**Влияние изменения напряженно-деформированного состояния пласта**

**в ходе разработки месторождений углеводородов на распространение**

**трещин гидроразрыва**

*Турунтаев С.Б., Зенченко Е.В., Зенченко П.В., Тримонова М.А., Барышников Н.А.*

На уникальной лабораторной установке ИДГ РАН для моделирования трещин гидроразрыва пласта (ГРП) выполнен комплекс лабораторных экспериментов с учетом критериев подобия, в которых найдены условия переориентации трещин ГРП из-за изменения напряженного состояния, вызванного разработкой месторождения. Установлено, что при большом контрасте горизонтальных напряжений трещины гидроразрыва распространяются в направлении максимального сжимающего напряжения, тогда как при низком контрасте трещина отклоняется в сторону нагнетательной и от добывающей скважин. Показано, что возмущение поля напряжений трещинами, созданными ранее, приводит к отклонению трещины ГРП от исходного направления. Продемонстрирован рост трещин автоГРП на нагнетательных скважинах при закачке жидкости с постоянным давлением, меньшим давления гидроразрыва. Полученные результаты могут быть использованы для верификации численных расчетов распространения трещин ГРП и для адекватной интерпретации полевых данных.

Работы выполнены по теме госзадания (госрегистрация АААА-А17-1171123500117) и проекту РФФИ № 16-05-00869.

|  |  |
| --- | --- |
| Расположение трещины и рабочих портов давления Exp7 | ../Downloads/14-07-2017_11-11-49/1000s_sample.png |
| Развитие трещины автоГРП при давлении, ниже давления гидроразрыва: слева эксперимент, справа – численное моделирование |

1. Турунтаев С.Б., Зенченко Е.В., Зенченко П.В., Тримонова М.А., Барышников Н.А., Айгожиева А.К. Лабораторное моделирование роста и взаимодействия трещин грп в условиях неоднородного напряженного состояния. // В сборнике: Геодинамика, геомеханика и геофизика. Материалы XVIII Всероссийского семинара. 2018. С. 13-14.
2. Trimonova M., Zenchenko E., Baryshnikov N., Turuntaev S., Zenchenko P., Aigozhieva A. (2018) Estimation of the Hydraulic Fracture Propagation Rate in the Laboratory Experiment. In: Karev V., Klimov D., Pokazeev K. (eds) Physical and Mathematical Modeling of Earth and Environment Processes. PMMEEP 2018. Springer Geology. Springer, Cham P. 259-268 doi.org/10.1007/978-3-319-77788-7-27.
3. Sergey Turuntaev, Evgeny Zenchenko, Maria Trimonova, Petr Zenchenko, Nikolay Baryshnikov, Akbot Aigozhieva. Interactions of hydraulic fractures. // 11th International Conference on Structural Integrity and Failure. Conference paper. Australia, Perth, 2018.