



ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Чугаева Александра Валентиновича
" ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИКА МАЛОГЛУБИННЫХ СКВАЖИННЫХ
СЕЙСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ"**
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 2.8.3.

Отзыв представлен в диссертационный совет 24.1.201.02 при ПФИЦ Уральского отделения Российской Академии Наук.

Представленная на соискание ученой степени диссертационная работа является закономерным результатом более чем 20-ти лет работы автора в сфере геологических аспектов обеспечения безопасных условий эксплуатации Верхне-Камского месторождения калийных солей. В том числе, оформлению и реализации положений нового научного направления, представленного в работе, автор посвятил последние 10-12 лет своей научно-прикладной деятельности. За это время пройден путь от точечных исследований методами непродольного вертикального профилирования в мониторинговых скважинах, располагающихся на проблемных с точки зрения сохранности массива надсолевой толщи на шахтных полях месторождения участках, до создания многоточечной on-lain системы мониторинга на базе высокотехнологичных оптоволоконных акустических датчиков и линий передачи геофизических сигналов.

Заявленные основные защищаемые положения представляют собой научно-практические выводы, возникшие в результате целенаправленных исследований свойств и состояния водозащитной толщи месторождения. Основанием для их формулировки послужили наиболее значимые и информативные результаты, полученные в результате селекции оптимальных методик, из серий примененных видов полевых экспериментов и способов обработки сейсмоакустических записей.

Что касается научной новизны выполненных исследований, то здесь автор выделяет только те положения, которые действительно дистанцируются от традиционно используемых типов волн и методов их обработки. Это, в первую очередь, относится к преломленно-отраженным волнам, достаточно отчетливо проявляющимся на записях межскважинного сейсмоакустического просвечивания и непродольного ВСП. При многоскважинных мониторинговых системах наблюдения и специфическом для региона исследований положении сильной преломляющей границы в виде поверхности соляной толщи эти волны, рассматриваемые в других условиях, как сильные помехи, являются источником информации для выявления субвертикальных контрастных объектов. Такими объектами могут являться, например, зоны вертикальных смещений в породном массиве надсолевой толщи, возникающие при аварийных ситуациях в зонах подработки на шахтных полях.

Не вызывает сомнений также научная новизна положений автора, полученных при изучении волновых полей, наблюдаемых при сейсмоакустическом просвечивании формирующегося ледо-породного ограждения в процессе заморозки приствольного пространства строящейся шахты. При организации и опробовании оптоволоконной акустической системы мониторинга получен также существенный, вопреки ожидаемому, вывод о снижении чувствительности спирального оптоволоконка, по сравнению с прямым, при



регистрации акустических сигналов на актуальных для таких наблюдений коротких базах приема. Это позволяет оптимизировать структуру оптоволоконных кабелей, изготавливаемых для специальных целей сейсмоакустического мониторинга. Однако, необходимо отметить, что преимущества кабелей с прямым, либо спиральным волокном еще далеко не полностью оценены с точки зрения амплитуд и частотного состава регистрируемых сигналов.

Необходимо отметить, что представленные в работе результаты получены при непосредственном участии автора в планировании и организации полевых экспериментов, выполнении их в режиме регулярных экспедиционных наблюдений, в составлении технических заданий на реновацию и создание новых образцов специализированного измерительного геофизического оборудования. Вся компьютерная обработка полевых материалов и обобщение результатов также выполнены автором самостоятельно с применением широкого круга программных пакетов.

Представленные в автореферате положения диссертации достаточно полно изложены и наглядно отражены серией информативных и эффектных иллюстраций.

Работа содержит необходимые составляющие законченного научного исследования: планирование и организацию эксперимента, разработку и адаптацию технических средств, интерпретационных моделей, оптимизацию графа обработки, анализ полученной геологической информации и практическое использование результатов.

Учитывая оригинальность и научно-практическую ценность защищаемых научных положений, можно констатировать, что они составляют основу нового научного направления – геофизического мониторинга состояния грунтово-породного массива шахтного поля, находящегося в условиях экстремальных напряжений, с наблюдениями во внутренних точках среды. Работа прошла обширную апробацию, ее выводы и практические результаты имеют несомненную актуальность, прежде всего, для объектов эксплуатации месторождений водорастворимых полезных ископаемых типа крупнейшего в Европе Верхне-Камского месторождения калийных солей, но могут быть использованы на других объектах промышленного и гражданского назначения.

Считаю, что работа соответствует требованиям п. 9 из Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней", предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.3. «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

25.10.2024 г.

Директор геофизической фирмы SIA Interseis,
руководитель проектов АО "Моринжгеология",
канд. геол.-мин. наук Лисин Виктор Прохорович.



Почтовый адрес: Enerģētiku iela 1-9, LV-2121, Salaspils, Latvija
E-mail: interseis@inbox.lv