дицианомового сланца. В об.: Энерготехнологическое использование топлива, 1963, вып.4.

ПЕТУНИНА Н.И., ПЛЮСНИН В.Г. Поиски экстрагента для извлечения ванадия из кислых растворов. Тр.Ин-та химии (УФ АН СССР), 1963, вып.7, с.61-66.

ПЕТУНИНА Н.И., ПЛЮСНИН В.Г. Экстракция ванадия из производственных растворов. Тр.Ин-та химии (УФ АН СССР), 1963, вып.7, с.67-71.

ПРИМЕНЕНИЕ смеси спиртов и фторированных β -дикетонров в качестве экстрагента для извлечения ванадия. Патент США, № 3647712, 1972.

СЕБАСТЬЯНОВ Ю.Г. [и др.]. Экстракция титана и ванадия кислородсодержащими растворителями. -Радиохимия, 1970, т.ХП., №1, с.33. Закономерности экстракции титана и ванадия ацетилацетатом, ТБФ, алифатическими спиртами.

СПОСОБ извлечения ванадия. Авт.свид.СССР, № 410656, 1972.

СПОСОБ извлечения ванадия. Авт.свид.СССР, № 412268, 1972.

СПОСОБ извлечения молибдена из растворов экстракцией с помощью смеси диалкилфосфорных кислот и триалкилфосфиноксидов, например смесь ДЭГФК+ТАФО. Авт.свид.СССР, № 208954, 1966.

СПОСОБ извлечения Mo из растворов экстракцией триалкил-
фосфиноксидами (ТАФО). Авт. свид. СССР, № 224079, 1968.

СПОСОБ переработки ванадийсодержащих материалов. Авт.
свид. СССР, № 243600, 1969.

СПОСОБ переработки ванадийсодержащих материалов. Авт.
свид. СССР, № 383833, 1971.

СПОСОБ переработки ванадийсодержащих материалов. Авт.
свид. СССР, № 402306, 1971.

СПОСОБ переработки ванадийсодержащего феррофосфора. Авт.
свид. СССР, № 410119, 1972.

СПОСОБ последовательного извлечения Mo и Re экстракцией
Mo диалкилфосфорной кислотой в керосине и Re растворами
триэтилмина в керосине. Реэкстракция 10% NH_4OH . Авт.
свид. СССР, № 176584, 1965.

ЧЕРНЯК А.С. О ванадиевом сырье для производства легиро-
ванных сталей и чугунов Восточной Сибири. Изв. СО АН СССР,
1957, № 7, с. 120.

ЭКСТРАКЦИЯ V и Mo фенольным оксимом. Патент США
№ 3415616, 1968. Mo^{+6} , V^{+5} экстрагируют 2-оксибензофеноксима-
ми, например, 2-окси-5-додецилбензофеноксимом (5% раствор в
керосине) из растворов, содержащих 2 г/л V^{+5} ; $\text{PH} = 0,5$. Реэкст-
ракция NH_4OH .

ЭКСТРАКЦИЯ ванадия технической смесью триалкиламинов.
Патент США, № 3206277, 1965. Экстракция ванадия технической
смесью триалкиламинов, содержащих 24-30 атомов углерода в
углеводородной цепочке из растворов $\text{PH} = 5, 5-7, 0$. Реэкстрак-
ция водными растворами солей щелочных металлов и аммония.

ЭКСТРАКЦИЯ пятиокси ванадия. Патент Японии, № 40165,
1970. Обработка шлама или руды смесью Na_2CO_3 и H_3PO_4
или фосфатом щелочного металла и прокаливание. Экстрагируют
ванадий горячей водой.

ЭКСТРАКЦИЯ V^{+5} из серноокислых растворов высшими спир-
тами $\text{C}_{12}-\text{C}_{20}$. Авт. свид. СССР, № 157783, 1968. Реэкстракция
3%-ним раствором NH_4OH .

ЭКСТРАКЦИЯ пятиокси ванадия из шламов. Патент Японии,
№ 38969, 1970. К шламу или руде добавляют Na_2CO_3 и соль желе-
за, прокаливают и экстрагируют ванадий горячей водой.

