

## **Реферат**

магистерской аттестационной работы

на тему:

“Грид – система для наук о Земле”

Белобровой Ольги Александровны

### **Актуальность работы**

Современное состояние развития информационного общества характеризуется процессами глобализации и активным использованием достижений информатики и вычислительной техники для решения актуальных экономических и экологических проблем с целью обеспечения устойчивого развития и безопасности населения. Информационные технологии и новейшие достижения в области высокоэффективных вычислений становятся намного более доступными, чем раньше.

На сегодняшний день как во всем мире, так и в Украине, становятся популярными и находят своё применение распределённые информационные системы, которые предоставляют доступ к большим хранилищам информации и других ресурсов. В свою очередь, наблюдается чрезвычайно стремительный рост объёмов данных во всех возможных направлениях, в том числе научных, в частности в науках о Земле. Потоки данных регистрируются в цифровом виде или оцифровываются с целью их последующей компьютерной обработки и анализа. Быстрее всего объёмы данных растут в таких областях наук о Земле, как дистанционное зондирование, наблюдение Земли из космоса, солнечно земные связи, метеорология, сейсмология, прикладная геофизика, поиск полезных ископаемых, климатология, включая проблемы глобального изменения климата. Таким образом, возникает проблема эффективной обработки и хранения огромных массивов информации, что непрерывно пополняются.

Grid является согласованной, открытой и стандартизированной средой, которая обеспечивает гибкое, безопасное, скоординированное разделение вычислительных ресурсов и ресурсов хранения информации, которые являются частью этой среды, в рамках одной виртуальной организации.

В настоящее время Grid-технологии и, созданные на их основе, распределены информационные системы активно развиваются. Более того, необходимо отметить, что во многих прикладных областях именно с концепцией Grid связывают ближайшие перспективы. К числу таких предметных областей следует отнести и сферу обработки данных для наук о Земле.

Учитывая высокую стоимость архитектурных компонентов Grid-систем и данных, которые обрабатываются, а также актуальность и важность решаемых в них задач, возникают научно-прикладная проблема изучения Grid-систем для наук о Земле с целью их создания в будущем. Решению именно этой проблемы и посвящённая работа.

### **Цель работы**

Целью работы является исследование особенностей Grid-систем и их приложение для наук о Земле, путём изучения существующих инициатив и проектов в области наук о Земле и применении Grid-систем в мировой практике и оценки национальной ситуации внедрения Grid-технологий для рекомендаций относительно внедрения Grid-систем для наук о Земле в Украине.

### **Задачи, которые развязываются в работе**

1. Исследование особенностей существующих проектов Grid в области наук о Земле с целью их изучения и приложения мировой практики в построении национальной Grid-инфраструктуры.

2. Исследование особенностей построения Grid-систем для наук о Земле, с целью использования таких возможностей в украинском сегменте Grid.
3. Анализ современного состояния и тенденции развития Grid-технологий в Украине.
4. Оценка возможности создания Grid-систем для наук о Земле в Украине.

### **Достигнутые результаты**

Развязав задачи, которые поставлены в работе, автор защищает:

1. Результаты анализа Grid-систем для наук о Земле.
2. Сформулированные рекомендации относительно создания Grid-систем для наук о Земле в Украине.

### **Научная новизна работы**

Научная новизна работы заключается в том, что:

1. Впервые осуществлён анализ Grid-систем для наук о Земле и сформулированы рекомендации относительно создания подобных Grid-систем в Украине;
2. Исследованы технологии взаимодействия между компонентами (уровнями) в архитектуре Grid-систем для наук о Земле.
3. Рассмотрены Grid-системы, что организуют глобальный доступ к распределённым данным из наук о Земле.
4. Проанализировано современные мировые Grid-инициативы и проекты в области наук о Земле.

### **Практическая ценность работы**

Практическая ценность работы заключается в том, что:

В результате анализа и изучения разных мировых Grid-проектов и Grid-систем для наук о Земле, были сформулированы ряд рекомендаций относительно развития семантических Grid-технологий в Украине.

## **Выводы**

1. Проанализировано современное состояние и тенденции развития разных проектов Grid, связанных с использованием геоинформационных данных, а также определены основные особенности их развития и будущие приложения для наук о Земле.

2. Рассмотрены международные проекты в области геоинформационных исследований и наук о Земле, большинство которых ориентировано на такие задания, как глобальные изменения климата, исследования космоса, изучения дна океана и поверхности Земли, моделирования сейсмических процессов.

3. Проведён анализ составляющих Grid-систем для наук о Земле, в результате чего были выделены ряд общих черт, которые наблюдались для всех рассмотренных Grid-систем и ряд особенностей, присущих лишь некоторым из них.

4. Проанализированная ситуация внедрения Grid-технологий в Украине. В результате рассмотрения отчётов относительно реализации «Государственной целевой научно-технической программы внедрения и приложения Grid-технологий на 2009 – 2013 года» было выделено несколько проектов из развития Grid-технологий для наук о земле в Украине, проанализированы они основные направления развития.

5. Сформулированы рекомендации относительно применения семантических Grid-технологий для наук о Земле в Украине.

Работа содержит 68 с., 18 рис., 35 источников.

Ключевые слова: Grid-системы, Grid-технологии, Grid для наук о Земле.