



Том X 2014

АРИСТЕЙ

ARISTEAS • VOL. X • MMXIV • MOSQVAE

КЛАССИЧЕСКАЯ ФИЛОЛОГИЯ И АНТИЧНАЯ ИСТОРИЯ

Журнал носит имя Аристeya, греческого поэта VII или VI века до н. э., происходившего из города Проконнеса, который находился на одноименном острове в Мраморном море. По свидетельствам многих античных авторов, и, прежде всего, Геродота, Аристей первым посетил северо-восточную окраину известного тогда мира, т. е. побывал на территории современной Восточной Европы, и написал поэму под названием «Аримаспея», в которой рассказал о живущих там народах. Именно Аристей заложил историографическую традицию помещать севернее Понта Эвксинского (Черного моря) реальных и легендарных скифов и киммерийцев, затем исседонов, аримаспов, грифов и гипербореев, живущих уже на берегу Северного океана. На протяжении многих веков вплоть до Нового времени эти этногеографические представления о Восточной Европе, происходящие от Аристeya, оставались доминирующими.



ARISTEAS • VOL. X • MMXIV



Университет Дмитрия Пожарского

10

PHILOLOGIA CLASSICA ET HISTORIA ANTIQVA

ARISTEAS



Universitas studiorum Dmitrij Požarskij

MOSQVAE

ТОМ X

ВЕСТНИК КЛАССИЧЕСКОЙ ФИЛОЛОГИИ И АНТИЧНОЙ ИСТОРИИ

АРИСТЕЙ



Университет Дмитрия Пожарского
МОСКВА

2014

ISSN: 2220-9050

Журнал издается Университетом Дмитрия Пожарского

Редакционный совет:

Н.В. Брагинская (Москва), А.Ю. Виноградов (Москва), А.В. Коптев
(Хельсинки), А.Е. Кузнецов (Москва), К.Г. Красухин (Москва),
В.Ф. Новодранова (Москва), С.Ю. Сапрыкин (Москва),
О.В. Сидорович (Москва), И.Е. Суриков (Москва),
Г.Р. Цецхладзе (Мельбурн), Ю.А. Шичалин (Москва),
Михаэль фон Альбрехт (Гейдельберг)

Editorial council:

Nina Braginskaya (Moscow), Andrey Vinogradov (Moscow), Alexander Koptev
(Helsinki), Alexander Kuznetsov (Moscow), Konstantin Krasukhin (Moscow),
Valentina Novodranova (Moscow), Sergey Saprykin (Moscow), Olga Sidorovitch
(Moscow), Igor Surikov (Moscow), Gocha Tsetschladze (Melbourne),
Yuri Shichalin (Moscow), Michael von Albrecht (Heidelberg)

Редакционная коллегия:

А.В. Подосинов (главный редактор), А.С. Егоров (заместитель
главного редактора), С.А. Степанцов (заместитель главного
редактора), И.А. Макаров, А.В. Мосолкин, В.В. Файер,
А.В. Белоусов (ответственный секретарь)

Editorial Board:

Alexander Podossinov (Editor-in-Chief),
Alexander Yegorov (assistant Editor-in-Chief), Sergey Stepantsov (assistant
Editor-in-Chief), Igor Makarov, Alexey Mosolkin, Vladimir Fayer,
Alexey Belousov (executive secretary)

На первой странице обложки – *Посейдон, сражающийся с Полиботом*. Аттический краснофигурный килик, ок. 475–470 гг. до н. э. из Вульчи (Этрурия). Cabinet des Médailles, Paris.

Сайт: www.s-end-e.ru/aristeas

E-mail: aristeas.classics@gmail.com

Информационная поддержка: www.librarius.narod.ru



LECTORI BENEVOLO SALUTEM!

Я рад представить сегодня читателю 10-й, можно сказать, юбилейный, том нашего журнала. Конечно, для настоящего юбилея надо дожидаться, по крайней мере, 50-го тома, который, если все будет удачно развиваться, увидит свет в 2039 году, вот тогда поспразднуем в полную силу. А сейчас хочется вспомнить 2010 год, когда появился I том «Аристее». В Предисловии к этому тому я писал о целях и задачах, которые ставил перед собой редакторский коллектив, основавший новый журнал, о единстве филологии и истории, которое, на наш взгляд, единственно возможно в антиковедческих штудиях, о поддержке публикаций молодых ученых и др. Сейчас, оглядываясь назад, я думаю, что направление было избрано правильно и журнал приобрел репутацию солидного и профессионального издания. Глядя на «Содержание I–X томов “Аристее”», опубликованное в конце этого номера, обнаруживаешь там вперемешку и имена наших выдающихся ученых, и малоизвестные имена начинающих антиковедов, у которых впереди, я надеюсь, большое будущее. Разнообразие тем, проблем, жанров, даже объемов перечисленных там статей также отражает желание редколлегии публиковать труды по широкому спектру нашей *Altertumswissenschaft*.

За этими десятью томами стоит тяжелый, бескорыстный труд горстки энтузиастов, взявшихся издавать журнал. Инициаторами создания «Аристее» выступили молодые филологи-классики А.В. Белоусов, ставший ответственным секретарем журнала, А.С. Егоров – зам. главного редактора, к ним с готовностью присоединились филологи и историки С.А. Степанцов – зам. главного редактора, В.В. Файер, А.В. Мосолкин, И.А. Макаров, Д.О. Торшилов – члены редколлегии. Этим моим коллегам, много делающим для поиска авторов, рецензирования и научного редактирования материалов и по другим журнальным делам, я приношу глубокую благодарность!

Члены Редакционного совета также постоянно помогают нам в выработке журнальной политики, в вопросах улучшения качества нашего издания. Им – наше искреннее уважение и признательность! Много делают для высокого качества журнала его дизайнер и верстальщик А.В. Белоусова и редактор издательства И.В. Подосинова – да будут у них силы продолжать свою нелегкую работу!

Радует, что вокруг журнала сложился круг авторов, постоянно, почти из номера в номер, помещающих у нас свои материалы. И конечно, мы хотели бы поблагодарить наших читателей, которые проявляют внимание к публикуемым в «Аристее» работам. Об этом внимании свидетельствуют отзывы читателей, частота цитирования наших авторов в различных антиковедческих изданиях и высокий (относительно!) тираж журнала.

Успешно идет также работа по изданию монографий молодых ученых в качестве Приложения к «Аристее». Уже вышло пять томов с книгами Е.Л. Ермолаевой,

Ю.Н. Кузьмина, А.И. Щетникова, С.В. Смирнова, В.В. Файера. Тематика монографий отражает историко-филологическое направление журнала: диапазон исследований – от филологических штудий, связанных с Гомером, до исследования социально-политических реалий эллинистических монархий (список монографий см. в разделе «Содержание I–X томов “Аристея”»). Эту публикационную деятельность мы намерены продолжать и далее.

Настоящий, 10-й, том «Аристея» (его непомерный объем связан с желанием авторов поучаствовать в юбилее журнала) содержит почти все рубрики, ставшие у нас традиционными. Открывается он латинской статьей, которую написал один из лучших латинистов страны, преподаватель кафедры классической филологии МГУ А.Е. Кузнецов. Далее публикуются статьи, написанные французским исследователем Жераром Журне, петербургскими коллегами С.И. Межерицкой и Д.А. Щегловым, а также московским исследователем М.В. Шумилиным. Темы их статей самые различные – философские, литературоведческие, географические, грамматические. Я назвал их местожительство неспроста – мы ставили своей задачей сделать журнал не только московским, но и всероссийским и международным, и, кажется, это удастся (еще один автор нашего тома из Украины – М.В. Скржинская).

Я не буду перечислять всех авторов этого тома и названия их работ – читатель легко найдет их данные уже на следующей странице. Скажу только, что здесь нашлось место и для статей по материалам конференции об Апулее (*Apuleiana*), и «Путешествиям в неизвестную античность», и публикациям новых переводов античных авторов и эпиграфических документов, и коротким сообщениям (*Miscellanea*), и рецензиям, и хронике, и персоналиям, ну и, конечно, – разделу «Классические языки в России», показывающему роль античного наследия в отечественной культуре. Надеюсь, что все материалы этого тома найдут своего благодарного читателя.

В заключение хочу выразить надежду, что наш журнал и впредь будет верно служить делу укрепления антиковедческих штудий и классического образования в нашей стране. *Vivat, crescat, floreat*, как сказали бы римляне!

Москва, октябрь 2014 года

А.В. Подосинов
Главный редактор журнала

СОДЕРЖАНИЕ



От главного редактора	5
СОДЕРЖАНИЕ.....	7
CONTENTS	10
ЛАТЫНЬ СЕГОДНЯ	
<i>Alexander Eugenii f. Fabricius (qui et Kusnezov)</i> De Friderici Volgangi Reizii studiis metricis	13
СТАТЬИ	
<i>Gérard Journée</i> Diogène d'Apollonie et Diogène de Smyrne au sein des lignées philosophiques	29
<i>С.И. Межерницкая</i> О жанре монодии в древнегреческой ораторской прозе	61
<i>Д.А. Щеглов</i> Предыстория географии Птолемея	82
<i>М.В. Шумилин</i> Метрические argumenta Лукана: по следам грамматических традиций	132
APULEIANA	
<i>Т.А. Михайлова (Смирнова)</i> Метаморфозы Души, или к вопросу о роли вставной новеллы	151
<i>П.Н. Лебедев</i> Был ли союз Купидона и Психеи matrimonium iustum: представления римлян о браке в «Метаморфозах» Апулея	159
ПУТЕШЕСТВИЯ В НЕИЗВЕСТНУЮ АНТИЧНОСТЬ	
<i>Е.В. Приходько</i> Адады – древний город центральной Писидии	181
ПУБЛИКАЦИИ	
<i>Вергилий</i> Георгики. Книга I (перевод Е.С. Иванюк)	220

Кальпурний

II и III буколки (подготовил А.В. Подосинов) 248

Марциан Капелла

«Бракосочетание Филологии и Меркурия». Книга седьмая («Об арифметике»)
(перевод и вступительная статья Ю.А. Шахова) 258

И.А. Макаров

Херсонесский декрет в честь Ксенона, сына Тимофея 292

С.Ю. Сапрыкин

Новое письмо на свинце из Феодосии 308

EPIGRAPHICA PONTICA

А.В. Белоусов

Греческая и римская эпиграфика Северного Причерноморья. 2013 г. 317

MISCELLANEA

М.В. Скржинская

Несколько замечаний к пониманию и переводу текста
херсонесской исторической новеллы о Гикий 342

А.В. Подосинов

О связи Азовского моря с Северным океаном и Черным морем
в античной географии 345

Н.В. Драчёва

К вопросу об одной конъектуре в трактате
Марка Теренция Варрона «De lingua Latina» (VIII, 9). 351

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Е.Ю. Чепель

Рецензия на книгу: **Rutherford I. State Pilgrims and Sacred Observers in Ancient Greece. A Study of Theōriā and Theōroi. Cambridge: Cambridge University Press, 2013, xxvii, 534 pp., ill., maps.** 354

Л.С. Клейн

Пятый элемент. Гадания об астрономии и хронологии Гомеровского эпоса
(рецензия на работу проф. Ю.Л. Мосенкиса) 361

ХРОНИКА

О.Л. Габелко

Некоторые тенденции в изучении истории древних кельтов
(по материалам двух недавних конференций) 365

Е.В.Илюшечкина, Даниела клейне Бурхофф

Международная конференция «Между вымыслом и реальностью: Север в литературных источниках от античности до эпохи Возрождения» (Берлин, 9–11 апреля 2014)	389
--	-----

Н.Е. Самохвалова

О работе Шестой Летней школы по изучению древних языков и античной культуры (1–10 августа 2014 г.)	400
---	-----

PERSONALIA

60 лет Кристиану Милете (Ю.Н. Кузьмин, О.Л. Габелко)	406
---	-----

ПРИЛОЖЕНИЕ: КЛАССИЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ В РОССИИ

В.П. Завьялова.

Каллимах: ошибки первого перевода	409
--	-----

Н.С. Алмазова

Justum et tenacem propositu virum ...

Два письма на латинском языке из бумаг профессора римской словесности Д.И. Нагуевского	418
---	-----

СОДЕРЖАНИЕ I–X ТОМОВ АРИСТЕЯ	428
---	-----

СОКРАЩЕНИЯ	438
-------------------------	-----

НАШИ АВТОРЫ	440
--------------------------	-----

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРИСЫЛАЕМЫХ СТАТЕЙ	442
--	-----

CONTENTS



Foreword of Editor-in-Chief	5
CONTENTS	10
LATIN TODAY	
<i>Alexander Eugenii f. Fabricius (qui et Kusnezov)</i> De Friderici Volgangi Reizii studiis metricis	13
ARTICLES	
<i>Gérard Journée</i> Diogène d'Apollonie et Diogène de Smyrne au sein des lignées philosophiques	29
<i>S.I. Mezheritskaya</i> The genre of monody in the ancient Greek declamatory	61
<i>D.A. Shcheglov</i> The prehistory of Ptolemy's Geography	82
<i>M.V. Shumilin.</i> The metrical argumenta of Lucan: on searching grammatical traditions (Part III. Argumentum Audomarianum. Dodecasticha Cortiana. Monosticha Cortiana. Comparatio argumentorum).	132
APULEIANA	
<i>T.A. Mikhailova (Smirnova)</i> Metamorphoses of a Soul, or Reconsidering the Function of an In-set Tale	151
<i>P.N. Lebedev</i> Can we see the union of Cupid and Psyche as <i>matrimonium iustum</i>: Roman view of marriage in Apuleius's <i>Metamorphoses</i>	159
TRAVELS IN THE UNKNOWN ANTIQUITY	
<i>E.V. Prikhodko</i> Adada – the ancient city of the central Pisidia	181

PUBLICATIONS

Vergilii Georgica. Liber I / Traduxit E.S. Ivanchuk 220

Titi Calpurnii Siculi Eclogae II–III / Curavit A.V. Podossinov 248

Martiani Capellae De nuptiis Philologiae et Mercurii. Liber VII (De arithmetica) /
Traduxit et prolegomenis instruxit J.A. Shachov 258

I.A. Makarov

A decree in honour of Xenon, son of Timotheos, from Tauric Chersonesos 292

S.Yu. Saprykin

A new letter on lead from Theodosia 308

EPIGRAPHICA PONTICA

A.V. Belousov

The Greek and Latin Inscriptions of Ancient North Black Sea Region. 2013. 317

MISCELLANEA

M.V. Skrzhinskaja

**Some notes to the understanding and translation of the text
of Chersones historical novel about Gykia** 342

A.V. Podossinov

**To the connection of the Sea of Azov with the Northern ocean
and the Black Sea in the ancient geography** 345

N.V. Dracheva

**To the question on a conjecture in the treatise of Marcus Terentius Varro
«De lingua Latina» (VIII, 9)** 351

REVIEWS

E.Ju. Chepel

**Review: Rutherford I. State Pilgrims and Sacred Observers in Ancient Greece.
A Study of Theōriā and Theōroi. Cambridge: Cambridge University Press, 2013.** . . . 354

**Leo S. Klein. The fifth element. Guesswork about the astronomy and chronology
of the Homeric epos (review of the work of Prof. Ju.L. Mosenkis)** 361

CHRONICLE

O.L. Gabelko

**Some tendencies in the study of the history of ancient Celts
(on materials of two recent conferencies)** 365

E.V. Iljushechkina, Daniela kleine Burhoff

International conference «Zwischen Fiktion und Realität:

Die literarischen Darstellungen des Norden von der Antike bis zur Renaissance»

(Berlin, 09.04–11.04.2014) 389

N.E. Samokhvalova

Sixth Summer School on Classics (1–10 August 2014) 400

PERSONALIA

To the 60-year anniversary of Christian Mileta

(Ju.N. Kuz'min, O.L. Gabelko) 406

SUPPLEMENT. CLASSIC LANGUAGES IN RUSSIA

V.P. Zavjalova

Callimachos: the errors of the first Russian translation 409

N.S. Almazova

***Justum et tenacem propositu virum...* Two Latin Letter from the Papers**

of the Professor of Roman Philology Dariusz Nagiewski 418

CONTENTS OF THE VOLUMES I–X OF «ARISTEAS» 428

ABBREVIATIONS 438

OUR AUTHORS 440

INFORMATION FOR AUTHORS 442



Д.А. Щеглов

ПРЕДЫСТОРИЯ ГЕОГРАФИИ ПТОЛЕМЕЯ

«География» Птолемея может обоснованно считаться самым значимым из географических сочинений античности, однако при этом она остаётся и самым слабоизученным из них. Рассмотрим подробнее этот парадокс.

С одной стороны, труд Птолемея, безусловно, является вершиной развития античной географии. Он радикально превосходит все известные (дошедшие и утраченные) географические сочинения древности как по объёму информации¹ и широте кругозора, так и по картографической точности и изощрённости методов². Риторически заостряя, можно сказать, что вся история античной географии – это лишь предыстория «Географии» Птолемея.

Столь же радикально и отличие труда Птолемея от сочинений других античных географов как по форме (все сведения о местоположении даются в виде координат), так и по содержанию (отказ от представления об ойкумене как об острове)³. Разрыв между Птолемеем и его предшественниками столь велик, что на этом фоне кажется маловероятным, что «География» могла появиться

¹ Птолемей приводит координаты 6345 пунктов и ещё 1404 названия без координат (Stückelberger 2009a: 241). Для сравнения: Страбон приводит ок. 4000 названий (Barbour 1974: 67), Помпоний Мела – 1700 (Nicolet 1991: 122, п. 40), Певтингерова карта по разным оценкам – 2700 (Salway 2005: 120), или 2880 (Barbour 1974: 75), или ок. 4000 (Rathmann 2011: 100), или даже 6000 (Nicolet 1991: 108), ал-Хорезми (ок. 836–847 гг.), ближайший преемник Птолемея в области географии, – 2402 (Tibbets 1992: 97, п. 31), ал-Идриси (ок. 1161 г.), возможно, самый знаменитый арабский географ, – ок. 2500 на карте и ок. 6000 в тексте своего труда (Miller 1931: 165).

² Координаты с точностью до 5', методы сферической тригонометрии для их расчёта, специально разработанные картографические проекции.

³ Shcheglov 2007; Shcheglov 2014.

на закате античности, словно *deus ex machina*, волею одного лишь Птолемея. Более вероятно, что между Птолемеем и его предшественниками имел место некий промежуточный этап в развитии географии, который остался почти вне поля зрения дошедших источников.

В этом отношении «География» сродни остальному наследию Птолемея. Все его главные труды создавались как руководства для специалистов: «Альмагест» – по астрономии, «Тетрабибл» – по астрологии и т. д. Все они, с одной стороны, аккумулировали в себе итоги развития этих дисциплин, но с другой стороны, заслонили собой работы предшественников Птолемея и поэтому стали ключевыми источниками для современных исследователей⁴. Аналогичным образом, мне кажется, «География» Птолемея важна не только сама по себе, но и как основа для реконструкции предшествующих этапов в истории географии.

С другой стороны, «География» Птолемея до сих пор остаётся для исследователей настоящей *Terra Incognita* – по сути, лишь недавно открытой областью, в которой пока что делаются только отдельные шаги первопроходцев.

Главная причина этого – в том, что из всех географических сочинений античности труд Птолемея самый «непрозрачный» для исследования. Это напрямую обусловлено тем, какую задачу ставил перед собой Птолемей. «География» создавалась им как практическое руководство по составлению карты мира. Поэтому только первая её книга посвящена теоретическим вопросам, целям и методам, тогда как остальные семь представляют собой сухой перечень топонимов с их координатами. При этом ни о происхождении этих сведений, ни о методах своей работы Птолемей не сообщает почти ничего. Так, во всей «Географии» (за исключением первой книги) нет ни одной ссылки на источник, а львиная доля упомянутых топонимов нигде более не встречаются. Так же мало известно о том, каким образом Птолемей устанавливал значения координат в таком количестве и с такой (по крайней мере, заявленной) точностью⁵. Неудивительно в такой ситуации, что большинство публикаций о «Географии» Птолемея посвящены либо довольно поверхностному обзору самых общих во-

⁴ Так, история античной астрономии во многом реконструируется из «Альмагеста». Примером такого подхода является капитальный труд Отто Нейгебауера «A History of Ancient Mathematical Astronomy» (Neugebauer 1975), который начинается с рассмотрения «Альмагеста», от него переходит к непосредственным предшественникам Птолемея (Гиппарху, Аполлонию и др.) и только потом рассматривает более ранние периоды.

⁵ Показательно, что в первой книге Птолемей приводит несколько примеров определения координат отдельных пунктов, однако результаты, которые он при этом получает, ни разу не совпадают с координатами, которые он присваивает этим пунктам в дальнейшем: Wurm 1931: 35, n. 41; Polaschek 1959: 33, n. 46; Polaschek 1965: 696, 699; Rinner 2013: 116, 122–124.

просов, то есть тех, которые Птолемей сам обсуждает в первой книге⁶, либо наоборот – частным вопросам, связанным с отдельными местностями.

Кроме того, систематическое изучение «Географии» стало возможным только совсем недавно – с 2006 года, когда появилось современное критическое издание её текста⁷. С этого момента начинается настоящий бум всевозможных Птолемеевских штудий. Однако большинство новейших исследований имеют одну общую черту: они анализируют карту Птолемея через прямое сопоставление с современной картой⁸. Этот подход несомненно важен, но имеет принципиальный недостаток: он игнорирует то, что карта Птолемея – это не просто искажённое отражение реальности, но результат сложного и многоэтапного процесса по компилированию и редактированию разнородных сведений. Поэтому, прежде чем сопоставлять её с современной картой, было бы правильнее сначала проследить историю её формирования: по возможности выявить следы исправлений, реконструировать ранние версии и выделить источники.

Среди необозримой литературы, посвящённой «Географии» Птолемея, работы, в которых делаются попытки реконструировать историю её формирования, можно пересчитать по пальцам. Так, краеугольным камнем для любых подобных реконструкций остаётся статья Пауля Шнабеля «Die Entstehungsgeschichte des kartographischen Erdbildes des Klaudios Ptolemaios» (Schnabel 1930). Исключительно важны незаслуженно забытые работы Антонина Вурма (Wurm 1931; Wurm 1936; Wurm 1937; Wurm 1940). Полезные дополнения дают авторы недавних работ: Хосе Мария Гомез Фрайле и Мануэль Альбаладьехо Виверо об Испании (Gómez Fraile 2005; Gómez Fraile, Albaladejo Vivero 2012), Лейф Исаксен о соотношении между «географическими» и «хорографическими» сведениями Птолемея (Isaksen 2011; Isaksen 2012), Юрген Хесс о реперных пунктах, определяющих очертания Средиземноморья (Heß 2013), и отчасти Элизабет Риннер о Малой Азии (Rinner 2013).

