Институт всеобщей истории РАН/ МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия. podossinov@mail.ru

КРУГЛЫЕ КАРТЫ МИРА В АНТИЧНОЙ И СРЕДНЕВЕКОВОЙ ГЕОКАРТОГРАФИИ

В статье рассматриваются свидетельства античных и средневековых авторов о существовании в античности и раннем средневековье круглых карт мира, омываемого со всех сторон океаном. Такие карты существовали в Греции на заре географического знания, описанные уже в эпосе Гомера (знаменитый щит Ахилла) и разрабатывавшиеся в ранней ионийской натурфилософии (труды Анаксимандра и Гекатея). Эллинистическая научная география изменила картографическую практику, признав ойкумену не круглой, а вытянутой в длину с запада на восток, однако круглые карты оставались в ходу вплоть до конца античности и плавно перешли в обиход средневековой картографии (Т-О карты). В статье ставится вопрос о причине живучести таких представлений о форме земли, особенно на материале римской геокартографии, а также приводятся подобные факты из картографических традиций других древних культур.

Ключевые слова: античная картография, круглые карты земли, эпическая география, ионийская наука, эллинистическая математическая геокартография, римская картография, карты средневековья.

Alexander V. Podossinov Institute of World History, RAS/Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia. podossinov@mail.ru

Round world maps in ancient and medieval geocartography

The article examines the evidence of ancient and medieval authors about the existence in antiquity and the early Middle Ages of round maps of the world, washed from all sides by the ocean. Such maps existed in Greece at the dawn of geographical knowledge and are described already in the epic of Homer (the famous shield of Achilles). They were further developed in the early Ionian natural philosophy (the works of Anaximander and Hecataeus). Although Hellenistic scientific geography changed the cartographic practice and considered the ecumene not round, but elongated from west to east, round maps remained in use until the end of antiquity and were still employed in medieval cartography (T-O maps). The article raises the question of the reason for the persistence of such ideas about the shape of the earth, especially on the material of Roman

geocartography, and also provides similar facts from the cartographic traditions of other ancient cultures.

Keywords: ancient cartography, round maps of the earth, epic geography, Ionian science, Hellenistic mathematical geocartography, Roman cartography, maps of the Middle Ages.

В І в. до н. э. греческий автор Гемин в своем астрономическом труде $\rm Ei\sigma\alpha\gamma\omega\gamma\dot{\eta}$ εἰς τὰ Φαινόμενα («Введение в небесные явления») поделился следующим географическим (картографическим) наблюдением (XVI. 3–5)²:

Наша ойкумена делится на три части: Азия, Европа, Ливия. И длина ойкумены приблизительно в два раза больше её ширины. По этой причине составители географических карт³, сообразуясь с этим расчетом, рисуют их на продолговатых дощечках, длина которых в два раза больше ширины. А те, кто рисует круглые карты, далеко уклоняются от истины: у них длина получается равной ширине, а по природе это не так, так что в круглых картах по необходимости не соблюдается соразмерность расстояний. Ведь тот кусок сферы, на котором находится наша ойкумена, по долготе протяжён в два раза больше, чем по широте, так что его невозможно заключить в круг.

¹ См. о нем и его произведении: Tittel 1910: 1026–1050; Evans, Berggren 2006: 15–22; Гемин 2011: 174–233.

² Перевод А. И. Щетникова в: Гемин 2011: 222 с моими поправками.

³ В греческом тексте стоит слово уєюурафіа, которое А. И. Щетников переводит как «географические карты». Отмечу, что уже К. Маниций переводил это слово тоже как "die Erdkarten" (Manitius 1898: 165). J. L. Berggren переводит все три раза уєюурафіац как world maps. Мне кажется, что Гемин, в полном согласии с Птолемеем, писавшим три века спустя, под «географией» понимает именно карту, иначе невозможно понять, в каких «круглых географиях (ἐν ταῖς στρογγύλαις γεωγραφίαις) не соблюдалась соразмерность расстояний». Напомню, что и Птолемей начинает свой труд со следующих слов (І. 1. 1): «География есть линейное изображение (ή γεογραφία μίμησίς ἐστι διαγραφῆς) всей ныне известной нам части земли со всем тем, что на ней находится» (перевод К. С. Апта), при этом речь идет именно о составлении географической карты. Плутарх в биографии Тесея (1, 1) пишет о том, какие сведения сообщают ученые на краях таблиц (тоїс έσγάτοις μέρεσι τῶν πινάκων) на своих καρταχ (ἐν ταῖς γεωγραφίαις). Φρ. Пронтера считает, что слово уєюурафіа, придуманное Эратосфеном и использованное им по отношению уже к Анаксимандру, означало вплоть до Птолемея «чертеж земли» (Zeichnung der Erde), см. Prontera 2011: 127-128.

