

НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТРАТИГРАФИИ АЛТАЯ И ИХ СЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ПРАКТИКИ ПОИСКОВЫХ РАБОТ

Я.М. Гутак

Кузбасская государственная педагогическая академия, г. Новокузнецк

Стратиграфическая схема фанерозоя Алтая поражает своей детальностью и обоснованностью. По ряду отрезков геологического времени она даже превышает международную стратиграфическую шкалу. В местной стратиграфической шкале установлено 47 горизонтов, из них в венде – 3, в кембрии – 18, в ордовике – 6, в силуре – 6, в девоне – 14. Кроме того, выделены стратиграфические подразделения в ранге свит для раннего, среднего и верхнего карбона, позднего триаса, ранней юры, палеогена, неогена и квартера. По сути, на территории Горного Алтая отсутствуют только отложения пермской и меловой систем. Все выделенные местные стратиграфические подразделения в достаточной мере охарактеризованы разнообразными ископаемыми организмами – морскими и наземными. Казалось бы, такая детальность стратиграфического расчленения должна априори гарантировать надежность геологического прогноза на различные виды полезных ископаемых, поскольку известно, что все они формируются во времени и пространстве. И если пространство нам дано, а геологическое время мы установили, то проблем с региональным прогнозом различных видов минерального сырья у нас не должно быть. Вместе с тем за последние два десятка лет я с трудом припомню одно или два даже не месторождения, а только рудопроявления, которые бы были выявлены в результате локального прогноза. И это несмотря на хорошо разработанное учение о закономерностях размещения месторождений полезных ископаемых. При этом нужно иметь в виду, что резерва легкооткрываемых месторождений на территории практически нет. Весь резерв неоткрытых месторождений приходится на закрытые участки (лесной покров, чехол рыхлых отложений, нетрадиционные виды сырья). Это очень хорошо показал проведенный в ПГО «Запсибгеология» анализ главных факторов размещения неоткрытых месторождений. При анализе всех критериев определяющим оказалось наличие лесного покрова. Поиски месторождений в закрытых районах требуют инвестирования огромных материальных средств и проведения долговременных тяжелых поисково-разведочных работ, а это при ограниченном притоке финансовых средств требует наличия детального локального геологического прогноза.

Главным фактором такого прогноза выступает геологическое время, и вот здесь выявились серьезные перекосы в изученности территории. При анализе палеонтологической изученности палеозойских отложений западной части Алтае-Саянской складчатой области оказалось, что даже у разрезов, выступающих стратотипами различных региональных подразделений государственной геологической карты региона (серии, свиты), надежная палеонтологическая характеристика имеется только у 40% подразделений. Проще говоря, только в 40% случаев мы можем говорить о том, что знаем, когда образовались эти отложения. А ведь существует еще и фактор геологического пространства, а здесь ситуация выглядит еще более плачевно. При анализе палеонтологической изученности территории Горного Алтая оказалось, что площади с относительно хорошей палеонтологической изученностью (около 1000 местонахождений ископаемых организмов на лист карты масштаба 1:200000) составляют менее 20% территории. Отдельные листы геологической карты вообще не имеют ни одного пункта определения относительного возраста горных пород. Естественно, при таком положении дел нельзя говорить о серьезном локальном геологическом прогнозе.

Приведу несколько примеров.