CRUYWAGEN J.S., McKEY H.A.C. The extraction of Mo(VI)
by tri-n-butyl phosphate. J. Inorg. Nucl. Chem., 1970, v. 32,
N 1, p. 255.

HÖRMANDER O., VELTH R. How Sweden is developing its low
grade U_3O_8 . World Min., 1963, v. 16, p. 28-31.

LANE J.W. et al. Recovery of Molybdenum from Oxidized
ore at Climax Colorado USA. Rudy, 1970, N 5, p. 183.

ŁASIEWICZ K. Problemy produkcji pieciotlenku Wądanu z
żużli kenwertorowych. Chemik, 1971, T. 24, N 10, p. 377.

ИЗВЛЕЧЕНИЕ УРАНА из шведских сланцев.
Nucleonics week, 1971, N 14, p. 12.

PETERSON A. Ranstad - a new uranium processing plant.
Processing of low-grade uranium ores. J.A.E.A., Vienna, 1967,
paper 198/23.

Описание технологической схемы и практики работы завода
Ранстед по переработке шведских сланцев с извлечением урана.

PETERSON A. Treatment of low-grade uranium ores in
Sweden. Processing of low-grade uranium ores. J.A.E.A., Vien-
na, 1967, paper 198/25.

SITON F. Жидкостная экстракция извлекает ванадий из
отбросных материалов. Chem. Eng., 1964, v. 71, N 4, p. 112-114.

STEWART R., GELIN R., WELIN E. Preparation of uranium and thorium compounds from their ores. Chemical Processing of Reactor Fuels, Academic Press, New York, 1961, p.21-22.

Именной указатель

Стр.	Стр.
Абдуллаев Р.Н. - 7	Балбаков Дж. - 45
Абельсон Ф. - 7	Балицкий Д.К. - 63
Абытаева Ч. - 47	Барабаш А. - 18
Аведисян А.А. - 63,67	Баранов В.И. - 18
Аверина А.С. - 7,36	Баранов Ю.Е. - 19,83
Авров В.Б. - 128	Баранов В.А. - 19
Агамиров С.Ш. - 7	Баскаков М.П. - 19
Агеева Н.А. - 7	Батурич Г.И. - 55
Адышев М.М. - 8-14, 76	Батурич Г.Н. - 19,69
Ажгиревич Л.Ф. - 14	Бауков С.С. - 19
Актапов М.Т. - 50	Кашкиров Б.Т. - 19
Акульшина Е.П. - 14,65	Бейсенбаев Б.Б. - 128,129
Александров А.Л. - 15	Бекасова Н.Б. - 67
Алексеев Д.Н. - 16	Белоголова Г.А. - 65
Алексеев Л.М. - 15	Белоножко Л.Б. - 20,29
Алиев Ад.А. - 60	Белькова Л.Н. - 20
Алиев А.О. - 60	Беляев К.Д. - 62
Альтгаузен М.Н. - 16	Березовский Ф.И. - 37
Аматов С.А. - 17,47-49	Близнюченко Л.М. - 68
Аммосов И.И. - 17	Блюман Б.А. - 20
Анкинович Е.А. - 17	Бовин Ю.П. - 57
Анкинович С.Г. - 17	Богданов Ю.В. - 21
Апельцин Ф.Р. - 17	Боголюбова Л.И. - 21
Асаналиев У. - 17	Богомоллов А.Х. - 21,60
Атаменок Н.И. - 38	Бондаренко Г.П. - 21,22
Ахмеджанов М.А. - 7	Борисенко Л.Ф. - 127
Ахмедов А.М. - 18,62	Борисов О.М. - 7
	Борисов П.А. - 22
Бабинцева Т.Н. - 18,	Борукаев Р.А. - 22
Баженова Т.К. - 18	Ботнева Т.А. - 60
Байбулатов Э.Б. - 65	Бочай Л.В. - 27
Бакиров А.Б. - 18	Браун А. - 22

