

# ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ТРАССИРОВАНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Лисовский Т. М. (студент, гр. НР-21)

*Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого,  
Республика Беларусь*

**Актуальность.** Трассирование позволяет получить информацию о перемещении флюидов в пласте, что помогает оптимизировать процессы разработки месторождений и эффективно управлять ресурсами [1]. А также этот метод позволяет строить модели фильтрационных потоков,

**Цель работы** – проанализировать теоретические и практические методы трассирования фильтрационных потоков для прогнозирования поведения пласта и принятия решений о дальнейших этапах разработки месторождений.

## **Теоретические основы метода.**

Методика проведения работ по трассированию фильтрационных потоков на нагнетательных и добывающих скважинах позволяет определить: истинную скорость и направление движения в залежи воды, коллекторские свойства пластов в условиях естественного залегания, распределение потоков по пластам и между отдельными скважинами и источники их обводнения, гидродинамическую связь по площади залежей, неоднородность отложений, эффективность процесса вытеснения нефти.

Индикаторный метод позволяет выполнять контроль за разработкой нефтяных месторождений, а также проводить выбор объектов и оценку эффективности применения различных методов повышения нефтеотдачи пластов.

**Выбор объектов для проведения** исследования производится в каждом конкретном случае на основании тщательного анализа геолого-промыслового материала. Алгоритма подбора индикатора при проведении работ по трассированию на нефтяных месторождениях нет, т.к. все применяемые индикаторы стабильны во времени в пластовых условиях. Критерии выбора объекта: наличие нагнетательных (простаивающих добывающих) скважин, а также добывающих скважин с обводненностью более 30 %; коррелируемость разреза между нагнетательными (простаивающими добывающими) и действующими добывающими скважинами.

**Технология проведения работ.** Приготовленный раствор индикатора с помощью насосного агрегата путем введения и растворения его в необходимом объеме пресной воды, закачивается в скважину. После закачки меченой жидкости запускают нагнетательную скважину в эксплуатацию.

В течение 60 суток после закачки растворов индикаторов в нагнетательные скважины по контрольным добывающим производят отбор проб устьевого жидкости по установленной схеме [2]. Наблюдения ведутся по всем скважинам до тех пор, пока не будет извлечено основное количество

введенного индикатора и не будет уверенности в том, что регистрация меченой жидкости прекращена из-за ограниченности чувствительности измерительной аппаратуры. Как правило, полные исследования длятся не менее 2 и не более 12 месяцев.

Отбор проб в течение первых 10 суток осуществляет оператор промысла.

В случае остановки одной из добывающих скважин, после ее запуска отбор проб продолжают в соответствии с графиком отбора проб по остальным скважинам.

В процессе проведения работ замеряют приемистость нагнетательных, дебит и обводненность добывающих скважин не менее 3 раз в неделю. На каждую пробу, тщательно закупоренную в светонепроницаемой таре, наклеивают этикетку со следующей информацией: № скважины, месторождение, дата и время отбора, фамилия оператора. Отобранные пробы доставляют в химическую лабораторию, отфильтровывают водную фазу не менее 150 - 200 мл для определения количественного содержания индикаторов. Полученные результаты заносят в базу данных для последующей обработки и анализа.

#### **Заключение.**

В заключение, применение метода трассирование является мощным инструментом в геологоразведке и управлении ресурсами. Этот метод позволяет получить детальные сведения о движении флюидов в подземных структурах, что способствует более эффективному использованию месторождений что позволяет более точно планировать работы по эксплуатации и мониторингу запасов, минимизируя риски и увеличивая эффективность процессов извлечения. Таким образом, интеграция метода трассирования в практику разработки месторождений открывает новые горизонты для повышения устойчивости и экологической безопасности горнодобывающей отрасли, что является особенно важным в условиях увеличения нагрузки на природные ресурсы и растущих требований к их рациональному использованию.

**Благодарность.** *Выражаю признательность и благодарность за курирование над работой научному руководителю старшему преподавателю Шепелевой Ирине Сергеевне.*

#### **Литература**

1. Шемлей, Н. В. Изучение процессов биодеструкции биополимерного бурового раствора и управление его технологическими параметрами / Н. В. Шемлей, Т. В. Аткинская // Вестник ГГТУ имени П. О. Сухого: научно-практический журнал. – 2020. – № 2. – С. 90–97.
2. Тишков А. А. Влияние деформационных процессов на направление фильтрационных потоков в залежах нефти Припятского прогиба // Літасфера. – 2017. – №. 2. – С. 119-125.