1. В юго-восточной части Горного Алтая (район Южно-Чуйского и Катунского хребтов) широким распространением пользуются метаморфические отложения фации зеленых сланцев (теректинская, уймонская свиты). Для них принят докембрийский возраст на основании сравнения с метаморфическими отложениями Курайского хребта и перекрывающими их вулканитами, похожими на манжерокские [1]. И так, два допущения, но, во-первых, не факт, что метаморфические породы Курайского хребта и рассматриваемой территории одного возраста. Тем более не факт, что перекрывающие их вулканогенные породы синхронны вулканитам манжерокской свиты. Для этого необходимо бы иметь хотя бы результаты петрохимического анализа пород, не говоря уже о находках окаменелостей. По сути, мы должны констатировать, что равным счетом ничего не знаем о возрасте данных образований, это было бы честней и, во всяком случае, более справедливым при проведении локального геологического прогноза. Хотя так ли уж ничего не знаем. Не так давно, в конце прошлого столетия, геологами Восточно-Казахстанской экспедиции [2] в стратотипических разрезах теректинской свиты Катунского хребта было проведено палеонтологическое опробование пород. Результаты проведенного спорового анализа показали, что в породах во многих случаях присутствуют споры растений и микрофоссилии среднего палеозоя, аналогичные таковым из разрезов метаморфических отложений Рудного Алтая. Напомню, что и там они очень долго рассматривались как докембрийские, а затем раннепалеозойские и только в результате детальнейших палеонтологических исследований начала девяностых годов прошлого столетия удалось доказать их силурийский и раннедевонский возраст [3]. Вулканисты, перекрывающее метаморфические образования в теректинском блоке уже давно на детальных геологических картах сопоставлены с девоном, а в геологической литературе все еще блуждает миф о наличии там вулканизма раннего кембрия. Думаю, говорить о том, что металлогения докембрия и среднего палеозоя отличаются, нет смысла, это очевидно. И если эти отложения аналогичны по составу и возрасту отложениям основания разреза Рудного Алтая, то и металлогения здесь должна быть аналогична. Только я не помню, что бы кто-то делал локальный прогноз

на поиски полиметаллических месторождений в этом районе.

2. Еще более наглядна ситуация вокруг флишоидных вулканогенно-осадочных образований маралихинской и засурьинской свит. Куда только их не относили (даже к раннему докембрию), но даже сейчас, после многочисленных находок остатков радиолярий во многих пунктах распространения засурьинской свиты и локализации ее нижнего возрастного рубежа вблизи кровли позднего кембрия [4], реальная последовательность формирования отложений далека от реализованной в легенде к геологической карте Алтайской серии листов [5]. Детальными палеонтологическими исследованиями недавнего прошлого удалось это несоответствие устранить, но многие ли читали статью, изданную небольшим тиражом в узко специализированном издании [6]. Пользуясь случаем напомним, что стратиграфическая последовательность формирования флишоидного комплекса этого сегмента Горного Алтая выглядит следующим образом: основание слагают вулканогенные образования (базальты океанического типа) и терригенно-кремнистые отложения засурьинской свиты (поздний кембрий - ордовик), далее следуют тонкозернистые флишоидные породы маралихинской свиты (лишены окаменелостей или недостаточно искали), венчают разрез флишоидные породы вятчихинской свиты силурийского возраста. Такая последовательность не вызывает никаких противоречий, в отличие от более ранних, когда под толеитовые базальты помещали флишоиды маралихинской свиты. Последнее абсолютно невозможно, ибо под океаническими базальтами могут залегать только мантийные породы.

3. Продолжу перечень примеров из недавнего прошлого. Традиционно считалось, и автор данного сообщения в том числе, что вулканы Северо-Чуйского хребта относятся к девонской системе. Это убеждение было настолько сильным, что, даже видя откровенные нестыковки и огрехи такой трактовки возраста пород, я упорно стремился вложить их в прокрустово ложе девонской стратиграфии. И только в самом конце девяностых годов прошлого века пришло прозрение. Анализ геологической ситуации в Северо-Чуйском хребте показал, что вулканические образования здесь к девонской системе не имеют никакого отношения, они прорывают все известные здесь стратифицированные подразделения и выполняют вулканический аппарат постдевонского возраста [7,8]. Пока условно мы датируем его ранним карбоном, но возможно он и более молодой, скажем мезозойский. Напомню, что именно так эти образования понимались первыми исследователями территории. Имеет ли это значение для проведения локального геологического прогноза? Имеет и еще какое, ведь металлогения покровных вулканических образований заметно отличается от металлогении вулканических аппаратов, а металлогения девона совсем не та, что в карбоне и уж абсолютно не та, что в мезозое. Недавно в этом районе Горного Алтая произошло мощное землетрясение. Не имеет ли оно связи с выявленным молодым вулканическим аппаратом Северо-Чуйского хребта?

