

Отзыв научного руководителя
на диссертацию **Ван Жуйчжэ**

«Повышение эффективности вибрационной сейсморазведки на основе оптимизации
управляющих свип-сигналов», представленную на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности
1.6.9. Геофизика (технические науки)

Ван Жуйчжэ окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова» по специальности 1.6.9. Геофизика (технические науки). В 2020-2023 гг. Ван Жуйчжэ прошел обучение в очной аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова» на кафедре сейсмометрии и геоакустики. В период обучения в аспирантуре Ван Жуйчжэ работал над вопросом повышения качества сейсмических данных и теории свип-сигналов, после чего обратился к идеи разработки новых псевдослучайных свип-сигналов.

Работа посвящена одной из актуальных задач вибрационной сейсморазведки — разработка новых типов свип-сигналов для уменьшения уровня боковых лепестков корреляционных функций и расширения спектры свип-сигналов. В условиях нарастающей сложности геологоразведочных задач и использования различных сейсмических источников предложенные в работе подходы способствуют уменьшению шумов, расширению частотного спектра и улучшению качества сейсмических данных.

В процессе работы над диссертацией диссертантом выполнена обработка сейсмических данных 2D с целью выбора оптимального свип-сигнала для изучения Астраханского газоконденсатного месторождения, разработаны новые псевдослучайные свип-сигналы на основе М-последовательностей, выполнено одномерное и двумерное моделирование для оценки их эффективности в вибрационной сейсморазведке, успешно реализовано возбуждение новых свип-сигналов на электромеханическом вибрационном источнике, получены данные, характеризующиеся более низким уровнем корреляционного шума, более широким спектром и высоким качеством. В работу вошли данные наблюдений 2D из производственных проектов и опытных работ, в том числе реализованные с различными свип-сигналами.

Достоверность научных результатов подтверждается численным моделированием и обработкой полевых данных. Разработанная методика позволяет уменьшить корреляционные шумы и повысить достоверность исследования верхней части разреза на основе методики многоволновой сейсморазведки. Основные результаты работы были представлены на профильных международных и российских конференциях (EAGE, ГеоЕвразия).

Научная новизна работы заключается в разработке и обосновании новых псевдослучайных свип-сигналов на основе М-последовательностей, что является важным вкладом в развитие технологии вибрационной сейсморазведки.

Ван Жуйчжэ провел себя как компетентный и целеустремленный геофизик-исследователь, обладающий глубокими знаниями в области вибрационной сейсморазведки и развитым аналитическим мышлением. В ходе работы он продемонстрировал высокую степень самостоятельности, настойчивость в достижении поставленных целей и умение адаптировать теоретические подходы к решению практических задач. Его методические разработки отличаются четкостью, структурированностью и прагматичным подходом к решению сложных научных проблем.

Помимо научных достижений, Ван Жуйчжэ проявил себя как ответственный и инициативный специалист, способный эффективно работать в команде, аргументированно дискутировать, отстаивать научные идеи и быстро адаптироваться к новым задачам.

Разработанные им методы внедрены в опытных проектах, что подтверждает их высокую практическую значимость.

Работа Ван Жуйчжэ представляет собой законченное научное исследование, отвечающее требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. В ней решена важная научно-прикладная задача, имеющая значение для современной геофизики.

Диссертация соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова и может быть рекомендована к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9. Геофизика (технические науки).

Научный руководитель

Доктор технических наук

профессор, кафедра сейсмометрии и геоакустики

геологический факультета МГУ имени М. В. Ломоносова

Адрес: 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1.

Тел:

E-mail: alex@gds.ru

Куков А. П.

01 апреля 2025г.

заверяю
ского ф-та
Г. Вебер