

Отзыв

на автореферат диссертации **Вана Жуйчжэ** на тему «**Повышение эффективности вибрационной сейсморазведки на основе оптимизации управляющих свип-сигналов**» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности **1.6.9 - «Геофизика (технические науки)»**

Работа Вана Жуйчжэ посвящена исследованию возможностей повышения эффективности вибрационной сейсморазведки за счёт оптимизации управляемых свип-сигналов и совершенствования методов генерации свип-сигналов. Представленные материалы свидетельствуют о высокой актуальности выбранной темы, поскольку развитие технологий управляемых свип-сигналов является одним из ключевых направлений в современной нефтегазовой геофизике.

Следует отметить, что автором проведён глубокий анализ современных подходов к формированию свип-сигналов, используемых в вибрационных источниках. В работе рассмотрены как традиционные линейные сигналы, так и современные варианты псевдослучайных, что позволяет комплексно оценить влияние типа сигнала на спектрально-временные характеристики сейсмического отклика. Выполнено полезная работа по сравнению данных виброисточников с взрывными источниками.

Целью исследования является повышение эффективности вибрационной сейсморазведки путём оптимизации управляющих свип-сигналов. Особое внимание уделяется теории псевдослучайных свип-сигналов, моделированию новых свип-сигналов, их практической реализации и применению в полевых условиях для повышения качества сейсмических данных и эффективности сейсморазведочных работ.

Защищаемые научные положения охватывают различные разделы сейсморазведочных работ – планирование, технику и методику полевых работ, обработку и, частично, интерпретацию сейсмических данных, что является важным преимуществом выполненной работы, подчёркивает целостность и взаимосвязь отдельных блоков выполненных исследований.

В качестве замечания отметим, что представленные в автореферате сравнения различных сигналов были бы более убедительными, если бы в дополнение к представленным амплитудно-частотным характеристикам автор графически указал реальные геологические элементы, подтверждающие прирост геологической информации.

Рецензент считает все представленные положения актуальными и доказанными:

1. Применение нелинейных свип-сигналов способствует улучшению визуализации соляных куполов и повышению достоверности интерпретации на Астраханском месторождении по сравнению с результатами, полученными при использовании взрывных источников.
2. Разработанные новые типы псевдослучайных свип-сигналов на основе псевдослучайных последовательностей, обладают лучшими характеристиками по сравнению с ЛЧМ и Shuffle свип-сигналами.
3. Решена техническая задача реализации возбуждения новых псевдослучайных свип-сигналов на электромеханическом вибраторе. Сейсмические данные, полученные с использованием новых свип-сигналов, характеризуются более низким уровнем корреляционного шума, более широким частотным спектром.

4. Технология новых псевдослучайных свип-сигналов повышает достоверность и глубинность исследования верхней части разреза на основе методики многоволновой сейсморазведки.

Автор демонстрирует уверенное владение современными методами сейсморазведки, цифровой обработки сигналов и интерпретации геофизических данных. В работе гармонично объединены теоретические выводы, моделирование и результаты полевых экспериментов, выполненных с использованием вибрационного источника.

Практическая значимость исследования состоит в возможности внедрения полученных результатов в систему высокопроизводительной сейсморазведки при поисках и разведке месторождений нефти и газа. Иллюстративный материал выполнен на высоком уровне, а представленные графики и диаграммы наглядно подтверждают достоверность выводов.

По содержанию, уровню научной проработки и практической ценности диссертация **Вана Жуйчжэ** полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности **1.6.9 – Геофизика (технические науки)**.

Считаю, что представленная работа является завершённым научным исследованием, результаты которого представляют несомненную научную и прикладную ценность. Автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата наук по специальности **1.6.9 – Геофизика (технические науки)**.

Заместитель генерального директора по геофизике
ООО «Центр анализа сейсмических данных
МГУ им. М.В.Ломоносова»
Кандидат геолого-минералогических наук
моб. +
e-mail


Керусов Игорь Николаевич

Общество с ограниченной ответственностью «Центр анализа
сейсмических данных МГУ им. М.В.Ломоносова»
Почтовый адрес: 119607, г. Москва, Раменский бульвар, д. 1
Тел.:
e-mail

Подпись И.Н.Керусова заверяю
Генеральный директор ООО «Центр
сейсмических данных МГУ им. М.В.

____ И.В.Амбросимов

06 октября 2025 г.

Я, Керусов Игорь Николаевич, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.


Керусов И.Н.

06 октября 2025 г.