

6. Алексеевский Г. В. Буровые установки Уралмашзавода / Г. В. Алексеевский. – 3-е изд. перераб и дополн. – М. : Недра, 1981. – 528 с.
7. Палашкин Е. А. Справочник механика по глубокому бурению / Е. А. Палашкин. – М. : Недра, 1974. – 544 с.
8. Пешалов Ю. А. Бурение нефтяных и газовых скважин / Ю. А. Пешалов. – М. : Недра, 1980. – 334 с.

УДК 622.41.411.33

Генеральный директор А. А. Крамаренко,
главный геолог Е. С. Герасимов
(«Восток ГРГП»)

К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ОКРАИНЕ ДОНБАССА

Північно-східна окраїна Донбасу в структурному відношенні – монокліналь, складена палеозойськими та мезо-кайнозойськими відкладами, ускладнена пликативними (брахіантикліналі) й диз'юнктивними порушеннями. Утворення брахіантикліналей обумовлене тангенціальними напруженнями в опущеному крилі Краснорецького скиду. Надлишок довжини шарів, що виникає при цьому, викликав короблення їх та утворення локальних брахіантиклінальних структур, перспективних на нафту і газ.

TO A QUESTION OF FORMATION OF GAS DEPOSITS IN NORTHEAST SUBURB OF DONBASS

Northeast suburb of Donbass in the structural attitude – trap, combined Paleozoic and Mesozoic - Cenozoic the adjournment, complicated plicative (brachyanticlinal) and disjunctive infrangements. Education brachyanticlinal is caused by tangential pressure in lowered wing Krasnoreck of reset. Surplus of length of layers arising at it has called them warp and education local brachyanticlinal structures, perspective on oil and gas.

В результате проведения значительного объема геологоразведочных работ здесь выявлено 15 антиклинальных складок.

В структурном отношении район представляет собой моноклинали, сложенную палеозойскими и мезо-кайнозойскими отложениями, постепенно погружающимися к югу, деформированную многими нарушениями.

В структуре мезо-кайнозойского покрова отражаются деформации докембрийского и палеозойского структурных этажей. В мезо-кайнозойских отложениях наблюдаются пликативные и дизъюнктивные нарушения. К пликативным нарушениям относятся брахиантиклинальные складки, отвечающие купольным структурам палеозойских пород, и флексуорообразные уступы, генетически связанные с региональными разломами в кристаллическом фундаменте.

Осадочный чехол между Краснорецьким сбросом и Северодонецким надвигом достигает мощности 3500-4200 м и залегает моноклиналино, погружаясь в юго-западном направлении под углом 1-2°. Породы характеризуются слабым метаморфизмом (угли марки «Д») и представляют зону нормального эпигенеза [5].

Здесь структурно-картировочным бурением выделены структуры третьего и четвертого порядков, перспективных в отношении нефтегазоносности.

Прежде всего, это структуры, генетически связанные с Северодонецким надвигом: Краснопоповская и Славяносербская. По своему строению близки к купольным структурам зоны мелкой складчатости Донбасса (Томашевский, Матросский, Первомайский, Кременской, Новосветловские и др.). Для них характерна сильная нарушенность, асимметричность крыльев: северные короткие и крутые, южные пологие и более длинные. Существенным отличием от купольных структур зоны мелкой складчатости в строении ядер этих поднятий принимают участие не только каменноугольные, но триасовые и верхнемеловые отложения. При бурении двух первых отложений на Краснопоповской и Славяносербской структурах наблюдались газовые выбросы, разгазирование глинистого раствора, нефтяная пленка в исходящем глинистом растворе, керн, пропитанный светло-желтой нефтью.

Особое место занимает группа структур, приуроченная к южному крылу Краснорецкого сброса: Варваровская, Сиротинская, Боровская, Капитановская, Трехизбенская, Вергунская, Лобачевская, Кружиловская, и Николаевская, Муратовская и другие. Это погребенные, простые по строению, брахиантиклинальные складки с пологими ($2-5^\circ$) крыльями; их северные крылья примыкают к Краснорецкому сбросу, а южные постепенно переходят в породы моноклиналичного склона Воронежского Кристаллического массива. В строении этих структур участвуют каменноугольные, редко триасовые отложения, вышележащие мезокайнозойские породы залегают моноклиналично.

