

СУЩЕСТВУЕТ ЛИ «ДРЕВНЕЕ ТЕМЯ АЗИИ»

Советскому читателю хорошо известны имена выдающихся русских ученых-естествоиспытателей и путешественников — Петра Алексеевича Кропоткина, Ивана Дементьевича Черского, Владимира Афанасьевича Обручева. Именно им, обследовавшим бескрайние просторы Сибири, принадлежит идея о «древнем темени Азии», т. е. о таком древнем участке земной коры в пределах Центральной Азии, вокруг которого, по их мнению, в более поздние этапы геологического времени образовался материк Евразия.

Впервые идея о «древнем темени Азии» была высказана И. Д. Черским¹. Исследователь указывал, что выделенные известные русским географом П. А. Кропоткиным такие горные сооружения, как Саяны, Байкальские и Олёкменские горы, Яблоневый хребет, Кентей, Хангай и часть Танну-Олы, в совокупности представляют собой первый материк в центре Азии. Ученые полагали, что он сложен самыми древними, какие только известны геологам, архейскими породами, смятыми в складки еще в докембрийское время.

Концепция «древнего темени Азии» была в окончательном виде сформулирована знаменитым венским геологом Эдуардом Зюссом в его выдающемся труде «Лик Земли»². Э. Зюсс считал, что большая часть западной половины темени в прежние времена опустилась и образовала Иркутский амфитеатр

(южная часть современного Средне-Сибирского плоскогорья) и что темя характеризуется разломами и интенсивной складчатостью. Байкал, по его мнению, — грабен третичного возраста.

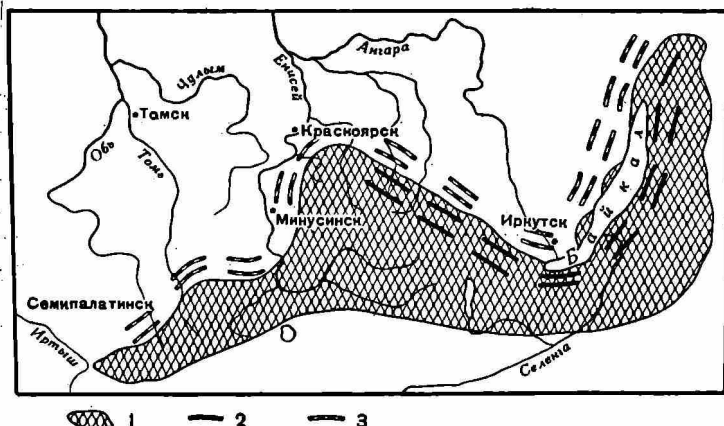
Э. Зюсс, никогда не бывавший в Сибири, в своих геотектонических построениях основывался целиком на русских источниках. Особенно существенное влияние на него оказал акад. В. А. Обручев. Зюсс писал «...я должен с твердой признательностью упомянуть, что г. Обручев не только радовал меня множеством письменных сообщений, но, кроме того, при своих повторных длительных посещениях так много помогал мне личными советами при составлении нижеследующих страниц, что все, что будет сказано здесь о строении Забайкалья, поскольку в том есть что-либо поучительное, нужно приписать этим сообщениям и советам»¹.

Работы В. А. Обручева — шаг вперед по сравнению с более ранними представлениями И. Д. Черского и Э. Зюсса. Геологические образования Восточной Сибири он рассматривал в историческом аспекте, выделял новые фазы горообразования и подмечал особенности вулканической деятельности в интересующих нас областях. Разработанная им схема последовательности напластования пород, накопившихся в морских бассейнах Восточной Сибири, в настоящее время в значительной части находит подтверждение в работах геологов.

В 1911 г. французский геолог Делонэ высказал новую гипотезу. Он доказывал, что первичным стабильным участком Азии было не Саяно-Байкальское нагорье, а Енисейско-Ленская плоская возвышенность на севере и Индийская Гондванна на юге. Далее, по мнению Делонэ, в более поздние этапы геологического времени, в палеозое и мезозое, к этим первичным материкам вследствие горообразовательных процессов стали прирастать все новые и новые участки суши, геологические структуры которых от более древних близ этих материков сменялись, по мере удаления от них, более молодыми. Восточный Саян, по Делонэ, образовался в конце палеозоя, а Байкальская горная страна — в начале палеозоя. В дальнейшем эта схема была уточнена акад. А. А. Борисяком².

¹ См. И. Д. Черский. К геологии внутренней Азии. Труды Петербургского общества естествоиспытателей, 1886, т. 17, вып. 2, стр. 51—58.

² E. Suess. Das Antlitz der Erde, Bd. III—J, Wien, 1901.



