

## ГЕОНЕФТЯНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ МУАНДА В ПРИБРЕЖНОМ ПРИБРЕЖНОМ БАССЕЙНЕ (ДЕМОКРАТИЧЕСКАЯ РЕСПУБЛИКА КОНГО)

Эбонкион Мбонго Крист шанэль<sup>1</sup>, аспирант

А.Е. Котельников<sup>1</sup>, канд. геол.-минерал. наук

Мусеса Дие Мерси Миаса<sup>1</sup>, выпускник

В.В. Дьяконов<sup>2</sup>, д-р геол.-минерал. наук, профессор

<sup>1</sup>Российский университет дружбы народов (РУДН)

<sup>2</sup>Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (МГРИ)

(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2023-12-5-110-115

**Аннотация.** В исследовании представлена информация о месторождении Муанда, расположенном на побережье ДРК. Целью данной работы было сделать детальное изучение петрофизических характеристик (пористости, проницаемости и насыщение) месторождения Муанда с целью вызвать нефтяной интерес к его пласту В конце наших исследований мы можем вспомнить, что месторождение Муанда зрелое месторождение, добывающее в сеноманском коллекторе с очень сложной литологией демонстрируя хорошую пористость в последовательностях K, I, J и G среди II последовательностей, которые составляют его. Низкая проницаемость была отмечена в последовательностях J, I и G (состоит в основном из алевритистых или глинистых известняков) после не связанность пор, которую мы предложили операторам для проведения интенсификацию перед любой эксплуатацией на этих горизонтах.

**Ключевые слова:** нефть, Конго, Муанда, эксплуатация, характеристики.

Открытие нефтяного месторождения приводит к исследованиям, чтобы быть уверенным в площади, которая будет эксплуатироваться. Геологические данные часто показывают существование и бурение подтверждает реальность. Впоследствии будет предпочтительно знать эти характеристики геонефти, чтобы быть уверенным в его гидродинамическом коэффициенте (пористость и проницаемость).

*Характеристики, которые следует учитывать при изучении проекта добыча углеводородов.*

Чем больше пористость, тем больше насыщенность в остаточной нефти (Sor) в конце первичной фазы представляет собой объем нефти, что интересно восстановить.

Высокая проницаемость является благоприятным фактором для вторичного восстановления, как и первичное восстановление, оно приносит более сильную начальную нефтенасыщенность. Таким образом, проницаемость является факто-

ром, который регулирует продуктивность нефтяной скважины. Это означает, что большая проницаемость обеспечит хороший поток через нефтяной пласт. И низкая проницаемость не обещает лучшей добычи в будущем.

Для месторождения Муанда, эксплуатируемого компанией «Перенко-Реп», Сеноманский пласт, являющийся единственным продуктивным пластом, должен переместиться в различные тесты, чтобы узнать характеристики геонефти, является основой дренирования жидкости внутри продуктивной породы.

**Целью работы** является геонефтяное исследование месторождения Муанда в прибрежном прибрежном бассейне ДР Конго.

**Основными задачами** являются:

- Какие анализы следует провести, чтобы узнать характеристики геонефтяные рудники сеноманской залежи на месторождении Муанда?;

- К какому типу коллекторов относится сеноманская залежь Поле Муанда? ;

- Можно ли рассмотреть возможность применения методов стимулирования продуктивность нефтяных скважин на месторождении Муанда?

#### **Методы и материалы исследования**

Источниками исследования являются открытые литературные источники, отражающие геологическую и нефтегазовую информацию об изучаемой территории.

#### **Результаты исследования**

От Анголы до Габона окраина Южной Атлантики состоит из череды узких асимметричных бассейнов, включающих в основании более или менее ограниченные бассейны континентального рифтового типа, а выше, переходные, выдающиеся морские бассейны.

Прибрежный бассейн (рис. 1), где расположено изучаемое месторождение, расположен в провинции Центральное Конго и занимает площадь 5992 км<sup>2</sup>, в том числе 1012 км<sup>2</sup> в Морской части (т.е. 17%) и 4980 км<sup>2</sup> (т.е. 83%) на берегу. Эта область находится между 5°30' и 6°00' южной широты и 12°00' и 13°00' восточной долготы. Он разделен на три отдельные зоны:

- западная зона с признанными геологическими структурами, добывающими углеводороды (Прибрежный бассейн);

- восточный район, неосвоенный, но имеющий большие запасы битуминозных песков;

- Бассейн Восточно-Африканской рифтовой ветви.