⁶ Berger 1903: 616–648; Thomson 1948: 334–347; Dilke 1985: 72–86; Dilke 1987; Aujac 1993; Stückelberger 2000; Stückelberger, Graßhoff 2006: 11–27; Stückelberger 2009b; Geus 2007; Jones 2012; Rinner 2013: 127–155. Наилучший обзор всего спектра вопросов даётся в работах: Fischer 1932: 56–90; Polaschek 1965; Berggren, Jones 2000: 3–54; Stückelberger, Mittenhuber 2009.

⁷ Stückelberger, Graßhoff 2006. Предыдущие издания Вилберга (1838) и Ноббе (1843–1845) безнадежно устарели, а издание Мюллера/Фишера (1883, 1901) не было завершено и тоже устарело почти сразу после своего появления.

⁸ Carmody 1976; Rapin 1998; Strang 1998; Livieratos 2006; Livieratos, Tsorlini, Boutoura 2006; Manoledakis, Livieratos 2007; Marx, Neitzel 2007; Darcy, Flynn 2008; Livieratos, Tsorlini, Boutoura, Manoledakis 2008; Filatova, Gusev, Stafeyev 2009; Tsorlini 2009; Kleineberg, Marx, Knobloch, Lelgemann 2010; Marx 2011; Nüsse, Marx, Lelgemann 2011; Kleineberg, Marx, Lelgemann 2012; Marx 2012a; Marx, Kleineberg 2012; Gibson 2013; Rinner 2013; Russo 2013; Tupikova 2013; Tupikova, Geus 2013; Marx 2014.

Задача данной статьи заключается в том, чтобы сделать ещё один шаг по пути, проложенному перечисленными работами. На этом пути исследователь неизбежно проходит через два этапа. Первый – это анализ того, что о предыстории «Географии» рассказывает сам Птолемей. Второй этап – это поиск того, что о её предыстории можно узнать через анализ внутренней структуры карты Птолемея и сравнение с представлениями других античных географов. Эти этапы будут последовательно рассмотрены в следующих разделах.

1. ПТОЛЕМЕЙ И МАРИН

Особое значение «Географии» Птолемея, равно как и сложность оценки её исторической роли, обусловлены одной причиной – тем, что она оказалась единственным дошедшим от античности трудом по математической географии. Отсюда неизбежен вопрос: труд ли Птолемея сохранился в силу своей уникальности или же наоборот – мы считаем его уникальным только потому, что другие сочинения утрачены⁹? Говоря точнее, оценка значения «Географии» напрямую зависит от того, как решается вопрос о её соотношении с работой Марина, непосредственного предшественника Птолемея¹⁰. Ниже я постараюсь показать, что ответ на этот вопрос можно дать вполне определённый.

Историю создания «Географии» рассказывает сам Птолемей. Он отмечает, что при составлении карты следует опираться на новейшие источники (1.5). Лучше всего для этой цели подходил Марин Тирский, который тщательно изучил почти всё написанное до него, привлёк новые сведения и неоднократно переиздавал свой труд, дополняя и исправляя его (1.6.1)¹¹. Необходимость в создании собственного труда по географии Птолемей объясняет тем, что Марин не успел подготовить карту к своему последнему изданию (1.17.1, 18.3–4, ср. 16.2). Между тем, только составление такой карты позволило бы исправить ошибки и противоречия в сведениях Марина (1.17.1). Трактат Марина

⁹ Та же дилемма встаёт перед исследователями «Альмагеста»: десятилетиями не прекращается спор между теми, кто считает Птолемея величайшим астрономом античности, и теми, кто пытается разоблачить его как всего лишь удачливого эпигона или даже плагиатора и фальсификатора; например Newton 1979. «География» даёт все основания для аналогичной дискуссии.

¹⁰ Ср.: Fischer 1932: 58.

¹¹ Δοκεῖ δὴ Μαρῖνος ὁ Τύριος ὑστατός τε τῶν καθ' ἡμᾶς καὶ μετὰ πάσης σπουδῆς ἐπιβαλεῖν τῷ μέρει τούτῳ· φαίνεται γὰρ καὶ πλείοσιν ἱστορίαις περιπεπτωκῶς παρὰ τὰς ἔτι ἄνωθεν εἰς γνῶσιν ἔλθουσας, καὶ τὰς πάντων σχεδὸν τῶν πρὸ αὐτοῦ μετ' ἐπιμελείας διειληφώς, ἐπανορθώσεώς τε τῆς δεούσης ἀξιῶσας, ὅσα μὴ προσηκόντως ἐτύχχανε πεπιστευμένα καὶ ὑπ' ἐκείνων καὶ ὑφ' αὐτοῦ τὸ πρῶτον, ὡς ἐκ τῶν ἐκδόσεων αὐτοῦ τῆς τοῦ γεωγραφικοῦ πίνακος διορθώσεως πλείονων οὐσῶν ἔνεστι σκοπεῖν. Основополагающие работы о Марине: Honigsmann 1930; Wurm 1931; Fischer 1932: 56–90.

отличался сложностью изложения, что становилось препятствием для всякого, кто пытался составить к нему карту (1.6.2, 17.1–2, 18.4–5). Поэтому Птолемей ставит себе задачу создать более рациональное и удобное (τὸ εὐλογώτερον καὶ εὐχρηστότερον: 1.6.2) руководство по составлению карты, которое позволяло бы легко начертить её на основе одного только текста (1.18.1). При этом свою задачу Птолемей называет «двойкой» (1.19.1, ср. 6.2): «с одной стороны, сохранить мнения этого человека (Марина), которые [он высказывает] на протяжении всего сочинения, за исключением того, что нуждается в некотором исправлении; с другой стороны, то, что он не высказал ясно, записать должным образом, насколько это возможно, на основе рассказов опытных людей или же расположения [местностей] на наиболее точных картах»¹².

Таким образом, Птолемей сам признаёт, что основой его «Географии» послужила работа Марина. Но что конкретно это означает? Из сказанного неясными остаются два вопроса: в какой степени Птолемей исправлял сведения Марина и насколько дополнял их другими источниками? Строго говоря, в обоих случаях слова Птолемея допускают диаметрально противоположные трактовки.

Всё остальное, что Птолемей сообщает о Марине, не проясняет ситуацию. Так, большую часть первой книги «Географии» (14 из 24 глав) Птолемей посвящает обсуждению общих недостатков работы Марина (см. ниже) и исправлению отдельных его ошибок. При этом подробно (на протяжении 8 глав: 1.6.3–14) он рассматривает только одно принципиальное исправление: он сокращает протяжённость ойкумены в восточном направлении с 228° долготы у Марина до 180°, а южную границу ойкумены сдвигает на север с тропика Козерога (23° 50' ю.ш.) у Марина на широту анти-Мероэ (16° 30' ю.ш.)¹³. Помимо этого, Птолемей упоминает ещё 13 исправлений сведений Марина о положении отдельных пунктов и областей (1.15–16) и 4 случая, в которых сведения Марина опровергаются новейшими сообщениями (1.17). Отсюда возникает вопрос: исчерпываются ли этим все исправления, которые Птолемей внёс в сведения Марина? Значит ли это, что остальные сведения Птолемей позаимствовал у Марина без изменений? Не является ли в таком случае «География» всего лишь исправленным вариантом работы Марина?

¹² Ὅθεν ἡμεῖς διπλοῦν ἀναδεξάμενοι πόνον, τὸν μὲν ἵνα τὴν γνῶμην τοῦ ἀνδρὸς τὴν δι' ὅλης τῆς συντάξεως τηρήσωμεν χωρὶς τῶν τυχόντων τινὸς διορθώσεως, τὸν δ' ἵνα τὰ μὴ παρ' αὐτοῦ δῆλα γενόμενα διὰ τῆς ἀπὸ τῶν ἐντυγχανόντων ἱστορίας ἢ τῆς ἐν τοῖς ἀκριβεστέροις πίναξιν τάξεως ἐφ' ὅσον εὐπορον ἦν, δεόντως ἐγγράφῃ. Об этом пассаже: Kubitschek 1919: 2068–2069; Berggren, Jones 2000: 23.

¹³ Polaschek 1959: 21–22, 25, 33; Polaschek 1965 полагает, что такое радикальное расширение границ ойкумены и составляло главное новшество последней редакции работы Марина и даже, возможно, единственное её отличие от предшествующей редакции.

Как ни странно, большинство исследователей склонны отвечать на эти вопросы положительно¹⁴, вплоть до отождествления работ Птолемея и Марина или даже до низведения Птолемея до роли тени Марина¹⁵. На мой взгляд, есть три веских причины не согласиться с такой оценкой.

Первое, что заставляет усомниться в ней, – это контраст между огромным объёмом сведений, содержащихся в «Географии», и крайней малочисленностью и бессистемностью исправлений, отмеченных Птолемеем. Трудно представить, что Птолемей мог исправить сведения Марина всего 17 раз, а координаты остальных 6000 пунктов скопировать без изменений. Разумнее предположить, что он рассматривал эти 17 случаев только как отдельные примеры, иллюстрирующие разные типы ошибок¹⁶. В пользу этого свидетельствует и то, как Птолемей завершает обсуждение ошибок Марина: «Здесь мы заканчиваем обзор того, что имеет значение для самого исследования, чтобы кому-нибудь не показалось, что мы задались целью обвинять, а не исправлять; ибо всё [остальное] нам будет ясно из самого изложения в соответствующих разделах» (1.18.1)¹⁷. Эти слова подразумевают, что Птолемей заканчивает не сами «исправления», но только «обвинения» (т. е. обсуждение исправлений), так что, в отличие от приведённых 17 примеров, остальные исправления будут представлены далее уже без обсуждения, т. е. – в виде сухого изложения материала как такового.

Второй и наиболее важный аргумент в пользу того, что «География» Птолемея не была всего лишь исправленной версией работы Марина, состоит в том, что между ними прослеживаются два кардинальных различия в самых основополагающих принципах построения. Так, из замечаний Птолемея следует, что он находил в работе Марина два главных недостатка – «разрозненность» и «рассеянность» (τὸ κεχωρισμένον и τὸ διεσπαρμένον: 1.17.1, 18.3–4) и «избыточность» и «пестроту» (τὸ πολύχουν и τὸ ποικίλον: 1.15.1, 17.1), – которые, как будет показано, относятся к организации и к форме изложения географического материала, соответственно.

Выражения τὸ κεχωρισμένον и τὸ διεσπαρμένον, как поясняет Птолемей в главе 18, указывают на «разрозненность и рассеянность» сведений между разделами сочинения Марина, каждый из которых содержал сведения только

¹⁴ Bunbury 1959: 521, 541–542; Berger 1903: 646; Gisinger 1924: 657, 660; Schütte 1917: 11; Honigsmann 1930: 1784, 1789; Photinos 1970: 793, 831; Dilke 1985: 73; Berggren, Jones 2000: 23; Jones 2008.

¹⁵ Larsen 1927: 202; Herrmann 1914: 783; Herrmann 1930; Rieley 1995: 236.

¹⁶ Это мнение высказывали Cuntz 1923: 124; Fischer 1932: 90; Mžik 1938: 49, Anm. 3; Polaschek 1965: 806–810.

¹⁷ Ἄλλ' ἵνα μὴ καὶ δόξωμέν τισιν ἔνστασιν προχειρίσασθαι καὶ μὴ διόρθωσιν, ἔσται ἡμῖν ἕκαστα δι' αὐτῆς τῆς κατὰ μέρος ὑφηγήσεως δῆλα.

одной категории. Птолемей упоминает шесть таких разделов. Четыре из них, по-видимому, образовывали основу Мариновой карты мира (см. раздел 2): «таблица параллелей» (ἡ τῶν παραλλήλων ἐκθέσις; 1.18.4), «список меридианов» (ἡ τῶν μεσημβρινῶν ἀναγραφὴν; 1.18.4), «разделение на климаты и часовые пояса» (ἡ τῶν κλιμάτων καὶ τῆς τῶν ὠριαίων διαίρεσις; 1.15.6). Первые два раздела представляли собой списки ключевых параллелей и меридианов, для каждой/ого из которых перечислялись города и страны, через которые она/он проходит (Птолемей приводит ряд примеров: 1.11, 15; см. примеч. 27). Разделы о климатах и часовых поясах строились, вероятно, по тому же принципу: как списки зон широты и долготы между ключевыми параллелями и меридианами, для которых перечислялись города и области, лежавшие в их пределах (см. раздел 2). Раздел о «противолежащих местностях» (ἀντικείμενοι τόποι; 1.4.1, 15.1–5) содержал сведения о пунктах, которые, как считалось, лежат примерно на одном меридиане на противоположных берегах Средиземного моря. Раздел «разграничение областей» (ὁ τῶν ἐπαρχιῶν περιόρισμος; 1.16) описывал границы и состав регионов. Кроме того, можно предположить, что был ещё, по крайней мере, один раздел, не названный прямо, сообщавший о расстояниях, на которые Птолемей ссылается в главе 15.

Недостаток такой организации Птолемей видит в том, что сведения об одном и том же пункте (широта, долгота, принадлежность к региону) оказывались разбросаны по разным разделам, тогда как для составления карты удобнее, чтобы всё было указано вместе (1.18.4). Кроме того, между сведениями разных разделов возникали несоответствия. Учитывая всё это, в «Географии» Птолемей организует материал совершенно иначе: группирует его по регионам, а для каждого региона излагает в форме списка координат всех пунктов, указывая одновременно и долготу, и широту и перечисляя их по порядку с запада на восток и с севера на юг, то есть в последовательности, наиболее удобной для нанесения пунктов на карту (2.1.3).

Выражения τὸ πολύχουν и τὸ ποικίλον, которыми Птолемей характеризует второй недостаток работы Марина, указывают на «избыточность»¹⁸ и «пестроту»¹⁹ сведений. Немногочисленные замечания Птолемея позволяют

¹⁸ Выражение τὸ πολύχουν встречается у Птолемея ещё трижды. Во-первых, Птолемей подчёркивает (2.1.7), что собирается сделать своё сочинение «подробным лишь настолько, насколько это полезно для идентификации и локализации местностей, оставив в стороне обилие рассказов об особенностях народов» (πρὸς τὴν τοπικὴν κατανόησιν τε καὶ ἔνταξιν χρησίμου, παραιτησάμενοι τὸ πολύχουν τῶν περὶ τὰς ἰδιότητάς τῶν ἐθνῶν ἱστορηθέντων). Berger 1903: 614; Fischer 1932: 85 видят в этих словах отсылку к Марину. Ещё дважды Птолемей обозначает этим выражением обилие сведений, отображаемых на карте (8.1.2, 4).

¹⁹ Примеры Птолемей даёт в главе 15. Ср. *Strab.* 2.5.17 C120: διὰ γὰρ τῶν τοιούτων

предполагать, что по форме изложения материала труд Марина радикально отличался от «Географии», используя параллельно координаты, систему климатов и часовых поясов (без точных координат) и расстояния в традиционных единицах измерения. Здесь мы сталкиваемся с серьёзной проблемой: из слов Птолемея нельзя понять, в каком соотношении находились разные типы сведений в работе Марина²⁰. К тому же следует подчеркнуть, что сообщения Птолемея о работе Марина могут отражать не столько её реальные особенности, сколько спектр интересов самого Птолемея. Так, в первую очередь его интересовали сведения о широте, долготе и границах, поэтому закономерно, что, говоря о Марине, он уделяет особое внимание именно этим темам. Однако это не исключает того, что интересы Марина и, соответственно, содержание его работы могли быть иными. Так, судя по данным Птолемея, широту и долготу Марин указывал только для тех пунктов, которые он связывал с сеткой ключевых параллелей и меридианов (1.18.4; отдельные примеры: 1.12.5–7, 14.9, 15.2, 7, 9). Основную же часть сведений, как полагает большинство исследователей, Марин приводил в форме обычных для античных авторов (например, таких, как Страбон) географических описаний²¹. Правда, как будет показано чуть ниже, есть основания сомневаться в справедливости этого мнения.

С уверенностью можно утверждать одно: учитывая радикальные различия между подходами Марина и Птолемея, надо полагать, что Птолемей должен был проделать огромную работу по реорганизации и математизации сведений Марина. Это не могло не привести к появлению множества расхождений между их картинами мира, независимо от намерений Птолемея. Правда, учитывая желание Птолемея максимально сохранить сведения Марина, разумно предположить, что расхождения касались в основном незначительных изменений в положении отдельных пунктов, подобных тем, какие он сам отмечает в 17 примерах (1.15–17).

Третий аргумент против отождествления работ Птолемея и Марина состоит в том, что Птолемей, строго говоря, не даёт оснований полагать, что Марин приводил подробные сведения об отдельных регионах, аналогичные тем, какие составляют большую часть объёма его собственной «Географии». Этот аргумент высказал Лейф Иаксен и развил его ещё дальше²². Он обратил внимание на то, что в самом начале своего труда (1.1) Птолемей жёстко разделяет

ἡπειροί τε καὶ ἔθνη καὶ πόλεων θέσεις εὐφυνεῖς ἐνενοήθησαν καὶ τὰλλα ποικίλματα, ὅσων μεστός ἐστιν ὁ χωρογραφικὸς πῖναξ.

²⁰ Это отмечают Bunbury 1959: 542–543; Berger 1903: 614–615.

²¹ Bunbury 1959: 542–543; Honigsmann 1930: 1777–1778; Fischer 1932: 79–85; Toomer 1975: 198.

²² Isaksen 2011; Isaksen 2012.

понятия «география» и «хорография». Первая, согласно Птолемею, описывает весь мир и потому использует только сведения самого общего характера, выраженные в координатах. Вторая описывает отдельные регионы, используя для этого подробные и потому не сводимые к одним координатам сведения. Далее Птолемей ни разу не упоминает о хорографии, а свой труд характеризует только как географический. Однако, как справедливо отметил Исаксен, труд Птолемея представляет собой, по сути, синтез географии и хорографии, согласно его же собственным определениям, с той только разницей, что «хорографические» сведения у него тоже выражены в координатах. Работа же Марина, как её представляет нам Птолемей, имела сугубо «географическое» содержание. Отсюда Исаксен предположил, что у Марина Птолемей взял только общий каркас карты, тогда как «хорографические» сведения, заполняющие этот каркас и составляющие большую часть объёма «Географии», происходят из других неназванных источников (см. также раздел 2). Слабым местом этой гипотезы, равно как и противоположной точки зрения, является то, что они обе опираются на аргумент *ex silentio*: на то, что Птолемей ничего не говорит ни о «хорографических» сведениях у Марина, ни о других своих источниках, помимо Марина.

В связи с гипотезой Исаксена примечательно, что определение хорографии у Птолемея явно не соответствует тому, как этот термин понимали его предшественники: они не противопоставляли его «географии»²³, не ограничивали отдельными регионами²⁴ и не отделяли от математических методов и концепций²⁵. Всё это вызывает подозрение, что Птолемеёво определение было придумано им же самим *ad hoc*²⁶. Возникает вопрос: зачем ему понадобилось изобретать новое понятие, если в дальнейшем он его ни разу не использует? Строго говоря, вопрос обречён остаться без ответа. Тем не менее, в свете гипотезы Исаксена можно предположить, что изобретение Птолемеём понятия «хорография» было связано с тем, что ему требовалось как-то обозначить (если не для читателя, то хотя бы для самого себя) некую категорию источников, которую он использовал наряду с работой Марина.

Суммируем основные выводы. По-видимому, сведения Марина опреде-

²³ *Strab.* 1.1.16 C9; 2.4.1 C104; 2.5.17 C120; 8.3.17 C346.

²⁴ *Prisc.* GLK 2 115 (о сочинении Варрона Атацинского); *Strab.* 14.5.22 C677 (о поэме Аполлодора Афинского), *Vitruv.* 8.2.6 (*capita fluminum, quae orbe terrarum chorographiis picta itemque scripta...*); *Divisio orbis terrarum* 1 (о труде Августа и Агриппы).

²⁵ *Varro Atac.* F 12–14 Baehrens; *Strab.* 2.5.1 C109; *Mela* 1.5; *Serv.* Ad Aen. 6.532, 8.363 (*qui sub terra esse inferos volunt secundum chorographos et geometras, qui dicunt terram sphairoeide esse, quae aqua et aere sustentatur. quod si est, ad antipodes potest navigatione perveniri, qui quantum ad nos spectat, inferi sunt, sicut nos illis*). См.: Prontera 2006; Щеглов 2008; новейшее и самое полное освещение вопроса: Simon 2014.

²⁶ Ср.: Jones 2012: 116.

ляли, прежде всего, общие очертания карты Птолемея (подробнее см. раздел 2). При этом между картами Марина и Птолемея, скорее всего, было много незначительных расхождений. Точно определить долю заимствований у Марина в общем объёме «Географии» не представляется возможным. В отношении же организации и формы изложения материала, труд Птолемея радикально отличался от работы Марина и был революционным для своей эпохи. Так, у Марина основу карты составляла система климатов и часовых поясов, а часть сведений была представлена в виде обычных описаний – и то, и другое является традиционным для античной географии²⁷. Птолемей же впервые стал описывать положение всех пунктов исключительно в виде координат, что стало беспрецедентным разрывом с традицией и превратило систему климатов и часовых поясов в анахронизм²⁸.

При всём этом, поскольку «География» в основе своей имеет работу Марина, а работа Марина известна нам только из «Географии», за редким исключением невозможно определить, что в ней является наследием Марина, а что – вкладом самого Птолемея. Поэтому неизбежно, говоря «Птолемей», мы часто подразумеваем «Марин», и наоборот²⁹. В этом смысле Марин и Птолемей безусловно являются равноправными соавторами «Географии». Марин же должен быть по праву признан одной из ключевых фигур в истории античной географии, наравне с Эратосфеном, Гиппархом и Птолемеем.

