

Ю. Янин (Москва).

ВСЁ, ЧТО НАДО ЗНАТЬ О КАРТАХ

Начало. История географической карты, история картографии неразрывно связано с историей человеческого общества. Возникнув на заре человеческой цивилизации, задолго до возникновения письменности, картографические изображения служили сначала для передачи сообщений о местах добычи пищи и охоты, затем постепенно они приобретали все большее и большее значение для передачи другой информации об окружающем человеке пространстве, постепенно превращаясь в универсальное средство передачи фактически любой пространственной информации. Простейшие картографические рисунки были известны уже в условиях первобытного общества, ещё до зарождения письменности. Об этом свидетельствуют примитивные картографические изображения у народностей. Эти рисунки, исполненные на дереве, коре и т.п. и нередко отличавшиеся большим правдоподобием, служили для удовлетворения потребностей, возникавших из условий общего труда людей: для указания путей кочевков, мест охоты и т.п. Сохранились картографические изображения, высеченные на скалах в эпоху первобытного общества. Особенно замечательны относящиеся к бронзовому веку наскальные рисунки в долине Камоника (Северная Италия), и среди них план, показывающий возделанные поля, тропинки, ручьи и оросительные каналы. Этот план принадлежит к числу самых древнейших кадастровых планов.

Легенды старой карты. Люди начали рисовать карты еще в античные времена. Старая карта может о многом нам рассказать, т.к. является прекрасным отображением не только рельефа земли, но и нравов людей того времени. Нужно отметить, что тысячу лет назад процесс создания карты значительно отличался от того, как это делают в наши дни. Кроме того, кругозор средневекового человека был недостаточно широк, и карты создавались по рассказам путешественников и различным представлениям об описываемой местности, а не на основании точных измерений. Расстояния измерялись в днях пути, а различные важные водные артерии (речные и морские пути) особым образом выделялись на картах. Где-то до XV века людям свойственно было приписывать всему неизвестному выдуманные черты. Зачастую на старых картах появлялись, например, несуществующие острова или же имеющиеся объединялись с материками с помощью невообразимо длинных мысов и перешейков. Кроме того, ранее сделанные карты часто копировались, поэтому всяческие ошибки на них сохранялись в течение долгого времени. История картографии развивалась не линейно, поэтому одновременно бывало и так, что существовало несколько во многом отличавшихся друг друга карт одной и той же местности.

Волшебные картинки путешественников. История развития картографии рассказывает о расширении кругозора людей, а также развитии науки и знаний. Карты использовались не только в географии, но и при исторических моментах, в различных жизненных ситуациях, при изучении животного мира. На картах были и различные информативные рисунки, а также вплоть до 18 века прилагались и пояснительные тексты, где рассказывалось о том, какие на описываемой территории проживают народности, на каком языке говорят и каковы их обычаи. Старые карты очень интересны для различных исследований в области географии, т.к. на них обычно достаточно точно отмечались морские течения и направления ветра. Различные изображения на картах особенно интересно изучать. Помимо рассказов о путешествиях на картах можно видеть картинки, иллюстрирующие античные мифы, а позже – библейские сказания. Например, на многих картах изображены и божественные образы, и морские чудовища, и многорукие люди.

Последние, например, часто встречаются на картах путешественников, сумевших добраться до Индии. Одна из наиболее распространенных тем иллюстраций на средневековых картах – это изображение направлений ветра. На одних картах – это голова дующего в ту или иную сторону старика, на других – херувима. Зачастую по выражению лица изображенного «ветра» можно было сделать выводы не только о его направлении, но также о его силе и характере. По прошествии времени появились другие изображения направлений, и на смену головам ветров пришла роза ветров и компас.