Из этого текста мы узнаем, что в географическом обиходе I в. до н. э. существовало два типа карт — круглые и вытянутые в длину (имеется в виду протяженность ойкумены с запада на восток, которая считается длиной и которая в два раза шире ширины, т. е. расстояния от севера до юга). Несмотря на то что сам Гемин считал круглые карты неправильными, его наблюдение — важное свидетельство существования таких карт и таких представлений о форме ойкумены еще и в I в. до н. э.

Критика круглых карт как ненаучных, искажающих действительные очертания ойкумены, прозвучала еще в устах Геродота и Аристотеля. Так, Геродот, явно полемизируя с Гекатеем и в его лице с ионийской картографической школой, писал: «Смешно видеть, как уже многие составили описания земли, но никто не дал разумного объяснения. Они изображают Океан, обтекающий вокруг землю, которая имеет вид круга, словно начертана циркулем» (IV. 36. 2; перевод И. А. Шишовой).

Как мы видим, столь же нелепыми считал такие карты Гемин спустя несколько веков, и тем не менее они существовали.

Цель этой работы — показать истоки и причины изображения земли круглой, функционирование такой картографической модели в античной и средневековой геокартографии.

Самые ранние свидетельства представления о Земле как о плоском круглом диске сохранились в эпической поэзии Гомера и Гесиода. Я имею в виду знаменитые описания щита Ахилла у Гомера и щита Геракла у Гесиода. Гомер, рассказывая

gegen die Aristoteles ausdrückleh polemisiert, sondern ein Streifen".

4

⁴ Meteor. II. 5. 362 b 10; перевод Н. В. Брагинской. См. Bolchert 1908: 4: "Gewiss hat Aristoteles in seine Kritik der alten ionischen Karten, die κυκλοτερῆ τὴν οἰκουμένην gezeichnet hätten (Meteor. II 5, 13 p. 362 b 12), die Karte des Anaximander eingeschlossen... Die Oikumene ist nach Aristoteles nicht kreisrund, wie die alten ionischen Karten sie zeichneten,

о щите, который по просьбе Фетиды для ее сына Ахилла изготовил Гефест (II. XVIII. 478–607), так его описывает:

И вначале работал он щит и огромный и крепкий, Весь украшая изящно; кругом его вывел он обод

Описание сцен военной и мирной жизни на щите заканчивается словами (606–607):

Там и ужасную силу представил реки Океана Коим под верхним он ободом щит окружил велелепный. Έν δ' ἐτίθει ποταμοῖο μέγα σθένος Ὠκεανοῖο ἄντυγα πὰρ πυμάτην σάκεος πύκα ποιητοῖο.

Итак, щит был круглым, и Земля была со всех сторон окружена Океаном⁵.

Примерно то же мы видим и в описании щита Геракла у Гесиода, или скорее псевдо-Гесиода, — современные ученые отказывают Гесиоду в авторстве (Ps.-Hes. *Scut.* 139–320). Заканчивается описание, как и в «Илиаде», упоминанием окружающего землю Океана (314–315):

Обод вкруг обтекал Океан, как поток наводненный. Целостно он охватывал щит премногоискусный. άμφὶ δ' ἴτυν ῥέεν Ὠκεανὸς πλήθοντι ἐοικώς, πᾶν δὲ συνεῖχε σάκος πολυδαίδαλον...

Итак, круглая Земля, омываемая со всех сторон рекой-Океаном, — такова древнейшая картина мира европейцев.

Вскоре она будет облечена в научные одежды и станет традиционной картиной мира. Это случилось в Ионии, в которой родилась древнегреческая наука. Вот что пишет позднеантичный автор Агафемер в своем «Очерке географии» (Γεωγραφίας ὑποτύποσις)⁶ о начале географии в Греции (1):

⁵ О круглом щите (κύκλος, orbis) как образе мира с умбоном (ὅμφαλος, umbo, 'пуп') в центре и ободом как границе мира в античной литературе см.: Hardie 1985: 11–31; Hübner 2007: 161–184. Ср. Ovid. Metam. XIII, 110: clipeus vasti caelatus imagine mundi — «щит, украшенный изображением огромного мира».

