И. А. ПАНЫЧЕВ

СТРАТИГРАФИЯ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ РАЙОНА БОЛЬШИХ ИЗЛУЧИН р. КОЛЫМЫ

Наиболее полная схема стратиграфии рассматриваемой территории разработана в связи с составлением государственных среднемасштабных геологических карт с учетом всех имеющихся материалов, начиная с первых исследований Ю. А. Билибина, В. А. Цареградского, Е. Т. Шаталова, И. Е. Драбкина, В. Т. Матвеенко, А. П. Васьковского, В. А. Титова, Л. А. Сняткова, А. П. Шпетного, А. С. Симакова, И. Р. Якушева и многих других и кончая полевыми наблюдениями самого автора в 1963 и 1964 гг. (Панычев, 1966). В последующем в результате полевых работ 1965—1966 гг. Г. А. Вороновой, А. А. Лисицыным, Ж. Ф. Морозовой, В. Г. Блищенко, П. П. Смирновым, Г. А. Масалабом и автором получено много новых данных по стратиграфии района, в частности, значительно уточнена стратиграфия юрских отложений верхоянского комплекса. Материалы этих исследований и легли в основу предлагаемой схемы стратиграфии юрских отложений больших излучин р. Колымы.

Определение ископаемой фауны с рассматриваемой территории производили Ю. М. Бычков, А. Ф. Ефимова, В. П. Кинасов, И. В. Полуботко, Ю. Н. Попов, Ю. С. Репин и И. И. Тучков.

В бассейне р. Среднекана и прилегающего участка р. Колымы юрские отложения по фаунистическим комплексам достаточно четко подразделяются на следующие стратиграфические подразделения: нижний, средний и верхний лейас, ааленский ярус средней юры и неразделенные отложения байосского и батского ярусов средней юры. В бассейне р. Среднекана отложения нижнего и среднего лейаса имеют два типа разреза, корреляция которых возможна благодаря наличию характерного маркирующего горизонта, отмечаемого во многих участках рассматриваемой территории. Маркирующий горизонт имеет мощность около 80 *м* и представлен алевролитами и мелкозернистыми песчаниками с тонкими (до 10 *см*) прослоями туффитов, переполненными члениками криноидей и имеющими редкие отпечатки и ядра аммонитов из рода Wähneroceras. Граница между нижним и средним лейасом нами проводится в 20 *м* выше по разрезу от кровли этого маркирующего горизонта.

Нижний лейас. Осадочные отложения нижнего лейаса широко развиты в бассейнах рек Среднекан и Оротукан. Обычно они представлены алевритово-глинистыми и глинистыми сланцами, алевролитами и мелкозернистыми песчаниками, часто отмечаются маломощные редкие прослои туффитов и туфов. В нижнем течении р. Среднекана и в бассейне р. Оротукана в разрезе преобладают глинистые и алевритово-глинистые сланцы над алевролитами и мелкозернистыми песчаниками. Нижнелейасовые отложения здесь слагают ядра линейно вытянутых анти-

клинальных складок либо крылья сопряженных с ними синклинальных складок. В основании разреза отмечаются углистые и углисто-глинистые сланцы с пелециподами Otapiria ex gr. limaeformis Tuchk., Pseudomytiloides sp. indet., Posidonia sp. indet. и аммонитами нижнеюрского облика. Выше идут глинистые и алевритово-глинистые сланцы и алевролиты с криноидеями Pentacrinus ex gr. subangularis Mill. Нижнелейасовые отложения среднего течения р. Среднекана и верховий р. Прав. Среднекана литологически отличаются от вышеописанных нижнелейасовых отложений резким преобладанием алевролитов и мелкозернистых песчаников над алевритово-глинистыми и глинистыми сланцами. Здесь нижнелейасовые отложения слагают обычно мульды синклинальных складок, а на левобережье р. Буюнды — мульды брахискладок. В алевролитах и мелкозернистых песчаниках содержатся пелециподы Pseudomytiloides (P. cf. sinuosa Polub.), Otapiria limaeformis Tuchk., Posidonia (?) sp. indet., Aequipecten sp., брахиоподы и членики криноидей Pentacrinus ex gr. subangularis Mill. Мощность нижнелейасовых отложений 600—650 *м*.

Средний лейас. Осадочные отложения среднего лейаса также широко развиты в нижнем течении р. Среднекана и в бассейне р. Оротукана. Кроме того, они закартированы автором по руч. Мартовскому (среднее течение р. Среднекана). В нижнем течении р. Среднекана и в бассейне р. Оротукана они представлены алевролитами, алевритово-глинистыми и глинистыми сланцами и мелкозернистыми песчаниками с ядрами небольших устриц из рода Граграх и члениками криноидей Pentacrinus ex gr. subangularis Mill. По руч. Мартовскому (правый приток р. Среднекана) алевролиты и мелкозернистые песчаники содержат мелкие округлые кремнисто-алевритовые конкреции с отпечатками пелеципод из рода Leda и Meleagrinella, многочисленными аммонитами Amaltheus aff. depressus Simps., члениками криноидей Pentacrinus ex gr. subangularis Mill. Мощность среднелейасовых отложений 800—850 *м*.

