

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Моделирование процесса фильтрации в композитной среде с множественными трещинами

Кириченко А.А., студент; Пластун Е.А. студент; Шрамко Ю.В., ст.
преподаватель
Сумский государственный университет, г. Суми

Впервые с проблемами фильтрации столкнулись при добычи нефти и газа в районах с карбонатными коллекторами, которые имеют существенную трещиноватую структуру. Было замечено при бурении скважин происходит значительный расход промывочной жидкости при малой проницаемости пород. Современные геолого-разведочные работы показали, что трещиноватая порода – композитная структура объединяющая микро- и макротрещины, каверны, полости с абсолютно непроницаемой или обычной пористой средой (матрицей, породой). Макротрещины имеют небольшую протяженность и связаны друг с другом при помощи системы микротрещин, образуя тем самым сложные магистральные трещины – «естественные трубопроводы» через которые и происходит расход фильтрация флюида.

Целью работы является построение математической модели фильтрации жидкости (флюида) в пористой композитной среде с множественными трещинами. Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

- методом сингулярных интегральных уравнений построена аналитическую процедуру нахождения потока жидкости (флюида) и давления в композитной среде с трещинами;
- методом регулярных структур получен алгоритм нахождения макропараметров композитных трещиноватых сред
- проведен численный эксперимент по выявлению зависимостей макропараметров среды от геометрических и физических характеристик фундаментальной ячейки композита.

1. Л.А. Фильштинский, Д.И. Бардзокас, М.Л. Фильштинский *Актуальные проблемы связанных физических полей в деформируемых телах.* (М., Ижевск: НИЦ РХД: 2010)