⁶ См. об Агафемере и его труде, а также его русский перевод: Агафемер 2009: 167–181.

Первым⁷, кто решился описать ойкумену на таблице (τὴν οἰκουμένην ἐν πίνακι γράψαι), был Анаксимандр Милетский, слушатель Фалеса. После него Гекатей Милетский, который много странствовал, настолько усовершенствовал это произведение, что привел всех в восхищение: ведь [даже] Гелланик Лесбосский — муж, сведущий во многих науках, — излагал историю без всякого изображения (ἀπλάστως). Затем Дамаст Сигейский, переписав очень многое из трудов Гекатея, написал перипл. Вслед за ним Демокрит, Эвдокс и некоторые другие составили периоды земли (περιόδους τῆς γῆς) и периплы.

По-видимому, именно эти π ερίοδοι τῆς γῆς, будучи круглыми картами 8 , послужили предметом насмешек Геродота и Аристотеля.

О том, что они были круглыми, свидетельствует тот же Агафемер, продолжая свой рассказ об истории греческой географии (2):

Древние изображали ойкумену круглой (οἱ μὲν οὖν παλαιοὶ τὴν οἰκουμένην ἔγραφον στρογγύλην), посреди же нее лежит, по их мнению, Эллада, а посреди нее — Дельфы: ведь там находится пуп земли 9 .

Но очень скоро античные ученые заметили, что ойкумена представляет собой вовсе не круг, а вытянутую с запада на восток фигуру, которая может быть похожа на параллелограмм, трапецию, хламиду и др.

Агафемер продолжает:

⁷ Ср. Strabo I. 1. 11: «Эратосфен говорит, что первыми двумя преемниками Гомера (в географии. — A. Π .) были Анаксимандр, ученик Фалеса и его соотечественник, и Гекатей Милетский; и что Анаксимандр первым выпустил в свет географическую карту (γεωγραφικὸν πίνακα), а Гекатей оставил труд по географии...» (перев. Γ . А. Стратановского).

⁸ Возможно, круглой была карта мира на бронзовой таблице, с которой приехал в Спарту тиран Милета Аристагор, чтобы убедить спартанцев выступить против персов Дария (см. Hdt. V. 49. 1); о возможной связи ее с картой Гекатея см. Bichler 2016: 14–15; Aujac 2016: 328.

⁹ О Дельфах как центре Греции и всей земли в восприятии греков см. у Страбона: «Храм [Аполлона в Дельфах] лежит почти в центре всей Эллады... этот храм называли даже пупом земли, считая его лежащим в центре всей обитаемой земли» (IX. 3. 6).

Первым же, кто заметил, что Земля удлиненной формы (πроµ́µкης ἐστὶν ἡ γῆ) и в длину в полтора раза больше, чем в ширину, был Демокрит, муж весьма многоопытный. С ним согласился и Дикеарх Перипатетик, Эвдокс же считал, что длина земли в два раза больше ширины, а Эратосфен — больше, чем в два раза. Кратет [представлял себе землю] как полукруг, Гиппарх — подобной столу, другие же — подобной хвосту. Посидоний же Стоик [считал, что Земля] похожа на пращу и в средней своей части, простирающейся с юга на север, широкая, на восток же и запад — узкая, при этом восточные части, лежащие в Индии, более широкие, [чем западные].

В этом сжатом очерке истории греческой географии Агафемер упоминает почти всех выдающихся ученых, которые занимались проблемами космологии, космографии, географии и картографии ойкумены. Как мы видим, все они далеко ушли от древнеионийского представления об ойкумене как круглом диске. Птолемей в І. 6. 4 утверждает: «Все решительно согласны в том (ώμολόγηται δὲ παρὰ πάντων ἀπλῶς), что расстояние между западом и востоком обитаемой земли намного больше (πολλῷ μείζων), чем расстояние между севером и югом» (перев. К. С. Апта). И тем не менее, свидетельства Геродота, Аристотеля и Гемина говорят о том, что круглые карты Земли создавались, циркулировали и были довольно популярны в античном обществе еще долгое время 10 , если не всегда.

