

И. А. ЕФРЕМОВ

## К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ВЕРХНЕГО ПАЛЕОЗОЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

(Представлено академиком В. А. Обручевым 31 V 1952)

Исследования советских геологов в тридцатых годах нашего века установили наличие значительных массивов континентальных отложений нижнепермского или верхнекаменноугольного возраста в западной части Монгольской Народной Республики.

До этого времени как во Внешней, так и во Внутренней Монголии были известны лишь единичные, небольшие островки условно палеозойских континентальных осадков, неизученность которых привела к распространению взглядов, что история монгольской (центральноазиатской) суши начинается с середины мезозоя. Все палеозойские отложения представлялись почти исключительно морскими.

Этими воззрениями мы обязаны геологам американской центрально-азиатской экспедиции, опубликовавшим первую сводку по геологии Монголии. Описание морских верхнекарбонных (или нижнепермских) отложений, встреченных только в двух небольших синклиналях Саир-усу и Чжиса-Хонгор, послужило основанием к опубликованию особой книги «Пермь Монголии», якобы охватившей все пермские отложения Внешней и Внутренней Монголии.

Континентальные отложения, не охарактеризованные палеонтологическими остатками, отнесены американскими исследователями к юре и включены в состав древней денудационной поверхности монгольской суши. На эту поверхность («великий монгольский пенеплен») были отложены недислоцированные в общем красноцветные континентальные осадки позднего мезозоя и кайнозоя.

Несколько позднее, при работах в Восточной Гоби, советские геологи нашли континентальные отложения с флорой и фауной юрского типа, тесно связанные с нижнемеловыми. По общности скудных остатков флоры, рыб, двустворчатых моллюсков и сходству фаций эти юрские и нижнемеловые отложения плохо разграничивались между собой и отнюдь не были разделены огромным всемонгольским перерывом.

Монгольская палеонтологическая экспедиция АН СССР встретила поблизости от района своих главных раскопок в Южной Гоби, к югу от хребта Нэмэгэту, толщу песчаников, конгломератов и глинистых сланцев с подчиненными пачками углистых пород и углей, мощность которой измеряется километрами. В районе Ноян-сомона толща образует гигантский массив, слагающий, в частности, хребты Хана-хере, Тостунуру и т. п. В песчаниках и конгломератах часто встречаются древесные стволы. Толща пронизана большим количеством эффузивов. Есть лакколиты или вулканические конусы, располагающиеся на опрокинутых крыльях гигантских, наклонных к северу складок широтного про-

стирания. Отдельные конусы (Ноян-богдо) — до 400 м относительной высоты, другие значительно меньше.

Изучение толщи стояло вне непосредственных задач экспедиции; однако при пробных поисках остатков позвоночных Н. И. Новожилову удалось найти хорошо сохранившиеся остатки флоры. Из этой толщи, названной нами ноян-сомонской свитой, А. Н. Криштофович определил: *Pecopteris anthriscifolia* Zal., *Noeggerathiopsis aequalis*, *Noeggerathiopsis* sp., *Rhachiopteris* sp., *Phyllothea* sp., а также стволы кордаитов.

Таким образом выяснился палеозойский нижнепермский возраст континентальной толщи Ноян-сомона, и открытие этого огромного массива заставило нас обратить внимание на другие участки континентальных отложений, более древнего типа, чем гобийские красноцветы, на территории МНР.

Открытая и описанная экспедицией И. П. Рачковского в Западной Монголии толща Сутай-хурэ (ее удобнее называть свитой Цасту-богдо) оказалась очень сходной с ноян-сомонской, но еще более сильно дислоцированной и частично метаморфизованной. В разрезе цасту-богдинской свиты заметно некоторое преобладание тонкозернистых отложений. В кремнистых мергелях и слоистых глинах найдены отпечатки растений превосходной сохранности, определенные А. Н. Криштофовичем как *Zamiopteris glossopteroides* Schmal., *Noeggerathiopsis Deržavini* Neub., *Samaropsis* sp., и многочисленные стволы кордаитов, которые особенно часты в конгломератах, где встречаются целые бревна длиной в несколько метров и около метра диаметром.

Основные эффузивы также есть в цасту-богдинской свите, встречаются слои со следами огневого контакта, но крупные лакколиты отсутствуют. Простираение осей круглых складок близко к широтному, местами широтное. Мощность толщи весьма значительна.

По мнению А. Н. Криштофовича, цасту-богдинская свита несколько древнее ноян-сомонской, что согласуется с прежними определениями М. Ф. Нейбург, отнесшей эти отложения к верхнему карбону. Подобно ноян-сомонской, цасту-богдинская свита содержит много остатков растений.

Две указанные свиты — на крайнем западе и крайнем юге МНР — разумеется, не ограничивают распространения континентального верхнего палеозоя.

В центре северной половины страны, в Арахангайском аймаке, близ города Цецерлэг, развита огромная толща песчаников, конгломератов и глин с подчиненными прослоями углей и пачками углистых сланцев. Эта толща была описана американскими геологами как юрская и названа «серией Цеценван» (китайское название Цецерлэга). Определенная американцами мощность толщи в 8000 м преувеличена, так как имеется ряд изоклинальных складок (с простиранием, близким к широтному).

