

Всероссийская молодежная научная
конференция
"Все грани математики и механики"

Сборник тезисов докладов

25-28 апреля 2017

Оценка влияния пористости на проницаемость среды

Москвитина П. И., Сидоренко Ю. Н.

ТГУ, г. Томск

e-mail: clubcmail.ru@mail.ru

Исследования характеристик пористых сред являются актуальными в связи с тем, что во многих технических приложениях встречаются проблемы связанные с их использованием. Примерами таких проблем могут служить приживление пористых имплантатов, уплотнение композитов, нефтедобыча и другие. Одной из важных характеристик пористой среды является проницаемость, которая определяет интенсивность переноса сквозь пористую среду заполняющего её вещества. Проницаемость в качестве параметра входит во многие законы течения вязких жидкостей в пористых средах [1].

Для описания проницаемой среды предлагается использовать геометрическую модель некоторого её объема, в которой реальная пористая структура заменяется её идеализированным представлением. Полагается, что основными элементами структуры пористой проницаемой среды являются, во-первых, поры, во-вторых, межпоровые каналы. При этом в рамках разрабатываемой модели межпоровые каналы рассматриваются прежде всего как функциональные, а не структурообразующие элементы среды. Для описания проницаемой среды предлагается использовать геометрическую модель некоторого её объема, в которой реальная пористая структура заменяется её идеализированным представлением. Полагается, что основными элементами структуры пористой проницаемой среды являются поры и межпоровые каналы. При этом в рамках разрабатываемой модели межпоровые каналы рассматриваются прежде всего как функциональные, а не структурообразующие элементы среды.

На основе предложенной модели исследована зависимость проницаемости среды от её пористости. Как следует из полученных результатов, данная зависимость является практически линейной.

Литература

1. Maloy K. J., Feder J., Jossang T. Viscous fingering fractals in porous media // Phys. Rev.Lett. 1985. V. 55, N 24. P. 2688–2691.