

УТОЧНЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ УГОЛЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

© 2018 г. Ю. О. Максимов, Т. В. Бобикова

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь.

E-mail: maksimow.yura2012@yandex.ru

Важное значение для ученых и практиков, занимающихся нефтегазоносностью Припятского прогиба, имеет своевременная кооперация научных исследований и производственных данных [2].

В связи с уточняющимися данными о геологическом строении и внедрением новых геофизических методов, представляет интерес новая интерпретация геолого-структурных данных об Угольском месторождении, в котором расположены нефтяные залежи Республики Беларусь.

Геологическое строение Угольского месторождения. Угольская подсолевая структура выявлена в 1997 г. по материалам сейсморазведочных работ 2D и подготовлена в 1999 г к глубокому бурению.

По поверхности подсолевого терригенного комплекса Угольская структура представляет собой промежуточный блок зоны Речицко-Вишанского регионального разлома [3]. В плане структура имеет прямоугольную форму и вытянута длинной осью по простиранию Речицко-Вишанского регионального разлома. Поверхность подсолевого терригенного комплекса погружается в северном направлении под углом 9° . Угольская подсолевая структура ограничена разломами, входящими в систему Речицко-Вишанского регионального разлома и имеющими амплитуды с севера 1700 м, с юга 800 м. С запада и востока блок ограничен субмеридиональными нарушениями амплитудой 700 м и 800 м, соответственно. По горизонту 1D размеры Угольского подсолевого блока в плане составляют 1.0×1.9 км² [4].

На основании результатов обработки и интерпретации сейсмических материалов съемки 3D, проведенной на Угольской площади в 2013–2014 г., в 2015 г. было подтверждено геологическое строение Угольской подсолевой структуры, и уточнено проектное местоположение скв. № 1 Угольская.

Поверхность подсолевого терригенного комплекса погружается в пределах Угольской структуры в северо-восточном направлении под углом 14° . Угольская структура ограничена разломами, входящими в систему Речицкого регионального разлома и имеющими амплитуды с севера 1400 м, с юга 1800 м. На западе блок отделен субмеридиональным сбросом амплитудой порядка 700 м от промежуточного блока Тишковской подсолевой структуры, вскрытого скважиной № 35 Тишковская, на востоке — субмеридиональным сбросом амплитудой 800 м от подсолевого блока Восточно-Угольской структуры.

С целью выявления перспектив поисков залежей углеводородов в пределах Угольской подсолевой структуры в 2015 г. забурена поисковая скв. № 1 Угольская (рис. 1).

По результатам бурения поисковой скв. № 1 Угольская открыто Угольское месторождение нефти. Промышленная нефтеносность связана с отложениями семилукского и воронежского горизонтов [5]. В 2016 г. при испытании ИП отложений стреличевских слоев воронежского горизонта в интервале 4879.7–4929.6 м получен приток нефти плотностью 788.5 кг/м³ дебитом 0.55 м³/сут. При испытании ИП отложений семилукского горизонта в интервале 4911.4–4961.7 м получен приток нефти с газом. Дебит по манометрическим данным составил 2.5 м³/сут. При испытании этих же отложений в эксплуатационной колонне в интервале 4939–4951 м получен приток нефти.

Результаты бурения и испытания скв. № 1 Угольская, а также результаты обработки и интерпретации материалов трехмерной съемки 3D, проведенной на Угольской площади в 2001 г и 2013–2014 гг., позволили уточнить геологическое строение площади (рис. 2).

Угольская подсолевая структура представляет собой промежуточный блок зоны Речицко-Вишанского регионального разлома. Поверхность подсолевого карбонатного комплекса моноклиально погружается в северо-восточном направлении от отметок минус 4700 м до отметок минус 5000 м, под углом 10° . Угольская структура с четырех сторон ограничена разломами, входящими

