

ВЕЛИКИЙ КАРТОГРАФ ГЕРХАРД МЕРКАТОР*

Г.Л. Хинкис (Колледж геодезии и картографии МИИГАиК)

В 1968 г. окончил геодезический факультет МИИГАиК по специальности «астрономо-геодезия». После окончания института работал на Предприятии № 2 (Хабаровск), в ГПИ и НИИГА «Аэропроект» МГА СССР. С 1972 г. работает в Колледже геодезии и картографии МИИГАиК, с 1990 г. по настоящее время — директор. Заслуженный работник геодезии и картографии РФ.

В.Л. Зайченко (Колледж геодезии и картографии МИИГАиК)

В 1967 г. окончил геодезический факультет МИИГАиК по специальности «астрономо-геодезия». После окончания института работал в Якутском АГП и ЦНИИГАиК, служил в частях ВТС ВС СССР (1968–1970), работал в МИИГАиК и Московском колледже архитектуры и строительных искусств. С 2005 г. по настоящее время работает в Колледже геодезии и картографии МИИГАиК. Кандидат технических наук, доцент.

▼ Выбор пути

Около 1500 г. европейские книгоиздатели при печатании карт начали переходить с деревянных клише на медные печатные формы. В Нидерландах работали лучшие граверы по меди, и центр производства карт постепенно перемещался сюда. Этот период истории картографии — лидерства Нидерландов — был отмечен деятельностью известных граверов и картографов: Герарда де Йоде, Гесселя Герритса, Лукаса Вагенаера и др. [2].

Труд ремесленников по изготовлению измерительных инструментов, которые занимались и гравированием, высоко ценился. Может и из-за этого, Меркатор, после окончания университета, решил посвятить себя этой профессии и обратился за помощью к своему учителю и главному авторитету — Г. Фризиусу. В то время он занимался астрономией, разрабатывал новые методы определения координат точек на земной поверхности, конструировал глобусы, составлял карты. В 1530-е гг. Г. Фризиус оборудовал мастерскую, в которой совместно с гравером Гаспаром ван дер Гейденном изготавливали астрономические и топографические

инструменты. Герхарда привлекли к работе в мастерской, где тот принимал участие в изготовлении латунных астролябий, градштоков, глобусов и осваивал искусство гравирования на медных формах.

Достаточно освоив искусство гравирования, приобретя бесценный опыт при изготовлении земного и небесного глобусов в мастерской Фризиуса, Герхард решил начать самостоятельную деятельность. В 1534 г. Меркатор открыл в Лувене собственную мастерскую по изготовлению астрономических инструментов, глобусов, по составлению и гравированию карт. Тогда же произошли изменения и в его личной жизни. В 1536 г. он обвенчался с Барборой Шелленкен, а в 1537 г. у него родился первенец — Румольд. Забегая вперед, скажем, что у Меркатора было шесть детей. Румольд и Арнольд продолжили его дело, а сыновья Арнольда — Иоган, Гергард и Михаэль стали известными картографами.

Первой самостоятельной работой Г. Меркатора стала карта Палестины «Описание Святой земли» (*Terrae Sanctae descriptio*) на 6 листах, выпущенная в 1537 г. Она иллюстрировала

тексты Библии. Следует отметить, что в тот период карты Палестины были весьма приблизительными. На некоторых имелось меньше 30 названий, а на карте Меркатора — около 400. Кроме того, для подписей он использовал не традиционный готический шрифт, а «италик» — шрифт с наклонными вправо буквами, напоминающими рукописные, дающий возможность размещать на карте больше сведений.

Герхард чувствовал, что способен на более серьезную работу и в возрасте 26 лет изготовил карту мира. Из существовавших в то время картографических проекций он выбрал сердцевидную проекцию, разработанную Иоганом Верлером, в которой в 1531 г. уже была создана карта мира французским картографом О. Финиусом. Правда, для своей карты Г. Меркатор применил еще более необычную — двойную сердцевидную проекцию (рис. 3). Кроме того, он впервые использовал название «Америка» для двух континентов — Северной Америки и Южной Америки, Азию представил отделенной от Северной Америки проливом (этот пролив (Берингов) был открыт через 200 с лишним лет), а также показал местопо-

* Окончание. Начало в № 3-2012.

