

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Марчука Романа Александровича** «Динамика электромагнитных УНЧ-колебаний и ионосферных токов в ходе атмосферных и космических возмущений», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.1 – «Физика космоса, астрономия».

Диссертационная работа Марчука Р.А. посвящена исследованию динамики геомагнитных пульсаций и распределения продольных токов во время развития интенсивных магнитных возмущений и возможности повышения точности таймирования взрывных фаз этих процессов. Актуальность темы обусловлена необходимостью улучшения прогноза космической погоды.

Диссертационная работа соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, её основные результаты были представлены более, чем на 10 российских и международных конференциях и опубликованы в 6 реферируемых научных изданиях, 5 из которых проиндексированы на международных базах Web of Science и Scopus.

Автореферат имеет четкую логическую структуру, выводы обоснованы и соответствуют поставленным задачам. Содержание автореферата полностью отражает основные положения диссертации.

Интересными представляются три момента.

(1) По результатам анализа двух событий SI сделан вывод о том, что если внезапное сжатие магнитосферы начинается на фоне длительного существования южной B_z -компоненты, то SI запускает суббурю. Импульсы при северном ММП или сразу после поворота B_z на юг суббурю не инициируют. Рекомендую автору продолжить исследования в этом направлении. Будучи подтвержденным статистикой, результат несомненно будет содействовать пониманию природы так называемых триггерированных суббурь.

(2) Продемонстрирована возможность использования пульсаций PiV для отслеживания развития геомагнитного возмущения и увеличения светимости ночного неба в условиях, когда эти события не регистрируются классическими методами.

(3) При анализе наземных магнитных данных активно использовались собственные данные, то есть данные, получаемые на базах ИСЗФ СО

Учитывая высокий научный уровень, новизну и практическую значимость результатов, считаю, что диссертационная работа Марчука Романа Александровича полностью соответствует критериям, установленным п. 9

"Положения о присуждении ученых степеней" (или актуальный документ ВАК), а её автор, безусловно, заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.1 – Физика космоса, астрономия

Доктор физико-математических наук,
главный научный сотрудник СПбФ ИЗМИРАН

10.06.2026 г.



Сафаргалеев Владимир Ваисович

Научная специальность, по которой в 2011 г защищена докторская диссертация: 25.00.29 - «Физика атмосферы и гидросферы».

Контактные данные: тел. +7(921)2800680

эл. почта: Vladimir.safargaleev@mail.ru

Наименование организации:

Санкт-Петербургский филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н. В. Пушкова Российской академии наук (сокращенное название: СПбФ ИЗМИРАН): 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 5, лит. Б, тел.: 8(812)323-78-45, электронная почта: office@izmiran.spb.ru.

Подпись Сафаргалеева Владимира Ваисовича заверяю

Заместитель директора по науке СПбФ ИЗМИРАН

10.06.2026 г.



Петрищев Максим Сергеевич