

ХРОНИКА

X СОВЕЩАНИЕ ПО ГЕОЛОГИИ РОССЫПЕЙ

21—26 ноября 1994 г. в Москве, в актовом зале ВИМСа проходило X совещание по геологии россыпей: «Россыпи и месторождения кор выветривания — объект инвестиций на современном этапе». Оно впервые было международным, на нем присутствовали 2 геолога из США, 1 из Англии, 2 из Таиланда и 1 из ЮАР. Россыпников бывшего Союза, вопреки ожиданиям, было довольно много: приехали геологи из Украины, Белоруссии и из удаленных регионов России. Всего собралось 180 человек, представлявших 45 организаций из 22 городов трех государств СНГ.

В организации совещания, наряду с традиционными организаторами (Научный совет по рудообразованию и металлогении ОГГГН РАН, ИГЕМ РАН, Комитет по геологии и использованию недр), принимал участие организатор-спонсор РФФИ. Оргкомитет базировался в ИГЕМе, и всю работу координировали ученый секретарь оргкомитета д-р геол.-минер. наук Н. Г. Патык-Кара и ученый секретарь Совета по рудообразованию и металлогении Е. М. Камшилина.

В целом совещание проходило очень успешно, при постоянном большом количестве участников. Сделано 52 пленарных и 64 стендовых доклада. В значительной мере успех совещания был обеспечен тем, что на нем были широко представлены специалисты по корам выветривания из геологических институтов России. В организационном плане это также нашло отражение — один день совещания был целиком посвящен корам выветривания.

В первый день работы обсуждались общие вопросы состояния сырьевой базы и инвестиций в освоение россыпей и месторождений кор выветривания. Сырьевая база России по россыпному золоту была охарактеризована в докладе, сделанном от коллектива авторов (ЦНИГРИ, Роскомнедра) Б. И. Беневольским. В нем приводились конкретные данные по размерам добычи в разных странах, из которых следует, что Россия в настоящее время занимает 4—5-е место в мире (СССР занимал 2—3-е место). В России изменилось соотношение добывающих регионов — на первое место по прогнозируемым запасам вышли южные районы Дальнего Востока.

О сложной ситуации в обеспечении страны титаном и цирконием сообщили Л. З. Быховский (ВИМС) и Л. В. Зубков (ГИРЕДМЕТ). Крупнейшее месторождение, освоенное промышленностью, осталось на Украине. Перед Россией стоит дилемма инвестирования этого месторождения или закупки титана в Норвегии и других странах.

Наиболее общий вывод из этих докладов — существенные изменения в состоянии сырьевой базы вызваны не только распадом СССР, но и изменениями инфраструктуры добывающих регионов России.

Среди докладов по корам выветривания было много интересных для геоморфологов. Например, важны исследования коллектива авторов из ИГЕМа (Ю. Ю. Бугельский и др.) «Закономерности формирования крупных рудных месторождений в коре выветривания». В докладе, в ответ на попытки ревизии учения И. И. Гинзбурга о корях выветривания, сформулированы основные положения теории кор выветривания как рудогенерирующей формации при образовании крупных экзогенных месторождений. Авторы пришли к выводу, что практически все месторождения в корях выветривания, вопреки концепциям о гипо-гипергенном происхождении месторождений благородных металлов, редких и редкоземельных элементов в корях выветривания, относятся к единой экзогенной рудообразующей системе. В докладе Ю. Ю. Бугельского «Роль подземных вод в формировании месторождений кор выветривания» содержится важный для геоморфологов вывод о том, что в подавляющем большинстве случаев подземные воды в экзогенных рудообразующих системах относятся к водам неглубокой циркуляции инфильтрационно-атмосферного генезиса, интенсивность взаимодействия которых с вмещающими породами зависит от химической активности вод и интенсивности водообмена, определяющихся, в конечном итоге, ландшафтно-климатическими условиями. В механизме формирования минерально-геохимической зональности в профиле коры выветривания и закономерностях концентрации в нем рудного вещества автор важную роль отводит различным видам миграции кремнекислоты, важнейшего неорганического компонента вод и процесса.

