

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Крылова Артема Александровича «Оценка сейсмических воздействий на шельфе», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности: 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых

Диссертационная работа А. А. Крылова, согласно ее автореферату, посвящена развитию расчетных методов при выполнении сейсмического микрорайонирования (СМР) на шельфе, а также проблеме автоматической обработки записей локальных сетей донных сейсмографов.

Не вызывает сомнения актуальность выбранной диссертантом темы, так как СМР дна акваторий, сравнительно новое направление в инженерной сейсмологии, и, в этой связи, имеется много нерешенных и спорных вопросов в указанной области. В частности до сих пор слабо изучена проблема нелинейности реагирования дисперсных грунтов, в т. ч. на шельфе, в случае сильных землетрясений.

Следует заметить, что оценка сейсмической опасности шельфовых зон представляет более сложную проблему по сравнению с аналогичными исследованиями на суше в связи трудоемкостью и дороговизной проведения геоморфологических, сейсмотектонических и инструментальных исследований на акваториях.

Актуальность темы обусловлена также планами освоения нефтегазовыми компаниями ресурсов углеводородов в сейсмоопасных акваториях (Черное, Каспийское моря, море Лаптевых и др.).

Перспективными, несмотря на определенные технические сложности, являются инструментальные методы оценки приращения балльности на дне акваторий. Одна из проблем этого способа - высокий фон штормовых и иных помех. А. А. Крыловым предложен оригинальный прием автоматического выявления сейсмических событий на донных записях. Несомненно предложенный метод будет востребован при проведении СМР, что позволит резко уменьшить временные и финансовые ресурсы на обработку полевых данных.

Большая часть диссертации посвящена проблеме расчета искусственных акселерограмм и анализу нелинейных эффектов в водонасыщенных грунтах при динамических воздействиях. Эмпирической базой этих исследований явились записи микроземлетрясений на шельфах Черного, Каспийского и др. морей. Обоснован алгоритм предварительной обработки эмпирической функции Грина, что дает возможность использовать записи слабых землетрясений для расчета искусственных акселерограмм. Приведенные в автореферате рисунки свидетельствуют, что спектры расчетных записей достаточно хорошо соответствует данным наблюдений.

Особый интерес вызывает предложенный диссертантом способ применения нелинейного анализа для численного моделирования сейсмического отклика донных осадков. Результаты апробации указанного метода показали, в целом, близость по форме и амплитуде расчетных и инструментально полученных спектральных кривых. Определенной новизной отличаются приведенные в диссертации данные о сейсмических эффектах в грунтовых толщах, различных по свойствам слагающих их пород при различных магнитудах исходного воздействия. Необычно выглядят спектры реакции на рисунке 10е. Желательно было бы дать более подробное объяснение обнаруженным эффектам.

По теме диссертации в научных изданиях опубликовано достаточное количество работ.

Автореферат диссертации Крылова А. А. отвечает требованиям ВАК и соответствует паспорту специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых. Диссертационная работа Крылова А. А. является законченным научно-квалификационным исследованием, выполненным на высоком научном уровне. Принципиальных замечаний к работе нет. К числу незначительных можно отнести следующие:

1. В автореферате дважды упоминается турецкое землетрясение в провинции Кютахья, которое произошло в мае 2011 г (стр. 15 и 20). Необходимо уточнить дату и магнитуду этого события. По данным из разных источников Mw этого землетрясения составила 5,8, а не 3,3 как указано в автореферате.
2. Илы глинистые (рис. 9) даже на суше имеют влажность в среднем более 0, 25. При указанной в автореферате влажности илы будут иметь плотность около 2,02 г/см³, что не характерно для данного вида грунтов.

В соответствии с материалами, приведенными в автореферате, диссертационная работа отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК к кандидатским диссертациям. Автор диссертации Крылов А. А. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности: 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Даю согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Миронюк Сергей Григорьевич

М. Г. 2010 г.

к. г.-м. н.

Ленинские горы, вл. 1, стр. 77,

Научный парк МГУ, офис 104

119992, Москва, Россия

info@marine-rc.ru

+7 (495) 930-8552

ООО «Центр морских исследований МГУ имени М. В. Ломоносова»

Научный сотрудник

Подпись Миронюка С. Г. заверяю

Главный специалист

Отдела кадров



/М. Л. Иванова/