

Памяти ученого

Меиз Канышевна САТПАЕВА

(85-лет со дня рождения)



20 августа исполнилось 85 лет со дня рождения уникальной женщины-геолога, достойнейшей дочери звездных родителей – Меиз Канышевны Сатпаевой. Она последнее звено в цепочке исследователей любимого семьей Сатпаевых – Джезказгана, который они исследовали с 1927 г. до 2007 года (до дня ее кончины) – 80 лет. Её любовь к нему выражена в ее стихе.

В Джезказганской шахте

Я в Царстве подземном –
внутри Джезказгана:
Огромный дворец неземной.
Здесь подняты вверх целики-великаны –
Останцы эпохи иной.

Подобно Атлантам взвалили на плечи
Всю тяжесть нависшей земли.
Ряды величавых и стройных громадин,
Как будто из сказки пришли.

Здесь мрак, полусвет, высоченные своды,
Нависшие глыбы руды...
Здесь скрыты Великие Тайны Природы –
Чудес Мироздания следы.

Джезказган, июль 1982 г.

Сегодня еще и еще раз вспоминая с любовью и огромным уважением этого светлого, волевого человека, редколлегия предлагает воспоминания ее коллеги-джезказганца, доктора г.-м. наук Парилова Юрия Сергеевича.

О НАУЧНОЙ СМЕЛОСТИ МЕИЗ КАНЫШЕВНЫ САТПАЕВОЙ

Мне повезло – судьба свела меня с таким неутомимым исследователем Жезказгана – Меиз Канышевной Сатпаевой. Вместе с ней мне пришлось решать один из самых запутанных вопросов этого уникального месторождения – выяснить условия его образования.

На происхождение руд Жезказгана к тому времени были высказаны практически все возможные точки зрения, которые, казалось бы, существуют на генезис сульфидного оруденения: сингенетично-осадочное, эксгальционно-осадочное, гидротермально-осадочное, гидрогенно-диагенетическое, инфильтрационно-гидротермальное, вадозно-гидротермальное, гидрогенно-эпигенетическое, гидротермальное, высокотемпературное гидротермально-метасоматическое. Однако ни одна из них не давала полного объяснения наблюдаемым геологическим фактам. Образование гигантских по размерам залежей сплошных сульфидных руд никак не увязывалось с осадочным процессом. Да и температуры образования руд, определенные минералогическими геотермометрами, превышали 400 °С. Гидротермальное и гидротермально-метасоматическое высокотемпературное образование не давало объяснения отсутствию метасоматитов и крайне малому участию в рудах жильных минералов (растворимость последних в гидротермальных растворах на несколько порядков выше, чем сульфидов). Исходные песчаники вначале красноцветные, приобрели серую окраску в результате прогрева (гематит преобразовался в магнетит). Там, где участвуют гидротермы (например, на медно-порфировых месторождениях), вмещающие породы полностью переработаны – превращены в метасоматиты, а руды имеют прожилково-вкрапленный характер. На Жезказгане развито только окварцевание, но Меиз Канышевна доказала, что оно является поздним, наложенным на руды.

Мною была создана небольшая лаборатория по изучению флюидных включений, которые дают наиболее достоверную информацию по температурам, составу и агрегатному состоянию рудообразующих растворов. Изучение руд Жезказгана проводили долгие 2,5 года. Результаты были нестандартными. Руды формировались при высоких температурах – 700–450 °С. Во включениях оказалось очень мало воды, основную часть составляли соли. Вывод был однозначным: формирование руд происходило путем внедрения высокотемпературных практически безводных сульфидных растворов-расплавов («рудных магм»). Растворимость сульфидных минералов в солевых и водно-солевых расплавах весьма велика – может достигать многих десятков процентов. Растворимость жильных минералов, напротив, ничтожно мала. А это, в свою очередь, объясняет многие геологические наблюдения.

К чести Меиз Канышевной, это ее не смутило. Она написала поразительную по смелости и геологическому обоснованию статью «О возможности инъекционного генезиса стратиформных залежей Джезказгана» (Геология рудных месторождений. 1985. № 1). В ней показано, что месторождение приурочено к месту пересечения трех крупных региональных разломов глубокого заложения и к узлу сочленения трех крупных складчатых структур. Породы претерпели интенсивную трещиноватость и смятие, что способствовало вторжению рудных масс (глубинных сульфидных расплавов). Стратиформные залежи рассматриваются ею как своеобразные силлы-аналоги пластообразных интрузивных тел. Они возникли в результате внедрения глубинных рудоносных сульфидных растворов-расплавов в толщу дислоцированных осадочных пород. Обладая высокой механической и химической активностью, сульфидные расплавы ассимилировали песчаники, перемешивались с ними, образуя подвижные песчано-рудные массы, способные инжецировать в окружающие породы. Они фиксируются в горных выработках в виде «размывов» вмещающих пород и выдержанных полос исключительно богатых руд, внутри которых присутствуют деформированные «плавающие» обломки вмещающих пород. На месторождении развиты секущие рудные тела в минерализованных трещинах и тектонических зонах. В большинстве случаев они представляют жилы массивных сульфидов, пересекают безрудные прослои пород и соединяют между собой стратиформные залежи. Минерализованные трещины и тектонические зоны, по мнению Меиз Канышевной, были путями движения рудоносных флюидов.

Минеральный состав руд Жезказгана, изучению которого Меиз Канышевна посвятила многие годы, во многом подобен медно-никелевым месторождениям, формирование которых связывается с раскристаллизацией сульфидных и сульфидно-силикатных магматических расплавов. Здесь руды локализованы в материнских магматических породах и в непосредственной близости от них. На Жезказгане в рудоотложении участвовали сульфидные солевые и водно-солевые расплавы, которые обладают существенно более высокой подвижностью и могут быть удалены от материнского очага на неопределенно далекое расстояние. На глубине под месторождением геофизическими методами прослежены тела гипербазитов, которые и могли быть поставщиками рудоносных расплавов – есть все основания считать источником рудного вещества верхнюю мантию.

Насколько я понимаю, Меиз Канышевна поставила последнюю точку в понимании генезиса Жезказгана. Однако она на этом не остановилась. Исходя из этих положений, она пришла к заключению о том, что Жезказган на глубину разведан не полностью. «Я буквально вижу новые рудные залежи на глубине» – сказала она мне однажды. Она высказала свои представления на коллегии тогдашнего Министерства геологии КазССР. По ее предложению был разбурен один профиль, который подтвердил продолжение руд Жезказгана на глубину. Как решился этот вопрос в дальнейшем, мне, к сожалению, не известно.

Такова была в науке эта скромная приветливая женщина – Меиз Канышевна Сатпаева.

*Материал подготовлен
Архивом академика К. И. Сатпаева
ИГН им. К. И. Сатпаева*