



PRIMARY AND DETAILED MACRO DESCRIPTION OF THE CORE

Kholbaev Bakhrom Makhmudovich

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

Temirov Alisher

1 - st year student of Karshi International University

ARTICLE INFO

Received: 30th March 2024

Accepted: 04th April 2024

Online: 05th April 2024

KEY WORDS

*Rock complex classification,
primary description of the core,
core storage, structural and
textural features, hydrochloric
acid, different grain sizes.*

ABSTRACT

The article provides analysis and research and methodological techniques necessary for the macroscopic and microscopic description of the core extracted when drilling oil and gas wells and which is the main carrier of geological information about the deep structure of the subsoil.

ПЕРВИЧНОЕ И ДЕТАЛЬНОЕ МАКРООПИСАНИЕ КЕРНА

Холбаев Бахром Махмудович

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

Темиров Алишер

Студентка 1 - курса Каршинского международного университета

ARTICLE INFO

Received: 30th March 2024

Accepted: 04th April 2024

Online: 05th April 2024

KEY WORDS

*Комплекса пород
классификации, первичное
описание керна,
кернаохранилище,
структурно-текстурных
особенностях, соляную
кислоту, разнозернистости.*

ABSTRACT

В статье дано анализ и исследования методические приемы, необходимые при макроскопическом и микроскопическом описании керна, извлекаемого при бурении нефтегазоносных скважин и являющегося основным носителем геологической информации о глубинном строении недр.

Классификация керна. При описании керна, так же, как и при описании пород, в естественных обнажениях очень важно использовать подходящие для описываемого комплекса пород классификации.

Для обломочных (мастогенных или терригенных) пород удобны классификации Н.Б. Вассоевича, Ф.Дж. Петтиджона, Г.М. Теодоровича, М.С. Швецова, В.Н. Шванова, тогда



как для карбонатных пород весьма эффективно использовать классификации ГД. Биссела и Д.В. Чилингара Р. Фолка, Р. Данхема, Дж.Л. Уилсона, ВГ. Кузнецова, Н.К. Фортунатовой.

В данной монографии используются элементы многих из перечисленных классификаций и порядок, выработанный авторами за многолетнюю практическую деятельность.

Первичное описание керна проводится представителями геологической службы предприятия сразу же на месте бурения скважины после извлечения керна из колонковой трубы в порядке возрастания глубины скважины сверху вниз. В первичном описании дается краткая информация о литологическом составе, физических свойствах, характере насыщения углеводородами и мощности выделенных слоев, которым присваивается номер (начиная с единицы) в каждом интервале отбора керна (долбления). В заголовке описания приводятся следующие сведения: название площади (месторождения) и номер скважины, а также название организации, исполнитель и дата произведенного описания. В начале каждого интервала (долбления) указываются: номер керна (долбления), интервал отбора керна по длине колонны (в метрах), проходка (в метрах), выход керна (в метрах или процентах). Исполнитель визирует описание и ставит дату.

Детальное описание керна осуществляется в кернохранилище либо в лаборатории, занимающейся его изучением, и не сверху вниз, как при первичном описании, а снизу вверх с выделением залегающих по порядку слоев. При этом нумерация слоев дается сквозная по всему разрезу. Основной задачей такого описания является сбор максимально полной информации о вещественном составе пород, их структурно-текстурных особенностях, характере, последовательности, интенсивности вторичных процессов, о циклическом строении разреза и генетических признаках отложений, позволяющих восстанавливать обстановку их накопления. Изучение керна нефтегазоносных скважин неразрывно связано с определением фильтрационно-емкостных свойств пород-коллекторов с указанием признаков нефтенасыщения и их подробной характеристики.

Детальное макроописание керна необходимо проводить на распиленном керне. При распиловке керна одна его треть закладывается в Федеральный фонд на вечное хранение, две трети в дальнейшем используются для всевозможных лабораторных исследований. В другом варианте, при диаметре керна менее 100 мм, из его середины выпиливается пластина толщиной 2-3 см на вечное хранение, а «горбушки» исследуются.

Прежде чем перейти к детальному послойному описанию керна, необходимо ознакомиться с первичными геологическими материалами по району исследования, месторождению, соседним скважинам (их стратиграфия, тектоника, нефтегазоносность). Для этого изучается опубликованная литература или материалы геологических отчетов. При детальной работе с керном необходимо использовать его первичное описание, увязку керна с каротажем о насыщенности пород по данным ГИС, а также иметь при себе:

-комплекс каротажных диаграмм для проверки привязки керна;

- лупу с 2—10-кратным увеличением для изучения мелких и тонких деталей в строении пород;
- соляную кислоту с концентрацией 1:10 для выявления карбонатности пород;
- иглу или любой стальной царапающий предмет для установления твердости минералов пород;
- рулетку для измерения мощности слоя;
- маркер для отметки мест взятия образцов;
- таблицу-диаграмму для определения размера обломочных частиц (рис. 1.1).

