

## Урок № 3



**Географическая  
карта -  
величайшее  
творение  
человечества**

# Часть 1: История создания географических карт

Картография представляет собой одну из наиболее древних отраслей человеческих знаний - её истоки уходят в далёкое прошлое. Она развивалась совместно с географией, в задачу которой входило изображение земной поверхности на чертеже. Такие чертежи у разных народов назывались по-разному. Современное название **“КАРТА”** происходит от латинского **“charte”**, означающее **“письмо”**. В переводе с греческого **“chartes”** означает **“лист или свиток папируса для письма”**.

**Картография** (от карты и греческого *grapho* - пишу, изображаю), наука о географических картах и других картографических произведениях, методах их создания и использования.





# Первые картографические изображения

Трудно определить, когда появились первые картографические изображения. Среди археологических находок на всех континентах можно увидеть примитивные рисунки местности, сделанные на камнях, костяных пластинках, бересте, дереве, возраст которых ученые определяют примерно в 15 тысяч лет.





# Первые картографические изображения

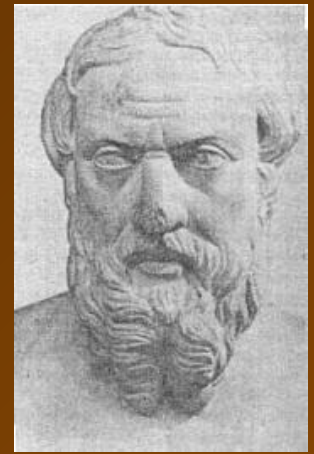
Древне-шумерские	Древне-египетские	Китайские
 Глаз	 Видеть	 Глаз
 Лес	 Вода	 Вода
 Горы	 Города	 Гора
 Факел	 Огонь	 Огонь
 Человек	 Мужчины	 Человек
	 Женщины	 Женщина



# Карты в древнем мире

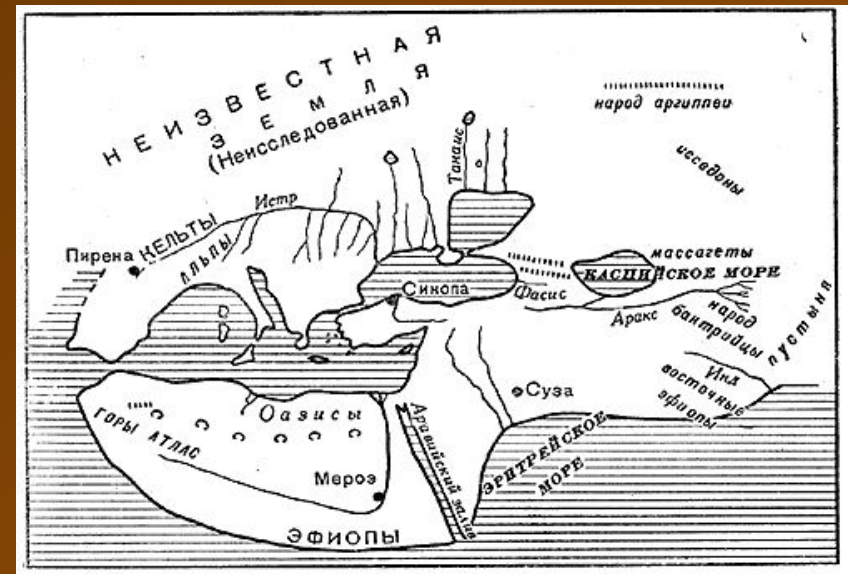
- Первыми картографами были путешественники и мореплаватели. Создатель эпических поэм “Одиссея” и “Иллиада” древнегреческий поэт Гомер прекрасно знал окружающий его мир и в своих книгах дал подробное описание стран, прилегающих к Эгейскому морю.
- Соотечественники Гомера свои знания о Земле старались представить в виде чертежа-карты. Уже в V веке до н.э. существовали такие карты, но они содержали слишком примитивные географические сведения. Известный древнегреческий ученый Геродот, живший в то время, писал: *“Смешно глядеть, как из множества составителей землеописаний ни один не показал Земли толково”*.

Впрочем, взгляды самого Геродота на строение Вселенной мало чем отличались от общего уровня. Он представлял себе Землю так же, как и Гомер, в виде выпуклого диска, вытянутого с запада на восток и окруженного океаном.



