

**Моделирование геодинамических процессов
на участке Полоцко-Курземской зоны тектонических разломов
по данным инструментальных исследований**

Шароглазова Г.А., Соловьев А.Н.

Полоцкий государственный университет

К настоящему времени во многих странах мира, включая и Беларусь, накоплен значительный объем данных инструментальных исследований современных движений земной коры (СДЗК), который позволяет подняться на следующую ступень научных исследований и приступить к установлению возможных закономерностей проявления геодинамических процессов: их математическому моделированию, проверке существующих геологических моделей или созданию новых. Это весьма сложная проблема, так как речь идет о моделировании физических явлений, обычно приводящих к решению некорректных математических задач. Ее направления обозначены в трудах ряда известных ученых, но до окончательного решения еще далеко.

На Полоцком геодинамическом микрополигоне, занимающем локальный участок Полоцко-Курземского пояса тектонических разломов, выполнено семь циклов высокоточного повторного нивелирования (2004, 5, 6, 7, 8, 9, 10 гг.). Это позволило достаточно полно исследовать геодинамическую модель СВДЗК согласно методу Христова, в основе которого лежит аппроксимация движений земной коры в виде степенного многочлена. Исследование произведено для случаев линейной, квадратичной и кубической аппроксимаций.

Коэффициенты аппроксимирующих многочленов для всех реперов Полоцкого микрополигона найдены из уравнивания 7 циклов нивелирования по способу наименьших квадратов. Измеренные отметки реперов в каждом цикле вычислены относительно начального репера по соответствующим измеренным превышениям.

Полученные результаты моделирования СВДЗК были проверены также путем сравнения отметок реперов для всех семи эпох, вычисленных по формулам (1)-(3) в соответствии с найденными из уравнивания коэффициентами аппроксимирующих многочленов, с измеренными значениями этих отметок. Последние, т.е. отметки реперов, определенные в каждую эпоху по измеренным превышениям, обоснованно могут быть приняты за эталон. По результатам сравнения была выполнена оценка каждой модели по формуле Бесселя.

Проведенные исследования показали, что фоновая компонента СВДЗК на исследуемом участке Полоцко-Курземской зоны разломов существует.