

## Отзыв

на автореферат диссертации Вана Жуйчжэ “Повышение эффективности вибрационной сейсморазведки на основе оптимизации управляющих свип-сигналов”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 Геофизика.

Цель диссертационной работы, которую выбрал автор - повышение эффективности вибрационной сейсморазведки путем оптимизации управляющих свип-сигналов на этапе полевых сейсмических работ. Это одно из важных и перспективных направлений современной невзрывной сейсморазведки. Основными задачами научных исследований автора явились: разработка новых типов свип-сигналов на основе псевдослучайных последовательностей, проведение их численного моделирования и сравнительный анализ их преимуществ, включая практическую реализацию и сравнение с ближайшими известными аналогами свип-сигналов.

В результате научных исследований автора предложены и детально исследованы новые типы, (6 вариантов) псевдослучайных свип-сигналов на основе генерации псевдослучайных свип-сигналов с использованием технологии фазовой манипуляции, а также путем конструирования псевдослучайных свип-сигналов на основе M-последовательностей. На основе математического моделирования исследованы свойства новых сигналов и их преимущества в плане расширения спектра, повышения разрешающей способности и помехоустойчивости в сравнении с традиционными линейными свип-сигналами вибрационных источников. Что очень ценно, предложенные управляющие сигналы реализованы в блоке управления электромеханического вибрационного источника и проведено их практическое тестирование на продольных и монотипных поперечных волнах. Практическая реализация на примере линейных профилей показала, что сейсмические данные, полученные с использованием новых свип-сигналов (*Sinehalf 50 Гц свип-сигнал (P-волны)*, *Sinehalf 50 Гц свип-сигнал (S-волны)* и др.), характеризуются более низким уровнем корреляционного шума и более широким спектром сигналов в сравнении с известными свип-сигналами. Важно также, что, технология новых псевдослучайных свип-сигналов позволяет увеличить глубину исследований многоволновой сейсморазведки. Приведенные экспериментальные данные подтверждают эффект повышения качества и разрешенности сейсмических изображений при использовании новых псевдослучайных свип-сигналов.

По мнению рецензента, диссертационная работа имеет конкретную научную новизну с технической реализацией основных идей и практическое опробование с положительными результатами.

Основные положения и результаты опубликованы в 4 статьях.

На взгляд рецензента, диссертационная работа соискателя является завершенной научной работой и удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам автор Ван Жуйчжэ заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 Геофизика.

Главный научный сотрудник ООО «НПП

«Специальные геофизические системы данных»  
Николаевич  
Кандидат технических наук

Иноземцев Александр

Общество с ограниченной ответственностью ООО «НПП  
«Специальные геофизические системы данных». Почтовый адрес: 117198, г. Москва,  
Ленинский проспект, д.113/1, офис Е-301  
E-mail:  
Телефо \_\_\_\_\_

Подпись А.Н. Иноземцева заверяю  
Генеральный директор ООО «НПП  
«Специальные геофизические системы данных».



Я, Иноземцев Александр Николаевич, даю свое согласие на включение моих  
персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их  
дальнейшую обработку.

А. Н. Иноземцев  
30. 09. 2025