При бурении выше указанных структур также отмечались те же явления, что и при исследовании Краснопоповской и Славяносербской структур. Промышленные притоки газа были получены на Вергунской, Боровской, Североголубовской площадях, в большинстве случаев приурочены к осадочному комплексу среднего карбона.

В целом вся группа приразломных конседиментационных структур развита в опущенном крыле Краснорецкого сброса – Боровская, Вергунская, Варваровская и др. Они выражены по отложениям карбона и, как и Краснорецкий сброс, совершенно не проявляются в мезозойском структурном этаже. Палеоструктурный анализ [3] указывает на тесную взаимосвязь в истории формирования сброса и приклоненных к нему структур. В карбоне происходил конседиментационный рост их, а в триасовое время – постседиментационный. Образование указанных структур обусловлено тангенциальными напряжениями, возникающими в опущенном крыле сброса при его погружении вдоль наклонной плоскости сбрасывателя. Возникающий при этом избыток длины слоев вызывает их коробление и образование локальных структур. С прекращением роста сброса в мезозое исчезает и источник тангенциальных напряжений, что приводит и к прекращению роста приразломных структур. На их месте в отложениях мезозоя развита моноклинали.

Разведочным бурением промышленные залежи газа на Краснопоповской и Славяносербской структурах установлены в наиболее приподнятых блоках: это пластовые, сводные тектонические экранированные залежи, небольшие по размеру, с относительно малым количеством газа.

В структурах, приуроченных к южному крылу Краснорецкого сброса можно, ожидать более крупные не нарушенные пластовые, сводовые, тектонические экранированные залежи газа.

Коллекторами для газа являются песчаники, алевролиты и трещиноватые, кавернозные известняки в стратиграфическом диапазоне от низов визейского яруса нижнего карбона до песчано-карбонатной толщи серебрянской свиты триаса. В пределах Боровского, Краснопоповского и Славяносербского куполов выделены и прослежены многочисленные горизонты песчаных коллекторов, многие из которых являются продуктивными. Это от мелкозернистых до крупнозернистых разности – на карбонатном, карбонатно-глинистом, кварцевом и глинистом цементе. Основная масса песчаника состоит из угловатоокатанных зерен кварца размером до 1 мм.

Неоднородность песчаника связана с расслаиванием единого горизонта на ряд пропластков, с частичным замещением пористых песчано-алевритовых пород аргиллитами и плотными глинистыми алевролитами. На картах песчанитости (Боровская площадь) наблюдаются значительные изменения суммарной мощности песчаных пропластков от 1-2 до 45 м.

Алевролиты слюдисто-глинистые, с размером зерен 0,01-0,06 мм, цемент карбонатно-глинисто-слюдистый, в основном базального типа.

Неоднородный литологический состав продуктивных горизонтов обуславливает их непостоянные коллекторские свойства. Открытая пористость песчано-алевритовых пород изменяется в пределах от 5-10 до 20-25 %, проницаемость от 1 и менее до 10,0 мД, существенно увеличивается в тектонически нарушенных участках до 20-30 мД.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крамаренко А. А. Проблема освоения ресурсов угольного метана Донбасса (на примере Луганской области) / А. А. Крамаренко, Е. С. Герасимов // Геолог Украины, 2009. – №3. – С. 41–43.
2. Проект бурения параметрических скважин на Новосветловских газовых куполах и Новоанновских флексурах / Герасимов Е. С и др. // Луганск, фонды «Восток ГРГП». – 2002.
3. Герасимов Е. С. Альбом газоносных купольных структур Лисичанского ГПР Донбасса / Е. С. Герасимов // Луганск, фонды «Восток ГРГП». – 2001.
4. Самуилович И. С. Методы изучения нефтегазоносных толщ по комплексу промыслово-геофизических и геологических исследований / И. С. Самуилович // М. : Недра, 1967.
5. Некоторые литологические особенности северо-западной части Днепровско-Донецкой впадины (в связи с перспективами их нефтегазоносности) / Н. И. Фещенко // Чернигов, фонды «Черниговнефтегазоразведки». – 1971.