

Отзыв

на автореферат диссертации Шибаева Ивана Александровича на тему: «Разработка и обоснование метода определения динамических модулей упругости образцов горных пород с применением лазерной ультразвуковой диагностики», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.16 – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр»

Актуальность представленной работы заключается в разработке научно-обоснованного комплексного прецизионного метода определения скоростей упругих волн различных типов в образцах гетерогенных сред с помощью эхо и теневого режимов лазерной ультразвуковой диагностики. Данная актуальность подтверждается проведением исследования в рамках проектов РНФ № 16-17-10181 и РФФИ № 19-35-90063, а также грантов К2-2017-003, К2-2019-004, и К2-2020-034 в рамках программы повышения конкурентоспособности НИТУ «МИСиС» среди ведущих мировых научно-образовательных центров «В5-100».

Основная научная значимость состоит в теоретическом обосновании генерации сдвиговой волны при нормальном падении на границы раздела твердых тел импульса продольной волны с гауссовым распределением давления в поперечном сечении и создании на этой основе алгоритма расчёта скоростей упругих волн с последующим восстановлением по ним динамических упругих модулей с повышенной точностью.

Особый научный интерес вызывают результаты, полученные автором при использовании эхо- и теневого методов лазерно-ультразвуковой диагностики на образцах горных пород. Им установлено, что в частотном диапазоне 100 – 500 кГц разброс фазовых скоростей упругих волн в образцах горных пород различных генотипов составляет более 15%, а в диапазоне 0,5 – 3 МГц данный разброс менее 1%, при этом значения фазовой и групповой скоростей совпадают, что позволяет рассчитывать динамические модули упругости геоматериалов с погрешностью не более 2%.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНТЕРЮНИС-ИТ»

Адрес: РФ, 111024, г. Москва
Шоссе Энтузиастов, д. 20Б, а/я 140
Тел.: + 7 (495) 361-7673, 361-1990

Почта: sales@interunis-it.ru
Сайт: www.interunis-it.ru
Skype: [interunis_co](#)

ИНН 7701945042
КПП 772201001
ОКПО 38265400

Практическая значимость работы заключается в разработанной Методике определения динамических модулей упругости разномасштабных образцов горных пород с использованием комплексного метода лазерной ультразвуковой диагностики.

Результаты работы прошли достаточную апробацию, были представлены на различных конференциях разного ранга (всероссийский, международный, всемирный).

По тексту автореферата выявлены недочеты и имеются следующие замечания:

1. В описании второй главы присутствует неоднозначная терминология, например «свободная граница» и то же самое – «свободная поверхность».

2. На схеме 4 не четко виден указанный угол.

Важно отметить, что сделанные замечания не снижаются общей высокой ценности представленной работы. Считаю, что диссертационная работа Шибеева И.А. является завершенной научно-квалификационной работой. Она отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Диссертант заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.16 «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

Генеральный директор
ООО «ИНТЕРЮНИС-ИТ»



Елизаров Сергей Владимирович

Тел.: +7 (495) 361-76-73
e-mail: sales@interunis-it.ru
«02» февраля 2022 года.