ложение Антарктиды (существование которой тогда вызывало сомнения).

С созданием этой карты Г. Меркатор выдвинулся в ряд авторитетных картографов своего времени, и группа влиятельных купцов заказала ему карту Фландрии.

▼ Меркатор — картограф

Карта «Точнейшее описание Фландрии» (*Exactissima Flandriae descriptio*) на 9 листах была закончена в 1540 г. Она создавалась по результатам топографической съемки в едином масштабе, что потребовало нескольких лет напряженной работы. В качестве съемочного обоснования Г. Меркатор использовал метод триангуляции, предложенный Г. Фризиусом. Вершинами треугольников были выбраны шпили церквей и вершины башен в Антверпене, Мехелене, Генте, Миддельбурге, Брюсселе, Лувене и других городах и селениях. За базис он принял расстояние, которое определил по известным географическим координатам двух объектов в Антверпене и Мехелене, входивших в сеть триангуляции.

Карта оказалась настолько полной и точной, что привлекла к себе широкое внимание и принесла новые заказы. Герхарду поручили изготовить глобус Земли для Карла V. Глобус был готов в 1541 г. Карл V остался очень доволен работой и заказал Меркатору комплект топографических инструментов, которые он мог бы брать с собой в военные походы. В комплект вошли: небольшой квадрант, астрономическое кольцо, карманные солнечные часы, компас, циркули, линейки и пр.

Параллельно Меркатор занимался и преподавательской деятельностью. Он вел занятия в университете по математике, астрономии и географии. Продолжала работать его мастерская, в которой выпускались простые измерительные приборы, компасы, астролябии.

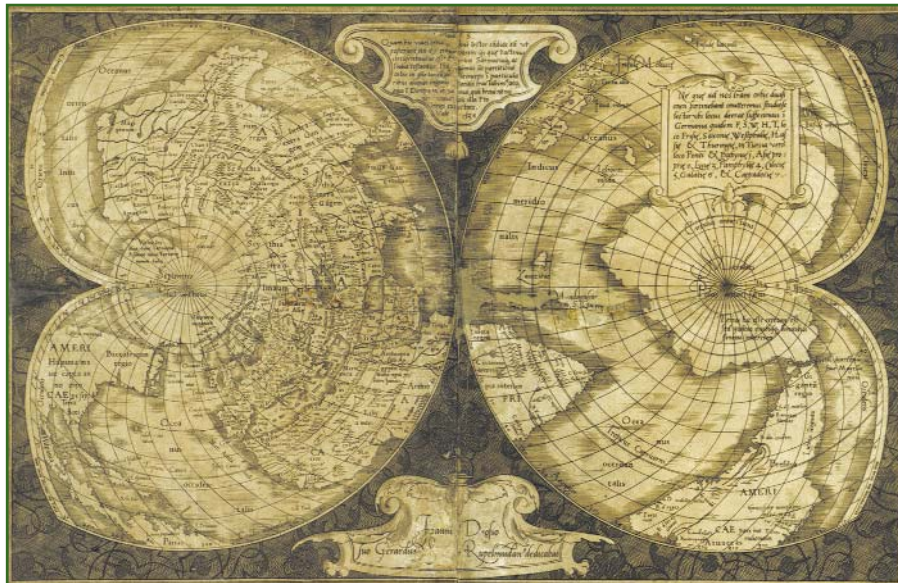


Рис. 3

Карта мира, Г. Меркатор, 1538 г., масштаб 1:65 000 000, размер 46x61 см (Цифровая коллекция карт библиотеки Американского географического общества, www.wdl.org)

Карьера Г. Меркатора чуть было не закончилась в феврале 1544 г., когда его заключили в тюрьму как еретика. В Лувене было много лютеран, и его жена принадлежала к этому течению. Появились сведения, что Меркатор вольно обсуждает несоответствия в учениях Аристотеля и в Библии, пребывает в постоянных разъездах, получает «подозрительные» письма. Вместе с ним было арестовано еще 42 жителя Лувена. Они были осуждены на смерть и всех, кроме Меркатора, казнили. Он же в течение 7 месяцев отбывал заключение в башне замка своего родного города Рупельмонде. Меркатора спасло лишь вмешательство Карла V, но все его имущество было конфисковано.