2. ОСНОВА КАРТЫ ПТОЛЕМЕЯ

Прояснив соотношение между Птолемеем и Марином, мы во многом всего лишь подменили одно неизвестное другим. Это почти не приблизило нас к решению главного вопроса – о том, каким образом и на каком основании была составлена карта Марина/Птолемея. Чтобы продвинуться дальше, прямых свидетельств Птолемея уже недостаточно, так что приходится опираться на анализ внутреннего строения самой карты и её сопоставление с другими ис-

²⁷ Птолемей сам отмечает (8.1.1), что сочинения его предшественников завершались списками пунктов, лежащих на определённых параллелях и меридианах: τὸ γὰρ ἐπιλέγειν κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον τοῖς πρὸ ἡμῶν ὥσπερ ἐπικεφαλαίου, διὰ τίνων τόπων ἕκαστος γράφεται τῶν ἐντασσομένων τῇ καταγραφῇ παραλλήλων καὶ μεσημβρινῶν, μὴ καὶ γελοῖον ἢ, πάντων ἀπλῶς τῶν τόπων καὶ τῶν μὴ πιπτόντων εἰς τοὺς ἐκτεθειμένους κύκλους παρακειμένας ἔχόντων τὰς ἐποχὰς τῶν δι' αὐτῶν γραφομένων παραλλήλων τε καὶ μεσημβρινῶν. Именно так организован материал в таблицах климатов Гиппарха (у Страбона) и Плиния (6.211–219; см.: Schneider 2011–2012) и в трудах арабских географов (Tibbets 1992: 96–97); подробнее см. раздел 2. Характерно, что и Страбон, и Плиний приводят эти таблицы в завершение подробных географических описаний.

²⁸ Neugebauer 1975: 934, 937; Toomer 1975: 198; Berggren, Jones 2000: 10, 14.

²⁹ Так же у: Bunbury 1959: 544.

точниками. При этом я предлагаю исходить из следующей рабочей гипотезы, включающей три положения:

(1) Карта Птолемея прошла через несколько редакций, развиваясь от простого к сложному.

(2) Изначально карта строилась на основе довольно грубого геометрического каркаса, унаследованного Птолемеем от предшественников (Эратосфена, Гиппарха, Артемидора, Агриппы и др.). Этот каркас определял общие очертания карты и положение ключевых пунктов, которые сам Птолемей называл *θεμελίαι* – «основания» (1.4.2). Эти *θεμελίαι* в свою очередь служили основой для определения положения остальных пунктов (2.1.2).

(3) При редактировании карты первоначальный каркас испытал ряд изменений наподобие трансформаций кубика Рубика. Иными словами, любое изменение в положении отдельного пункта карты отражалось на окружающей области. Такие изменения последовательно накладывались друг на друга и оказывали «эффект домино» на более широкую территорию. В результате, с каждым изменением карта становилась всё более сложной и непохожей на свой первоначальный облик. Наконец, первоначальный каркас был заполнен массой второстепенных «хорографических» сведений, в результате чего карта приняла свой окончательный облик.

Таким образом, реконструировать предысторию карты Птолемея значит – выделить каркас в её основе и следы произошедших с ней изменений с тем, чтобы в итоге попытаться «собрать кубик Рубика», т. е. воспроизвести эти изменения в обратном порядке. Ниже мы приведём примеры такой реконструкции, во-первых, каркаса карты Птолемея (разделы 2 и 3), а во-вторых, нескольких её изменений, связанных с перемещением отдельных пунктов (разделы 4 и 5).

Рассмотрим по порядку, что нам известно о каркасе карты Птолемея. В начале «Географии» (1.4) Птолемей сам постулирует, что при построении карты за основу (*καθάπερ θεμελίους*) следует брать пункты, положение которых определено астрономически. Далее он нигде не уточняет, какие именно пункты относятся к их числу³⁰, но даёт подсказку: в той же главе называет Гиппар-

³⁰ О *θεμελίαι* см. Stückelberger 2009a: 241–244; Невз 2013. С темой *θεμελίαι*, несомненно, связан вопрос о соотношении между «Географией» и так называемым «списком известных городов» (*Καὶνὼν πόλεων ἐπισήμων*). Список насчитывает ок. 360 пунктов и существует в двух вариантах, слегка различающихся по форме и содержанию: в «Подручных таблицах» Птолемея, где координаты городов даны в градусах, и в VIII книге «Географии», где координаты даны в единицах времени, широта – как продолжительность максимального дня, долгота – как разница во времени относительно Александрии. С одной стороны, по наблюдениям многих исследователей, список в «Подручных таблицах» содержит более раннюю версию координат, чем II–VII книги «Географии»: Schnabel 1930: 225, 239–242; Polaschek 1965: 690; Stückelberger, Mittenhuber,

ха «единственным, кто указал нам высоту северного полюса для небольшого числа городов, по сравнению с множеством рассматриваемых в географии, а также [указал] местности, лежащие на тех же параллелях» (1.4.2). Из уст Птолемея это утверждение звучит слишком категорично³¹. Однако занятно, что с позиции современного исследователя оно выглядит вполне обоснованным: именно Гиппарх оказался единственным античным географом, чьи сведения о широтах сохранились в дошедших источниках. Более того, эти сведения действительно большей частью совпадают с картой Птолемея, хотя и составляют ничтожную долю от общей массы информации, представленной на ней.

Так, из 6345 координатных точек Птолемея всего 29 (максимум) могут восходить к Гиппарху³². Из этого числа в 16 случаях широты Птолемея и Гиппарха совпадают точно³³: южная оконечность Индии³⁴, Мероэ и Птолемаида, Сиена и Береника, Александрия, Тир, Родос, устье Ксанфа, Столпы Геракла (F 14 = 2.1.1 C71), Геллеспонт (у Птолемея – Тенедос), Византий и Массалия, устье Борисфена, южная и северная оконечности Меотиды³⁵. Ещё в 8 случаях широты Птолемея только незначительно отличаются от Гиппарховых: Кирена, Карфаген, Афины и Сиракузы, Александрия в Троаде (Илион), Амфиполь, Аполлония, Никея³⁶. В отношении ещё 5 пунктов можно подозревать, что их широты у Пто-

Koch 2009: 143–144. С другой стороны, Marx 2012b показал, что координаты в VIII книге были выведены из данных остальных книг «Географии». Следует признать, что тема происхождения «списка» и его соотношения с «Географией» ещё ожидает своего исследователя.

³¹ Так, сам же Птолемей говорит во множественном числе о своих предшественниках, в работах которых перечислялись пункты, лежащие на главных параллелях (8.1.1; см. примеч. 27). Подобный источник явно лежал в основе таблицы *circuli* у Плиния (6.211–219). Широты отдельных пунктов указывались в таблицах «астрологических» климатов (см. примеч. 113), а также у предшественников Гиппарха: Эвдокса, Пифея и Эратосфена. Ещё два автора работ по математической географии относятся к периоду между Гиппархом и Марином: Серапион Антиохийский (*Cic. Ad Attic.* 2.4.1; 2.6.1; *Plin.* 1.2.4–5; ср.: Honigsmann 1929: 16) и Феодосий Вифинский (*Vitruv.* 9.8.1). Едва ли Птолемей мог не знать хотя бы о чём-то из перечисленного.

³² Большая часть этих пунктов известна из пересказа таблицы климатов Гиппарха у Страбона: 2.5.34–43 C132–135. Подробнее: Berger 1969; Dicks 1960; Shcheglov 2003–2007. Фрагменты Гиппарха нумеруются по Диксу. Все ссылки без указания автора относятся к Страбону.

³³ С поправкой на то, что они использовали разные оценки наклона эклиптики: Diller 1934; Shcheglov 2003–2007: 177–180; Rawlins 2009: 6–9.

³⁴ Shcheglov 2003–2007: 182–184.

³⁵ Из этого ряда широты 9 пунктов упоминались уже Эратосфеном: Мероэ и Птолемаиды, Сиены и Береники, Александрии, Родоса, Столпов Геракла, Геллеспонта и устья Борисфена.

³⁶ Вероятно, современная Ницца: Dicks 1960: 182.

лемея восходят к Гиппарху: Вавилон (см. раздел 4), Книд³⁷, Амис (2.1.10 С70; ср. 2.1.16 С74), Неаполь, Рим. Широты ещё 8 пунктов можно возвести к Эратосфену (хотя они явно не опирались ни на какие реальные измерения)³⁸: Петра (F 95 = 16.4.2 С767), Сузы и Персеполь (F 60 = 2.5.38 С133, см. раздел 4), Гадес (F 53 = 2.5.14 С119) – на широте Александрии, Исс и Каспийские Ворота (F 60 = 2.5.39 С134) – на широте Родоса, Бактры (F 60 = 2.5.40 С134) и Александрия Эсхата (F 108 = 11.8.8 С513–514) – на широте Геллеспонта. Несмотря на крайнюю малочисленность этих пунктов, именно они во многом определяют очертания Средиземноморья на карте Птолемея (рис. 1)³⁹: Александрия, Кирена и Карфаген – конфигурацию побережья Африки, Родос – широту южного побережья Малой Азии и оконечностей Сицилии, Сардинии и Испании, Массалия – широту южного побережья Галлии, Византий – широту северного побережья Малой Азии, а устье Борисфена – широту Северного Причерноморья.

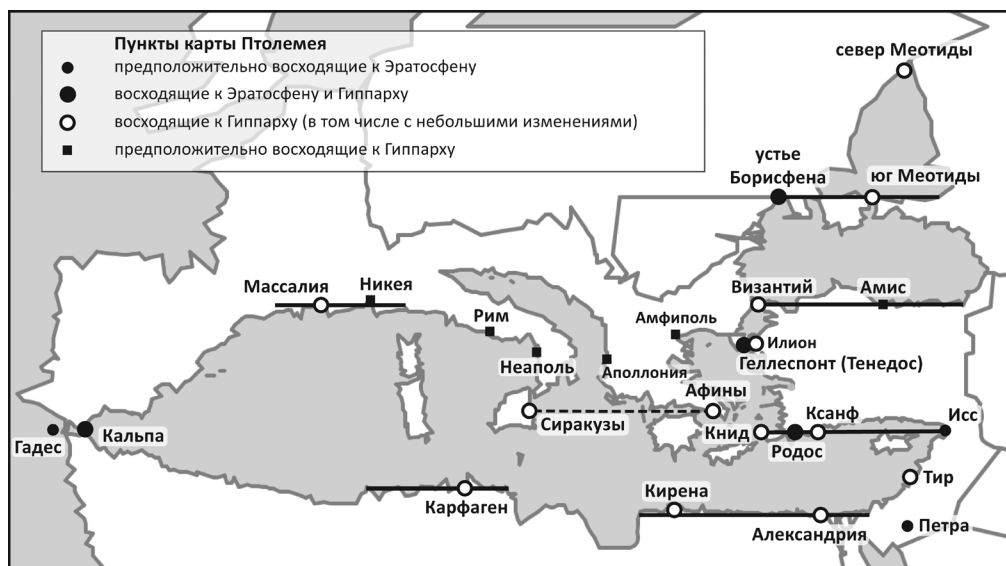


Рис. 1

Сведения Эратосфена и Гиппарха в основе карты Птолемея

³⁷ Книд не упоминается во фрагментах Гиппарха. На широте Родоса его помещает Посидоний (F 204 ЕК = 2.5.14 С119) и упоминает об астрономических наблюдениях, которые в Книде проводил Эвдокс. Трудно представить, что Гиппарху об этом не было известно.

³⁸ О географии Эратосфена см.: Berger 1880; Geus 2002; Roller 2010. Фрагменты нумеруются по Роллеру.

³⁹ Ср.: Wurm 1931: 22; Mittenhuber 2009; Неёв 2013.

Учитывая малочисленность пунктов, положение которых было определено астрономически или было указано уже предшественниками Птолемея, разумно будет расширить данное Птолемеем определение того, какие сведения составили каркас его карты. Можно выделить три главных составляющих этого каркаса: (1) система климатов и часовых поясов Марина, (2) сетка дорог и расстояний и (3) геометризованная схема границ регионов. Рассмотрим эти элементы по порядку.

(1) В системе климатов (κλίματα) и часовых поясов (ὥριαῖα) широта и долгота выражались в единицах времени, что, очевидно, указывает на то, что она появилась ещё до градусной сетки⁴⁰.

«Климатом» в античной математической географии называлась широта, соответствующая определённой продолжительности максимального светового дня⁴¹. Обычно такие широты располагались через интервалы в 1 час, $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{4}$ часа. Птолемей в «Альмагесте» (2.6) перечисляет 29 таких широт, охватывающих всё пространство от экватора до полярного круга, и называет связанные с ними пункты, а в «Географии» насчитывает 21 такую широту в северном полушарии и ещё 2 в южном (1.23). Ссылки Птолемея на Марина показывают, что тот использовал ту же самую систему широт⁴². Такое совпадение между данными Марина, «Географией» и «Альмагестом» позволяет предположить, что географические сведения «Альмагеста» опирались на одну из ранних версий работы Марина (ср.: Geogr. 1.6.1, 17.1)⁴³. До Марина, нам известны всего две «подробные» таблицы климатов – Гиппарха (см. выше) и Плиния (6.211–219) – и четыре

⁴⁰ Что не мешает, в частности, Гиппарху и Марину использовать их одновременно, выражая широты климатов и долготы часовых поясов в градусах.

⁴¹ В большинстве случаев термин κλίμα в географическом контексте можно переводить просто как «широта». Всё сказанное ниже о климатах подробнее изложено ранее: Shcheglov 2004; Щеглов 2005с; ср.: Honigmann 1929; Neugebauer 1975: 43–45, 333–336, 725–733.

⁴² 1.7.1, 10.1, 11.2, 5, 12.5, 6, 7, 9, 14.4, 15.8–10, 16, 20.7–8, 22.2. Следует уточнить, что Марин и Птолемей внесли два изменения в понимание терминов κλίμα и παράλληλος, которые другие авторы использовали как синонимы. Во-первых, «климатом» Марин (Geogr. 1.15.7–9) стал называть не саму параллель, а зону между двумя параллелями, и такое понимание отражено также на некоторых картах Птолемея: Diller 1941; Mittenhuber 2009: 45 считает эти сведения поздними вставками. Во-вторых, Птолемей впервые строго разграничил эти два термина: из общего числа широт, соответствующих данному выше определению климата, он выделил 7 главных, за которыми закрепил термин κλίμα (Alm. 2.12–13), а остальные широты стал называть только παράλληλοι. Эти же семь климатов были известны уже Марину (1.15.7), хотя термин κλίμα он использовал и в отношении других параллелей (1.15.6, 8); подробнее: Honigmann 1929: 55–56; Honigmann 1930: 1780–1781; Fischer 1932: 154–155; Berggren, Jones 2000: 161; Shcheglov 2004: 28–29; Щеглов 2005с: 252–255.

⁴³ Shcheglov 2004: 29–31; Щеглов 2005с: 252–257; ср.: Berger 1903: 595, 612; Schnabel 1930: 216–217; Fischer 1932: 38–39.

«кратких» – у Клеомеда (2.1.438–444), Фирмика Матерна (Math. 2.11), Марциана Капеллы (8.876–877) и в Мичиганском папирусе 149 (XI 38–47; см. примеч. 113). Несмотря на малочисленность этих примеров, не будет преувеличением сказать, что до Птолемея именно система климатов была главным инструментом для построения математической карты мира в арсенале античной географии.

«Часовым поясом», как и в наши дни, назывался один из 24 сегментов по 15° долготы, на которые разделялся земной шар, что соответствует разнице во времени в 1 час⁴⁴. Такую же систему использовал Гиппарх в «Комментарии к Арату» для указания астрономической долготы. Марин – единственный известный нам автор, использовавший эту систему в географии. Каждый часовой пояс у него, по-видимому, дополнительно делился на части по 5⁰⁴⁵ и 2½⁰⁴⁶.

Именно эта система во многом определяет очертания карты Птолемея и положение её ключевых пунктов (рис. 2)⁴⁷. Показателен пример Сицилии – она со всех сторон привязана к сетке ключевых широт и долгот: её южная оконечность (Лилибей) лежит на широте Родоса, северная оконечность (Пелор) – на широте Смирны, восточная (Пахин) – на меридиане 40°, западная (Сегеста) – на меридиане Остии (41½°), а Сиракузы – на широте Афин. Все подобные сведения Птолемея можно считать восходящими к Марину⁴⁸.

Однако более важным и удивительным представляется другое – то, что подобные сведения составляют лишь небольшой процент от общего объёма «Географии». По моим подсчётам, с климатами и другими ключевыми широтами можно связать всего от 175 до 545 пунктов на карте Птолемея⁴⁹, что составляет от 2,75% до 8,58% от их общего числа 6345. Пунктов же, лежащих на меридианах, кратных 5° в диапазоне от 0°⁵⁰ до 180°, насчитывается от 183 до 479, т. е.

⁴⁴ Своеобразие этой системы, очевидно, продиктовано лежащим в её основе методом измерения долготы: единственный такой метод, известный в античности, заключался в определении разницы в местном времени суток посредством одновременных наблюдений за лунным затмением. Впервые его предложил Гиппарх (F 11 = 1.1.12 C7; *Achill. Tat. Isag.* 19 = F IV1 Berger), а его описание даёт Птолемей в «Альмагесте» (2.1) и в «Географии» (1.4).

⁴⁵ По крайней мере, Птолемей рекомендует особо отмечать на карте меридианы, кратные 5°: 1.23.1, ср. 1.14.7.

⁴⁶ *Geogr.* 1.13.1–2; комментарии к этому месту: Wurm 1931: 20–21; Berggren, Jones 2000: 153–154.

⁴⁷ Ср. также Isaksen 2012; Isaksen 2013.

⁴⁸ Wurm 1931: 20–21, 30.

⁴⁹ Меньшее число включает в себя только наиболее важные пункты, о которых можно предположить, что они оказались на этих широтах неслучайно. Разумеется, такая выборка имеет весьма произвольный характер. Большее число включает в себя все пункты без исключений.

⁵⁰ Если считать, что острова Блаженных лежат на меридиане 0°, как в архетипе Ξ рукописей Птолемея.

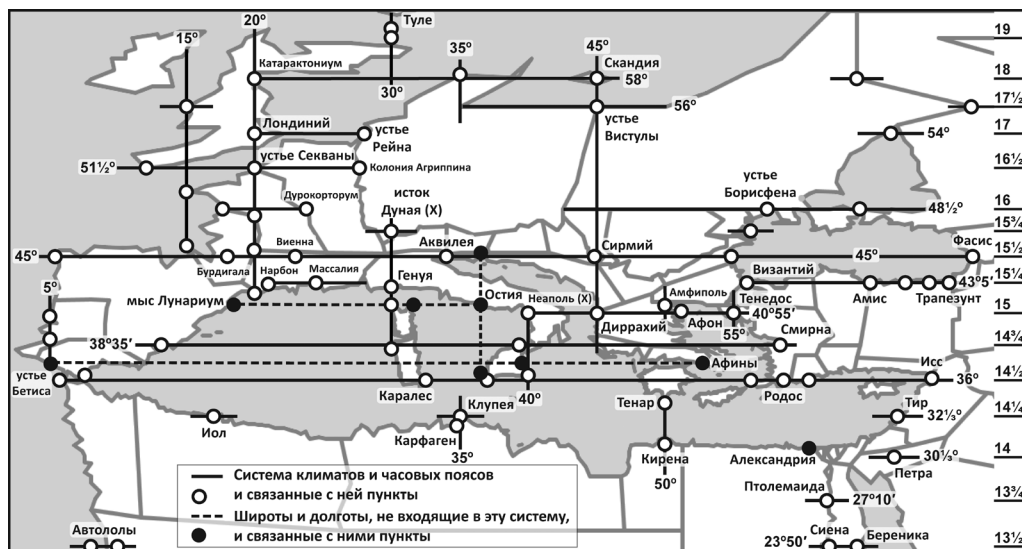


Рис. 2

Система климатов и часовых поясов Марина в основе карты Птолемея (справа указана продолжительность самого долгого дня в часах)

от 2,88% до 7,54%. Таким образом, с сеткой ключевых широт и долгот можно связать всего 5–15% сведений «Географии». При этом некоторые регионы (например, Европа, Аравия и северо-восточная Азия) отчётливо структурированы этой сеткой, тогда как другие (например, почти все внутренние территории Африки, Испании, Индии и Индокитая) никак с ней не связаны. Эти наблюдения косвенно подтверждают гипотезу Исаксена о том, что большая часть сведений «Географии» была заимствована не у Марина.

(2) Большинство исследователей соглашается, что реальных измерений широты и, тем более, долготы в распоряжении Птолемея было крайне мало. Следовательно, большая часть координат Птолемея опиралась *de facto* на такие же обычные измерения расстояний, на каких основывались все его предшественники⁵¹. При этом Птолемей мог использовать как подробные итинерарии или периплы (подобно, например, Артемидору)⁵², так и обобщённые оценки, редуцированные к кратчайшему расстоянию по прямой (подобно, например, Эратосфену).

⁵¹ На это недвусмысленно намекает сам Птолемей: 1.4.2. Так же у: Cuntz 1923: 110; von Mžik 1933: 100; Thomson 1948: 343; Neugebauer 1975: 667–668, 938; Tupikova, Geus 2013: 2.

⁵² Тема сопоставления карты Птолемея с данными итинерариев остаётся почти не разработанной; сослаться здесь можно всего на пару публикаций: Cuntz 1923; Gómez Fraile 2005.

(3) Птолемей разработал (очевидно, следуя Марину) подробную систему разделения ойкумены на 84 «епархии», или «сатрапии», и дал точное описание их границ на языке координат. При этом бросается в глаза резкий контраст между тем, как детально у него проработаны очертания береговой линии и как схематично переданы границы между областями: почти все они (если только не проходят по рекам) изображены как прямые отрезки. Это касается даже самых освоенных территорий: Испании, Балкан и Малой Азии. В результате конфигурация большинства регионов у Птолемея тяготеет к форме трапеции или параллелограмма (рис. 2). Особенно заметно это на примере таких областей, как Лузитания, Нарбонская Галлия, Германия, Реция и Винделика, Норик, Верхняя Паннония, обе Мёзии, Киликия, Каппадокия, вся Африка, вся Азия между Тигром и Индом. В этом отношении карта Птолемея не сильно отличается от современных реконструкций карты Агриппы или от таких средневековых карт, как «Англосаксонская» из библиотеки Коттона или карта из Альби.

