

УДК 55.092

Н. Н. ШАТАЛОВ, д-р геол. наук, ведущий научный сотрудник (ГУ “Научный центр аэрокосмических исследований Земли ИГН НАН Украины”), shatalov@casre.kiev.ua

ОСНОВОПОЛОЖНИК МЕТАЛЛОГЕНИЧЕСКОЙ НАУКИ

К 125-летию академика С. С. Смирнова

FOUNDER OF METALLOGENIC SCIENCE

To the 125th anniversary of Academician S. S. Smirnov



Все элементы периодической системы Д. И. Менделеева встречаются в литосфере, гидросфере и атмосфере Земли преимущественно в рассеянном состоянии и различных концентрациях. И очень редко создают скопления, т. е. месторождения. Найти их – трудная, но выполнимая задача геологов. При поиске руд в земной коре важен научный прогноз. Великим мастером, точнее гением прогноза был академик С. С. Смирнов. Созданное им, совместно с Ю. А. Билибиным, металлогеническое направление исследований, опираясь на мощный фундамент, способствовало созданию школы и крупной современной минерально-сырьевой базы России, Беларуси, Украины и многих других стран, расположенных в бассейне Тихого океана. По размаху ума, по значению сделанных им открытий его, несомненно, можно поставить в один ряд с такими выдающимися учеными XX века, какими были “три К” – И. В. Курчатов, М. В. Келдыш, С. П. Королев.

Имя академика **Сергея Сергеевича Смирнова (1895–1947)** занимает особое место среди замечательной плеяды ученых-геологов. Он прожил короткую, но яркую жизнь и оставил потомкам огромное научное наследие, которое вошло в золотой фонд мировой геологической науки. Пройдут столетия, а идеи и научные положения – результаты глубоких и многогранных исследований Сергея Сергеевича в области рудной геологии и металлогении – неизменно будут востребованы. Несомненно, также, что идеи С. С. Смирнова всегда будут призывать исследователей планеты Земля к дальнейшему их совершенствованию и развитию.

С. С. Смирнов родился в 1895 году в г. Иваново-Вознесенске в семье рабочего-гравера текстильной фабрики. В 1913 г. он поступил в Санкт-Петербургский горный институт на геологоразведочный факультет. В институте юноша нашел благодатную почву для плодотворного развития своих способностей в области минералогии и рудной геологии. Этому способствовали педагоги – профессора Е. С. Федоров, В. В. Никитин, К. И. Богданович, воспитавшие целую плеяду замечательных ученых-геологов. Эта школа предопределила последующую научную деятельность С. С. Смирнова. В ней он достиг совершенства в изучении и анализе сложнейших явлений природы и филигранной диагностики минералов.

После окончания горного института в 1919 г. он был оставлен на кафедре минералогии, руководителем которой в то время был один из крупнейших знатоков минералогии – профессор В. В. Никитин. Проявляя заботу о студентах Сергей Сергеевич составил специальное руководство “Краткое введение к работам по кристаллооптике”. Оно было издано в 1924 г.

Минералогия – эта, казалось бы, сухая и сугубо описательная наука, доставляющая немало неприятностей студентам, из уст лектора С. С. Смирнова звучала как поэма. В 1930 г., в возрасте 35 лет С. С. Смирнов становится профессором и возглавляет кафедру минералогии Горного института.

Научная деятельность Сергея Сергеевича была связана с Геологическим комитетом, позднее – Всесоюзным геологическим институтом (ВСЕГЕИ). Там он являлся одним из основоположников нового – металлогенического направления в геологической науке и металлогенической школы.

Им впервые были сформулированы научные задачи школы и рождавшейся науки. Металлогения предусматривала изучение особенностей месторождений полезных ископаемых в целях установления основных закономерностей распределения различного оруденения в пространстве и во времени, а также совокупности геологических факторов, контролирующих их размещение.

В металлогенической оценке С. С. Смирнов четко различал теоретическую металлогению и специальную – региональную или многоотраслевую. Результаты работ Сергея Сергеевича по фундаментальным и прикладным металлогеническим исследованиям до сих пор сохраняют свое научное и практическое значение.

