

ПЕТРОГРАФИЯ

В. П. ФЛОРЕНСКИЙ, В. С. КНЯЗЕВ и Б. В. БАЛЬШИНА

**ФАЦИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДОЖИВЕТСКИХ ПОРОД
НЕКОТОРЫХ РАЙОНОВ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ РУССКОЙ
ПЛАТФОРМЫ**

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 30 IV 1953)

Нами была уже отмечена необходимость детального геолого-литологического изучения древних осадочных толщ, залегающих ниже фаунистически охарактеризованных живетских пород (2). В частности, для юго-восточной Татарии отмечалось, что однородная красновато-бурая окраска, являясь общей для целой пачки, маскирует до некоторой степени разные типы пород, создавая ложное представление об единой фациальной обстановке. Более того, условия образования, выясненные для одного разреза, без достаточных на то оснований переносятся на большие площади, что и имело место для доживетских пород, которые в ряде работ трактовались как преимущественно, если не исключительно, континентальные.

Проведенное изучение показало, что даже в пределах сравнительно небольшого района кажущаяся однородность пород является ложной и что на самом деле имеются разные типы пород, образовавшиеся в разных фациальных условиях.

Для указанной выше площади внутри красноцветной части бавлинской толщи были установлены следующие типы отложений*:

1. Элювиально-делювиальные, представленные неотсортированными, обычно грубозернистыми обломочными разностями, часто с примесью гравийного материала. Гранулометрические особенности подобных пород отчетливо видны на прилагаемой суммарной кривой (рис. 1, а), построенной по данным детального механического анализа. Наряду с плохой отсортированностью для них характерна остроугольность обломков и их полимиктовый состав (кварц, полевые шпаты, иногда сильно разрушенные и превращенные в агрегаты глинистых частиц, железо-магнезиальные компоненты, преимущественно биотит, и разнообразные более редкие акцессорные минералы). Полимиктовый характер указанных пород подтверждается данными химических анализов (табл. 1, обр. №№ 16—98, 17—5); по своему составу они близки к нормальному граниту, что вполне естественно, учитывая их близость к гранито-гнейсовому фундаменту, за счет разрушения которого они и образовались.

В нижней части разреза наблюдаются разности, которые могут быть отнесены к древней коре выветривания, т. е. к типичным элювиальным образованиям; в верхней появляются прослои более хорошо отсортированных пород. Следует отметить, что именно делювиально-элювиальные отложения были наиболее детально изучены вскоре после вскрытия

* Общее представление о геологии юго-восточной части Татарской АССР и особенностях доживетских пород, развитых в других районах, можно получить из ряда работ (1-3).

бавлинской толщи и данные изучения механически были перенесены на другие районы. Последнее обусловило ложное представление о том, что все бавлинские отложения состоят из пород данного типа.

Делювиально-элювиальные осадки занимают вполне определенное место среди всего комплекса доживетских отложений. Именно, они залегают в наиболее повышенных участках докембрийского основания и на склонах древних возвышенностей, постепенно увеличиваясь в мощности в нижних частях склонов и местами заполняя впадины фундамента, носящие, повидимому, характер оврагов.

2. Алювиальный тип отложений представлен хорошо отсортированными песчаными разностями. Для них характерен совершенно иной гранулометрический состав, что ясно видно из прилагаемого графика (рис. 1, б). Обломочные минералы представлены почти исключительно окатанными зернами кварца; количество полевых шпатов и обломков пород незначительно. Почти чисто кварцевый мономинеральный состав, хорошая отсортированность и окатанность частиц резко отличает рассматриваемые породы от делювиально-элювиальных разностей. Это отличие хорошо также заметно и в данных химических анализов: резко преобладающим компонентом является кремнезем, количество которого достигает 95% (табл. 1, обр. №№ 2—34; 16—85).

Алювиальные отложения приурочены к узким глубоким ложбинам в докембрийском фундаменте, которые представляли, по всей вероятности, долины древних рек; в некоторой своей части они отвечают прибрежным образованиям.