У системы «епархий» Птолемея нам известны только два предшественника – Эратосфен и Марк Випсаний Агриппа⁵³. Оба они также делили ойкумену на регионы, описываемые в терминах границ и расстояний и тем самым давали возможность составить математически точную карту мира⁵⁴. Эратосфен впервые стал делить ойкумену на «сфрагиды», или «плинфии» (крупные регионы, которые по своим очертаниям могли быть вписаны в рамки условных четырёхугольников, ограниченных параллелями и меридианами), и указывать их размеры и границы⁵⁵. У Агриппы вся ойкумена была разделена на 24 региона, для каждого из которых указывались размеры (длина и ширина) и описывались границы по четырём сторонам света⁵⁶. Таким образом, хотя мы не можем быть полностью уверены в том, что Агриппа в самом деле представлял себе все регионы в форме четырёхугольников, именно такой способ визуализации его

⁵³ Это сходство между работами Агриппы и Птолемея отмечает Kubitschek 1935: 25.

⁵⁴ Этому тезису не противоречит тот факт, что их карты, реконструируемые на основе дошедших фрагментов, разумеется, несоизмеримо более примитивны, чем карта Птолемея.

⁵⁵ О сфрагидах Эратосфена см. Geus 2004. Страбон, единственный источник по этому вопросу, упоминает только о четырёх сфрагидах Эратосфена, причём все они относятся к южной половине Азии. Поэтому мы не можем быть уверены в том, делил ли Эратосфен на сфрагиды всю ойкумену или только южную половину Азии. Подробнее см. раздел 3.

⁵⁶ Марк Випсаний Агриппа (63–12 гг. до н. э.), по сообщению Плиния (3.17 = T a Riese), оставил после себя незавершённую географическую работу, на основе которой, как полагают большинство исследователей, была создана карта мира, выставленная для всеобщего обозрения в центре Рима (до 14 г. н. э.), а также опубликован поясняющий её текст, который содержал сведения о размерах и границах отдельных регионов. Издания фрагментов: Klotz 1931; Подосинов 2002: 35–76.

представлений напрашивается сам собою⁵⁷. В свете всего сказанного разумно будет рассматривать подходы Эратосфена, Агриппы и Птолемея к районированию ойкумены как звенья в развитии одной и той же идеи.

Все три рассмотренных элемента, составляющих каркас карты Птолемея, были связаны воедино уже в системе сфрагид Эратосфена: очертания регионов у него сводились к простой геометрической схеме, которая привязывалась к сетке параллелей и меридианов и основные параметры которой определялись известными расстояниями. Таким образом, система сфрагид формировала основу Эратосфеновой карты мира. Далее мы покажем, что эти сведения Эратосфена отчётливо читаются в основе карты Птолемея.

3. РАННИЙ СЛОЙ КАРТЫ ПТОЛЕМЕЯ

Важнейший ключ к реконструкции ранних этапов формирования карты Птолемея даёт нам следующее обстоятельство. В античности были наиболее известны две оценки окружности Земли: Эратосфена – 252000 стадиев и Посидония – 180000 стадиев. При этом оценка Эратосфена была почти общепринятой⁵⁸, тогда как оценку Посидония принял только один-единственный автор, а именно – Птолемей, причём только в своих поздних работах⁵⁹: в «Списке известных городов» в «Подручных таблицах» и в «Географии»⁶⁰. В «Альмагесте»

⁵⁷ Три реконструкции карты Агриппы: Sallmann 1971: 208–209 (вклейка); Moynihan 1985: 162, fig. 6; Hänger 2007: 140, Abb. 1, Taf. 10.

⁵⁸ Этой оценки придерживались, в частности, Гиппарх (F 35, 36, 39 = *Strab.* 1.4.1 C62; 2.5.7, 34 C113, 132), Гемин (Isag. 16.6–9), Страбон (2.5.6 C113), Клеомед (Cael. 1.7), Витрувий (1.6.9, 11), Герон (Dioptra 35.302.10–17), Плиний (2.247), Гален (Instit. log. 26–27), Цензорин (De die nat. 13.2; 15.2), Маркиан (Peripl. 1.4), Марциан Капелла (6.596–598), Макробий (Comm in somn. Scip. 2.6.2–5).

⁵⁹ О хронологии работ Птолемея: Schnabel 1930: 214–250; Neugebauer 1975: 835, 934, 939; Burri 2013: 30–33, 45–48.

⁶⁰ Здесь необходимы два уточнения. Во-первых, строго говоря, первым, кто принял «Посидониеву оценку», был Марин. Во-вторых, утверждение о том, что Птолемей обязан новой оценкой окружности Земли именно Посидонию, является условным. Строго говоря, у нас нет иных оснований связывать Птолемея с Посидонием, кроме самого совпадения их оценок, которое могло быть случайным; это отмечают Berggren, Jones 2000: 21, п. 21. Рассуждая об измерении окружности Земли (F 202 EK = *Cleomed.* Cael. 1.10.50–52), Посидоний отнюдь не стремился получить точный результат, а хотел всего лишь проиллюстрировать метод как таковой, и поэтому был крайне небрежен в обращении с цифрами: Berger 1903: 577–582; Taisbak 1974; Kidd 1988: 726–728. Учитывая это, представляется сомнительным, чтобы авторитетный географ Марин и апологет математической точности Птолемей стали бы некритично заимствовать результаты у дилетанта Посидония. Шнабель приводит ряд объяснений того, как Птолемей мог независимо от Посидония получить ту же, что и он, оценку окружности Земли, не производя никаких специальных измерений, а просто сопоставив некоторые данные

же, который, как показал П. Шнабель, отражает более ранние представления о мире, чем «География», и, как предположил Д.А. Щеглов, Птолемей опирался на раннюю версию работы Марина (примеч. 43), Птолемей тоже, очевидно, использовал Эратосфенову оценку.

Такой вывод сделал Шнабель на том основании, что Птолемей приводит разные значения долготы Вавилона: в «Альмагесте» он отстоит от Александрии на $12\frac{1}{2}^{\circ}$ (4.6.1 Heib. 302)⁶¹, а в «Географии» на $18\frac{1}{2}^{\circ}$. Это расхождение Шнабель объяснил тем, что изначально долгота Вавилона была выражена как расстояние от Александрии, которое Птолемей затем конвертировал в градусы, используя разные оценки окружности Земли: в «Альмагесте» – Эратосфенову, а в «Географии» – Посидониеву⁶². Так, долготный интервал между Александрией и Вавилоном при пересчёте из Эратосфеновых градусов в Посидониевы составит $12\frac{1}{2}^{\circ} * 7/5 = 17\frac{1}{2}^{\circ}$. Если же аналогичным образом пересчитать не долготный интервал, а расстояние по прямой между Александрией ($60\frac{1}{2}^{\circ}$ д., 31° ш.) и Вавилоном (73° д., 35° ш.), тогда, при условии, что широты Вавилона и Александрии остаются теми же⁶³, долготный интервал между ними составит $18,126^{\circ}$, что близко к $18\frac{1}{2}^{\circ}$ в «Географии».

Всё сказанное позволяет предполагать, что ранняя версия карты Птолемея также основывалась на Эратосфеновой оценке окружности Земли. В подтверждение этого внутри карты Птолемея отчётливо выделяются две зоны. С одной стороны, почти вся зона Средиземноморья явно основана на расстояниях, выраженных в градусах Посидония. С другой стороны, ряд исследователей – Ф. Сарре и Э.Э. Херцфельд⁶⁴, А. Вурм⁶⁵ и Д.А. Щеглов⁶⁶ – независимо друг от друга показали, что основные параметры всего пространства от Александрии

о широтах и расстояниях, известные из других источников: Schnabel 1930: 226–229. Несмотря на всё это, для удобства оценку окружности Земли, принятую Марином и Птолемеем, и градус, равный 500 стадиям, мы будем в дальнейшем связывать с именем Посидония.

⁶¹ Это значение Птолемей приписывает Гиппарху (4.11).

⁶² Schnabel 1930: 218–219. Это объяснение было принято рядом исследователей: Wurm 1940: 9; Polaschek 1965: 682; Abel 1970: 1139; Neugebauer 1975: 939; Berggren, Jones 2000: 20. Не ссылаясь на Шнабеля, его выводы повторяет Rawlins 2008: 37, п. 13.

⁶³ В «Альмагесте» широта Вавилона прямо не указана. Однако угол между горизонтом и эклиптикой, который Птолемей вычисляет для Вавилона (13.7, 8 Heib. 594, 599), соответствует широте 35° .

⁶⁴ Sarre, Herzfeld 1911: 143–153.

⁶⁵ Wurm 1936; Wurm 1937; Wurm 1940. Именно Вурм внёс в разработку этой темы наибольший вклад. Справедливости ради следовало бы записать его в соавторы данного раздела. К сожалению, поскольку его работы издавались в Чехословакии, в маленьком городке, мизерными тиражами и на чешском языке, они остались практически незамеченными, так что с большой долей уверенности можно утверждать, что за последние 70 лет, кроме меня, их не читал больше никто.

⁶⁶ Shcheglov 2004: 30–31; Щеглов 2005b: 222–223; Щеглов 2005c: 256–257.

и Босфора на западе до устья Ганга на востоке у Птолемея воспроизводят расстояния Эратосфена, выраженные в Эратосфеновых же градусах. Рассмотрим эти две зоны подробнее.

Вначале необходимы несколько методологических замечаний. Сопоставить с картой Птолемея расстояния, известные из других источников, означает, по сути, реконструировать способ, которым Птолемей (или его предшественники) преобразовывали их в координаты⁶⁷. Для этого следует иметь в виду три обстоятельства.

Во-первых, расстояния между пунктами, лежащими на одной широте, античные географы измеряли не по большому кругу, как современный геодезист, а вдоль параллели. Поэтому, чтобы определить долготы таких пунктов, Птолемей просто делил расстояние между ними на величину градуса долготы на данной широте. Можно предположить, что при этом он вряд ли стремился к высокой точности и не вычислял величину градуса долготы специально для каждого случая, а использовал в лучшем случае соответствующее значение для ближайшего из климатов. Небольшая разница по широте при этом игнорировалась. Если же разница была значительна, Птолемей при желании мог вычислить долготы пунктов точно – по теореме Менелая, или же, что более вероятно, приблизительно – по теореме Пифагора⁶⁸.

Во-вторых, данные античных источников о расстояниях при пересчёте в координаты в принципе невозможно согласовать полностью. Так, Эратосфен хорошо осознавал ненадёжность всех имеющихся сведений и поэтому отнюдь не стремился сделать свою картину мира математически безупречной (*Strab.* 2.1.34, 39 С86, 91), а в ряде случаев явно обращался с расстояниями так, словно помещал их не на сфере, а на плоскости (см. примеч. 101). Поэтому Птолемей, используя для своей карты одни расстояния, неизбежно вынужден был жертвовать другими.

В-третьих, оценивая точность совпадения данных Птолемея и других авторов, следует иметь в виду, что они все систематически округляли значения. Так, Эратосфен часто округлял расстояния в пределах 400 стадиев, обычно до целых тысяч⁶⁹. Это означает, что одно и то же расстояние он мог указывать в одном месте точно, а в другом округлённо. Птолемей же был склонен округлять координаты⁷⁰, а также значения градуса долготы на разных широтах⁷¹. Понятно, что

⁶⁷ Ср.: Berggren, Jones 2000: 16–17.

⁶⁸ Ср.: Polaschek 1959: 24; Berggren, Jones 2000: 16.

⁶⁹ Shcheglov 2004: 26–27; Щеглов 2005с: 250–252.

⁷⁰ Частота использования Птолемеем различных долей градуса соответствует нормальному распределению: чаще всего он указывает координаты в целых градусах, без долей, реже встречаются значения с $\frac{1}{2}^\circ$, ещё реже – с $\frac{1}{3}^\circ$ и $\frac{2}{3}^\circ$, ещё реже – с $\frac{1}{4}^\circ$ и $\frac{3}{4}^\circ$, ещё реже – с $\frac{1}{6}^\circ$ и $\frac{5}{6}^\circ$ и реже всего – с $\frac{1}{12}^\circ$, $\frac{5}{12}^\circ$, $\frac{7}{12}^\circ$ и $\frac{11}{12}^\circ$: Wurm 1931: 25–27; Isaksen 2011: 254–260; Marx 2011.

⁷¹ Например, на широте Родоса (36°) 1° долготы составляет $500 \cdot \cos 36^\circ = 404,5$ стадия, однако Птолемей везде округляет это значение до 400 стадиев. Пересчитывая в

при таких условиях трудно ожидать точных совпадений. Тем не менее, такие совпадения обнаруживаются в большом числе. Рассмотрим их подробнее.

3.1. ЗОНА СРЕДИЗЕМНОМОРЬЯ

Свидетельства того, что эта зона на карте Птолемея основана на расстояниях, выраженных в градусах Посидония, многочисленны (рис. 3). Так, Птолемей сам отмечает, что в основе очертаний Средиземноморья у него лежат расстояния вдоль параллели Родоса, которые указывал Марин (1.12.11). Г.М. Колумба⁷² обратил внимание на то, что эти расстояния во многом близки к тем, которые ранее приводил Артемидор (ок. 104–100 гг. до н. э.)⁷³. Далее, уже у Эратосфена расстояние между Столпами Геракла и Канобом (F 37 = 1.4.5 C64), выраженное в градусах Посидония на широте Родоса (21500 стадиев = $53\frac{3}{4}^\circ$), почти совпадёт с долготным интервалом между Кальпой и Канобом у Птолемея ($53\frac{1}{4}^\circ$)⁷⁴. Разительное совпадение карта Птолемея обнаруживает с данными Агриппы о расстояниях вдоль побережья Африки и Сирии⁷⁵. Кроме того, с картой Птолемея согласуется ещё ряд отдельных расстояний (таб. 1.).

градусы расстояние от Гиераполя до Каменной Башни (1.12), Птолемей условно принимает 1° за 400 стадиев, игнорируя то, что Каменная Башня лежит на широте 43° (где $1^\circ \approx 366$ стадиев), и значительная часть пути до неё проходит намного севернее 36° . Пересчитывая в градусы расстояния, измеренные мореплавателями вдоль берегов Индии и Индокитая (1.13), Птолемей исходит из того, что в этих широтах (10° – 15°) градус долготы ненамного отличается от градуса экватора, 500 стадиев. На самом же деле на широтах 10° и 15° градус долготы составляет примерно 490 и 480 стадиев. Эти примеры показывают, насколько Птолемей мог округлять значения. Правда, следует подчеркнуть, что результаты этих и других расчётов, которые Птолемей приводит в первой книге, не совпадают с координатами, которые он присваивает обсуждаемым пунктам далее; см.: Rinner 2013: 116, 122–124. Это означает, что на деле Птолемей мог использовать несколько иные (и, возможно, более строгие) методы построения карты, нежели те, что он описывает во введении.

⁷² Columba 1893: 124–129.

⁷³ Мириандр – 5500 стадиев – Родос – 850 – Астипалея – 1950 – Тенар – 4600 – Пахин – 1520 – Лилибей – 1800 – Каралис – 10000 – Гадес (*Agathem.* 4.16; ср. *Plin.* 2.244 = F 1 Stiehle). В ряде случаев рукописные значения исправлены; см.: Schiano 2010: 143–144.

⁷⁴ Ср.: Wurm 1940: 14.

⁷⁵ F 36 Klotz = *Plin.* 5.21 & Div. 26; F 35 Klotz = *Plin.* 5.25 & Div. 35; F 34 Klotz = *Plin.* 5.38 & Dem. 27; F 33 Klotz = Div. 20; F 28 Klotz = *Plin.* 5.67 & Div. 19. Более достоверные значения расстояний даёт Плиний, что подтверждается точным совпадением их суммы с общей оценкой протяжённости побережья Африки согласно Агриппе (F 58 Klotz = *Plin.* 5.40). Подробнее: Щеглов (в печати).

Таблица 1

Сравнение расстояний Эратосфена, Артемидора и Страбона с картой Птолемея

Расстояние от и до	в стадиях	Источник	Интервал на карте Птолемея в градусах	в стадиях
Ширина Иберии ⁷⁶	5000	2.5.27 C128; 3.1.3 C137	$45^{\circ} 50' - 36^{\circ} = 9^{\circ} 50'$	4916,5
Столпы – Пиренеи	6000	<i>Erat.</i> F 133 = 2.4.4 C106	тригонометрически ⁷⁷ между $7\frac{1}{2}^{\circ}$ д. $36\frac{1}{4}^{\circ}$ ш. и $20\frac{1}{3}^{\circ}$ д. $42\frac{1}{3}^{\circ}$ д.	5814
Гадес – Иллигирис	6654	<i>Artemidor.</i> <i>apud Agathem.</i> 4.17; ср. <i>Plin.</i> 2.244	тригонометрически между $5^{\circ} 10'$ д. $36^{\circ} 10'$ ш. и $19\frac{3}{4}^{\circ}$ д. $43\frac{1}{4}^{\circ}$ ш. или между $5^{\circ} 10'$, $36^{\circ} 10'$ и 21° , $42\frac{2}{3}^{\circ}$	6619,5 или 6910
Пиренеи – устье Вара ⁷⁸	2600	4.1.3 C178	$27\frac{1}{2}^{\circ} - 20\frac{1}{3}^{\circ} = 7^{\circ} 10'$ ($1^{\circ} = 355$ стадиев)	2620
Столпы – Новый Карфаген	2200 или 2020	3.4.1 C156 или папирус Артемидора ⁷⁹	тригонометрически между $7\frac{1}{2}^{\circ}$ д. $36\frac{1}{4}^{\circ}$ ш. и $12\frac{1}{4}^{\circ}$ д. $37^{\circ} 55'$ ш.	2069,5
Между Ливией и Галлией в районе Нарбона и Массалии	5000	2.4.3 C106; 2.5.19 C122	от $43^{\circ} - 32\frac{1}{3}^{\circ} = 10\frac{2}{3}^{\circ}$ до $43^{\circ} 5' - 31\frac{3}{4}^{\circ} =$ $11\frac{1}{3}^{\circ}$	от 5333 до 5666
Мыс Иапигия – Ливия	4000	2.5.20 C124	$38\frac{3}{4}^{\circ} - 31^{\circ} 10' = 7^{\circ} 35'$	3791
Кирена – Александрия ⁸⁰	4200	<i>Erat.</i> F 101 = <i>Plin.</i> 5.39	$60\frac{1}{2}^{\circ} - 50^{\circ} = 10\frac{1}{2}^{\circ}$ (1° = 430 стадиев)	4515

⁷⁶ Этот пример отметили von Mžik 1933: 101; Wurm 1940: 15; Gómez Fraile 2005: 41–43, 56; Gómez Fraile, Albaladejo Vivero 2012: 371.

⁷⁷ Расстояние рассчитывается по современной формуле, эквивалентной использованию теоремы Менелая: $\cos S_{AB} = \cos \Delta\lambda_{AB} * \sin (90^{\circ} - \varphi_A) * \sin (90^{\circ} - \varphi_B) + \cos (90^{\circ} - \varphi_A) * \cos (90^{\circ} - \varphi_B)$, где S_{AB} – это искомое расстояние между пунктами А и В, выраженное в градусах, $\Delta\lambda_{AB}$ – долготный интервал между ними, φ_A и φ_B – широты пунктов.

⁷⁸ Wurm 1940: 15.

⁷⁹ Gallazzi, Kramer, Settis 2008: 158.

⁸⁰ Wurm 1937: 4; Wurm 1940: 15.

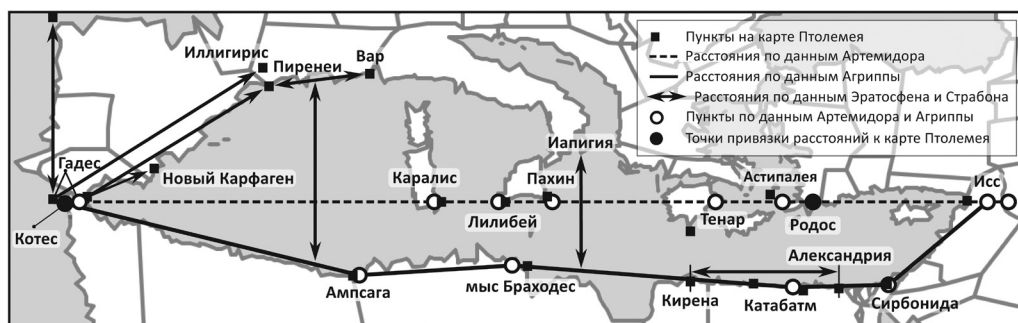


Рис. 3

Расстояния в зоне Средиземноморья в сравнении с картой Птолемея

3.2. «ОЦИФРОВАННЫЙ» ЭРАТОСФЕН

Основой карты Эратосфена, как отмечалось выше, служила система сфрагид. Страбон упоминает о четырёх сфрагидах, составляющих южную часть Азии. С севера все они были ограничены хребтом Тавр, который Эратосфен помещал вдоль параллели Родоса. Границами между сфрагидами служили меридианы: между первой и второй сфрагидами (Индией и Арианой) – меридиан, идущий вдоль Инда, между Арианой и третьей сфрагидой – меридиан через перевал Каспийские Ворота. Западная граница третьей сфрагиды проходила по Евфрату и поэтому на севере была связана с меридианом города Тапсак, а на юге – с меридианом Вавилона. Границы четвёртой сфрагиды из слов Страбона остаются не вполне ясны. Скорее всего, к ней относились оставшиеся области Азии, лежащие южнее Тавра и западнее Евфрата вплоть до Пелусия, с которого начинался Египет.

На карте Птолемея уже с первого взгляда отчётливо читаются очертания второй и третьей сфрагид Эратосфена (рис. 4). Бросаются в глаза только два существенных различия между их представлениями. Во-первых, Инд у Птолемея не является границей между Индией и Арианой, а протекает внутри территории Индии и при том большей частью не с севера на юг, а с северо-востока на юго-запад, так что своим нижним течением он «отрезает» часть Гедросии. Во-вторых, очертания Месопотамии у Птолемея сильно отличаются от представлений Эратосфена, что сказывается и на конфигурации соседних областей (раздел 4). В остальном почти все стороны второй и третьей сфрагид на карте Птолемея с высокой точностью совпадают с расстояниями Эратосфена.

