

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Вашему вниманию предлагается специальный выпуск Акустического журнала, содержащий подборку статей по проблемам геоакустики. Этот круг задач сейчас активно обсуждается в научной литературе. Акустический журнал в последние годы также регулярно публикует работы, посвященные этим проблемам. Особенностью настоящего выпуска является то, что в нем удалось собрать вместе работы исследователей из научных учреждений различного профиля, специализирующихся как в области сейсмоакустических исследований, так и в области физической акустики. Дело в том, что геоакустика привлекает внимание как интересными физическими особенностями процессов, сопровождающих распространение и взаимодействие волн, так и возможностями практического приложения результатов исследований. В самом деле, сейсмическая активность проявляется, прежде всего, в излучении упругих волн, которые распространяются на большие расстояния. С другой стороны, сейсмоакустические методы активно используются для зондирования Земли и поиска подземных ископаемых. В последнее время среди специалистов вновь вырос интерес к исследованию механизмов акустической интенсификации добычи нефти. Исследования в этом направлении развиваются уже более 40 лет, однако среди специалистов до сих пор нет устоявшегося мнения о механизмах такого воздействия. Кроме того, к проблеме "Геоакустика" примыкают задачи дефектоскопии гранулированных сред, которые также обсуждаются в настоящем выпуске журнала. Действительно, гранулированная среда с трещинами часто используется в качестве модели геологической породы. Известно, что случайно неоднородные гранули-

рованные среды не всегда могут быть описаны в рамках классических моделей сплошной среды. Гранулированные среды обладают мезомасштабной структурой, которая может меняться под действием нагрузки. При этом в горных породах, находящихся в напряженном состоянии, возникает акустическая эмиссия. Особенности акустической эмиссии могут быть использованы в качестве информативных признаков для поиска полезных ископаемых, в частности, углеводородов. Геологические породы обладают аномально высокими нелинейными свойствами. Так, параметр нелинейности для гранулированных сред на 2–3 порядка превышает соответствующий параметр для однородных сред. Этот факт оказывается важным для описания нелинейных процессов, приводящих к акустическому воздействию на среду. Например, как это следует из представленных в этом выпуске работ, возникает "медленная динамика" как отдельных гранул, так и трещин под действием звука даже не очень большой (умеренной) амплитуды. Кроме нелинейных задач, в этом выпуске журнала представлены работы, в которых изучены особенности распространения сейсмических волн в слоистых структурах геологических пород, в том числе применительно к прогнозу землетрясений.

Надеемся, что такой тематический подход в представлении результатов исследований по геоакустике будет интересным читателю с точки зрения развития новых идей о путях решения этой актуальной научной проблемы.

*Составители выпуска
И. Б. Есинов, А. В. Николаев*