

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бельтюкова Николая Леонидовича «Разработка скважинного метода измерения напряжений в массиве горных пород на основе эффекта Кайзера», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

В автореферате диссертационной работы Н.Л. Бельтюкова дано научное и практическое обоснование актуальной геомеханической задачи обоснования скважинного метода измерения компонент напряжений на основе принципиально нового подхода – с использованием эффекта Кайзера при акустоэмиссионном контроле нагружаемой гидродомкратом стенки скважины. Актуальность обусловлена тем, что существующие инструментальные методы измерения напряжений в массиве горных пород имеют недостаточную точность в квазипластичных породах, а также требуют сложных высокоточных измерений деформаций.

Автором выполнен стандартный объем работ для решения поставленной задачи, позволяющей использовать ее практически: от формулировки идеи и разработки методики исследования, через создание соответствующего аппаратного комплекса, проведение аналитических, лабораторных и натурных исследований, обоснование схемы отдельного измерения компонент поля напряжений до проведения апробации разработанного метода в различных горно-геологических условиях.

По автореферату имеются следующие замечания.

1). Из автореферата не ясно что понимается автором под термином «импульс АЭ». Вопрос обусловлен тем, что в различных литературных источниках для одного и того же понятия используются различные термины. Так, например, в дефектоскопии под термином «импульс АЭ» понимается «сигнал акустической эмиссии, значение которого существенно отлично от нуля в течение ограниченного интервала времени, соизмеримого с временем установления переходных процессов в испытываемом объекте или системе измерений» (см. работу: Грешников В.А., Дробот Ю.Б. Акустическая эмиссия. Применение для испытаний материалов и изделий. М.: Издательство стандартов, 1976, 272 с.). Продолжительность одного акта акустической эмиссии, вызванного трещиной в массиве горных пород, регистрируемая аппаратурой типа ЗУА-4 при прогнозе выбросоопасности в среднем составляет 100-120 мс. На рис. 4 автореферата показано, что активность АЭ достигает 40 имп/с. Т.е. длительность импульса АЭ меньше 25 мс. В связи с этим возникает предположение о том, что автором регистрировалась «суммарная АЭ» - «число зарегистрированных превышений сигналом акустической эмиссии установленного уровня

ограничения за исследуемый интервал времени» (По В.А. Грешникову и Ю.Б.Дроботу).

2) Из автореферата не ясно что понимается под уровнем фона: либо электромагнитные помехи, либо «шум», обусловленный работой лабораторного или шахтного оборудования, или динамическими процессами в нагруженном участке массива горных пород, входящего в зону чувствительности датчика АЭ, но вызванного не работой гидродомкрата.

3). Из представленных в автореферате материалов следует, что главные напряжения совпадают с направлением оси скважины и нормальным ей направлением. В призабойном пространстве это не всегда так.

Однако данные недостатки автореферата не снижают значимость исследования для науки и практики.

Таким образом, диссертация, выполненная автором, является законченной научно-исследовательской работой, в которой решена актуальна задача разработки и обоснования скважинного метода измерения компонент поля напряжений, что позволяет получать объективную информацию о действующих в массиве напряжениях.

В целом диссертационная работа Бельтюкова Николая Леонидовича «Разработка скважинного метода измерения напряжений в массиве горных пород на основе эффекта Кайзера» отвечает установленным требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Д. т. н., в.н.с. Института угля
ФИЦ УУХ СО РАН;
почтовый адрес: 650065,
Ленинградский пр., 10, г. Кемерово;
тел.:+7-905-904-1796,
E-mail: avsh-357@mail.ru



_____ / А.В. Шадрин
(расшифровка подписи)

Дата: 21.03.2019

Заверяю подпись
<i>Шадрин А.В.</i>
Ф.И.О.
ФИЦ УУХ СО РАН
(Институт угля СО РАН)
« 16 » 03 2019г.
<i>Александр Александрович</i>
Подпись
Фамилия