Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U000753

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-10-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Білий Тарас Анатолійович
2. Bilyi Taras Anatolievych

Кваліфікація: к. геогр. н., 04.00.22, 11.00.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 04.00.22

Назва наукової спеціальності: Геофізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-09-2018

Спеціальність за освітою: метеорологія

Місце роботи здобувача: Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417259

Місцезнаходження: проспект Академіка Палладіна , 32, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.200.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417259

Місцезнаходження: проспект Академіка Палладіна , 32, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417259

Місцезнаходження: проспект Академіка Палладіна , 32, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 37.21, 37.21.23, 37.21.25

Тема дисертації:

1. Вплив електричного поля Землі на електричні та мікрофізичні процеси в атмосфері

2. Influence of the Earth’s electric field on the electrical and microphysical processes in the atmosphere

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота виконана з метою вивчення впливу варіацій приземного електричного поля атмосфери на мікрофізичні процеси в хмарах та умови їх стратифікації, формування опадів та снігопадів на основі побудови, розрахунку та аналізу одновимірних та тривимірних моделей фізики та електрики хмар. Модель представлена розв’язком нелінійного рівняння Пуассона, який істотно залежить від граничних умов на поверхні Землі, а саме, від збурення приземного локального електростатичного поля від джерел геофізичних процесів. Вперше для вивчення поляризації електрон-іонної підсистеми атмосфери у полі сили тяжіння розроблено лінійний аналог рівняння Пуассона, де базовими функціями є функції Ейрі, який суттєво відрізняється від класичного наближення Дебая. Показано, що врахування динамічної діелектричної проникності призводить до появи стратифікованих областей в атмосфері. Для гідродинамічних систем розглянуто самоузгоджене (бездифузійне) переміщення хмари в горизонтальному напрямку, а також

глобальну стратифікацію та перенесення водяної пари. Вперше отримано аналітичне рівняння динамічної діелектричної проникності □(r) як функції локального потенціалу і градієнта потенціалу. Розраховано серію мультиплікативних поправок до больцманівського фактора ймовірності, де введено перевизначений термічний потенціал потенціал електрона, що узгоджує модель з експериментальними даними та призводить до стійкісті рішення при масштабуванні атмосферних процесів. Розроблено електричний блок тривимірної моделі фізики хмар для чисельного моделювання катастрофічних опадів, пов'язаних з електричною коагуляцією.

2. This thesis is devoted to study the influence of the electric field of the atmosphere on the microphysical processes in clouds and conditions of their stratification, formation of precipitation and snowfall on the basis of developing, calculating and analyzing onedimensional and three-dimensional models physic and electric cloud. A model is based on the solution of the nonlinear Poisson's equation which strongly depends on the boundary conditions on the Earth's surface, namely, on the perturbation of the surface local electrostatic field. For the first time, a linear analogue of the Poisson's equation is developed for studying polarization of the electron-ion subsystem of the atmosphere in a gravitational field. Here the basic functions are the Airy functions, which differs significantly from the classical Debye approximation. It is shown that taking into account the dynamic permeability leads to the appearance of stratified atmospheric regions. For hydrodynamic systems it is considered self-consistent (without diffusion) movement of the cloud in a horizontal direction as well as global stratification and transport of water vapour. For the first time, an analytical equation of dynamic dielectric permeability □ (r) is developed as a function of local potential and potential gradient. A series of multiplicative corrections is calculated for the Boltzmann probability factor where a redefined thermal potential of the electron is introduced that agrees the model with experimental data and leads to the stability of the solution in scaling atmospheric processes. An electric block of a three-dimensional model of cloud physics is developed for numerical simulation of catastrophic precipitation associated with electrical coagulation.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Білий Тарас Анатолійович

2. Bilyi Taras Anatolievych

Кваліфікація: к. геогр. н., 04.00.22, 11.00.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Білий Тарас Анатолійович
2. Bilyi Taras Anatolievych

Кваліфікація: к. геогр. н., 04.00.22, 11.00.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Волощук Володимир Михайлович
2. Voloshchuk Volodymyr

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 04.00.22

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стародуб Юрій Петрович
2. Starodub Yuriy

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 04.00.22

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Железняк Олег Олександрович
2. Zeleznyak Oleg Oleksandrovych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.03.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Старостенко Віталій Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Старостенко Віталій Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.