Стр.	Стр.
Брежнев В.Д. - 22	Глейзер Л.М. - 29, 85
Бровков Г.Н. - 22	Глоба В.А. - 57
Буряк В.А. - 23, 24, 25	Голицын М.В. - 57
Бутылин В.Н. - 18	Головенко В.К. - 30
Бутинский Г.Н. - 25	Голубев А.И. - 27, 30
Бутмин С.А. - 25	Гольдштейн Ц.М. - 31
Быховцев В.Л. - 127	Гонцов А.А. - 14
	Горбунова Л.И. - 30
Васильев В.Г. - 16	Горлицкий Б.А. - 49
Вассоевич Н.Б. - 25	Горлов В.И. - 30, 79
Вебер В.В. - 25	Городничев В.И. - 30
Вербицкий В.Н. - 25, 49	Горохов С.С. - 30, 57
Вингисаар П.А. - 52	Горошников Б.И. - 30
Вираг К. - 18	Горская А.И. - 30
Войнов А.С. - 62	Горунова А.М. - 88
Войткевич Г.В. - 25, 26	Горьковец В.Я. - 30, 31, 62
Войцеховская А.Г. - 60	Греков С.Д. - 127
Волейник В.В. - 129	Грисов Е.М. - 31
Вологдин А.Г. - 26	Гринвальд Э.Ф. - 31
Волоскова С.Е. - 28	Грызлов Ю.Д. - 14, 31, 47, 48
	Гуляева Л.А. - 31
	Гурвич Е.М. - 31
Гавриленко Б.В. - 67	
Галдобина Л.П. - 27, 62, 79	Давыдов Г.И. - 17
Галешкин Л.С. - 27	Давидова Т.Н. - 31
Гарьковец В.Г. - 27	Данкшевская А.И. - 31
Ганон А.Е. - 27, 28	Даченко В.М. - 57
Гейдаров А.С. - 60	Денискина А.А. - 46
Герасимовский В.И. - 61	Дерягин А.А. - 28, 29, 78
Гербер М.И. - 25	Детиненко Л.А. - 32, 48, 49, 50
Германов А.И. - 28, 61	Джаратов А. - 32
Гетлинг Р.В. - 60	Дженчурасов Д.Д. - 33
Гецева Р.В. - 28, 29	Джумалиев Т.Д. - 33, 34, 54
Гемельдарб Г.Б. - 20, 29	Дмитренко Н.К. - 75
Глебов С.М. - 29	

Стр.	Стр.
Добов В.Г. - 127	Золотарев В.Н. - 65
Додин А.Д. - 60	Зонтов В.Н. - 39
Долженко В.Н. - 34	Зотов И.А. - 72
Драгунов В.И. - 18	Зубцов Е.И. - 39
Дроздова Т.В. - 58	Зубцова Е.И. - 39
Дубинчук В.Т. - 34, 35	
Дударев А.Н. - 35	Иванов В.В. - 65
Дьяконов Ю.С. - 20	Иванов Н.В. - 57
	Иванов С.И. - 15
Евсеева Л.С. - 36	Иванковская А.В. - 18
Егоров И.А. - 52	Ивсенен Ю.П. - 40
Емельянова Е.М. - 55	Ившин Н.К. - 22
Емельянова М.П. - 58	Илиев А.И. - 40
Ергалиев Г.Х. - 22, 64	Илиев А. - 80
Ермолаев Н.П. - 7, 36	Илиев А.А. - 129
Ершов А.И. - 59	Иоханнес Э.Н. - 16, 40
Ершов В.А. - 129	Ипатов Ю.И. - 18
	Иосава А.Б. - 41
Еданова Л.В. - 36, 37	
Житников А.А. - 14	Кавиладзе М.Ш. - 68
Жуков Ф.И. - 37	Казанский Ю.И. - 15
Жуков Ю.В. - 37	Казанцев В.А. - 41
Журавлев В.А. - 62	Кайряк А.И. - 79
Журавлева И.Т. - 38	Каманиникова Н.Н. - 41
	Калпинин Ю.К. - 42, 79
Зайцев А.Г. - 76	Калмурзаев К.Е. - 8-14, 42-49
Зайцев Ю.А. - 38	
Закруткин В.В. - 38	Калыгина Е.А. - 49
Закруткин В.Е. - 38	Калев Г.И. - 49
Зеленикова К.Х. - 25	Калерская Ю.Н. - 68
Зелиана С.Т. - 38	Калутин Ю.Е. - 49
Злобин В.А. - 38	Карсуалл - 58
	Касаточкин В.И. - 49

