

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чугаева Александра Валентиновича «Теоретические основы и практика малоглубинных скважинных сейсмических исследований при эксплуатации месторождений водорастворимых полезных ископаемых», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.8.3 – Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр

Разработка месторождений водорастворимых полезных ископаемых подземным способом несет риск возникновения аварийных ситуаций, связанных с прорывом подземных вод в горные выработки, что может привести к катастрофическим последствиям. Повышение безопасности горных работ возможно за счет использования дистанционных геофизических методов, позволяющих оперативно прогнозировать потенциально опасные неустойчивые зоны породного массива в объемах не доступных любым другим методам. В настоящее время наиболее перспективными при решении таких задач являются сейсмические методы.

В пределах Верхнекамского месторождения солей (ВКМС) давно и успешно применяется невзрывная малоглубинная сейсморазведка высокого разрешения. И до последнего времени скважинные сейсмические методы выступали только в роли ее параметрического обеспечения. Вместе с тем, более высокая разрешающая способность волновых полей и высокая степень повторяемости скважинных исследований открывает перспективы их использования для целей детального изучения и мониторинга структурно-физических параметров подрабатываемого породного массива.

В связи с этим научная работа, посвященная разработке комплекса методических и технических решений, направленных на организацию малоглубинных многоволновых сейсмических исследований в скважинах в пределах эксплуатирующихся месторождений, таких как ВКМС, представляется актуальной и значимой.

Автор аргументированно выносит на защиту научные положения, новизна которых сомнений не вызывает. В частности, автором разработана оригинальная методика цифровой обработки данных межскважинного просвечивания, направленная на получение единого глубинного сейсмического разреза с учетом восходящих и нисходящих отражений на основе миграции и суммирования по методу общей глубинной точки. Обоснована технология определения физических свойств и строения породного массива на основании изучения головных преломленных волн, регистрируемых в скважинах, путем накопления с последующим скоростным анализом их первых вступлений и миграцией преломленно-отраженных волн. Предложен способ контроля формирования ледопородного ограждения шахтных стволов, основанный на совместной интерпретации данных межскважинного просвечивания и сейсмического профилирования по методике общей глубинной точки в скважинах. Наиболее значимым результатом представляется разработанная и внедренная на месторождении скважинная система мониторинга на базе распределенных оптоволоконных акустических датчиков с применением прямого и спирального волокна в кабеле, заключающаяся в онлайн построении поля упругих параметров исследуемого интервала геологического разреза в пределах контролируемого участка шахтного поля.

Разработанная диссертантом система скважинного онлайн-мониторинга с использованием распределенных оптоволоконных акустических датчиков для контроля состояния верхней части геологического разреза в зонах влияния опасных природно-техногенных процессов имеет инновационный характер.

Достоверность научных положений и выводов сомнений не вызывает и подтверждается хорошей сходимостью результатов моделирования и полевых экспериментов, а также сопоставимостью с данными других геофизических и прямых методов.

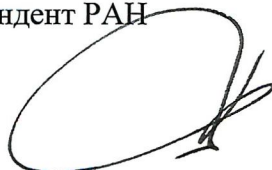
Отдельные результаты работы Чугаева А.В. имеют патентную защищенность, а сама работа представляет большое практическое значение. Предложенные в работе научно-технические решения могут быть использованы в практике скважинной сейсморазведки не только на месторождениях водорастворимых пород, но и в других областях, связанных с добычей полезных ископаемых, а также при инженерных изысканиях, возведении стволов и тоннелей, мониторинге оснований зданий и сооружений.

В качестве замечания можно отметить незначительную представительность в автореферате данных полноволнового математического моделирования.

Однако, это не снижает общего положительного впечатления от рассматриваемой диссертационной работы, которая является актуальной, характеризуется научной новизной и практической ценностью. Результаты достаточно полно отражены в публикациях, в том числе в изданиях рекомендованных ВАК РФ.

В целом диссертационная работа является завершенной научно-квалификационной работой, имеет научную и практическую значимость, соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а также п. 9 «Положения о порядке присуждения степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Чугаев Александр Валентинович, достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.3 – Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр.

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Хабаровского Федерального исследовательского центра Дальневосточного отделения Российской академии наук, доктор технических наук, член-корреспондент РАН



Рассказов Игорь Юрьевич

29 ноября 2024 г.

Адрес учреждения:
680000, г. Хабаровск, ул. Дзержинского, д. 54. ХФИЦ ДВО РАН
Телефон: (4212)327927. Электронная почта: adm@khfrc.ru

Я, Рассказов Игорь Юрьевич, автор отзыва, даю свое согласие на обработку персональных данных.



Рассказов Игорь Юрьевич

Подпись Рассказова И.Ю. удостоверяю:
Заместитель начальника кадрово-правового отдела
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Хабаровского Федерального исследовательского центра
Дальневосточного отделения Российской академии наук



Волокжанина Н.В.