АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Т

ЕКТОНИКА

СИБИРИ

1

К ВОПРОСУ О МЕЗОКАЙНОЗОЙСКИХ СТРУКТУРАХ БУРЯТИИ

Западное Забайкалье, в пределах которого расположена Бурятия, имеет весьма сложную историю геологического развития. Основные черты тектонической структуры Бурятии были заложены еще в докембрии и окончательно сформированы в нижнем палеозое. Современный облик страны возник в результате переработки древних структур молодыми тектоническими движениями, начавшимися во второй половине мезозоя и продолжающимися до наших дней. Убедительным примером этого служат периодически повторяющиеся землетрясения, сила которых достигает 8—9 и в ряде случаев 10 баллов. К таким относятся всем известные землетрясения 1742, 1814, 1862, 1850, 1950, 1957 и 1959 гг.

В настоящее время в пределах Бурятии выделены архей, протерозой, кембрий, юра, мел, неоген и четвертичные отложения.

В крайних юго-восточных районах предположительно выделяются верхнепалеозойские (пермские) образования, представленные сравнительно мощными толщами конгломератов, песчаников и эффузивов. Таким образом, на территории Бурятии не выделены или отсутствуют силур, девон, карбон, триас. Вместе с тем рядом исследователей допускается возможность былого распространения отложений силура, девона и карбона на территории Бурятии, которые были, возможно, уничтожены глубоким размывом или отчасти еще не выявлены. Действительно, юго-восточная и восточная части Бурятии располагались в краевой зоне среднепалеозойской геосинклинали, где вполне могли отлагаться континентальные толщи соответствующих возрастов. Такое же допущение может быть сделано в отношении отсутствующих или еще не выявленных в этом районе отложений триаса, нижней и, возможно, средней юры.

Глубоко метаморфизованные архейские толщи развиты в Восточном Саяне, Хамар-Дабане и в ряде районов бассейна р. Витим. Изученность архея сравнительно невысока. До сих пор еще не выработана общепринятая схема стратиграфии архея для рассматриваемой территории.

Протерозойские образования на территории Бурятии распространены в основном в тех же районах, что и архей. В районах Центральной Бурятии протерозой не отделен еще с достаточными основаниями ни от архея, ни от кембрия. Метаморфические толщи, условно относимые к протерозою, образуют здесь узкие и в то же время прерывистые полосы среди гранитных массивов различного возраста. Ограниченность распространения и разрозненность площадей развития протерозойских метаморфических толщ еще не дали возможности составить их сводный стратиграфический разрез.

Кембрийские отложения развиты в Джидинском горном районе, в Восточном Саяне и в бассейне р. Витим. Кембрий также не везде достаточно четко отделяется от протерозоя и по занимаемой площади далеко уступает докембрийским образованиям. Ограниченность распространения кембрийских осадков С. В. Обручев связывает с глубоким размытием каледонской геосинклинали, обнажившим ее фундамент. Тот же исследователь приводит трехчленное деление разреза нижнего кембрия для бассейна р. Джиды.

Средне- и верхнепалеозойские отложения, как уже отмечалось выше, практически отсутствуют на территории Бурятии, за исключением бассейна р. Чикоя, где известны нижнепермские осадки.

В пределах Бурятии несравненно более широким развитием, чем нормально-осадочные образования, пользуются магматические породы. Среди них ведущее место принадлежит глубинным интрузивным породам, а эффузивные толщи занимают сравнительно подчиненное положение.

В Центральной и Южной Бурятии гранитные интрузии пространственно связаны с метаморфическими толщами, возраст которых условно определяется как протерозой — нижний палеозой. Поэтому возраст интрузивов может быть как протерозойским, так и каледонским. На большей части территории Бурятии процессы глубинного вулканизма завершаются палеозойскими интрузиями. Только в центральных, южных и юго-восточных ее районах наблюдались слабые проявления глубинного мезозойского вулканизма.

Особенности литологического состава докембрийских и древнепалеозойских метаморфических толщ (песчаников, кварцитов, мраморов, зеленых сланцев и др.) и их региональное соотношение с древнейшими породами из смежных районов указывают на типично геосинклинальный режим, господствовавший на рассматриваемой нами площади. Следующим этапом геологической истории региона, в течение которого в значительной мере изменилось его строение, является нижнекембрийский тектонический цикл, превративший геосинклинальную зону в складчатую горную страну. Крупные складки, возникшие в результате раннепалеозойского тектогенеза, имели уже преобладающее здесь северо-восточное простирание, местами, особенно в северных районах Бурятии, где отмечаются древние жесткие массивы, переходящее в северо-западное, субширотное и меридиональное. К этой же, возможно, и более ранней эпохе относится заложение системы мощных глубинных разломов северо-восточного, северо-западного и широтного простираний, которые имели определяющее значение в последующем геологическом развитии. В Джидинском горном районе каледонская складчатая структура, осложненная разломами, имеет северо-западное, широтное и северо-восточное простирание.

