

ПЕТРОГРАФИЯ

И. С. МУСТАФАЕВ

**К ВОПРОСУ ОБ УСЛОВИЯХ ОТЛОЖЕНИЯ ПЕСКОВ
ПРОДУКТИВНОЙ ТОЛЩИ АПШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА**

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 6 I 1949)

Условия отложения осадков продуктивной толщи Апшеронского полуострова с давних пор привлекают к себе пристальное внимание исследователей Кавказа. По этому вопросу были высказаны различные взгляды, иногда даже исключаящие друг друга.

Проведенные Л. Б. Рухиным⁽³⁾ исследования по гранулометрии современных и ископаемых песков для выяснения условий их отложения дали интересные результаты, заслуживающие серьезного внимания. Условия отложения песчаных осадков выясняются им путем определения особенностей их гранулометрического состава, который зависит от характера движения среды. В связи с этим, с целью выяснения условий отложений песков продуктивной толщи Апшеронского полуострова и познания их структурно-генетических особенностей, нами была впервые для данного объекта применена интерпретация результатов ситового анализа по методике Л. Б. Рухина⁽³⁾.

Исследованию были подвергнуты образцы песков из основных песчаных прослоев обнаженной части разреза продуктивной толщи в районах сел. Джорат, сел. Фатьмаи (Северный Апшерон) и в Кирмакинской долине (Центральный Апшерон). В частности, исследовались пески следующих свит продуктивной толщи: подкирмакинской (ПК), кирмакинской (КС), надкирмакинской песчаной (НКП), среднего отдела, балаханской и сабунчинской свит.

Пески подвергались ситовому анализу набором сит со следующими размерами ячеек: 3,36; 1,68; 0,84; 0,59; 0,42; 0,297; 0,210; 0,149; 0,105; 0,074; 0,053 и меньше 0,053 мм.

Этими анализами установлено, что наибольшую роль в составе обломочных пород продуктивной толщи играют следующие фракции (по весовому составу): 0,210—0,149; 0,149—0,105; 0,105—0,074; 0,074—0,053 и меньше 0,053 мм, при незначительном содержании фракций 0,297—0,210; 0,42—0,297 и 0,59—0,42 мм. Таким образом, пески продуктивной толщи по величине зерен относятся в основном к тонкозернистым разновидностям. Наряду с этим установлено, что каждой свите свойственно максимальное содержание частиц той или иной определенной величины. Выяснено также, что наибольшее количество зерен сосредоточено в мелкозернистых фракциях (0,074—0,053 и 0,105—0,074 мм). Так например, свите КС свойственны частицы, почти полностью сосредоточенные во фракции 0,074—0,053 мм, в песках же свиты НКП и среднего отдела продуктивной толщи преобладающее значение принадлежит частицам, сосредоточенным во фракции 0,149—0,105 мм. Благодаря этим структурным особенностям пески продуктивной толщи

Количественные гранулометрические коэффициенты песков
продуктивной толщи Апшеронского полуострова

Свнты	Коэффициент сортировки				Коэффициент средней величины зерен			
	Район сел. Джераг	Район сел. Фатьямаи	Кирмакинская долина	Район сел. Джераг	Район сел. Фатьямаи	Кирмакинская долина	Район сел. Фатьямаи	Кирмакинская долина
Сабунчинская	0,105—0,165 (5)*	Не обнажается	Не обнажается	0,077—0,105 (5)	Не обнажается	Не обнажается	Не обнажается	Не обнажается
Балаханская	0,122—0,216 (16)	То же	То же	0,082—0,122 (16)	То же	То же	То же	То же
Средний отдел	0,155—0,212 (5)	Отсутствуют образцы	0,127—0,199 (15)	0,090—0,104 (5)	Отсутствуют образцы	Отсутствуют образцы	Отсутствуют образцы	0,095—0,131 (15)
НКП	0,161—0,189 (5)	То же	0,168—0,202 (6)	0,099—0,107 (5)	То же	То же	То же	0,079—0,122 (5)
КС	0,057—0,121 (3)	0,101—0,170 (9)	0,097—0,141 (7)	0,066—0,081 (3)	0,076—0,1 (9)	0,081—0,097 (7)	0,081—0,097 (7)	0,081—0,097 (7)
ПК	Отсутствует	Отсутствует	0,076—0,211 (9)	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	0,082—0,117 (9)

* В скобках указано количество исследованных образцов

характеризуются высокой однородностью, что является их важным практическим свойством.

Для изучения кластолитов каждой из свит продуктивной толщи Апшеронского полуострова были вычислены соответствующие величины количественных гранулометрических коэффициентов: среднего размера зерен и коэффициента сортировки. Пределы колебания величин этих двух коэффициентов по районам для отдельных свит рассматриваемой толщи приведены в табл. 1.

