

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОСИНСКОГО ГОРИЗОНТА НА ТАЛАКАНСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ
ПО КОМПЛЕКСУ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Р.В. Романовский

Научный руководитель доцент Г.А. Лобова

**Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск, Россия**

Введение. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года предусматривает строительство новой энергетической инфраструктуры, которая позволит обеспечить ускоренное социально-экономическое развитие новых регионов, в том числе Восточной Сибири [2]. К числу важнейших стратегических инициатив относится формирование нефтегазовых комплексов в Республике Саха (Якутия). Добыча нефти в этом регионе ведется на нескольких новых крупных месторождениях, в том числе на Талаканском (рис. 1), которое имеет сложное блоковой строение. Основным нефтепромысловым объектом Талаканского месторождения является осинский горизонт, поэтому изучение геофизических характеристик этих отложений является актуальным и своевременным.

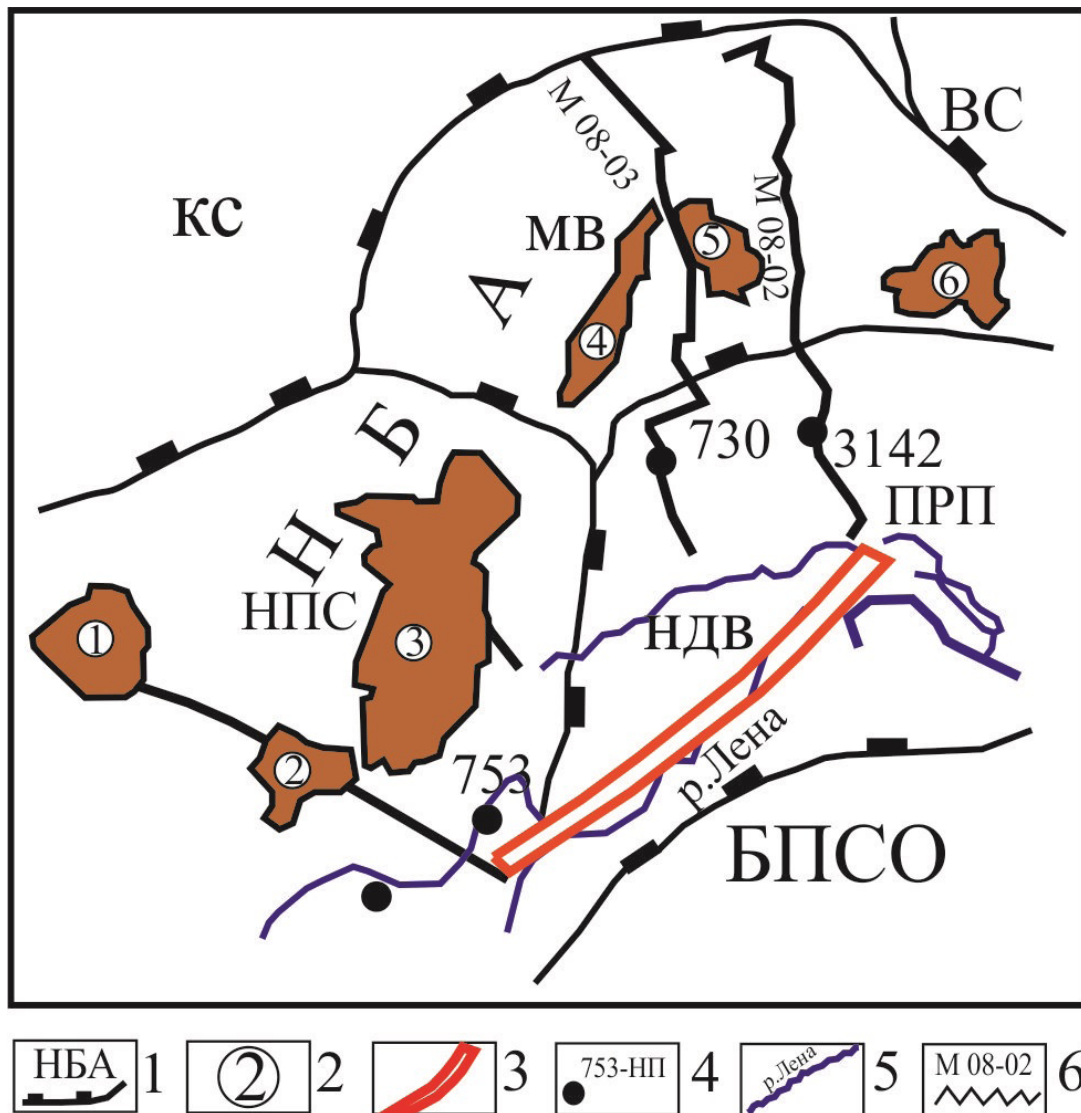


Рис.1. Тектоническая схема северо-восточной части Непско-Ботубинской антеклизы [1]:
1 – надпорядковые структуры: НБА – Непско-Ботубинская антеклиза, НПС – Непско-Пеледуйский свод, МВ – Мирнинский выступ, КС – Курейская синеклиза, ВС – Вилюйская синеклиза, БПСО – Байкало-Патомская складчатая область, ПРП – Предпатомский прогиб, НДВ – Нюйско-Джербинская впадина; 2 – месторождения: 1 – Чонское, 2 – Талаканское, 3 – Чаяндинское, 4 – Средне-Ботубинское, 5 – Таас-Юряхское, 6 – Верхне-Вилючанское; 3 – глубинный разлом; 4 – глубокая скважина и ее номер; 5 – реки; 6 – сейсмический маршрут и его номер