Противопоставление «древних карт» современным можно встретить в «Географии» Страбона, который сообщает о полемике Гиппарха с Эратосфеном по поводу расположения Индии и прохождения горной цепи Тавра через Азию (II. 1–11) (см. Prontera 2014: 25–26; Rathmann 2020: 241–242). В связи с этим он пишет, (11): «Когда Гиппарх предлагает нам оставить линию такой, как на древних картах (оі ἀρχαῖοι πίνακες), то он склоняется на сторону древних» (перевод Г. А. Стратановского).

Французский историк античной картографии Паскаль Арно считает, что Гиппарх пытался реабилитировать древнеионийские круглые карты¹¹. В самом деле, ионийская наука считала,

¹⁰ См. Prontera 2011: 127 o "das lange Nachleben der antiken Rundkarten auch nach Eratosthenes".

¹¹ Arnaud 2014: 41–42. См. также: Dicks 1960: 122; Aujac 1966: 204; Prontera 2011: 133. К. Гойс считает, что апелляция к древним картам "shows more his dissatisfaction with the seals system of Eratosthenes than a conservative attitude in cartography" (Geus 2016: 158).

что Индия находится на самом востоке ойкумены, занимая там все срединное пространство¹², и, значит, именно на ионийских картах, по критическому мнению Эратосфена, «восточные части гор значительно отклоняются к северу, поэтому сама Индия, отклоняясь вместе с ними, расположена севернее, чем должно быть».

Возможно, ремарка Агафемера о том, что Гиппарх считал ойкумену подобной столу (τραπεζοειδής), если представить стол круглым, отражает древнюю традицию рисовать карту круглой (Arnaud 2014: 41–42). Параллель к представлению о земле как круглом столе дает Плутарх (Moral. Quaest. Conviv. VII. 4. 7. 704b): «А мне кажется стол подобием земли (μίμημα τῆς γῆς ἡ τράπεζ'εἶναι): помимо того, что он питает нас, он обладает круглой формой (στρογγύλη) и устойчивостью, и с полным основанием некоторые дают ему название ἑστία» (перевод Я. М. Боровского). Замечу, что ἑστία — это домашний очаг, который был круглым. В этом описании Плутарха П. Арно также видит представление о круглой карте (circular map) (Arnaud 2014: 42).

Вероятно, следует различать представления о географии ойкумены, разрабатываемые учеными, которые, как правило, совмещали методы и проблематику математики, астрономии, космологии и географии, и представления большинства людей, некомпетентных в этих науках. Для первых карты мира должны были быть вытянутыми, для вторых понятнее были карты круглые.

В отличие от греков, римляне редко озадачивались теоретическими проблемами мироздания, поэтому есть основания думать, что круглая карта плоского мира была для них более понятной и распространенной, чем у греков. Даже населенная земля — по-гречески «ойкумена» — получила в Риме название orbis terrarum («круг земель»). По мнению П. Арно, само это латинское название ойкумены выводилось, возможно, из контуров круглой земли и поддерживало распространение круглых

_

 $^{^{12}}$ Еще Эфор считал, что «земли к востоку занимают инды, к югу — эфиопы, к западу — кельты, к северу — скифы» (Strabo I. 2. 28). По мнению К. Гойса, Гиппарх в вопросе о локализации Индии на карте "followed the older maps of the Ionians here instead of accepting the better one of Eratosthenes" (Geus 2016: 159).

карт на римской почве¹³. Римские авторы Помпоний Мела и Плиний Старший, от которых дошли главные произведения по географии, рассказав в начале своих трудов о Земле как шаре (называя его греческим термином sphaera или латинским globus) и отдав тем самым честь греческим научным теориям, которые им знакомы, дальше как бы забывают об этом и говорят о плоской круглой ойкумене вполне в духе древнеионийских ученых.

