

*В понятие стратиформных месторождений входят: морфологический, генетический, эволюционно-исторический, структурно-геотектонический, минералого-геохимический, формационно-парагенетический аспекты; показано, что эти месторождения важны в теоретическом и практическом плане; приведены научные школы по изучению этих месторождений с акцентом на киргизскую школу во главе с В.М.Поповым и У.А.Асаналиевым.*

*The concept of stratiform deposits include: morphological, genetic, evolutionary-historical, structural-geotectonic, mineralogical-geochemical, formation-paragenetic aspects; shown that these deposits are important in theoretical and practical terms; given scientific schools for the study of these fields with an emphasis on Kirghiz school headed by V.M.Popovym and U.A.Asanaliev.*

К стратиформным относятся месторождения многих элементов и минералов, тесно связанных генетически или парагенетически с вмещающими их осадочными, осадочно-вулканогенными, осадочно-метаморфическими формациями и в понятие которых вкладываются следующие аспекты:

- морфологический – пластообразная форма рудных залежей, а также иные их формы (прожилковые, жильные, прожилково-вкрапленные, штокверковые и даже гнездовые и столбообразные), но расположенные в пределах рудовмещающих формаций с согласными или секущими границами;

- генетический – многостадийное и длительное формирование оруденения совместно с вмещающими их толщами, отразившееся в морфологических, текстурно-структурных, вещественных и других особенностях оруденения;

- эволюционно-исторический – приуроченность оруденения к конкретным стратиграфическим горизонтам с выделением для каждого металла рудообразующих эпох и связь с литолого-фациальной и палеогеографической обстановкой;

- структурно-геотектонический – формирование оруденения в определенных геотектонических обстановках и последующее расположение рудных тел в складчато-разрывных структурах;

- минералого-геохимический – проявление зональности в размещении типов руд, минералов и элементов по латерали и вертикали, объясняемое особенностями геологического развития конкретных месторождений;

- возрастное скопление оруденения в стратиграфическом разрезе, связанное с миграцией литолого-фациальных

комплексов по направлению от областей сноса (питания) в сторону бассейна седиментации;

- формационно-парагенетические связи различного стратиформного оруденения: Cu – Zn – Pb – Au – Fe – Mn – U – P – гипс – ангидрит – галит – целестин – уголь, последовательность которых по разрезу и латерали определяется составом поступающих материалов и одновременным взаимосвязанным проявлением палеотектонических, климатических, фациальных и геохимических факторов;

- закономерные, устойчивые и тесные связи оруденения с породорудными ассоциациями, которые вместе разделяли общую судьбу на всех этапах образования и последующих преобразованиях.

Значение этих месторождений следует рассматривать с нескольких позиций:

- какова их роль в познании генетической природы вообще и их в частности, что очень важно для разработки общей теории рудообразования и прогнозно-металлогенетической оценки конкретных участков земной коры;

- зная теоретические основы зарождения, а потом и формирования этих (а вслед за ними и других типов) месторождений, важно выявить закономерности их размещения в различных геоструктурах, а также время их накопления в тех или иных стратиграфических интервалах и в тектоно-магматические этапы и выявление периодичности их образования;

- выяснение роли этих месторождений в общем балансе минерально-сырьевых ресурсов земного шара и конкретных регионов.

Проблема генезиса руд стратиформных месторождений всегда была предметом острых дискуссий, она практически уходит в дебри споров нептунистов и плутонистов. Особенно острые споры шли в 1950 – 1980-е годы по всем аспектам генезиса руд этих месторождений:

источники рудного вещества, способы и формы переноса его, механизм и энергия формирования руд, роль литологии, магматизма и тектоники в становлении этих месторождений. Были предложены многие гипотезы и рудогенетические модели рассматриваемых месторождений.