	Стр.		Стр.
Катченков С.М.	- 50	Котлуков В.А.	- 55
Кеппежинская К.Б.	- 18	Котляр В.Н.	- 55
Керимов С.К.	- 46, 47, 49, 50, 51, 71	Кох Р.	- 52
Кивимяги Э.К.	- 51, 52	Коченов А.В.	- 19, 34, 55, 61
Ким В.Ф.	- 17	Красавина Т.Н.	- 15, 20
Киссин И.Г.	- 52	Красков А.И.	- 56
Киррет О.	- 52	Краускопф К.	- 56
Клесмент И.Р.	- 82	Кременецкий А.А.	- 89
Клубова Т.Т.	- 52	Крупенников В.А.	- 56
Ковалев А.Д.	- 65	Крыжановский В.И.	- 56
Ковалева Е.М.	- 55	Крылов Н.С.	- 30
Ковалева Т.А.	- 31	Крылова Г.И.	- 57
Коваленко В.С.	- 30	Кузнецов Р.М.	- 127, 128
Ковригина Е.К.	- 60	Кузнецов Ю.А.	- 80
Коген В.С.	- 52	Кузнецов Ю.В.	- 57
Когерман П.Г.	- 52	Кузьмина Л.А.	- 18
Колесников М.П.	- 52	Куликова Е.Я.	- 53
Колпаков Л.Е.	- 127	Кулиш Е.А.	- 56
Кондо Цутому	- 52	Кунаев А.М.	- 128, 129
Конент К.	- 52	Купряков Е.В.	- 79
Конилов А.З.	- 53	Курбатов Л.М.	- 56, 63
Кононов Н.Д.	- 53	Курбацкая Ф.А.	- 56
Константинов М.М.	- 53	Курдюков А.А.	- 56
Константинова И.М.	- 39	Курило М.В.	- 30
Копач С.	- 127	Курманалиев К.К.	- 56
Копорулин В.И.	- 21		
Коржнев М.Н.	- 82	Лазарев К.В.	- 57
Корзун В.П.	- 14	Ларина Н.К.	- 49
Королев В.Г.	- 8, 34, 38, 53, 54	Лаус Т.Н.	- 129
Корчагин У.А.	- 55	Лебедько Г.И.	- 25
Корчагина Ю.И.	- 21	Ловенштейн М.Л.	- 57
Коткин В.В.	- 15, 19	Левицкий В.В.	- 19
		Легин В.Г.	- 57

	Стр.		Стр.
Лепский С.Д.	- 80	Медведев Л.Д.	- 11, 43, 44, 46
Лесной Д.А.	- 37	Медетов А.М.	- 14, 46, 47, 48, 59
Ли Д.В.	- 57	Мележик В.А.	- 67
Лисий В.А.	- 24	Мелихова Г.Н.	- 127
Лобанов М.П.	- 24	Мельник А.П.	- 60
Лоог А.Р.	- 51, 57	Мехтиев Ш.Ф.	- 60
Лопатин А.П.	- 57	Мигачев И.Ф.	- 60
Лосицкий И.Ф.	- 31	Мизулина С.Л.	- 60
Лощинин В.П.	- 57, 85	Минеев Д.А.	- 72
Лунева О.И.	- 57	Миркина С.Л.	- 21
Лутц Б.Г.	- 72	Мирошников А.Е.	- 22
Лучинина В.А.	- 38	Миловский А.В.	- 60
Любецкий В.Н.	- 57	Мишпштейн В.Е.	- 60
Любцов В.В.	- 63, 67	Миронюк Е.П.	- 60
Лютс К.	- 58	Мисюс П.И.	- 54, 61
		Мончак Л.С.	- 38
Матакьян И.Г.	- 58	Москвин В.И.	- 14, 61
Мазор Ю.Р.	- 60	Моторина З.М.	- 79
Мак - Келви	- 58	Мулдагалиев Т.Г.	- 61
Макаров К.К.	- 18		
Максумова Р.А.	- 34, 54, 58	Наркелюн Л.Ф.	- 61
Малич Н.С.	- 60	Нарсеев В.А.	- 59, 61
Мамчур Г.П.	- 58	Наумов Г.Б.	- 61
Манская С.М.	- 58	Невзоров Ю.Г.	- 16
Маньковский В.К.	- 60	Негруца В.З.	- 62
Мареева В.И.	- 14	Негруца Т.Ф.	- 62
Маремяз Э.М.	- 16	Недовизин А.А.	- 62
Мармо В.О.	- 59	Неручаев С.Г.	- 62
Марченко А.В.	- 26, 38	Нифонтов Р.В.	- 62
Марченко Л.Г.	- 59	Нуриев А.Н.	- 60
Матвеев А.К.	- 59		
Матвеева Л.А.	- 59		
Матросов П.С.	- 60		

