Секция «География»

Происхождение средневековых портуланов и точных античных карт

Аггеев Федор Михайлович
Соискатель
Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, нет, Москва, Россия
E-mail: af-fedos@yandex.ru

Под средневековыми портуланами принято понимать древние морские компасные карты неизвестного происхождения, появившиеся в Европе в 13 веке. Портуланы отличались необыкновенным правдоподобием и точностью, сопоставимой с точностью карт начала 19 века. Вопрос происхождения и методов создания средневековых портуланов относился к одной из неразрешаемых фундаментальных задач истории картографии.

Авторы существующих публикаций обычно ограничивались декларативными заявлениями, либо обходили вопрос молчанием, либо, наконец, оказавшись в тупике, оперировали к неизвестным цивилизациям. «Широта всех мест исключительно точна, - писал о средневековых портуланах известный исследователь Чарлз Хепгуд, - точность долготы поражает еще больше. Величина ошибки составляет всего в половину градуса. Ни средневековые мастера, ни известные древнегреческие географы не могли нарисовать такие карты. Их характеристики указывают на происхождение от культуры с более высоким уровнем технологии, нежели та, которая была достигнута в средние века или античные времена». Наиболее обоснованную позицию занимал известный ученый и полярный исследователь Эрик Норденшельд. На основе изучения признаков развития Норденшельд предположил, что средневековые портуланы могли явиться копией единственной карты античного происхождения, которую он назвал «нормальным портуланом». Однако, дальше сделанного предположения Норденшельд не продвинулся.

Трудности и неудачи ученых в попытках объяснить происхождение портуланов объяснялись тремя причинами. Первая: принималось как естественная данность, что в средние века и в период античности уровень полевой картографии был слишком низок для создания точных карт. Вторая причина состояла в уверенности, что геодезическую основу карт могли составлять исключительно пункты с известными географическими координатами - широтой и долготой. Третья причина заключалась в убежденности, что портуланы являются компасными картами, а нанесенные компасные линии использовались для определения места судна.

Все три причины с точки зрения уровня известных знаний были оправданы, но согласиться с ними, значит согласиться с той архикризисной ситуацией, которая сложилась вокруг портуланов. Возражать было можно и нужно, но лишь в том случае, если будет найден иной, более прогрессивный путь создания портуланов. Поиск такого пути стал главной задачей автора.

Задача решалась поэтапно. Прежде всего, необходимо было проанализировать портуланы и выявить в них привнесенные средневековые добавки. На следующем этапе - найти новые способы полевой картографии, На заключительном этапе - выявить новую основу древних точных карт.

Проведенные исследования показали, что портуланы не могли создаваться в период средних веков из-за полного отсутствия научной и технической базы. Выяснилось

также, что компасные розы на портуланах в действительности являлись стилизованными розами ветров. Они не предназначались для определения места, а служили для ориентировки карт, задания румба и для декоративных целей. Форма роз ветров, их количество и места расположения не имели для мореплавания принципиального значения.

Следующий этап состоял в поиске новых инструментов и методов. Известные инструменты - хоробад, грома и ватерпас - для целей масштабной картографии не годились. Поиск в области географии, картографии и геодезии не давал результатов. Помог выход в смежные науки и поиск в редких, старинных, неизвестных наукам о Земле изданиях. Такой поиск оказался плодотворным и привел к открытию целой серии античных способов по измерению дальности, углов, превышений и трассировки.

Самым значительным событием стало открытие античной полигонометрии, - метода, который был совершенно неожиданным даже в предположениях, поскольку известная европейская полигонометрия стала создаваться только спустя полтора-два тысячелетия. Античной полигонометрии приходилось учитывать целый ряд специфических особенностей - прямолинейность, острые углы, отсутствие прямой видимости, поэтапность и т.п..

Наивысшего развития античная полигонометрия нашла у римлян, когда была создана государственная полигонометрическая сеть, ставшая основой секретных стратегических карт империи. Сеть полигонометрии создавалась в течение шести веков и состояла из вытянутых и заполняющих ходов, обеспечивая пунктами площадь около 3,5 млн.кв.км. Средняя длина сторон в ходах составляла <?xml:namespace prefix = st1 ns = ürn:schemas-microsoft-com:office:smarttags/>40 км, точность измерения углов 0,3°, ошибка длины от 0,2% до 5%. Один пункт полигонометрии приходился на площадь от 18 до 60 кв.км. Если оценивать по современным требованиям, то такая плотность полностью обеспечивала создание карт масштаба 1:10 000 и частично 1:5000. К началу третьего века н.э. полная карта на основе полигонометрии была закончена. Это была строго секретная стратегическая карта, содержание которой вмещало как подробную континентальную, так и береговую съемку. Вместе с промежуточными (неполными) картами стратегическая карта могла попасть в Европу в 1208г во время захвата и разграбления крестоносцами Константинополя и послужить при копировании первичным исходным материалом для средневековых портуланов. При исследовании автором проводилось сличение контуров четырех портуланов с современной картой. Средняя квадратическая ошибка расхождения контуров соответствовала 40 км, то есть точность средневековых портуланов оказалась полностью адекватной точности античной полигонометрии. (Для сравнения укажем, что точность карты Птоломея для тех же регионов составила 160 км, притом - отдельные ошибки достигали 600 км.)

Открытие карт, созданных на основе государственной полигонометрии является базовым, оно напоминает открытие месторождения, которое столетиями лежало у всех под ногами. Чтобы добраться, необходимо было найти инструмент и снять дерн, отделявший драгоценную породу от пустых торфов. По состоянию на сегодняшний день месторождение найдено и оконтурено. Все остальное - дело будущего.

Литература

1. Аггеев Ф.М. Меры и числа в истории геодезии. М., 2009

2. Багров Л.С. История картографии. М., 2004
3. Витрувий. Десять книг об архитектуре. М., 1936
4. Альберти Леон Батиста. Десять книг о зодчестве. М., 1937
5. Margary. Roman roads in Britain. London, 1973
6. Michael Grant. History of Rome. New York, 1978
7. Putman Robert. Early sea charts. New York,1983
8. Skelton R. Looking at an early map. Kansas, 1965
9. Von Hagen. The roads that led to Rome. Cleveland, New York, 1967
10. Zubler L. Work on geometric instruments. London, 1607