«Древнее темя Азии» по И. Д. Черскому, 1886 г. 1 — область распространения древнейших пород, 2 — простирации структур в пределах «темени», 3 — более молодые структуры, наследующие простирации «темени».

¹ Э. Зюсс. Лик Земли, т. III, стр. 60.

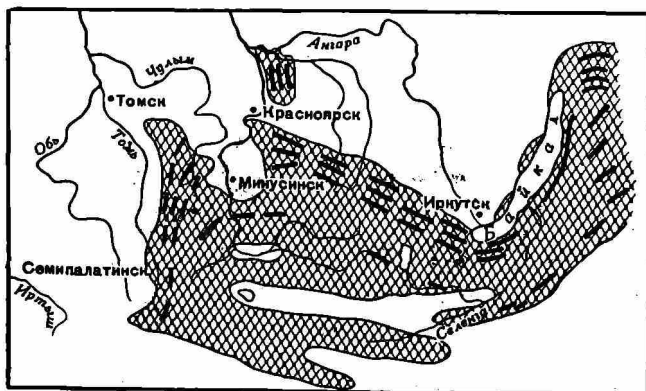
² См. А. А. Борисяк. Геологический очерк Сибири, 1923.

Особенно ожесточенной критике идея о «древнем темени Азии» подвергалась в работах М. М. Тетяева. Разделяя в принципе гипотезу Делонэ, М. М. Тетяев полагал, что если Байкальская складчатая область имеет раннепалеозойский — каледонский возраст, то Восточный Саян представляет собой совсем молодое образование, сформировавшееся в альпийскую фазу складчатости. Эти молодые движения, по мысли М. М. Тетяева, сопровождались крупными разломами, по которым поверхностям которых были передвинуты с юга на север огромные массы древнейших архейских образований. Подобные шарнирные (с надвигами) построения М. М. Тетяева в значительном числе работ сибирских геологов не нашли поддержки и оказались несостоятельными.

С ревизией идеи о «древнем темени Азии» выступал А. Н. Чураков¹. По его мысли, Восточный Саян как в докембри, так и в палеозое являлся подвижной областью с расположенным в ней морским бассейном. Древнейшей суши на севере Азии он считал Анабарский массив и признавал постепенный характер перехода от последнего к каледонским структурам Прибайкалья. Это значительно уточняло построения Делонэ и А. А. Борисяка.

Оставаясь на позициях Делонэ, Н. С. Шатский в 1932 г. в состав докембрийской платформы включил область между Леной и Енисеем вместе с Алданским и Анабарским массивами. «Древнее темя», Байкальскую складчатую область и Восточный Саян Н. С. Шатский отнес к каледонидам². Северную часть Восточного Саяна он определил как выступ докембрийских пород фундамента Сибирской платформы. Западное Прибайкалье им отнесено к раннекаледонской складчатости. С незначительными поправками схема Н. С. Шатского была принята А. Д. Архангельским.

В 1947 г. А. А. Предтеченский, опираясь на новые геологические данные, указал ряд существенных неточностей в прежних построениях геологов. К тому времени уже было известно о наличии кембрийских отложений в глубоких впадинах геосинклинального типа южной части Восточного Саяна; напротив, такие впадины отсут-



«Древнее темя Азии» по В. А. Обручеву, 1924 г. 1 — область распространения пород архея, 2 — простирания докембрийских складок

ствуют в северной половине указанной горной страны.

Кембрийские геосинклинальные карбонатно-терригенные породы, смятые в серию складок, были установлены в ряде районов Восточного Саяна, там, где сторонниками идеи «древнего темени Азии» для кембрийского периода рисовалась суша. Этот неоспоримый факт никак не укладывался в понятие о темени. А. А. Предтеченский, проанализировав эти новые геологические документы, внес ряд новых уточняющих моментов в представление об истории развития Восточной Сибири.

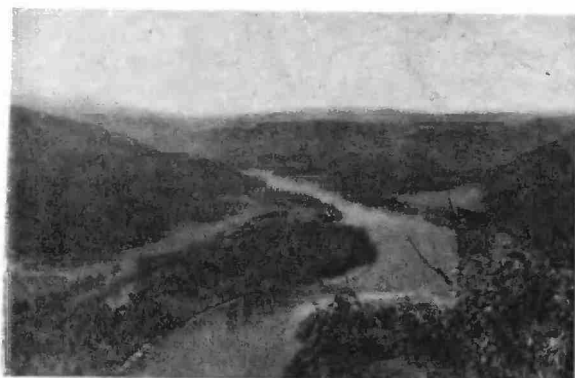
Наиболее древними участками он считает Алданский и Анабарский массивы (щиты) вместе с территорией, располагающейся между Леной и Енисеем. Эти структуры образовались в конце архея, и с того времени не превращались более в геосинклинали. Восточный Саян и Енисейский кряж в позднем архее, по мнению А. А. Предтеченского, также были вовлечены в процессы горообразования, но в нижнем протерозое превратились в геосинклинали — в глубокие прогибы, горообразовательные процессы в которых произошли лишь в позднем протерозое.

