

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета Золотовой Надежды Валерьевны
на диссертацию Цыганенко Николая Алексеевича на тему
«Моделирование магнитосферы на базе многолетних архивов
космических и наземных данных»,
представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических наук
по научной специальности 1.3.1. Физика космоса, астрономия

Магнитные поля в околоземном пространстве являются одним из центральных объектов изучения в исследованиях солнечно-земных связей, предсказаниях космической погоды и программах по защите от высокоэнергичного излучения. Моделирование динамики магнитного поля является базой для понимания структуры магнитосферы Земли и ее возмущений.

В научном докладе изложена совокупность результатов эмпирического моделирования геомагнитного поля и индуцированных токовых систем для решения ключевых проблем физики магнитосферы. Разработанные математические инструменты составляют кластер основополагающих моделей, связывающих воедино много-спутниковые данные измерений в солнечном ветре, магнитосфере, ионосфере и наземные измерения. Особую физическую ценность модели Н. А. Цыганенко приобретают во внутренней магнитосфере, где МГД-моделирование из первых принципов физики затруднено кинетическими эффектами. Ведущая роль Н. А. Цыганенко в моделировании магнитосферы широко признана.

Соискание ученой степени доктора физико-математических наук осуществляется на основании научного доклада по совокупности опубликованных работ. Всего соискателем представлено 80 работ в ведущих мировых изданиях, 13 из которых имеют наивысший квартиль Q1, практически все оставшиеся относятся к Q2. Отмечу, что выдвинуты не все работы. По базе данных Web of Science с 1973 г. числятся 129 работ, 118 из которых входят в WoS Core Collection. Суммарное количество цитирований приближается к девяти тысячам в более чем пяти тысячах цитирующих статьях. H-index соискателя 40. База данных Scopus содержит 104 документа, которые цитируются почти семь тысяч раз в более чем четырех тысячах публикаций. По обоим базам данных наибольшее количество цитирований приходится на 2021 г. и превышает 500 (приближается к 600 по WoS). 139 документов по базе РИНЦ и почти восемь тысяч цитирований. Также укажу, что согласно сервису Google Scholar число цитирований приближается к 12500.

Отмечу наиболее ссылаемые работы:

Публикация	Число цитирований WoS
Tsyganenko, N. A. (1989), A magnetospheric magnetic field model with a warped tail current sheet, <i>Planetary and Space Science</i> , v. 37(1), pp. 5–20;	1451
Tsyganenko, N. A. (1987), Global quantitative models of the geomagnetic field	470

in the cislunar magnetosphere for different disturbance levels, Planetary and Space Science, v. 35(11), pp. 1347–1358;

Tsyganenko, N. A. (1995), Modeling the Earth's magnetospheric magnetic field confined within a realistic magnetopause, Journal of Geophysical Research Space Physics, v. 100(4), pp. 5599–5612; 828

Tsyganenko, N. A., Stern, D. P. (1996), Modeling the global magnetic field of the large-scale Birkeland current systems, Journal of Geophysical Research Space Physics, v. 101(12), pp. 27187–27198; 468

Tsyganenko, N. A. (2002), A model of the near magnetosphere with a dawn-dusk asymmetry 2. Parameterization and fitting to observations, Journal of Geophysical Research Space Physics, v.107(8), pp. SMP 10-1-SMP 10-17; 393

Tsyganenko, N. A. (2002), A model of the near magnetosphere with a dawn-dusk asymmetry 1. Mathematical structure, Journal of Geophysical Research Space Physics, v. 107(8), pp. SMP 12-1-SMP 12-15; 451

Tsyganenko, N. A., and Sitnov, M. I. (2005), Modeling the dynamics of the inner magnetosphere during strong geomagnetic storms, Journal of Geophysical Research Space Physics, v. 110 (A3), A03208. 804

В перечисленных работах соискатель является либо первым, либо единственным автором. В публикациях представлены полезные модели, которые в совокупности являются научным трудом особой ценности.

В 2013-ом г. за новаторский вклад в моделирование околоземного магнитного поля Николаю Алексеичу присуждена медаль Джулиуса Бартельса (медаль имени прославленного немецкого геофизика присуждается за выдающиеся достижения в области солнечно-земных исследований). Также соискатель регулярно появляется в рейтинговых списках лучших ученых мира. В 2023-ем г. Николай Алексеич вошел в список лидеров по направлению Науки о Земле на платформе Research.com.

Особо подчеркну, что численные коды разработанных моделей являются открытыми для всего мирового сообщества. Пакеты программ регулярно обновляются, поддерживаются и востребованы.

Диссертация в виде научного доклада Цыганенко Николая Алексеича на тему: «Моделирование магнитосферы на базе многолетних архивов космических и наземных данных» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Цыганенко Николай Алексеич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по научной специальности 1.3.1. Физика космоса, астрономия. Нарушения пунктов 9 и 11 указанного Порядка в диссертации не обнаружены.

Член диссертационного совета
доктор физ.-мат. наук,
доцент,
Физический факультет СПбГУ



Золотова Н.В.



24.07.2023

Личную подпись
Н.В. Золотова
заверяю
начальника отдела кадров