В докладе, посвященном геохронологии рудоносных кор выветривания (В. М. Новиков и др., ИГЕМ), предложен изотопный метод цифрового датирования кайнозойских кор выветривания. Результаты получены при исследовании платобазальтов Азии (Дальний Восток России, Вьетнам, Сирия). Датированы коры выветривания возрастом от 60—51 (Дальний Восток РФ) до 0,44 млн. лет назад. Показано, что в масштабах геологической истории коры выветривания могут формироваться практически мгновенно (в течение нескольких сотен тысяч — 1 млн. лет). Плиоценовая эпоха корообразования (11—5 млн. лет назад) маркирует окончание миоценового вулканизма, с которым связано большинство платобазальтов указанных регионов. Разработан интересный метод реконструкции климатов датированных эпох корообразования — по скорости выноса окиси кремния.

Кроме теоретических исследований кор выветривания были представлены и материалы их прикладного изучения. Так, были охарактеризованы (Н. М. Риндзонская, ЦНИГРИ) месторождения золота в корях выветривания и их важнейшие геолого-промышленные типы на территории России. Автор отмечает, что степень гипергенной проработки руд и направленность геохимических процессов при выветривании зависит от геоморфологической и климатической обстановок, а денудационный срез определяет сохранность горизонтов кор выветривания. Примечательно, что на территории РФ известны только золотоносные коры выветривания неполного профиля. Оптимальны для поисков морфоструктуры длительной стабилизации в условиях гумидного тропического климата в мезозое — кайнозое, пенеплены и в их пределах эрозионно-структурные депрессии.

В многочисленных региональных докладах коры выветривания характеризовались с точки зрения условий их образования, минеральной специализации, продуктивности, а также перспектив поисков различных полезных ископаемых. В докладе Н. А. Рослякова с соавторами (ОИГТИМ СО РАН, Новосибирскгеолком, ГП «Новосибирскгеология») обрамление Западно-Сибирской равнины охарактеризовано как новая провинция золоторудных месторождений формации кор выветривания различного минерального типа мел-палеогенового возраста. В некоторых докладах рассмотрены исторические циклы формирования кор выветривания, а содержащаяся в них информация носит ярко выраженный палеогеоморфологический характер. Например, в докладе А. А. Немирова (ИЗК СО РАН), посвященном поискам коренных месторождений алмазов в Иркутском амфитеатре, намечено семь этапов развития рельефа со среднего девона до голоцена.

Из 116 докладов собственно россыпям в традиционном их понимании было посвящено 60. Новым по сравнению с прошлыми совещаниями было выявление и изучение нетрадиционных площадей размещения россыпей с целью расширения сырьевой базы. Так, юг Западной Сибири назван крупной россыпной провинцией (В. А. Даревич и др., СНИИГТИМС, ИОГТИМС СО РАН, ГТП «Запсибгеолсымка», ГПП «Березовгеология», Новосибирск). Подводя итоги последнего десятилетия, авторы характеризуют три геоморфологических зоны — низкогорную, предгорную и равнинную, в которых выявлены ряды генетически различных россыпей: от континентальных формаций кор выветривания, карстовых, аллювиальных, прибрежно-аллювиальных до прибрежно-морских, представленных трансгрессивно-регрессивными генетическими разновидностями. Например, названа циркон-ильменитовая Георгиевская россыпь эоценового возраста длиной 60 и шириной 15 км, вмещаемая различными морскими фациями регрессивного генетического ряда и локализуемая в равнинной части провинции. Возрастной диапазон образования россыпей (апт — альб — голоцен) свидетельствует о богатстве палеогеоморфологической информации в материалах этих исследований. К примеру, установлено, существенное значение в формировании россыпей процесса перемыва более древних отложений, а также изменение минерального состава и уменьшение размеров зерен полезных минералов по мере удаления от горного обрамления.