После этого случая Г. Меркатор старался держаться подальше от политических и религиозных споров. Правда, период вынужденного бездействия дал ему возможность собрать обширный картографический материал и подробно изучить его.

▼ Дуйсбургский период

Опасаясь религиозных гонений, Меркатор собирался уехать из Лувена. В начале 1550-х го-

дов состоялась его встреча с Героном Кассандером, известным ученым-богословом. Тому было поручено организовать университет в Дуйсбурге (Германия), небольшом провинциальном городке на р. Рейн. Кассандер предложил Меркатору возглавить в университете кафедру космографии. Религиозная обстановка в этой части Европы была более терпимая, но условия работы над картографическими произведениями гораздо хуже. Город находился далеко от моря и торговых путей, добывать сведения о географических открытиях и получать новые карты здесь было сложнее, чем в Лувене.

Планам организации университета в Дуйсбурге не суждено было сбыться, но в то же время Меркатору последовало предложение от Вильгельма, герцога Юлих-Клеве-Бергского стать его личным космографом. В 1552 г. он вместе с семьей переехал в Дуйсбург, где спустя некоторое время открыл картографическую мастерскую. Получать нужные сведения для создания карт ему помогал картограф Абрахам Ортелиус.

Первой крупной работой Меркатора в Дуйсбурге стало изданное в 1554 г. сочинение «Описание Европы» (*Europaе descriptio*), где он подверг критическому разбору и переработке весь собранный им картографический материал. В это же время он издал карту Европы с одноименным названием «*Europaе descriptio*» на 15 листах, которая сделала его выдающимся картографом своего времени. Карта была выполнена в проекции Иоганнеса Стабиуса — меридианы изображены прямыми линиями, сходящимися к северному полюсу, а параллели — дугами окружностей. В ней были устранены неточности, существовавшие еще со времен Птолемея. Г. Меркатор отразил на карте все накопленные на тот момент знания о географических объектах Европы: впервые правильно показал береговые линии Средиземного моря, нанес границы государств, обозначил крупные города, изобразил

гидрографию и растительность материка. Этой картой Меркатор открыл европейцам Европу [6].

Надо сказать, что Меркатор трудился практически в одиночку. Он создавал и вычерчивал карты, готовил их к изданию (гравировал), составлял надписи и легенды, а также занимался продажей готовых карт.

В 1563 г. Г. Меркатор получил заказ от Карла V на проведение топографической съемки и изготовление карты герцогства Лотарингия. Почти два года ушло на эту тяжелую работу. Карта «Описание Лотарингии» (*Lotharingiae descriptio*) была закончена в 1564 г. В этом же году по заказу католической церкви Меркатор выгравировал карту Британских островов, составленную в Англии Уильямом Кэмденом [2], и приступил к работе над всеобъемлющим трудом по космографии. Он был задуман как серия картографических произведений с их подробным описанием: «Сотворение

мира», «Описание небесных предметов», «Описание земель и морей» и «Генеалогия и история государств». «Описание земель и морей» должно было состоять из трех частей: «Хронология», «География» Птолемея и «Современная география» [6]. Однако не все его планы были реализованы.

Первой была подготовлена «Хронология» (*Chronologia*) и опубликована в 1569 г., в Кельне, в виде отдельной книги на латинском языке, объемом 450 страниц. В ней Меркатор попытался пересмотреть даты важнейших исторических событий с учетом солнечных и лунных затмений. Он составил каталог основных событий с датами по ассирийскому, персидскому, греческому и римскому календарям [2].

