Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U002290

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-03-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коковська Ярина Володимирівна

2. Kokovska Yaryna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.05.02

Назва наукової спеціальності: Математичне моделювання та обчислювальні методи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 28-02-2018

Спеціальність за освітою: інформатика

Місце роботи здобувача: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська 1, м. Львів, Львівська обл., 79000, Україна

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 35.195.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534430

Місцезнаходження: Наукова, 3б, м. Львів, Львівська обл., 79060, 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: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська 1, м. Львів, Львівська обл., 79000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.29.25

Тема дисертації:

1. Комп'ютерне моделювання процесів формування потоків води у руслах з нерівномірним дном.
2. Computer simulation of the processes of forming the flow of water in the channels with uneven bottom.

Реферат/анотація:

1. Дисертація стосується побудови та дослідження моделей руслового стоку рідини у гідродинамічному та кінематичному наближеннях, а також розробки числових схем розв'язування отриманих варіаційних задач з використанням методу скінченних елементів (МСЕ). В роботі здійснена постановка початково-крайової задачі руслового стоку рідини в псевдопризматичному руслі, в якій невідомими величинами виступають площа поперечного перерізу та швидкість потоку. Сформульовано варіаційну постановку задачі та виведено умови її коректності. Проведена дискретизація за просторовими змінними за допомогою МСЕ для кусково-лінійних та кусково-квадратичних базисних функцій. Для дискретизації в часі була використана однокрокова рекурентна схема. В умовах рівноваги сил опору та земного тяжіння рівняння руслового стоку набувають вигляду кінематичної хвилі. Проведено порівняння моделей в гідродинамічному та кінематичному наближеннях на тестових прикладах. Досліджено рух води в річковій мережі водозбору, виведено умови з'єднання потоків в руслах, перевірено виконання критерію балансу маси води в гідромережі. Досліджена

стійкість встановленого руслового потоку в залежності від впливу основних природних явищ. Показано залежність критерію стійкості від кута нахилу лінії середнього дна русла та корективу середньої швидкості. Розроблено програмне забезпечення для реалізації алгоритмів чисельних схем та проведено апробацію його на тестових прикладах для різних типів річок.

2. The dissertation is devoted to the construction and research of models of channel flow in hydrodynamic and kinematic approximations, as well as the development of numerical schemes for solving the obtained variation problems using the finite element method (FEM). In this paper the initial-boundary problem of the channel flow of fluid in the pseudoprismic channel was build, in which unknown values are cross-sectional area and flow velocity. The variational problem is formulated and the conditions for its correctness are derived. The discretization of spatial variables with the help of FEM for piecewise linear and piecewise-quadratic basis functions was performed. For time discretization, a one-time recurrent scheme was used. Under conditions of equilibrium of the forces of resistance and earthly gravity, the equations of the channel flow acquire the form of a kinematic wave. A comparison of models in hydrodynamic and kinematic approximations on test cases is carried out. The motion of water in the river network of the catchment is investigated, the conditions for connecting flows in the channels are derived, the water mass balance has been verified. The stability of the established channel flow is investigated depending on the main natural phenomena influencing on it. The dependence of the stability criterion on the angle of inclination of the middle bottom line of channel and the average speed correction is shown. The software for implementation the algorithms of numerical scheme has been developed and tested on test examples for different types of channels.

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. Притула Микола Миколайович

2. Prytula Mykola

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. Кунець Ярослав Іванович
2. Kunets Yaroslav Ivanovych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.02.04

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. Семенов Володимир Вікторович
2. Semenov Volodymyr

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.05.01

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 Кушнір Роман Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Кушнір Роман Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.