

**ПЕРСПЕКТИВЫ ОТКРЫТИЯ НОВЫХ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В МЕКСИКАНСКОМ
 БАССЕЙНЕ И КАРИБСКОМ МОРЕ**

Т.С. Кастильо

Научный руководитель профессор И.В. Гончаров

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

В настоящее время по мере истощения месторождений на суше происходит смещение интереса нефтедобывающих компаний в область шельфа и глубоководных окраин континентов. Они рассматриваются как новый источник добычи углеводородного сырья. Одними из наиболее и перспективных являются бассейны, расположенные на Атлантическом побережье Северной и Южной Америк [3].

Латинская Америка является регионом, богатым энергетическими ресурсами. На её долю приходится 10% мировых запасов нефти. Для сравнения в Северной Америке (без Мексики) всего 2,5%, в Африке – 9,3%, в странах Восточной Европы – 8%, в Азии – 4% и в Западной Европе – 1,6% [10, 11].

Мексика, наряду с Венесуэлой, обладает наибольшими резервами среди стран Латинской Америки, однако большая часть нефтяных запасов Мексики находится в Мексиканском заливе [9].

Мексиканский залив (Gulf of Mexico) – это самый крупный залив в мире, внутреннее море Атлантического океана. Этот бассейн занимает лидирующую позицию и по использованию нефтяных платформ в глубоководных областях и по достигнутым глубинам. Здесь выявлено свыше 2000 нефтяных и газовых месторождений, в том числе более 200 – в субаквальной части. Бассейн ограничен с северо-запада, севера и востока побережьем США (штаты Флорида, Алабама, Миссисипи, Луизиана и Техас), на юге и юго-западе – побережьем Мексики (штаты Тамаулипас, Веракрус, Табаско, Кампече, Юкатан) и острова Куба [1, 2, 5, 7].

Мексиканский залив обладает значительными запасами нефти и газа. Здесь располагаются такие крупные бассейны, как Кампече, Макуспана и Тампико-Тукспан. Группа месторождений Кантаоелл в бассейне Кампече в настоящее время дает примерно 70% всей нефтедобычи Мексики. При этом перспективы всей площади еще до конца не раскрыты. В целом Мексика обладает громадным еще нераскрытым нефтегазовым потенциалом. Высокие перспективы нефтегазоносности и у шельфов п-ов Юкатан и Флорида. Общие начальные потенциальные извлекаемые ресурсы Мексиканского залива оцениваются в 6,3 млрд. т нефти и 4,8 трлн. м³ газа. В пересчете на нефть это составит более 10 млрд. т условных углеводородов, в том числе 4,5 млрд. т в акватории США и 5,6 млрд. т в акватории Мексики. Перспективной считается антиклинальная зона Пердидо, расположенная в глубоководной впадине Сигсби на континентальном склоне Техаса. Таким образом, район Мексиканского залива является наиболее перспективным в Северной Америке [2, 4, 5, 6, 8, 13].

Венесуэла – одна из самых богатых нефтью стран в мире. На территории и в акватории Венесуэлы целиком или частично располагаются шесть нефтегазоносных и возможно нефтегазоносных бассейнов. В пяти из них выявлено более 450 месторождений нефти и природного газа. Общая площадь бассейнов составляет около 50% территории страны (Маракайбский нефтегазоносный бассейн, нефтегазоносный бассейн Баринас-Апуре, нефтегазоносный бассейн Бонаире-Кариако и Оринокский нефтегазоносный бассейн). Если считать стандартную по своим характеристикам нефть, Венесуэла обладает 6,8% от мировых доказанных запасов, т.е. 80 млрд. баррелей, что ставит ее на шестое место в мире после Саудовской Аравии, России, Ирана, Ирака и Кувейта. Если добавить запасы сверхтяжелой нефти, показатель возрастает до 270 млрд. баррелей, что сразу выдвигает Венесуэлу на первое место в мире по нефтяным резервам [5, 12, 14].