На многочисленных конференциях по стратиформным месторождениям, проводившихся в 1970 – 1990-х годах в различных городах СССР, с учетом всех полученных данных (это было отражено в общепринятых решениях и резолюциях конференций) была разработана научная концепция, являющаяся фундаментальной в геологии осадочных полезных ископаемых - это теория о генетической связи различного оруденения с определенными геологическими формациями и о синхронности осадко-, рудо-, пороодо-, и формациеобразования. Разработана геолого-генетическая модель, сущность которой заключается в том, что руды стратиформных месторождений, связанные с осадочными формациями, залегающими в различных палеотектонических структурах и стратиграфических системах, имеют исходную сингенетическую природу. В качестве источника рудного вещества в осадках выступают: либо продукты разрушения континентов, либо синхронная вулканическая деятельность, либо гидротермальные процессы, либо их комбинация. В любом случае формирование рудных залежей подчиняется законам осадочного и вулканогенно-осадочного литогенеза. Рудное вещество, внесенное в осадок из различных источников претерпевает в дальнейшем сложное и длительное преобразование, которое делится на 4 главных этапа: осадочно-диагенетический, осадочно-эпигенетический, осадочно-метаморфический и тектоно-магматический.

Все предложенные рудогенетические модели формирования руд стратиформных месторождений в целом отражают непрерывающуюся борьбу двух научных течений: плутонизма и неплутонизма. В этой дискуссии и заключается большой вклад в развитие общей теории рудообразования. Эти теоретические разработки стали основой детального и перспективного прогнозирования, поиска и оценки этих месторождений, на основе составленных прогнозно-металлогенетических карт разного масштаба как для всей территории СССР и России, так и для отдельных регионов, в том числе и для Забайкалья. Важное значение эти научно-прикладные разработки имеют при подготовке специалистов для научных, педагогических и производственных организаций. Творческое применение идей стратиформного рудообразования позволяет по иному оценивать перспективы давно разрабатываемых месторождений, ресурсы которых уменьшаются по мере их обработки.

В 1960-90-х годах в Советском Союзе создаются большие научные и производственные

коллективы геологов (и других специалистов) по изучению этих месторождений.

Московская группа наиболее многочисленна – Н.М.Страхов, Л.В.Пустовалов, М.М.Константинов, Д.Г.Сапожников, В.И.Смирнов, Ф.И.Вольфсон, А.М.Лурье, А.М.Перельман, И.Ф.Габлина, Р.Н.Володин, В.В.Архангельская, Т.Н.Шадлун, М.Г.Добровольская, В.В.Попов, Г.В.Ручкин, Е.И.Филатов, Е.П.Ширай, Д.И.Павлов, Д.И.Горжецкий, Н.Н.Бакун, И.П.Дружинин, В.Д.Шутов, В.Н.Холодов, А.И.Кривцов, Л.Н.Овчинников, В.В.Авдонин, Н.К.Курбанов, В.М.Федотова, А.М.Лейтес, М.Е.Бердичевская и др. работали в различных НИИ и вузах, таких как МГУ, ВИМС, ЦНИГРИ, МГРИ, ИГЕМ, ГИН, ИЛСАН, ИМГРЭ и т.д.

Ленинградская школа – В.С.Домарев, Ю.В.Богданов, Э.И.Кутырев, Г.Г.Кочин, В.П.Феоктистов, Е.З.Бурьянова, Н.П.Трифонов, О.П.Апольский, А.М.Карпунин, В.К.Денисенко, В.И.Бергер, В.Л.Лобков, И.Г.Гапошин, М.Ф.Кутырева, В.Е.Попов, Ю.С.Ляжницкий, А.Е.Соболев, А.К.Иогансон, В.С.Кормилицын, А.А.Иванова, Н.А.Нагальин и др. работали в основном во ВСЕГЕИ и Институте геологии докембрия (А.В.Сочава)

Фрунзенская (Кыргызская) школа – В.М.Попов, У.А.Асаналиев, В.Т.Сургай, Т.Д.Джумалиев, В.Н.Долженко, И.Д.Турдукеев, Н.С.Скиба, В.Г.Матвеев, М.А.Касымов, О.А.Тохтоназаров, Э.Х.Фриев, С.К.Шатемиров, О.Шамшиев, О.Д.Кабаев, О.Д.Розживин, Г.И.Давыдов – это костяк впервые созданной в СССР ПНИЛСМ – Проблемной научно-исследовательской лаборатории стратиформных месторождений под руководством У.А.Асаналиева и идейно-научным руководством В.М.Попова в стенах Фрунзенского политехнического института.