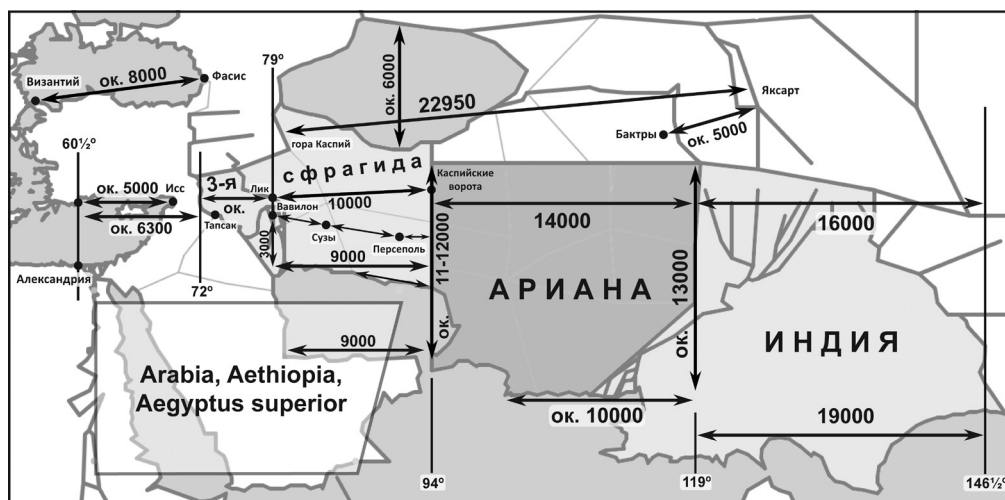


Рис. 4

Расстояния Эратосфена в сравнении с картой Птолемея

Длину Арианы вдоль её северной границы (от Каспийских Ворот до Инда) Эратосфен оценивал в 14000 стадиев и связывал с широтой Родоса⁸¹. У Птолемея Ариана ограничивается меридианами 94° (через Каспийские Ворота) и 119°⁸², что для широты Родоса (где $1^\circ \text{ долготы} = 700 \cdot \cos 36^\circ = 566 \approx 560$ стадиев) соответствует $25^\circ = 14000$ стадиев⁸³.

Длину побережья Арианы Эратосфен оценивал в 10000 стадиев от устья Инда до восточной границы Кармании⁸⁴. У Птолемея длина побережья между границами Кармании (104°) и Индии (109°) составляет всего 5°, однако расстояние между границей Кармании и меридианом 119° составляет $15^\circ = 9900$ стадиев на широте 20° (где $1^\circ \text{ долготы} = 658 \approx 660$ стадиев). Это подтверждает предположение о том, что в ранней версии карты устье Инда и вся граница между Арианой и Индией были привязаны к меридиану 119°.

Длину восточной границы Арианы, идущую вдоль Инда от гор Паропамиса до устья, Эратосфен оценивал в 12–13 тысяч стадиев⁸⁵. У Птолемея Паропамиса до устья, Эратосфен оценивал в 12–13 тысяч стадиев⁸⁵. У Птолемея Паропамиса до устья, Эратосфен оценивал в 12–13 тысяч стадиев⁸⁵.

⁸¹ F 37, 78 = 1.4.5 C64, 15.2.8 C724; ср. *Amm. Marc.* 23.6.74

⁸² Строго говоря, вдоль этого меридиана проходит только восточная граница Арахосии. Северная точка восточной границы Паропамисад имеет долготу $119\frac{1}{2}^\circ$.

⁸³ Wurm 1937: 4, 12; Wurm 1940: 7–8; Shcheglov 2004: 31; Щеглов 2005b: 223; Щеглов 2005c: 257.

⁸⁴ F 78 = 15.2.8 C724; Непарх, на сведения которого здесь опирается Эратосфен, приводит более точную цифру – 10200 стадиев: F 77 = 15.2.1 C720; ср. то же по данным Непарха «немного больше» 10000 стадиев: *Arrian. Ind.* 2.29.8.

⁸⁵ F 78 = 15.2.8 C723 ср. 12000, согласно Патроклу (2.1.7 C70) или 13000, как «обычно считается»: F 69 = 15.1.11 C689; так же: F 72 = *Arrian. Ind.* 3.2.

нис находится на широте 39° , а устье Инда – на широте $\approx 20^\circ$, так что интервал между ними равен 12600 стадиям⁸⁶.

Длину западной границы Арианы Эратосфен оценивал в 8–9 тысяч стадиев от Красного моря через Персиду и дальше ещё ок. 3 тысяч стадиев через Паретакену и Мидию до Каспийских Ворот ($F\ 83 = 2.1.26\ C80$)⁸⁷. У Птолемея широты трансказианского хребта, с которым обычно связывали Каспийские Ворота, самих Ворот и восточной точки границы между Персидой и Мидией составляют 39° , $37\frac{1}{4}^\circ$ и $34\frac{1}{2}^\circ$. Если расстояния Эратосфена отложить от этих широт, это даст следующие значения для широты южной точки границы: $21,85^\circ$ – $23,28^\circ$, $20,1^\circ$ – $21,53^\circ$, $21,64^\circ$ – $23,07^\circ$, что примерно соответствует широте устья Персидского залива у Птолемея⁸⁸.

Длину северной стороны третьей сфрагиды Эратосфен оценивал округлённо в 10000 стадиев от Тапсака до Каспийских Ворот⁸⁹. Это расстояние складывалось из двух отрезков ($F\ 83 = 2.1.24\ C$): 2400 стадиев от переправы через Евфрат у Тапсака до переправы через Тигр и оттуда 7900 стадиев через реку Лик, Гавгамелы, Арбелы и Экбатаны до Каспийских Ворот. Сопоставление этих данных затруднено тем, что конфигурация Месопотамии у Птолемея сильно отличается от представлений Эратосфена (раздел 4). Тем не менее, долготные интервалы между Евфратом (72°) и Тигром (76°) примерно на широте 37° , а также между устьем реки Лик (79°) и Каспийскими Воротами (94°) у Птолемея соответствуют на широте 36° расстояниям в 2240 и 8400 стадиев, что ненамного отклоняется от цифр Эратосфена⁹⁰.

Длину южной стороны третьей сфрагиды Эратосфен оценивал в 9000 стадиев от Вавилона до восточной границы⁹¹ и, очевидно, связывал с широтой Александрии ($F\ 60 = 2.5.38\ C133$). У Птолемея долготный интервал между Вавилоном (79°) и восточной границей (94°) на широте 31° (где 1° долготы = 600 стадиев) равен 9000 стадиев⁹².

Длину западной стороны третьей сфрагиды Эратосфен определял следующим образом: 3000 стадиев от Вавилона на юг до устья Евфрата и Тигра⁹³ и

⁸⁶ Wurm 1937: 4, 13.

⁸⁷ О том, что эти значения относятся именно к границе Арианы см. Berger 1880: 263.

⁸⁸ Wurm 1937: 7, 13; Wurm 1940: 7.

⁸⁹ $F\ 37 = 1.4.5\ C64$, $F\ 52 = 2.1.39\ C91$, $F\ 84 = 2.1.27\ C81$.

⁹⁰ Sarre, Herzfeld 1911: 147–148, 150 измеряют это расстояние по отдельным отрезкам и получают от Тапсака до Сапфы (76° д., $37\frac{2}{3}^\circ$ ш.) 2400 стадиев, а оттуда до Каспийских Ворот 7900.

⁹¹ $F\ 27 = 2.1.36\ C89$; точнее 9200: $F\ 83 = 2.1.25$, 27 C80, 81, $F\ 84 = 2.1.27\ C81$.

⁹² Sarre, Herzfeld 1911: 151–152; Shcheglov 2004: 30–31; Щеглов 2005b: 222–223; Щеглов 2005c: 256–257.

⁹³ $F\ 83, 84 = 2.1.26$, 27 C80–81; 15.3.5 C729; 16.1.9 C739–740, точнее 3300 стадиев, как указывал источник Эратосфена Neapx: *Arrian. Indica*. 2.41.8.

4800 стадиев вдоль Евфрата от Вавилона до Тапсака⁹⁴. Первый отрезок хорошо согласуется с данными Птолемея: интервал между широтами Вавилона (35°) и устья Тигра (31° и 30¼°) соответствует 2800–3325 стадиев⁹⁵. Сопоставление второго отрезка затруднено тем, что конфигурация Месопотамии у Птолемея сильно отличается от представлений Эратосфена. Однако, как будет показано ниже (раздел 4), если предположить, что в первоначальной версии карты Вавилон находился примерно на широте 31°, то Эратосфеново расстояние от Тапсака до Вавилона точно совпадёт с данными Птолемея.

Длину Персидского залива от устья до противоположного берега по прямой Эратосфен оценивал в 9000 стадиев (F 9 = *Plin.* 6.108). У Птолемея долготное расстояние между устьем Персидского залива (93°–94°) и его противоположной стороной (79°–80°) составляет $\approx 14^\circ$, что на широте Сиены (23° 51', где 1° долготы = 640 стадиев), рядом с которой проходит южное побережье залива, соответствует 8960 стадиям⁹⁶.

Длину Понта Эвксинского от Кианейских скал до устья Фасиса Эратосфен оценивал в 8000 стадиев (F 52 = 2.1.39 C91). У Птолемея интервал между меридианами восточной из Кианейских скал (56½°) и устья Фасиса (72½°) составляет 16°, при этом скалы лежат на широте 43½° близко к климату Византия (43°, где 1° долготы = 511,9 $\approx$ 510 стадиев), а Фасис на климате середины Понта (45°, где 1° долготы = 495 $\approx$ 500 стадиев). Таким образом, если считать по широте Фасиса, то интервал 16° = 8000 стадиев⁹⁷. Точное же расстояние по прямой между скалами и Фасисом составляет 8100 стадиев.

Длину южной стороны Малой Азии от Родоса до Исса Эратосфен оценивал в 5000 стадиев⁹⁸. При этом Эратосфен помещал Родос на одном меридиане с Александрией, а Птолемей (точнее, Марин) отказался от этого представления и поместил Родос на 1° 50' западнее Александрии (см. раздел 5). Тем не менее, интервал между меридианом Александрии (60½°) и Иссом (69½°) у Птолемея составляет 9°, что для широты 36° равняется 5040 $\approx$ 5000 стадиев⁹⁹. Таким образом, если предположить, что в ранней версии карты Родос находился на меридиане Александрии, то данные Птолемея о положении Исса точно совпадут с представлениями Эратосфена.

Карта Индии у Птолемея явно имеет мало общего с географией Эратосфена и основана на более поздних источниках¹⁰⁰. Тем не менее, общая протяжён-

⁹⁴ F 62, 63, 83, 84, 87 = 2.1.26, 27, 29, 36, 16.1.22 C77, 80, 82, 88–89, 747.

⁹⁵ Sarre, Herzfeld 1911: 151; Wurm 1940: 11.

⁹⁶ Ср.: Sprenger 1875: 111; Wurm 1937: 7, 13; Wurm 1940: 11.

⁹⁷ Ср.: Sarre, Herzfeld 1911: 147, Anm. 2; Wurm 1940: 24.

⁹⁸ F 13 = 1.3.2 C47; ср. F 52 = 2.1.39 C91.

⁹⁹ Wurm 1937: 11; Wurm 1940: 7.

¹⁰⁰ Об Индии Птолемея см., например: Вигасин 2007.

ность Индии с запада на восток у Птолемея согласуется с данными Эратосфена. Так, если западной границей Индии считать меридиан 119° , а восточной – меридиан $146\frac{1}{2}^\circ$, проходящий через середину устья Ганга (у Эратосфена Ганг впадал в восточный океан, а у Птолемея восточнее Ганга начинается новый регион), то протяжённость Индии у Птолемея составит $27\frac{1}{2}^\circ$. Эратосфен же приводил две оценки протяжённости Индии с запада на восток: 16000 стадиев в северной части, не уточняя на какой широте (можно предположить, что либо Родоса, либо Александрии), и 19000 стадиев вдоль её южного побережья, которое, согласно Эратосфену, в своей восточной точке достигало широты Мероз ($16\frac{1}{2}^\circ$ у Птолемея). В Эратосфеновых градусах 16000 стадиев на широтах 36° или 31° и 19000 стадиев на широте $16\frac{1}{2}^\circ$ составляют, соответственно, $\approx 28\frac{1}{2}^\circ$ или $26\frac{2}{3}^\circ$ и $\approx 28\frac{1}{3}^\circ$, что ненамного отличается от $27\frac{1}{2}^\circ$ у Птолемея¹⁰¹.

К этому ряду примеров следует добавить указанный в «Альмагесте» долготный интервал между Александрией и Вавилоном ($12\frac{1}{2}^\circ$), который тоже,

¹⁰¹ Здесь необходимо рассмотреть два других варианта сравнения данных Эратосфена и Птолемея об Индии: Wurm 1940: 9, 12; Mittag 2010: 31–32, 37. Вурм сначала условно принимает за восточную границу Индии меридиан самого западного устья Ганга $144\frac{1}{2}^\circ$ и в результате получает протяжённость Птолемеевой Индии, равную $144\frac{1}{2}^\circ - 119^\circ = 25\frac{1}{2}^\circ$. Затем Эратосфену длину Индии в 16000 стадиев Вурм пересчитывает в Эратосфеновы же градусы долготы вдоль широты $24\frac{1}{2}^\circ$ (где $1^\circ = 642$ стадиям) и в результате получает $16000/642 \approx 25^\circ$. Видно, что рассуждения Вурма в целом согласуются с нашими, однако не вполне понятно, почему для привязки данных Эратосфена он принимает за основу именно широту $24\frac{1}{2}^\circ$. Миттаг идёт иным путём: он доказывает, что данные Эратосфена и Птолемея согласуются на основе градуса Посидония. Так, он пересчитывает в стадии следующие расстояния на карте Птолемея: 1) длину Инда (отмеренную почему-то от истока реки Руадис) – в результате получается 13000 стадиев; 2) разницу между широтами устья Инда ($\approx 20^\circ$) и южной оконечности Индии ($\approx 14^\circ$) – получается 3000 стадиев; 3) протяжённость Индии с запада на восток вдоль широты её южной оконечности ($\approx 13^\circ$) – получается 19000; 4) расстояние от Инда до Паталипутры на широте $\approx 27^\circ$ – 28° – получается $\approx 21^\circ * 450 = 10000$ стадиев; 5) расстояние от Паталипутры (143° д. 27° ш.) до восточного устья Ганга ($148\frac{1}{2}^\circ$ д., $18\frac{1}{4}^\circ$ ш.) – получается ок. 5000 стадиев. Все эти расстояния совпадают со значениями, которые указывал Эратосфен. Однако построения Миттага вызывают серьёзные возражения, поскольку они во многом не соответствуют представлениям Эратосфена. Так, оценивая протяжённость Инда, Эратосфен предполагал, что он течёт с севера на юг, а не с северо-востока на юго-запад, как у Птолемея. Оценивая интервал между широтами устья Инда и южной оконечности Индии, Эратосфен помещал последнюю на широте Мероз (F 47, 59 = 2.1.2, 5.36 C68, 133), что соответствует $16\frac{1}{2}^\circ$ на карте Птолемея, но не 14° ; см. Shcheglov 2005. По этой же причине Эратосфен не мог связывать свою оценку протяжённости Индии с запада на восток с широтой 13° . Кроме того, следуя представлениям Эратосфена, протяжённость Индии правильнее было бы отсчитывать на восток от меридиана 119° , а не от 109° , как делает Миттаг. Расстояния же от Инда до Паталипутры и далее до устья Ганга у Птолемея действительно хорошо согласуются с данными Эратосфена на основе градуса Посидония; это отметил и Wurm 1937: 8–10; Wurm 1940: 11–12.

как показал Шнабель, согласуется с данными Эратосфена. Так, в Эратосфеновых градусах $12\frac{1}{2}^\circ$ долготы на широте 31° составляют 7500 стадиев¹⁰². У Эратосфена же расстояние между Александрией и Вавилоном превышало 7400 стадиев¹⁰³. Вместе с увеличением долготного интервала между Вавилоном и Александрией до $18\frac{1}{2}^\circ$ в «Географии» неизбежно должна была измениться и конфигурация всей территории, заключённой в его пределах, в частности, положение Тапсака. С учётом этого, возможно, не случайно то, что долготный интервал между Канобским устьем ($60\frac{3}{4}^\circ$) и средним течением Евфрата (72°) у Птолемея точно соответствует Эратосфеновому расстоянию от Каноба до Тапсака на широте 36° (6300 стадиев)¹⁰⁴.

Аналогичным образом ещё в 11 случаях расстояния на карте Птолемея совпадают с данными Эратосфена и Страбона (таб. 2 и рис. 4).

Таблица 2

*Сравнение расстояний Эратосфена и Страбона с картой Птолемея*¹⁰⁵

Расстояние от и до	в стадиях	Источник	Соответствующий интервал у Птолемея	
			в градусах долготы на широте, указанной в скобках	в стадиях
Гора Каспий – река Яксарт	22670	F 108 = 11.8.9 C514	$125^\circ - 80^\circ = 45^\circ (43^\circ)$	22950

¹⁰² Тут надо иметь в виду, что Эратосфен помещал Александрию и Вавилон примерно на одной широте, см. раздел 4.

¹⁰³ Schnabel 1930: 219; Wurm 1940: 9. Точное расстояние от Александрии до Вавилона во фрагментах Эратосфена не указывается. Однако его можно оценить на основе других расстояний Эратосфена: от Каноба до Пелусия – 1300 стадиев (F 37 = 1.4.5 C64; F 98 = 16.1.2 C786; 15.1.33 C701), отсюда до Евфрата (точнее, Эратосфен, вероятно, рассматривал это расстояние как долготный интервал между Пелусием и Тапсаком; см. Berger 1880: 159, 284) – 5000 стадиев (F 37 = 1.4.5 C64), от Героонполя (юго-восточнее Пелусия у северной оконечности Красного моря) через Петру до Вавилона – 5600 стадиев (F 95 = 16.4.2 C767), от низовий Евфрата до Риноколуры и горы Касий – 6000 (16.1.12 C742), а Арабский залив отстоит от Нила на 900–1000 стадиев (F 98 = 17.1.2 C785). Александрия же отстояла от Канобского устья на 120 стадиев, согласно Страбону (17.1.17 C801). При этом Вавилон по представлениям Эратосфена находился немного восточнее Тапсака, возможно, чуть больше, чем на 1000 стадиев, согласно тому, как его слова интерпретировал Гиппарх (F 22 Dicks = 2.1.27, 29 C81–82).

¹⁰⁴ Wurm 1940: 7. Здесь надо иметь в виду, что в географии Эратосфена Тапсак играл роль главной переправы через Евфрат из Сирии в Месопотамию.

¹⁰⁵ Некоторые приведённые примеры отмечаются в работах Sarre, Herzfeld 1911: 142; Wurm 1937: 7–8, 13; Wurm 1940: 8, 11.

Троада – Византий	1500	2.5.23 C125, ср. <i>Hipp.</i> F 51 = 2.5.40 C134	Тенедос – 55° д., 40° 55' ш., Византий – 43° 5' ш., 56° д. по теореме Менелая	1606
Халкедон – Синопа	3500	12.3 C546	63° 50' – 56° 5' = 7¾° (43°)	3952,5
Халкедон – Гераклея	1500	12.3 C543	59° – 56° 5' = 2° 55' (43°)	1487
Карамбис – Фасис	5000	2.5.22 C125	72½° – 61⅓° = 11⅓° (45°)	5580
Вавилон – Сузы	3400	F 85 = 2.1.34 C86	84° – 79° = 5° (31°)	3000
Сузы – Персеполь	4200	F 86 = 15.3.1 C727	91° – 84° = 7° (31°)	4200
Персеполь – граница Кармании	1600	F 86 = 15.3.1 C727	94° – 81° = 3° (31°)	1800
Побережье Персиды от устья Ороатиса до границы Кармании	4300 или 4400	F 86 = 15.3.1 C727; <i>Arrian.</i> Ind. 38.1	94° – 86° 30' = 7½° (31°)	4500
Ширина Каспийского моря	6000	2.1.17 C74	48° 50' – 40° = 8° 50' (вдоль меридиана)	6183
Бактры – Яксарт	5000	F 108 = 11.8.9 C514	Бактры – 116° д., 41° ш., исток Яксарта – 125° д., 43° ш. (по теореме Менелая)	4879

Ещё одной связующей нитью между Птолемеем и Эратосфеном может послужить Агриппа. С одной стороны, многие расстояния у Агриппы имеют явно эллинистическое и, в конечном счёте, Эратосфеново происхождение¹⁰⁶. С другой – параметры всего побережья северной Африки и Сирии у Птолемея, как показано выше, с высокой точностью совпадают с данными Агриппы на основе градуса Посидония.

¹⁰⁶ 1000 m.p. = 8000 стадиев – от Калхедона до Фасиса (F 51 Klotz = F 29 Riese = *Plin.* 6.3); 1875 m.p. = 15000 стадиев – от Александрии через Мероэ и Сиену до Эфиопского моря на юге (F 37 Riese = *Plin.* 6.209); 1732 m.p. = 13856 стадиев – длина Красного моря (F 55 Klotz = F 39 Riese = *Plin.* 6.164).

Ещё в одном случае данные Агриппы можно объяснить именно через сопоставление представлений Эратосфена с картой Птолемея. Речь идёт о регионе «Aethiopia terra universa cum mari Rubro ... cum superiore Aegypto» у Агриппы, который, согласно Плинию, имел в длину 2170 (или 2070) м.р. = 17360 (или 16560) стадиев, а в ширину 1296 м.р. = 10368 стадиев¹⁰⁷. Судя по описанию, этот регион включал в себя весь Аравийский полуостров и всю территорию Африки к востоку от Нила, которую в античности обычно относили к Азии, а также верхний Египет¹⁰⁸. Ширина этого региона хорошо согласуется как с другими данными Агриппы, так и с представлениями Эратосфена и Артемидора. Так, с учётом ширины нижнего Египта, которая составляла по разным версиям 167 м.р. (Div. 20) или 180 м.р. (Dem. 28), южная граница региона «Arabia, Aethiopia, Aegyptus superior» должна была отстоять на 11704–11808 стадиев от широты Александрии, что примерно соответствует широте 14° в градусах Эратосфена. Сам же Эратосфен помещал Страну Корицы (Сомали), самую южную из известных ему областей, в 13000 стадиев южнее широты Александрии¹⁰⁹, а протяжённость Аравийского полуострова на юг оценивал в 12000 стадиев¹¹⁰. Артемидор оценивал расстояние от Александрии до Эфиопского моря (*Agathem.* 4.18), а также длину восточного побережья Красного моря (*Plin.* 6.163) одинаково в 15000 стадиев¹¹¹.

