

## Контроль и самоконтроль учебных топографо-геодезических работ с помощью доступных программных средств

Позняк А.С., Иваненко М.Д.

Белорусский национальный технический университет

При изучении курса геодезии студенты специальности «Геодезия» выполняют вычислительную обработку полевых журналов топографо-геодезических работ. По данным своего варианта, используя результаты теодолитной, тахеометрической съемок и нивелирования по квадратам, составляется топографический план участка местности. Камеральная обработка журналов и вычисление координат точек с помощью калькулятора является трудоемкой, утомительной работой и занимает около двенадцати часов.

Построение топографического плана «вручную» занимает примерно столько же времени. А сделав ошибку в работе, потребуется примерно столько же времени на ее нахождение и исправления на плане. Кроме того, на проверку РГР преподаватель тратит много времени, причем и он не всегда может заметить все ошибки и недочеты. Учитывая и ограниченное время, отведенное на изучение курса, эта проблема может быть в какой-то мере решена путем реализации результатов данного исследования, которые позволяют студенту производить самоконтроль выполненных РГР.

В представленной работе предложено учебные полевые журналы и ведомости вычисления координат стандартной формы обрабатывать в электронных таблицах, опыт работы с которыми у студентов уже имеется. Необходимыми исходными данными для вычислений по известным геодезическим формулам являются варианты значения координат пунктов полигонометрии и дирекционных углов начального и конечного направлений (всего шесть цифровых значений) и содержание всех таблиц автоматически пересчитывается для каждого варианта. Дополнительно формируется еще одна таблица, в которой приведены номера всех точек, их прямоугольные координаты и высоты. Построение всех точек в Автокаде выполняется автоматически с помощью программы, написанной на языке AutoLISP. Программа по координатам точек из текстового файла рисует кружочки и подписывает номера точек и отметки. При построении создается три слоя, в которых размещены номера, отметки точек и их отображения, которые при необходимости можно редактировать послойно.

Качество, скорость вычислений и наглядность полученных материалов заметно изменились в лучшую сторону, многократно увеличилась их надежность и безошибочность.