Античная картина мира. В соответствии с античными представлениями о строении мира можно предположить, что подземный загробный мир существовал на уровне 66 параллели. Такой вывод основывается на работах греческого географа и астронома Питэя, который совершил путешествие далеко на север в 325-320 гг до н.э. Так думали до тех пор, пока не были созданы первые карты самой северной части Европы, а это произошло более чем через 1000 лет. Одной из главнейших работ античного времени с точки зрения картографии стал труд «География», созданный греческим географом и астрономом Птолемеем, появившийся в 150 гг н.э. и вобравший в себя все известные на тот момент познания о Земле. Более полутора тысячи лет эта книга прослужила толковым словарем географических терминов и учебником по картографии. Здесь содержалась и теоретическая основа для объяснения градусов широты и долготы на картах Земли. После труда Птолемея сложно судить о развитии картографии в Западной Европе, скорее происходила ее деградация. Даже, несмотря на то, что с каждым путешествием появлялись новые данные об очертаниях Земли, Птолемея творение казалось настолько основательным и непоколебимым, что в какой-то степени тормозило развитие картографии. Таким образом, период с 300 г.г. и до XII века считается застывшим с точки зрения западной картографии.

Эпоха Возрождения и Новое время. Распространение христианства. Бурное развитие картографии совпадает с распространением христианской веры. И хотя данные о местонахождении стран Скандинавии пришли в южную Европу вместе с викингами, Северная Европа так на картах описана и не была. И только приход христианства около IX в. смог присоединить северные страны к общеевропейской культуре. Распространение с X–XI веков в Средиземноморье компаса и потребности торгового мореплавания вызвали здесь появление в конце XIII в. первых навигационных карт – карт-портоланов, или компасных карт. Их родиной считается Каталония. На картах-портоланах подробно изображалась береговая линия Средиземного и Черного морей, указывалось много географических названий, а в ряде точек наносились компасные сетки, указывавшие положение стран света и промежуточные направления.

Пожалуй, одним из наиболее значимых в картографии событий является церковный собор 1414-1418 гг в Константинополе, когда было, наконец, отмечено отсутствие карт стран северной части Европы. Дальнейшее распространение христианской религии требовало точных карт, и данную миссию возложили на датчанина Клаудио Клавуса. Труд Клавуса по названию «Табула Нова» появился в 1427 году. В это произведение вошли все данные о Земле, известные на тот момент. Новая карта Европы в корне изменила представление людей об очертаниях северных стран. На основе карты Клавуса появились и более подробные карты Северной Европы, выполненные Доннусом Николаусом Германнусом. Так, в 1482 г была издана первая из них. Любопытно заметить, что Северную Европу изобразили на карте всего лишь за 10 лет до того, как Колумб открыл Америку.

В XV веке потребность в картах возростала в соответствии с нуждами паломников, торговцев и путешественников. До XVI века основным способом создания карт оставалось их копирование со старых карт и добавление новых деталей. В эпоху великих открытий средневековое представление о Земле изменилось кардинально. Кроме того, в

это время бурно развивалось и печатное дело, а вместе с ним и картография. Несмотря на это на создание карты уходило много времени. Кроме непосредственно рисования требовалось еще много времени на гравировку карты. Черно-белые карты раскрашивались вручную. Так, бывало, что на создание одной карты уходило до десятка лет.