Рис. 1. Карта расположения Прибрежного бассейна (Генеральный секретариат по углеводороды, 2012)

Месторождение Муанда расположено в береговой части ДРК недалеко от устья реки Конго и города Муанда. ТО Месторождение расположено именно в блоке Муанда – банановой нефти. Он ограничен

на севере полем Макелекесе, на юге полем Кифуку и устье реки Конго, на востоке у холмов Китона и на западе от города Муанды и Атлантического океана, как мы проиллюстрировали на рисунке.

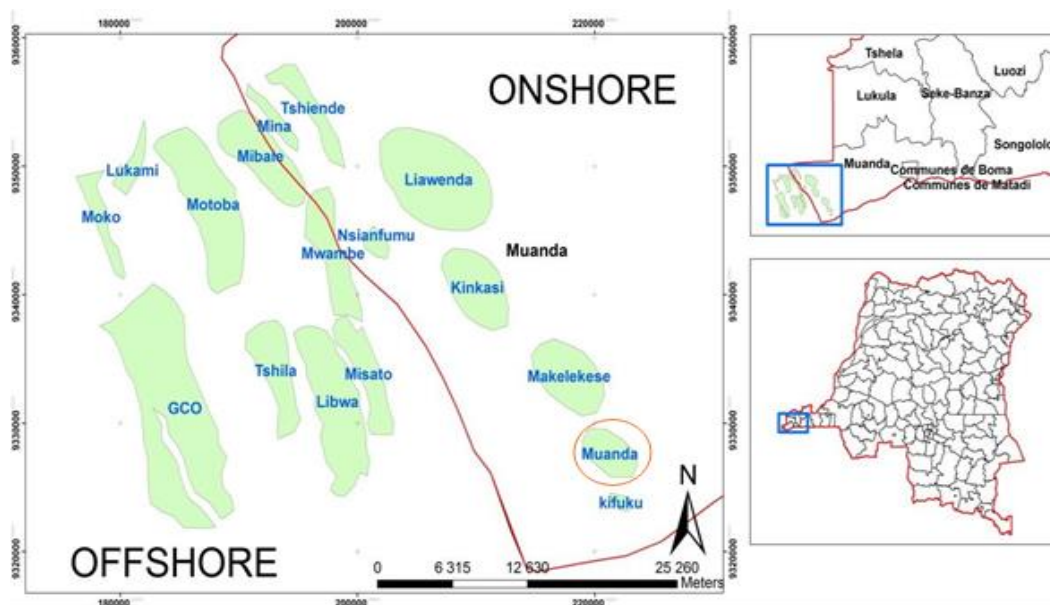


Рис. 2. Расположение поля Муанда

Месторождение Муанда было открыто компанией «Фина» в июне 1972 года путем бурения скважины Муанда 01 (Мю-01). В этой скважине нефть была обнаружена в известняковых пластах КинКаси. Из-за низкого углеводородного потенциала на этапе эксплуатации от него отказались.

Позже состоится бурение второй скважины – Мю-02, в августе 1984 г., встретивших сеноманские коллекторы на глубине 1050 м.

мсс (дополнительный счетчик) с большим коммерческим потенциалом. Поле Муанда было запущено в производство в сентябре 1984 года. Максимальная производительность в августе 1985 года достигла 926 баррелей в сутки.

В настоящее время на месторождении Муанда проводится эксплуатационное бурение, скважина которого подвергается обработке методом гидроразрыва пласта с целью создания дренажа, простирающегося как можно дальше в продуктивный пласт. Этот метод применим на данном месторождении из-за низкой проницаемо-

сти сеноманского коллектора, который мы представим в следующих пунктах.

На этом месторождении имеется нефтебаза (производственный центр), заполненная очень пластичным сепаратором и испытательным сепаратором. Закачка воды на этом месторождении началась с 2010 года после переоборудования скважины Му-13 в нагнетательную, но на время закачка воды была прекращена и проводятся другие исследования, проводимые с целью надлежащего осуществления практики закачки воды по этому месторождению.

Все скважины на месторождении Муанда активируются методом штанговой и винтовой закачки (РСР). Рассредоточенные по Поле отправляют свою продукцию на уровень s (сеть сбора) (точка производства, разбросанная по Поле для сбора продукции из скважин, разбросанных по Поле), и вся продукция будет направляться на нефтебазу через магистраль.

В настоящее время на месторождении имеется 132 скважины, в том числе 129 добывающих, 3 заброшенные – это скважины Му-01, Му-20 и Му-21.