На каледонские структуры Бурятии наложены многочисленные мезокайнозойские межгорные впадины. Исследователи геологии Забайкалья объясняли происхождение мезозойских межгорных депрессий по-разному. В. А. Обручев [2, 3, 5] рассматривает их как грабеновые структуры, разделенные горстами, Б. А. Иванов [1] выделяет в пределах Бурятии зону глыбовых структур и называет их глыбовыми синклиналиями. Н. А. Флоренсов [8—9] выдвинул новую идею о том, что мезозойские впадины — синклинальные прогибы, выраженные в современном рельефе, так же как разделяющие их горные сооружения — антиклинальные перегибы. Роли тектонических разломов в формировании впадин Н. А. Флоренсов отводит второстепенное значение. Существует еще представление о покровном строении Забайкалья, которое сейчас имеет лишь истори-

ческий интерес. Высказывалась также точка зрения о повсеместном развитии мезозойских отложений в пределах всего Забайкалья и последующем размыве их до современного состояния.

Необоснованность последних двух вариантов очевидна, и это подтверждено геологической практикой. Первые три представления основаны на вполне убедительных примерах, и каждое из них по-своему доказуемо, хотя могут быть и некоторые возражения. Если говорить о глыбовых структурах и тектонических разломах, то их роль в формировании впадин трудно отрицать. Многочисленные наблюдения и накопленный в последние годы фактический материал в известной мере подтверждают наличие краевых разломов, ограничивающих мезозойские межгорные впадины. При литологическом изучении мезозойских континентальных отложений ряда межгорных впадин Бурятии подмечено, что по мере приближения к их бортам тонкозернистые породы, развитые в центральных частях, замещаются все более грубозернистыми разностями, а затем переходят в гравелиты, конгломераты и даже валунные конгломераты. В составе этих грубообломочных осадков преобладают обломки коренных пород, слагающих ближайший борт впадины. В Гусиноозерском районе и в ряде других мест замещаются грубообломочными породами даже мощные угленосные пачки. Весь разрез осадочной мезозойской толщи у восточного борта впадины представлен снизу доверху грубообломочными породами, состоящими в основном из брекчий и конгломератов. Такое распределение фациальных типов пород не могло иметь места при отсутствии какого-либо движения в прибортовой части впадины.

Эти данные достаточно обоснованно подтверждают наличие не только краевого разлома, но и разлома, который жил активной жизнью в течение всего периода осадконакопления, оказывая на него непосредственное и определяющее влияние. Несколько иначе обстоит дело здесь с противоположным северо-западным крылом впадины. Ряд исследователей считает, что в этом крыле не наблюдается замещения мелкозернистых осадков грубообломочными, как в юго-восточной части впадины. Некоторые геологи указывают также на простое налегание осадочного мезозоя на породы и домезозойского фундамента. В западном крыле Гусиноозерской впадины мезозойская толща имеет нормальный контакт с фундаментом, но залегаёт она под углом около 20° и более. Такой наклон не мог образоваться при накоплении осадков и, по-видимому, является следствием послемезозойских вертикальных движений, охвативших не только северо-западное крыло впадины, но ограничивающее ее антиклинальное поднятие. При этом легко могла быть уничтожена размывом не только краевая грубообломочная фация, но и значительная доля верхней части мезозойской континентальной толщи. И, действительно, вблизи горного обрамления уничтожена размывом значительная часть верхних слоев разреза. В ряде мест западного крыла (в районе Муртоя) наблюдается мощная толща конгломератов континентального мезозоя. Эти конгломераты залегают за линией разлома, по которой шло излияние молодых эффузивов, и имеют иное падение, чем слои по другую сторону от линии разлома. По-видимому, эти конгломераты относятся к той же краевой грубообломочной фации, что и на противоположном крыле.

Правильное решение вопроса о механизме образования мезокайнозойских структур имеет большое практическое значение. Известно, что с краевыми разломами связаны металлоносные мезозойские интрузии, процессы грейзенизации, карбонатизации, образование скарнов и кварцевых жил, являющихся носителями редких элементов, полиметаллов, ртути, сурьмы, флюорита и других полезных ископаемых, которые неред-

ко образуют промышленные концентрации. Изучение краевых разломов и связанных с ними мезозойских интрузий имеет большое практическое значение.

