История геодезии

Сделала:
Оля Воробьева.
Группа 143У

Содержание

- 1. Сущность геодезии
- 2. История развития геодезии
- 3. Развитие топографии как науки
- Заключение

1. Сущность геодезии

Геодезия - наука об измерениях, проводимых в целях изучения формы, размеров и внешнего гравитационного поля Земли, изображения отдельных частей ее поверхности в виде планов, карт и профилей, а также решения инженерных задач на местности.

А также геодезия - наука, применяющая специализированные методы для определения и контроля окружающего пространства и его элементов, отображения метрической структуры в цифровые и геометрические модели, а также изыскания и перенесения метрики проектных структур в натуру.

Геодезия связана со множеством других наук. По существу, найдется мало наук, которые не использовали бы графический и цифровой материал, поставляемый геодезией. Н.И. Лобачевский говорил, что все, что существует в природе, подчинено необходимому условию быть измеряемым. Действительно, без геодезии невозможно развитие горнорудной промышленности, строительства, транспорта. Или, к примеру, укажем на связь геодезии с юриспруденцией: без кадастровых съемок невозможно юридически обосновать права владения землей.

2. История развития геодезии

Начало геодезических работ в России относится к 10 в. В сборнике законов «Русская правда» (11–12 вв.) содержатся постановления об определении земельных границ путём измерений. Одна из первых карт Московского государства, т. н. Большой чертёж, время составления которой относится к 16 в., основывалась на маршрутных съёмках и на опросных данных.

Развитие современной геодезии и геодезических работ началось в 17 в. В начале 17 в. была изобретена зрительная труба. Большим шагом в развитии геодезии явилось изобретение нидерландским учёным Снеллиусом в 1615-1617 гг. метода триангуляции, который до сих пор служит одним из основных методов определения опорных пунктов для топографических съёмок. Появление угломерного инструмента, называемого теодолитом, и сочетание его со зрительной трубой, снабженной сеткой нитей, повысило точность угловых измерений в триангуляции.

В России при Петре I, в 1701 г. основал в Москве первую в России астрономическую обсерваторию и Школу математических и навигационных наук, готовившую математиков, астрономов, геодезистов и географов. Первые топографические съёмки в России были начаты на рубеже 17 и 18 вв. В 1720 г. Петр I топографические и картографические работы в России подчинил Сенату, подчеркнув тем самым их большое государственное значение. В 1779 г. в Москве возникла землемерная школа, которая в 1819 г. была преобразована в Константиновское землемерное училище, а в 1835 г. — в Константиновский межевой институт, позднее — крупное высшее учебное заведение по подготовке геодезистов и картографов.

В связи с возросшими требованиями военного дела к топографическим картам в 1797 г. при Генеральном штабе было организовано Депо карт, которое в 1812 г. было преобразовано в В 1816 г. под руководством русского военного геодезиста К. И. Теннера и астронома В. Я. Струве в западных пограничных губерниях России были начаты большие астрономо-геодезические работы, которые в 1855 г. завершились градусным измерением огромной (более 25° по широте) дуги меридиана, простирающейся по меридиану 30° от устья Дуная до берегов Северного Ледовитого океана.

3. Развитие топографии как науки

Топография - научная дисциплина, изучающая методы изображения географических и геометрических элементов местности на основе съёмочных работ (наземных, с воздуха или из космоса) и создания на их основе топографических карт и планов. Топография может рассматриваться и как самостоятельный раздел картографии, изучающий проблемы картографирования территорий, и как раздел геодезии, посвященный вопросам проведения измерений для определения геометрических характеристик объектов на земной поверхности.

В сферу интересов топографии входят вопросы содержания топографических карт, методики их составления и обновления, вопросы их точности и классификации, а также извлечения из них различной информации о местности.

Топография появилась ещё до появления письменности в первобытном обществе. Путешественники, расспрашивавшие эскимосов северной Америки о расположении окрестных островов и берегов, получали от них сравнительно внятные описания, в виде карт, нарисованных на кусочках коры или на песке. Сохранились карты в форме наскальных рисунков в итальянской долине Камоника относящиеся к бронзовому веку. В сферу интересов топографии входят вопросы содержания топографических карт, методики их составления и обновления, вопросы их точности и классификации, а также извлечения из них различной информации о местности. Особое развитие геодезической науки последовало в XV-XVIII веках н.э. Этот период можно по праву назвать «эрой измерений».

Современный этап развития топографии характеризуется внедрением средств автоматизации в дело создания топографических карт. Практически приемлемые результаты уже получены для процессов считывания с помощью ЭВМ информации с аэроснимков и её записи в цифровой форме, автоматизированного преобразования последней при составлении оригиналов карт (включая трансформирование из центральной проекции в ортогональную, рисовку рельефа в горизонталях, дешифрирование части объектов) на различных приборах и гравировании (или вычерчивании) оригиналов для издания. Наряду с изготовлением карт средства автоматизации применимы в топографии для построения так называемых цифровых моделей местности, то есть формализованных её моделей, представленных координатами и характеристиками точек местности, записанными цифровым кодом (например, на магнитной ленте) для последующей обработки на ЭВМ.

Заключение

Общество развивается, повышается роль науки и техники, расширяется понятие геодезии, появляется ряд новых задач, которые ставила перед этой наукой жизнь. В наше время геодезия - наука о способах определения рельефа и размеров нашей планеты, изображения земной поверхности на планах и картах, методах проведения геодезических измерений на суше, в акваториях, под землей, в околоземном пространстве и даже уже на других планетах.

«Геодезия представляет одну из полезнейших отраслей знания. Все наше земное существование ограничено пределами Земли, и изучать ее вид и размеры человечеству так же необходимо, как отдельному человеку - ознакомиться с подробностями своего жилья» - так охарактеризовал геодезию выдающийся ученый-геодезист В.В. Витковский.