

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
на диссертацию Николая Николаевича Слюняева
«Теоретическое исследование структуры и динамики глобальной электрической цепи»,
представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук
по специальности 25.00.29 — физика атмосферы и гидросферы

Н.Н. Слюняев был принят в аспирантуру Института прикладной физики РАН в 2012 году после успешного окончания факультета «Высшая школа общей и прикладной физики» ННГУ им. Н.И. Лобачевского и тогда же начал работу по тематике диссертации. Диссертация Н.Н. Слюняева связана с теоретическим изучением глобальной электрической цепи в атмосфере Земли. Глобальная электрическая цепь позволяет связать воедино практически все электрические процессы, происходящие в атмосфере, и рассматривается в современных работах как важнейшее звено в системе взаимосвязи геосферных оболочек. Актуальность изучения глобальной электрической цепи связана с тем, что её основные характеристики непосредственно отражают состояние климатической системы Земли и её космического окружения. Важнейшая характеристика глобальной цепи — ионосферный потенциал — представляет собой уникальный геофизический индекс, формируемый под действием конвективных процессов на всем земном шаре.

Основной целью диссертационной работы Н.Н. Слюняева являлось теоретическое исследование фундаментальных принципов функционирования глобальной цепи и динамики её основных параметров под действием различных возмущений. Среди важнейших результатов, полученных в диссертации, я бы особо отметил результаты анализа возмущений ионосферного потенциала, вызванных изменениями солнечной активности и повышением радиоактивности, а также доказательство математических утверждений о корректности стационарной и нестационарной задач о распределении квазистационарных электрических полей и токов в случае различных граничных условий. Полученные вариационные формулировки могут служить основой новых численных моделей глобальной электрической цепи. Широкие перспективы дальнейших исследований открывает и объединение в рамках подхода, предполагающего зависимость стороннего тока разделения зарядов в грозовых облаках от напряжённости электрического поля, двух традиционных способов описания грозовых генераторов (генераторы — источники тока и источники напряжения).

Материалы диссертации Н.Н. Слюняева опубликованы в ведущих рецензируемых журналах по направлению исследований, неоднократно представлялись на конференциях и получили признание научной общественности.

За время работы над диссертацией Н.Н. Слюняев стал высококвалифицированным специалистом в области физики атмосферы и атмосферного электричества. На мой взгляд, Н.Н. Слюняев несомненно заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 — физика атмосферы и гидросферы.

Член-корреспондент РАН,
доктор физико-математических наук,
заместитель директора по науке ИПФ РАН,
заведующий отделом геофизической электродинамики

Е.А. Мареев

603950, г. Нижний Новгород, ул. Ульянова, 46
e-mail: mareev@appl.sci-nnov.ru
тел. (831) 436 76 90

Подпись Е.А. Мареева удостоверяю

Учёный секретарь ИПФ РАН
кандидат физико-математических наук



И.В. Корюгин