Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U003546

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-06-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Таран Вікторія Миколаївна
2. Taran Victoriya Mikolaevna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.06

Назва наукової спеціальності: Інформаційні технології

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 10-05-2012

Спеціальність за освітою: 2013

Місце роботи здобувача: Ялтинська філія Європейського університету

Код за ЄДРПОУ: 33333333

Місцезнаходження: м. Ялта, вул. Кірова, 27б

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 73. 052. 01

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: Європейський університет

Код за ЄДРПОУ: 33333333

Місцезнаходження: м. Київ, бул. Вернадського,16в

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.29.25

Тема дисертації:

1. Моделі і методи моніторингу та прогнозування зсувних процесів Південного берега Криму

2. Models and methods for monitoring and forecasting the landslides activities of the Southern Coast of the Crimea

Реферат/анотація:

1. Об'єктом дослідження дисертаційної роботи є інформаційні технології прогнозування зсувних процесів. Метою дисертаційного дослідження є підвищення ефективності управлінських рішень при плануванні протизсувних заходів шляхом розробки моделей, методів та інструментальних засобів моніторингу і прогнозування зсувних процесів Південного берега Криму. Методи дослідження. У дисертаційному дослідженні для вирішення поставлених завдань використовувалися елементи системного підходу, ретроспективний метод дослідження, математичне моделювання, регресійно-кореляційний аналіз та ймовірнісні графоаналітичні методи обчислень у формі мереж довіри Байєса. Практичне значення отриманих результатів: 1. Розроблені методи, моделі та інструментальні засоби моніторингу і прогнозування зсувних процесів Південного берега Криму дозволяють вибирати інформативні показники зі всього спектру накопичених даних, які впливають на активізацію зсувних процесів Південного берега Криму, та за запропонованими методами використовувати для оцінки зсувних процесів, що дозволило зменшити похибку прогнозу. 2. Отримано можливість оцінювати прогноз кількості зсувних процесів ПБК на основі

багатофакторної лагової авторегресійної моделі та мережі довіри Байєса, що дозволило підвищити ефективність вироблених рішень по впровадженню протизсувних заходів. 3. Отримано можливість розв'язувати задачі передбачення та експертного оцінювання складних об'єктів і стохастичних процесів на основі розробленої та реалізованої інтелектуальної системи моніторингу і прогнозування зсувних процесів ПБК. 4. На основі розробленої інтелектуальної системи моніторингу і прогнозування зсувних процесів ПБК отримано можливість виконувати розрахунки ефективного рівня витрат на проведення заходів щодо запобігання катастрофічним наслідкам зсувних процесів ПБК та на відновлення доріг, будівель, споруд тощо. 5. Теоретичні і практичні результати роботи використані у навчальному процесі Європейського університету при викладанні дисциплін: "Моделювання систем", "Математичні основи інтелектуального аналізу даних", "Автоматизація обробки інформації", "Системний аналіз та проектування складних систем" тощо. 6. Теоретичні та практичні результати роботи впроваджено до експлуатації та адаптовано до бібліотек програм в Ялтинському МНС на інформаційно-обчислювальному центрі, що дозволило підвищити ефективність вироблених рішень. Наукова новизна отриманих результатів: 1. Вперше виконано комплексний кореляційний аналіз геолого-кліматичних факторів, що впливають на зсувні процеси Південного берега Криму, встановлено їхню значущість та виконано ранжування. Це дозволило зробити висновок про незначний вплив даних попередніх років, крім значень кількості опадів, на адекватність моделювання кількості зсувних процесів на ПБК та якість їх прогнозу. 2. Вперше розроблено математичну модель для короткострокового прогнозування і оцінювання кількості зсувних процесів ПБК на основі лагової моделі множинної регресії з авторегресійною складовою, яка відрізняється простотою застосування і дозволяє підвищити точність короткострокового прогнозу. 3. Удосконалено інформаційну технологію імітаційного моделювання та оперативного прогнозування зсувних процесів Південного берега Криму на основі використання даних багаторічних спостережень та експертних оцінок фахівців, яка відрізняється повнотою аналізу даних і вперше дозволяє враховувати збурення незалежних факторів за допомогою мережі довіри Байєса. 4. Удосконалено технологію прийняття рішень при визначенні та реалізації протизсувних заходів на основі запропонованих моделей, методів оперативного і короткострокового прогнозування зсувних процесів ПБК та визначення часового горизонту, впродовж якого можуть статися катастрофічні зсуви. Це дало можливість здійснити оцінку розподілу ресурсів, необхідних для усунення руйнувань від зсувів та підвищити ефективність протизсувних заходів у цілому. 5. Отримав подальший розвиток метод Бокса-Дженкінса оцінювання моделей та прогнозу за рахунок включення до критеріїв оцінювання якості прогнозу належності абсолютної похибки до інтервалу, який не перевищує половину середньоквадратичного відхилення або, навпаки, перевищує його, відносна похибка , відповідно, не перевершує 10% або перевищує 50%, що дозволило об'єктивізувати процес відбору моделей та підвищити достовірність результату прогнозування. Наукова і технічна новизна результатів і досліджень підтверджується публікаціями і свідоцтвом України на авторське право на компьютерну програму.