Древнегреческий ученый  
**ГЕРОДОТ**  
(490 - 425 до н.э.)

Карта: Вид Земли по Геродоту.







## **АНАКСИМАНДР (610 - 540 гг. до н.э.), греческий философ**

Анаксимандр начертил первую карту Земли и Моря и сделал первую модель мира. Землю он считал, лежащим в центре Вселенной неподвижным цилиндром, на верхних поверхностях которого находится обитаемый мир (ойкумена).



## **ПИФАГОР (около 580 - 500 гг. до н.э.), древнегреческий ученый**

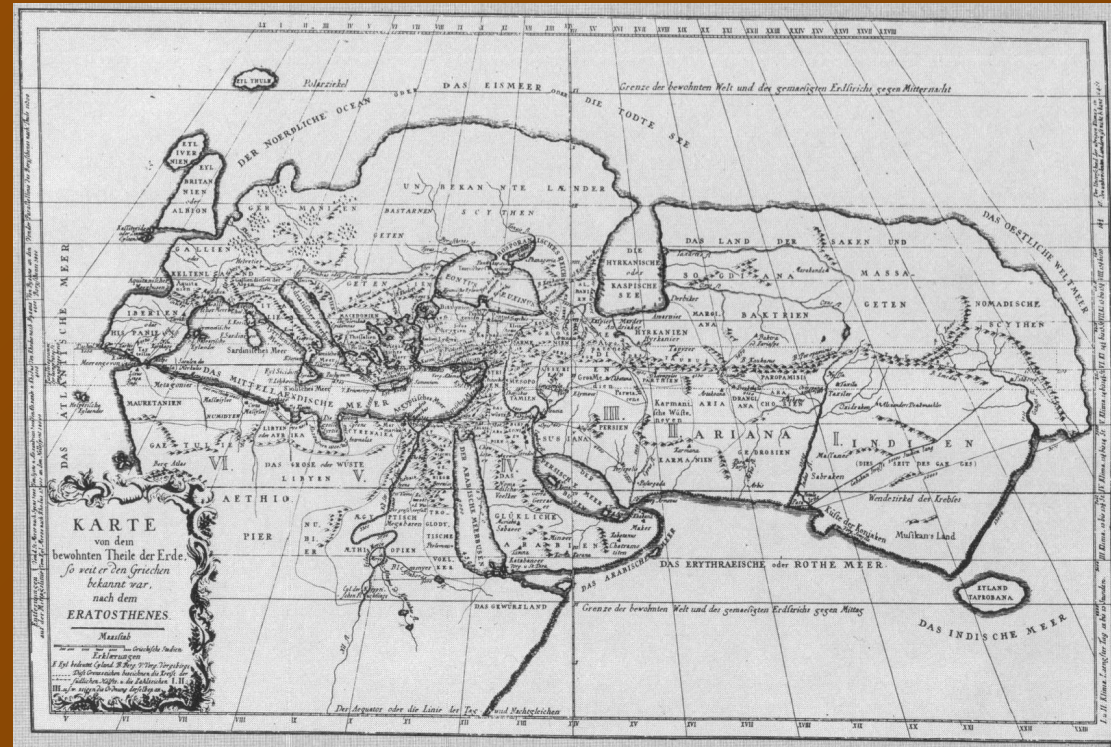
Великий древнегреческий ученый Пифагор впервые высказал гипотезу о шарообразности Земли: *“Все в природе должно быть гармонично и совершенно. Земля тоже должна быть совершенна. Но совершеннейшее из геометрических тел есть шар. Стало быть, Земля - шар!”* Пифагор оказался прав. Земля действительно имеет шарообразную форму.

Доказать, что Земля - шар, и тем более определить радиус земного шара удалось значительно позже.

- Сделал это древнегреческий математик и географ Эратосфен, живший в III веке до н.э.. Он известен не только тем, что впервые определил размеры Земли, но и тем, что ввел понятия “параллели” и “меридианы”, которыми пользуются и в наши дни. Он построил сетку параллелей и меридианов и на её основе составил карту обитаемой Земли. Меридианы на ней проведены не через равные промежутки, а через определенные пункты, например, через Александрию, Карфаген. Так же проведены и параллели. Тем не менее сетка параллелей и меридианов позволила Эратосфену при помощи известных расстояний правильно показать взаимное расположение материков, гор, рек, городов.