Казахстанская группа геологов была сосредоточена в КазИМСе – Е.В.Пучков, Е.С.Зорин, Г.Е.Шинкарев, В.А.Алексеев, Б.Б.Сюсюра, В.О.Глыбовский, С.А.Сальков, А.А.Арустамов, А.В.Потехо, В.П.Стеценко, в Институте геологических наук – К.И.Сатпаев, Т.А.Сатпаева, М.К.Сатпаева, Н.Н.Нуралин, С.Ш.Сейфуллин, Ш.Е.Есенов, П.Т.Тажимаева, Н.М.Митряева, Г.Б.Паталаха, К.М.Муканов, О.А.Ковриго и др., в Джезказганском ГМК – Г.Д.Младенцев, В.В.Гурба, Л.В.Белявский, Р.Ф.Фатиков и др.

Ташкентская школа – В.И.Попов, О.И.Троицкий, И.В.Плещенко, А.Д.Гончар, В.Е.Лубянский, А.Х.Туресебеков, В.М.Панин, Л.Д.Шпора, Х.А.Акбаров, И.М.Голованов, М.У.Умарходжаев, М.А.Баскакова и др. работали в ТашГУ им. В.И.Ленина, Институте геологии, САИГИМСе и др.

В Новосибирске стратиформные месторождения изучали в Институте геологии и геофизики – Ф.П.Кренделев, Э.Г.Дистанов, К.Р.Ковалев, В.Г.Пономарев, А.А.Тычинский, В.Г.Петров и др., в СНИИГТИМСе – В.И.Бгатов,

А.В.Ван, Р.Г.Матухин, Г.Н.Черкасов, Е.П.Марков, А.М.Пустыльников и др.; в Иркутске – Ю.А.Галабурда, В.А.Буряк, В.А.Станников, Л.П.Тигунов, А.П.Мордвин, Г.Х.Фаинштейн; в Якутске – Ю.В.Давыдов, Г.А.Чиряев, Б.Л.Флеров, А.Н.Кочетков, А.В.Коробицын, А.М.Старников и др.; в Красноярске плодотворно работали Г.Н.Бровков и А.Е.Мирошников; в Новочеркасске – Н.С.Скрипченко, В.И.Щеглов, А.С.Тамбиев, В.Х.Юбко, И.Д.Заболотный, И.А.Богуш и др.; в Ростове на Дону – В.А.Алексеев; на Украине – Д.П.Хрушов, С.А.Байбаков, С.А.Галий, И.М.Беспалов, В.Т.Кардаш, В.А.Шумлянский, П.В.Зарицкий, Г.И.Князев; на Урале – Ю.А.Нечаев, С.П.Бобров, В.А.Верховцев, Б.Я.Дембовский, В.А.Полянин, В.Г.Изотов - все они изучали приуральские медистые песчаники.

Стратиформные месторождения Республики Бурятия (это в основном Озерное, Холоднинское, Прибайкальские полиметаллические, ряд колчеданно-полиметаллических и золотосодержащих) наиболее детально и плодотворно изучали многие сотрудники Бурятского геологического управления, Геологического института, Института Геологии и Геофизики СО РАН, ВостСИБСНИИГТИМСа, ЦНИГРИ, ВСЕГЕИ и др. Это М.А.Нефедьев, Б.К.Алкалаев, В.В.Андреев, С.Г.Галабурда, Г.С.Рипп, В.И.Бахтин, М.И.Семенов, К.Ш.Шагжиев, В.А.Варламов, А.И.Донец, И.П.Васильев, Б.К.Виноградов, Р.С.Тарасова, А.А.Крупский, В.Ф.Рукавец, Н.Е.Матюхин, П.П.Рошкетаяев, А.Г.Миронов, Г.И.Дорошкевич, М.В.Близнюк, И.С.Бабкин, Н.В.Близнюк, Г.И.Татьков, А.И.Батурин, Д.И.Царев, Э.Г.Дистанов, К.Р.Ковалев, П.Ч.Шобогоров, Н.Л.Добрецов, Н.Ф.Габов, Н.И.Волкова, К.В.Кочетова, А.Г.Крапивин, А.Я.Жидков, Г.М.Утехин, Г.В.Ручкин, В.Д.Конкин, Т.П.Кузнецова, В.П.Бушуев, В.В.Балханов, А.С.Филько, Л.П.Хрянина и др.

