

**Петроупругое моделирование пород-коллекторов глубоководных конусов
выноса**

Угрюмов Александр Сергеевич

Студент

*Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина, Геологии
и геофизики нефти и газа, Москва, Россия*

E-mail: sasha111692@mail.ru

В последние 10 лет в секторе upstream произошли серьезные изменения, в частности, все большую роль в общем портфеле структур занимают слабопроницаемые объекты, что крайне негативно влияет на денежные потоки и, следовательно, коммерческие перспективы проектов.

Объектом исследования работы является кампанский интервал глубоководного конуса выноса бассейна Кот-д'Ивуара. Ключевым фактором успеха ГРП в условиях глубоководных конусов выноса является правильное выделение русловых тел и прирусловых валов, поскольку именно эти фации обладают наилучшими фильтрационно-емкостными свойствами.

В ходе работы был осуществлен подбор петроупругой модели, отражающей изменения упругих свойств в плоскости $\lambda\rho$ - $\mu\rho$ в зависимости от изменения типа и объема глинистости, и проведен анализ ее чувствительности к изменению начальных условий, таких как пористость песчаников и глин, флюидное насыщение.

По результатам петроупругого моделирования была произведена кластеризация на литотипы с разным типом глинистости облака значений атрибутов $\lambda\rho$ и $\mu\rho$ по двум скважинам и проведена байесова классификация сейсмических кубов $\lambda\rho$ и $\mu\rho$, полученных по результатам сейсмической инверсии. Были получены кубы наиболее вероятного литотипа, а также кубы вероятности обнаружения каждого из литотипов.

С учетом данных сейсмофациального анализа была произведена амплитудная фильтрация, с тем, чтобы исключить из куба наиболее вероятных литотипов тусклые сейсмофации представленные гемипелагическими осадками.

В конечном итоге был получен куб распределения пород-коллекторов в районе двух поисковых скважин, а также куб распределения русловых песчаников и построена прогнозная карта эффективных толщин русловых песчаников.

Литература

1. Deep-marine sediments and sedimentary systems. Arnott, R. William. C. Ottawa : Department of Earth Science, University of Ottawa , 2010.
2. P.Veeken. Seismic stratigraphy, basin analysis and reservoir characterization. Oxford : Elsevier, 2007.
3. Резервуарная седиментология. Конспекты лекций. В.А., Жемчугова. Москва : МГУ, 2010.
4. Рединг, Х. Обстановки осадконакопления и фации. Москва : Мир, 1990. Т. 2.

5. Catuneanu, O. Principles of Sequence Stratigraphy. Amsterdam : Elsevier, 2006.
6. J.Dvorkin, M Gutierrez. Grain sorting porosity and elasticity. б.м. : Geophysics department, Stanford University , 2001.
7. G. Mavko, T. Mukerji, J. Dvorkin. Rock Physics Handbook. New York : Cambridge University Press, 2009.
8. Кузнецов, В.Г. Литология. Осадочные горные породы и их изучение. Москва : Недра, 2007.
9. B. Goodway, T.Chen, J.Dowton. Improved AVO fluid detection and lithology discrimination using Lamé petrophysical parametrs. SEG Extended Abstract. 1997 г.
10. M.Perez, D.Close, G.Purdue. Rock physics and depositional trends. Geoconvention 2012:Vision. 2012 г.
11. P. Avseth, T. Mukerji, G.Mavko. Quantitive seismic interpretation. Applying rock physics tools to reduce interpretation risks. New York : Cambridge University Press, 2005.