Фундаментальные основы и пути металлогенической науки были заложены и осуществлены С. С. Смирновым и его ближайшим соратником по ВСЕГЕИ, талантливым ученым Ю. А. Билибиным.

Совместно с Ю. А. Билибиным им предметно развиты идеи оценки и прогнозирования поисков полезных ископаемых. Творцы металлогении разработали основные положения науки, которая в состоянии была определять не только целесообразный район опосредования на тот или иной вид минерального сырья, но и предсказывать возможные формационные типы оруденения на площади, проектируемой под поиски. Другими словами, творцы новой металлогенической науки разработали сильное научное оружие и вложили его в руки большой армии геологов страны в деле решения неотложных задач прогнозно-поисковой геологии.

В специальной – отраслевой металлогении наиболее известны работы С. С. Смирнова по олову. Он спрогнозировал район поисков оловянно-рудных месторождений. Работая в области металлогении олова, Сергей Сергеевич пришел к выводу, что существующие теоретические представления зарубежной школы о геологии олова не отвечают природным условиям формирования наиболее перспективных типов и крупных месторождений промышленного олова в земной коре. В связи с этим он написал: “прежние представления о специфической приуроченности олова к пегматитам и пневматолитам, представления, чрезвычайно сужающие область физико-химических условий, благоприятных для отложения олова, оказались не вполне точными и привели даже к целой серии досадных ошибок и пропусков”.

С. С. Смирнов разработал свою, новую классификацию и выделил три оловорудных формации: касситерит-пегматитовую, касситерит-кварцевую и касситерит-сульфидную. При этом сформулировал такое правило: широкое развитие в данном районе касситерит-сульфидных месторождений исключает широкое развитие здесь же месторождений двух других групп. Он обосновал также вывод о том, что месторождения касситерит-сульфидной формации формируются в резко отличной тектономагматической обстановке от месторождений оловоносных пегматитов и касситерит-кварцевой формации. Как следствие этого он исключал возможность совместного формирования в вертикальном разрезе литосферы руд указанных трех формационных типов.

Разработанная ученым классификация привела не только к прогнозу, но и открытию оловорудных районов и провинций. На северо-востоке страны в короткие сроки были открыты многочисленные промышленные месторождения олова нового формационного типа – касситерито-сульфидного. Научные прогнозы С. С. Смирнова подтвердились – так был открыт “оловянный рудный пояс”.

Одновременно с оловом он продолжал заниматься детальным изучением и прогнозом полиметаллических месторождений.

Геологам Украины и других республик бывшего СССР широко также известны работы С. С. Смирнова по региональной металлогении: “Железорудные месторождения Восточной Сибири” (1932 г.), “К металлогении Восточного Забайкалья” (1932 г.), “К минерагении Среднесибирской платформы” (1933 г.), “Металлогения Западного Верхоянья” (1934 г.), “Схема металлогении Восточного Забайкалья” (1936 г.), “Металлогения Северо-Востока Азии” (1937 г.) и, конечно, “Тихоокеанский рудный пояс” (1946 г.).

Наиболее интересной для геологов Украины является работа Сергея Сергеевича по металлогении Тихоокеанского рудного пояса. Она до сих пор представляет большой интерес для широкого круга исследователей и поражает своей научно-практической направленностью и актуальностью. Эта планетарная металлогеническая структура, впервые им сформулированная, включает мобильные области развития преимущественно мезо-кайнозойской складчатости, магматизма и минерализации между Тихим океаном, с одной стороны, и древними докембрийскими континентальными платформами, с другой. Идеи С. С. Смирнова высказанные в этой книге, на наш взгляд, применимы к структурам обрамления Украинского щита, а также к изучению минерагении более молодых тектонических структур Крымско-Карпатского региона.

Глубокий вклад внес С. С. Смирнов и в разработку учения о рудных месторождениях. Проводя исследования по металлогении ученый убедился в несовершенстве существующих теоретических представлений по вопросам рудообразования. Критический разбор Сергей Сергеевичем основных теоретических положений рудообразования и намеченные им пути совершенствования теории рудогенеза во многом предопределили дальнейший успех геологической науки о рудных месторождениях и, следовательно, решения важных практических задач – открытия новых месторождений.

