

УДК 911.2 (575.2) (04)

О ТОЧНОСТИ КООРДИНАТ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ СРЕДНЕЙ АЗИИ  
В СОЧИНЕНИИ АЛ-ХОРЕЗМИ “КНИГА КАРТИНЫ ЗЕМЛИ” (“КИТАБ СУРАТ АЛ-АРД”)

*Р.С. Бейсебаев*

Рассматривается точность координат городов и населенных пунктов Средней Азии в сочинении ал-Хорезми “Китаб сурат ал-ард” (“Книга картины земли”).

*Ключевые слова:* средневековье; математическая география; географическая литература; координаты; арабоязычный мир; географические объекты.

Большая часть Средней Азии долгое время была периферией арабского мира, а то, что лежало за пределами этого мира, мало интересовало мусульманских авторов средневековья. Это относится и к авторам географической литературы.

В средневековой арабской географической литературе отчетливо прослеживаются два основных направления: математическое (астрономическое) и описательное.

Арабская математическая или астрономическая география обязана своим происхождением греческим астрономам. Если от констатации этого, вполне установленного теперь факта, перейти к истории первых шагов математической или астрономической географии на Востоке, то встречается немало затруднений и сложных вопросов.

Ранние астрономо-математические трактаты, по которым можно было бы проследить историю зарождения астрономической или математической географии у арабов, не сохранились. Этот вопрос до сих пор остается невыясненным.

За астрономической географией в мусульманском мире, как известно, утвердился греческий термин “*джуграфия*”, иногда он передавался в более понятной форме “наука о долготах и широтах” (*‘илм ал-атвал ва-л-а’рад*) или “наука об определении положения городов” (*‘илм таквим ал-булдан*).

В IX в. получает оформление описательная география. Она развивается наряду с астрономической или математической географией, иногда обе линии переплетаются, и при этом создаются сочинения смешанного типа. Но все же в целом для арабской географической литературы более характерна описательная география, и именно она поражает богатством своего материала, в

котором можно найти рассказы о достопримечательностях отдельных городов, стран и административного политического описания мусульманского мира, сохранившего еще в IX в. значительное политическое единство.

Путешествия с первых веков хиджры приобрели очень оживленный характер. В связи с завоевательными походами на Восток, централизованной системе управления необходимы были сообщения и точные сведения о путях передвижения с перечислением маршрутов, почтовых станций, с указанием расстояний и условий.

Развитию описательной мусульманской географии способствовала также торговля, пользующаяся и сухопутными, и морскими маршрутами, она не только объединяла отдельные области Халифата, но и выходила далеко за его пределы, вовлекая в орбиту своего влияния и центр Африки, и северо-восток Европы, и юго-восток Азии. Торговля расширяла масштабы путешествий; тому же содействовала и система образования. “Ищите науку хотя бы в Китае” – гласит изречение, приписываемое Мухаммеду, и путешествия в “поисках науки” с первого же века мусульманской эры стали, почти обязательным завершением “круга учения” [1, с. 18]. Интерес к общим географическим исследованиям в арабоязычном мире рождается вместе с общим освоением домусульманской среднеземноморской и индоиранской научной традиции в период целенаправленной переводческой деятельности в первой половине IX в.

Благодаря переводческой деятельности в “Доме мудрости” (*تمكحطاراد*), созданной в Багдаде халифом ал-Ма’муном (813–833), за сравнительно короткое время в арабском мире распростра-

няются сочинения античных греческих ученых. Особое пристрастие этого халифа к математике и астрономии дало толчок к интенсивному освоению астрономо-географических сочинений, важнейшей из которых была “География” Клавдия Птолемея (90–168 гг. н.э.), переведенная на арабский язык в первой четверти IX в.

Особенности возникновения и развития арабской математической географии, связанные уже в самом своем начале с именем Птолемея, позволяют считать IX в. первым этапом их истории.

Освоение наследия Птолемея совпадает с интенсивным развитием на Ближнем Востоке математики и астрономии, что не замедлило сказаться на прогрессе астрономической географии: уточняются астрономические определения координат отдельных пунктов, увеличивается их число и территориальный охват. Большое значение для уточнения представлений о размерах земного шара имеет измерение градуса меридиана, предпринятое по инициативе ал-Ма’муна.

В своем труде “Арабская географическая литература” И.Ю. Крачковский уделил большое внимание зачаткам географических знаний арабов в более ранний период. Очень подробно описано развитие арабской географической литературы [1, с. 15–63].