**ЭРАТОСФЕН**  
древнегреческий ученый  
(около 275 - 195 гг. до н.э.)



Карта Эратосфена была первой картой известного к тому времени мира, составленной с учетом шарообразности Земли. Ею пользовались до конца I века н.э..



Заслуги в дальнейшем развитии картографии принадлежат **греческому астроному древности ГИППАРХУ (180 - 126 гг. до н.э.)**. При построении карт он впервые разделил экватор на 360 частей (градусов), а не на 60, как это делалось раньше. Положение некоторых пунктов земной поверхности он определил из астрономических наблюдений, причем впервые ввел термины *“широта”* и *“долгота”*.



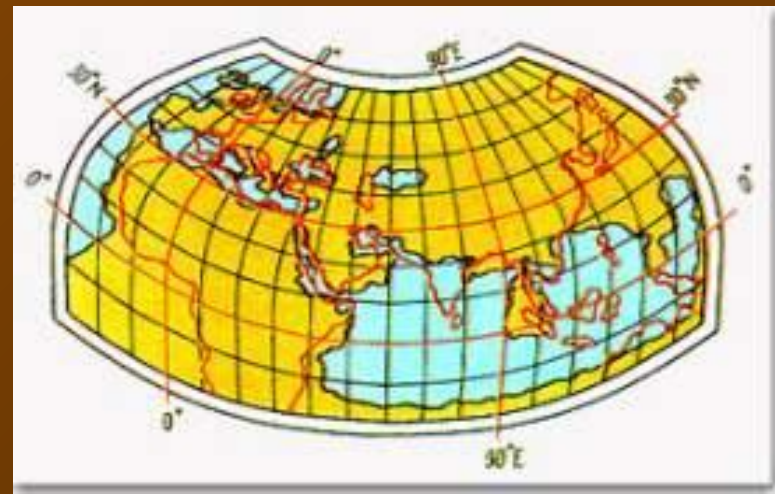
Большой вклад в картографию внес знаменитый **ученый - географ ПТОЛЕМЕЙ, живший во II веке н.э.** в египетском городе Александрия. Главную цель географии Птолемей видел в картографировании земного шара. *“География, - писал он - дает нам возможность обозреть всю Землю в одной картине, подобно тому, как мы можем непосредственно обозреть все небо с его созвездиями в его вращении над нашей головой”*.



Птолемей написал немало книг. Среди них и очень подробное руководство по картографии. Оно состоит из 8 частей и называется “География”. В нем не только описано, как изготовлять карты и что показывать на них, но даже перечислено около 8 000 названий различных объектов местности, многие из них приведены с географическими координатами.



К “Географии” было приложено 27 карт, среди которых имеется подробная карта всей Земли, созданная в особой проекции, известной под названием проекции Птолемея. На карте Птолемея изображены 3 части Света 5 Европа, Азия и Африка (Ливия)...