В Чите основное внимание изучению стратиформных месторождений уделяли Л.Ф.Наркелю, Ю.П.Безродных, А.И.Трубачев, В.С.Салихов, Г.А.Юргенсон, Ю.И.Зиновьев, Д.Н.Алексеев, В.Г.Васильев, Ю.Г.Невзоров, Е.А.Поздняк, Ф.Н.Алексеев, Ф.П.Кренделев, А.Б.Птицын, Т.А.Шемонаева, В.Г.Дзасохов, П.П.Петровский, Б.Н.Абрамов, Ю.И.Симонов, Б.И.Гонгальский, работавшие в ЗабНИИ, ЧитПИ, ЧИПРе, а также геологи ПГО Читинская геология – М.И.Корольков, Э.Ф.Гринталь, В.С.Чечеткин, И.В.Кучеренко, Ю.А.Якимов, Л.И.Лещуков, Т.М.Михайлова, Ю.И.Гудыма, Г.А.Русинов, Ю.В.Быков, В.А.Кривенко, Ю.И.Сиротин, В.Я.Мельниченко, В.Л.Виноградов, Г.Е.Маркевич, И.А.Овсянников, Б.В.Ермаков, Н.Ф.Какаулин, К.С.Казанов, Ю.Я.Кошелев и др. Эти месторождения изучали в Азербайджане (Д.Д.Мазанов, В.Г.Рамазанов и др.), Таджикистане (Х.М.Юсупов, В.Г.Новиков, К.В.Вазиров), в Оренбурге (М.И.Проскураков) и других местах.

Результаты исследований по стратиформным месторождениям опубликованы в монографиях, отчетах, научных сборниках, журналах. Весьма важной организующей и движущей силой по изучению этих месторождений и особенно в изложении достигнутых результатов являлись семинары, совещания, конференции, которые успешно проводились в период с 1965 по 1990 годы (всего их было проведено 12, на которых было представлено 1283 доклада). Организаторами этих конференций были Межведомственный литологический комитет при АН СССР (ранее он назывался Комиссией по осадочным породам) и его Сибирское отделение, ЗабНИИ МГ СССР, Читинский политехнический институт, КазИМС МГ Казахской ССР и ПНИЛСМ. На конференциях обсуждались важнейшие результаты исследований, полученные при изучении следующих групп стратиформных месторождений: медистые песчаники и сланцы, свинцово-цинковые, золоторудные, редкометалльные (вольфрам, олово, сурьма, уран, кобальт, никель скандий, рений, серебро и др.); нерудные (стронций, барий, флюорит, магнетит, тальк, давсонит, фосфориты и др.). Детально изучены вещественный состав, строение, общие и региональные проблемы геологии, закономерности размещения, условия формирования этих месторождений, разработаны их классификационные и геолого-генетические модели; предложены критерии поисков и оценки, методы разведки и эксплуатации. Весь фактический материал, полученный при изучении этих месторождений (а среди них такие гиганты как Удокан, Джезказган, Горевское, Холоднинское, Озерное, Сардана, Миргалымсай, Жайрем, Сухой Лог, Кумтор, Мурунтау и др.) являются огромным вкладом в разработку общей теории рудообразования и практику их освоения. Исключительным признанием научных и практических достижений «геологов-стратиформщиков» явилось присуждение в 1986 году Государственной премии СССР В.И.Смирнову, В.М.Попову, В.С.Домареву, У.А.Асаналиеву, Ю.В.Богданову, Л.Ф.Наркелю, Э.И.Кутыреву, Н.С.Скрипченко, Р.В.Цюю.

В конце 1980- 90 –х годов особую роль в организационном и научном плане играла «Комиссия по стратиформным месторождениям при Комитете по рудообразованию АН СССР», бесценно возглавляемая академиком НАН Киргизии У.А.Асаналиевым, вплоть до своей кончины в 1996 году. К великому сожалению, с распадом СССР и отказом государств от финансирования геологических исследований, работы по изучению стратиформных месторождений практически прекратились. Но остались еще отдельные коллективы (в том числе и в Чите), которые продолжают исследовать эти объекты, чаще всего на общественных началах.