В этом же году Меркатор издал карту мира на 18 листах, названную «Новое и наиболее полное изображение земного шара, проверенное и приспособленное для применения в навига-

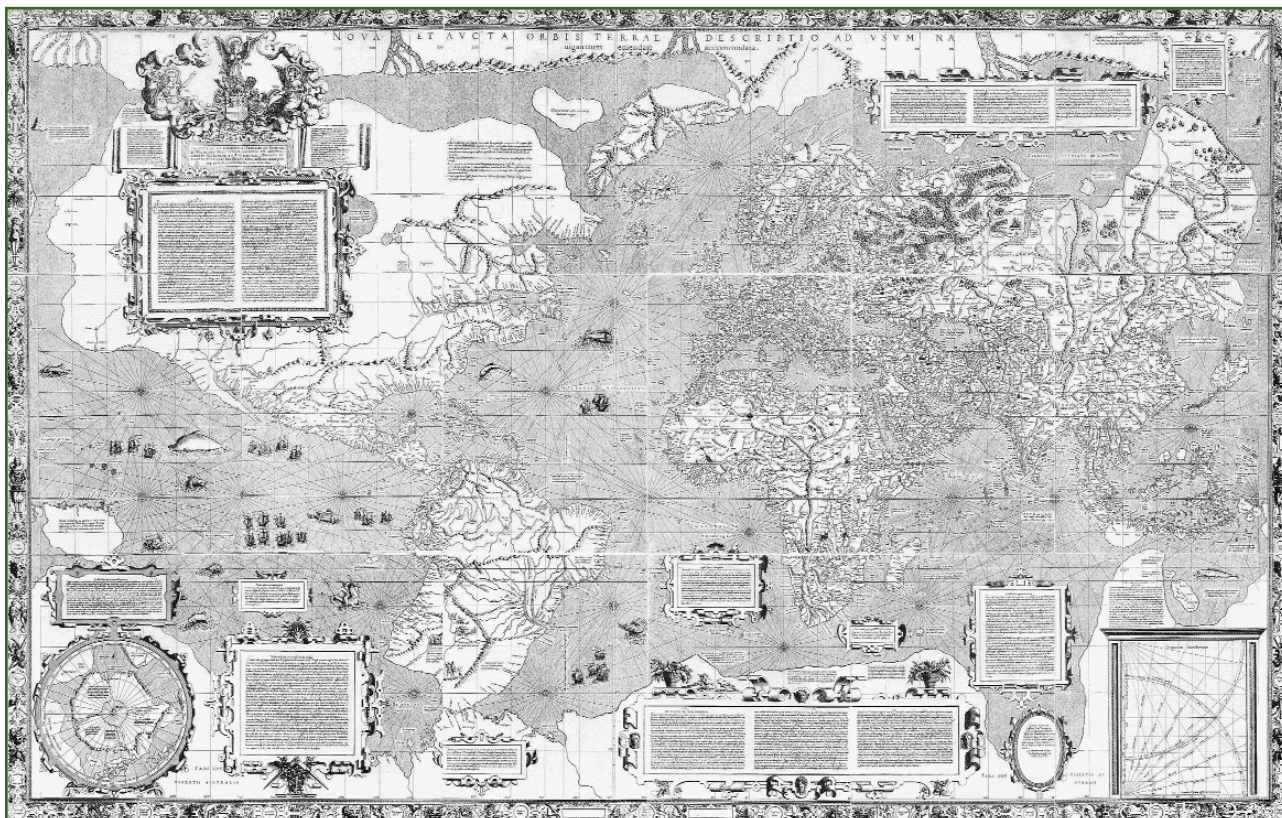


Рис. 4

Карта мира, Г. Меркатор, 1569 г., размер 202x124 см (<http://ru.wikipedia.org>)



Рис. 5

Фрагмент титульного листа Атласа, Г. Меркатор, 1595 г., 107 карт (предоставлен отделом картографических изданий РГБ)