**Картографическая проекция Птолемея.**

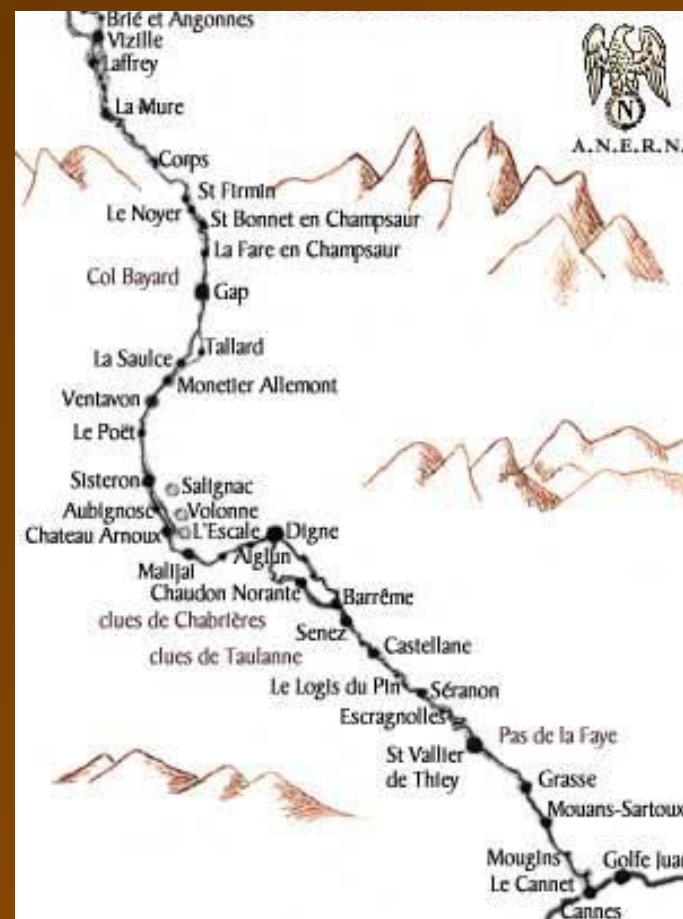
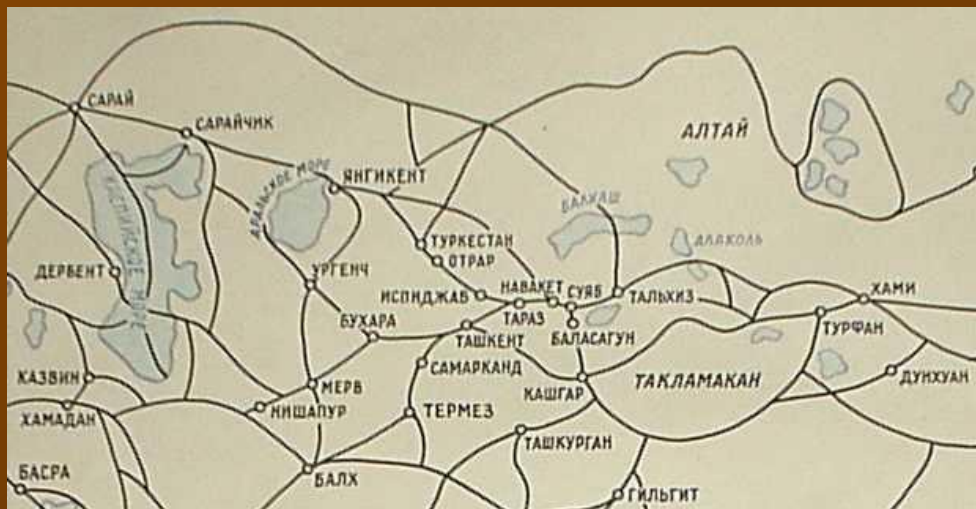


**Карта Птолемея.**

В древнем мире и позднее создавались карты, предназначенные для военных кампаний. На них нет никаких долгот и широт, никакой картографической сетки, никакой проекции. Да это и не требуется. Назначение дорожной карты - указывать путь. На таких картах искажены расстояния между населенными пунктами, нет масштаба.

Дорожные карты очень хорошо служили практическим нуждам. Вот почему они, несмотря на все недостатки, - замечательный памятник древней картографии.

## Примеры дорожных карт





# Эпоха великих географических открытий

В средние века достижения античной картографической науки оказались надолго забытыми.

- Средневековые карты содержали живописное изображение местности. Картографы того времени, скрывая свое географическое неведение, заполняли карту разнообразными художественными рисунками: пустыни и леса “заселялись” дикими зверями, обжитые места заполнялись фигурками людей, моря украшались рисунками кораблей и морских животных.
- В XV веке переиздается карта Птолемея.

Эпоха великих географических открытий создала условия для развития картографической науки. Исключительно важное значение имели путешествия в конце XV и начале XVI вв.. В эту эпоху неизмеримо расширился горизонт знаний человека. Каждый день приносил новые географические данные.

# Герард Меркатор, фламандский картограф и географ (05.03. 1512 - 02.12. 1594)



Знаменитый картограф составил карты всего земного шара, уникальные для своего времени по мастерству исполнения и научной ценности. Меркатор назвал собрание карт АТЛАСОМ в честь легендарного царя Ливии Атласа, первого автора небесного глобуса. С тех пор собрания карт называются атласами.



Известен также как автор картографической проекции, носящей его имя. Меркатор впервые применил эту равноугольную цилиндрическую проекцию при составлении навигационной карты мира на 18 листах (1569). Проекция Меркатора отличается тем, что на карте не искажаются углы и формы, а расстояния сохраняются только на экваторе.







В историю географических открытий вошел **Джеймс Кук, знаменитый английский мореплаватель (1728 - 1779).**

Он открыл много островов в Тихом океане и исследовал восточный берег Австралии.

