

1. Постановление главы администрации Владимирской области от 10.07.98 № 470 «О координации действий по охране биологических ресурсов области» [Электронный ресурс] <http://www.vladobladm.vtsnet.ru/Docum/1998/text/7/p470.htm>

2. Дежкин В. В. Охота в системе природопользования // Охотоведение. - 1972. - С. 32-48.

3. Дежкин В. В. Природопользование: Курс лекций. - М.: МНЭПУ, 1997

4. Дежкин В. В. Концептуальные и методические основы восстановления и развития биологического природопользования в сельской России. М.: МНЭПУ, 2002. - 1 с.

5. Дежкин В. В., Попова Л. В. Биологическое природопользование: Монография. - 2004 (рукопись).

6. В.А.Грачев Законодательное обеспечение охраны окружающей среды [Электронный ресурс] <http://ecology.gpntb.ru/?page=grachev>

ВЛИЯНИЕ ТИПА ЦЕМЕНТА ГОРНОЙ ПОРОДЫ НА ИЗМЕНЕНИЕ КОЛЛЕКТОРСКИХ СВОЙСТВ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГРП НА ВАЧИМСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

Тюкавкина О.В.

Сургутский институт нефти и газа (филиал)

ТюмГНГУ

Сургут, Россия

Вачимское газонефтяное месторождение, расположенное в Сургутском нефтегазоносном районе, является сложнопостроенным, наиболее разведанным и богатым по запасам.

В геологическом отношении территория представляет часть молодой эпигерцинской Западно-Сибирской плиты. Нижний структурно-тектонический этаж сложен кристаллическими породами фундамента, а верхний – отложениями мезозойско-кайнозойского платформенного чехла. В тектоническом отношении месторождение представляет собой систему локальных поднятий.

В настоящее время все объекты, которые вводятся в разработку на месторождениях центральной части Западно-Сибирской низменности имеют очень сложное геологическое строение, в связи с чем при разработке, чтобы обеспечить высокие темпы добычи и показатели нефтеотдачи пластов применяют различные методы воздействия на пласт (физико-химические, гидродинамические, тепловые и др.).

На сегодняшний день главным критерием оценки коллекторских свойств породы остается керновый материал по которому возможно получить наиболее точную и детальную информацию обо всех литологических и промысловых характеристиках пласта-коллектора, которые в дальнейшем являются одним из основных пара-

метров для выбора метода воздействия на пласт. В разрезе породы характеризуются значительной изменчивостью литолого-фациальных свойств, неравномерностью распределения коллектора по площади пластов АС₇, АС₈, АС₉, ЮС₂, о чем свидетельствуют данные по добычи и обводненности скважин Вачимского газонефтяного месторождения. Это обуславливает необходимость применения системы методов воздействия на объекты. Одним из наиболее эффективных методов на данный тип коллектора признан гидроразрыв пласта (ГРП). Однако эффект от гидроразрыва пласта в разных скважинах не всегда бывает положительным, а в некоторых случаях и отрицательным.

Поэтому в процессе исследований коллекторов Вачимского месторождения была сделана попытка установить связь геологических характеристик коллектора, в частности типа цемента, с полученными результатами после проведения ГРП.

Целью исследований являлось изучение особенностей пород как в шлифах так и макроскопически: 1) изучение цемента породы, его количественной роли, морфологических признаков (окраски, степени прочности), структуры и состава; структурный тип цемента определялся по его количеству (базальный, поровый и т.п.), а также – по внутренней структуре (кристаллически-зернистый, аморфный) или по ориентировке относительно обломков (регенерационный, пойкилитовый и т.д.); 2) изучались вторичные изменения – признаки выветривания, растворения зерен под давлением или перекристаллизации.

По результатам изучения шлифов установлено, что песчаники и алевролиты серые, крупно- средне- мелкозернистые, плотные, крепкие, слюдистые, с карбонатно-глинистым, карбонатно-хлоритовым цементом. По минералогическому составу песчаники и алевролиты относятся к полимиктовым, аркозовым. Сортировка зерен плохая. Акцессорные минералы представлены, в основном, эпидотом, цирконом турмалином. Содержание цемента изменяется от 10-12 до 20-25%, в алевролитах достигает 30-35%. Тип цемента поровый, пленочно-поровый, базальный, регенерационный, крустификационный. Поры выполнены карбонатом, а также хлоритом, гидрослюдой в некоторых участках отмечаются изменения в виде карбонатизации и сидеритизации глинистого вещества.

В.М. Луговая, А.М. Никашкин, Р.Ф. Акманаев (2) при изучении особенностей строения пласта ЮС₂ Восточно-Сургутского месторождения отмечают, что величина дебита после проведения ГРП не зависит или мало зависит от эффективной мощности пласта, песчаности и расчлененности, а также неоднозначна связь результатов ГРП и проницаемости пласта (при проницаемости равной $76 \times 10^{-3} \text{ мкм}^2$ дебит скважины после ГРП увеличился всего в 1,5

раза). Это еще раз подтверждает, что остается открытым вопрос о соотношении техногенного и геологического факторов.