ции» (*Nova et accurata orbis terrae descriptio ad usum navigantium emendate accomodata*). Эта карта была составлена в равноугольной цилиндрической проекции, где применялся новый способ отображения меридианов и параллелей в виде прямых взаимно-перпендикулярных параллельных линий (рис. 4). Расстояние между меридианами имело постоянную величину, а между параллелями изменялось: вблизи экватора оно равнялось расстоянию между меридианами, а при приближении к полюсам пропорционально увеличивалось. Масштаб карты увеличивался от экватора к полюсам (как обратный косинус широты), однако масштабы по вертикали и по горизонтали были постоянны. Полюсы на ней отсутствовали, поскольку из-за особенностей проекции на карте могли быть изображены области земного шара до 80–85° северной и южной широты. Локсодромы также отображались прямыми линиями. Эта проекция, названная впоследствии «проекция Меркатора», была очень удобной

для нужд мореходства, так как траектория корабля, идущего под одним и тем же магнитным азимутом, изображалась на карте прямой линией. И в настоящее время проекция Меркатора применяется при составлении навигационных карт для морских и воздушных судов.

Карта мира была необычной не только по свойствам картографической проекции, но и по обилию сведений, представленных на ней. В левом нижнем углу располагалась врезка с картой полярных районов северного полушария в центральной проекции, где впервые были разделены географические и магнитные полюсы. Эта карта стала точкой отсчета для последующих поколений картографов и изменила знания человечества о Земле [6].

Меркатор высоко ценил труды Птолемея, особенно «Географию». В 1578 г. он издал 27 карт из «Географии», выгравировав их по оригиналам. Текст «Географии» Г. Меркатор опубликовал только в 1584 г., сопоставив пять разных изданий и очистив его от случайных вставок, изменений и ошибок [2].

Венцом деятельности Г. Меркатора в области картографии и основным трудом его жизни, конечно, является коллекция карт. В 1578 г. Меркатор заявил, что для ее создания потребуется изготовить до сотни карт [3]. Практически до самой смерти он работал над этим изданием. По мере подготовки отдельных карт он начал их публикацию.

Первыми, в 1585 г., в Дуйсбурге, были изданы карты Франции, Германии и Нидерландов на 51 листе с подробным пояснительным текстом.

Вторым изданием стала коллекция карт Италии, Славонии (Балканы), Кандии (о. Родос и о. Крит) и Греции на 23 листах (Дуйсбург, 1590 г.).

Последними были опубликованы карты Англии, Северной Европы и Арктики. Сделал это

уже сын Меркатора Румольд в 1595 г., через четыре месяца после его смерти.

В этом же году были собраны и изданы все три части, дополненные новыми картами, подготовленными сыновьями и внуками Г. Меркатора [3]. Название коллекции из 107 карт (рис. 5) впервые включало слово «атлас» и звучало так: «Атлас, или Космографические размышления о строении мира и изображении его» (*Atlas sive Cosmographicae meditationes de fabrica mundi et fabricati figura*). В посвящении к изданию Румольд указал, что это название выбрал для публикации сам Г. Меркатор. Кроме того, в тексте введения к атласу было приведено генеалогическое древо Атласа — мифологического персонажа, который предводительствовал титанами в их войне против бога Юпитера, был за это проклят и обречен держать на плечах небесный свод. В таком формате атлас Меркатора вышел еще один раз в 1602 г. в Дюссельдорфе [2].

После этого печатные формы приобрел Иодокус Хондиус. Он и его приемники издавали атлас до 1637 г. под именами Меркатора и Хондиуса на разных язы-



Рис. 6

Фрагмент титульного листа Атласа, Г. Меркатор и И. Хондиус, 1633 г., 47х30 см, 303 страницы (www.nlr.ru)

ках (рис. 6). Всего известно около 40 его изданий [2].

Подводя итоги деятельности Меркатора, можно сказать, что его работы произвели полный переворот в области картографии. Он сделал, возможно больше, чем кто-либо, для того, чтобы производство карт из ремесла превратилось в точную науку. Г. Меркатор был первым, использовавшим научные подходы в картографии, в современном значении этого слова. Он не только воспроизводил и переиздавал карты, но и пользовался ими как материалом для составления новых, более точных произведений, сличая, исправляя и взаимно дополняя их, вычерчивая в строго определенных проекциях, создавая новые (цилиндрические) и улучшая существующие (конические), снабжал карты обоснованными научными комментариями.

