



STUDY AND ANALYSIS OF ROCKS OF OIL AND GAS-BEARING COMPLEXES

Kholbaev Bakhrom Makhmudovich

Professor of the Department of Geology and Mineral Exploration, Karshi Engineering and Economic Institute

Shakhriev Ruslan

3 rd year student of Karshi Engineering and Economic Institute

ARTICLE INFO

Received: 30th March 2024

Accepted: 04th April 2024

Online: 05th April 2024

KEY WORDS

Geological model, geological information, paleomagnetic analysis, oil and gas saturation, coring equipment, core receiver.

ABSTRACT

The article provides the selection of oriented core, geological information on refining the geological model of the field, determining potential oil production, and the field development regime.

ИЗУЧЕНИЕ И АНАЛИЗ ПОРОД НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Холбаев Бахром Махмудович

Профессор кафедры геологии и разведки полезных ископаемых Каршинского инженерно-экономического института

Шахриев Руслан

Студент 3 курса Каршинского инженерно-экономического института

ARTICLE INFO

Received: 30th March 2024

Accepted: 04th April 2024

Online: 05th April 2024

KEY WORDS

Геологическую модель, геологическую информацию, палеомагнитного анализа, нефте- и газонасыщения, керноотборными снарядами, керноприемника.

ABSTRACT

В статье приведены отбор ориентированного керна, геологическую информацию об уточнении геологической модели месторождения, определении потенциальной добычи нефти, режима разработки месторождения.

Отбор ориентированного керна (рис. 1.1) позволяет уточнить геологическую модель залежи, определить потенциальную нефтедобычу, режим разработки месторождения и др., так как дает точную геологическую информацию:

- об углах падения пластов,
- о направлениях их простирания,
- о пространственном распределении характеристик коллекторов,
- о тенденциях изменения пористости и проницаемости.

Ориентация керна достигается при помощи специального чертящего башмака, расположенного ниже кернорвателя, который выполняет на керне три насечки. Одна насечка служит для идентификации (рис. 1.2), две других расположены от нее под углом 135° по окружности поперечного сечения керна.



Рис. 1.1. Процесс извлечения колонки ориентированного керна

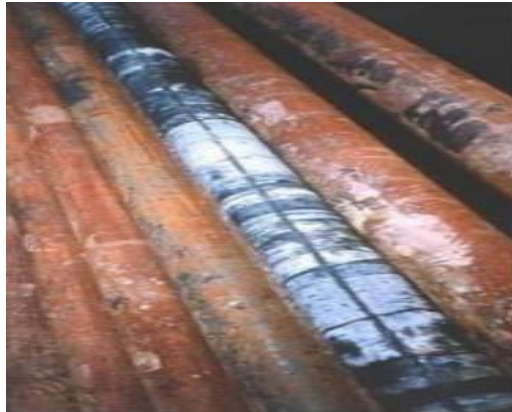
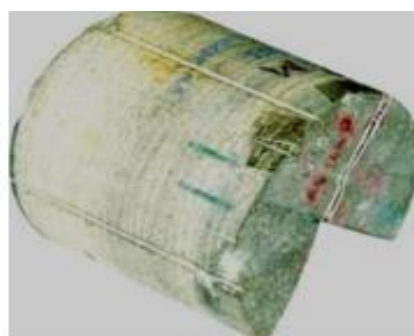


Рис. 1.2. Колонка керна с насечкой по образующей



А



Б

Рис. 1.3. Образцы ориентированного керна до (А) и после (Б) палеомагнитного анализа (стрелками обозначено направление севера)

Пространственная ориентация поднятого на поверхность керна осуществляется по результатам его палеомагнитного анализа (рис. 3.4) и определения положения насечек, нанесенных на керн, относительно сторон света (направления север-юг).

Отбор герметизированного керна продиктован необходимостью прямого определения по керну пластовых значений нефте- и газонасыщения и установления фазового состава флюидов. Информативность герметизированного керна выше керна, отобранного без герметизации, так как кроме сохранения остаточного водонасыщения в герметизированном керне возможно сохранение нефте- и газонасыщения, а также и температуры при термостатировании керноприемника, благодаря чему обеспечивается возможность:

- прямого определения по керну пластовых и текущих значений нефте- и газонасыщения;
- сохранения фазового состава флюидов, что особенно важно при отборе керна из газогидратных залежей.

Отбор герметизированного керна осуществляется герметическими керноотборными снарядами. Они обеспечивают (после отделения керна от забоя)

герметичное перекрытие керноприемника в нижней и верхней частях. При этом исключается гидродинамическое сообщение полости керноприемника, заполненного керном, со скважиной и сохраняется забойное давление.