4. Еще один пример, пока неизвестный широкой геологической общественности. Река Лебедь в своих истоках вмещает не одно россыпное месторождение золота. Традиционно их коренным источником считаются гранитные интрузии, широко распространенные в этом районе. Исходя из теоретических положений, их считали девонскими, и, естественно таким же возрастом датировали золотое оруденение. Еще в середине восьмидесятых годов прошлого столетия, мне были доставлены окаменелости из нижнего течения р. Садры, отобранные из отложений непосредственно перекрывающих граниты Садринского плутона. Причем перекрывают не просто так, а с конгломератами и с гальками садринских гранитов в базальных слоях. На государственной геологической карте района первого издания данные отложения были индексированы поздним девонем, фаменским веком. Данные определения не противоречили сложившимся взглядам и даже в какой-то мере подтверждали их. Но уже первое знакомство с коллекцией брахиопод показало, что возраст вмещающей толщи много древнее позднего девона. В то время я, будучи еще только начинающим палеонтологом и в силу фрагментарности отобранной коллекции, понизил возраст отложений до начала нижнего девона (лохковский век), указав, что отложения ни в коем случае не моложе верхов лохковского века [9]. Уже даже эти данные не позволяли датировать граниты нижним девонем, ведь они сначала должны были внедриться и застыть, затем перекрывающие их породы разрушиться, а граниты обнажиться на поверхности и дать свою гальку в конгломераты перекрывающей толщи. Тем не менее, исследователи продолжали утверждать девонский возраст интрузии. В начале нового века палеонтологом Палеонтологической лаборатории М.Ф. Габовой из красноцветных терригенных отложений этого района были отобраны новые палеонтологические коллекции, причем в них оказались и красноватые известняки с брахиоподами. Брахиоподы были абсолютно тождественны присланным мне ранее и по ним весьма трудно было детализировать возраст отложений, но в осадке растворенных проб мне удалось собрать множество остракод и микроостатков рыб. Предварительные определения коллекций, выполненные в Томском государственном университете Н.И. Савиной, в Санкт-Петербурге во ВСЕГЕИ А.Ф. Абушиком (остракоды) и СО РАН г. Новосибирска О.А. Родиной (рыбы) показали, что сомнения относительно возраста перекрывающих граниты отложений были не напрасны. Он оказался намного древнее и определяется ранним силуром уровня лландоверийского века. Данное открытие имеет огромное значение. Во-первых, впервые появилась возможность геологическими методами доказать древний досилурийский возраст золотогенерирующих гранитоидов, во-вторых, впервые в полосе зоны сочленения Горного Алтая и Горной Шории установлены фаунистически охарактеризованные раннесилурийские отложения. Этим самым опровергнут миф о своеобразности истории геологического развития Горной Шории и Кузнецкого Алатау в конце раннего палеозоя, который базировался на полном отсутст-

вии здесь отложений силурийской системы.

Только за последние десять лет автору этих строк удалось обнаружить континентальные оложения нижнего карбона в Курайской зоне [10], среднего карбона в бассейне р. Узун-Тыгугема [11], нижнеюрские оложения в районе Аржанского каменноугольного месторождения, в верховьях р. Бугузуна и окрестностях оз. Сорулукель [12,13], доказать отсутствие здесь отложений пермской системы и детализировать возраст угленосных отложений карбона, которые сопоставлены с алыкаевской свитой Кузнецкого бассейна [14]. Полученные результаты еще не могут до конца ответить на вопросы локального геологического прогноза. До настоящего времени остается очень много пробелов в наших знаниях о геологии района. Практически ничего не известно о возрасте отложений слагающих Южно-Чуйской хребет (предполагается, что там имеются силурийские и девонские отложения, только ни то, ни другое не доказано). Мне представляются вполне резонными высказанные в восьмидесятых годах предположения о мезозойском возрасте Аксайской вулканоплутонической структуры (бассейн р. Уландрык) [10]. Не исключено, что таким же будет и относительный возраст субвулканических пород в Калгутинской вулканотектонической депрессии. Остается много неясного в геологическом строении Курайского хребта, особенно в его юго-восточной части.

