

ОБРАБОТКА ДАННЫХ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

Рак И. Е.

Белорусский национальный технический университет

Сегодня лазерные сканеры успешно применяются в самых разных сферах: инженерных изысканиях, машиностроении, промышленной модернизации, архитектурной реставрации, дорожном строительстве. Такая широкая сфера применения этого вида измерений обусловлена тем, что позволяет применять многие проектные решения только на основании данных съёмки и, таким образом, экономить ресурсы.

Лазерное сканирование, в зависимости от используемых приборов, может быть наземным, мобильным и воздушным. Результатом лазерного сканирования, не зависимо от применяемого метода, является облако точек, которое представляет набор вершин в трёхмерной системе координат (X, Y, Z) для представления внешней поверхности объекта.

Обработка облаков точек и формирование объектов в цифровом виде, соответствующих требованиям потребителя в различных отраслях деятельности, является наиболее трудоемким процессом. Облака с количеством точек в сотни миллионов или даже миллиарды совершенно избыточно, когда речь идёт о построении ЦМР. Поэтому первый шаг в обработке облака точек – это выделить необходимые точки, относящиеся только к рельефу, выполнить прореживание с заданной точностью и далее на основе полученных данных создать матрицу высот и выполнить посторенние триангуляции.

Создание цифровой модели ситуации может происходить методами как ручного нанесения условных знаков непосредственно по облаку, а также полуавтоматическим методом, который позволяет в интерактивном режиме распознать основные точечные и линейные объекты: столбы, провода линий электропередач, наземные трубопроводы, ограждения и бортовые камни, стены зданий и другие объекты.

В зависимости от применяемых программных продуктов для обработки облаков точек, порядок действий может меняться. Но принципиальная схема остается такой же.

Таким образом, с малыми затратами на полевые работы будет сформирован цифровой топографический план, состоящий из модели рельефа и объектов местности.