А. А. Предтеченский предложил разделить Восточный Саян на две части — южную раннепалеозойскую, или каледонскую, и северную — докембрийскую. Последняя была им названа Проторосаяном.

Новым этапом в познании геологического строения и развития Восточной Сибири явилась тектоническая карта СССР в м. 1 : 4 000 000, составленная в 1953 г. при участии и под руководством акад. Н. С. Шатского. В 1957 г. эта карта с учетом новых данных была переработана и издана в масштабе

¹ См. «Известия геологического комитета», т. 46, 1927, № 1.

² См. Н. С. Шатский. Основные черты тектоники Сибирской платформы. Бюллетень Московского общества испытателей природы, отделение геологии, т. XL, 1932, № 3—4, стр. 476.



Предгорья Восточного Саяна, среднее течение реки Уды

1 : 5 000 000. На этих картах Восточной Сибири к областям древнейшей архейской складчатости отнесены Анабарский и Алданский щиты. Восточный Саян подразделяется на две части — северную, выделенную в область протерозойской складчатости (карелиды) и южную — каледонской складчатости. Здесь имеется историческая преемственность с выводами А. А. Предтеченского, в которые внесен ряд уточнений. Байкальские горные сооружения и Енисейский кряж на тех же картах выделены в области байкальской, или рифейской, складчатости, проявившейся на границе верхний протерозой — нижний кембрий.

Прослеживая эволюцию взглядов о времени образования основных структур Восточной Сибири, необходимо уяснить два положения.

Во-первых, являются ли Байкальские горные сооружения, Восточный Саян и Енисейский кряж (основные элементы «древнего темени Азии») докембрийскими образованиями, какими их принимали Черский, Обручев, Зюсс, или же структурами более молодыми? Согласно современным представлениям, эти горные сооружения имеют докембрийский возраст. В этом отношении выводы Черского и Обручева, что рассматриваемые части Восточной Сибири после докембрия не превращались в геосинклинали, за исключением южной части Восточного Саяна и отдельных районов Байкальской складчатой области, подтверждаются современными исследованиями.

Известно, что как в палеозое, так и в мезокайнозое повсюду со стороны Сибирской платформы, к окраинным зонам этих горных сооружений прилегают прибрежно-мелководные и континентальные, преимущественно терригенные осадки, сменяющиеся по мере удаления в сторону внутренней

части Сибирской платформы осадками открытого моря. Обломочный материал на Сибирскую платформу поступал именно со стороны упомянутых горных сооружений. Докембрийский возраст структур окружающих Байкал гор, за исключением отдельных районов Средне-Витимской горной страны, где в кембрии существовали местные геосинклинали, северной половины Восточного Саяна и Енисейского кряжа, подтверждается также и тем, что в краевых их частях отложения трансгрессирующего кембрийского моря перекрывают разные горизонты докембрия, до того в неодинаковой степени дислоцированных. Подобный несогласный характер залегания слоев нижнего кембрия на верхнем протерозое был установлен Е. В. Павловским в Западном Прибайкалье, В. Т. Мордовским — в Присянье, С. В. Обручевым и др. на восточной окраине Енисейского кряжа. Следовательно, в нижнем палеозое на месте современных горных сооружений Байкальской складчатой области, северной половины Восточного Саяна и Енисейского кряжа существовала суша. Обнажившиеся в их пределах породы докембрия, по-видимому, лишенные наземного растительного покрова, подверглись интенсивному разрушению, переносу и последующему перетолжению в нижнепалеозойский морской бассейн Сибирской платформы.

Во-вторых, что же является наиболее древним образованием: Байкальская складчатая область, Восточный Саян, Енисейский кряж, с одной стороны, или Сибирская платформа — с другой. Что же действительно «древнее темени Азии»? Анабарский массив, находящийся почти в центральной части платформы, с архея не превращался в геосинклиналь и на нем отсутствуют геосинклинальные отложения как протерозоя, так и палеозоя.

Подобная картина, по-видимому, свойственна и значительным пространствам той части Сибирской платформы, которая сплошь покрыта плащом осадочных пород. Пробуренные на значительном удалении одна от другой, глубокие скважины (Черемхово, Намана, Якутск) показали, что нижнекембрийские отложения на платформе залегают непосредственно на выветрелых докембрийских метаморфических породах и гранитах. Отложения как нижнего, так и верхнего протерозоя не обнаружены.