Автор сообщения не сомневается, что все эти вопросы и множество других придется решать, и они будут решены. Сожаление вызывает только то, что уходит время, когда эти вопросы можно решить, используя минимальное количество средств. Совершенно очевидно, что уже через пять-десять лет и я и многие мои коллеги физически не смогут проводить полевые исследования. Боюсь, что при таком отношении к палеонтологии, да и к региональной геологии, уже трудно будет вообще найти квалифицированного специалиста для определения тех же самых брахиопод. Молодой и неопытный исследователь вначале потратит годы и годы для накопления знаний, совершит не одну ошибку, подобную совершенной мной (смотри выше), если конечно такой появится. Уже сейчас практически полностью ликвидирована Палеонтологическая лаборатория в г. Новокузнецке (ее сотрудники перешли работать в Кузбасскую государственную педагогическую академию и решают сейчас хоть и достаточно важные, но другие задачи). В последнее время началось сокращение палеонтологических кадров в СО РАН. Таким образом, решать поставленные проблемы и готовить платформу для научного локального прогноза будет некому. Самое обидное, что требуемые ассигнования необходимые для проведения постоянного налаженного мониторинга геологической среды не такие уж и большие. На работу НИЛ «Палеонтологии и палеогеографии» в Кузбасской государственной педагогической академии в год требуется около 100 000 рублей. На эту сумму не пробуришь ни одной средней по глубине скважины, не проведешь достаточного объема поверхностных горных работ, их не хватит даже на оплату лабораторных исследований по одной небольшой поисковой партии. Так кого спасает такая экономия финансовых средств? Кто выиграл от разгрома Палеонтологической службы в производственных геологических организациях юга Западной Сибири? И сколько средств придется затратить в дальнейшем на ее восстановление? То, что восстанавливать придется сомневаться не приходится, мы обречены искать месторождения разнообразных полезных ископаемых в регионе, а без знания относительного геологического возраста отложений это бесперспективное занятие.

Геологическое изучение региона, на мой взгляд, следует вести непрерывно, перейдя от практики полистных съемок к планомерному геологическому мониторингу окружающей среды [16]. При этом за геологической партией или отрядом закрепляется определенная территория (скажем в объеме четырех топографических листов масштаба 1:200000). Размеры могут варьировать в зависимости от степени сложности геологического строения региона, численность 4 человека (стратиграф, петролог, поисковик, геоморфолог). Данная территория закрепляется за группой «в серьез и надолго». В задачи коллектива входило бы составление геологической карты и ее совершенствование, проведение поисковых и оценочных работ на открытых и известных рудопроявлениях в зависимости от экономической конъюнктуры. Такой подход позволил бы избежать самого главного недостатка геологических исследований прежних лет – их прерывистости.

На следующем уровне организации – в геологической экспедиции – следует иметь небольшую группу специалистов, которая занималась бы обобщением работ геологических партий. Штат такой группы был бы весьма незначительным, ибо в нее включаются все руководители первого звена. Этим самым решался бы вопрос увязки границ листов в масштабах миллионного листа. В условиях Республики Алтай территория, закрепляемая за геологической экспедицией, равнялась бы одному листу масштаба 1:1 000 000.

Решения вопросов сбойки листов, закрепленных за соседними экспедициями, должно осуществляться на более высоком межрегиональном уровне. Для него как нельзя лучше подходят структуры отраслевых институтов. Задачи этого уровня организации геологической службы сводились бы к генерализации геологических исследований на уровне геологических структур, прогнозу их металлогенической нагрузки, вопросы внесения изменений в легенды геологических карт, в стратиграфические схемы и схемы корреляции магматических комплексов.

На уровне головных институтов отрасли (ВСЕГЕИ) должны решаться только глобальные проблемы:

- генеральная сводка данных по геологии всей страны, планирование приоритетных направлений

геолого-разведочных работ, стратиграфические и петрологические исследования на приоритетных для страны направлениях:

- изучение стратотипов подразделений международной стратиграфической шкалы (МСШ), расположенных на территории страны;
- предложение глобальных стратотипов границ подразделений МСШ, для которых в настоящее время стандарт не разработан.

Головной институт должен принимать решения по проведению всероссийских выездных школ-семинаров по различным направлениям геологических знаний, что способствовало бы повышению квалификации исследователей.

Таким образом, в России сформировалась бы, наконец, четкая и структурированная национальная геологическая служба. Это внесло бы стабильность в коллективы геологических организаций, и вселила бы в умы геологов уверенность в завтрашнем дне.