Длина рассматриваемого региона хорошо согласуется как с картой Птолемея, так и с данными Эратосфена. Так, с одной стороны, 17360 стадиев составляют от 28,93° ≈ 29° на широте 31° до 24,8° на широте 14° (где 1° долготы ≈ 680 стадиев, что Птолемей смело бы округлил до 700, ср. *Geogr.* 1.13). Если спроецировать границы этого региона на карту Птолемея, совместив его западную сторону с долготой Нила 62°, тогда в его пределы попадёт большая часть Аравии, за исключением её самой южной и восточной оконечностей (южнее 14° и восточнее 86,8°–91°; *рис.* 4)¹¹². С другой стороны, значение 17360 стадиев

¹⁰⁷ F 29 Klotz = F 35 Riese = *Plin.* 6.196. В трактате *Divisio orbis terrarum* (21) этот регион называется «Arabia, Aethiopia, Aegyptus superior» и имеет в длину 1160 м.р., а в ширину 930 м.р. Эти цифры подозрительно похожи на параметры соседнего региона – «Africa Cyrenaica, Libya superior»: 1060 м.р. и 910 м.р. (F 34 Klotz = F 37 Riese = *Plin.* 6.209). Detlefsen 1906: 11 и Klotz 1931: 431–432 справедливо предполагают, что эти цифры изначально относились к «Africa Cyrenaica...», а к «Arabia, Aethiopia...» были приписаны по ошибке.

¹⁰⁸ Примерно так же Страбон по-своему определяет границы четвёртой сфрагиды Эратосфена (2.1.32 C85). Roller 2010: 26, 91, 192 и Klotz 1931: 462–463 ошибочно приписывают эти представления самому Эратосфену.

¹⁰⁹ F 34, 35, 57, 58, 100 = 1.4.2; 2.2.2, 5.7, 35, 17.3.1 C 63, 95, 114, 132–133, 825.

¹¹⁰ F 95 = 16.4.2 C767. Это значение повторяет *Agathem.* 3.12.

¹¹¹ Или же 14000 для побережья, согласно *Strab.* 16.4.4 C 768; *Agathem.* 3.12.

¹¹² У Птолемея восточная оконечность Аравии имеет долготу 93°. Расхождение в 2°–6,2° может быть объяснено сдвигом Вавилона на 5°–6° на восток.

согласуется с тремя расстояниями Эратосфена (которые, как показано выше, совпадают и с картой Птолемея): ок. 7400 стадиев – от Александрии до Вавилона, 9000 стадиев – от Вавилона до границы между Персидой и Карманией или те же 9000 – длина Персидского залива. Эти совпадения позволяют сделать (хотя и с большой осторожностью) два предположения: (1) что Аравийский полуостров, по данным Агриппы, имел в целом те же размеры, что и у Птолемея; и (2) что у Птолемея протяжённость Аравийского полуострова с запада на восток была основана на расстояниях, выраженных в градусах Эратосфена.

В заключение важно ещё раз подчеркнуть, что рассмотренные совпадения между данными Эратосфена и Птолемея точны, относятся к одному и тому же региону и касаются ключевых параметров географии Эратосфена. Разумеется, это не означает, что источником Птолемея был сам Эратосфен. Более вероятно, что им могла послужить некая «оцифрованная» версия географии Эратосфена.

4. ШИРОТА ВАВИЛОНА

Выше отмечалось, что Птолемей изменил свою оценку долготы Вавилона относительно Александрии: с $12\frac{1}{2}^\circ$ в «Альмагесте» на $18\frac{1}{2}^\circ$ в «Географии». Ниже будет показано, что также у Птолемея изменилась и широта Вавилона.

Птолемей в «Географии», а также, по-видимому, и в «Альмагесте» (примеч. 63) помещает Вавилон на широте 35° , которая основывалась на традиционном для вавилонской астрономии соотношении 3:2 между продолжительностью дня и ночи при солнцестоянии (что соответствует максимальной продолжительности дня $14\frac{2}{5}$ часа). До Птолемея с этой широтой Вавилон был связан в системе так называемых «астрологических» климатов¹¹³, а также, вероятно, уже в таблице климатов Гиппарха¹¹⁴.

Эратосфен же помещал Вавилон примерно на широте Александрии. Об этом свидетельствуют два сообщения Страбона. Во-первых, согласно Эратосфену (F 95 = 16.4.2 C767), расстояние от Героннополя (в северной оконечности Красного моря; $29^\circ 50'$ ш. у Птолемея и примерно на широте Александрии или немного южнее, согласно Страбону: 2.1.33 C86) через Петру ($30\frac{1}{3}^\circ$ ш. у Птолемея, что соответствует климату 14 часов) до Вавилона составляло 5600 стадиев, причём путь шёл «в направлении летнего восхода солнца» (т. е. на ЮВВ). Во-вторых, пересказывая таблицу климатов Гиппарха, Страбон помещает Вавилон на параллели Александрии и в этом, надо полагать, следует Эратосфену

¹¹³ Vett. Val. Anth. 1.7; Firm. Matern. Math. 2.11; Mich. pap. 149: XI 38–47. См.: Honigmann 1929: 31–50; Honigmann 1936; Neugebauer 1942; Neugebauer 1975: 706–733.

¹¹⁴ F II 1 = F II 1 = 1.1.12 C7; F V 7a = F22 = 2.1.29 C82; F V7b = F 26 = 2.1.36 C88. См.: Shcheglov 2003–2007: 185–187; Rawlins 2008: 49.



Рис. 5

Изменение широты Вавилона и очертаний Передней Азии у Птолемея

(F 60 = 2.5.38 C133), поскольку сам Гиппарх помещал Вавилон значительно севернее¹¹⁵.

Три аргумента независимо друг от друга свидетельствуют о том, что в ранней версии карты Птолемея Вавилон также находился примерно на широте Александрии.

Во-первых, предположение о сдвиге Вавилона на север позволяет объяснить ряд однотипных следов деформации, которые наблюдаются на карте Птолемея в пределах второй и третьей Эратосфеновых сфрагид. Так, на карте отчётливо видны четыре прямые, наклонённые примерно под одинаковым углом (рис. 5)¹¹⁶. Первая соединяет Вавилон (79° д., 35° ш.), Сузы (84° , $34\frac{1}{4}^\circ$) и

¹¹⁵ Это отмечают Berger 1880: 192–193, 264; Berger 1903: 424; Dicks 1960: 137; Roller 2010: 76 безосновательно исправляет в F 60 чтение «Вавилон» на «Вавилония», подробнее см.: Shcheglov 2003–2007: 182.

¹¹⁶ Измерение в программе JOSM углов наклона отдельных отрезков этих прямых относительно параллели даёт следующий ряд значений: Вавилон–Сузы – $10,3^\circ$, Сузы–Персеполь – 9° , граница между Мидией и Персидой – $10,4^\circ$, граница между Парфией и Пустынной Карманией – $10,6^\circ$, Тередон–устье Баграда – 9° , граница между Пустынной Карманией и Карманией – $10,9^\circ$, граница между Дрангианой и Гедросией – $11,3^\circ$. Таким образом, за исключением одного, все значения ложатся в интервале от 9 до 11° .

Персеполь ($90\frac{1}{4}^\circ$, $33\frac{1}{3}^\circ$)¹¹⁷. Вторую образует хребет Парахоатр, который служит границей между Персидой и Карманией на юге и Мидией и Парфией на севере (и соединяет три точки: 84° д., 36° ш.; 94° , $34\frac{1}{2}^\circ$; $102\frac{1}{2}^\circ$, 33°). Третья проходит вдоль северного побережья Персидского залива, соединяя Тередон в устье Тигра (80° , $31^\circ 10'$) и устье Баграда, самую юго-восточную точку Персиды (94° , $29\frac{1}{4}^\circ$). Четвертой является граница между Карманией и Гедросией на юге и Пустынной Карманией и Дрангианой на севере и проходит через три точки: 94° д., 31° ш.; 101° , $29^\circ 50'$; $111\frac{1}{2}^\circ$, 28° .

В предыдущем разделе было показано, что вся эта территория на карте Птолемея строилась на основе данных Эратосфена. В этой связи обращает на себя внимание, что уже у Эратосфена фигурировали первая и вторая из перечисленных прямых. Отличие было лишь в том, что Эратосфен ориентировал их вдоль параллелей: линию Вавилон – Сузы – Персеполь – вдоль параллели Александрии¹¹⁸, а Парахоатр, как часть хребта Тавр, – вдоль параллели Родоса¹¹⁹. Естественно будет предположить, что в ранней версии карты все четыре линии были элементами единого комплекса сведений и так же были ориентированы вдоль параллелей, а свой наклон приобрели в результате некой деформации. Вызвать такую деформацию мог именно сдвиг Вавилона примерно на 4° на север.

Реконструировать точную модель этой деформации затруднительно, тем более, что она изначально, у самого Птолемея, могла и не быть математически точной. В качестве наиболее простой рабочей гипотезы можно предположить следующее: сдвиг Вавилона на север вызвал такое смещение четырёх рассматриваемых прямых, при котором они остались параллельны друг другу и сохранили между собой изначальные интервалы широты (притом что оба условия действуют для простой равнопромежуточной проекции, каковую Птолемей использовал для региональных карт). Отсюда следует, что свою первоначальную широту должна была сохранить только самая восточная точка из всех параллельных прямых, затронутых сдвигом, что позволяет определить первоначальную широту Вавилона. Если такой точкой считать стык границ между Дрангианой, Арахосией и Гедросией ($111\frac{1}{2}^\circ$ д., 28° ш.), тогда изначальная широта Вавилона находится следующим образом: $35^\circ - (111\frac{1}{2}^\circ - 79^\circ) * (35^\circ - 33\frac{1}{3}^\circ) / (90\frac{1}{4}^\circ - 79^\circ) = 35^\circ - 32\frac{1}{2}^\circ * 1\frac{2}{3}^\circ / 11\frac{1}{4}^\circ = 35^\circ - 4,81^\circ = 30,19^\circ$. Полу-

¹¹⁷ Правда, вместо этой прямой можно было бы взять прямую Ктесифон (80° д., 35° ш.) – Аксима ($87\frac{3}{4}^\circ$, $33^\circ 50'$) – Персеполис. Её наклон, измененный в JOSM, равен $10,4^\circ$, что лучше согласуется со значениями наклона других прямых, чем у прямой через Вавилон и Сузы. В любом случае логично предположить, что Аксима изначально была связана с линией Вавилон – Сузы – Персеполис.

¹¹⁸ F 60 = 2.5.38 C133. Это отмечают: Berger 1880: 192–193; Dicks 1960: 137.

¹¹⁹ F 47 = 2.1.3 C67–68; F 108 = 11.8.8 C514; cp. Strab. 11.8.1, 12.4 C511, 522.

ченное значение близко к широте климата 14 часов ($30\frac{1}{3}^\circ$), с которым связывали Александрию в системе «астрологических» климатов (см. примеч. 113)¹²⁰.

Во-вторых, предположение о сдвиге Вавилона на север позволяет объяснить странную конфигурацию Евфрата на карте Птолемея¹²¹. Птолемей заставляет эту реку делать огромную петлю, которой в действительности не существует: на широте $33\frac{1}{3}^\circ$ Евфрат у него резко поворачивает на север, а затем на широте $35\frac{2}{3}^\circ$ вновь обращается на юг. Ни в одном другом источнике мы не встречаем ничего подобного. Эратосфен, хотя и отмечал, что Евфрат течёт не по прямой, но «большим кругом охватывает» (μεγάλῳ κύκλῳ περιέχεσθαι) Месопотамию с запада и с юга, также не приписывал ему двойного изгиба¹²². Зато такой изгиб прекрасно объясняется, если предположить, что Евфрату пришлось повернуть на север вслед за переместившимся туда Вавилоном.

В-третьих, если поместить Вавилон примерно на широте Александрии, то данные Птолемея совпадут с расстояниями, указанными Эратосфеном и притом выраженными в Эратосфеновых же градусах¹²³. Так, согласно Эратосфену, расстояние от Тапсака до Вавилона вдоль Евфрата – 4800 стадиев¹²⁴, от Вавилона до устья Тигра и Евфрата – 3000 стадиев на юг¹²⁵, а оттуда до порта Герры вдоль побережья Аравии – ещё 2400 стадиев (F 94 = 16.3.3 C766). Попробуем определить широту Вавилона, исходя из этих расстояний, выраженных в градусах Эратосфена и отложенных от указанных пунктов на карте Птолемея. Так, если широта Герр – $23\frac{1}{3}^\circ$, а расстояние от Герр до Вавилона – 5400 стадиев = $7,71^\circ$, тогда широта Вавилона составит $31,04^\circ$. Если же координаты Тапсака – $35^\circ 5' \text{ ш.}, 73\frac{1}{2}^\circ \text{ д.}$, долгота Вавилона – 79° , а расстояние между ними – 4800 стадиев = $6,86^\circ$, тогда широта Вавилона при тригонометрическом расчёте составит $30,02^\circ$. Если же ещё учесть, что, согласно Эра-

¹²⁰ На самом деле ситуация сложнее. Дело в том, что ещё, как минимум, четыре линии на карте Птолемея имеют тот же угол наклона, что и прямые, указанные выше: три линии границ – между Пустынной и Счастливой Аравиями, между Арахосией и Паропанисадами, между Индией и землёй саков, а также прямая, проходящая через Гекатомпил, Александрию в Арии и Кабуру. Углы между этими линиями и параллелью в программе JOSM, соответственно: $10,9^\circ$, $11,3^\circ$, $9,8^\circ$, $9,1^\circ$. Связать наклон этих линий со сдвигом Вавилона уже никак нельзя. Так или иначе, факт остаётся и требует объяснения: на карте Птолемея от Аравии на западе до Индии на востоке наблюдается целый комплекс линий, наклонённых под одинаковым углом к меридиану.

¹²¹ Ср.: Щеглов 2004; Mittenhuber 2009a: 251, Abb. 3; Winkler, Mittenhuber 2009: 294–295.

¹²² F 83 = 2.1.26, 29 C80, 82; F 87 = 16.1.22 C746.

¹²³ Любопытно, что по подсчётам Sarre, Herzfeld 1911: 151, у Птолемея расстояние от Тапсака до Вавилона вдоль Евфрата с учётом всех его изгибов тоже составляет 4800 стадиев в градусах Эратосфена.

¹²⁴ F 62, 63, 83, 84, 87 = 2.1.26, 27, 29, 36 C80, 82, 89, 16.1.22 C746.

¹²⁵ F 83, 84 = 2.1.26, 27 C80; ср. Strab.15.3.5 C729, 16.1.9 C740.

тосфену, расстояние измерялось не по прямой, а по дуге, то Вавилон должен находиться немного севернее.

Таким образом, мы можем предполагать, что в ранней версии карты Птолемея Вавилон находился где-то между 30° и 31° широты.

5. «ТАЙНЫЙ» МЕРИДИАН ЭРАТОСФЕНА

Эратосфен за основу своей карты принимал меридиан, который он проводил через Мероэ, Сиену, Александрию, Родос, Геллеспонт и устье Борисфена¹²⁶. Этот меридиан или его отдельные элементы принимали также Гиппарх¹²⁷, Посидоний¹²⁸, Страбон¹²⁹ и сам Птолемей в «Альмагесте» (5.3 Heib. 364). В «Географии» Птолемей разрушает этот меридиан и помещает ранее связанные с ним пункты на разных долготах¹³⁰. Между тем, на карте Птолемея (если использовать любую равнопромежуточную проекцию) Александрия, Родос и Византий лежат на одной прямой, наклонённой относительно меридиана таким образом, что Византий оказывается на 4½° западнее Александрии (рис. 6)¹³¹. Естественно предположить, что первоначально эта прямая была частью главного меридиана Эратосфена¹³².

Смещение оси Александрия – Родос – Византий с её первоначального меридионального положения неизбежно должно было отразиться на конфигурации соседних регионов. Карта Птолемея даёт основания полагать, что вместе с самой осью сдвиг испытали следующие территории: Малая Азия и всё Причерноморье (в частности – Вифиния, Амис, Фасис), Передняя Азия (западная

¹²⁶ F 25 = 1.4.1 C62; F 34 = 2.5.7 C114; F 35 = 1.4.2 C62–63.

¹²⁷ Он связал с этим меридианом также Византий, который у Эратосфена, вероятно, не упоминался: *Strab.* 2.1.10, 12 C70, 72; F 30 = 2.1.39 C91; F 35 = 1.4.1 C62; F 39 = 2.5.34 C132.

¹²⁸ Он помещал на одном меридиане Родос и Александрию: F 202 EK = *Cleom. Meteor.* 1.7.

¹²⁹ Он отмечает, что всё западное побережье Малой Азии от Родоса до Византия идёт вдоль этого меридиана: 2.5.7 C114 = *Erat.* F 34; 13.1.6 C584; 14.5.22 C677.

¹³⁰ Высказывались предположения, что уже Артемидор (*Strab.* 14.3.8 C666) и Агриппа помещали Родос западнее Александрии: Schnabel 1935: 418–420, 424; Wurm 1937: 15–16; Wurm 1940: 17, 20–22.

¹³¹ Впервые это отметил Carmody 1976: 606, 608. Следует добавить, что на этой прямой лежит ещё и Гермиева Птолемаида (61° 50' д., 27° 10' ш.), один из «известных городов» Египта, примечательный тем, что он маркирует климат 13¾ часов (*Almag.* 2.6.8; *Geogr.* 4.5.66). Никто из географов математического направления до Птолемея не упоминал об этом городе. Однако поскольку Эратосфен предполагал, что Нил между Сиеной и Александрией течёт более или менее вдоль меридиана, можно допустить, что Птолемаиду он или его последователи тоже связали бы с ним.

¹³² Впервые это предположение было высказано мною: Щеглов 2005а: 221–222.

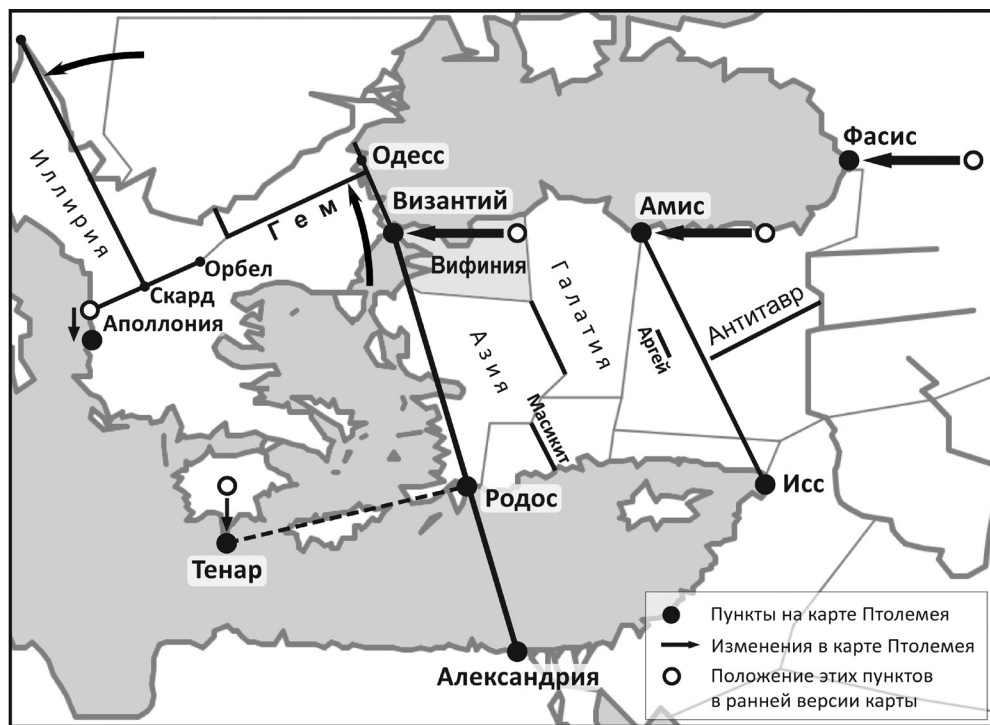


Рис. 6

Изменение очертаний Малой Азии и Балкан у Птолемея

граница Мидии и Персиды), Балканы и средний Дунай (Аполлония, мыс Тенар), центральная Италия (Рим). Рассмотрим эти примеры по порядку.

1. Малая Азия. Есть три указания на то, что вместе с Византием на запад на $4\frac{1}{2}^\circ$ сдвинулось и всё северное побережье Малой Азии (рис. 6). (1) В «Альмагесте» (7.3 Heib. 27) Птолемей ссылаясь на астрономические наблюдения некоего Агриппы в Вифинии (92 г. н. э.) и локализовал место их проведения в 5° к востоку от меридиана Александрии. В «Географии» же самая восточная точка Вифинии имеет долготу 61° , всего на $\frac{1}{2}^\circ$ восточнее Александрии. Таким образом, меридиан, идущий в 5° восточнее Александрии, мог пересекать территорию Вифинии только в том случае, если бы она находилась, как минимум, на $4\frac{1}{2}^\circ$ восточнее¹³³. (2) Эратосфен и Страбон помещали Аммис на одном меридиане с Иссом¹³⁴. У Птолемея же Аммис находится на $4\frac{1}{2}^\circ$ западнее Исса. (3) Два расстояния на карте Птолемея – от меридиана Александрии до

¹³³ Schnabel 1930: 218.

¹³⁴ F 47 = 2.1.3 C68; F 51 = 5.1.10 C70; F IIIA36 Berger = 2.5.25 C126; ср. Strab. 11.11.7 C519, 14.5.22 C677. Это мнение Эратосфена, по-видимому, критиковал Гиппарх: Berger 1880: 205.

Исса и от Кианейских скал до устья Фасиса – при пересчёте в стадии из градусов Эратосфена, как показано в разделе 3, близко совпадают со значениями, которые для них давал сам Эратосфен. Отсюда можно предположить, что эти расстояния относились к числу базовых параметров, лежавших в основе карты Птолемея. Это предположение имеет два следствия: (1) на долготу Исса сдвиг оси Александрия – Византий влияния не оказал, и (2) если первоначально Птолемей помещал Византий на меридиане Александрии, то устье Фасиса должно было находиться у него на $4\frac{1}{2}^\circ$ восточнее, чем в окончательной версии. Иными словами это означает, что у Птолемея всё северное побережье Малой Азии сдвинулось на $4\frac{1}{2}^\circ$ на запад относительно южного¹³⁵.

