

## ОТЗЫВ

научного руководителя Чалова Сергея Романовича на диссертацию Ефимова Василия Антоновича «Пространственно-временная изменчивость химического состава наносов рек российской Арктики», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.16 – «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия» для защиты на заседании диссертационного совета МГУ.016.2(МГУ.11.02) Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

В.А. Ефимов окончил бакалавриат, а затем магистратуру Географического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова по специальности «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия», после чего в 2018–2021 гг. обучался в аспирантуре на кафедре гидрологии суши. Начиная с 2015 г., с 3-го курса обучения, он занимается проблемами стока наносов и их химического состава, успешно защитил бакалаврскую работу по теме «Изменчивость форм транспорта микроэлементов в реках» и магистерскую диссертацию «Моделирование химического состава речных вод в районах добычи полезных ископаемых». Эта деятельность стала заделом для будущего кандидатского исследования, и именно здесь Василий впервые показал себя заинтересованным и активным исследователем.

Подготовленная В.А. Ефимовым диссертационная работа – это не имеющее аналогов исследование, выполненное на стыке гидрологии и геохимии и закрывающее белое пятно в изученности химического стока арктических рек России. Впервые на обширном статистическом материале определены средние концентрации металлов и металлоидов во взвесах рек Обь, Енисей, Лена и Колыма и рассчитаны величины их поступления в устьевые области указанных рек. Традиционные для исследований вопросы были решены гидрологическими методами – все пробоотборы выполнены с учетом размера рек, что потребовало от диссертанта напряженной работы по систематизации этих данных. Главным достоинством диссертации, ее сущностью является последовательное раскрытие системы закономерностей формирования концентраций металлов и металлоидов в нижнем течении крупнейших рек Арктики: отличия бассейнов по условиям формирования стока наносов определяют отличия крупности взвесей и дифференциацию рек по распределению гранулометрического состава, что служит одним из факторов формирования отличий содержания химических элементов во взвесах (коэффициентов концентрации и ассоциаций элементов), их вариабельности в пределах поперечных сечений и распределений доли нерастворенной и растворенной форм по глубине рек.

За период обучения в аспирантуре В.А. Ефимов вырос до компетентного специалиста-гидролога, владеющего разнообразными экспедиционными и аналитическими методами анализа гидрологических и гидрогеохимических процессов. Он провел полноценный, трёхмесячный полевой сезон на Северо-Восточной научной станции РАН на р. Колыме, что позволило значительно расширить арсенал навыков и умений. Будучи географом, он стал прекрасным специалистом в области аналитической химии и геохимической интерпретации гидрологических исследований, что сделало его специалистом уникального профиля.

Все годы аспирантуры Василий также вел активную научно-исследовательскую работу по тематике, выходящей за рамки диссертационного исследования. В частности, он принимал участие в выполнении ряда грантов РНФ и научно-исследовательских работ на кафедре гидрологии суши.

В.А. Ефимов показал себя как заинтересованный, трудолюбивый, постоянно прогрессирующий исследователь, способный ставить и решать научные задачи. Им подготовлено и опубликовано по теме диссертации и по смежным темам около 10 статей в рецензируемых изданиях, включая ряд статей в рейтинговых зарубежных журналах, а также статьи в изданиях, удовлетворяющих требованиям МГУ для защиты диссертации. Результаты диссертационного исследования докладывались на международных и российских конференциях.

Вышеизложенное позволяет утверждать, что Ефимов Василий Антонович по уровню своих знаний имеет высокую научно-профессиональную квалификацию и является сформировавшимся научным работником, способным решать сложные научные задачи, а его работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и может быть рекомендована для защиты на диссертационном совете МГУ.016.2(МГУ.11.02) по специальности 1.6.16 – «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия».

Доктор географических наук,  
доцент кафедры гидрологии суши  
Географического факультета  
Московского государственного университета  
имени М.В. Ломоносова

15.02.2023 г.

Подпись Чалова С.Р. заверяю:



С.Р. Чалов