Так, например, Плиний Старший описывает мир следующим способом (NH II. 5): Formam eius in speciem orbis absoluti globatam esse nomen in primis et consensus in eo mortalium orbem appellantium. Е. В. Илюшечкина переводит эту фразу следующим образом: «Мир имеет форму совершенного шара, потомуто люди и называют его сферой». Этот перевод отражает суть высказывания Плиния, пересказывающего эллинистические теории шарообразности Земли. Но примечательно, какими понятиями латинского языка при этом оперирует Плиний. Буквально он говорит о «шарообразной форме наподобие совершенного круга (orbis)» и «существует согласие в этом всех людей, называющих ее кругом (опять orbis!)». Orbis и sphaera (или латинский его эквивалент, употребленный Плинием globus, globatus) оказываются практически синонимами. В II. 160 Плиний опять приводит эти два понятия как синонимы: orbem certe dicimus terrae globumque uerticibus includi fatemur. neque enim absoluti orbis est forma. — «Мы с определенностью говорим об округлости Земли (orbem terrae), полагая, что она шар (globum), заключенный между полюсами. Впрочем, она не имеет форму абсолютного шара (absoluti orbis)...» (перевод здесь и далее Е. В. Илюшечкиной). Чуть ниже в том же параграфе он говорит о «земном шаре в форме круга» (globum in formam orbis).

И когда в самом начале географического раздела «Естественной истории» Плиний пишет (III. 3): «Весь круг земель (terrarum orbis unversus) делится на три части: Европу, Азию, Африку», то здесь orbis terrarum получает свое исконное плоскостное значение — «круг земель». Все эти терминологические

_

¹³ Arnaud 2014: 43: "One should add that is (popularity of the circular maps in Rome. — A. Π .) was also supported by the Latin expression *orbis terrarum*, probably derived from that very shape. Their intellectual simplicity made them easier, and in some way they could be considered truer than geographical maps...".

моменты показывают, на мой взгляд, трудности, с которыми сталкивались даже самые просвещенные римляне в вопросах формы земли и ойкумены¹⁴.

До нас, к сожалению, не дошли карты римского времени. Латиноязычная Певтингерова карта ойкумены, сохранившаяся в копии XII в. н. э., восходит в конечном итоге к эллинистическим образцам (Rathmann 2020) и, соответственно, имеет вытянутую с запада на восток форму.

Скорее всего круглой была карта Черного моря, принадлежавшая в середине III в. н. э. римскому легионеру из Дура Европос и нарисованная на коже, обтягивавшей круглый парадный щит 15 .

Возможно, также круглой была карта мира, начертанная на пергамене ¹⁶, за владение которой императором Домицианом был казнен римский сенатор Меттий Помпузиан: император заподозрил в обладании картой мира имперские амбиции и претензии на императорскую корону¹⁷.

Мы не знаем, как выглядела карта римского автора Юлия Гонория (IV–V вв. н. э.), которую описал его ученик в трактате,

¹⁴ Cm. Geus 2016: 151: "Authors like Strabo, Mela or Pliny who have transmitted the bulk of information on astronomical geography, did not have a mathematical background. Hence, they often misunderstood and misrepresented the arguments and results of their "astronomical" counterparts or presented them only as "distillates" from second-hand accounts".

¹⁵ См. публикацию и исследование карты: Podossinov 2002: 77–99.

¹⁶ Так считает Arnaud 1983: 685–686.

¹⁷ Об этом рассказывают Светоний (*Domit.* 10. 3) и Кассий Дион (LXVII. 12. 3–5).

¹⁸ См. об этой карте подробнее: Diederich 2019 (16): 97–99.

¹⁹ Так думают Scott 2002: 10–11 и Diederich 2019 (16): 98.

дошедшем до нас под названием «Космография Юлия Гонория» ²⁰. В конце трактата есть приписка, видимо, сделанная учеником Гонория: «Пусть эта книга извлечений не отделяется от сферы» (hic liber exce[r]ptorum ab sphaera ne separetur). Видимо, неслучайно карта мира названа словом «сфера», которое здесь, очевидно, означает не «земной шар» (или даже глобус), как в научной географии, а «круглая карта» (Nicolet, Gautier Dalche 1986: 162; Monda 2008: 13–14. Diederich 2019 (17): 128–133).

При переходе от античности к средневековью на новую географию естественным образом оказывали воздействие и входили в обиход римские, так сказать, «вульгарные» формы картографической деятельности, как это было, скажем, с вхождением в романские языки вульгарной лексики и грамматики латинского языка. Это означает, что средневековая картография должна была принять круглые карты мира. Так и произошло огромное количество средневековых карт представляли собой круглые карты, показывающие круглую землю, окруженную со всех сторон океаном, и содержащие три материка, в разной степени наполненных географической номенклатурой. Кроме того, на римскую традицию круглых карт наложилось то обстоятельство, что христианство исповедовало космологию, взятую из Ветхого завета, где Земля объявлялась плоской. Поэтому уже апологет Лактанций ок. 300 года заявлял, что шар — языческая ложь, такие же взгляды высказывали Августин Блаженный на западе Европы и Козьма Индикоплов на востоке в Византии. Особенно ярко эту идею воплощали так называемые Т-О карты мира. Но и более подробные и масштабные карты мира средневековья сохраняли круглые формы, например, знаменитая Херефордская.