	Стр.
Огнев В.Н.	- 20
Оношко И.С.	- 21
Ордынец Г.В.	- 63
Орлов Н.А.	- 63
Оханкин Н.А.	- 22,63
Паан Ю.А.	- 19
Павлюха И.	- 80
Павлова М.А.	- 63
Парада С.Г.	- 63
Парнарова Г.М.	- 7
Пах Э.М.	- 57
Пахомов С.И.	- 52
Пелинский Г.А.	- 59
Пеньков В.Ф.	- 81
Петерсилье И.А.	- 63,67
Петров В.Г.	- 15,61,63
Петров Н.П.	- 63
Петрова Н.И.	- 30
Петунина Н.И.	- 129
Писарева Г.М.	- 14,15
Пихлак А.А.	- 64
Плисов А.А.	- 62
Плужан И.И.	- 64
Плюснин В.Г.	- 129
Плякин А.М.	- 64
Поборцев М.Э.	- 129
Покровская Н.В.	- 64
Поликарпочкин В.В.	- 39,64,65
Полевая Л.Д.	- 57
Полуаршинов Г.Н.	- 65
Пономарев В.Г.	- 65
Поникленко И.А.	- 38
Поплавко Е.М.	- 65

	Стр.
Пошов В.М.	- 65,66,67
Попов В.Е.	- 67
Попов Н.П.	- 24
Попова Т.В.	- 67
Поруцкая Л.Г.	- 18
Поспелов А.Г.	- 7
Потемкин К.В.	- 72,73
Предовский А.А.	- 67
Прикаш Р.	- 21
Проскураков В.В.	- 62
Прохоров В.Г.	- 22
Радченко О.А.	- 67
Радченко П.И.	- 35
Раевская М.Б.	- 31
Развозжаева Э.А.	- 68
Разумная Е.Г.	- 68
Резвой Д.П.	- 68
Репина Л.Н.	- 38
Рипп Г.С.	- 68
Рожкова Е.В.	- 68
Розен О.М.	- 68,69,75,78
Розенков В.С.	- 61
Романкевич Е.А.	- 69
Ручкин Г.В.	- 69
Рыбаков С.И.	- 30,31,62
Рыбалов Б.Л.	- 70
Рюцал Л.	- 52
Саакян В.М.	- 60
Сагындыков К.С.	- 14,61,70,86
Саламин А.А.	- 70
Сараев С.В.	- 65