Литература

1. Родыгин А.И. Докембрий Горного Алтая (зеленосланцевые толщи). Томск, 1979. – 200 с.
2. Козлов М.С. Палеотектоника и палеовулканизм среднего палеозоя юго-западного Алтая // Геол. и геоф. 1995, т.36, № 12.- С. 17-34.
3. Гутак Я.М., Валиева Ф.Л., Мурзин О.В. Корболихинская свиты Рудного Алтая и проблема возраста Алейского метаморфического комплекса // 300 лет горно-геологической службе России: история горнорудного дела, геологическое строение и полезные ископаемые Алтая. Барнаул, 2000. – С. 200-205.
4. Сенников Н.В., Хлебникова Т.В., Обут О.Т., Ивата К, Ермаков В.Д. Новые данные о стрении и условиях формирования кембро-ордовикской вулканогенно-осадочной засурьинской свиты Горного Алтая Алтая // Актуальные вопросы геологии и минерагении юга Сибири. Новосибирск, 2001. - С. 97-99.
5. Шокальский С.П., Зыбин В.А., Сергеев В.П., Бутвиловский В.В., Гусев Н.И., Гутак Я.М. и др. Легенда Алтайской серии Государственной геологической карты Российской Федерации масштабы 1:200000 (Издание второе). Новокузнецк, 1999. – 136с.
6. Гутак Я.М., Савицкий В.Р., Родыгин С.А., Кривчиков В.А. Нижнепалеозойские турбидитные отложения северной части Горного Алтая (последовательность образования, относительный возраст) // Вестник Томского государственного университета. Серия «Науки о Земле» (геология, география, метеорология, геодезия). Приложение. Материалы научных конференций, симпозиумов, школ, проводимых в ТГУ. Проблемы геологии и географии Сибири. 2003 - №3 - вып. II. – С. 64-67.
7. Гутак Я.М., Крупчатников В.И., Федак С.И. Постдевонский вулканизм Горного Алтая // Формационный анализ в геологических исследованиях. Материалы научно-практической конференции посвященной 80-летию профессора И.А. Вылцана.Томск, 2002. - С. 45-47.
8. Гутак Я.М., Крупчатников В.И., Федак С.И. Постдевонский вулканизм Горного Алтая // Вулканизм и геодинамика. Екатеринбург, 2003. - С. 254-258.
9. Ляхницкий В.Н., Гутак Я.М. О первой находке морской фауны нижнего девона в Кондомско-Лебедской зоне смятия (Горный Алтай)//Новые данные по стратиграфии докембрия и палеозоя Алтае-Саянской складчатой области. Новокузнецк, 1986. - С. 92-93.
10. Гутак Я.М., Дрягина Л.И., Ляхницкий В.Н., Федак С.И. Континентальные нижнекаменноугольные отложения юго-востока Горного Алтая // Региональная геология. Геология месторождений полезных ископаемых. Материалы международной научно-технической конференции “Горно-геологическое образование в Сибири. 100 лет на службе науки и производства”. Томск, 2001. – С. 41- 44.
11. Гутак Я.М., Батяева С.К. Среднекаменноугольные отложения Горного Алтая (состав, флора, межрегиональная корреляция) // Кузбасс - ключевой район в стратиграфии верхнего палеозоя Ангариды. Новосибирск, 1996. - Т.2. - С. 88-92.
12. Гутак Я.М., Батяева С.К. Юрские осадки юго-восточного Горного Алтая // Актуальные проблемы региональной геологии Сибири (стратиграфия, тектоника, палеогеография, минерагения). Новосибирск, 1992. - С. 66 - 67.
13. Гутак Я.М., Батяева С.К., Ляхницкий В.Н., Федак С.И. Юрские отложения Горного Алтая // Актуальные вопросы геологии и минерагении юга Сибири. Новосибирск, 2001. - С. 49 -57.
14. Гутак Я.М., Батяева С.К. Каменноугольные отложения Курайской ртутно-рудной зоны // Новые данные по геологическому строению и условиям формирования месторождений полезных ископаемых в Алтайском крае. Барнаул, 1991. - С. 20 - 21.
15. Иванов В.А. О возрасте аксайской свиты ЮВ части Горного Алтая // Новые данные по стратиграфии докембрия и палеозоя Алтае-Саянской складчатой области. Новокузнецк, 1986. - С. 70 - 72.
16. Гутак Я.М. Мониторинг геологической среды (к постановке вопроса) // Геология в Школе и ВУЗе: геология и цивилизация. Материалы III Международной конференции. С-Пб. 2003. – С. 129-131.