Успех всех экспедиций знаменитого мореплавателя Кука во многом определил туземец острова Таити - молодой полинезийский жрец Тупиа. У полинезийцев не было ни письменности, ни карт. От природы сообразительный, Тупиа отлично знал Полинезию. С его слов была **составлена карта района**, находящегося между 130 и 170 з.д., 7 и 27 ю.ш.. Она охватывала территорию до 9 млн. кв. км, и на ней было отмечено около 80 островов. Благодаря этой карте Кук сделал крупнейшие географические открытия.



Экспедицией Кука был открыт Южный океан, но открыть Антарктиду ему не посчастливилось. В своем дневнике он писал: *“Если кто-либо... проникнет дальше меня, ... миру его открытия не принесут славы”*.

Мрачный прогноз Кука не оправдался. Первая русская антарктическая экспедиция, возглавляемая Ф. Беллинсгаузеном и М.Лазаревым, впервые приблизилась к берегам Антарктиды и нанесла их на карту.

**Труден был путь создания карты мира. Каждая линия на ней, каждый штрих и точка - результат огромного многолетнего труда**

**землепроходцев, отважных путешественников и исследователей. Но**

иногда, составители, в погоне за славой, становились на неверный путь и показывали на карте то, чего не было и не могло быть в действительности. Дорого обходились исследователям такие карты!

Великий русский мореплаватель командор В.Беринг поплатился жизнью, доверившись ошибочно составленной карте. Член его экспедиции Л.Делиль показал составленную его братом Гильомом карту, на которой к югу от Камчатки была изображена несуществующая Земля Гамы. И, несмотря на то, что Сенат совершенно точно указал курс экспедиции Беринга от Камчатки к Америке, командор изменил его в поисках фантастической земли. Конечно, никакой Земли Гамы в том месте он не нашел, только напрасно потратил три недели драгоценного времени. Вот этих-то недель и не хватило В.Берингу для успешного завершения экспедиции. На обратном пути начались осенние штормы, продовольствие было на исходе, и люди совершенно обессилели.

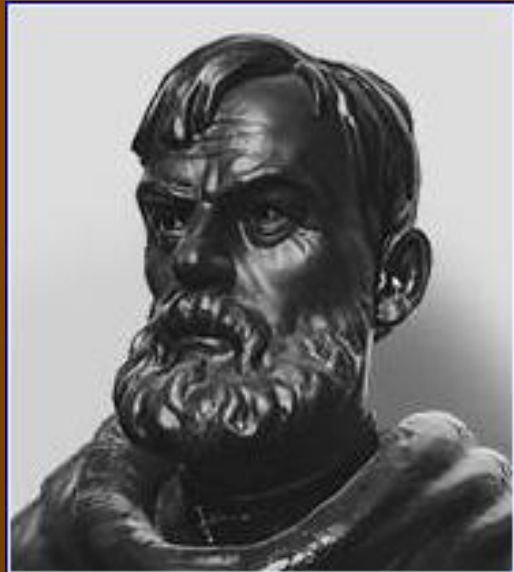
Почти неуправляемый корабль был выброшен на один из Командорских островов. Здесь во время вынужденной зимовки скончался великий командор. *“Кровь закипает во мне всякий раз, - рассказывает один из помощников В. Беринга С.Ваксель, - когда я вспоминаю о бессовестном обмане, в который мы были введены этой неверной картой”.*







Григорий Шелехов



Семен Дежнев

# Чертежи русских земель

Русская картография имеет свою самобытную, чрезвычайно богатую историю. Её делали:

- блистательные землепроходцы, ходившие вдоль Амура и Тихого океана: Василий Поярков, Ерофей Хабаров;
- разведчик Охотского моря Михаил Стадухин;
- храбрый первопроходчик реки Лены Василий Бугров;
- искусный художник, составитель карт Семен Ремезов;
- устроитель Русской Америки Григорий Шелехов;
- отважный казак Семен Дежнев, открывший пролив между Азией и Америкой,
- и многие другие, часто безвестные, составители “чертежей”, как тогда на Руси называли карты.

