

«Способ сейсморазведки с возбуждением упругих колебаний в воздушной или водной среде и формированием фиктивных сейсмограмм с фиктивным источником, совмещенным с сеймоприемниками на границе акустической и упругой сред или вблизи этой границы»

Автор Табаков А.А.

Формула изобретения:

«Способ сейсморазведки, характеризующийся тем, что упругие колебания возбуждаются многократно под различными зенитными углами относительно точек приема в воздухе, в воде или на плавающем на поверхности воды твердом теле, упругие колебания регистрируются датчиками, расположенными на поверхности земли, дне водного бассейна или внутри упругого пространства и запоминаются в цифровом виде, отличающийся тем, что с целью улучшения соотношения сигнал/шум формируются сейсмограммы для фиктивных источников, расположенных в различных точках приема, путем суммирования записей в каждом сеймоприемнике с опережающими задержками, равными временам пробега от фактических источников колебаний до выбранных фиктивных источников, контролируемых по времени регистрации первого вступления в точке размещения фиктивного источника».

В изобретении предлагается новый способ сейсморазведки на нефть и газ с возбуждением упругих волн в воздушной и водной среде, позволяющий:

1. Проводить сейсморазведочные работы в труднопроходимых, лесистых и заповедных районах, а также в населенных пунктах без ущерба для экологии.
2. Повысить производительность и существенно снизить себестоимость работ на суше.

Суть изобретения состоит в том, что множество звуковых воздействий, выполненных в воздушной или водной среде на значительной высоте над участком исследований, может быть сфокусировано в любой точке поверхности, где находится датчик, фиксирующий звуковую волну, с образованием искусственных сейсмограмм.

Не оценивая новизну и возможности технологической реализации, что является задачей профильного Федерального Института Промышленной Собственности, можно отметить следующее:

— упругие колебания, возбужденные в воздушной и водной среде, при контакте передаются в твердые упругие среды, что равносильно возбуждению сейсмических волн традиционными методами геофизической разведки,

— к рассматриваемой ситуации применим принцип суперпозиции, что позволяет оригинальными методами обработки информации преобразовать зарегистрированные данные к стандартной форме, принятой в существующих комплексах программ.

Таким образом, нет физических препятствий для реализации локализованных импульсов давления на поверхности твердых сред путем синфазного накапливания распределенных в пространстве импульсов давления, приходящих к этой поверхности из акустического полупространства. Несомненно, что параметры технологических систем, реализующих предлагаемый способ, должны быть оптимизированы путем модельных и физических экспериментов.

Предложенный в заявке на изобретение подход является инновационным и сулит в случае его реализации приоритет российских компаний на мировом рынке услуг в сфере геофизической разведки углеводородов.

Профессор Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова,  
доктор физико-математических наук



А.В. Баев