2. The object of the research thesis is information technology of forecasting landslides processes. The aim of the research is to increase the effectiveness of management decisions in planning anti-measures by developing models, methods and tools for monitoring and forecasting landslides of Southern Coast of Crimea. Research Methods. In the dissertation thesis for the research of the task used elements of a systematic approach, a method of retrospective studies, mathematical modeling, regression, correlation analysis and probabilistic graphic analytical methods of calculations in the form of Bayesian trust networks. The practical significance of the results: 1. There were developed methods, models and tools for monitoring and forecasting landslides processes of the Southern Coast of the Crimea, allows choosing informative indicators of the entire range of collected data that affect the activation of landslides processes of the Southern Coast of the Crimea, and by the proposed methods used to evaluate the landslide processes, thereby helped reducing forecast error. 2. Received opportunity to assess the prognosis of landslides SCC based on multifactor lagged autoregressive models and Bayesian trust networks, thus improving the efficiency of solutions produced by the introduction of anti-measures. 3. Obtained an opportunity to solve the problems of prediction and expert evaluation of complex objects and stochastic processes on the basis of developed and implemented intelligent system for monitoring and forecasting landslides SCC. 4.

Based on the developed intelligent system for monitoring and forecasting landslides of SCC, received an opportunity to perform calculations of the effective level of costs of measures to prevent the catastrophic consequences of landslides SCC and the restoration of roads, buildings, structures, etc. 5. Theoretical and practical results used in the educational process at the European University in teaching courses: "Modeling systems", "Mathematical foundations of data analysis", "Automatic data processing", "System analysis and design of complex systems" and so on. 6. Theoretical and practical results of work implemented to the usage and adapted to the program library in Yalta MIS for information and computer center, thus improving the efficiency of designed solutions. Scientific novelty of the results: 1. For the first time was used a comprehensive correlation analysis of geological and climatic factors affecting landslide processes on Southern Coast of the Crimea, established their significance and made ranking. It became possible to conclude that little data impact of previous years, except for the values of rainfall, on the adequacy of modeling of landslides on the South Coast and the quality of their prediction. 2. For the first time was developed mathematical model for short-term forecasting and evaluation of landslide processes on SCC based on lagged multiple regression models with autoregressive component, which is simple and allows to increase the accuracy of short-term prognosis. 3. Improved information simulation technology and operational forecasting of landslides processes on the Southern Coast of the Crimea through the use of long-term observational data and expert estimates, which differs with full data analysis and for the first time takes into account the perturbation of independent factors via Bayesian trust networks. 4. Improved the technology of decision-making in determining and implementing anti measures proposed on the basis of models, methods and surgical short-term forecasting of landslides on SCC and determine the time horizon for which the catastrophic shifts may occur. This enabled us to evaluate the distribution of resources necessary to address damage from landslides and increase the effectiveness of anti-shits events in general. 5. Received further development the Box-Jenkins method of estimation and forecasting models to include criteria for evaluating the quality of the forecast absolute error of belonging to an interval not exceeding the half of standard deviation or exceeding him, relative error does not exceeding 10% or 50% exceeding, which allowed objectivize the selection process of models and increase the reliability of outcome prediction. Scientific and technical novelty of the results of research and publications and confirmed by a certificate of Ukraine for copyright on computed program.

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. Пашко Анатолій Олексійович

2. Pashko Anatoly Oleksiyovych

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бідюк Петро Іванович
2. Бідюк Петро Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.03

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. Снитюк Віталій Євгенович
2. Снитюк Віталій Євгенович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.06

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 Лега Юрій Григорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Лега Юрій Григорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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