

**Секция «Математика и механика»**

**Моделирование процессов в пористых насыщенных средах при конечных деформациях твердого пористого каркаса**

**Фастеев Игорь Олегович**

*Аспирант*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*Механико-математический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: fiomsu@mail.ru*

Моделирование процессов, происходящих в пористых насыщенных средах, имеет широкий ряд практических приложений: изучение движения нефти и газа в подземных пластах, моделирование движения грунтовых вод, расчет конструкций очистных устройств на промышленных предприятиях.

В развитие классических моделей [1-4], была предложена модель [5], учитывающая материальные межфазные взаимодействия [6] и различные режимы движения жидкости и деформируемого пористого каркаса [7].

Ключевым понятием модели [5-7] является понятие интерактивной силы: объемной силы сопротивления протеканию жидкости сквозь пористый деформируемый твердый каркас. В работе [6] была дана четкая классификация типов интерактивных сил.

В настоящем докладе представлена постановка и численное решение задачи о стационарном протекании сжимаемой жидкости сквозь твердый пористый каркас из несжимаемого материала при произвольном движении жидкости и конечных деформациях твердого каркаса с учетом интерактивных сил типа Дарси и фронтального напора.

**Литература**

1. Био М.А. Теория упругости и консолидации анизотропной пористой среды // Механика. Сб. переводов. 1956. № 1. С 140-146.
2. Био М.А. Распространение волн в диссипативных пористых средах // Механика. Сб. переводов. 1963. № 6. С 135-155.
3. Коллинз Р. Течение жидкостей через пористые материалы. М.:1964.
4. Николаевский В. Н., Басниев К. С., Горбунов А. Т., Зотов Г. А. Механика насыщенных пористых сред. М.: Недра, 1970.
5. Бровко Г.Л. Модель неоднородной жидкогазонаполненной среды с деформируемым твердым каркасом // Вестник Моск. ун-та. Математика, механика. 1998. №55. С. 45-52.
6. Бровко Г.Л. Принцип материальной независимости от системы отсчета и структуры интерактивных взаимодействий в гетерогенных средах // Известия ТулГУ. Серия Математика. Механика. Информатика. 2005. Т.11.Вып.2. Механика. С. 21-29.
7. Бровко Г.Л. Модели и задачи для наполненных пористых сред. Вестник Моск. ун-та. Математика, механика. 2010. № 6. С. 33 – 43.

*Конференция «Ломоносов 2013»*

**Слова благодарности**

Выражаю свою благодарность за организацию конференции и удобную систему регистрации!