И.Ш. Усманов, Е.Б. Топычанова (1) при исследовании пористости и проницаемости песчано-алевролитовых пород ачимовской пачки не выявили хорошей прямой связи между коэффициентом пористости (K_n) и коэффициентом проницаемости ($K_{пр}$). Однако отметили, что существует зависимость проницаемости от содержания среднезернистой песчаной фракции (чем больше в песчано-алевролитовых породах содержание зерен более 0.1 мм, тем выше проницаемость в них).

В процессе работы был изучен керн песчаных и алевролитовых коллекторов 6 скважин пробуренных на пласт АС₇ и 2 скважин пробуренных на пласты АС₉ и ЮС₂ и установлена зависимость коллекторских свойств породы от типа цемента, литологического и гранулометрического состава.

В результате исследований показателей дебита нефти, жидкости, обводненности скважин до и после проведения ГРП, изучение наиболее распространенного типа цемента горной породы для соответствующего пласта прослеживается следующая закономерность:

1) в песчаниках пласта АС₇ с поровым и порово-базальным, кристаллически-зернистым хлоритовым и хлоритово-карбонатным цементом после проведения ГРП дебит увеличился в 8–25 раз;

2) в песчаных породах пластов АС₇, АС₉, ЮС₂ с поровым, кристаллически-зернистым кальцитовым цементом после проведения ГРП дебит увеличился в 3,4–5 раз;

3) в песчаниках пласта АС₇ средне-мелкозернистых с преобладанием пленочного крустификационного цемента дебиты практически не возрастают, а в одной скважине отмечается даже отрицательный результат.

В заключении следует отметить, что по результатам данных исследований можно с достаточной долей уверенности сказать, что зависимость между типом цемента и степенью его разрушения при технологическом воздействии на пласт выявлена и существует. Но очень важным остается вопрос изучения литологических характеристик породы, в частности слоистости, карбонатности цемента, присутствия хлорит-гидрослюдистых пленок вокруг зерен, что в целом уменьшает проницаемость породы.

Для более детальных исследований необходимо учитывать и особенности строения резервуаров, сложнопостроенных, тонкослоистых пластов, проводить объемные исследования ядерного материала, возможно эффективность метода зависит и от прочности цемента (базальный цемент характеризуется прочной цементацией; поровый имеет различную по прочности

цементацию; в пленочном чаще всего отмечается не прочная цементация).

Полученный результат позволяет сделать лишь предварительные заключения о возможности использования полученных данных при прогнозе и анализе дебита скважин после проведения гидравлического разрыва пласта (ГРП), т.к. для более точных выводов необходим объемный фактический материал и его статистическая обработка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Вопросы геологии, бурения и разработки нефтяных и газонефтяных месторождений Сургутского региона. Сборник трудов СургутНИПИнефть.- М.:ВНИИОЭНГ, 1997.
2. Вопросы геологии, бурения и разработки нефтяных и газонефтяных месторождений Сургутского региона. Сборник научных трудов СургутНИПИнефть. Вып.4. Издательство «Путьведь», Екатеринбург.- 304 с.2000.
3. «Справочное руководство для мастеров буровых бригад». Справочное издание. – Сургут: Рекламно-издательский информационный центр «Нефть Приобья». 2002.

РОЛЬ РИФТОГЕНЕЗА В ОБРАЗОВАНИИ И МИГРАЦИИ УГЛЕВОДОРОДОВ

Тюкавкина О.В.

Сургутский институт нефти и газа (филиал)

ТюмГНГУ

Сургут, Россия

Впервые процесс рифтогенеза был отмечен в конце XIX в. В.А.Обручевым, который детально изучил тектонику Прибайкалья и Забайкалья и установил многочисленные крупные грабены, а Дж.У. Грегори исследовал аналогичные структуры Восточной Африке и предложил для приразломных зон использовать термин "рифт".

Рифты, различающиеся по своему масштабу и геотектонической позиции. Для рельефа поверхности центральной части Западно-Сибирской плиты характерны узкие зоны грабенов которые протягиваются на большие расстояния. Наиболее протяженной зоной является Колтогорско-Уренгойская она пересекает плиту с юга на север, и простирается почти меридионально на 1800 км от Омска до побережья Карского моря, далее в акваторию Северного Ледовитого океана. Ширина грабен-рифта увеличивается от первых километров на юге до 80-200 км на севере. К северо-западу расположен Аганский грабен-рифт.

Естественно, что при огромной энергии, которая способствует образованию таких глобальных деформаций, невозможно не сказать о вторичных разломах, приуроченных к вышеуказанным и делящих всю складчатую систему на ряд крупных блоков. При изучении нефтегазо-