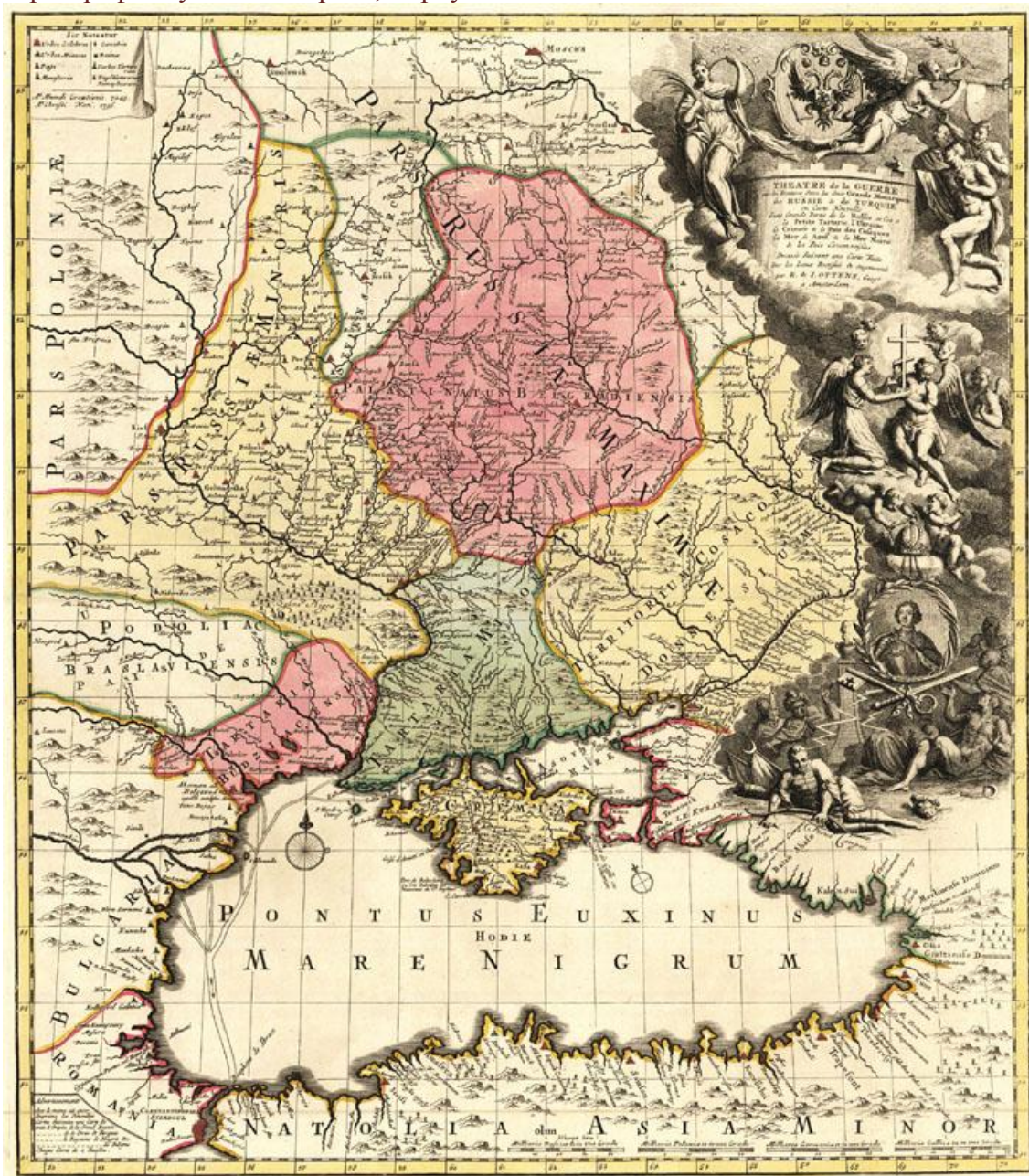
Первый глобус. Первый глобус был создан немецким ученым Мартином Бехаймом. Его модель Земли увидела свет в 1492 г., в год, когда Христофор Колумб отправился к берегам сказочной Индии западным путем. На глобусе были изображены Европа, Азия, Африка, которые занимают около половины всей поверхности Земли, и нет Северной и Южной Америки, Антарктиды, Австралии. Атлантический и Тихий океаны представлены как единый водный бассейн, а на месте Индийского океана расположены Восточный Индийский океан и Бурное Южное море, разделенное обширным архиелагом островов. Очертания океанов и материков далеки от действительных, поскольку в основу создания глобуса были положены сведения, основанные на представлениях античных географов и данных арабских и других путешественников, посетивших страны Востока, Индию и Китай.