Однако это не означает, что все месторождения нефти в Венесуэле уже открыты. Акватория Карибского море практически не изучена бурением. Но разведка и добыча углеводородов на море очень дорогой процесс. Поэтому, чтобы снизить риски при разведке, необходимо понять механизм формирования нефтегазоносности региона. Для этого следует выявить основные факторы, контролирующие генерацию углеводородов, их аккумуляцию и сохранность в ловушках. Существенную помощь в этом может оказать использование методов современной геохимии.

Литература

1. Аникеев К.А. Геологические, нефтегазовые и флюидодинамические особенности // Природа, 2011, – № 3. – С. 20 – 22.
2. Антуан Д., Мартин мл. Р., Пайл Т., Брайант У. Континентальные окраины Мексиканского залива // Геология континентальных окраин / Под. ред. К. Берка и Ч. Дрейка. – М.: Изд-во Мир, 1979. – 356 с.
3. Бакиров А.А., Варенцов М.И., Бакиров Э.А. Нефтегазоносные провинции и области зарубежных стран. – М.: Недра, 1971. – 268 с.
4. Высоцкий И.В., Оленин В.В. Нефтегазоносные бассейны зарубежных стран. – М.: Недра, 1990. – 405 с.
5. Гаврилов В.П. Геология и минеральные ресурсы мирового океана. – М.: Недра, 1990. – 323 с.
6. Забанбарк А. Структурные черты и перспективы нефтегазоносности континентальных склонов бассейна Мексиканского залива (акватория США) // Океанология, 2006. – Т. 46. – № 4. – С. 596 – 602.
7. Запывалов Н.П. Нефтегазоносность акваторий мира: Учебное пособие. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. ун-та, 2009. – 260 с.
8. Конохов А.И. Геологическое строение, этапы развития и нефтегазоносные комплексы бассейна Мексиканского залива // Литология и пол. ископ., 2008. – №4. – С. 425 – 440.
9. Нефтяная и газовая промышленность Мексики. – М.: ЦНИИТЭНефтегаз, 1965. – 130 с.
<http://www.cdu.ru/articles/detail.php?ID=304672>

10. Справочник по нефтяным и газовым месторождениям зарубежных стран. Европа. Центральная и Северная Америка. – М.: Недра, 1976. – 600 с.
11. Официальный сайт программы «ПЕТРОКАРИБЕ». – [Электронный ресурс]. URL: <http://www.petrocaribe.org/interface.sp/database/fichero/publicacion/961/80.PDF>
12. Официальный сайт государственной корпорации «ПДВСА». – [Электронный ресурс]. URL: http://www.pdvsa.com/index.php?tpl=interface.sp/design/readmenu.tpl.html&newsid_obj_id=527&newsid_temas=16
13. Официальный сайт государственной корпорации «РЕМЕХ». – [Электронный ресурс]. URL: http://www.pemex.com/acerca/informes_publicaciones/Paginas/default.aspx
14. Хаин В.Е. Основные этапы геологического развития Мексикано-Карибского региона // Комплексные исследования Карибского моря, Мексиканского залива и сопредельных вод. – М.: Наука, 1975. – С. 25 – 46.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА В БАЖЕНОВСКОЙ СВИТЕ ПО ДАННЫМ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СКВАЖИН (ГАММА КАРОТАЖА) ЮГО-ВОСТОЧНЫХ РАЙОНОВ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНОЙ ПРОВИНЦИИ

А.А. Киреева

Научный руководитель доцент Л.М. Бурштейн

*Новосибирский национальный исследовательский государственный университет,
г. Новосибирск, Россия*

В настоящее время при прогнозе нефтегазоносности и поисках скоплений углеводородов в районах разной степени изученности широкое применение нашли методы историко-геологического (бассейнового) моделирования процессов нефтидогенеза. При создании геолого-геохимической модели исследуемого объекта в рамках этого подхода одной из основных проблем является выделение нефтегазопроизводящих толщ и обоснование их генерационного потенциала. В пределах юго-восточной части территории Западно-Сибирской провинции главной нефтегазопроизводящей толщей является высокоуглеродистая баженовская свита и ее стратиграфический аналог – марьяновская свита.

