**Дяченко Олеся Миколаївна. Методи і моделі підсистеми попередження сходу каскадів лавин : Дис... канд. наук: 05.13.06 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Дяченко О.М. Методи і моделі підсистеми попередження сходу каскадів лавин. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології. – Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, 2008.  Дисертація присвячена розв’язанню наукової задачі розробки методів та моделей для підвищення ефективності попередження сходу каскадів лавин у геоінформаційних системах за рахунок оцінки ступеня лавинної небезпеки. На основі аналізу методів та моделей попередження лавинних сходів запропоновано моделі інтенсивності та потужності каскадів лавин, які побудовані на мікроситуаціях характеристик каскадних ситуацій і представлені нечіткими правилами виводу. Для підвищення ефективності попередження сходів каскадів лавин та прийняття відповідних управляючих рішень в підсистемі попередження сходу каскадів лавин запропоновано метод оцінки ступеня лавинної небезпеки, який ґрунтується на моделях інтенсивності та потужності каскадів лавин, що дає можливість якісно оцінити ступінь каскаду лавин за рахунок більш точних розрахунків об’ємів та частоти можливих лавин. Для якісної обробки лавинонебезпечних даних, які поступають в підсистему попередження, було удосконалено метод попередньої обробки лавинонебезпечних даних, який на відміну від існуючих базується на виявлених інформативних ознаках інтенсивних та потужних каскадних ситуацій, комбінація яких складає класи лавинонебезпечних ситуацій. | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі наведені теоретичні узагальнення й нові розв’язання науково-технічної задачі інформаційно-аналітичного забезпечення аналізу й прогнозування каскадних лавинних ситуацій.  На основі виконаних теоретичних і експериментальних досліджень отримані найбільш суттєві такі результати:  1. Досліджено проблему прогнозу та попередження каскадних сходів лавин, проаналізовано існуючі методи прогнозу лавинних ситуацій та виділено їхні недоліки. Також проаналізовано геоінформаційну систему лавинної тематики, виявлено підсистему попередження сходу каскадів лавин та сформульовано її задачі.  2. Запропоновано метод попередньої статистичної обробки даних, що дозволяє доповнити статистичну вибірку відсутніми даними та за допомогою використання resampling–методу, сформувати інформативні ознаки інтенсивних та потужних каскадів лавин.  3. Побудовано моделі потужності та інтенсивності каскадів лавин, які засновані на уявленні лавинонебезпечної ситуації як нечіткої множини подій, що дає можливість ураховувати мікроситуації потужних та інтенсивних каскадних характеристик, обчислити обсяг та частоту сходу лавин.  4. Розроблено метод оцінки виникнення лавинонебезпечної ситуації в підсистемі попередження сходу каскадів лавин, який ґрунтується на використанні моделей інтенсивності та потужності каскадів і дає можливість якісно оцінити ступінь лавинонебезпечності для прийняття відповідних управлінських рішень.  5. Розроблено технологію попередження сходу каскадів лавин, яка надає можливість провести попередній аналіз лавинонебезпечних даних, розробити моделі інтенсивності та потужності каскадів лавин, які побудовані на мікроситуаціях характеристик каскадних ситуацій. Використання даної технології дозволило підвищити ефективність попередження сходу каскадів лавин у геоінформаційних системах на 20% за рахунок оцінки ступеня лавинної небезпеки.  6. Експериментальні дослідження отриманих методів і моделей підтвердили адекватність розроблених методів поставленої задачі. Результати роботи використано в ЗАТ «ОТ і ЗА» у процесі розробки ситуаційного центру для різних застосувань. Використання запропонованих у роботі методів і моделей дозволило підвищити якість роботи інформаційно-аналітичної системи керування кризовими ситуаціями, що підтверджується відповідними актами впровадження.  Таким чином, проведені дослідження дозволяють вважати, що мета дослідження, яка полягає у підвищенні ефективності прогнозування ступеня лавинної небезпеки при каскадному сході лавин, досягнута. | |