При отборе герметизированного керна выполняются следующие операции:

- бурение с отбором керна герметическим керноотборным снарядом, оснащенным аппаратурно-измерительным комплексом записи термобарических параметров в полости керноприемника;
- контроль герметичности керноприемника снаряда на поверхности;
- ступенчатая дегазация керноприемника с замером расхода и отбором проб газа для его последующего анализа;
- разгерметизация керноприемника и извлечение керна;
- считывание данных аппаратурно-измерительного комплекса, их компьютерная обработка и интерпретация;
- обработка, экспресс-анализ керна, препарирование и консервация образцов.

При отборе герметизированного (изолированного) керна используют специальные стеклопластиковые (фибергласовые) керноприемные трубы (рис. 1.4).

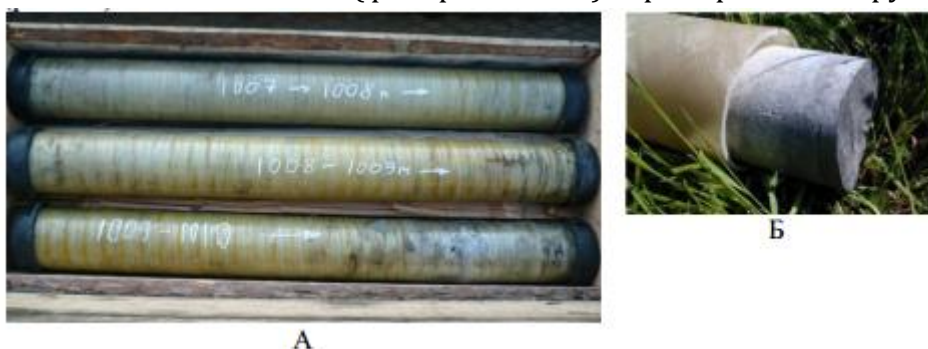


Рис. 1.4. Изолированный керн в стеклопластиковых трубах:

А – в керновом ящике в метровых секциях с притертыми крышками; маркировка интервалов залегания и направление увеличения глубины;

Б – керн в открытой трубе

Консервация углеводородов в образцах керна может быть проведена также после подъема его на поверхность. Она проводится в целях сохранения остаточных флюидов для последующего определения нефтенасыщенности. Консервация осуществляется в отдельных образцах керна, отобранного из интервалов с признаками углеводородов. Наиболее простой и распространенный способ консервации керна – герметизация в расплавленном парафине (парафинизация керна).

Сразу после извлечения керна из керноприемника и раскладки его на буровой керн с помощью ткани, увлажненной в дизельном топливе, быстро очищают от бурового раствора и упаковывают в полиэтилен. На поверхность полиэтилена крепится этикетка с указанием площади, номера и интервала отбора керна, места взятия образца керна. Подготовленный таким образом образец обтягивается марлей, перевязывается шпагатом и для равномерного покрытия несколько раз погружается в расплавленный парафин (рис. 1.5, А), температура которого 70–90° С.

Далее на парафин накладывается новая этикетка (с теми же выходными данными), а образец снова опускается в парафин. Погружение осуществляется

неоднократно (каждый раз следят за тем, чтобы парафин, пропитывающий марлю, затвердел) до тех пор, пока образец равномерно не покроется слоем парафина. При этом нужно следить, чтобы надпись на этикетке легко читалась.

Запарафинированные образцы укладываются в ящики строго в соответствии с местоположением их в керновой колонке (рис. 1.5, Б).



Рис. 1.5. Процесс парафинизации образцов керна (А) и укладка парафинированных образцов в керновые ящики (Б)

Для отправки на лабораторные исследования запарафинированные образцы пород помещают в металлические банки с плотно закрывающимися крышками. В целях предохранения парафиновой оболочки от повреждения образцы перекладывают мягкой бумагой, ватой и т. п. Правильное выполнение перечисленных операций обеспечивает консервацию начального содержания воды и нефти в течение нескольких недель.

References:

1. Багринцева К.И. Карбонатные породы-коллекторы нефти и газа. – М.: Недра, 1977.
2. Вакуленко Л.Г., Ян П.А. Юрские ихнофашии Западно-Сибирской плиты и их значение для реконструкции обстановок осадконакопления / Новости палеонтологии и стратиграфии. – Вып. 4 // Геология и геофизика. Прил. 2001. – Т. 1. – С.83–93.
3. Крашенинников Г.Ф. Учение о фациях. – М.: Изд-во Высш. школа, 1971. – 367 с.
4. Изучение и анализ пород нефтегазоносных комплексов юрского возраста Бухаро-Хивинского региона (детальное микроскопическое описание керна скважин). /Т.Х.Шоймуротов, Б.М. Холбаев, Ф.О. Жураев, Н.Н. Юлдашев. МГДПГ РУз., МВОНИ РУз., Каршинский инженерно-экономический институт. –Карши: издательства “Интеллект”, 2023. –160 с.