

## **УНИКАЛЬНОСТЬ РЕЖИМА ЗАЛЕЖИ И МЕТОДОВ РАЗРАБОТКИ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ РУССКОЕ**

**Баринов Николай Васильевич**

студент, Астраханский государственный технический университет, РФ, г. Астрахань

**Сисеналиев Дамир Ермуратович**

студент, Астраханский государственный технический университет, РФ, г. Астрахань

Русское нефтегазоконденсатное месторождение расположено в Ямало-Ненецком автономном округе, Тазовский район. Месторождение приурочено к северной части Пур-Тазовской нефтегазоносной области и Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции.

1. Площадь месторождения: 525 км<sup>2</sup>.
2. Ранг: крупное.
3. Статус: опытная разработка.
4. Открытие: 1968 г.
5. Ввод в промышленную эксплуатацию: 2018 г.
6. Лицензия на разработку: АО «Тюменьнефтегаз» (ПАО «НК «Роснефть»).

Объем геологических запасов оценивается в 1,4 млрд тонн, а извлекаемых – в 422 млн тонн.

На месторождении обнаружено 8 залежей углеводородов: 5 газонефтяных, 2 газовые и 1 нефтяная.

Одной из основных проблем, связанных с освоением Русского месторождения, является высокая вязкость нефти (в среднем, она составляет 220-250 сантипуаз). Осложняют процесс освоения и региональные климатические условия: месторождение расположено в Заполярье, и, таким образом, в период выполнения основного объема работ температура колеблется от -30°С до -50°С.

Режим залежи (пласта), состояние разработки.

Особенность Русского НГКМ – наличие водоносного горизонта и обширная газовая «шапка». Высоковязкая пластовая нефть определяет низкоэффективный природный режим залежей, даже несмотря на наличие двух активных видов энергии – энергия газовой шапки и напор контурных вод. Исследуемые скопления УВ расположены в границах водонапорной системы, сообщенной с мощной толщей терригенных пород усть-тазовской серии, залегающей регионально и описывающейся достаточно высокой водообильностью. Связь залежей с водоносной областью не имеет затруднений. Учитывая условия высокой проницаемости продуктивных пластов, возможен водонапорный режим, а наличие обширной газовой шапки обуславливает газонапорный режим.

Методы воздействия на разрабатываемое месторождение с целью повышения компонентоотдачи. Геологические и гидрогеологические факторы обеспечивают условия для совершенствования эффективного смешанного газодонапорного режима. Однако по причине высокой вязкости пластовой нефти данный природный режим в условиях Русского месторождения является не только малоэффективным, но и осложняющим разработку. При его использовании залежь за короткий период времени будет пронизана газом и водой, перемещающимися по высокопроницаемым пропласткам без создания фронтов

вытеснения. Коэффициент нефтеизвлечения на природном режиме будет не высоким. Дальнейшая разработка залежей с применением методов воздействия на пласт будет сильно осложнена предыдущим внедрением воды и газа в пласты, из этого следует, что с самого начала ее необходимо вести с воздействием на пласт, обеспечивая вытеснение нефти из пластов и ограничивая действие природных видов энергии. При высокой вязкости нефти наиболее эффективно могут быть использованы тепловые методы. Однако, учитывая опасность разутепления верхней многолетнемерзлой зоны разреза, преимущество следует отдать методам, гарантирующим образование тепла непосредственно в продуктивных пластах [1].

В рамках опытно-промышленной эксплуатации добывающих и разведочных скважин в 1976-1985 гг. проводились экспериментальные промысловые работы на опытном участке. В данный период проводились следующие мероприятия: механизированный способ эксплуатации скважин; влажное и сухое внутрипластовое горение; разработка на естественных режимах; вытеснение нефти холодной водой.

Наличие зоны ММП существенно ограничивает использование тепловых методов, способствует большим потерям тепла, температура на забоях нагнетательных скважин и на тепловом фронте вытеснения при закачке горячей воды может быть недостаточна для повышения подвижности высоковязкой нефти. Предполагается использование методов внутрипластового горения и полимерного заводнения. Метод внутрипластового горения основан на способности пластовой нефти реагировать с нагнетаемым в пласт кислородом (воздухом) с сопутствующим выделением большого количества тепла. Метод включает в себя образование тепла непосредственно в продуктивном пласте посредством возбуждения процесса горения у забоя и перемещения фронта горения по пласту при дальнейшем нагнетании воздуха. Для разработки нефтяных залежей могут быть применены такие методы, как прямоточное «сухое» горение и прямоточное «влажное» или «сверхвлажное» горение.

Сущность метода полимерного заводнения заключается в выравнивании подвижности вытесняющего агента и нефти для повышения охвата пласта воздействием. Это обеспечивается растворением в воде высокомолекулярного химического реагента – полимера (полиакриламид), который обладает способностью значительно повышать вязкость воды, снижать ее подвижность даже при малых концентрациях.

### **Список литературы:**

1. Иванова М.М., Гутман И.С., Титунин Е.П. Промыслово-геологические особенности Русского газонефтяного месторождения // Геология нефти и газа,- 1989- №3.