Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0409U004713

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-10-2009

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Покутний Олександр Олексійович
2. Pokutnyi Oleksandr Oleksiyovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.01.02

Назва наукової спеціальності: Диференційні рівняння

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 22-09-2009

Спеціальність за освітою: 7.080101

Місце роботи здобувача: Інститут математики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417207

Місцезнаходження: 01601,м.Київ,вул. Терещенківська, 3

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): Д26.206.02

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут математики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417207

Місцезнаходження: 01601,м.Київ,вул. Терещенківська, 3

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.29.15

Тема дисертації:

1. Обмежені на всій осі розв'язки диференціальних рівнянь в банаховому просторі

2. Solutions of differential equations in Banach space bounded on the whole line R.

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена знаходженню умови існування обмежених на всій осі R розв'язків лінійних неоднорідних, слабко збурених лінійних та нелінійних диференціальних рівнянь у банаховому просторі, лінійна частина яких є обмеженою оператор-функцією. Отримано умови існування обмежених на всій осі R розв'язків лінійного неоднорідного рівняння в банаховому просторі у випадку, коли однорідне рівняння є експоненціально- дихотомічним на півосях. Отримано умови, коли породжуючий оператор диференціального рівняння може бути нормально-розв'язним. Використовуючи теорію псевдообернених операторів, обмежені розв'язки рівняння представлено за допомогою узагальненого оператора Гріна. Для лінійних слабко збурених диференціальних рівнянь знайдено достатню умову існування множини обмежених на R розв'язків у двох випадках: коли породжуюче рівняння має обмежені розв'язки; коли породжуюче рівняння не має обмежених розв'язків. Запропоновано спосіб відшукання обмежених на всій осі розв'язків у вигляді частини ряду Лорана за степенями e. Отримано оцінку потужності множини обмежених розв'язків. Отримано умови існування обмежених на R розв'язків слабко нелінійних диференціальних

рівнянь у випадку, коли породжуюче рівняння має обмежені розв'язки. Запропоновано збіжні ітераційні алгоритми побудови обмежених на всій осі розв'язків слабко нелінійних диференціальних рівнянь в банаховому просторі. 2. Диссертационная работа посвящена исследованию условий существования и построению ограниченных на всей действительной оси решений линейных, слабо возмущенных линейных и нелинейных дифференциальных уравнений в банаховом пространстве, линейная часть которых есть ограниченная оператор-функция. Во вступлении анализируется состояние научной проблемы, обосновывается актуальность выбранной тематики. Первый раздел посвящен обзору литературы по диссертационной теме, приведены необходимые сведения из теории псевдообратных операторов и ограниченных решений в банаховом пространстве, которые используются при получении основных результатов диссертации. Во втором разделе диссертационной работы получены необходимые и достаточные условия существования ограниченных на всей оси R решений линейных неоднородных дифференциальных уравнений в банаховом пространстве в случае, когда соответствующее однородное уравнение допускает экспоненциальную дихотомию на полуосях. Оператор, соответствующий однородному дифференциальному уравнению, является нормально-разрешимым. Соответствующие ограниченные решения представлены при помощи обобщенного оператора Грина. Изучены дополнительные свойства условий разрешимости и ограниченных на всей оси R решений в случае, когда оператор, соответствующий однородному дифференциальному уравнению, является n-нормальным, d-нормальным, нетеровым или фредгольмовым. Основные результаты проиллюстрированы на простейших счетных системах дифференциальных уравнений. Для слабо линейного дифференциального уравнения в третьем разделе получены достаточные условия существования хотя бы одного ограниченного на всей действительной оси решения в двух случаях: когда порождающее уравнение имеет ограниченные решения и когда порождающее уравнение не имеет ограниченных решений. Эти решения найдены в виде части ряда Лорана или степенного ряда по степеням , абсолютно сходящегося при фиксированных значениях малого параметра . Получена оценка мощности линейно независимых ограниченных на R решений для таких уравнений. В четвертом разделе получены необходимые и достаточные условия существования ограниченных на всей действительной оси решений слабо нелинейного дифференциального уравнения в банаховом пространстве для случая, когда соответствующее порождающее уравнение имеет ограниченные решения. Предложены сходящиеся итерационные алгоритмы построения таких решений. Установлена взаимосвязь между необходимыми и достаточными условиями. 3.The thesis is devoted to obtaining conditions for existence of solutions bounded on the whole axis R of linear nonhomogeneous, weakly perturbed linear and nonlinear differential equations in Banach space with bounded linear part . Conditions for existence of solutions bounded on the whole axis R are obtained for a linear nonhomogeneous differential equation under the assumption that the corresponding homogeneous equation has an exponential dichotomy on both semiaxes. Bounded solutions of equations can be found using the theory of pseudo-inverse operators by means of generalized Green's operator. Sufficient condition for existence of set of bounded solutions of weakly perturbed linear differential equation was obtained for the case when generating equation has or has no bounded solutions. A method for finding bounded on R solutions in the form of Laurent series by power e was proposed. The cardinality of the set of bounded solutions was estimated. Conditions for existence of bounded solutions of weakly nonlinear differential equations were found for under the assumption that generating equation has bounded solutions. Converging iterative algorithms for finding bounded on the whole axis solutions of weakly nonlinear differential equations in Banach spaces were proposed.

2. Solutions of differential equations in Banach space bounded on the whole line R.

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. Бойчук Олександр Андрійович
2. Boichuk Oleksandr Andriyovich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.01.02

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. Городній Михайло Федорович
2. Городній Михайло Федорович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.01.02, 01.01.05

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. Теплінський Юрій Володимирович

2. Теплінський Юрій Володимирович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.01.02

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 Самойленко Анатолій Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Самойленко Анатолій Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.