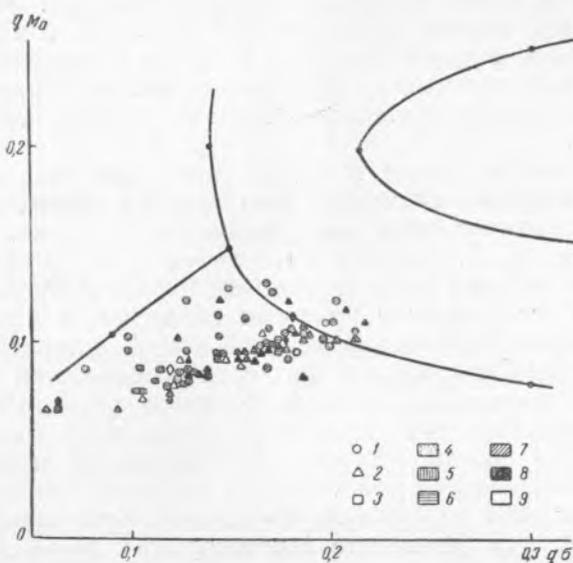


Рис. 1. Генетическая диаграмма песков продуктивной толщи Апшеронского полуострова. 1 — Кирмакинская долина, 2 — Джорат, 3 — Фатьмай, 4 — подкирмакинская свита (ПК), 5 — кирмакинская свита (КС), 6 — надкирмакинская свита (НКС), 7 — средний отдел, 8 — балаханская свита, 9 — сабунчинская свита

Как видно из табл. 1, наблюдается прямая зависимость между величиной коэффициента сортировки и величиной зерен песков рассматриваемой толщи: с увеличением величины зерен ухудшается сортировка обломочного материала.

В результате генетической интерпретации данных дробного ситового анализа по методу Л. Б. Рухина установлено, что точки, соответствующие пескам рассматриваемых отложений, сосредоточиваются на генетической диаграмме Л. Б. Рухина, в основном, в поле песков, отложенных при слабом колебательном движении воды (рис. 1). Лишь незначительная часть точек, соответствующая некоторым пескам свиты ПК, НПК, среднего отдела и балаханской свиты, попадает в участок поля речных песков, непосредственно прилегающий к полю донных песков.

Следовательно, гранулометрические особенности песков продуктивной толщи показывают, что они образовались в водной среде со слабыми колебательными движениями, т. е. в нормальной придонной морской обстановке. Донный характер исследуемых песков подтверждается их однородностью при хорошей сортировке; морской же их генезис подтверждается также широким региональным распространением рассматриваемых отложений на территории Азербайджана и вне его пределов. Это заключение хорошо увязывается также с геохимическими и физико-химическими особенностями рассматриваемых пород, изученными в последние годы А. Д. Султановым (4).

В результате данного исследования нам удалось выяснить еще одну важную особенность исследуемых песков. Характер расположения большинства точек, соответствующих некоторым пескам свиты ПК, НКП, среднего отдела и балаханской свиты, вдоль линии, близкой к радиальному направлению на генетической диаграмме Л. Б. Рухина (рис. 1), указывает на гетеродинамический тип их переотложений⁽³⁾. Таким образом, особенности гранулометрии песков некоторых свит продуктивной толщи свидетельствуют, что они образовались за счет переотложения в новых гидродинамических условиях. Эти особенности изученных песков хорошо увязываются с наличием в их составе переотложенных форм фораминифер⁽¹⁾, а также с незначительным количеством тяжелых минералов, представленных, в основном, наиболее устойчивыми и хорошо окатанными зернами рутила, турмалина, дистена, ставролита.

В связи с обнаружением гетеродинамического типа переотложения некоторых разновидностей песков продуктивной толщи, следует коротко коснуться палеогеографии века продуктивной толщи.

Как известно, В. П. Батуриным⁽²⁾, отстаивавший гипотезу дельтового происхождения осадков рассматриваемой толщи, связывал их дистено-ставролитовую ассоциацию с приносом обломочного материала с Русской платформы гипотетической крупной речной артерией Палеоволгой. Однако на основании гранулометрических особенностей исследованных песков, свидетельствующих об их образовании в донно-морской среде и о гетеродинамическом типе их переотложения, можно считать, что подавляющая масса песков, обогащенных упомянутой ассоциацией минералов, в действительности накопилась в пределах современного Апшеронского полуострова не в результате деятельности какой-либо мощной речной артерии, а в результате переотложения более древних аналогичных или близких по составу песков под действием донных движений воды (волнения и течения) в морских условиях.

В заключение следует отметить, что исследование гранулометрии песков продуктивной толщи крупным ситовым анализом имеет важное прикладное значение для оценки степени однородности песков и их коллекторских свойств, правильное представление о которых имеет существенное значение для выбора наиболее рационального метода разработки нефтяных месторождений.

Институт геологии им. И. М. Губкина
Академии наук Азерб. ССР

Поступило
4 I 1949

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Д. А. Агаларова, Д. И. Джафаров и Д. М. Халилов, Азерб. нефт. хоз., № 7—8 (1935). ² В. П. Батуриным, Петрографический анализ геологического прошлого по терригенным компонентам, изд. АН СССР, 1947. ³ Л. Б. Рухин, Гранулометрический метод изучения песков, изд. ЛГУ, 1947. ⁴ А. Д. Султанов, Литология нефтеносной продуктивной толщи Азербайджана, изд. АН Азерб. ССР, 1948.