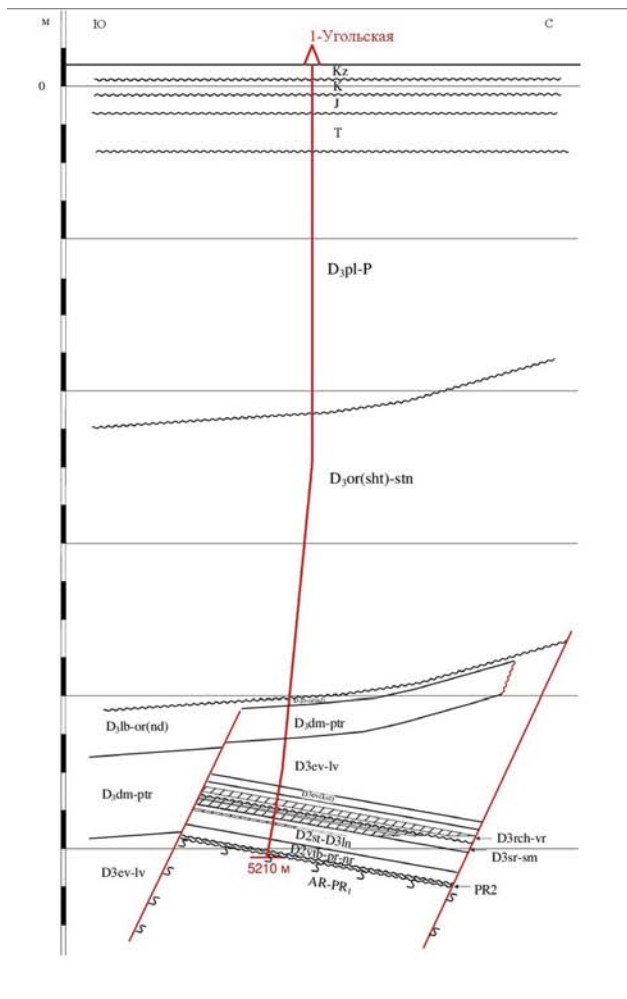


Рис. 1. Угольская подсолевая структура. Геологический разрез по линии профиля I—I, 2015 г. (с проектной инклинометрией скв. № 1 Угольская)

Условные обозначения: 1 — четвертичная система; 2 — меловая система; 3 — юрская система; 4 — триасовая система; 5 — верхний девон, полесский горизонт — пермская система р1-Р; 6–12 — верхний девон: 6 — оресский (шатилковские слои) — стрешинский горизонты or(sht)-stn; 7 — домановичский — петриковский горизонты dm-ptr; 8 — лебедянский — оресский (найдовские слои) горизонты lb-or(nd); 9 — евлановский — ливенский горизонты ev-lv; 10 — евлановский (кустовницкие слои) горизонт ev(kst); 11 — речицкий — воронежский горизонты rch-vr; 12 — саргаевский — семилукский горизонты sr-sm; 13 — средний девон, староскольский — ланский горизонты st-ln; 14 — средний девон, витебский — пярнуский — наровский горизонты vtb-pr-nr; 15 — верхний протерозой; 16 — архей — нижний протерозой; 17 — устье скважины; 18 — забой скважины; 19 — стратиграфическое несогласие; 20 — разрывные нарушения; 21 — породы содержащие нефть и газ; 22 — породы кристаллического фундамента.