Согласно Т.М. Парфеновой и др. [5], впервые связь между гамма каротажем (ГК) и содержанием органического углерода (Сорг.) была установлена в 1945 г. Beers R.F. для палеозойских формаций санбэри и антрим. Также исследования связи содержания урана и уровней естественной радиоактивности с содержанием органического углерода в породе проводились для бассейнов Брессан (Франция), Огайо, Чаттануга, Вудфорд (США), для посидониевых сланцев Германии и др. Исследователи Beers R.F., Curial Al., Moretto R. отметили, что соотношения урана и органического углерода в породе непостоянны и зависят от нескольких факторов: природы органического вещества; количества урана; диагенетических преобразований осадка.

В 1971 г. И.И. Плуман [6] впервые обратил внимание на тесную корреляционную связь между содержанием урана и органическим углеродом в баженовской свите. Он отмечает, что породы баженовской свиты характеризуются повышенной (до 0,007 %) ураноносностью, отличаясь этим от других морских образований Западно-Сибирской провинции.

И.И. Плуман и В.В. Хабаров в своих работах [6, 8] также отмечают, что основной вклад в естественную радиоактивность породы, фиксируемую на кривых гамма каротажа, дает уран, в меньшей степени, торий и калий. Сероводородная среда в полужамкнутом морском бассейне и обеспечение растворенного урана в осадке являются необходимыми условиями для обогащения ураном морских глинистых осадков с высоким содержанием органического углерода (3-18 %). Поступление урана в баженовскую свиту происходит либо в растворенном виде из морских вод (90 % массы), либо во взвешенном состоянии в составе глинистых частиц (10 % массы) вследствие разрушения уранил-карбонатных анионов. Далее происходит поглощение урана органическим веществом свиты.

В своей работе в 1989 г. В.В. Хабаров и Т.В. Первухина [9] определили, что для пород баженовской свиты повышенная радиоактивность по гамма каротажу хорошо коррелируется (коэффициент корреляции 0,87) с повышенным содержанием урана. Оценкой связи радиоактивности с органическим углеродом и построением карт содержания органического углерода для Западно-Сибирского бассейна занимались В.А. Конторович, В.В. Хабаров и др. [3, 8].

Исследования М.А. Павловой и др. [1] на примере одной из скважин Салымского месторождения показали, что существует зависимость локального содержания органического углерода в баженовской свите от значений замеров гамма и бокового каротажей. А.А. Дешина и Е.В. Пономарева [2] уточнили эту зависимость, увеличив количество скважин в исследовании.

В настоящей работе были проанализированы данные гамма каротажа в 435 скважинах, пробуренных на территории юго-восточной части Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. С помощью методики М.А. Павловой и др. были определены средние значения содержания органического углерода. На основе этих значений была построена карта средних содержаний органического углерода в баженовской и марьяновской свитах в пределах территории исследования. Стоит отметить, что найденная М.А. Павловой и др. зависимость «кern-ГИС», была скорректирована для данной территории исследования, поскольку параметры зависимости ГК-Сорг. значительно изменяются по площади. Это связано с влиянием региональных факторов – палеогеографических обстановок осадконакопления баженовской свиты, биопродуктивности волжского морского бассейна, удаленности от источников сноса и скорости привноса терригенного материала [3, 7].

В результате были оценены содержание и распределение органического углерода в баженовской свите в пределах территории исследования (рис.). Наиболее обогащена органическим углеродом западная и центральная части территории Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции, где средние значения достигают 13,5 %.