сниженными фильтрационно-емкостными свойствами в наибольшей степени подходит композиция на основе ПХА, модифицированная *HCl*. Композиции на основе водного раствора полиоксихлорида алюминия (ПХА) и соляной кислоты (*HCl*) имеют перспективы применения для обработки высотемпературных низкопроницаемых карбонатных коллекторов нефтяных месторождений Республики Беларусь.

Список литературы

1 ГОСТ 26450.1-85 Породы горные. Методы определения коллекторских свойств. Метод определения коэффициента открытой пористости жидкостенасыщением. – М., 1986.

2 ГОСТ 26450.0-85 Породы горные. Методы определения коллекторских свойств. Общие требования к отбору и подготовке проб для определения коллекторских свойств. – М., 1986.

3 Радченко, С.С. Композиции на основе полимер-коллоидных комплексов для повышения нефтеотдачипластов / С.С. Радченко [и др.] // Сборник докладов IV международной конференции. «Современные технологии капитального ремонта скважин и повышения нефтеотдачи пластов. Перспективы развития» – Геленджик, 2009. – С. 91-94.

4 Елисеев, Д.Ю. Исследование влияния геолого-технологических факторов на эффективность физико-химичеких методов повышения нефтеотдачи пластов и дальнейшее их совершенствование / Д.Ю. Еливеев // Нефть. Газ. Новации. − 2010. − № 7. − С. 55−61.

М. В. ЯСЬКО, А. А. АБРАМОВИЧ
(УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель)

ПОИСКИ И РАЗВЕДКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В ПОРОДАХ ПОЛУКОЛЛЕКТОРАХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Нефтедобывающий регион Беларуси включает в себя около 80 месторождений углеводородов, среди которых самые большие по запасам нефти – Речицкое, Осташковичское, Южно-Сосновское находятся на заключительной стадии разработки. Данные месторождения относятся к традиционным природным резервуарам,

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

которые занимают лишь небольшую долю в суммарном объеме осадочных пород Припятского прогиба. Основная часть прогиба сложена разнотипными породами-полуколлекторами, характеризующимися меньшими емкостно-фильтрационными показателями, чем породы-коллектора.

Впервые понятие «полуколлектор» в нефтяную геологию ввел М. К. Калинко, подразумевая под ним промежуточную группу пород между коллекторами и флюидоупорами, в которых возможно движение флюидов под влиянием градиентов давления, при этом не приводящих к разрушению скелета породы или изменению её текстуры. Речь идет, прежде всего, о таких осадочных образованиях, как: глинистые сланцы, горючие сланцы и плотные карбонатные или терригенные породы. Ресурсы и запасы углеводородов в полуколлекторах относятся к категории трудноизвлекаемых.

В Припятском прогибе по литологической приуроченности все полуколлетора разделены на три основные типа: 1 – аутигенно-нефтегазаносные (сланцевые, горючесланцевые, угольные); 2 – сингенетично-нефтегазоносные (карбонатные, терригенные, вулканогенные); 3 – аллогенно нефтегазоносные (карбонатные, терригенные) [1].

В разнотипных природных резервуарах полуколлетора играют различню роль и имеют разное промышленное значение: в традиционном резервуаре полуколлетор раположен между коллектором и покрышкой в качестве промежуточного слоя и является весьма перспективным в контурах уже эксплуатируемых месторождений углеводородов в качестве возвратных объектов разработки; в псевдорезервуаре полуколлектора перекрыты породами-покрышками и постилаются породами-флюидоупорами, представляют главный интерс для промышленного освоения нетрадиционых углевоородов; в комбинированном резервуаре возможн различные соотношения переслаивающихся коллеторов и полуколлекторов.

Одним из определяющих свойств полуколлекторов являются объем и тип содержащегося в них органического вещества. В зависимости от этого, одни полуколлетора принадлежат непосредственно к нефтегазоматеринским толщам, а другие не обладают нефтематеринскими свойствами, насыщаясь углеводородами, мигрировавшими из подстилающих нефтегазопроизводивших слоев.

