Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0506U000683

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-12-2006

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Криводубський Валерій Никифорович
2. Kryvodubskyj Valerij Nykyforovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.03.03

Назва наукової спеціальності: Геліофізика і фізика сонячної системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 01-12-2006

Спеціальність за освітою: 01.07

Місце роботи здобувача: НДЛ "Астрономічна обсерваторія" Київського національного університету

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 03053, м. Київ, вул. Обсерваторна, 3

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.208.01

Повне найменування юридичної особи: Головна астрономічна обсерваторія

Код за ЄДРПОУ: 05417360

Місцезнаходження: вул. Акад. Заболотного, 27, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: НДЛ "Астрономічна обсерваторія" Київського національного університету

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 03053, м. Київ, вул. Обсерваторна, 3

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 41.21.19

Тема дисертації:

1. Параметри динамо і перебудова великомасштабного магнітного поля в конвективній зоні Сонця

2. Dynamo parameters and reconstruction of large-scale magnetic field in the solar convection zone

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена дослідженню еволюції сонячного глобального магнітного поля на основі механізму альфа-Омега-динамо з урахуванням нелінійних ефектів турбулентної плазми і останніх досягнень геліосейсмології у вивченні внутрішнього обертання Сонця. Розроблено механізм турбулентної перебудови усередненого магнітного поля в сонячній конвективній зоні (СКЗ) в результаті взаємодії магнітної плавучості і двох ефектів "негативної магнітної плавучості", який надає можливість пояснити спостережену картину розподілу магнетизму по поверхні Сонця, зокрема, явище спливання магнітних полів в смузі сонячних плям. Проведено аналіз тензорної структури альфа-ефекту сонячного динамо. Ураховано внески в альфа-ефект, зумовлені радіальними градієнтами густини плазми і швидкості турбулентних пульсацій. Виявлено шар негативного альфа-ефекту поблизу дна СКЗ. Отримано радіальний профіль квенчінг-функції, яка описує магнітне пригнічення спіральної турбулентності в СКЗ. Визначено період сонячного динамо-циклу (близько семи років), що за порядком величини узгоджується зі спостереженою середньою тривалістю циклів плям.

Установлено, що альфа-Омега-процес в глибинних шарах приводить до збудження двох типів змішаної парності (симетрії) динамо-гармонік глобального поля, в яких лідируючу роль відіграють відповідно диполь (приекваторіальний домен), і квадруполь (біляполярний домен). Це надає можливість пояснити феномен магнітного "монополя", який спостерігається при переполюсовках полярного магнетизму. Виведено формулу для оцінки тороїдального поля в надрах Сонця. Знайдено, що визначене із геліосейсмічних вимірювань радіальне диференційне обертання здатне згенерувати біля сонячного ядра сильне тороїдальне магнітне поле (блико 10 мільйонів гаус).

2. The thesis deals with studies of evolution of the solar global magnetic field on the base of alpha-Omega-dynamo mechanism with taking into account the non-linear effects of turbulent plasma and newer helioseismological progress in tracing of inner rotation of the Sun. The mechanism of the turbulent reconstruction of the mean magnetic field in the solar convection zone (SCZ) as a result of the balance of magnetic buoyancy and two "negative magnetic buoyancy" phenomena is worked out. This mechanism allows to explain the observed picture of the magnetism distribution on the solar surface, in particular, the phenomenon of the magnetic field floating-up in the sunspots band. The tensor structure of the alpha-effect for solar dynamo is analysed. The contributions of the radial gradient of plasma density and the radial gradient of turbulent velocity to the alpha-effect are taken into account. The negative alpha-effect layer near the bottom of the SCZ is discovered. The radial profile of the quenching-functionwhich described the magnetic suppression of helical turbulence in the SCZ is calculated. The dynamo-cycle period is found to be about seven years that agrees by order of magnitude with the observed mean duration of the sunspot cycles. The process in the deep layers of the SCZ is shown to lead to excitation of two types of the mixed-parity dynamo modes. In the first mixed-parity regime the dipole mode is predominant (the equatorial domain) while in the second mixed-parity regime the quadruple mode is prevailed (the polar domains). The obtained configuration of the net meridional field allows to explain the magnetic "monopole" phenomenon observed during the polar magnetism reversals. The formula is derived for the calculation of the toroidal field in the interior of the Sun. It is found that the helioseismically determined radial differential rotation can excite near the solar core the strong toroidal magnetic fields (about 10 million Gauss).

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)

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Соколов Дмитро Дмитрович

2. Соколов Дмитро Дмитрович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.03.03

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. Щукіна Наталія Геннадіївна

2. Щукіна Наталія Геннадіївна

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.03.03

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. Черемних Олег Костянтинович

2. Черемних Олег Костянтинович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.03.03

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	Яцків Ярослав Степанович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Яцків Ярослав Степанович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.