Оригинальные русские чертежи послужили источником для составления замечательной карты Русского государства “**Большой Чертеж**”. Эта карта охватывала огромную территорию от Белого до Черного моря и от Балтийского моря до реки Оби. Масштаб её был 75 верст в 1 вершке, то есть примерно 1:1 850 000, а размер 3x3 аршина (около 2x2 метра). На ней имелось более 800 рек, 340 городов, 26 городищ, 34 монастыря, урочища, места добычи соли, озера. Всего на карте было изображено свыше 2 000 географических объектов - степень подробности по тому времени очень большая. К великому сожалению, “**Большой Чертеж**”, изготовленный в конце XVI века, не сохранился, но мы имеем полное представление о нем, так как располагаем приложением к нему - географическим описанием, известным под названием “**Книга Большому Чертежу**”. В этой книге содержатся маршрутные описания по дорогам и рекам Московского государства. Вот выдержка из этой книги: *“Царствующий град Москва, на реке на Москве, на левом берегу; а река Москва вытекла по Вяземской дороге, за Можайском верст с 30 или немного больше. А от Москвы дорога до Серпухова 90 верст. А Серпухов стоит на Наре, а от Оки реки с версту”*. Такое детальное описание взаимного расположения местных предметов с указанием расстояний между ними убеждает нас в том, что “**Большой Чертеж**” для того времени был достаточно подробным и точным.





**Семен Ремезов (1642 - после 1720), русский картограф, географ, историк, писатель, архитектор, художник конца XVII - начала XVIII вв. Его по праву можно назвать первым “портретистом” Тюмени.**



**Условное изображение города Тюмени. Миниатюра из “Летописи Сибирской краткой Кунгурской”. Автор: Ремезов С.У.**



**Автор: Ремезов С.У.**  
**Условное изображение**  
**города Тюмени 1701**  
**год. План из**  
**“Чертежной книги**  
**Сибири” (фрагмент).**



# Новая эпоха в Русской картографии



Одна из ярчайших страниц в истории русской картографии связана с именем Петра I. Страстно желая завязать отношения с внешним миром, он, в первую очередь, обращал внимание на пути сообщения, особенно водные. По материалам гидрографических съёмок в 1703 году был составлен и издан **Атлас Дона, Азовского и Черного морей**, а в 1720 году - **Атлас Балтийского моря**.

Петр I создал первую на Руси **Математико-навигационную школу**, где ученики обучались морской навигации, геодезии и картографии.

**Навигация** (лат. *navigatio*, от *navigo* - плыву на корабле, *navis* - корабль):

- мореплавание, судоходство;
- основной раздел судождения, в котором разрабатываются теоретические обоснования и практические приемы вождения судов.



**Геодезия** (греч. Geodaisia, от ge - Земля и daio - делю, разделяю), наука об определении фигуры, размеров и гравитационного поля Земли, измерениях на земной поверхности с целью её изображения на планах и картах, а также для решения других научных и практических задач.

Специальным Указом от 9 декабря 1719 года Петр I разослал подготовленных в школе геодезистов во все концы России для съёмки отдельных территорий. Большой вклад в картографирование страны внесли выпускники школы геодезисты И.Евреинов и Ф.Лужин. Они прошли от Тобольска до Охотского моря и далее на Камчатку и курильские острова. Именно они впервые определили точное местоположение разных географических пунктов и составили карту Сибири и Дальнего Востока.

Техника составления карт в те времена была несложной: на листе бумаги вычерчивалась сетка меридианов и параллелей, на которую по вычисленным координатам наносились опорные точки, а затем - основное содержание карты.



**Карта Российской Империи.  
Сибирь. 1734 год**



Мы не знаем имен всех людей, принимавших участие в съёмочных работах с целью создания карт русских земель, не знаем даже сколько их было. Трудно порой оценить, кто сделал больше, кто меньше. Но можно сказать, что съёмочные работы, проведенные по Указам Петра I, явились большим вкладом в развитие отечественной картографии.