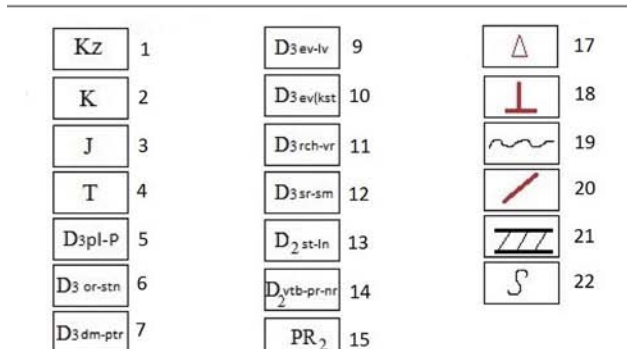
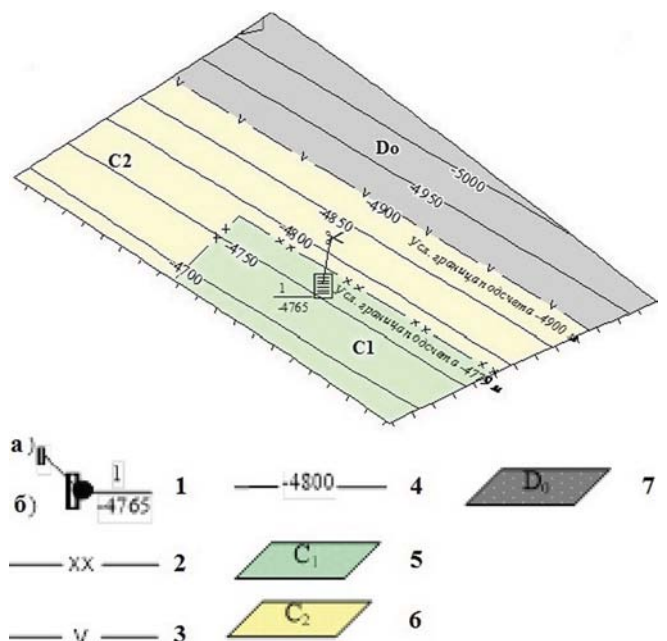


Рис. 2. Угольская подсолевая структура. Структурная карта кровли D3sm горизонта, 2016 г (структурная карта по результатам бурения скв. № 1 Угольская)

Условные обозначения: 1 — а) устье; б) забой (числитель — номер скважины, знаменатель — абсолютная отметка поверхности семилукского горизонта); 2 — условная граница подсчета запасов категорий C1; 3 — условная граница подсчета запасов категорий C2; 4 — изогипсы кровли +горизонта 5 — площадь запасов категории C1; 6 — площадь запасов категории C2; 7 — площадь запасов категории (D0).



в систему Речицкого регионального разлома. Северное ограничение блока основывается на данных бурения скв. № 50 Ю-Тишковская, которая из отложений ливенского горизонта приподнятого крыла Речицко-Вишанского разлома вошла в породы кристаллического фундамента Угольской подсолевой структуры, и сейсмического материала 3D, амплитуда нарушения порядка 1400 м. Местоположение южного ограничения основано на данных сейсмического материала 3D и работ ВСП-ПГР из скв. № 1 Угольская, амплитуда нарушения 1800 м. На западе блок отделен субмеридиональным сбросом амплитудой порядка 700 м от промежуточного блока Тишковской подсолевой структуры, вскрытого скважиной № 35 Тишковская. Восточным субмеридиональным нарушением Угольский подсолевой блок отделен от Восточно-Угольского подсолевого блока, амплитуда нарушения 800 м. Местоположение данного нарушения основано на данных сейсмического материала 3D. Размеры блока составляют 1.5×2.5 км [1].

Угольской подсолевой структуре по межсолевым отложениям в плане соответствует центральный блок Южно-Тишковского межсолевого месторождения, по поверхности глинисто-галитового комплекса — южный моноклиальный склон Тишковского солевого поднятия.

В результате проведенного исследования было уточнено геологическое строение Угольского месторождения с использованием новых геофизических методов.

Литература:

1. Карта структурного районирования межсолевого комплекса Припятского прогиба для решения задач эффективного освоения ресурсов углеводородов. М 1:200 000 / *В.Н. Бескопыйный, Р.Е. Айзберг, Я.Г. Грибик.* — РУП «Белкартография», 2011.
2. *Махнач А.А.* Введение в геологию Беларуси / *Науч. ред. А.В. Матвеев.* — Мн.: Ин-т геол. наук НАН Беларуси, 2004. — 198 с.
3. Стратиграфические схемы докембрийских и фанерозойских отложений Беларуси / *С.А. Кручек, А.В. Матвеев, Т.В. Якубовская.* — Минск, 2010. — 257 с.
4. Тектоническая карта Белоруссии. — 1:500 000 / *Р.Г. Гарецкий.* — Мн.: Институт геохимии и геофизики АН БССР, 1974.
5. *Трацевская Е.Ю.* Геология Беларуси и ближнего зарубежья: тексты лекций по спецкурсу для студентов. — Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2005. — 397 с.