Первый атлас. Начиная с XVI века, создание карт стало прерогативой ученых. При решении вопросов стали все чаще использовать научный подход, и в картографии ученые обращались к астрономии и различным способам измерения местности. К XVII веку с карт полностью исчез мифический элемент. Среди картографов XVI века необходимо отметить Герарда Меркатора и Абрахама Ортелия, благодаря стараниям которых при создании карт удалось полностью избавиться от устаревших методов. В 1570 г Ортелий выпустил первый атлас, который назывался “Театр мира”. Данный труд стал настолько популярен, что за последующие 50 лет его тираж составил 31 экземпляр, что по меркам того времени невероятная цифра!

Меркатор стал первым человеком, который сделал четкие измерения неотъемлемой частью картографии. Он первый использовал слово «атлас». Однако в те времена заниматься наукой было опасно, и великого ученого обвинили в ереси, хотя насильственной смерти ему удалось избежать. Привычные знания европейцев о северных странах изменил в XVI веке католический священник Олаф Магнус. В результате реформирования церкви он был изгнан из родной Швеции, и теперь ему очень хотелось показать Папе, какую удивительную землю католическая церковь теряет в Швеции. Магнус создает свое знаменитое творение «Карта Марина», которое впоследствии надолго станет основной картой Северной Европы. Кроме того, Олаф Магнус написал и пояснения к своей карте, историю народов Северной Европы.

Дальнейшее развитие картографии. Значительные изменения в картографии произошли конце XV века. Тогда, в 90х гг Йоганн Преатор, профессор математики немецкого университета в Алтдорфе разработал графическую мензулу, которая получила широкую известность уже в XVII веке благодаря стараниям одного из последователей Преатора по имени Даниэль Швенгер. Так, вплоть до XX века мензула активно использовалась для различных измерений и в качестве незаменимого инструмента картографии. По мере того, как распространялись идеи о независимом национальном государстве, а также росла необходимость четко определять его границы, требовались и новые карты. Карты необходимо было делать, но при этом и сохранять в секрете во имя интересов государства. К концу XVII века картография стала привлекать инженеров. С ее помощью планировалось установить точную картину экономического потенциала государства. Задача землемеров состояла в том, чтобы провести наиболее точные измерения для создания максимально подробных карт. Так, во второй половине XVII века на картах стала отображаться и окружающая среда человека. До XIX века измерительная техника развивалась бешеными темпами. В наше время спутниковой связи и цифровой картографии, конечно, трудно представить, что еще в начале XX века для создания карт

люди использовали измерительные цепочки и стержни, а основными инструментами картографа служили ватерпас, циркуль и линейка.



Русская картография. Большой Чертеж. Русской картографии с момента ее зарождения были свойственны две замечательные черты: реальный, "полевой" характер исходных материалов и государственная направленность картографической деятельности. Русские карты XVI и XVII вв. являлись государственным достоянием и не служили, как это было на западе, предметом торговли и коммерческого интереса. Вершиной русской картографии XVI в. был «Большой Чертеж всему Московскому государству», составленный около 1600 г. в том органе центрального управления, который ведал военными силами государства. В дополнение к чертежу, по военным соображениям, был составлен чертеж по дорогам из Москвы в Крым, а также была написана "Книга Большому Чертежу", содержащая подробное описание речной сети, населенных пунктов и больших дорог, включающее некоторые сведения о полезных ископаемых и размещении народов. "Большой Чертеж" не сохранился до нашего времени, но "Книга Большому Чертежу" известна в многочисленных копиях. Она позволяет составить вполне достоверное представление о "новом чертеже" и "чертеже нолю". Это были дорожные

