

доступа: <http://code.google.com/p/javaintervalmathasu/source/checkout>, свободный. – Загл. с экрана.

6. Шарый С.П. Конечномерный интервальный анализ [Электронный ресурс] / С.П. Шарый, ИВТ СО РАН. – Новосибирск, 2009. Режим доступа: <http://www.nsc.ru/interval/Library/InteBooks/SharyBook.pdf>, свободный. – Загл. с экрана.

Мониторинг вертикальных подвижек на самотлорском геодинамическом полигоне методом радарной интерферометрии

*А.В. Евтюшкин, А.В. Филатов
ЮНИИ ИТ, г. Ханты-Мансийск*

Эффективным методом, позволяющим получать площадные оценки вертикальных и плановых смещений земной поверхности, является спутниковая радарная интерферометрия. Радиолокаторы с синтезированной апертурой антенны способны получать изображение земной поверхности независимо от времени суток и погодных условий. Облучая земную поверхность электромагнитной волной определенной длины (X , C , S , L – диапазон), прибор записывает в комплексном виде отраженный сигнал, что позволяет восстановить амплитуду и фазу. Для интерферометрической обработки используются два и более изображения, полученные сенсором при повторном пролете спутника над одной и той же территорией.

Для обеспечения геодинамической безопасности от влияния нефтедобычи на природную геозоологическую среду, промышленные и гражданские сооружения, попадающие в площадь горного отвода Самотлорского месторождения, Западно-Сибирским филиалом института нефтегазовой геологии и геофизики проводятся работы по горно-экологическому мониторингу. Для решения таких задач в 2001 г. на территории лицензионного участка создан геодинамический полигон, состоящий из 85 глубинных реперов. Карты, отражающие состояние земной поверхности месторождений, строятся на основе анализа и интерпретации результатов комплекса высокоточных геодезических измерений на пунктах Самотлорского геодинамического полигона. Для наблюдения за динамикой мульды оседания, образующейся в результате извлечения углеводородов, измерения необходимо проводить ежегодно, а для некоторых областей месторождения несколько раз в год. К тому же такой подход позволяет получать величины смещений

лишь в точках установки реперов, что зачастую недостаточно для построения площадного покрытия.

В работе использованы данные всепогодного радара PALSAR, установленного на спутнике ALOS. Критерии выбора сцен основаны на опыте, накопленном при интерферометрической обработке данных ERS-2\ASAR и ENVISAT\ASAR (С-диапазон, 5,6 см). За счет большей длины волны L-диапазона (23 см) радиолокационный сигнал сенсора PALSAR имеет высокую проникающую способность в растительные покровы, поэтому интерферометрические пары менее подвержены временной и пространственной декорреляции. В рамках гранта от Японского аэрокосмического агентства (JAXA) для покрытия территории Самотлорского месторождения заказаны 18 сцен, снятых в летний и осенний периоды 2007-2008 гг. Размер сцены составляет 70x70 км, поэтому 3 снимка полностью охватывают всю территорию месторождения и область вокруг него. Параметры съемки: режим двойной поляризации (HH, HV), угол обзора поверхности 38°, разрешение 10 м, период повторного пролета составляет 46 суток.

По данным летней съемки 2008 г. с использованием измерений нормальных высот нивелирных знаков за 2008 г. построена опорная цифровая модель рельефа высокого разрешения. Проведенное сравнение модели с изолиниями и отметками высот, оцифрованных с топографических карт масштаба 1:200000 выявило среднеквадратическое отклонение 5.331 м. Для построения карты смещений использованы данные повторной радиолокационной съемки с периодом 1 год с применением опорного рельефа. Длина базовой линии составляет 1900 м, что вносит погрешность в расчетные результаты, для устранения которой проведена дополнительная коррекция модели с использованием значений вертикальных смещений измеренных на пунктах полигона за 2007–2008 гг.

Для сравнения и последующего совместного анализа карта вертикальных смещений совмещена с результатами геодезического мониторинга на Самотлорском геодинамическом полигоне. Нулевые значения изогипсы мульды оседания, построенные по материалам геодезического мониторинга на Самотлорском геодинамическом полигоне за 2007–2008 гг., хорошо коррелирует с картой вертикальных смещений, полученных при обработке радиолокационной космосъемки. Центральная, наиболее прогнутая часть мульды оседания (просадки от -10 до -14 мм), построенной по данным геодезического мониторинга, полностью коррелирует с результатами радиолокационной космосъемки. При этом расхождения определения смещений двумя способами в центре мульды оседания не превышают 3 мм. Северо-западная часть полигона

не обеспечена точками измерений и нулевая изогипса проведена пунктиром. По анализу вертикальных смещений земной поверхности, полученных по радиолокационным космоснимкам, она может быть смещена на запад.

Таким образом, применение метода радиолокационной интерферометрии позволило дополнить, уточнить и скорректировать картосхемы, полученные на основе геодезических измерений на Самотлорском геодинамическом полигоне. Работа выполнена при поддержке гранта 07/JAXA/ASP №0704001.

Моделирование сервера БД Oracle как системы массового обслуживания

Е.А. Есаулова
АлтГУ, г. Барнаул

В работе [1] было указано, что от организации данных и управления ими напрямую зависит эффективность информационной системы (ИС). Для хранения данных ИС АлтГУ используется СУБД Oracle. В нашем случае работа пользователей с СУБД Oracle осуществляется в соответствии с трехуровневой моделью взаимодействия, где с одной стороны – клиентское (пользовательское) приложение, с другой – сервер БД Oracle, и между ними – промежуточное звено – сервер приложений, осуществляющий взаимодействие между клиентом и сервером. Его роль заключается в передаче серверу БД Oracle запросов клиентского приложения и возвращению пользователю результата обработки запроса. Будем считать, что пользователь за время работы с сервером посылает не один, а в общем случае, серию запросов. Один или серию запросов к серверу, сделанных пользователем за время соединения с ним назовем сессией пользователя. Предполагаем, что в случае если сервер приложений в течение некоторого времени не получает от пользователя запросов для передачи их серверу БД Oracle, то он разрывает соединение с пользователем, т.е. сессия пользователя считается завершенной. Время простоя может регулироваться на сервере приложений.

Повышение эффективности СУБД Oracle является сложной задачей, которая как правило сводится либо к наращиванию мощностей сервера, либо к изменению кода приложения. Данные подходы не всегда оправданы. Чаще всего они приводят к значительным материальным затратам, связанным либо с обновлением оборудования, либо с затратами на перепроектирование ИС и изменение ее кода. В связи с этим актуальной является задача моделирования производительности