

ГЕОМЕТРИЯ В ОСНОВЕ ОПИСАНИЯ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ В ГЛОБАЛЬНЫХ МАСШТАБАХ

студент гр. 101111-16 Козакевич А.И.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Зеленый П.В.

Изображение на плоскости шарообразной поверхности Земли лежит в основе картографии – описании земной поверхности в глобальных масштабах. При этом стремятся обеспечивать строгое соответствие координат точек земной поверхности с их изображениями. Для этого требуются знания формы Земли и ее размеров.

Исходить из представления Земли такой формы, которую она имеет на самом деле, при построении ее плоского изображения на карте нельзя, так как не позволит решить указанную задачу. Поэтому действительную форму Земли идеализируют, аппроксимируя ее поверхностью среднего уровня Мирового океана в спокойном состоянии. При этом в любой точке нормаль к этой условной поверхности совпадает с направлением действия земного тяготения. Эту воображаемую поверхность, условно продолженную по всем материкам и островам, называют уровенной, образованной замкнутой фигурой, принимаемой за обобщенную поверхность Земли – геоид.

Понятие о геоиде сложилось в результате длительного развития представлений о фигуре Земли как планеты, а сам термин «геоид» предложен математиком и физиком И. Листингом [1] в 1873 г. От геоида отсчитывают нивелирные высоты. Но поверхность геоида, из-за ее сложности, математически никак не выражается, поэтому на ней нельзя решать геодезические задачи. Для решения таких задач взамен геоида принимают поверхность эллипсоида вращения, близкого по форме геоиду, и представляющего собой математически правильную поверхности, на которую можно перенести результаты измерений выполненных на физической поверхности Земли.

С точки зрения геометрии эта поверхность близка к сжатому эллипсоиду вращения, называемому Земным эллипсоидом, причем ось вращения эллипсоида совпадает с полярной осью Земли.

Литература

1. <http://spbtgik.ru/book/2103.htm>