

В. Н. ОХОТНИКОВ

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ПОЛЯРНОГО УРАЛА

(Представлено академиком А. В. Пейве 25 I 1972)

Древние уральские структуры на севере заканчиваются складчатыми сооружениями Полярно-Уральского антиклинального поднятия. Дальнейшее продолжение их предполагалось Н. С. Шатским ⁽⁶⁾ на Пай-Хое или Д. В. Наливкиным ⁽²⁾ на Таймыре, а А. В. Хабаков ⁽⁷⁾, Н. П. Херасков ⁽⁸⁾ и А. С. Перфильев ⁽⁵⁾ полагали, что Полярный Урал протягивается к берегам Байдарацкой губы, лишь несколько отклоняясь к востоку. Сведения, собранные автором в последние годы, уточняют этот вопрос.

Полярно-Уральское антиклинальное поднятие является фрагментом байкальских и раннекаледонских структур, развитых вдоль восточного склона Урала. В сложении его главенствующее значение принадлежит протерозойско-кембрийскому яровейскому эвгеосинклинальному вулканогенному комплексу, выше которого залегают кембрийско-нижнеордовикские терригенные толщи оранского комплекса, соответствующие орогенному этапу развития байкальской геосинклинали. К западу от поднятия расположена область развития отложений ордовика, выделенная ⁽³⁾ в Западную структурно-фациальную зону. На площади ее древние доордовикские толщи бедамельской свиты обнажаются в виде мелких брахиантиклинальных поднятий, выступающих среди грубообломочных терригенных (тельпосская свита) и вулканогенно-терригенных отложений ордовика. Границей между этой зоной и Полярно-Уральским поднятием является Западный глубинный разлом ⁽⁴⁾.

Область, расположенная к востоку, отделена от Полярно-Уральского поднятия Восточным ⁽⁴⁾, или Главным ⁽¹⁾ глубинным разломом. Она известна как ордовикская эвгеосинклиналь (Малоуральская структурно-фациальная зона), сложенная терригенно-вулканогенной и карбонатной толщами ордовика, силура и девона, выше которых наблюдаются каменноугольные терригенные отложения. По пространственному положению и составу толщ зона соответствует зеленокаменным прогибам восточного склона Урала, цепь которых на севере, в полярных широтах, оканчивается Щучинским синклиниорием.

Полярно-Уральское антиклинальное поднятие клиновидно сужается к востоку — северо-востоку и погружается под толщи ордовика, силура и девона. Соответственно ограничивающие его Западный и Восточный глубинные разломы, расположенные на юге, в бассейне р. Большой Харбей, в 60 км друг от друга по нормали, севернее постепенно сближаются, и в долине р. Щучей расстояние между ними не превышает 25 км. В этом же направлении сокращается роль нижних членов яровейского вулканогенного комплекса, но возрастает значение лав кислого состава, составляющих верхнюю часть его разреза. Значительно увеличивается распространение оранского терригенного вышележащего комплекса.

Одновременно структуры Полярно-Уральского антиклинального поднятия уже на широте р. Хадаты испытывают отклонение к востоку. К северу эта тенденция проявляется отчетливее. В результате Полярно-Уральское антиклинальное поднятие делится на две структуры: западную — Гердизскую антиклинорную, выдерживающую еще несколько к северу уральское простираание, и восточную — Харампэйскую, мелкие брахи-