Заключение

Круглые карты мира, рисующие круглую землю (ойкумену), окруженную со всех сторон Океаном, являются самыми ранними картографическими презентациями мира и свойственны многим народам. Достаточно вспомнить карту мира из Вавилона (VIII–VII вв. до н. э.)²¹ с Вавилоном в центре карты и с круглой землей, омываемой океаном, которая, кстати, дает возможность многим исследователям возводить круглые карты

²⁰ См. публикацию и исследование этого труда: Podossinov 2002: 107–146

²¹ См. о ней подробнее: Horowitz 1988: 147–165.

Гомера и раннеионийских ученых к ближневосточным образцам²². Круглые карты мира встречаются в картографических опытах китайцев и арабов, если брать самые «картографические» культуры древности.

И это понятно с точки зрения восприятия пространства древними людьми, которые, полагая себя (или свою столицу, как вавилоняне, или святилища, как Дельфы греки) в центре мира, воображали и изображали мир круглым, как подсказывала им круглая линия горизонта ²³. Отсюда и такие обозначения, как orbis terrarum в Риме, Heimskrinla в Скандинавии, Erdkreis в немецком языке и др., все означающие «круг земной»

Несмотря на преодоление этого представления в античной научной картографии, круглые карты, как мы видели по их критике у Геродота, Аристотеля и Гемина, продолжали долго оставаться в обиходе ненаучной, популярной, возможно, учебной культуры. Весьма вероятно, что средневековая картография, основываясь на римской «вульгарной» картографии и на библейских концептах плоской земли, заново воспроизвела раннегреческий образ земли²⁴.

_

²² См., например, Bichler 2016: 4: "The idea that here a cosmological concept derived from ancient Near Eastern tradition was adopted and transformed has been stated frequently since the discovery of the so-called Babylonian Map of the World".

²³ Cp. Bolchert 1908: 3: "Für die naïve Vorstellung des Mythos verstand die Stellung des Menschen und der Erde im Mittelpunkte des Weltalles sich von selbst, jener Erde, die kreisrund war, wie der Horizont, der den Blick begrenzte". См. также: Prontera 2014: 17 о круглых картах у Гемина "La raison de cette persistence résidaient dans le fait que l'horizon visible devenait naturellement la modèle du cercle délimitant la terre habitée".

²⁴ Arnaud 2014: 36: "It is near certain that, together with many maps of other shapes, circular maps were drawn from the Archaic period through to the Middle Ages — though it is often criticised". См. также на стр. 42: "Why circular maps remained so popular until the Middle Ages is still a mystery, but one can suggest that is was mainly due to the strength of a tradition warranted by the highest authority: Homer". См. также: Rathmann 2020, 242: "Geminus clearly shows us that, as late as the 1st century BC, the completely outdated circular maps of the Ionians were still in circulation despite a centuries-old criticism". И в примеч. 153: "Against this background the circular Medieval TO maps should no longer be a surprise to us".