Для районирования территории по перспективам обнаружения залежей углеводородов в полуколлекторах, а также для

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

проектирования этапности геологоразведочных работ выделяют 4 объекта освоения нефтегазонасыщенных полуколлекторов, имеющие разную степень геолого-геофизической изученности: 1 – перспективная площадь для поисков скоплений углеводородов в полуколлекторах, определяемая по наличию определенных критериев участка пород, т.к. содержание органических веществ, степень катагенеза, пористость и водонасыщенность пород; 2 – вероятное скопление углеводородов в полуколлекторах, определяемое по результатам проделанного бурения, но параметры полуколлекторов не изучены; 3 – возможная псевдозалеж и псевдоместорождение углеводородов. Определяется с помощью комплекса геофизических и буровых работ и прогноз рентабельности не осуществляется; 4 – псевдозалеж и псевдоместорождение углеводородов. Определется с помощью комплекса и буровых работ, при этом расчитывается экономическая целесообразность добычи и транспорта углеводородов.

Для выявления перспективных площадей для поисков скопления углеводородов в полуколлекторах, а также разведки псевдозалежей требуется изучения, прежде всего, следующих характеристик осадочного бассейна: 1 – тектоническая и геотермическая история осадочного комплекса; 2 – история седиментации; 3 – ряд геохимических особенностей резервуаров и заключенных в них флюидов; 4 – тип и зрелость органического вещества [1].

В Беларуси промышленно значимые перспективы нефтегазаносности полуколлекторов могут быть связаны только с осадочным комплексом пород Припятского прогиба. Наибольший интерес для поисков газа в глинистых и плотных полуколлеторах представляют девонские породы, среди которых, прежде всего следует изучать межсолевой комплекс отложений. Межсолевые отложения представлены терригенными породами (гравелитами, песчаниками, алевролитами и глинами) на юге прогиба и глинистыми карбонатными отложениями – в центре и на севере региона. Этот комплекс расположен на разных глубинах от 300 – 500 м до 4300 – 4500 м. Содержание органических веществ обычно 0,5 – 1,0 % и более.

Уровень катагенеза органического вещества в межсолевой толще достаточно высок, что обеспечивает интенсивную генерацию нефти и газа. Суммарные объемы потенциальных ресурсов нефти и газа в полуколлекторах Припятского прогиба пока невозможно оценить с вероятностью, превышающей 5 %.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

Первоочердным для изучения является Василевичский участок недр, охватывающий восточную половину тектонической ступени Северного структурного ареала Припятского прогиба. Геологическими предпосылками наличия скоплений углеводородов в полуколлекторах Василевичского участка служат результаты бурения и сейсморазведочные работы 2Д и 3Д, в которых содержание углеводородов достигадо более 36 %. Важным положительным литофациальным фактором прогноза полуколлекторов в межсолевых отложениях Василевичского участка является наличие доманикитной толщи. Одним из основных обоснований прогнозирования субместорождений углеводородов нетрадиционного типа в межсолевых отложениях является богатый радиоляриевый тафоценоз. Прогнозируемые полуколлекторы – сложно-трещинного типа.

Наибольшим нефтегазоносным потенциалом обладают доманикиты дроздовских слоев елецкого горизонта и петриковский горизонт. Об этом свидетельствует обогащенность органическим веществом, наличие рассеянной капельно-жидкой нефти, притоки нефти из этих пород на Золотухинском, Малодушинском, Барсуковском, Ветхинском месторождениях. В данных частях разреза отмечены максимальные концентрации радиоляритов. Содержание доманикитов в рассматриваемой толще более 50 %, концентрация органического вещества более 5 %. [2].

Таким образом, не вызывает сомнения целесообразность осуществления комплексных работ по оценке объема ресурсов подобных УВ в недрах Беларуси для того, чтобы в стратегических планах развития экономики Республики учитывать эти ресурсы (или не учитывать, если их потенциал окажется недостаточно значительным).

Список литературы

1 Бескопыльный, В.Н. О целесообразности изучения нефтегазоносности природных полуколлекторов Беларуси / В.Н. Бескопыльный // Потенциал добычи горючих ископаемых в Беларуси и прогноз его реализации в первой половине XXI века: материалы международной научно-практической конференции. – Гомель: ОАО «Полеспечать», 2012. – С. 111-139.

2 Бескопыльный, В.Н. Потенциал добычи нефти в Беларуси / В.Н. Бескопыльный // Доклады НАН Беларуси. – 2008. – Т. 52. – № 4. – С. 94-98.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