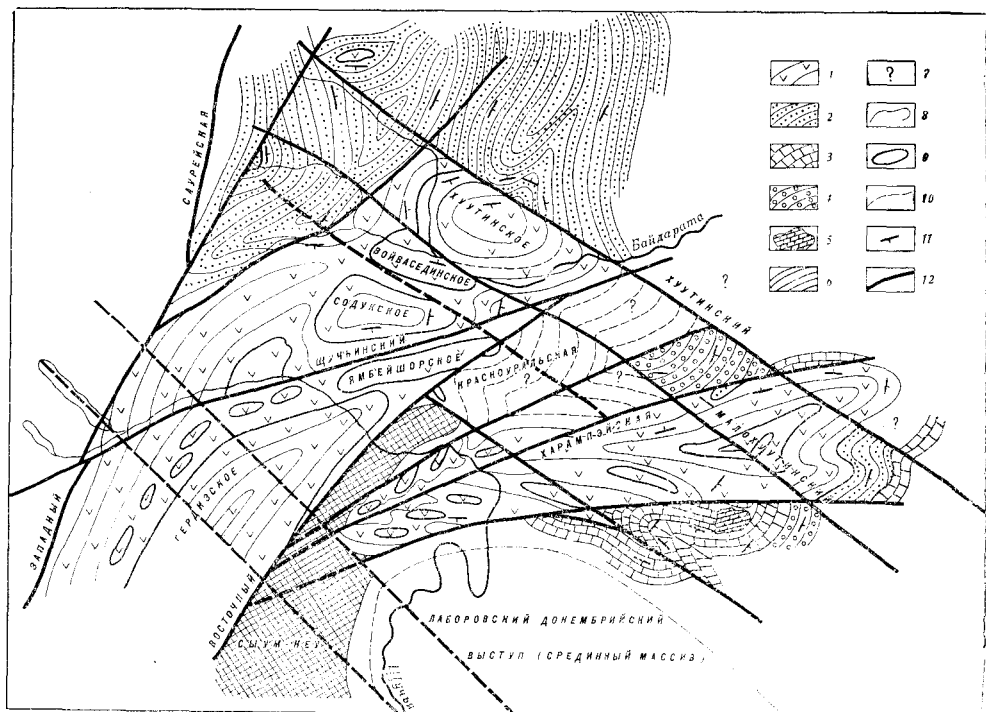


Рис. 1. Схема северного замыкания Полярно-Уральского антиклинального поднятия. 1 — доордовикские нерасчлененные вулканогенный и терригенный комплексы Полярно-Уральского антиклинального поднятия; 2 — ордовикские вулканогенно-терригенные отложения; 3 — силурийско-девонские нерасчлененные вулканогенные и карбонатные отложения; 4 — каменноугольные терригенные отложения; 5 — рифогенные структуры; 6 — гипербазиты; 7 — площади, полностью закрытые покровом рыхлых отложений; 8 — границы антиклинальных поднятий; 9 — ядра антиклиналей и брахиантиклиналей; 10 — элементы структур, предполагаемые под покровом рыхлых отложений; 11 — элементы залегания слоистости горных пород; 12 — разломы глубокие и глубокого залегания

складчатые структуры которой, сохранившиеся между разломами, приобретают широтное простирание. В соответствии с этим Западный и Восточный глубокие разломы на широте рек Хадаты и Щучьей расщепляются на множество разрывов, пучки которых отходят от них в восток-северо-восточном направлении, согласно с простиранием складчатых структур (см. рис. 4).

Гердизская структура представлена серией мелких доордовикских антиклинальных поднятий, сжатых и нередко опрокинутых к западу. Цепь их вытянута в субмеридиональном направлении. Ядра сложены вулканогенными метаморфизованными образованиями няровейского комплекса; в крыльях и синклиналичных прогибах развиты углистые, углисто-графитоидные, серицито-кварцевые сланцы и песчаники оранжевого комплекса. Южное из поднятий (Гердизское) в бассейне р. Хадаты имеет субмеридиональное уральское простирание. Севернее, в долине р. Щучьей ось его отворачивает к востоку, и оно погружается в восток-северо-восточном направлении. Расположенные севернее Ямбейшорское и Садукское поднятия, как и северная часть Гердизского, развернуты к востоку. Самые северные — Войвасединское и Хуутинское поднятия вытянуты уже в восток-юго-восточном направлении.