Русская равнина также стала объектом внимания специалистов по золотым россыпям. В докладе С. С. Кальниченко (ЦНИГРИ) указывается, что проявления золота в области развития платформенного чехла представлены скоплениями кластогенных зерен мелких классов крупности в образованиях среднего девона, позднего мезозоя — голоцена различной литолого-фациальной принадлежности. Им выделены 5 перспективных провинций, в которых золотосодержащими могут быть комплексные россыпи морского и аллювиального генезиса и собственно золотоносные аллювиальные россыпи древней и современной гидросети с переменным соотношением сопутствующих ценных минералов. В докладе коллектива авторов из ЦНИГРИ проанализированы геолого-геоморфологические предпосылки формирования проявлений золота в четвертичных отложениях Русской платформы.

Созданием минеральной-сырьевой базы золотодобывающей промышленности заняты также и геологи Украины. В докладе «Перспективы золотодобычи осадочных формаций Украины» (М. С. Ковальчук и др., Ин-т геол. наук, НПП «Говерла») внимание направлено на выявление россыпей нового типа обогащением проб до улавливания частиц размером 0,005 мм. Это позволило установить потенциальную золотоносность разновозрастных (от докембрия до антропогена) осадочных толщ морского, прибрежно-морского, аллювиального, аллювиально-пролювиального, озерно-болотного генезиса в концентрациях до 7 г/т. Геолого-геоморфологический анализ и экспериментальное моделирование позволили прогнозировать наличие россыпного золота в Закарпатском и Предкарпатском прогибах, Черноморской и Днепровско-Донецкой впадинах. Эти выводы подтверждает обнаружение крупной россыпной провинции преимущественно с мелким и мельчайшим золотом в пределах украинской и российской частей черноморского шельфа в районах как современных, так и древних устьев Дуная, Днестра, Днепра, Дона и других рек.

Прогноз россыпей осуществляется и в Белоруссии. На юге ее изучен новый район полиминеральных россыпей морского генезиса эоцен-олигоценного возраста (Я. И. Антошко и др., ИГН АНБ), изучаются и флювиогляциальные отложения.

Эти же тенденции выявления новых площадей прослеживаются и на региональных уровнях в России. Например, авторы доклада «Основные предпосылки рудоносности и комплексные россыпи Вилуйской активизированной области древней платформы» А. В. Михайлов и Ю. Х. Протопопов представляют наряду с Якутским институтом геологических наук и администрацию Верхневилуйской улуа Республики Саха.

Помимо многочисленных региональных докладов, в которых имеется материал по условиям и времени образования россыпей разного типа и генезиса, были представлены доклады, затрагивающие проблемы экологии при разведке россыпей (С. С. Кальниченко и др., ЦНИГРИ; О. К. Тарева и Л. И. Стругова, ВНИИЗарубежгеология), а также методические аспекты поисков и разведки россыпей и теоретические представления о формировании россыпей. Большой интерес вызвал доклад Л. П. Тигунова (Роскомнедра) «Скважинная технология добычи на месторождениях россыпей и металлоносных кор

выветривания». Это альтернативный способ добычи, превосходящий традиционные не только по экономическим показателям (стоимость и сроки освоения), но и по предотвращению целого ряда экологических последствий. Предлагаемая технология позволяет отрабатывать руды на глубинах более 1 км при мощности рудных тел не менее 0,3 м. В процессе скважинной гидродобычи (СГД) руда самообогащается и самоизмельчается, в результате чего в рудохранилище поступает высококачественный продукт. В настоящее время функционируют опытно-промышленные предприятия по СГД.

В нескольких докладах рассмотрены геоморфологические факторы образования россыпей, такие, как морфоструктурный (Л. В. Спорыхина, ВИМС), русловой процесс, различные звенья русла, гранулометрический состав аллювия и полезного компонента (Н. В. Хмелева и др., МГУ), четвертичные оледенения (Е. И. Тищенко, ВостСибНИИГГиМС), россыпеобразующие интервалы в эрозионном цикле (Г. А. Постоленко, МГУ). Все эти доклады предполагается опубликовать в журнале.