Постоянно занимающая его проблема – это классификация рудных месторождений. Еще в 1937 г., разрабатывая новую классификацию оловорудных месторождений, он с новых позиций подошел к характеристике основных оловорудных формаций-групп, показывая различие в минеральном составе выделенных формаций и подчеркивая отличие в петрохимическом составе магматических образований, с которыми ассоциируют месторождения различных групп. Это было принципиально новым в понимании геологии оловорудных месторождений. Он, в частности, устано-

вил, что в тех случаях, когда магматический остаток более или менее обогащен серой, значительная часть олова оставляет металлоносный очаг в более поздние стадии, чем обычно, и олово при этом переходит в раствор в более устойчивых соединениях. Его геохимия в этом случае, по мнению ученого, близка к геохимии меди, свинца, цинка, золота и других элементов. Как следствие этого в природе действительно имеет место весьма тесная минеральная ассоциация скоплений касситерита в оловорудных месторождениях с промышленными концентрациями сульфидов меди, свинца и цинка, чего не наблюдается в месторождениях олова других выделенных им генетических групп.

С. С. Смирнов наметил также программу научных исследований в целях создания более совершенной теории рудогенеза, основанной на большем фактическом материале и результатах комплексных исследований – физико-химических, минералогических, геохимических, структурно-геологических и других. Эта программа – основное направление исследований по рудной геологии – по существу явилась фундаментом, на котором ученики его школы построили передовое учение о рудных месторождениях и теорию рудообразования. Разработанная ученым теория рудогенеза, несомненно, способствовала поискам месторождений полезных ископаемых и развитию минерально-сырьевой базы страны.

В последние годы жизни ученый много внимания уделял состоянию учения о рудных месторождениях и вопросам их систематики. К этому периоду его научной деятельности относится ряд выдающихся по содержанию, глубине и направленности работ: “Современное состояние о рудных месторождениях”, “Заметки по некоторым вопросам учения о рудных месторождениях”, “Успехи в области теории рудообразования магматических рудных месторождений”, “Систематика магматогенных рудных месторождений”, “К вопросу о зональности рудных месторождений” и др.

В 1946 г. ему была присуждена Государственная премия СССР за укрепление минерально-сырьевой базы страны. Результатом его исследований являлись многие рудные месторождения, его роль в выявлении сырьевых богатств Северо-Востока Азии огромна и общепризнанна. Там появились рудники и поселки. Следы открытого им Тихоокеанского рудного пояса обнаружены в Китае, Вьетнаме, Корее, Чили и других странах. Благодаря его научному прогнозу там также открыты месторождения олова, золота и полиметаллов.

Итак, талантливым ученым впервые в мире была создана научная школа и новое, металлогеническое направление в геологии. Благодаря металлогеническому анализу и научному прогнозу академика С. С. Смирнова впервые в истории бывшего СССР была создана минерально-сырьевая база по многим типам сырья – золота, полиметаллов, редких металлов, олова, вольфрама, урана и др. В послевоенное время в различных регионах Украины и стран бывшего СССР работало много металлогенических отрядов, партий и экспедиций. Было открыто огромное количество месторождений и издано много разномасштабных металлогенических карт. Металлогеническую экспедицию в Министерстве геологии Украины, в частности, длительное время возглавлял профессор Палецкий Леонид Станиславович – первооткрыватель уникального и крупного Пержанского редкометалльного месторождения на Вольни. В конце 40-х годов прошедшего века академиком Яковом Николаевичем Белевцевым в пределах Кировоградского геоблока Украинского щита было открыто ряд месторождений урана, составивших уникальную металлогеническую провинцию. Более 50 лет плодотворные металлогенические исследования в акваториях морей и океанов проводит академик НАН Украины Евгений Федорович Шнюков. Совершенно очевидно, что идеи академика С. С. Смирнова бессмертны и еще приведут к новым открытиям.