Верхний лейас. Осадочные отложения верхнего лейаса слагают ядра линейновытянутых антиклинальных складок в больших излучинах р. Колымы и в бассейне рек Оротукан, Утиная и Среднекан. В бассейне рек Оротукан и Утиная они представлены туфогенными мелкогалечными конгломератами, песчаниками, алевролитами, глинистыми сланцами, туффитами и туфами альбитизированных андезитов. Туфогенные конгломераты не имеют повсеместного распространения. Мощность прослоев изменяется от 0,1 *м* до 0,3 *м*. По всему разрезу верхней толщи отмечаются ростры белемнитов Dactyloteuthis sp. indet., Salpingoteuthis sp., S. cf. tubularis (Young et Bird), Hastites neumarctensis Oppel и другие. Мощность верхнего лейаса в указанном районе, очевидно, была занижена и оценивалась автором (Панычев, 1966) в 300—400 *м*. В районе больших излучин р. Колымы и в нижнем течении р. Среднекана верхнелейасовые отложения представлены серыми алевролитами и глинистыми сланцами с пластами и линзами полимиктовых и известковистых песчаников, туффитами и пепловыми туфами. Последние разности пород исключительно редки, преобладают алевролиты.

Общий сводный разрез верхнелейасовых отложений излучин р. Колымы и низовий р. Среднекана следующий (снизу):

1. Мелкозернистые песчаники горизонтально- и косослоистые с Nannobelus sp. indet. (в излучинах р. Колымы эта пачка песчаников не обнаружена, она, по-видимому, замещается алевролитами), алевролиты, глинистые сланцы, редко туффиты и пепловые туфы — 300—400 *м*
2. Глинистые сланцы и алевролиты с члениками криноидей, песчаники — 100—200 *м*

3. Глинистые сланцы с Hastites cf. clavatus Schloth., H. ex gr. bergensis Kolb., Dactyloteuthis sp. indet., алевролиты и песчаники с известковыми линзами — 200—300 *м*

Общая мощность порядка 700—900 *м*.

Ааленский ярус. Осадочные отложения ааленского яруса широко развиты в районе больших излучин р. Колымы, где они слагают крылья синклинальных складок. Кроме того, незначительные поля ааленских отложений встречаются в нижнем течении р. Среднекана в мульдах синклинальных складок. В основании осадочных отложений ааленского яруса залегают глинистые сланцы с отпечатками створок Inoceramus ex gr. menneri Kosch., I. ussuriensis (Vor.), алевролиты с линзами и прослоями известковистых песчаников, песчаники с отпечатками иноцерамов, близких к Inoceramus ex gr. menneri Kosch. Выше расположены глинистые сланцы, кварцево-полевошпатовые песчаники с мелкими редкими антраконитовыми* звездчатыми конкрециями, линзами и прослоями известковистых песчаников, пепловые туфы, гравелиты с призматическим слоем иноцерамов, отпечатками других неопределимых пелеципод, рострами белемнитов из рода Mesoteuthis и члениками криноидей. Мощность ааленских отложений 700—800 *м*.

Байосский и батский ярусы. Осадочные отложения байосского и батского ярусов развиты на незначительной территории в излучинах р. Колымы, слагая мульды синклинальных складок. В разрезе преобладают алевролиты и глинистые сланцы, реже отмечаются песчаники, гравелиты, туффиты и пепловые туфы среднего состава. Общий схематизированный разрез их представляется в следующем виде (снизу):

1. Глинистые сланцы и алевролиты с растительными остатками и мелкими антраконитовыми звездчатыми конкрециями, песчаники и туфогенные песчаники с ядрами Inoceramus ex gr. retrorsus (Keys.) — 500—600 *м*

2. Глинистые и углисто-глинистые сланцы с пустотами выщелачивания от белемнитов, алевролиты, редко туффиты — 200—300 *м*

3. Алевролиты с отпечатками и ядрами Inoceramus sp. (I. cf. vagt Kosch.), I. bulunensis Kosch., глинистые и углисто-глинистые сланцы с обломками створок Inoceramus sp. indet., растительными остатками Equisetites sp. indet., Czekanowskia sp., Pityophyllum (?) sp. indet., и песчаники (иногда туфогенные) с мелкими антраконитовыми звездчатыми конкрециями — 400—500 *м*

Как отмечалось ранее (Панычев, 1966), в песчаниках по р. Колыме часто обособляются маломощные (до 1 *м*) пласты, содержащие уплощенные неокатанные мелкие (до 7 *см*) обломки глинистых сланцев, что может свидетельствовать о наличии внутриформационных местных размывов подстилающих пород.

Суммарная мощность неразделенных осадочных отложений байосского и батского ярусов 1 100—1 400 *м*.