карты, показывавшие все населенные пункты, наиболее важные тракты и реки. Чертеж охватывал огромную территорию: на западе его пределами служили р. Днепр и Западная Двина, на северо-западе - р. Тана в Лапландии, на востоке - р. Обь; на юге "Чертеж" распространялся на Бухару, Грузию и Крым. Число географических названий, подписанных на чертежах, намного превышало полторы тысячи. "Большой Чертеж" и "Книга Большому Чертежу" явились не только итогом великолепного географического труда русского народа в XVI в., но и свидетельством его высокой культуры. Рождение российской современной картографии сопровождалось одновременной организацией картоиздания, подготовки кадров для съемок и составления карт, экспедиций для картографирования речных систем и морей и, в конечном счете, первой государственной съемки огромного пространства страны (1717-1752 гг.). Во всех этих начинаниях отчетливо прослеживается непосредственное участие Петра I. Петром I была поставлена задача географического изучения России и создания точных, научных карт ее территории. Решение этой задачи являлось одним из важнейших условий успеха государственных преобразований. Петр I во время своего пребывания в составе Великого посольства в Амстердаме брал уроки офорта у Шхонебека. Хорошо образованный и универсальный по характеру деятельности он пришелся по нраву Петру, и в 1698 году, оставив собственное, хорошо налаженное дело, поступил на службу в Оружейную палату. «Библиотекарь и изограф» Адриан Шхонебек хорошо наладил работу гравировальной мастерской и картопечатни. На выставке представлен рукописный оригинал первой русской гравированной карты, составленный им в 1699 г. Съёмками, в которых принимал участие сам Петр I, руководил вице-адмирал Корнелий Иванович Крюйс (1655-1727), датчанин на русской службе. На карте показаны: береговая линия и характер берега, отметки глубин; реки, впадающие в Азовское море, рельеф, города, крепости.

Атлас Всероссийской империи. Деятельность геодезистов и организация исследовательских экспедиций контролировалась Сенатом и непосредственно обер-секретарем Сената И.К. Кириловым - выдающимся русским картографом и географом XVIII столетия. Под его руководством геодезистами была создана первая генеральная карта Российской империи (1734 г.) и первый выпуск «Атласа Всероссийской империи» из 37 карт, напечатанный на личные средства Кириллова. В 1739 году был создан Географический департамент Академии наук, ставший основным картографическим центром страны. Под руководством великого математика Л. Эйлера в 1745 году был завершён академический "Атлас Российский" - первый русский национальный атлас, покрывший своими картами всю территорию России. В нем были сведены съёмки петровских геодезистов и результаты многих географических исследований предшествующих лет. Однако по причине содержащихся в нем неточностей Атлас 1745 года не мог полностью удовлетворить потребностей эпохи, и одновременно с его выходом в свет началась работа по совершенствованию карт атласа. При Горном училище в 1792 году был напечатан полноценный национальный атлас России - «Российский атлас из сорока четырех карт состоящий и на сорок на два наместничества Империи разделяющий», который достаточно полно и реально отражал пространство огромной империи. Горное училище с 1784 года находилось в ведении Кабинета Екатерины II, где с 1786 года существовал специальный аппарат для разработки атласа, получивший название Географического департамента Кабинета Ее Императорского Величества. Составителем карт атласа, отражающего новое административное деление империи, был А.М. Вильбрехт (1756-1823).



Современный этап развития картографии. Современный этап развития картографии характеризуется большим спросом и соответственно большим объемом работ по созданию электронных (цифровых) карт. Одним из важных этапов создания цифровых карт является оцифровка картографической информации. Программные средства оцифровки должны обеспечивать высокую точность оцифровки, выявление повторно оцифрованных объектов, самопересечений, разрывов, а также согласование объектов, расположенных в разных тематических слоях (т. е. река должна впадать в озеро, а населенные пункты не должны находиться в русле реки).

При оцифровке могут быть использованы различные программные средства, такие как: Macrostation, AutoCAD, MapInfo, Геоинформационная система (ГИС) ARC/INFO, ГИС

ObjectLand и другие. Современные ГИС обладают широкими возможностями, что позволяет выполнять большой набор операций с графическими объектами. При создании цифровых карт всегда существуют некоторые трудности. Наиболее часто встречаемые проблемы связаны с качеством представляемых материалов. Карты и планы-схемы нередко бывают в масштабах, отличных от топографической основы, в других картографических проекциях, иногда приходится использовать ксерокопии карт. В настоящее время создание цифровых карт диктуется необходимостью создания и ведения Государственного Земельного Кадастра и внедрением Автоматизированной Системы Государственного Земельного Кадастра на всей территории Российской Федерации.