Литература

- Agafemer 2009: [Agathemerus. Essay on geography. Introductory article, translation from ancient Greek and commentary by A. V. Podossinov]. Trudy kafedry drevnikh yasykov istoricheskogo fakul'teta MGU [Proceedings of the Department of Ancient Languages of the Faculty of History of Moscow State University] 2, 167–181. Агафемер 2009: Очерк географии. Вступительная статья, перевод с древнегреческого и комментарий А. В. Подосинова. Труды кафедры древних языков исторического факультета MГУ 2, 167–181.
- Arnaud, P. 1983: L'affaire Metius Pompusianus ou le crime de cartographie. *Mélanges d'Archéologie et d'Histoire de l'Ècole Française de Rome* 95. 677–699.
- Arnaud, P. 2014: Mapping the edges of the Earth: Approaches and cartographical problems. In: *The Periphery of the Classical World in Ancient Geography and Cartography*. Ed. by A. V. Podossinov. (Colloquia antiqua 12). Leuven; Paris; Walpole, Ma, 32–57.
- Aujac, G. 1966: Strabo et la science de son temps. Paris.
- Aujac, G. 2016: The "Revolution" of Ptolemy. In: S. Bianchetti, M. R. Cataudella, H.-J. Gehrke (eds.). *Brill's companion to ancient geography: the inhabited world in Greek and Roman tradition*. Leiden; Boston, 313–334.
- Bichler, R. 2016: Persian Geography and the Ionians: Herodotus. In: S. Bianchetti, M. R. Cataudella, H.-J. Gehrke (eds.). *Brill's companion to ancient geography: the inhabited world in Greek and Roman tradition*. Leiden; Boston, 3–20.
- Bolchert, P. 1908: Aristoteles Erdkunde von Asien und Lybien. Berlin.
- Dicks, D. R. 1969: The Geographical Fragments of Hipparchus. London.
- Diederich, S. 2019 (16): Kartenkompetenz und Kartenbenutzung bei den Römischen Eliten. Teil I. *Orbis terrarum* 16, 51–136.
- Diederich, S. 2019 (17): Kartenkompetenz und Kartenbenutzung bei den Römischen Eliten. Teil II. *Orbis terrarum* 17, 101–184.
- Evans, J., Berggren, J. L. 2006: Geminos's introduction to the phenomena.

 A translation and study of a hellenistic survey of astronomy.

 Princeton.
- Gemin 2011: [Geminus. Introduction to phenomena. Preface, Russian translation and commentary by A. I. Shchetnikov]. $\Sigma XO\Lambda H$ 5,2, 174–233.
 - Гемин 2011: Введение в явления. Предисловие, русский перевод и комментарий А. И. Щетникова. $\Sigma XO\Lambda H$ 5,2, 174–233.
- Geus, K. 2016: Progress in the Sciences: Astronomy and Hipparchus. In: S. Bianchetti, M. R. Cataudella, H.-J. Gehrke (eds.). *Brill's companion to ancient geography: the inhabited world in Greek and Roman tradition*. Leiden; Boston, 150–160.

Hardie, Ph. R. 1985: *Imago mundi*. Cosmological and ideological aspects of the shield of Achilles. *Journal of Hellenic Studies* 105, 11–31.

- Horowitz, W. 1988: The Babylonian Map of the World. Iraq 50, 147–165.
- Hübner, W. 2007: Der Schildrand als Grenze. In: *Räume und Grenzen. Topologische Konzepte in den antiken Kulturen des östlichen Mittelmeerraums.* Hrsg. von R. Albertz, A. Blöbaum, P. Funke. München, 161–184.
- Manitius, C. 1898: Gemini Elementa astronomiae. Lipsiae.
- Monda, S. 2008: La Cosmographia di Giulio Onorio. Un exceptum scolastico tardo-antico. Roma.
- Nicolet, C., Gautier Dalche, P. 1986: Les quatre sages de Jules César et la mesure du monde selon Julius Honorius. *Journal des Savants.* 1986, 157–218.
- Podossinov, A. V. 2002: Eastern Europe in the Roman Cartographic Tradition. Texts, translation, commentary [Eastern Europe in the Roman Cartographic Tradition. Texts, translation, commentary]. Moscow.
 - Подосинов, А. В. 2002: Восточная Европа в римской картографической традиции. Тексты, перевод, комментарий. М.
- Prontera, Fr. 2011: Hekataios und die Erdkarte des Herodot. In: *Gab es das Griechische Wunder? Griechenland zwischen dem Ende des 6. und der Mitte des 5. Jahrhunderts.* Mainz, 127–135.
- Prontera, Fr. 2014: Centre et périphérie dans les mappemondes grecques. In: *The Periphery of the Classical World in Ancient Geography and Cartography*. Ed. by A. V. Podossinov. (Colloquia antiqua 12). Leuven; Paris; Walpole, Ma, 13–29.
- Rathmann, M. 2020: New perspectives on the *Tabula Peutingeriana* II. *Orbis terrarum*. 18, 197–251.
- RE Paulys Real-Enzyclopädie der classischen Alterstumwissenschaft. Neue Bearbeitung begonnen von G.Wissowa, hrsg. von Kroll. Stuttgart. 1894—
- Scott, J. M. 2002: The Mappanundi of Queen Kypros. Geography in Early Judaism and Christianity: The Book of Jubilees. Cambridge, 5–22.
- Tittel, K. 1910: Geminos [1]. RE VII. 1. 1026–1050.