



ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертационную работу Бостанбекова Кайрата Аратовича на тему «Разработка геоинформационной системы для хранения, обработки и представления данных экологических исследований», представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности: 6D070400-Вычислительная техника и программное обеспечение

Диссертационная работа Бостанбекова К.А. посвящена разработке многоуровневой геоинформационной системы (ГИС) для хранения, обработки и представления данных экологических исследований. Система базируется на основе теории рисков, различных методов интеграции и статистической обработки данных, и визуализации информации. Все это в совокупности предоставляет возможность проводить оценку состояния окружающей среды при аварийных выбросах (на примере разливов нефти). Такой подход для экологических исследований позволяет рационально оценивать проблемы окружающей среды и облегчает работу с огромными массивами данных и информации. Увеличение нефтяных операций на шельфе Каспийского моря выдвигает на первый план задачи оценки риска поражения биоты при аварийных разливах нефти, что может нанести значительный ущерб растительному и животному миру моря.

В диссертации разработана система, интегрированная с высокопроизводительным кластером и реализующая многопроцессорный расчет вероятностных моделей риска. Вычислительный процесс связан с параллельной обработкой больших массивов данных, включая многократную процедуру численного решения уравнений гидродинамики и переноса нефтяного разлива для последующей оценки негативного воздействия в морской среде Каспия.

В данной работе приведен достаточно полный обзор научных публикаций по оценке экологических рисков, а также экологическому состоянию Каспийского моря. Описываются модели, методы и ГИС технологии, используемые при оценке воздействия загрязнения на природную среду при аварийном разливе нефти. Подробно описывается реализация системы в виде



веб-ориентированной системы (т.е. проектирование архитектуры, веб-сервисы и пользовательский интерфейс). Кроме этого, представлена гидродинамическая модель атмосферы и модель атмосферного переноса загрязняющих веществ, как пример экологической задачи, которая может быть также интегрирована с данной системой.

Полученные результаты, выводы и заключения автора соответствуют содержанию исследований, приведенных в рамках данной диссертационной работы. Предложенный метод исследования имеет большую практическую значимость и может быть использован, как для оценки рисков загрязнения от различных источников аварийных выбросов, так и на перспективу – от долгопериодных источников загрязнения.

Во время научной стажировки (16 ноября - 18 декабря 2015 г.) в Датском метеорологическом институте (г. Копенгаген) соискатель прошел обучение по работе с моделью Enviro-HIRLAM, которая используется для численного прогноза метеорологической и химической погоды. Результаты стажировки были оформлены в виде научного отчета института, а также представлены на международной конференции (EGU-2016; Вена, Австрия).

Главные достоинства Бостанбекова К.А. это его целеустремленность способность самостоятельно решать поставленные научно-исследовательские задачи. Способен выполнять работу как самостоятельно, так и как член команды. Ответственно подходит к работе и задачам, связанным с его профессиональной деятельностью.

Диссертационная работа Бостанбекова К.А. на тему «Разработка геоинформационной системы для хранения, обработки и представления данных экологических исследований» отвечает всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждение ученой степени доктора философии (PhD).

Научный консультант

Махура А.Г., PhD
Университет Хельсинки
Финляндия