Нам не удалось при беглом осмотре придорожных выходов собрать определяемые остатки растений, которые, конечно, должны быть в этой толще, столь богатой растительным детритом и представленной разнообразными породами.

Однако общий характер толщи, ее литологический состав, тип тектонических дислокаций позволяют с уверенностью заключить, что так называемая «серия Цеценван» вовсе не относится к юре, а является континентальной пермской толщей, очень близкой к ноян-сомонской и, возможно, тождественной с ней.

Вероятно, и другие массивы континентальных отложений, ранее относившиеся к юре по простой аналогии с якобы юрской «серией Цеценван», также принадлежат верхнему палеозою, как, например, толща, залегающая в дне южной части Дзергенской котловины и в осно-

вании гряды Оши в хребте Чжиргаланту на западе МНР, отдельные островки «юрских» пород в Восточной Гоби и т. п.

Также вероятно, что дальнейшее геологическое изучение западной половины республики приведет к открытию новых массивов континентального палеозоя.

Становится очевидным, что вся схема стратиграфии, данная американскими геологами, неверна даже в самых грубых чертах.

В состав древней денудационной поверхности монгольской суши юрские континентальные отложения не входят. За юру ошибочно были приняты осадки верхнего палеозоя. Юрские отложения в МНР (если они вообще имеются в четко выраженных формациях, а не относятся к трудно разграничиваемой серии верхнеюрско-нижнемеловых континентальных отложений вроде свиты Тендагуру или формации Моррисон) могут принадлежать лишь к верхней юре. Они тесно связаны с нижнемеловыми и составляют вместе с мелом последовательный разрез «гобийских» континентальных осадков, столь характерный для Центральной Азии.

Мощная кора латеритового выветривания, развивающаяся на древней денудационной поверхности Монголии, свидетельствует о длительном материковом режиме в условиях влажного тропического климата и отделяет всю верхнюю серию «гобийских» отложений от сильно дислоцированных пород фундамента, куда входят и пермские толщи.

Период континентального размыва, закончившийся образованием латеритов, возможно, соответствует триасу, а латериты — нижней юре.

Нужно подчеркнуть, что «гобийские» верхне- и нижнемеловые толщи МНР, как показывает добытая из них обильная фауна крупных динозавров, отложены в непосредственной близости моря (частично, без сомнения, в пределах его береговой зоны), находившегося на юге области распространения меловых континентальных гобийских толщ. Поэтому нельзя так подчеркивать исключительно материковый характер истории центральноазиатской суши в мезокайнозое, как это делалось прежде, под влиянием взглядов американских геологов и палеонтологов.

Вместе с тем очевидно, что история центральноазиатского материка и, в частности, Монголии начинается гораздо раньше середины мезозоя. Сходство нижнепермских отложений ноян-сомонской и других подобных свит Монголии с соответствующими отложениями Кузнецкого бассейна или, особенно, с Кендерлыкской угленосной свитой Восточного Казахстана поразительно и, конечно, не случайно.

Вопрос о карбоновом или пермском возрасте всех этих отложений еще не решен. Имеются основания принять скорее пермский возраст. На очереди пересмотр возраста ряда свит Казахстана и Кузбасса, считавшихся ранее каменноугольными. В одной из таких толщ Северного Казахстана найдена фауна наземных позвоночных верхних горизонтов нижней перми.

Области отложения континентальных, частью угленосных, толщ нижней перми, повидимому, простираются дальше на юг, чем это принималось ранее. Ангарская суша, вероятно, была более обширной и теснее смыкалась с областью Гондваны.

Если при этом окажется, что области развития пермских угленосных фаций гондванского типа простираются от нашей Арктики и Сибири через Центральную Азию на южные материк, в Гондвану, то мы сможем близко подойти к разрешению ряда важнейших вопросов истории Земли и жизни в верхнем палеозое.

Такое меридиональное распространение гондванских фаций может указывать на ошибочность резкого разделения всей палеозойской суши на два материка исполинских размеров — Гондвану и Лауразию, с беспорядочно разбросанными «пятнами» климатических зон.

Интересно, что меридиональное распространение гондванских нижнепермских фаций полностью совпадает с палеогеографическими построениями А. В. Хабакова\*, пришедшего на основании общего анализа распределения фаций и фауны к выводу о наличии «вертикальной» климатической зональности в палеозое, иными словами, к выводу о расположении экватора перпендикулярно современному, в меридиональной ориентировке к плоскости эклиптики.

Для решения намечающихся крупных вопросов исторической геологии теперь приобретают существенное значение и интерес поиски остатков наземных позвоночных в палеозойских континентальных толщах Центральной Азии и, в первую очередь, в Монголии, связующей различные крупные географические области.

Находка нижнепермских четвероногих в МНР, в самом центре Азиатского материка, раскроет наиболее темные страницы летописи главных этапов развития наземной жизни и тем самым прояснит наиболее спорные вопросы истории материков верхнего палеозоя.

Палеонтологический институт  
Академии наук СССР

Поступило  
26 II 1952

---

\* Устное сообщение.