	Стр.		Стр.
Сарапулова В.Н.	- 39	Сургай З.Т.	- 44,79
Сартбаев М.К.	- 14,67,70,71	Суслова С.Н.	- 79
Сафронов В.Т.	- 71	Суханова С.М.	- 31
Сапук Ю.П.	- 71	Сухарников Ю.Ч.	- 129
Свенцон В.Е.	- 71	Супук Е.Г.	- 80
Светова А.И.	- 31		
Севастьянов Ю.Г.	- 129	Табылдиев К.Т.	- 80
Сейдахметов С.	- 61	Тарабанько П.И.	- 80
Сергеев И.П.	- 71	Татарский Б.В.	- 18
Сердоченко Д.П.	- 71,72,73,74,75	Теняков В.А.	- 20,29,80
Серебрякова М.Б.	- 68	Тимошенко С.В.	- 38
Сидоренко А.В.	- 57,75,76	Титов В.К.	- 18
Сидоренко Г.А.	- 34	Турпукеев И.Д.	- 17
Сидоренко С.А.	- 75,76	Тюрин Б.А.	- 80
Сидоренко Св.А.	- 68,69,75-78,80	Тютин В.Н.	- 80
Синицина В.Н.	- 19	Узунов И.	- 80
Смирнов В.И.	- 76	Укудеев Т.У.	- 18
Снежко А.М.	- 49	Уметалиева С.К.	- 14,81
Созинов Н.А.	- 28,69,72,74,76,77,78	Уминова Е.Г.	- 46
Соколов А.В.	- 79	Урманова А.М.	- 35,81
Соколов В.А.	- 79	Уров К.Э.	- 82
Соколова Т.Н.	- 79	Успенский В.А.	- 16,35,46,60,79,81
Соловьева В.В.	- 86	Утсал К.Р.	- 52
Сотников В.И.	- 35		
Стаников В.А.	- 79	Файзуллина Е.М.	- 82
Степанов А.А.	- 60	Федкова Т.А.	- 63
Стефанова Е.П.	- 59	Фелущак М.Ю.	- 38
Стоицева Р.	- 80	Филатов С.С.	- 62
Стороженко А.А.	- 79	Филатова Л.И.	- 38
Стороженко И.К.	- 79	Фирсова С.О.	- 82
Стюарт Дж.Р.	- 79	Фоменко В.Д.	- 82
Судоргин А.А.	- 14		

	Стр.		Стр.
Фомина Н.П.	- 36	Щербак О.В.	- 68
Фриев Э.Х.	- 17	Щербаков Ю.Т.	- 88
Хайруллина Т.И.	- 38	Юдин И.И.	- 88
Хейнрих Э.	- 82	Юдин Н.И.	- 88
Хисин Н.И.	- 82	Юсупова И.Ф.	- 89
Ходак Ю.А.	- 82	Юшко Н.А.	- 89
Холодков Ю.И.	- 26		
Холодов В.Н.	- 33, 83, 84, 85	Игловкин А.В.	- 22
Хренов П.М.	- 24	Иковлева Е.А.	- 33
Хусанов У.	- 85	Иниковский А.В.	- 45
Чайковский В.К.	- 85	Искович Б.Н.	- 38, 89
Черняк А.С.	- 130		
Чистяков П.А.	- 85		
Чумаков Н.М.	- 86		
Шабалин В.В.	- 9, 11-13, 43 44, 70, 86		
Шансламова М.	- 7	Adamek P.M.	- 89
Шакиров Э.Ш.	- 45	Adams J.A.S.	- 90
Шакс И.А.	- 7	Alexandrescu G.	- 91, 111
Шопошников Г.Н.	- 60	Al-Shaleb Luhair	- 90
Шатемиров С.К.	- 71	Antal P.S.	- 104
Шергин Б.В.	- 39	Assarsson G.O.	- 91
Шибко В.С.	- 59	Aswathanarayana U.	- 108
Шимкус К.М.	- 19		
Шмотов А.И.	- 88	Badak J.	- 104
Штеренберг Д.Е.	- 88	Bain G.W.	- 92
Шуменкова Ю.М.	- 18	Bajor M.	- 92
Шумлянский В.А.	- 88	Bancila I.	- 92
Шурин В.Н.	- 62		

