

Экспериментальный спутниковый мониторинг геодинамических процессов в Солигорском горнопромышленном районе

Михайлов В.И., Кононович С.И., Чиберкус Ю.Н., Терешина О.Ю.
Белорусский национальный технический университет,
ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»

Одним из основных способов изучения геодинамических процессов могут быть натурные измерения реперов наблюдательных станций, объединенных в сеть. С этой целью в районе Краснослободского разлома создана сеть, состоящая из 4-х реперов. Измерения на них проводятся два раза в год двухсистемными GPS-приемниками серии Leica GPS 1200.

GPS-наблюдения выполнялись сетевым методом в режиме «Статика». Угол возвышения спутников, с которых принимались сигналы (угол засечки), устанавливался равным 10 – 15 градусам. Программа каждой из серии наблюдений состояла из нескольких сдвоенных равных по времени сеансов наблюдений, каждый из которых продолжался не менее трех часов. Между сеансами осуществлялась повторная установка и центрирование антенны.

После вычисления WGS 84-координат реперов, уравнивание выполнялось модуле Adjustment программного обеспечения Leica Geosystems, использовались стандартные параметры для оценки наличия грубых ошибок в наблюдениях.

На основании выполненных GPS-измерений в 2008-2010 годах было установлено, что смещения четырех реперов составляют от 2 до 2.9 мм, а максимальное изменение их высот не превышало 2.9 мм. Наблюдаемые смещения реперов могут быть обусловлены как некоторой геодинамической активностью в районе разлома, так и различающимися неконтролируемыми условиями съемки. Аргументы в пользу объяснения той или другой причины смещений могут дать дополнительные систематические наблюдения с созданием новых пунктов геодезической сети и привлечением современных методов обработки экспериментальных данных.

Ретроспективный анализ GPS-наблюдений на стационарных пунктах геодинамической сети в выбранной зоне тектонического разлома Краснослободского рудника показал достаточную сходимость наблюдений и подтвердил возможность оперативной оценки местоположения пунктов геодинамической сети на миллиметровом уровне точности. Дисперсии измеренных координат геодинамических реперов значительно меньше паспортных точностных характеристик используемых GPS-систем и носят, по предварительным данным, случайный характер.