Большой интерес вызвали доклады наших коллег из дальнего зарубежья. Доклады Яна Красона (США) охарактеризовали россыпную золотоносность Панамы и о-ва Испаньола (Большие Антильские о-ва). Это пляжевые, морские террасовые и аллювиальные россыпи в долинах рек Панамы, дренирующих интрузивные и вулканические породы основного состава, содержание золота в которых достигает 30 г/м³. На о-ве Испаньола золото и серебро содержатся в корях выветривания в соотношениях 1 : 7, причем содержания золота достигают 24 г/т. Имеются также и аллювиальные россыпи золота. Интересно, что автор оценивает благоприятность инвестирования добычи с позиций политической обстановки в странах, где размещаются упоминаемые месторождения.

Издан сборник тезисов докладов — «Россыпи и месторождения кор выветривания — объект инвестиций на современном этапе» (X Международное совещание. Москва, 1994. 252 с.)

Г. А. Постоленко

ОБСУЖДЕНИЕ ПРОБЛЕМ БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА НА ИРКУТСКОМ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОМ СЕМИНАРЕ

25—26 октября 1994 г. в Институте земной коры СО РАН состоялось очередное заседание Иркутского геоморфологического семинара, проведенное в форме совещания «Байкал и горы вокруг него». Это мероприятие было подготовлено и проведено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты 93-05-9500; 94-05-16035а и 94-05-16037а). В работе совещания участвовало более 30 человек, главным образом из Иркутска, были также специалисты из Красноярска, Читы и Улан-Удэ.

Небольшое число иногородних участников явно указывает на плачевное финансовое состояние отечественной науки, лишающее ученых возможности личных контактов. Вместе с тем весьма настоятельно приходится представлять местным ВУЗов и академических институтов, особенно молодежи, которым не нужно было тратить пяти- и шестизначные суммы на билеты.

На четырех заседаниях было заслушано и обсуждено 22 доклада по различным аспектам геологии кайнозоя, геоморфологии, новейшей тектоники, а также по проблеме геологических памятников не только Байкальского, но и сопредельных регионов. Заметно увеличилось количество коллективных докладов, авторы которых — специалисты разного профиля. Это, на наш взгляд, отражает стремление к научной кооперации и разностороннему подходу к изучаемым объектам.

Все сделанные сообщения можно сгруппировать в четыре направления: неотектоника и морфоструктурные особенности, стратификация рыхлых отложений, экзодинамика и уникальные геологические объекты.

Особое место среди докладов занимало сообщение Л. Н. Ивановского о парагенезе и экзодинамических сукцессиях. Рассмотрев различные определения понятия «парагенез», автор считает, что для экзогенных процессов на склонах парагенез нужно понимать как сочетание процессов взаимодействующих, но не зависящих друг от друга. Для объяснения связей внутри структуры экзогенных процессов целесообразно принять понятие «параген».

Развивая концепцию единства морфоструктурного строения Байкало-Патомского нагорья, А. Г. Золотарев в своем докладе убедительно показал, что при таком подходе значительно расширяются площади поисково-оценочных работ на россыпи. Следует отметить, что производственные работы последних лет подтверждают эту точку зрения.

Проанализировав обширный материал по базальтам Северного Прибайкалья, Ф. М. Ступак пришел к выводу, что кайнозойский вулканизм Витимской горной страны не был рассеянным, а локализовался в пределах крупных, длительно (с мела) развивающихся тектоно-магматических структур.

Роль тектонической трещиноватости, новейших движений и сейсмических эффектов в развитии склонов Байкальской впадины была предметом сообщений Б. П. Агафонова.

В коллективных докладах, представленных С. С. Осадчим и А. Г. Трофимовым, рассмотрены особенности строения и стратиграфического положения известных в регионе разрезов «муяканской террасы» в одноименной долине и «Белого Яра» в Тункинской впадине. По данным комплексных анализов, включая датирование по ¹⁴C, установлен каргинский возраст слагающих их пород. Большой фактический материал о составе фауны из четвертичных отложений Прибайкалья и результатах