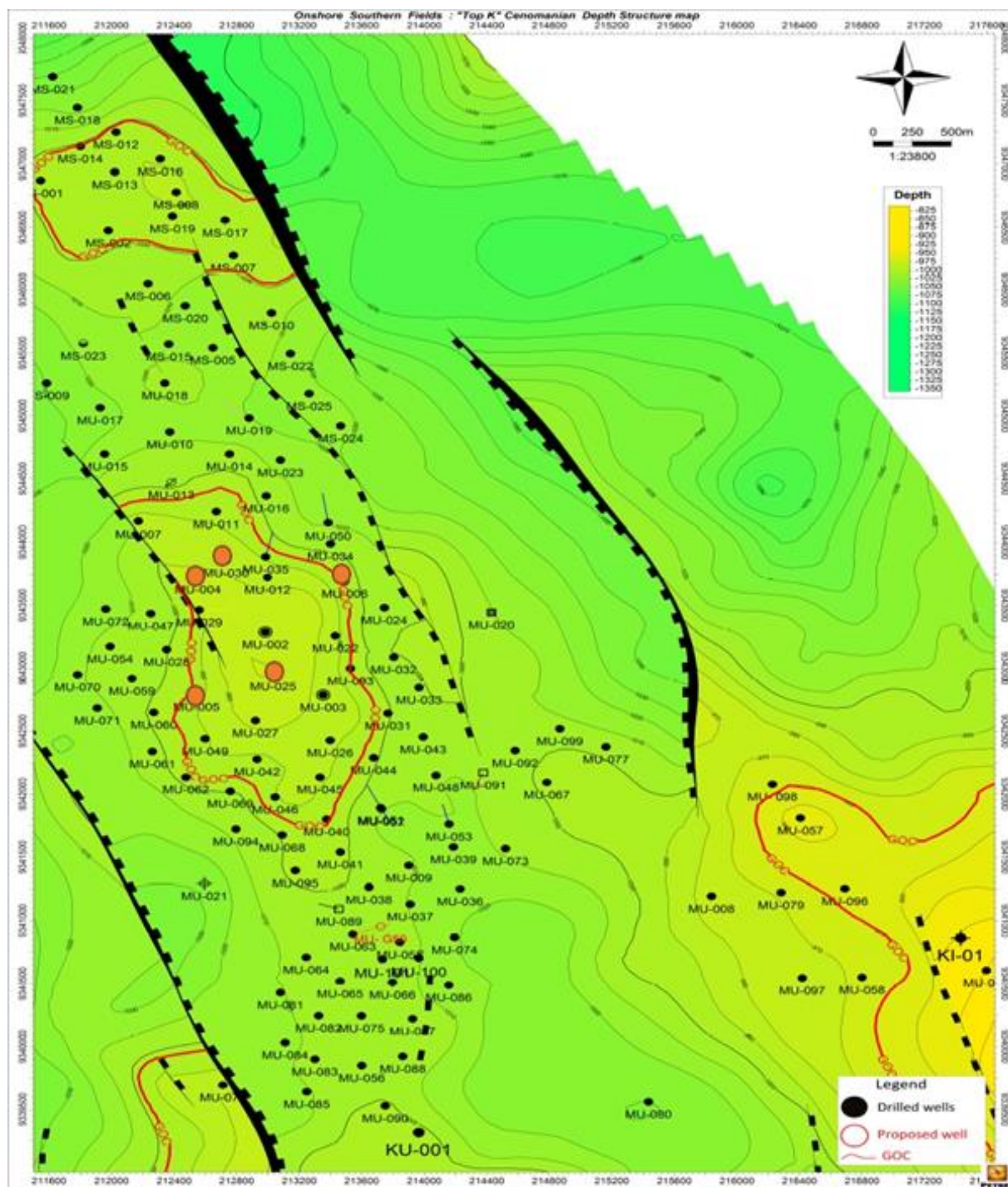


Рис. 3. Расположение изучаемых скважин (Перенко-Реп, 2012)

### Заключение

Цель, преследуемая в данной работе, состоит в том, чтобы продемонстрировать геонефтяные характеристики месторождения Муанда начиная с изучения ее нефтяной системы, а проницаемость, которая является ключевым параметром, регулирующим продуктивность нефтяного месторождения. Имея в своем распоряжении данные, было доказано, что этот резервуар имеет низкую проницаемость в некоторых

местах. последовательности (I, J и G), интерес которых заключался бы в применении определенных методов стимуляции для повышения продуктивности сеноманской залежи продюсер Чамп Муанда.