2. Передняя Азия. Приведённые факты показывают, что сдвиг Византия оказал «эффект домино» на всю зону Причерноморья. Логично предположить, что этот эффект продолжал действовать и на более восточные области, однако где-то он неизбежно должен был сойти на нет. Карта Птолемея подтверждает это предположение. С одной стороны, уже восточнее меридиана 94° следов «эффекта домино» не заметно: границы между областями здесь проходят более или менее строго по меридианам. С другой стороны, западная граница Мидии и Персиды образована наклонной ломаной линией (ABCD на *рис. 5*), появление которой соблазнительно связать со сдвигом Византия.

Это предположение сталкивается со сложностью. Дело в том, что, как мы установили, на карте Птолемея читаются следы ещё двух сдвигов, которые тоже могли оказать влияние на конфигурацию западной границы Мидии и Персиды: Вавилон сдвинулся на 6° на восток и примерно на 4° на север. Сложность заключается в том, что долготное расстояние между крайними точками линии ABCD таково, что ни один из этих сдвигов по отдельности его объяснить не может. Так, разница между долготами точек А (79°) и D (устье Ороатиса, $86\frac{1}{2}^\circ$) составляет $7\frac{1}{2}^\circ$. Однако если учесть, что линия западной границы Мидии изломана в двух местах (В и С), можно предположить, что появление этого излома и наклон отрезка ВС были обусловлены неким дополнительным фактором. За вычетом этого фактора первоначальный угол наклона всей линии ABCD должны были сохранить только её отрезки АВ и CD, тем более, что углы наклона у них почти идентичны. Косвенно это допущение подтверждается тем, что в проекции, принятой Птолемеем для региональных карт, горы

¹³⁵ В связи с этим любопытно, что и в сравнении с современной картой северное побережье Малой Азии у Птолемея равномерно сдвинуто на запад относительно южного: Chabanier 1938: 120–121 (карта на вклейке); Carmody 1976: 608–609; Hövermann 1980: 84–85, fig. 1–2; Rinner 2013: 284, Abb. VII.1. Получается, что Птолемей, отказавшись от главного меридиана Эратосфена, исправил всего одну ошибку, но в итоге только ухудшил карту.

Тавр оказываются почти строго перпендикулярны к обоим отрезкам, АВ и CD. Также любопытно, что линия CD (граница между Сузианой и Персидой), если продолжить её на север, попадает точно на устье реки Кир в западной оконечности Каспия. Разница между долготами устьев Ороатиса и Кира составляет $86\frac{1}{2}^{\circ} - 79\frac{2}{3}^{\circ} = 6^{\circ} 50'$. Если же линию границы между Арменией и Мидией (АВ) продолжить на юг, то она достигнет побережья Персидского залива примерно на долготе $85^{\circ} 51'$, отстоящей на $6^{\circ} 51'$ восточнее точки А. Важно, что в любом случае долготный интервал между крайними точками западной границы Мидии и Персиды получается больше, чем модули сдвигов Вавилона на восток или Византия на запад по отдельности (5° или 6° и $4\frac{1}{2}^{\circ}$), но намного меньше их суммы ($9\frac{1}{2}^{\circ} - 10\frac{1}{2}^{\circ}$). По крайней мере, отсюда можно сделать вывод, что в своём воздействии на Птолемееву карту Ближнего Востока сдвиги Византия и Вавилона не суммировались.

С большой долей осторожности можно предложить следующее объяснение. Описанная конфигурация линии ABCD могла возникнуть в результате последовательного наложения двух сдвигов: сначала Византия на запад на $4\frac{1}{2}^{\circ}$, затем Вавилона на север примерно на 4° . Чтобы проверить эту гипотезу, попробуем определить, какое положение занимало устья Ороатиса до сдвига Вавилона на север и связанных с ним деформаций, исходя только из того, что нам уже известно о ранней версии карты Птолемея. Ранее мы установили три факта: (1) Вавилон находился на широте между 30° и 31° (возьмём наиболее широкие рамки), (2) северное побережье Персидского залива шло вдоль параллели, (3) расстояние от Вавилона до устья Тигра оставалось тем же, что и в окончательной версии (ок. 3000 стадиев $= 4,28^{\circ}$). Отсюда следует, что устье Тигра, а вместе с ним и северное побережье Персидского залива первоначально должны были находиться примерно на широте $25,72^{\circ} - 26,72^{\circ}$ ¹³⁶. Таким образом, интервал между широтами устьев Ороатиса и Кира ($44\frac{1}{2}^{\circ}$) составлял бы $17,78^{\circ} - 18,78^{\circ}$. Если же долгота Ороатиса оставалась неизменной, то линия Ороатис – Кир оказывалась наклонена относительно меридиана примерно под тем же углом, что и ось Александрия – Византий: первая – в интервале между $\arctg(6,83/17,78^{\circ}) = 21^{\circ}$ и $\arctg(6,83/18,78^{\circ}) = 20^{\circ}$, вторая – $\arctg(4,5/12,083) = 20,42^{\circ}$, если измерять углы в равнопромежуточной проекции¹³⁷. Такое совпадение позволяет предположить, что наклон обеих линий был обусловлен общей причиной.

Разумеется, это объяснение содержит много допущений, что делает его весьма шатким. Однако в его пользу говорит сама его простота, а именно – то,

¹³⁶ В связи с этим любопытно, что как раз на широте $26\frac{1}{2}^{\circ}$ находится мыс Херсонес, который отчётливо делит западное побережье Персидского залива на две части.

¹³⁷ Измерение этих углов на поверхности геоида в программе JOSM даёт значения от $16,5^{\circ}$ до $17,3^{\circ}$ и $16,5^{\circ}$ соответственно.

что конфигурацию западной границы Мидии и Персиды удаётся полностью объяснить без помощи каких-либо дополнительных гипотез *ad hoc*, но только как результат действия двух сдвигов, которые уже ранее были выявлены нами на основании других фактов. Объяснить, почему наклон линии ABCD согласуется с наклоном оси Александрия – Византий, равно как и причины смещения этой оси с её первоначального положения вдоль меридиана, на настоящий момент не представляется возможным.

3. Балканы. На картах Малой Азии и Балкан у Птолемея отчётливо читается целая система линий, которые наклонены относительно меридиана примерно под тем же углом, что и линия Амис – Исс (рис. 6). В Малой Азии это: (1) граница между провинцией Азия и Галатией (соединяющая точки 61° д., $41\frac{1}{4}^{\circ}$ ш. и $62\frac{1}{4}^{\circ}$, $39\frac{1}{4}^{\circ}$), (2) горы Масикит, служащие границей между Ликией и Памфилией (соединяющие точки 61° , $37^{\circ} 50'$ и $61^{\circ} 50'$, $36\frac{1}{2}^{\circ}$), (3) горы Аргей в Каппадокии (соединяющие точки $65\frac{1}{2}$, $40\frac{1}{2}^{\circ}$ и 66° , $39\frac{2}{3}^{\circ}$). На Балканах это: (1) западное побережье Понта, идущее приблизительно вдоль линии Византий – Одесс; (2) река Цебр, служащая границей между Верхней и Нижней Мёзиями; (3) граница между Верхней Мёзией и Иллирией от истока Аксия на юге, а также линия, продолжающая её вдоль Дуная до его северной излучины¹³⁸. Кроме того, ещё три линии в проекции, принятой Птолемеем для региональных карт, почти строго перпендикулярны перечисленным: (1) горы Антитавр в Каппадокии; (2) горы Гем, служащие границей между Нижней Мёзией и Фракией; (3) северная граница Македонии, идущая через горы Скард и Орбел.

Очевидно, что в Малой Азии появление такой системы наклонных линий является прямым следствием сдвига на запад её северного побережья относительно южного. Первоначально все наклонные линии, вероятно, проходили по меридианам. Естественно предположить, что аналогичная система на Балканах имела схожее происхождение и так же была изначально ориентирована вдоль параллелей и меридианов. Это подтверждается свидетельствами Страбона о том, что Македония имеет форму параллелограмма (7 F 9–10), западную границу которого образует побережье Адриатического моря, идущее вдоль меридиана, а северную – горы Скард, Орбел и Гем, образующие прямую линию, которая идёт от Адриатики до Понта вдоль параллели и параллельно Истру (7.5.1 С313). Учитывая это, соблазнительно предположить, что сдвиг, который на карте Птолемея претерпели Балканы, отличался от того, что произошёл в Малой Азии: на Балканах не просто северные области сдвинулись на запад относительно южных, но весь регион оказался повернут примерно на 25° против

¹³⁸ Наклон линии Амис – Исс относительно меридиана, измеренный в программе JOSM, составляет $26,3^{\circ}$, а наклон линии исток Аксия – излучина Дуная – $26,7^{\circ}$.

часовой стрелки, так что его западная сторона (побережье Адриатики) сместилась на юг, а восточная (побережье Понта) – на север¹³⁹. Рассмотрим, какие ещё факты указывают на возможность такого смещения.

Западное побережье Балкан в ранней версии карты Птолемея должно было находиться, судя по двум указаниям, примерно на $50' - 1\frac{2}{3}^\circ$ севернее, чем в окончательной. (1) Гиппарх (F 51 = 2.5.40 C134) помещал Аполлонию на широте Геллеспонта ($40^\circ 55' \approx 41^\circ$ у Птолемея), тогда как у Птолемея она оказывается на широте $40^\circ 10'$. (2) Марин (Geogr. 1.12.11) помещал мыс Тенар на широте Родоса (36°), тогда как у Птолемея он оказывается на широте $34\frac{1}{3}^\circ$ ¹⁴⁰. При этом бросается в глаза, что крайние точки острова Крит (Корик и мыс Самоний) лежат у Птолемея почти точно на прямой, которая соединяет мыс Тенар и Родос¹⁴¹. Естественно предположить, что первоначально эта прямая шла вдоль параллели Родоса¹⁴².

Восточное побережье Фракии у Птолемея привязано к широте Византия, которая восходит к Гиппарху (раздел 2). Поэтому трудно представить, что в ранней версии карты Византий мог находиться южнее. Тем не менее, можно вспомнить, что Эратосфен привязывал северное побережья Малой Азии (Синопу и Амис) к широте Лисимахии ($41\frac{1}{2}^\circ$ у Птолемея) и Геллеспонта¹⁴³, а не Византия, как Гиппарх. Можно предположить, что побережье Фракии Эратосфен также помещал южнее, чем Гиппарх и Птолемей. Отчасти это подтверждается тем, что на параллели Геллеспонта Эратосфен помещал Пропонтиду (F 47 = 2.1.3 C68), которая у Птолемея лежит севернее.

4. Италия. В «Альмагесте» Рим помещается в 20° западнее Александрии (7.3 Heib. 30–31). В «Географии» же интервал между ними увеличивается до $23^\circ 50'$ долготы (3.1.54)¹⁴⁴. Однако при этом долготный интервал между Ри-

¹³⁹ В этой связи любопытно, что у Птолемея Аполлония, Амфиполь и Византий лежат точно на одной прямой, причём Амфиполь находится почти посередине этого отрезка и на одной широте с Лисимахией, $41\frac{1}{2}^\circ$. Между тем Гиппарх помещал Аполлонию и Амфиполь на одной широте с Геллеспонтом (F 51 = 2.5.40 C134), а Птолемей (1.15.7) оставляет намёк на то, что Марин, возможно, тоже связывал Амфиполь с этой широтой.

¹⁴⁰ Ещё одним указанием на то, что Тенар первоначально был связан с широтой Родоса, могут служить античные оценки расстояния между мысами Тенар и Фикунт в Ливии: согласно Страбону, 2800 стадиев (2.5.20 C83), что соответствует $5\frac{3}{5}^\circ$ Посидония или 4° Эратосфена. У Птолемея же расстояние между ними составляет всего $2\frac{1}{2}^\circ$.

¹⁴¹ Bunbury 1959: 563.

¹⁴² Heß 2013.

¹⁴³ F 47 = 2.1.3 C68; F 60 = C 2.5.40 C134. Это представление отражено и в таблице *circuli* Плиния: 6.216.

¹⁴⁴ Schnabel 1930: 218–219 пытался объяснить это расхождение тем, что, как и в случае с Вавилоном, изменение долготы Рима обусловлено переходом с градуса Эратосфена на градус Посидония. Однако соответствующий пересчёт указанного в «Альмагесте» интервала между долготами Александрии и Рима даёт $20^\circ * 1,4 = 28^\circ$, что на 4°

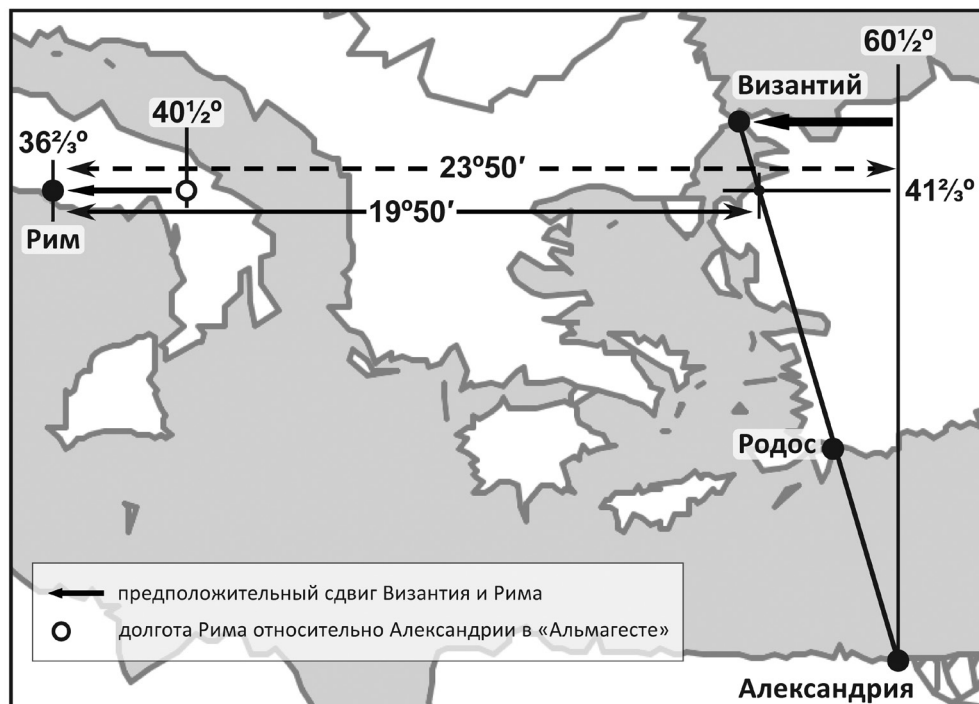


Рис. 7

Изменение долготы Рима у Птолемея

мом ($36\frac{2}{3}^\circ$ д.) и точкой пересечения его параллели ($41\frac{2}{3}^\circ$) с наклонённой осью Александрия – Византий составляет $23^\circ 50' - (60\frac{1}{2}^\circ - 56^\circ) / (43^\circ 05' - 31^\circ) * (41\frac{2}{3}^\circ - 31^\circ) = 19,863^\circ$ (рис. 7). Учитывая, в какой степени Птолемей обычно округлял все значения (раздел 3), расхождением в $0,137^\circ \approx 8'$ можно пренебречь и считать полученный результат максимально приближённым к 20° ¹⁴⁵. Это со-

10' больше значения, указанного в «Географии». Интересное наблюдение сделал Wurm 1937: 15–16; Wurm 1940: 14–15, 18–21. Он отметил, что долгота Рима в «Географии» согласуется с данными Эратосфена (F 37 = 1.4.5 C64) о расстоянии между Канобом и Карфагеном, на одном меридиане с которым находился Рим: 13500 стадиев в градусах Эратосфена, что на карте Птолемея даёт долготу 36,65°.

¹⁴⁵ Если быть точным, то Византий у Птолемея лежит в 7' к западу от прямой Александрия – Родос. Точка пересечения этой прямой с параллелью Византия имеет долготу $60\frac{1}{2}^\circ - (60\frac{1}{2}^\circ - 58\frac{2}{3}^\circ) * (431/12^\circ - 31^\circ) / (36^\circ - 31^\circ) = 56,07^\circ$, что соответствует положению Халкедона ($56^\circ 5'$). Долготный интервал между меридианом Рима и точкой пересечения параллели Рима с прямой Александрия – Родос составляет $23^\circ 50' - (60\frac{1}{2}^\circ - 56^\circ) / (36^\circ - 31^\circ) * (41\frac{2}{3}^\circ - 31^\circ) = 20,14^\circ$. Кроме того, возможно, что к оси Александрия – Византий Птолемей привязывал положение не самого Рима, а Остии, которую он помещал в 10' на запад и в 10' на юг от Рима. На эту мысль наводит тот факт, что Остия играла более важную роль в организации карты Птолемея, чем Рим: к её широте были

впадение позволяет предположить, что в «Географии» использовалось то же значение долготы Рима, что и в «Альмагесте», но отсчитывалось оно не от меридиана Александрии, а от оси Александрия – Византий¹⁴⁶. Так или иначе, представляется правдоподобным, что изменение долготы Рима относительно Александрии связано со сдвигом оси Александрия – Византий.

Отсюда также следует, что в ранней версии карты Рим находился около меридиана 40° , который в «Географии» идёт вдоль западного побережья южной Италии, чуть восточнее Мессинского пролива и через восточную оконечность Сицилии. Этот вывод косвенно подтверждается тем, что такое положение Рима совпадает с представлениями Эратосфена, который помещал на одном меридиане Рим, Мессинский пролив и Карфаген ($F\ 65 = 2.1.40\ C93$) и при этом оценивал расстояние от Каноба до Карфагена в 13500 стадиев ($F\ 37 = 1.4.5\ C64$). В градусах Эратосфена на широте Александрии это соответствует $22\frac{1}{2}^\circ$, что относительно положения Каноба на карте Птолемея ($60\frac{3}{4}^\circ$ д.) даёт долготу Карфагена $38\frac{1}{4}^\circ$ (ср. примеч. 144).

Локализация Рима примерно на одной долготе с восточной Сицилией создаёт новую проблему: трудно объяснить, как в таком случае Птолемею удавалось уместить в оставшемся между ними пространстве всю южную Италию. Ответ может подсказать тот факт, что Эратосфен помещал Сицилию значительно южнее, чем Гиппарх и Птолемей: параллель Родоса проходила у Эратосфена через Мессинский пролив ($F\ 47 = 2.1.1\ C67$), т. е. через северную оконечность Сицилии, а не через южную, как у Птолемея. Можно допустить, что ранняя версия карты Птолемея придерживалась представлений Эратосфена и в этом вопросе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Главный вывод заключается в том, что ранняя версия карты Птолемея должна была сильно отличаться от окончательного варианта, к которому мы привыкли. Так, если ранняя версия опиралась на Эратосфенову оценку окружности Земли, это значит, что вся область Средиземноморья на ней была сжата вдоль оси запад–восток примерно в 1,4 раза в сравнении с последним вариантом. Более того, поскольку в окончательном варианте тесно соседствуют параметры, пересчитанные в градусы Посидония, как область Средиземноморья, и

привязаны северные оконечности Корсики и мыс Лунариум в Испании, а к долготе – западная оконечность Сицилии и граница между Италией и Иллирией (рис. 2). Долготный интервал между Остией ($36\frac{1}{2}^\circ$ д.) и точкой пересечения её параллели ($41\frac{1}{2}^\circ$) с осью Александрия – Византий составляет $24^\circ - (60\frac{1}{2}^\circ - 56^\circ) / (43^\circ 05' - 31^\circ) * (41\frac{1}{2}^\circ - 31^\circ) = 20,089^\circ$. Если же отсчитывать от прямой Александрия – Родос, тогда этот интервал составит $20,15^\circ$.

¹⁴⁶ Впервые это предположение высказано в работе Щеглов 2005а.

оставшиеся в градусах Эратосфена, как, например, долгота Рима относительно Александрии и протяжённость Понта Эвксинского¹⁴⁷, это значит, что переход на градус Посидония привёл к радикальным и неожиданным для нас изменениям очертаний карты. Эти наблюдения открывают новую перспективу для дальнейших исследований истории античной географии.

РЕЗЮМЕ

Эта статья представляет собой попытку обобщить разнообразные наблюдения, накопленные многими исследователями. Вместе с тем, во многом речь в статье идёт именно о том, о чём в обобщающих публикациях о «Географии» Птолемея обычно не пишут. Статья преследует три цели: (1) прояснить соотношение между «Географией» Птолемея и работой его непосредственного предшественника Марина Тирского, (2) реконструировать (хотя бы в первом приближении) грубый каркас в основе карты Птолемея, (3) выявить следы изменений, которые претерпела карта на ранних этапах своего развития.

Ключевые слова: античная география, Клавдий Птолемей, Марин Тирский, Гиппарх, Эратосфен, Марк Випсаний Агриппа.

THE PREHISTORY OF PTOLEMY'S GEOGRAPHY

D.A. Shcheglov

This article attempts to generalize various observations accumulated by many researchers. However, it mainly deals with the issues that most of the general studies on Ptolemy's *Geography* usually pass over in silence. The article pursues three goals: (1) to clarify the relations between Ptolemy's *Geography* and the work of his immediate predecessor Marinus of Tyre, (2) to reconstruct the rough framework underlying Ptolemy's map (at least preliminarily), (3) to detect traces of transformations which his map underwent at early stages of its development.

Key words: ancient geography, Claudius Ptolemy, Marinus of Tyre, Hipparchus, Eratosthenes, Marcus Vipsanius Agrippa

ЛИТЕРАТУРА

Вигасин А.А. 2007: Индия в «Географии» Клавдия Птолемея // Древняя Индия: от источника к истории. М. С. 234–260.

¹⁴⁷ Так же о территории Передней Азии: Wurm 1937: 8–10; Wurm 1940: 11–12.

