

**Влияние гидроразрыва пласта на фильтрационные свойства терригенных отложений живетского яруса (Оренбургская область).**

**Научный руководитель – Корзун Анна Вадимовна**

***Лупанов Павел Вячеславович***

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра гидрогеологии, Москва, Россия

*E-mail: lupanovpavel777@gmail.com*

Олимпийское нефтяное месторождение Оренбургской области характеризуется весьма сложным тектоническим и геологическим строением, которое находится на четвертой стадии разработки. Чтобы оживить это месторождение, применяют один из наиболее эффективных методов увеличения производительности скважин - гидравлический разрыв пласта (ГРП) [1,2]. Основной задачей проведения ГРП является увеличение продуктивности скважин, с воздействием на призабойную зону.

Целью исследований является оценка изменения фильтрационных свойств отложений в зависимости от характеристик трещин ГРП. Для решения поставленных задач в рамках научно-исследовательских работ были использованы программы Tempest (Rohar) и Meyer MFrac (Baker Hughes Incorporated). По фактическим данным было проведено моделирование ГРП в трех скважинах месторождения, были получены характеристики трещин (полудлина, ширина, направление). Для оценки влияния на продуктивность скважин была построена тестовая гидродинамическая блок-модель участка Олимпийского месторождения.

Моделирование трещин ГРП было выполнено для трехмерной, 3-х слойной модели, состоящей из пористых проницаемых разностей терригенных пород, представленных чаще всего песчаником кварцевым, тонкозернистым, с прослоями песчаника глинистого и алевролитов. Над кровлей пласта залегает пачка глин, являющаяся крышкой продуктивного пласта. Подстилается пласт тоже пачкой глин. Общая мощность продуктивного пласта изменяется от 6,9 до 14,7 м. Для каждого слоя в модели были заданы физико-механические и фильтрационные свойства горных пород [3].

Выполненные исследования показали, что при моделировании ГРП размеры образованных трещин составили: высота - более 30 м, полудлина - более 120 м, средняя закрепленная ширина - более 0,03 см. Пластовое давление составило более 100 атм. Полученные данные по фильтрационно-емкостным параметрам были внесены в гидродинамическую модель, которая была сделана до проведения дизайна ГРП. В результате воздействия ГРП на пласт произошло уменьшение скин-фактора и увеличение коэффициента продуктивности, проницаемости удаленной зоны, гидропроводности. Эти изменения свойств пласта привели к увеличению дебита по нефти более чем в три раза при практически неизменной обводненности добываемой продукции на изучаемом месторождении.

**Источники и литература**

- 1) Желтов Ю.П. Механика нефтегазоносного пласта. «Недра», 1975 г.
- 2) Желтов Ю.П., Христанович С.А. Образование вертикальных трещин при помощи очень вязкой жидкости. «Недра», 1955 г.
- 3) Baker Hughes Incorporated. Пакет программ Meyer для моделирования гидроразрыва (MFrac). Справочник пользователя. 2013 г.