Таким образом, пространственное положение и ориентированность антиклинальных поднятий в Гердизской структуре соответствует как повороту на восток, так и погружению ее в этом же направлении. Особенно наглядно (рис. 1) положение Садукского поднятия, имеющего форму округленного треугольника с вершиной, обращенной к востоку, в сторону

погружения. Вместе с тем размещение поднятий и морфология части из них контролируется разломами двух систем. Северо-восточные разрывы являются отражением складчатых уральских структур, отклонению которых к востоку соответствует виргация Западного глубинного разлома и появление Щучинского и Байдарацкого его ответвлений (см. рис. 1). Запад-северо-западные разломы хорошо выражены лишь на севере района, в области развития антиклинальных поднятий, ориентированных в юго-восточном направлении. Эти разломы ограничивают каждое из поднятий и расположены в синклинальных прогибах между ними, в связи с чем, подобно другим аналогичным структурам, очевидно, относятся к доскладчатым разрывам, предопределившим пространственное положение самих антиклинальных поднятий. Поэтому дизъюнктивные и пликативные структуры хорошо согласуются между собой и взаимно дополняют общий структурный план района.

На северо-западе Гердизская антиклинорная структура ограничена соответственно Байдарацким и Хуутинским разломами, отделяющими ее от области развития отложений ордовика (см. рис. 1). Последние на северо-западе, в верховьях рек Малой и Большой Хууты, по полноте и идентичности разрезов соответствуют песчаниковым и вулканогенно-сланцевым толщам Западной структурно-фациальной зоны, которая, следовательно, не только протягивается в эти районы Полярного Урала, но и отклоняется здесь к востоку, вслед за Гердизской структурой, обрамляя ее с севера. Восточнее исчезают грубообломочные отложения, свойственные нижним частям разреза ордовика в Западной структурно-фациальной зоне, но возрастает роль вулканогенных пород, при сохранившихся ритмичности переслаивания и специфической лиловой и серой окраске песчаников. Эти отложения собраны в складки северо-восточного простирания, которые вдоль Хуутинского разлома наследуют структуры погруженной под них части Гердизского антиклинория. Севернее они разворачиваются к северо-западу приобретая пайхойское простирание.

К востоку и юго-востоку по правому берегу р. Байдараты Гердизская структура скрыта от наблюдений покровом рыхлых отложений. Однако дальнейшее протяжение ее в этом направлении ограничено развитием каменноугольных отложений, установленных в долине р. Няды-Яхи и охарактеризованных растительными остатками: *Asterocalamites* sp., *Asterocalamitopsis* sp., *Suvundufria*? sp., *Pecopteris* sp., *Caprolites* sp., *Sphenophyllum*? sp.* Толща их в направлении с северо-востока на юго-запад постепенно поворачивает к западу, соответствуя замыканию внутренней части синклинальной структуры, восточнее которой вновь появляются песчаники ордовика и затем доордовикские вулканиты, слагающие Харампэйскую структуру.

Следовательно, Гердизская антиклинорная структура погружается на востоке. От Харампэйской она отделена синклинальным прогибом (см. рис. 1), северо-восточная часть которого выполнена каменноугольными отложениями. Центроклинальное замыкание синклинали установлено на юго-западе, в древних доордовикских толщах, чему соответствует наблюдаемое в них клиновидное сопряжение брахиантиклиналей. В гряде Наун-То, по юго-западную сторону синклинали, они ориентированы в субмеридиональном направлении; в гряде Харам-Пэ, к юго-востоку от нее, оси их развернуты к востоку. Внутренняя часть синклинального прогиба опущена вдоль Красноуральской зоны Восточного глубинного разлома.

Харампэйская структура представлена системой антиклинальных и брахиантиклинальных складок, ограниченных с юга и севера разломами Харампэйской зоны. Последняя расширяется в восток-северо-восточном направлении. Соответственно внутри нее на юго-западе расположены горная гряда Харам-Пэ, а на востоке-северо-востоке две почти параллель-

* Определения флоры выполнены Л. А. Фефиловой.

