

## **Отзыв**

на автореферат диссертации **АКБАШЕВА Рината Рафиковича**  
**«АТМОСФЕРНО-ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ,  
СОПРОВОЖДАЮЩИЕ ИЗВЕРЖЕНИЯ ВУЛКАНОВ ПОЛУОСТРОВА  
КАМЧАТКА И ВУЛКАНА ЭБЕКО (ОСТРОВ ПАРАМУШИР)»**,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.10–Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых

### **1. Актуальность избранной темы**

В диссертации представлены результаты экспериментального полевого, физического модельного и теоретического изучения электростатической структуры пепловых вулканических шлейфов, а также процессов эволюции этой структуры под действием эоловой и гравитационной дифференциации при распространении шлейфов. Развитие полученных здесь результатов будет полезно как для создания еще одной дополнительной методики мониторинга вулканической активности, как опасного природного феномена, так и для обеспечения безопасности авиаперевозок при попадании самолетов в пепловые облака вулканов. Поскольку к настоящему времени важные для практики процессы эволюции объемного заряда в таких шлейфах изучены крайне недостаточно, данная работа представляется, несомненно, актуальной.

### **2. Связь работы с планами соответствующих отраслей науки и народного хозяйства**

Тематика выполненных исследований соответствует приоритетным направлениям фундаментальных исследований в области наук о Земле: программе фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы по направлению № 70 «Выяснение механизмов преобразования и взаимодействия физических полей Земли на границе земная кора - атмосфера, оценки корреляционных связей вариаций геофизических полей с барическими вариациями в атмосфере», а также в соответствии с п.1.5.3.4. «Современный вулканизм; изучение состава магм и продуктов вулканических извержений; моделирование физико-химических

процессов». Перечня приоритетных направлений Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021-2030 годы). Работа выполнена при поддержке Минобрнауки России (в рамках государственного задания № 075-01304-20) и с использованием данных, полученных на уникальной научной установке «Сейсмоинфразвуковой комплекс мониторинга арктической криолитозоны и комплекс непрерывного сейсмического мониторинга Российской Федерации, сопредельных территорий и мира» (<https://ckp-rf.ru/usu/507436/>). Исследования, положенные в основу диссертации, выполнены при финансовой поддержке РФФИ, грант № 18-35-00175.

### **3. Новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

В отличие от ранее проведенных исследований, в данной работе проводилось изучение не самих процессов контактной электризации в вулканических пепловых шлейфах, но исследование их электростатической структуры и эволюции этой структуры под действием таких факторов, как гравитационная и эоловая дифференциация, влияние вулканической постройки и т.д. В диссертации получен ряд принципиально новых результатов, выводов и рекомендаций, относящихся как к конкретным типам вулканических шлейфов, так и имеющих общетеоретическое значение.

### **4. Значимость для науки и производства (практики) полученных автором диссертации результатов**

Полученные в данной работе результаты способствуют лучшему пониманию природы вулканических процессов, разработке методик мониторинга и прогнозирования поведения опасных пепловых вулканических шлейфов.

### **5. Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и заключений**

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и заключений обеспечена большим объемом представленных результатов полевых исследований, проведением физического, численного и математического моделирования процессов. Результаты работы опубликованы

в ряде серьезных российских и зарубежных журналов, неоднократно докладывались на многочисленных конференциях. Диссертация детально рассматривалась на расширенном заседании Ученого совета Камчатского филиала ФИЦ ЕГС РАН, г. Петропавловск-Камчатский 18 мая 2022 г., где получила положительную оценку.

#### **6. Личный вклад диссертанта**

Автор лично провел серию экспериментов по изучению возмущений градиента атмосферно-электрического поля при прохождении пепловых шлейфов при извержениях на трех действующих вулканах. Он принимал самое активное участие в постройке установки для физического моделирования, создания сети электрометрических наблюдений на Камчатке, в получении и интерпретации исходного материала.

#### **7. Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом, замечания по оформлению**

Судя по автореферату, диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, содержит 136 страниц текста, 61 рисунок, 17 таблиц, список литературы из 167 наименований.

Автореферат диссертации изложен подробно, грамотным, понятным языком.

Полученные результаты новы и представляют большую научную и практическую значимость.

В целом, работа хорошо иллюстрирована и выполнена на высоком профессиональном уровне в соответствии с поставленными задачами. Результаты исследований имеют большое значение для решения фундаментальных и прикладных задач наук о Земле.

Замечаний к работе нет.

Пожелание. В будущих работах на эту тему следовало бы рассмотреть влияние конденсированной воды на процессы электризации в пепловых вулканических облаках. Однако это ни в коей мере не умаляет достоинств данной работы.

**8. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней**

Выполненная АКБАШЕВЫМ Ринатом Рафиковичем диссертация на тему «АТМОСФЕРНО-ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ, СОПРОВОЖДАЮЩИЕ ИЗВЕРЖЕНИЯ ВУЛКАНОВ ПОЛУОСТРОВА КАМЧАТКА И ВУЛКАНА ЭБЕКО (ОСТРОВ ПАРАМУШИР)» актуальна и своевременна, как по представленному новому фактическому материалу, так и по защищаемым положениям и вносит весомый вклад в фундаментальный раздел знания «Науки о Земле». Она также имеет большую практическую значимость.

Работа соответствует специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых и отвечает требованиям, предъявляемым п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, АКБАШЕВ Ринат Рафикович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Иванов Виктор Васильевич  
старший научный сотрудник  
кандидат геолого-минералогических наук (25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых)

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт вулканологии и сейсмологии  
Дальневосточного отделения Российской академии наук  
683006, г. Петропавловск-Камчатский, бульвар Пийпа Б.И., д. 9  
тел. 8-984-168-2645  
e-mail: [victorvasilievich53@gmail.com](mailto:victorvasilievich53@gmail.com)

Даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, на их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

25 июля 2022 г.



*Иванова А.В.*

заверяю.

*Иванов В.В.*  
25.07.2022