В юрских отложениях больших излучин р. Колымы сравнительно широко распространены туффиты. Впервые они были описаны Л. А. Снятковым и Е. Т. Шаталовым в 1933 г. Туффиты — это темно-серые, реже серые сланцеватые, слоистые, иногда пятнистые и редко массивные плотные породы. Текстура туффитов обычно обусловлена характером распределения пирокластического материала и отражает неспокойные гидродинамические условия формирования осадков. Пятнистые туффиты чаще отмечаются в нижнем лейасе. Они содержат отпечатки мелких

* Черный кристаллический кальцит определен Б. Н. Владимировым как антраконит из коллекции звездчатых конкреций И. И. Тучкова.— *Авт.*

аммонитов нижнеюрского облика. В среднем и верхнем лейасе чаще встречаются массивные и слоистые туффиты, с отпечатками криноидей и белемнитов. В разрезе средней юры наиболее типичными являются серые сланцеватые туффиты с мелкими листоватыми обломками темно-серых до черных глинистых сланцев. Под микроскопом в туффитах в глинистом диагенезированном цементе распознается до 75% пирокластического материала (грубые обломки порфиритов с андезитовой структурой, неокатанные зерна альбитизированного андезита, остроугольные обломки стекла и зерен кварца, единичные зерна пироксена и т. д.). Иногда встречаются разности туффитов с повышенным до нескольких процентов содержанием хлоритизированных темноцветных минералов. По химическому составу туффиты слабо отличаются от вмещающих осадочных пород (табл. № 1), поэтому в первом приближении химический

Таблица 1

Окислы	Графа 1	2	3	4	5
SiO_2	52,81	58,85	58,86	59,86	57,61
TiO_2	0,85	0,09	0,30	0,99	0,92
Al_2O_3	19,41	21,39	20,42	18,64	18,58
Fe_2O_3	5,18	5,72	5,13	4,51	2,94
FeO	3,02	0,58	2,02	4,04	6,10
MnO	0,25	0,01	0,07	0,09	0,05
MgO	2,01	0,28	1,76	2,64	2,12
CaO	4,46	0,17	н.о	0,79	1,24
Na_2O	4,04	3,20	2,28	3,37	2,61
K_2O	2,41	4,11	3,21	2,11	2,87
P_2O_5	0,37	0,15	0,33	0,18	—
B_2O_3	н.о	н.о	н.о	н.о	—
п.п.п.	4,90	4,38	5,38	3,50	—
сумма	99,71	99,93	99,76	100,17	97,04
$-H_2O$	0,32	0,35	0,57	0,17	—
$+H_2O$	3,60	2,95	1,93	2,15	—
S	0,12	0,02	0,09	н.о	—
CO_2	2,50	н.о	н.о	н.о	—
C	0,30	0,68	0,46	0,69	—

Нижнеюрские отложения: 1— андезито-базальтовый туффит; 2—4 — андезитовый туффит; 5 — среднее из нескольких анализов глинистых сланцев и алевролитов; 1—4 из коллекции И. А. Панычева, 1963—1966 гг.; 5 — из коллекции И. Р. Якушева, 1949—1951 гг.

Центральная химическая лаборатория Геологоразведочного управления треста «Дальстрой» (5), Центральная химическая лаборатория Северо-Восточного геологического управления, аналитики З. И. Карпичева и В. Ф. Игнатова (1—4)

состав их, очевидно, отвечает составу пирокластического материала. Учитывая минералогический состав и данные химического анализа, следует туффиты называть андезитовыми и андезито-базальтовыми, как это предлагает делать для пород такого типа Е. Т. Шаталов (1937).

В отложениях юрского возраста пласты и прослои туффитов не выдержаны на больших площадях и сложно фациально замещаются осадочными породами. Они обычно вытягиваются на расстоянии от единиц метров до нескольких километров. Встречаются отдельные пласты, которые можно проследить по простиранию до 25 *км*. Мощность прослоев и пластов туффитов от единиц сантиметров до 1,5—3 *м*. Туффиты, как правило, имеют четкие поверхности наслоения и поэтому хорошо отличаются при картировании от вмещающих пород.

В разрезе нижне- и среднеюрских отложений бассейна рек Оротукан, Среднекан и больших излучин р. Колымы суммарное количество туффитов достигает 1,5% от общего объема осадочных пород.

Упомянутые литологофациальные особенности туффитов юрского возраста дают возможность надеяться, что они успешно могут быть использованы как маркирующие горизонты при детальных геолого-структур-

ных съемках на небольших площадях. Кроме того, возможно выделение отдельных маркирующих горизонтов туффитов и при крупномасштабных геологических съемках.

ЛИТЕРАТУРА

Панычев И. А. Стратиграфия пермских и мезозойских отложений участка больших излучин р. Колымы.— Матер. по геол. и полезн. ископ. Сев.-Вост. СССР, вып. 19. Магадан, 1966.

Шаталов Е. Т. К рациональному наименованию некоторых осадочных и пирокластических пород.— Матер. по изучению Охотско-Колымского края, серия I. Геология и геоморфология, вып. II, ОНТИ НКТП СССР. М.—Л., 1937.