Для нашего исследования сеноманского резервуара литостратиграфия последних определяется чередованием алевроитов, карбонаты и глины с 11 последовательностями пористости от 10 до 17%, а проницаемость от 7 до 29,9 мД, что относитель-

но хорошо для в одних слоях и слабый в других и, как следствие, снижение сток в сеноманском коллекторе. Это сильный аргумент, который показывает, что сеноманский резервуар месторождения Муанда неоднороден (не лучшая непрерывность). Здесь мы заметили, что географические особенности нефть настолько слаба, что приходится использовать специальные методы чтобы улучшить их. В ходе этого ис-

следования мы поняли, что: помимо Сеноманский резервуар, признаки нефти могли быть обнаружены в Ябе. Третичный и меловой период, который к тому же не дает заметного потенциала. Эта нефть слишком плотная, характеристики местности не позволяют ее эксплуатировать его, так как проницаемость плохая и это приводит к отсутствию циркуляции жидкости.

#### Библиографический список

1. ARPS J., Cours de production I, caractéristiques du réservoir, édition Technip Paris, 1964.
2. ASQUITH GB., Basic Well Log Analysis for geologists: The American Association of petroleum, Tulsa, Ok, 1982.
3. BLACK M., The algal sediment of Andros Island Bahamas. – Philos. Trans. Of Roy. Soc. London, 222; 165-192, 2009.
4. BLANC G, étude de l'écoulement monophasique dans un réservoir pétrolier, IFP, Paris, 2004.
5. BERLLADY J., Well Completion Design, edition Technip, Paris, 2009.
6. CAHEN et SNELLING Géologie du Congo Belge, Vaillant Garmana, Liège, 1966.
7. COHYDRO, Géologie pétrolière pour non géologues, Mars, 2011.
8. COHYDRO, séminaire sur l'exploitation du bassin côtier, 2012.
9. COSSE R., Le gisement, édition Technip, Paris, 1982.
10. DALEMONT L., Industrie du pétrole, 1ère édition, 1980.
11. DARCY H., Notion sur la perméabilité , 1959.
12. FETKOVICH., Indice de productivité, 1971.
13. FINAREP, Rapport après la prospection du champ Muanda, 1983.
14. GULF TEIKOKU et COMETRA, Rapport de production, 1983.
15. GOGUEL, l'exploration du bassin côtier, 1965.
16. GRAVIER J., Cours de la production, Caractéristiques du réservoir, édition Technip, Paris, 1986.
17. HATCHER R.D., Structural geology, second edition, prentice Hall, Englewood Cliffs, 1995.
18. HOOKE R., Caractéristiques de la roche réservoir, 1968.
19. JACQUART J.J., Activation des puits par pompage, Révision, 2002.
20. JACQUART J.J. Activation des puits par pompage, 2001.
21. LATIL M, Cours de la récupération assistée, Tome VI, édition Technip, Paris, 1989.
22. LEFUR B. et MARLE C., L'exploitation des gisements d'hydrocarbures, édition Technip, 1974.
23. LEFEBVRE R., Ecoulement multiphasique en milieux poreux, édition Technip, Paris, 2003.
24. LEVORSEN, Geology of petroleum, 1954.
25. MORET., Précis de géologies, Masson et Gie, 1962, 638 p.
26. NAVIER., Théorie de l'écoulement, édition Technip, Paris, 1961.

---

**EVOLUTION OF WATER INJECTION PRESSURE DURING THE STUDY OF OIL FLOWS IN THE TSHENDE FIELD (DEMOCRATIC REPUBLIC OF CONGO)**

**Mbongo Christ Chanel**<sup>1</sup>, *Postgraduate Student*

**A.E. Kotelnikov**<sup>1</sup>, *Candidate of Geological and Mineralogical Sciences*

**Musesa Die Mercy Miasa**<sup>1</sup>, *Graduate*

**V.V. Dyakonov**<sup>2</sup>, *Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor*

<sup>1</sup>**Peoples' Friendship University of Russia (RUDN)**

<sup>2</sup>**Russian State Geological Prospecting University named after Sergo Ordzhonikidze (MGRI)**

**(Russia, Moscow)**

***Abstract.** The study provides information about the Muanda deposit, located on the coast of the DRC. The purpose of this work was to make a detailed study of the petrophysical characteristics (porosity, permeability and saturation) of the Muanda deposit in order to arouse oil interest in its formation. At the end of our research, we can recall that the Muanda deposit is a mature deposit producing in the Cenomanian reservoir with a very complex lithology demonstrating good porosity in the K, I, J and G sequences among the 11 sequences that make up it. Low permeability was noted in sequences J, I and G (consisting mainly of silty or clayey limestones) after non-pore connectivity, which we suggested to operators to carry out intensification before any operation on these horizons.*

***Keywords:** oil, Congo, Muanda, operation, characteristics.*