Кроме того, Г. Меркатор занимался исследованиями земного магнетизма, вычислил координаты магнитных полюсов, ввел

единицу измерения — морскую милю, связав угловую и линейную меры (1 морская миля = 1' градуса дуги земного меридиана). Слово «атлас», которое он выбрал для названия своей самой главной работы, стало собирательным для коллекции карт и планов, переплетенных вместе в один или несколько томов [2].

Отмечая юбилей Г. Меркатора, мы не перестаем удивляться тем его революционным достижениям, которые легли в основу картографии. Именно на этом многослойном и крепком фундаменте возникла и развивается современная картография, и одним из картографических произведений, подтверждающих этот вывод, является «Национальный атлас России», изданный в четырех томах в 2005–2009 гг. (www.national-atlas.ru).

▼ Список литературы

1. Геодезия. Справочное руководство под ред. М.Д. Бонч-Бруевича. — М. — Л., 1939–1949. — Т. 1–9.

2. Браун Ллойд Арнольд. История географических карт. — М.: Центрполиграф, 2006. — 479 с.

3. Багров Л. История картографии. — М.: Центрполиграф, 2004. — 320 с.

4. Алейнер А.З., Ларионова А.Н., Чуркин В.Г. Герард Меркатор (серия Замечательные географы и путешественники). — М.: Географгиз, 1962. — 80 с.

5. Gerard Mercator: His Life and Works, Elial F. Hall (1878), Journal of the American Geographical Society of New York, Vol. 10, pp. 163–196.

6. Вейхман В.В. Меркатор. Подпирающий небо. — <http://seaproza.ucoz.ru>.

RESUME

Based on research on the history of cartography, the authors give a brief description of maps created prior to the Renaissance. The different periods of Gerhard Mercator life and his works in the field of theoretical cartography and map publishing are described.



РАКУРС Программные разработки и услуги в области цифровой фотограмметрии и данных ДЗЗ

выбери
BPIQGEON

нужный

РАКУРС

«Личный кабинет» — удобный сервис для пользователей программных продуктов PHOTOMOD.
Посетите наш сайт: www.racurs.ru

Программное обеспечение PHOTOMOD®

PHOTOMOD позволяет выполнить весь спектр фотограмметрических работ с получением всевозможных выходных продуктов: цифровых моделей рельефа, ортофотопланов и цифровых карт на основе аэро- и космических изображений и блоков изображений.

- PHOTOMOD 5.23. Новые функциональные возможности:
- Обработка сканерных снимков, полученных со спутников Pleiades
 - Включение в дистрибутив ПИС «Панорама 2011 Минн»
 - Поддержаны геоиды EGM 96 и EGM 2008
 - Поддержка файлов JPEG 2000 размером больше 2 Гб

- PHOTOMOD GeoMosaic 5.23:
- Автоматическое выделение и исключение из обработки областей, закрытых облаками
 - Загрузка матриц высот
 - Фильтрация связующих точек

Версия PHOTOMOD Lite позволяет загружать пользовательские данные и оценить возможности системы в области фотограмметрической обработки космических и аэрофотоснимков. Версия доступна бесплатно на нашем сайте: www.racurs.ru.

Данные дистанционного зондирования

Компания «Ракурс» является поставщиком широкого спектра данных дистанционного зондирования, а также официальным дистрибьютором GeoEye-1, IKONOS, KOMPSAT-2, TerraSAR-X, QuickBird, WorldView-1,2.

Фотограмметрические проекты

Мы обладаем достаточными ресурсами для выполнения фотограмметрических работ любого объема и уровня сложности.

129366, Россия, г. Москва
ул. Ярославская, д.13А

Тел.: +7 (495) 720-51-27
Факс: +7 (495) 720-51-28

info@racurs.ru
www.racurs.ru