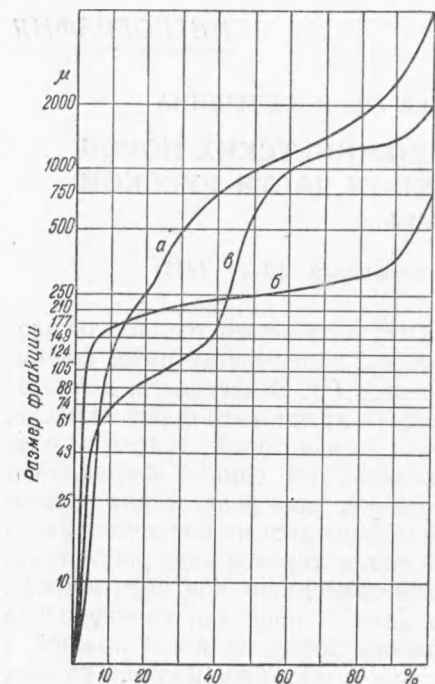


Рис. 1. Суммарные кривые основных типов пород красноцветной части доживетских отложений

3. Субаквальные, видимо морские, отложения, представленные как почти чистыми доломитами, так и доломитами, содержащими обломочный материал. Их описание, а также данные химического исследования приведены нами ранее (2). Здесь приводится только полный химический анализ одного из образцов песчанистого доломита (табл. 1, обр. №№ 20—1).

4. Наконец, в разрезе одной из скважин наблюдается чередование песчаных пород с доломитовым цементом и чисто обломочных бескарбонатных разностей, причем количество последних резко возрастает в верхней части разреза.

Как для тех, так и для других характерны одни и те же особенности гранулометрического состава, а именно — обломочные зерна в них представлены двумя резко различными по размерам фракциями, что, между прочим, отмечалось уже нами ранее для доломитов. В этих породах, с одной стороны, присутствуют крупные гравийного типа зерна (1—3 мм), обычно хорошо окатанные, представленные кварцем и реже микроклином; с другой, — плохо окатанные мелкие обломки размером 0,1—0,2 мм; промежуточные зерна или отсутствуют совсем или присутствуют в небольшом количестве (рис. 1, в). Подобные особенности гранулометрического состава, несомненно, объясняются наличием двух источников приноса. Последнее предположение вполне вероятно, если учесть, что в том месте,

Таблица 1

Химический состав основных типов
красноцветных доживетских пород
(Аналитик Б. В. Бальшина)

Компоненты	Неотсортиров. полимиктовый песчаник		Отсортиров. кварцевый песчаник		Доломит песчанистый
	№№ 16—98	№№ 17—5	№№ 2—34	№№ 16—85	
SiO ₂	63,88	68,74	94,50	95,32	30,25
TiO ₂	0,58	0,29	нет	нет	нет
Al ₂ O ₃	15,96	11,40	2,49	1,89	3,30
Fe ₂ O ₃	4,85	5,50	0,45	0,87	0,63
FeO	0,44	0,72	0,43	0,10	0,08
MnO	0,03	нет	нет	нет	нет
MgO	3,53	2,92	1,00	0,36	14,38
CaO	1,00	2,37	0,35	нет	20,35
Na ₂ O	1,39	2,24	0,45	0,44	0,20
K ₂ O	6,11	2,45	0,30	0,21	0,88
P ₂ O ₅	0,16	0,32	следы	нет	0,15
SO ₃	нет	нет	нет	"	нет
S	0,03	"	0,03	"	"
Cl	0,15	0,10	следы	следы	0,10
П. п. п.	2,50	3,50	0,70	1,40	30,32
Итого .	100,61	100,55	100,70	100,59	100,64
-O=Cl ₂ . . .	0,03	0,02	—	—	0,02
Итого .	100,58	100,53	100,70	100,59	100,62
Гигроскопия .	2,00	1,20	нет	нет	—

где развиты описываемые породы, смыкаются два углубления в рельефе фундамента, т. е. две долины древних рек, выполненные отсортированными кварцевыми песчаниками алювиального типа. Описываемые породы представляют собой, по всей вероятности, устьевые, в значительной части дельтовые, отложения указанных водных артерий.

Таким образом, из изложенного видно, что красноцветные доживетские отложения представляют сложный комплекс пород, образовавшихся в разных фациальных условиях, несмотря на их территориальную близость. Эта сложность до некоторой степени объясняется тем, что здесь присутствует комплекс прибрежных отложений, для которых вообще характерна быстрая смена фациальных условий. Несомненно, что детальное геолого-литологическое изучение в других районах позволит выделить среди них осадки разных фаций, без чего, естественно, невозможно создание общих представлений о формировании всей доживетской толщи в целом.

Московский нефтяной институт
им. И. М. Губкина

Поступило
15 IV 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. А. Бакиров, Сборн. К геологии центральных областей Русской платформы, Госгеолиздат, 1951. ² В. П. Флоренский, В. С. Князев, ДАН, 89, № 3 (1953). ³ Н. С. Шатский, Изв. АН СССР, сер. геол., № 1 (1952).