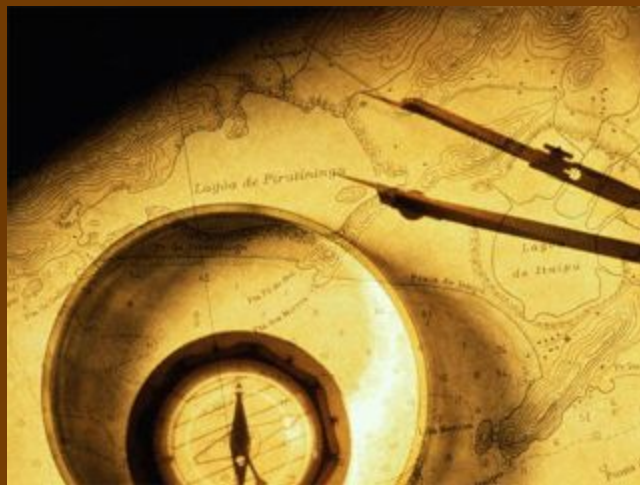
М. В. Ломоносов

Наиболее значительные успехи русской картографии во второй половине XVIII века были связаны с именем нашего гениального ученого **Михаила Васильевича Ломоносова**, возглавлявшего с 1757 по 1765 гг. Географический Департамент. Под его руководством подготовлено к изданию много карт, в том числе карта приполярных стран, составленная лично им. М.В.Ломоносова по праву можно считать также и *“отцом экономической картографии”*. Он впервые определил её задачи и наметил программу работ по созданию экономических карт и атласов.

**В 1797 году было организовано Депо карт. Силами М.В.Ломоносова составлена подробная столстная Карта Российской империи в масштабе 1:840 000. По сравнению с западноевропейскими картами того времени она выгодно отличалась разносторонней характеристикой природных особенностей местности. На ней умело применены условные знаки и наглядно изображен рельеф.**

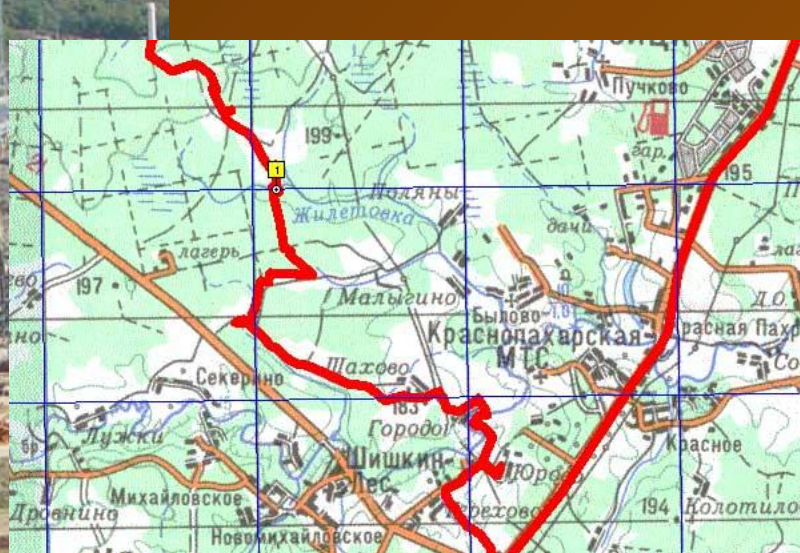
**Впоследствии, Депо карт было преобразовано в Военно - топографическое управление, при котором в 1822 году создан Корпус военных топографов. В нем сосредоточилась вся гигантская работа по картографированию огромной страны. Военные топографы с первыми признаками весны уходили, подчас, в совешенно необжитые места, месяцами терпели лишения. С громоздкими приборами в руках версту за верстой мерили территорию России. Штрих за штрихом создавали точный портрет страны: прочерчивали линии рек и контуры берегов озер, морей, обозначали долины и кряжи, овраги и высоты. Высокое качесиво тысяч и тысяч листов карт, созданных русскими топографами, неизменно отмечались на международных выставках и географических конгрессах.**

**Топография (от греч. topos - место, местность и grapho - пишу), научная дисциплина, разрабатывающая методы съёмки местности с целью изображения её на топографических картах.**





После Великой Октябрьской социалистической революции в 1917 году возникла острая необходимость в ускоренном картографировании страны. Уже с 1920 года начал внедряться прогрессивный метод создания карт с использованием аэрофотосъёмки. Это позволили за короткие сроки создать карты на обширные территории и к 1954 году завершить картографирование нашей страны в масштабе 1: 100 000.





**В настоящее время для создания карт используют аэро- и космические съёмки и компьютерные технологии. Аэро- и космические снимки Земли, сделанные с летательных аппаратов, используются для составления карт различного назначения. Космические снимки позволяют не только создавать очень точные карты, но и оперативно отслеживать все изменения, происходящие на поверхности Земли и в атмосфере.**





# Это интересно



**Наука на службе у человека:  
ООО "Нефтегазгеодезия"**

<http://www.ngg.ru/rus/services.html>



**Мир профессий:  
Московский Государственный  
Университет Геодезии и  
Картографии**

<http://www.miigaik.ru>