

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Чумакова Андрея Александровича на тему:  
**«Разработка метода определения типа водопроницаемости трещин в массиве скальных пород на основе ультразвуковых измерений»**, представленную на соискание  
ученой степени кандидата технических наук по специальности  
2.8.3. «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр»

Чумаков Андрей Александрович в 2021 году на отлично закончил обучение на кафедре ФизГео НИТУ МИСИС по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства. В этом же году поступил в очную аспирантуру университета. В период обучения Чумаков А.А. выполнял исследования, направленные на расширение возможностей ультразвукового каротажа в части определения типа водопроницаемости трещин в массивах скальных пород, предназначенных для целей захоронения радиоактивных отходов. Тема диссертационного исследования связана с выполнением комплекса исследований, направленных на обоснование безопасности пункта глубинного захоронения радиоактивных отходов, создаваемого в Красноярском крае.

За время учёбы в аспирантуре и работы над диссертацией Андрей Александрович проявил себя как трудолюбивый, инициативный, квалифицированный научный сотрудник, способный самостоятельно ставить и решать сложные исследовательские и инженерные задачи. Он на высоком уровне владеет современными методами получения, обобщения и анализа научно-технической информации, постановки и проведения теоретических и экспериментальных исследований, обработки экспериментальных данных. При проведении исследований Чумаковым А.А. был проявлен системный подход, характеризующийся выявлением общих закономерностей изучаемых процессов. В результате выполнения им научной работы:

- определено пороговое значение энергии первого вступления упругой волны, проходящей через водопроницающую трещину, свидетельствующее об изменении типа водопроницаемости трещины с диффузионной на гидравлическую для гнейсов участка Енисейский;

- установлена зависимость значения раскрытия трещин в гнейсах участка Енисейский, при котором происходит изменение типа водопроницаемости с диффузионного на гидравлический, от шероховатости ее поверхностей.

- установлен перечень информативных спектральных характеристик упругой волны, получаемых при проведении ультразвукового каротажа в неводозаполненных скважинах, позволяющий выделять единичные водозаполненные трещины в массиве горных пород.

Работа прошла должную апробацию. Основные положения диссертационной работы опубликованы в рецензируемых научных изданиях, входящих в Перечень ВАК при Минобрнауки РФ, а также, индексируемых наукометрической базой Scopus.

С учётом изложенного считаю, что диссертационная работа Чумакова Андрея Александровича на тему: «Разработка метода определения типа водопроводимости трещин в массиве скальных пород на основе ультразвуковых измерений» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3. «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

Научный руководитель, профессор  
кафедры ФизГео НИТУ МИСИС, д.т.н.



Гупало В.С.



Подпись

Гупало В.С.

Зам. начальника  
отдела кадров

Кузнецова А.Е.

Кузнецова А.Е.

« 16 » 03 2026 г.