Левый круг для темных пород, правый для светлых. Песок или гравий сыпать в центр круга и под лупой определять размер зерен. Название породы определяется преобладанием зерен того или иного размера. В полевой книжке записывают № (вместо названия) или, в случае разнозернистости, несколько номеров, причем впереди пишется номер преобладающей фракции керна, даже очищенный от бурового раствора и уложенный в специальные геологические ящики, пластиковые пеналы или картонные коробки, со временем покрывается пылью. В кернахранилище либо в лаборатории при срезке «горбушки» керна на его поверхности остается пыль от порошка, поэтому при детальном описании керна следует тщательно очистить. Кроме того, при описании керна из карбонатных пород просто необходимо увлажнять, так как при этом наиболее отчетливо проступают его структурно-текстурные особенности. Керну из терригенных пород, наоборот, надо дать просохнуть, потому что увлажнение затушевывает его строение.

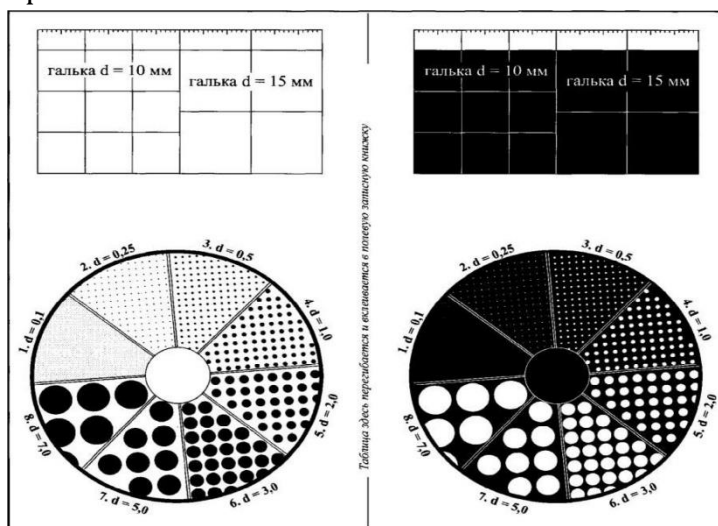


Рис. 1.1. Таблица для полевого определения размера зерен (по ММ. Василевскому) 1-5 - песок: 1 - тонкозернистый (0,05-0,1 мм), 2 - мелкозернистый (0,1-0,25 мм), 3 - среднезернистый (0,25-0,5 мм), 4 - крупнозернистый (0,5—1,0 мм), 5 - грубозернистый (1,0-2,0 мм); 6-8 гравий: мелкий (2,0-3,0 мм), 7 - средний (3,0-5,0 мм), 8 крупный (5,0-10,0 мм).

Описание керна фиксируется в тетрадах (дневниках) с количеством страниц не менее 48 и жесткой обложкой. На первой странице указывается организация, год работ, номер тетради (дневника), исполнитель, дата начала записей, адрес исполнителя. При этом, так же, как и в полевых дневниках, описание ведется на правой стороне тетради. На левой стороне отмечают отобранные и пронумерованные



образцы с указанием анализа (шлиф, СПА, геохимия и т. д.), номера макрофотографий керна; если необходимо, делаются схематические зарисовки с масштабом или размерами. При этом следует отметить, что рисунок часто дополняет фотографию, особо подчеркивая наиболее важные детали в строении породы.

При детальном описании удобно использовать макрофотографии керна в ящиках или пластиковых пеналах, с предварительно отпиленной по оси керна «горбушкой». На фотографии наносятся границы слоев с их нумерацией, места отбора образцов, также с нумерацией; каким-либо знаком на образце керна отмечается точное место сделанного макроснимка, отражающего особенности его строения. Эта процедура позволяет избежать ошибок при отборе и нумерации образцов, а также не пропустить важную литологическую разность, периодически просматривая фотографии описанной части разреза и обращая внимание на места отбора образцов. Порядок макроописания керна включает в себя обязательные элементы:

1. Название площади (месторождения);
2. Номер скважины;
3. Порядковый номер долбления;
4. Интервал отбора по длине колонны (в метрах);
5. Вынос керна (в метрах);
6. Номер слоя внутри долбления;
7. Мощность каждого слоя;
8. Текстовое описание слоя, которое обязательно должно проводиться по одной и той же схеме, с соблюдением определенной последовательности в описании признаков: название породы; окраска породы (цвет); вещественный состав; структура; текстура; отдельность (плитчатость); включения; вторичные изменения; пористость, кавернозность; трещиноватость; признаки нефтепроявления; элементы залегания; контакты слоя.

При описании осадочной горной породы важно фиксировать не только то, что в ней присутствует, но также и то, что отсутствует. Например, не только то, что одна порода является известковистой, но и то, что в другой известковистость отсутствует. Так, реакция соляной кислоты (10 %) с любой породой может быть следующей: не реагирует; слабо вскипает в порошке - бурно вскипает в порошке; слабо вскипает в куске бурно вскипает в куске.

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 фашиях. – М.: Изд-во Высш. школа, 1971. – 367 с.
4. Изучение и анализ пород нефтегазоносных комплексов юрского возраста Бухаро-Хивинского региона (детальное макроскопическое описание керна скважин). /Т.Х.Шоймуротов, Б.М. Холбаев, Ф.О. Жураев, Н.Н. Юлдашев. МГДПГ РУз., МВОНИ РУз.,



EURASIAN JOURNAL OF TECHNOLOGY AND INNOVATION

Innovative Academy Research Support Center

Open access journal

www.in-academy.uz

Каршинский инженерно-экономический институт. –Карши: издательства “Интеллект”,
2023. –160 с.