

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра компьютерных технологий и систем

Аннотация к магистерской диссертации

**ТЕХНОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ
СЕНСОРНОЙ СЕТКОЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПОТОКОВ
ТРАНСПОРТА**

Полячок Евгений Николаевич

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук
Л.А. Пилипчук

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация, 64 с., 28 рис., 10 табл., 25 источников.

СЕНСОРНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ, ПОТОК, РАЗРЕЖЕННАЯ СИСТЕМА, ЧИСЛО ОБУСЛОВЛЕННОСТИ, ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ, СУБОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ, ПОРОГ ИНТЕНСИВНОСТИ, БАЗА ДАННЫХ, ТЕХНОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ, КАРТОГРАММА, ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ, ВИЗУАЛИЗАЦИЯ.

Объектом исследования является теоретико-практическое решение задачи оценки потоков на ненаблюдаемой части сети и визуализация пространственных данных.

Целью работы является исследование математического аппарата и технологий моделирования процессов управления сенсорной сеткой для мониторинга потоков транспорта.

В результате было разработана интегрированная система, включающая в себя программный комплекс для моделирования процесса оценки потоков на ненаблюдаемой части транспортной сети, анализа распределения потока в сети, построение субоптимального решения и визуализация пространственных данных.

Методы исследования: теория графов, разреженный матричный анализ, численные методы, методологии разработки программного обеспечения, методы организации баз данных, геоинформационные системы.

Область применения: интеллектуальные транспортные системы, области управления и контроля трафика.

ABSCTACT

Master's thesis, 64 p., 28 fig., 10 table, 25 sources.

SENSORS CONFIGURATION, FLOW, SPARSE SYSTEM, CONDITION NUMBER, OPTIMAL SOLUTION, SUBOPTIMAL SOLUTION, INTENSITY THRESHOLD, DATABASE, TECHNOLOGIES OF MODELING, CARTOGRAM, SPATIAL DATA, VISUALIZATION.

The object of research is theoretical and practical solution of the problem of flow estimation on the unobservable part of the network and visualization of spatial data.

The aim of the work is to study the mathematical apparatus and technologies of modeling the processes of control of the sensor grid for monitoring traffic flows.

As a result, an integrated system was developed, which includes a software package for modeling the process of assessing flows on the unobservable part of the transport network, analyzing the flow distribution in the network, building a suboptimal solution and visualizing spatial data.

The subject of research is graph theory, sparse matrix analysis, numerical methods, software development methodologies, database organization methods, geographic information systems.

Scope using: intelligent transport systems, traffic management and control.