Исследования, проведенные Е. В. Павловским в Западном Прибайкалье и нами в Присянье, позволили установить, что в верхнепротерозойское время обломочный материал в этот бассейн поступал преимущественно со стороны Сибирской платформы, а верхнепротерозойское море вдавалось

в нее, образуя морские заливы. Один из таких заливов со стороны енисейской геосинклинали достигал среднего течения Ангары. Нижнепротерозойские геосинклинальные отложения есть в Забайкалье и в Прибайкалье, а также в Восточном Саяне, зато они не встречены на значительных пространствах Сибирской платформы, которая, начиная с нижнего протерозоя, была сушей, существовавшей с архея до верхнего протерозоя включительно.

Несколько обособленно в древние этапы геологического времени вела себя область Енисейского кряжа. Если в северной его части, расположенной к северу от Ангары, в верхнем и нижнем протерозое существовали прогибы типа геосинклинали, то в южной части, между Ангарой и Каном, платформенные условия продолжали существовать с верхнего протерозоя.

Важным признаком относительной молодости структур «древнего темени» служит их дугообразное расположение, приспособленное к контуру более древнего жесткого массива платформы, вокруг которого они образовывались. Заметная активность тектонических движений в мезокайнозой, малые величины силы тяжести, образование интрузий кислой магмы (после возникновения страны) и другие признаки отличают «древнее темя» от Сибирской платформы.

Таким образом, «древнего темени Азии» в понимании Черского — Обручева — Зюсса не существует. Сибирская платформа вместе с Анабарским массивом и Алданским щитом — один из древних участков северной Азии.

В. Т. Мордовский

Кандидат геолого-минералогических наук

Институт нефти Академии наук СССР (Москва)

О ПРОРЫВЕ ОЗЕРА ИСКАНДЕР-КУЛЬ

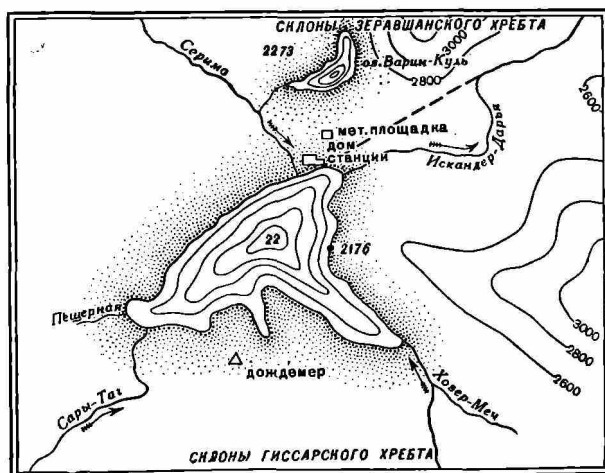
На западе Таджикской ССР, между Гиссарским и Зеравшанским хребтами, на высоте 2176 м расположено живописное озеро Искандер-Куль. Окружающие его гребни гор достигают высоты 5500 м.

Озеро в плане имеет треугольную форму и занимает площадь около 3,5 км², при максимальной глубине 72 м. Вокруг озера раскинулись тополевые рощи, местами встречаются даже березы. По углам в озеро впадают три реки: Сары-Таг, Серима и Хозор-Меч, а также ручей Пешерная, вытекающий тут же, на северо-западном берегу озера, из-под известковой скалы.

Большинство ученых считает, что Искандер-Куль образовалось в результате завала, перегородившего межгорную долину¹. Об этом свидетельствует большое количество обломков скал и валунов в северо-восточной части района расположения озера, общая конфигурация склонов гор и межгорных долин системы, в которую входит ущелье с озером. Когда-то, до образования завала, долины рек Хозор-Меч, Сары-Таг и Серима сливались в одну долину, имевшую общее продолжение и выход через ущелье, в котором протекает река Искандер-Дарья. Эта река берет начало в озере Искандер-Куль и питается его водами.

Завал, запрудивший долину, произошел в северо-восточной части района. Очевидно, именно

здесь когда-то возвышалась значительная гора, сложенная известковыми и гранитными породами. Продукты разрушения сползли и обрушились в ущелье, полностью завалив его на протяжении более километра. Образовался завал высотой более 500 м. На поверхности этого завала и сейчас отчетливо сохранилось беспорядочное нагромождение обломков скал и камней. Обломки занимают также всю северо-восточную часть цирка, образованного после завала.



¹См. О. Г. Чистовский. Завальные озера Памира, «Природа», 1952, № 10, стр. 83—81.

Схематический план озера Искандер-Куль и питающих его рек