Barghoorn E.S.	- 92, 123	Danilchik W.	- 102
Barnett P.R.	- 92	Davidson D.F.	- 98
Barret L.P.	- 123	Deans T.	- 98
Basu A.N.	- 92	Degenhardt H.	- 98
Bates T.F.	- 93	Desai M.V.M.	- 112
Behne W.	- 93	Duncan D.C.	- 98
Berkman D.A.	- 93	Dunham K.	- 98
Bloxam T.W.	- 93		
Blumer M.	- 94	Engelhardt W.	- 98
Boder L.	- 94	Erdman J.G.	- 99
Borchert H.	- 94	Erickson R.L.	- 100
Botez C.	- 116		
Botez-Postelnicu C.	- 116	Falke H.	- 99
Breger I.A.	- 94, 95	Fahey J.J.	- 99
Brooks J.	- 95	Filipescu M.G.	- 99
Brown A.	- 94, 95	Fix C.E.	- 99
Bugge K.	- 96	Fleischer M.	- 125
Byers H.G.	- 96, 105	French B.M.	- 99
		Fuller C.W.	- 122
Carlier A.	- 101		
Caresson O.	- 96	Ganapathy S.	- 112
Cissarz A.	- 96	Ganguly A.K.	- 112
Claypool G.E.	- 96	Gavellin S.	- 100
Cloud P.E.J.	- 97	Gehl M.A.	- 102
Cobb J.C.	- 97	Gelin R.	- 132
Colios E.	- 111	Ghaly E.L.	- 108
Conant L.C.	- 97	Gill J.R.	- 122
Coudere J.M.	- 97	Goldschmidt V.M.	- 100
Crouse C.S.	- 97	Gott G.B.	- 100
Cruywagen J.S.	- 131	Grauch P.I.	- 100
Cucuel F.	- 119	Greensmith J.T.	- 101
		Grigorescu D.	- 101
		Grimaldi F.S.	- 114

Griestert A.	- 101, 102	Knight C.L.	- 104
Grip A.	- 102	Knitzschke G.	- 104
Grundulis V.	- 91	Koczy F.F.	- 104
Grunder J.W.	- 97	Korner D.	- 102
Gucken I.	- 94	Krauskopf K.B.	- 104, 105
Goldbrandson R.A.	- 98, 102	Krejci-Graf K.	- 94
		Krumbein W.C.	- 105
Hagen B.	- 97	Kulp J.L.	- 97
Hansen R.E.	- 90	Kuroda P.K.	- 105
Haskin I.	- 102		
Hayes T.	- 108	Laitakari A.	- 105
Hecht F.	- 102	Lakin H.W.	- 96, 98, 105
Heide F.	- 102	Landergren S.	- 105
Higazy R.A.	- 102	Landin J.	- 106
Hill J.J.	- 108	Landis E.R.	- 106
Hopkins M.B.	- 111	Lane J.W.	- 131
Hornander O.	- 131	Larsson Alf.	- 106
Huffman C.Jr.	- 121	Lasiewicz K.	- 131
Hussain E.I.	- 102	Laub D.C.	- 122
Hyden E.J.	- 102	Lovering T.S.	- 107
		Leonard J.D.	- 114, 115
Isaef V.	- 111	Le Riche H.H.	- 106
		Leutwein F.	- 106
Janda I.	- 103	Lindgren W.	- 106
Johansen O.	- 103, 104	Lotspeich F.B.	- 107
Jolly S.	- 103	Love L.G.	- 107
		Lundegardh P.H.	- 107
Kanans	- 107		
Keith J.R.	- 123	Mahodevan C.	- 108
Keyferle R.C.	- 103	Mahoney S.R.	- 91
Ketner K.B.	- 103	Majors F.H.	- 91
Kita-Badak M.	- 104	Manheim P.T.	- 105
Klaric E.	- 104	Mapel W.J.	- 107
		Marjonen R.	- 116

