

## Обоснование требуемой точности построения геодезических сетей для целей демаркации границы

Карлович М.Ф.

Белорусский национальный технический университет

Рассмотрен наиболее неблагоприятный случай с точки зрения влияния погрешностей взаимного положения исходных пунктов государственной геодезической сети (ГГС) и пунктов государственной съёмочной сети (ГСС) на завершающий этап геодезических построений – проложение опорных теодолитных ходов (ОТХ).

Произведен расчет допустимой погрешности положения исходных для проложения ОТХ срединных пунктов ходов, рассматриваемых как самые слабые в отношении точности, относительно пунктов ГГС, определенных из двух ходов светодальномерной полигонометрии. Пологая, что между пунктами ГСС проложен теодолитный ход точности 1:2000 и принимая критерий ничтожности влияния исходных данных равным 1/3 предельная относительная погрешность взаимного положения пунктов ГСС будет  $(1:2000) \times (1/3) = 1:6000$ .

Приняв длину прямолинейного теодолитного хода, проложенного между пунктами ГСС  $L_{ав} = 3$  км, получим предельную погрешность взаимного положения этих пунктов  $(1: 6 000) \times 3 000 = 0,50$  м.

Считая определения планового положения пунктов ГСС независимым и равноточным, получим погрешности положения каждого из них:  $\Delta_{пра} = \Delta_{прв} = 0,5/2 \frac{0,5}{\sqrt{2}} = 0,36$  м;  $M_a = M_b = \frac{0,36}{2} = 0,18$  м.

При  $M_a = M_b \leq 0,18$  м сеть сгущения по точности соответствует предъявленным к ней требованиям. С учетом сведений предварительной изученности состояния пунктов ГГС на приграничной территории, учитывая специфику выполнения демаркационных работ и основываясь на технических возможностях, здесь и далее в основу расчета положены исходные данные:  $L = 12$  км;  $n = 10$ ;  $m_s = 5,0$  см;  $m \beta = 10''$ . Искомые величины, вычисленные по формулам составят:  $m_{ср.} = 7,9$  см,  $m_{u.ср.} = 15,5$  см;  $M_{a(v)} = 17,4$  см;  $\alpha_{ср.} = 8,2''$ . Полученная средняя квадратическая погрешность положения пунктов сети сгущения (светодальномерная полигонометрия)  $M_{a(v)} = 17,4$  см меньше расчетной ( $M_a = M_b = 0,18$  м).