ные друг другу гряды: Хоим-Пэ на севере и Янгана-Пэ на юге. В каждой из них антиклинальные и брахиантиклинальные структуры сложены измененными вулканитами позднепротерозойско-кембрийского комплекса. Антиклиналь в гряде Хоим-Пэ ориентирована в северо-восточном направлении. На юго-западе она срезана северной ветвью Харампейской системы разломов, а на востоке в южной части Ямальского полуострова периклиналь ее погружается под рыхлые отложения бассейна р. Юмбор-Яхи, среди которых к северу наблюдаются изолированные выходы известняков, аналогичных девонским карбонатным толщам в бассейне р. Щучьей.

Складчатые структуры в гряде Харам-Пэ характеризуются восток-северо-восточным простиранием. К северо-востоку вдоль гряды они кулисообразно сменяют друг друга и постепенно разворачиваются на восток. Севернее, на левом берегу р. Щучьей, в гряде Янгана-Пэ наблюдаются складки, ориентированные уже в восток-юго-восточном направлении (см. рис. 1). Таким образом, брахиантиклинали гряды Харам-Пэ и Янгана-Пэ составляют дугу, облекающую с северо-запада, севера и северо-востока жесткую Лаборовскую структуру. По отношению к Хоимпейской антиклинали они являются складками оперения, которые отделяются от ее южной части и погружаются к востоку-юго-востоку. Часть из них в бассейне р. Ензор-Яхи срезана разломом южной ветви Харампейской системы разрывов. Часть других как к северу, так и к югу от разлома обнаруживают свои продолжения, унаследованные складчатыми структурами в вулканогенных и терригенных толщах ордовика, силура и девона.

В области периклинальных замыканий складчатые структуры сложены слабо метаморфизованными позднепротерозойско-кембрийскими вулканогенными отложениями няровейского комплекса. Они погружаются под углом $40-50^\circ$ в указанных направлениях под терригенно-вулканогенные толщи ордовика, которые по своему составу аналогичны отложениям, развитым к северу от Хуутинского поднятия. В составе их все так же наблюдаются серые и лиловатые песчаники, чередующиеся с туфогенными сланцами и лавами кислого состава, выше которых к востоку и юго-востоку появляются силурийские и девонские известняки.

Таким образом, доордовикские структуры Полярно-Уральского антиклинального поднятия на широте рек Щучьей и Байдараты разворачиваются к востоку — юго-востоку и погружаются в южной части Ямальского полуострова. Это направление их унаследовано складками в толщах ордовика, которые на севере, вдоль побережья Байдарацкой губы, характеризуются общим северо-западным простиранием и сложным структурным рисунком.

Западная и Малоуральская структурно-фациальные зоны, сложенные отложениями ордовика, на севере соединяются. Граница между ними здесь выражена сменой фаций в толщах ордовика и соответствует субмеридиональной цепи мелких доордовикских поднятий, вытянутой вдоль ветвей Западного глубинного разлома на меридиане истоков р. Большой Хууты.

Институт геологии
Коми филиала Академии наук СССР
Сыктывкар

Поступило
3 I 1972

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Ю. Е. Молдаванцев, А. С. Перфильев, Изв. АН СССР, № 4 (1962).
² Д. В. Наливкин, Пробл. Сов. геол. № 1 (1933). ³ В. Н. Охотников, Сов. геол., № 4 (1968). ⁴ В. Н. Охотников, Сов. геол. № 9 (1968). ⁵ А. С. Перфильев, Особенности тектоники севера Урала, «Наука», 1968. ⁶ Н. С. Шатский, Сборн. Геология и полезные ископаемые севера СССР, 1935. ⁷ А. В. Хабаров, Тр. горно-геол. упр., в. 15 (1945). ⁸ Н. П. Херасков, Тр. геол. инст. АН СССР, в. 91 (1963).