Характеристика объекта исследований. Талаканское нефтегазоконденсатное месторождение приурочено к центральной части Талаканского поднятия Непско-Ботубинской антеклизы. По изогипсе -1100 его площадь составляет 2400 км², а амплитуда достигает 150 м. Структура разбита разрывными нарушениями на три блока: Центральнo-Талаканский, Таранский и Восточно-Талаканский, и имеет три продуктивных горизонта: осинский, хамакинский, талахский. Объект наших исследований – осинский горизонт, приуроченный к карбонатам нижнего кембрия Талакан-Верхнечонской зоны, имеет высокую нефтенасыщенность и большую мощность. В якутской части зоны продуктивный пласт осинский-I распространен в Центральнo-Талаканском блоке и охватывает среднюю пачку верхнебилярской подсвиты (ЄBr₂²), которая сложена органогенными и органогенно-обломочными карбонатами, представленными доломитами, известняками, мергелями. В разрезе встречаются прослои аргиллитов с прожилками глин. Общая мощность пласта колеблется от 36 до 68 м. Коллекторы – порово-кавернозные и трещинные, характеризуются пористостью 24 %, проницаемостью 0,5 мкм². Нефтенасыщенность составляет 82 %. В осинском продуктивном горизонте толщина газонасыщенной части составляет 4,8-37,6 м, нефтенасыщенной – 8,7-29,2 м.

Исходные данные. Исследование разреза проводилось с использованием комплекса геофизических методов. Интервал исследования охарактеризован электрическими методами (боковой каротаж), радиоактивными (гамма-каротаж и нейтронный гамма-каротаж) и кавернометрией (рис. 2).

Результаты исследования. По комплексу геолого-геофизических методов построен сводный геологический разрез центрального блока Талаканского месторождения. В интервале 1040-1100 м выделен осинский горизонт и проведено литологическое расчленение разреза. В нижней части горизонт сложен карбонатами с прослоями терригенных пород. Верхняя часть представляет собой переслаивание карбонатов и аргиллитов. Литологическое расчленение разреза по геофизическим данным подтверждается данными бурения. Из этого интервала подняты доломиты с прослоями водорослевых известняков, мергели и аргиллиты.

Кривая бокового каротажа изменяется в пределах от 10 до 4000 (Ом*м): в верхней части горизонта значение составляет около 2000 (Ом*м), что соответствует коллектору, вероятно, насыщенному флюидами углеводородов. В нижней же части интервала заметен скачок сопротивления до 4000 (Ом*м), что связано с переходом в подстилающие плотные глинистые отложения.

Диапазон показаний кривой гамма-каротажа составляет 0-5 мкр/час. Аномальные значения до 4 мкр/час соответствуют пачке глинистого известняка в центральной части горизонта и достигают 5 мкр/час в подошве слоя, где также отмечается глинизация разреза. На кривой нейтронного гамма-каротажа значения колеблются от 1,2 усл. ед. в пределах всего пласта до более 3 усл. ед. в подошве пласта.

По кривой кавернометрии наблюдается увеличение диаметра скважины до 27 см в кровле пласта, затем идет неизменный ствол скважины с номинальным диаметром и небольшое увеличение диаметра наблюдается к подошве пласта – до 23 см. Таким образом, в кровле и подошве пласта залегают кавернозные карбонатные породы, представляющие интерес как коллектор.

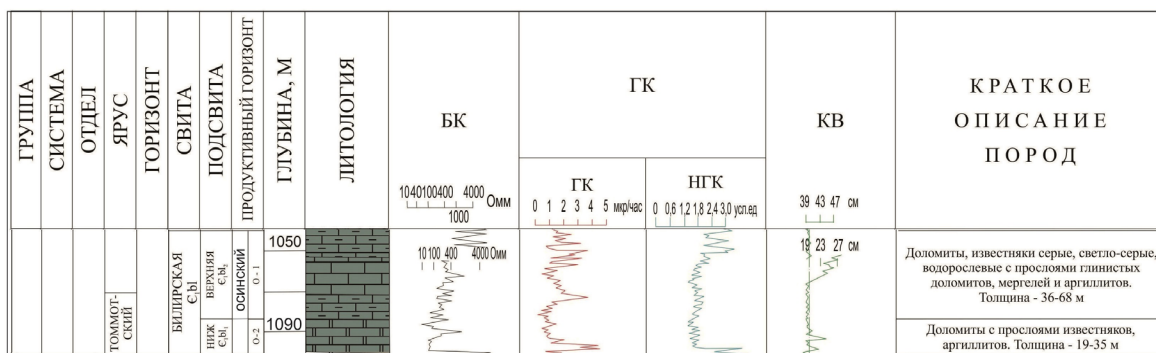


Рис.2. Сводный разрез осинского горизонта Талаканского нефтегазоконденсатного месторождения.

Заключение. Комплекс геофизических методов позволил провести литологическое расчленение разреза и предварительно установить характер насыщения. По данным каротажа проведено литологическое расчленение разреза с выделением интервала залегания осинского горизонта. Подошва и кровля горизонта уверенно отбиваются по увеличению сопротивления по данным метода бокового каротажа, а также увеличенными показаниями радиоактивных методов. Участки, соответствующие коллекторам кавернозно-трещинного типа, выделяются по кавернометрии увеличением диаметра скважины.

Литература

1. Воробьев В.С, Вилесов А.П, Боброва О.В, Макаров И.Е. Строение и условия образования осинского горизонта в пределах Верхнечонского месторождения // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2013. – № 12. – С. 4–13.
2. Министерство энергетики Российской Федерации [Электронный ресурс]: энергетическая стратегия России на период до 2030 года. URL: <http://minenergo.gov.ru/node/1026> (дата обращения: 27.01.2017).