

Казахский национальный исследовательский технический университет
имени К.И. Сатпаева

УДК 550.348.098.64(043)

На правах рукописи

СИРАЖЕВ АРМАН НУРЛАНОВИЧ

**Изучение рудных залежей методами 3D сейсморазведки и многоволновой
сейсмотомографии в сложных горно-геологических условиях
Центрального Казахстана**

8D07104 «Нефтяная и рудная геофизика»

Диссертация на соискание степени доктора философии (PhD)

Научный консультант: Истекова С.А.
доктор геолого-минералогических наук,
профессор кафедры
Геофизика и сейсмология

Зарубежный научный консультант:
Чиркин И.А. кандидат геол.–мин. наук,
доцент кафедры общей и прикладной
геофизики Государственного
университета «Дубна» Российской
Федерации

Республика Казахстан
Алматы, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	3
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 МИРОВОЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ РУДНОЙ ГЕОЛОГИИ	13
2 ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОСТАНОВКИ 3D СЕЙСМОРАЗВЕДКИ НА ОПЫТНЫХ ОБЪЕКТАХ ЖЕЗКАЗГАНСКОГО РУДНОГО РАЙОНА	33
2.1 Общие сведения и история изучения геологического строения месторождений медистых песчаников Жезказганского рудного района	33
2.2 Особенности геологического строения и закономерности локализации медного оруденения стратиформного типа медистых песчаников.....	38
2.3 Петрофизическое обоснование проведения сейсморазведочных исследований	51
3 ОСНОВНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ МОГТ 3D НА ДЕТАЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ЖИЛАНДИНСКОЙ ГРУППЫ МЕСТОРОЖДЕНИЙ.....	58
3.1 Особенности планирования трехмерных систем наблюдения и регистрации полевых данных.....	58
3.2 Особенности полевых сейсморазведочных работ на участках исследований.....	64
3.3 Технология обработки полевых сейсмических данных в условиях сложнопостроенных сред рудных районов	79
3.4 Анализ волнового поля и методика комплексной интерпретации сейсмогеологических данных для прогнозирования и выделения рудоносных горизонтов и рудных тел	95
4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТУРОВ РУДОВМЕЩАЮЩИХ ПОРОД И ГРАНИЦ РУДНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ ПО СЕЙСМИЧЕСКИМ ДАННЫМ	105
4.1 Результаты структурной интерпретация	106
4.2 Анализ волнового поля на этапе динамической интерпретации	121
4.3 Выделение контуров перспективных объектов	123
5 СЕЙСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТРЕЩИНОВАТОСТИ РУДОПЕРСПЕКТИВНЫХ КОМПЛЕКСОВ В ЖЕЗКАЗГАНСКОМ РУДНОМ РАЙОНЕ	130
6 ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ 3D СЕЙСМОРАЗВЕДКИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ РУДНОЙ ГЕОЛОГИИ	138
6.1 Результаты анализа комплексных геолого-геофизических исследований .	138
6.2 Выводы и рекомендации по применению 3D сейсморазведки при решении задач рудной геологии	142
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	145
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	148