

С помощью уникальной установки сотрудники ИНГГ СО РАН изучили образцы керна крупного нефтяного месторождения

В ИНГГ СО РАН исследовали образцы керна низкопроницаемого песчаника, извлеченного из пласта ЮС₂ Тевлинско-Русскинского нефтяного месторождения. Запасы этого месторождения, расположенного в Ханты-Мансийском автономном округе, оцениваются в 1,5 млрд тонн нефти, поэтому оно представляет большой интерес для изучения.

В работе специалисты использовали специальную установку, которая была спроектирована и собрана в ИНГГ СО РАН. В экспериментах участвовали сотрудники нескольких научных подразделений Института – лаборатории электромагнитных полей (Д.М. Евменова), лаборатории многомасштабной геофизики (к.т.н. Н.А. Голиков), лаборатории геоэлектрохимии (к.г.-м.н. Н.В. Юркевич), а также директор ИНГГ СО РАН д.т.н. профессор И.Н. Ельцов.

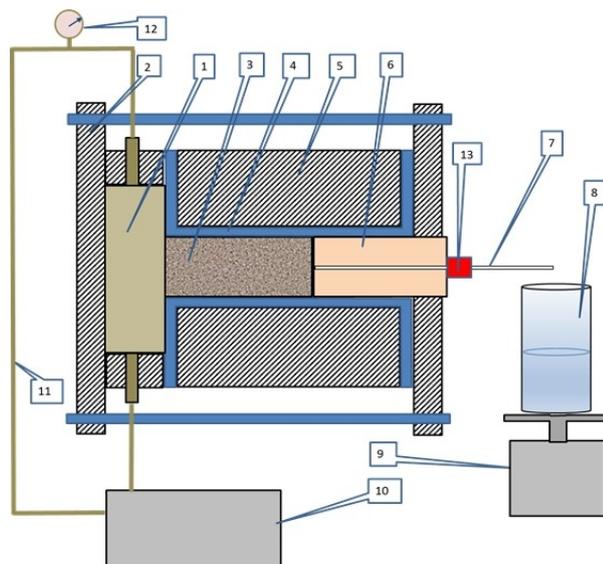


Схема установки для исследования процесса образования глинистой корки на образцах горных пород. 1 – камера, где циркулирует раствор; 2 – фланец; 3 – образец; 4 – резиновая манжета; 5 – корпус; 6 – проставка; 7 – капилляр, по которому проходит фильтрат; 8 – стакан; 9 – весы; 10 – циркуляционный насос; 11 – система трубопроводов; 12 – манометр; 13 – измерительная ячейка

С помощью установки ученые получили на поверхности образца керна глинистую корку – она образуется в породах при фильтрации бурового раствора в пласт. Петрофизики традиционно рассматривают ее как индикатор проницаемости нефтяного резервуара. Кроме того, глинистая корка является важным элементом модели формирования зоны проникновения при фильтрации бурового раствора в пласт, которая учитывается при интерпретации геолого-геофизических исследований в скважинах.

Эксперименты на установке позволили сотрудникам ИНГГ СО РАН не только получить глинистую корку на поверхности образца керна, но также изучить ее свойства и детально исследовать процесс фильтрации.



Заполнение пор и трещин на образце глинистыми частицами в процессе эксперимента

Измерения проводились в условиях, приближенных к пластовым. В экспериментах имитировалась циркуляция бурового раствора, то есть обеспечивалось постоянное движение раствора в процессе роста глинистой корки.

- Полученные результаты будут учтены в дальнейшем при работе с данными геолого-геофизических исследований скважин Тевлинско-Русскинского месторождения, - говорит Дарья Михайловна Евменова, младший научный сотрудник лаборатории электромагнитных полей ИНГГ СО РАН. - Знание свойств глинистой корки поможет увеличить точность определения фильтрационно-емкостных свойств коллектора при интерпретации данных геолого-геофизических исследований в скважинах.

Текст под редакцией Павла Красина

Иллюстрации предоставлены Д.М. Евменовой