- Подосинов А.В.* 2002: Восточная Европа в римской картографической традиции: Тексты, перевод, комментарий. М.
- Щеглов Д.А.* 2004: Долгота Вавилона у Птолемея // Наука и техника: Вопросы истории и теории. Тезисы XXV конференции Санкт-Петербургского отделения национального комитета по истории и философии науки и техники (29 ноября – 3 декабря 2004 г.). 20. СПб. С. 128–129.
- Щеглов Д.А.* 2005а: Долгота Рима у Птолемея // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция. М. С. 221–222.
- Щеглов Д.А.* 2005b: Лунное затмение –330, сент. 20 и проблема измерения долготы в античной географии // Историко-астрономические исследования. 30. М., 2005. С. 200–226.
- Щеглов Д.А.* 2005с: Система семи климатов Птолемея и география Эратосфена // ВДИ. 3. С. 243–265.
- Щеглов Д.А.* 2008: Понятие «хорография» в античной географической традиции // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция. М. С. 576–578.
- Щеглов Д.А.* (в печати): Долготы в географии Птолемея // ВИЕТ.
- Abel K.* 1974: Zone // RE. Suppl.-Bd. 14. Sp. 989–1188.
- Aujac G.* 1993: Claude Ptolémée, astronome, aslrologue, géographe. Connaissance et représentation du monde habité. Paris.
- Barbour K.M.* 1974: The Geographical Knowledge of the Greeks and Romans // Museum Africum. West African Journal of Classical and Related Studies. 3. P. 57–76.
- Berger H.* 1869: Die geographischen Fragmente des Hipparch. Leipzig.
- Berger H.* 1880: Die geographischen Fragmente des Eratosthenes. Leipzig.
- Berger H.* 1903: Geschichte der wissenschaftlichen Erdkunde der Griechen. 2. Auflage. Leipzig.
- Berggren J.L., Jones A.* 2000: Ptolemy's Geography: an Annotated Translation of the Theoretical Chapters. Princeton.
- Bunbury E.H.* 1959: A History of Ancient Geography. Among the Greeks and Romans. From the Earliest Ages till the Fall of the Roman Empire. 2nd Edition. Vol. 2. New York.
- Burri R.* 2013: Die Geographie des Ptolemaios im Spiegel der griechischen Handschriften. Berlin; Boston.
- Carmody F.J.* 1976: Ptolemy's Triangulation of the Eastern Mediterranean // Isis. 67. P. 601–609.
- Chabanier E.* 1938: Contribution des astronomes grecs a la géographie antique // Comptes rendus du congrès international de géographie, Amsterdam 1938. T. 2. Travaux de la section IV: Géographie historique et histoire de la géographie. Leiden. P. 118–121.
- Columba G.M.* 1893: Gli studi geografici nel I secolo dell' impero romano. Ricerche su Strabone, Mela e Plinio. Parte I. Le dimensioni della terra abilita. Torino; Palermo.
- Cuntz O.* 1923: Die Geographie des Ptolemaeus, Galliae Germania Raetia Noricum Pannoniae Illyricum Italia. Handschriften, Text und Untersuchung. Berlin.

- Darcy R., Flynn W.* 2008: Ptolemy's Map of Ireland: a Modern Decoding // *Irish Geography*. 41.1. P. 49–69.
- Detlefsen D.* 1906: Ursprung, Einrichtung und Bedeutung der Erdkarte Agrippas // *Quellen und Forschungen zur alten Geschichte und Geographie* / Hrsg. von W. Sieglin. 14. Berlin, Leipzig.
- Dicks D.R.* 1960: *The Geographical Fragments of Hipparchus*. London.
- Dilke O.A.W.* 1985: *Greek and Roman Maps*. Ithaca; New York.
- Dilke O.A.W.* 1987: The Culmination of Greek Cartography in Ptolemy // *The History of Cartography*. Vol. 1: Cartography in Prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean / Ed. J. B. Harley and D. Woodward. Chicago. P. 177–200.
- Diller A.* 1934: Geographical Latitudes in Eratosthenes, Hipparchus and Posidonius // *Klio*. 27. S. 258–269.
- Diller A.* 1941: The Parallels on the Ptolemaic Maps // *Isis*. 33. P. 4–7.
- Filatova L.M., Gusev D.A., Stafeyev S.K.* 2009: Ptolemy's West Africa Reconstructed. MA thesis, Central Connecticut State University [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cs.ccsu.edu/~gusev/SciVis/PtolemyWestAfricaReconstructed.pdf> (дата обращения: 01.07.2014).
- Fischer J.* 1932: *Claudii Ptolemaei Geographiae Codex Urbinas Graecus 82. Tomus prodromus*. Leiden; Leipzig.
- Gallazzi C., Kramer B., Settis S.* 2008: *Il papiro di Artemidoro*. Milan.
- Gibson D.* 2013: Suggested Solutions for Issues Concerning the Location of Mecca in Ptolemy's Geography // *Nabataea*. P. 1–20 [Электронный ресурс]. URL: <http://nabataea.net> (дата обращения: 01.07.2014).
- Geus K.* 2002: *Eratosthenes von Kyrene. Studien zur hellenistischen Kultur- und Wissenschaftsgeschichte*. München.
- Geus K.* 2004: Measuring the Earth and the Oikoumene: Zones, Meridians, Sphragides and Some Other Geographical Terms Used by Eratosthenes of Kyrene // *Space in the Roman World: Its Perception and Presentation* / Eds. R. Talbert, K. Brodersen. Münster. S. 11–26.
- Geus K.* 2007: Ptolemaios über die Schulter geschaut – zu seiner Arbeitsweise in der Geographike Hyphegesis // *Wahrnehmung und Erfassung geographischer Räume in der Antike* / Hrsg. M. Rathmann. Mainz am Rhein. S. 159–166.
- Gómez Fraile J.M.* 2005: Sobre la antigua cartografía y sus métodos. Los fundamentos numéricos de la Hispania de Claudio Ptolomeo // *Iberia*. 8. P. 35–64.
- Gómez Fraile J.M., Albaladejo Vivero M.* 2012: Geografía literaria y límites provinciales: la Península Ibérica entre Eratóstenes y Agripa // *Romanización, fronteras y etnias en la Roma Antigua: el caso hispano* / Eds. J. S. Yaflluasy, G. Cruz Andreotti. Universidad del País Vasco. P. 359–424.
- Hängler Ch.* 2007: Die Karte des Agrippa // *Wahrnehmung und Erfassung geographischer Räume in der Antike* / Hrsg. M. Rathmann. Mainz am Rhein. S. 134–142.
- Herrmann A.* 1914: *Marinus, Ptolemäus und ihre Karten* // *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*. 49. S. 780–786.

- Herrmann A.* 1930: Marinus von Tyrus, Geograph und Kartograph // *Petermanns Mitteilungen. Ergänzungsheft* 209 (Hermann Wagner Gedächtnisschrift). S. 47–67.
- Heß J.* 2013: Die Themelios des Claudius Ptolemaios [Электронный ресурс]. URL: <http://www.juergenheiss.org/themen/die-themelios-des-ptolemaios> (дата обращения: 01.07.2014).
- Honigsmann E.* 1929: Die sieben Klimata und die πόλεις ἐπίσημοι. Eine Untersuchung zur Geschichte der Geographie und Astrologie im Altertum und Mittelalter. Heidelberg.
- Honigsmann E.* 1930: Marinos 2 // *RE*. 14.2. Sp. 1767–1794.
- Honigsmann E.* 1936: Die Anaphorai der Alten Astrologen. Ein Versuch, die Anaphorai und Klimata des Michigan-Papyros 149 zu erklären // *Michigan Papyri. III. Papyri of the University of Michigan Collection. Miscellaneous Papyri*. Ann Arbor. P. 301–321.
- Hövermann J.* 1980: Das geographische Praktikum des Claudius Ptolemäus (um. 150 p.с.н.) und das geographische Weltbild der Antike // *Abhandlungen der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft*. 31. S. 83–103.
- Isaksen L.* 2011: Lines, Damned Lines and Statistics: Unearthing Structure in Ptolemy's Geographia // *e-Perimetreion*. 6.4. P. 254–260.
- Isaksen L.* 2012: Ptolemy's Geography and the Birth of GIS [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dh2012.uni-hamburg.de/conference/programme/abstracts/ptolemys-geography-and-the-birth-of-gis> (дата обращения: 01.07.2014).
- Isaksen L.* 2013: The Practical Prognosticator – On the Use and Abuse of Ptolemy's Geography [Электронный ресурс]. URL: <http://de.digitalclassicist.org/berlin/2013/01/31/Isaksen.html> (дата обращения: 01.07.2014).
- Jones A.* 2008: Marinus of Tyre // *Complete Dictionary of Scientific Biography*. New York [Электронный ресурс]. URL: <http://www.encyclopedia.com/doc/1G2-2830905894.html> (дата обращения: 01.07.2014).
- Jones A.* 2012: Ptolemy's Geography: Mapmaking and the Scientific Enterprise // *Ancient Perspectives: Maps and Their Place in Mesopotamia, Egypt, Greece, and Rome* / Ed. R.J.A. Talbert. Chicago. P. 109–128.
- Kidd I.G.* 1988: Posidonius. Vol. II. The Commentary. Part 2. Testimonia and fragments 150–293. Cambridge; New York; Melbourne.
- Kleineberg A., Marx Ch., Knobloch E., Lelgemann D.* 2010: Germania und die Insel Thule. Die Entschlüsselung von Ptolemaios' «Atlas der Oikumene». Darmstadt.
- Kleineberg A., Marx Ch., Lelgemann D.* 2012: Europa in der Geographie des Ptolemaios. Die Entschlüsselung des «Atlas der Oikumene»: Zwischen Orkney, Gibraltar und den Dinariden. Darmstadt.
- Klotz A.* 1931: Die geographischen commentarii des Agrippa und ihre Überreste // *Klio*. 24. S. 38–58, 386–466.
- Kubitschek W.* 1919: Karten // *RE*. 10.2. Sp. 2022–2149.
- Kubitschek W.* 1935: Studien zur Geographie des Ptolemäus. I. Die Ländergrenzen // *Sitzungs-*

- berichte der Akademie der Wissenschaften in Wien. Philos.-hist. Klasse. 215. Wien; Leipzig.
- Larsen S. 1927: Har vi Ptolemaios' Geografi i dens oprindelige Skikkelse? // Geografisk Tidsskrift. 30.3. P. 163–202.
- Livieratos E. 2006: Graticule versus Point Positioning in Ptolemy Cartographies // e-Perimetry. 1.1. P. 51–59.
- Livieratos E., Tsorlini A., Boutoura Ch. 2006: Coordinate analysis of Ptolemy's Geographia Europe Tabula X with respect to geographic graticule and point positioning in a Ptolemaic late 15th century map // e-Perimetry. 2.2. P. 80–91.
- Livieratos E., Tsorlini A., Boutoura Ch., Manoledakis M. 2008: Ptolemy's Geographia in Digits // e-Perimetry. 3.1. P. 22–39.
- Manoledakis M., Livieratos E. 2007: On the Digital Placement of Aegae, the First Capital of Ancient Macedonia, according to Ptolemy's Geographia // e-Perimetry. 2.1. P. 31–41.
- Marx Ch. 2011: On the Precision of Ptolemy's Geographic Coordinates in his Geographike Hyphegesis // History of Geo- and Space Sciences. 2. P. 29–37.
- Marx Ch. 2012a: Rectification of the Ancient Geographic Coordinates in Ptolemy's Geographike Hyphegesis // History of Geo- and Space Sciences. 3. P. 99–112.
- Marx Ch. 2012b: Investigations of the Coordinates in Ptolemy's Geographike Hyphegesis Book 8 // AHES. 66. P. 531–555.
- Marx Ch. 2014: Rectification of Position Data of Scotland in Ptolemy's Geographike Hyphegesis // Survey Review. 46. P. 231–244.
- Marx Ch., Kleineberg A. 2012: Die Geographie des Ptolemaios. Geographike Hyphegesis Buch 3: Europa zwischen Newa, Don und Mittelmeer. Berlin.
- Marx Ch., Neitzel F. 2007: Deformationsanalyse und regionale Anpassung eines historischen Geodatenbestandes // Entwicklerforum Geoinformationstechnik 2007. Junge Wissenschaftler forschen. Aachen. S. 243–255.
- Miller K. 1931: Mappae Arabicae, arabische Welt- und Länderkarten des 9.–13. Jahrhunderts in arabischer Urschrift, lateinischer Transkription und Übertragung in neuzeitliche Kartenskizzen. Bd. V: Weltkarten und Nachträge zu den Länderkarten. Stuttgart.
- Mittag P.F. 2010: Das Indienbild des Ptolemaios // Geographia Antiqua. 19. S. 25–37.
- Mittenhuber F. 2009a: Falsche Breitenwerte und ihre Folgen // Stückelberger A., Mittenhuber F. 2009. S. 245–252.
- Mittenhuber F. 2009b: Karten und Kartenüberlieferung // Stückelberger A., Mittenhuber F. 2009. S. 34–108.
- Moynihan R. 1985: Geographical Mythology and Roman Imperial Ideology // The Age of Augustus / Ed. R. Winkes. Louvain-la-Neuve; Providence. P. 149–162.
- Mžik von H. 1933: Erdmessung, Grad, Meile und Stadion nach den altarmenischen Quellen: ein Beitrag zur Geschichte der Erdkunde und der Kulturbeziehungen zwischen Hellenismus und Armeniertum. Wien.
- Mžik von H. 1938: Des Klaudios Ptolemaios Einführung in die darstellende Erdkunde. Teil I:

- Theorie und Grundlagen der darstellenden Erdkunde. Übers. und Erläuter., unter Mitarbeit von F. Hopfner. Wien.
- Neugebauer O.* 1942: On Some Astronomical Papyri and Related Problems of Ancient Geography // Transactions of American Philosophical Society. 32. P. 251–263.
- Neugebauer O.* 1975: A History of Ancient Mathematical Astronomy. Pt. 1–3. Berlin; Heidelberg; New York.
- Newton R.R.* 1979: The Crime of Claudius Ptolemy. Baltimore.
- Nicolet C.* 1991: Space, Geography, and Politics in the Early Roman Empire. Ann Arbor.
- Nüsse H.-J., Marx Ch., Lelgemann D.* 2011: Germania magna – Ein neuer Blick auf eine alte Karte. Entzerrte geographische Daten des Ptolemaios für die antiken Orte zwischen Rhein und Weichsel // Germania. Anzeiger der Römisch-Germanischen Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts. Jg. 89. Darmstadt. S. 115–155.
- Photinos N.G.* 1970: Marinos von Tyros // RE. Suppl.-Bd. 12. Sp. 792–838.
- Polaschek E.* 1959: Ptolemy's Geography in a New Light // Imago Mundi. 14. P. 17–37.
- Polaschek E.* 1965: Klaudios Ptolemaios. Das geographische Werk // RE. Suppl.-Bd. 10. Sp. 680–833.
- Prontera F.* 2006: Geografia e corografia: note sul lessico della cartografia antica // Palas. T. 72. Le monde et les mots: Mélanges Germaine Aujac. Toulouse, 2007. P. 75–82.
- Rapin C.* 1998: L'incompréhensible Asie centrale de la carte de Ptolémée. Propositions pour un décodage // Bulletin of the Asia Institute. 12. P. 201–225.
- Rathmann M.* 2011–2012: Neue Perspektiven zur Tabula Peutingeriana // Geographia Antiqua. 20–21 P. 83–102.
- Rawlins D.* 2008: The Ptolemy GEOGRAPHY's Secrets // DIO. 14. P. 33–58.
- Rawlins D.* 2009: Aubrey Diller: Ptolemy GEOGRAPHY Book 8 & Proof of Spherical Trigonometry's Early Use// DIO. 15.
- Rieley M.T.* 1995: Ptolemy's Use of His Predecessors' Data // Transactions of the American Philological Association. 125. P. 221–250.
- Roller D.W.* 2010: Eratosthenes' Geography. Fragments collected and translated, with commentary and additional material. Princeton.
- Russo L.* 2013: Ptolemy's Longitudes and Eratosthenes' Measurement of the Earth's Circumference // Mathematics and Mechanics of Complex Systems. 1.1. P. 67–79 [Электронный ресурс]. URL: <http://msp.org/memocs/2013/1-1/memocs-v1-n1-p04-s.pdf> (дата обращения: 01.07.2014).
- Sallmann K.G.* 1971: Die Geographie des älteren Plinius in ihrem Verhältnis zu Varro. Versuch einer Quellenanalyse. Berlin; New York.
- Salway B.* 2005: The Nature and Genesis of the Peutinger Map // Imago mundi. 57.2. P. 119–135.
- Sarre F., Herzfeld E.E.* 1911: Archäologische Reise im Euphrat- und Tigris-Gebiet. Bd. 1. Reimer; Berlin.

- Schnabel P.* 1930: Die Entstehungsgeschichte des kartographischen Erdbildes des Klaudios Ptolemaios // Sitzungs-berichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften. Philol.-hist. Kl. Bd. 14. S. 214–250.
- Schnabel P.* 1935: Die Weltkarte des Agrippa als wissenschaftliches Mittelglied zwischen Hipparchos und Ptolemaios // *Philologus*. 44(90).3. S. 405–440.
- Schiano C.* 2010: Artemidoro di Efeso e la scienza del suo tempo. Bari.
- Schneider P.* 2011–2012: Les «climats» de Plin l’Ancien (N.H. 6, 212–220): essais de transcriptions graphiques // *Geographia Antiqua*. 20–21. P. 179–204.
- Schütte G.* 1917: Ptolemy’s Maps of Northern Europe: a Reconstruction of the Prototypes. Copenhagen.
- Shcheglov D.A.* 2003–2007: Hipparchus’ Table of Climata and Ptolemy’s Geography // *Orbis Terrarum*. 9. P. 159–192.
- Shcheglov D.A.* 2004: Ptolemy’s System of Seven Climata and Eratosthenes’ Geography // *Geographia Antiqua*. 13. P. 21–37.
- Shcheglov D.A.* 2005: Hipparchus on the Latitude of Southern India // *GRBS*. 45. P. 359–380.
- Shcheglov D.A.* 2007: Ptolemy’s Latitude of Thule and the Map Projection in the Pre-Ptolemaic Geography // *Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption*. 17. P. 121–151.
- Shcheglov D.A.* 2014: Pomponius Mela’s Chorography and the Hellenistic Scientific Geography // *Colloquia antiqua 12: The Periphery of the Classical World in Ancient Geography and Cartography* / Ed. A.V. Podossinov. Leuven. P. 77–94.
- Simon J.* 2014: Chorography Reconsidered: an Alternative Approach to the Ptolemaic Definition // *Mapping Medieval Geographies. Geographical Encounters in the Latin West and Beyond, 300–1600* / Ed. Keith D. Lilley. Cambridge. P. 23–44.
- Sprenger A.* 1875: Die alte Geographie Arabiens. Bern.
- Strang A.* 1998: Recreating a Possible Flavian Map of Roman Britain with a Detailed Map for Scotland // *Proceedings of Society Antiquaries of Scotland*. 128. P. 425–440.
- Stückelberger A.* 2000: Klaudios Ptolemaios // *Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften in der Antike* / Hrsg. Georg Wöhrle. 2, Geographie und verwandte Wissenschaften / Hrsg. W. Hübner. Stuttgart. S. 185–208.
- Stückelberger A.* 2009a: Masse und Messungen // Stückelberger A., Mittenhuber F. 2009. S. 218–244.
- Stückelberger A.* 2009b: Zu den Quellen der Geographie // Stückelberger A., Mittenhuber F. 2009. S. 122–133.
- Stückelberger A., Graßhoff G.* 2006: Klaudios Ptolemaios: Handbuch der Geographie. Griechisch – Deutsch. Einleitung, Text und Übersetzung. 2 Bd. mit CD-Rom. Basel.
- Stückelberger A., Mittenhuber F.* 2009: Klaudios Ptolemaios: Handbuch der Geographie. Ergänzungsband mit einer Edition des Kanons bedeutender Städte. Basel.
- Stückelberger A., Mittenhuber F., Koch L.* 2009: Kanon bedeutender Städte (griechisch-deutsch) // Stückelberger A., Mittenhuber F. 2009. S. 134–215.

- Taisbak C.* 1974: Posidonius Vindicated at all Costs? Modern Scholarship versus the Stoic Earth Measurer // *Centaurus*. 18. P. 253–269.
- Thomson J.O.* 1948: *History of Ancient Geography*. Cambridge.
- Tibbets G.R.* 1992: The Beginnings of a Cartographic Tradition // *The History of Cartography*. Vol. 2. Book 1: Cartography in the Traditional Islamic and South Asian Societies / Ed. J. B. Harley and D. Woodward. Chicago. P. 90–107.
- Toomer G.J.* 1975: Ptolemy // *Dictionary of Scientific Biography*. 11. New York. P. 186–206.
- Tsorlini A.* 2009: Higher Order Systematic Effect in Ptolemy's Geographia Coordinate Description of Iberia // *e-Perimetreon*. 4.2. P. 117–130.
- Tupikova I.* 2013: Ptolemy's World Map and Eratosthenes's Circumference of the Earth // *Proceedings of the 26th International Cartographic Conference, August 25-30, Dresden, Germany* [Электронный ресурс]. URL: http://icaci.org/files/documents/ICC_proceedings/ICC2013/_extendedAbstract/442_proceeding.pdf (дата обращения: 01.07.2014).
- Tupikova I., Geus K.* 2013: The Circumference of the Earth and Ptolemy's World Map // *Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mpiwg-berlin.mpg.de/Preprints/P439.PDF> (дата обращения: 01.07.2014).
- Winkler G., Mittenhuber F.* 2009: Die Länderkarten Asiens // *Stückelberger A., Mittenhuber F.* 2009. S. 290–304.
- Wurm A.* 1931: *Marinus of Tyre (Some Aspects of His Work)*. Chotěboř. URL: http://ihst.nw.ru/images/geography/Wurm/Wurm_Marinus_of_Tyre_1931.pdf.
- Wurm A.* 1936: *Marinus and Posidonius*. Chotěboř.
- Wurm A.* 1937: *Mathematické základy mapy Ptolemaiovy*. Chotěboř. URL: http://ihst.nw.ru/images/geography/Wurm/Wurm_Mathematicke_zaklady_mapy_Ptolemaiovy_1937.pdf.
- Wurm A.* 1940: *O vzniku a vývoji mapy Ptolemaiovy*. Chotěboř. URL: http://ihst.nw.ru/images/geography/Wurm/Wurm_O_vzniku_a_vyvoji_mapy_Ptolemaiovy_1940.pdf.