Markward E.L.	- 107	Pallister H.D.	- 111
Marmo V.	- 107, 108	Papiu C.V.	- 92, 111
Mathew E.	- 112	Peltola Esko	- 112
May R.T.	- 90	Peters Cl.	- 100
Mayzko J.J.	- 108	Plans	- 113
McKey H.A.C.	- 131	Peterson A.	- 112, 131
McKirdy D.M.	- 103	Pillai T.N.V.	- 112
McViker L.D.	- 111	Pincas K.	- 112
Meinschein W.G.	- 92	Fonsford D.R.A.	- 114
Mikkola A.	- 107	Fopescu P.	- 111
Moore G.W.	- 108		
Mukherjee D.S.	- 90	Rader L.F.	- 114, 121
Mukherjee S.K.	- 90	Ragot J.-P.	- 114
Muller G.	- 103	Ramsey V.O.	- 99
Mustafa A.	- 108	Rankama K.	- 114
Murty P.S.N.	- 108	Rashid M.A.	- 114, 115
Mutschler P.H.	- 108	Reed P.R.	- 96
		Richardson E.S.	- 126
Nacu A.L.	- 99	Roberts W.M.B.	- 115
Nacu D.	- 99	Roguebert M.-H.	- 92
Neacsu V.	- 111	Rose E.R.	- 115
Nicholls G.D.	- 109	Rubey W.W.	- 116
Nissenbaum Arlo	- 109	Rynn timer R.	- 116
Noddack I.	- 110		
		Sahama Th.G.	- 114
Olausson E.	- 103	Saksela M.	- 116
Olmsted R.W.	- 90	Saldan M.	- 104
Olson J.	- 110	Sandell E.B.	- 110
Onishi H.	- 110	Savolahti A.	- 116
Ostrom M.E.	- 111	Savul M.	- 116, 117
Overstreet W.C.	- 110	Schmitz N.	- 117
Owens R.T.	- 90	Schmitz-Wiechowaki	- 117
		Schopf J.W.	- 92, 95
		Schroll E.	- 103

Schuller A.	- 118
Schultz L.G.	- 122
Seibold E.	- 118
Serikov Ju.I.	- 118
Shaw G.	- 95
Sheldon R.P.	- 118
Shelton J.W.	- 90
Siggerud T.	- 118
Siton F.	- 131
Skjeseth S.	- 118
Slack H.A.	- 105
Smith J.F.Jr.	- 103
Spears D.A.	- 118
Spratt R.N.	- 118
Srivastava R.N.	- 118
Stevens R.E.	- 125
Stock A.	- 119
Strahl E.O.	- 93, 119
Strock L.W.	- 119
Strom K.M.	- 120
Strutt R.J.	- 120
Svenke E.	- 120, 132
Swaine D.J.	- 109
Swanson V.E.	- 97, 120
Szalay A.	- 120

Thoenen J.R.	- 111
Tikhomirova E.S.	- 121
Tischendorf G.	- 121
Tomic E.	- 102
Tourtelot E.B.	- 121
Tourtelot H.A.	- 121, 122
Track P.D.	- 122
Tschanz C.M.	- 122

Turekian K.K.	- 123
Tyler E.S.	- 123
Vander Weide B.M.	- 92
Velin R.	- 131
Vesterberg K.A.	- 123
Vine J.D.	- 123, 124
Weaver C.E.	- 90
Wedepohl K.H.	- 123, 124
Welin E.	- 132
Welis R.C.	- 125
Westergard A.H.	- 125
White W.A.	- 111, 125
Wiesser T.O.	- 94
Williams B.B.	- 106
Wright C.M.	- 125
Wright T.L.	- 125
Young W.A.	- 91
Zangerl R.	- 126
Zimmerman D.O.	- 107

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
Литология, геохимия, вещественный состав, условия формирования и рудоносность углеродистых отложений	7
Технология комплексной переработки полезных ископаемых	127
Именной указатель	133

CONTENTS

Preface	5
Lithology, Geochemistry, Matter Content, Formation Conditions, Carboniferous Depo- sits. Ore Content	7
Minerals Complex Processing Technology	127
Author Index	133

УГЛЕРОДИСТЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ДОКЕМБРИЯ И НИЖНЕГО ПАЛЕОЗОЯ И ИХ РУДОНОСНОСТЬ

Библиографический указатель

Редактор издательства И.В.Вохайко
Оформление художника В.Ф.Роска
Технический редактор В.К.Гаврина

Подписано к печати 25.09.78. Формат 60х90 1/16.

Бумага писчая. Ротапринт. Объем 9,25 п.л., 7,2
уч.-изд.л. Тираж 600 экз. Цена 1 руб. 10 коп.

Заказ 192.

Издательство Академии наук Киргизской ССР,
г. Фрунзе, Ленинский проспект, 265 а

Типография Академии наук Киргизской ССР,
г. Фрунзе, ул. Пушкина, 144