Для выяснения генезиса мезокайнозойских структур Бурятии и разработки методов их изображения на тектонических картах прежде всего необходимо иметь в достаточной степени прочную и хорошо обоснованную схему стратиграфии мезокайнозоя. Это в такой же мере относится и к домезозойскому фундаменту, так как основные черты тектоники Бурятии были заложены в докембрии, окончательно сформированы в нижнем палеозое и унаследованы в той или иной мере мезокайнозойскими структурами. Большое значение имеет проблема возможного распространения «промежуточных» отложений силура, девона и карбона.

Действительно, последняя наиболее дробная и палеонтологически обоснованная схема стратиграфии мезокайнозоя принадлежит Г. Г. Мартинсону, который составил ее на основании изучения пресноводной фауны моллюсков. Эта схема стратиграфии для всего Забайкалья уже с первых дней своего существования обнаружила некоторые недостатки и несоответствия с фактическими данными разведочных и геологосъемочных работ. Кроме того, материалы, которые получены нами в недавнее время для опорного разреза этой схемы в Гусиноозерской котловине, показывают, что эта схема не подтверждается даже для районов и разрезов, для которых она строилась. Именно, в основании Гусиноозерской серии, в толще, залегающей на базальных конгломератах и подстилающей селенгинский горизонт, нами (Г. А. Дмитриев, Ц. О. Очиров, Ц. Ц. Цырендоржиев) были найдены остатки динозавров — зауропод, теропод, орнитопод и пресноводных черепах; эта фауна может быть сопоставлена с нижнемеловой динозавровой фауной Монголии. По схеме Г. Г. Мартинсона, с учетом условий залегания пород, эти отложения должны были бы датироваться, по крайней мере, средней юрой.

В слоях, залегающих ниже динозаврового горизонта, палеонтологом Бурятского геологоуправления В. М. Скобло собрана многочисленная и разнообразная фауна моллюсков, которая, по его мнению, может быть определенно сопоставлена с нижнемеловой фауной Монголии. Поэтому сам собою напрашивается вывод о том, что одной из важнейших задач также является выработка достаточно обоснованной стратиграфической схемы для мезокайнозоя Бурятии.

Наконец, следует отметить, что континентальный характер отложений мезокайнозоя предъявляет большие требования к разработке теоретической стороны вопроса об условиях седиментации, слоеобразования и эрозии мезокайнозойских толщ.

Если эти вопросы для областей морской и лагунной седиментации в СССР могут считаться решенными более или менее удовлетворительно, то этого мы не можем сказать для территории Бурятии и других областей континентальной седиментации.

Для морских и лагунных условий седиментации обыкновенно исходят из миграционной схемы образования слоистой структуры в процессе колебательных движений земной коры. Это концепция при изучении континентальных отложений мезокайнозоя Бурятии имеет много противоречий. По-видимому, прав Н. А. Флоренсов, который говорит, что на материале и на примерах мезозойских отложений Забайкалья следует постараться осветить один из самых неясных теоретических вопросов — о механизме образования слоистости в континентальных осадочных толщах. Он отмечает, что это очень трудный и очень важный вопрос. Мы считаем, что этим вопросом также необходимо заниматься с тем, чтобы выработать такой метод изображения структур на тектонической

карте, который позволял бы читать историю их образования. Карта должна содержать данные, позволяющие судить о причинах наличия или отсутствия тех или иных отложений, о взаимоотношениях осадочных и изверженных пород и их внутренних структурных особенностях как результате их генезиса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов Б. А. Угленосные и другие мезозойские континентальные отложения Забайкалья. Тр. ВСГУ. Иркутск, 1949.
 2. Лурье М. Л., Обручев С. В. Докембрий Восточного Саяна и Хамар-Дабана. Изв. АН СССР, сер. геол., № 6, 1950.
 3. Лурье М. Л., Обручев С. В. Стратиграфия кембрия Восточного Саяна и бассейна Джиды. Изв. АН СССР, сер. геол., № 5, 1952.
 4. Мартинсон Г. Г. Стратиграфия мезозойских континентальных отложений Забайкалья. ДАН СССР, 105, № 2, 1955.
 5. Обручев В. А. Селенгинская Даурия. М., 1929.
 6. Очиров Ц. О. Фациальное строение и схема расчленения Гусиноозерской угленосной толщи. ДАН СССР, 115, № 5, 1957.
 7. Очиров Ц. О. Литологический состав и условия накопления угленосных отложений Гусиноозерского района. Тр. ЛАГУ АН СССР, вып. 8, 1958.
 8. Флоренсов Н. А. О роли разломов и прогибов в структуре впадин байкальского типа. Сб. Вопросы геологии Азии, вып. I. Изд-во АН СССР, 1954.
 9. Флоренсов Н. А. Геологическое изучение Бурятии. Тр. БКНИИ СО АН СССР, ч. 1, 1959.
-