

## **ОТЗЫВ**

**научного консультанта на диссертационную работу Е.В. Поляковой  
«Геоэкологический анализ территории Севера Русской плиты  
средствами цифрового моделирования рельефа: возможности и  
практическое применение», представленную на соискание ученой  
степени доктора геолого-минералогических наук  
по специальности 1.6.21. Геоэкология**

Полякова Елена Викторовна с 1999 по 2002 под моим руководством обучалась в очной аспирантуре Института экологических проблем Севера УрО РАН и в 2005 г. успешно защитила кандидатскую диссертацию.

Основное направление работы Поляковой Е.В., в рамках вышеупомянутой темы, связано с проведением геоэкологического анализа геологической среды Севера Русской плиты, оценкой потенциальной вероятности развития опасных геологических процессов и явлений в свете возрастающей антропогенной нагрузки. Отличительной особенностью работы является применение современного и объективного подхода, базирующегося на цифровом моделировании рельефа.

Актуальность работы не вызывает сомнения. Геоэкологические исследования направлены на изучение и решение вопросов сохранения необходимой для нормальной и продуктивной жизнедеятельности геологической среды, при максимальном и эффективном использовании ее ресурсов для нужд человечества. Комплексный подход, современные методы исследований составляют основу геоэкологической оценки окружающей среды и обеспечивают достоверность получаемых результатов.

В диссертационной работе представлен обширный аналитический обзор возможности применения цифрового моделирования рельефа для геоэкологических исследований. Рассмотрены современные тенденции и подходы к проведению геоэкологических исследований как в нашей стране, так и за рубежом. Представлен алгоритм осуществления

геоморфометрического анализа территории для получения геоэкологической оценки.

Поляковой Е.В. впервые проведена геоэкологическая оценка вероятности развития эрозионных и аккумулятивных процессов на территории Архангельской области средствами цифрового моделирования рельефа; предложен новый способ для выделения зон вероятной активизации карстового процесса – плотность бессточных впадин; показана взаимосвязь индекса расчлененности рельефа и химическим составом подземных вод; построена цифровая модель рельефа фундамента Севера Русской плиты, позволяющая проводить структурно-геологические исследования средствами цифрового моделирования рельефа.

Работа логично структурирована, каждой главе соответствует одно защищаемое положение (кроме главы 2, в которой приводится природно-антропогенная характеристика района исследований).

Практическая значимость подтверждается актами внедрения и использования результатов исследований.

Основными научными результатами работы являются:

1. Разработка алгоритм применения цифрового моделирования рельефа в геоэкологических исследованиях.
2. Выделение зон сноса, транзита и накопления материала (в том числе и загрязняющих веществ) на основе расчетов таких геоморфометрических параметров, как угол наклона, LS фактор, индекс расчлененности рельефа и индекс влажности по степени их участия в развитии эрозионных и аккумулятивных процессов.
3. Геоэкологическая оценка вероятности активизации карстового процесса с применением нового инструмента – подсчета плотности бессточных впадин. Показано, что максимальная плотность бессточных впадин приходится на территории с развитием карбонатного покрытого и погребенного карста.
4. Геоэкологическая оценка состояния подземных вод зоны активного водообмена. Показано, что такой геоморфометрический параметр, как индекс

расчлененности рельефа отражает химический состав подземных вод на равнинных территориях.

5. Выделение прямых и обратных форм проявления структур фундамента в современном рельефе территории. Тем самым, показана возможность применения цифрового моделирования рельефа в структурно-геологических исследованиях.


Оригинальные результаты исследований неоднократно докладывались Поляковой Е.В. на международных и всероссийских конференциях и семинарах. По теме диссертации опубликовано 58 работ, в том числе 5 монографий, 26 статей (11 – в журналах, индексируемых в международных базах Web of Science и Scopus, 15 – включенных в Перечень ведущих научных журналов ВАК).

Все вышеизложенное позволяет мне сделать заключение, что диссертационная работа Поляковой Е.В. является законченным научным трудом. Сама диссертация отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

Научный консультант  
доктор геолого-минералогических наук  
по специальности 25.00.07 – «Гидрогеология»  
директор Института геодинамики и геологии  
им. чл.-корр. РАН Ф.Н. Юдахина  
ФГБУН Федерального исследовательского центра  
комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лаверова  
Уральского отделения Российской академии наук

Почтовый адрес: 163002, Россия, г. Архангельск,  
наб. Северной Двины, 23;  
адрес электронной почты: malovai@yandex.ru

12.10.2021

  
(А.И. Малов)