Несомненно, что арабские географические сочинения IX – начала XII вв. дают неодинаково ценный материал. Тем не менее, из этих сочинений можно извлечь некоторое количество фактических сведений. В отношении объема материала, эти источники могут быть разделены на общие – посвященные всей территории вовлеченных в круг арабской культуры стран, и региональные – занимающиеся историей или географией отдельной страны, области или города.

В первую очередь, изучение мусульманских сочинений географического направления о Средней Азии следует начинать с астрономических сочинений мусульманской географической литературы. Именно в них впервые встречаются интересующие нас сведения.

Эти фольклорные мотивы только очень условно можно назвать географическими знаниями. Хотя в исторических сочинениях встречаются упоминания каких-то схем или точных словесных описаний районов ведения военных действий, например, в районе ал-Кадисийи и в Бухарском оазисе [2, с. 19, 23, 59,], но говорить о серьезных географических знаниях можно только после появления арабского перевода “Географии” Птолемея, который лег в основу первого дошедшего до нас астрономо-географического

сочинения, одного из наиболее ранних арабских математиков и астрономов Мухаммеда ибн Мусы ал-Хорезми (около 783–850). По-видимому, ал-Хорезми работал в знаменитом “Доме мудрости” ал-Ма’муна, где переводились европейские труды, где и могла появиться эта книга, являющаяся переработкой сочинений Птолемея. Отсюда был заимствован принцип расположения материала и идея деления поверхности Земли, на так называемые, климаты (“Иклим”). В соответствии с этим материал каждого раздела располагался по климатам. Интересующая нас территория у ал-Хорезми описывается в V климате.

Как астроном и математик, ал-Хорезми построил свою географическую работу в виде *зиджа* – таблиц, которые, скорее всего являются табличной передачей птолемеевского материала с некоторыми изменениями и с собственными дополнениями ал-Хорезми. Эти изменения отмечал в своих трудах И.Ю. Крачковский [1, с. 94] и Б.А. Розенфельд [3, с. 200–211].

Сочинение ал-Хорезми называется “Книга картины земли” (“Китаб сураат ал-ард”) – так в эту эпоху переводили греческое слово “география”. Было оно известно, по-видимому, под другими названиями, о чем подробно пишет И.Ю. Крачковский в своем труде об арабских географах [1, с. 93].

“Книга картины Земли” стала известна в Европе только в XIX в., когда немецкий востоковед В. Спита, бывший в то время директором Каирской Хедивской (ныне Национальной) библиотеки, купил в Каире единственную сохранившуюся рукопись этого трактата. Опубликовавший первые исследования этой рукописи В. Спита (1879, 1882) завещал ее Университетской и Земельной (ныне Региональной) библиотеке в Страсбурге, где она находится и в настоящее время [3, с. 221].

После статей В. Спита о “Книге картины Земли” ал-Хорезми изучением этого труда занялся известный итальянский арабист К.А. Наллино, который в статье “Ал-Хорезми и его обработка географии Птолемея” идентифицировал большое количество географических названий, указанных в “Книге картины Земли”, с названиями Птолемея и современными изданиями [4, с. 1–53 // *Repr.*: s. 458–532].

Географический труд ал-Хорезми исследовался также Э. Хонигманом в книге “Семь климатов и знаменитые города” [5], И.Ю. Крачковским в статье “Математическая география у арабов от ал-Хорезми до Улугбека” (1948) и в монографии “Арабская географическая литература от ал-Хорезми до Улугбека” [1, с. IV].

Хотя европейцы познакомились с “Книгой картины Земли” только в XIX в., влияние этого трактата на Востоке трудно переоценить. Эта книга была первым известным нам арабским географическим трудом и оказала исключительное влияние на развитие географии в странах Ближнего и Среднего Востока и Средней Азии. Текст книги ал-Хорезми по Страсбургской рукописи был издан Г. фон Мжиком [6].

Сравнение географического труда ал-Хорезми с географическим разделом “Канон Мас’уда” ал-Бируни, с сочинением самого Птолемея и с текстом Якута в его “Географическом словаре” было произведено П.Г. Булгаковым, Б.А. Розенфельдом, А.А. Ахмедовым в работе “Мухаммед ал-Хорезми” [3, с. 122]. Эта работа посвящена деятельности и трактату выдающегося математика, астронома, географа и историка ал-Хорезми, уроженца Хорезма в Средней Азии, работавшего в Багдаде в первой половине IX в.

По данным, которыми мы располагаем в настоящее время, ал-Хорезми был автором 12 работ. Мы не будем перечислять все его работы, так как они не касаются нашего исследования. Наши исследования посвящены сочинению “Книга картины Земли – городов, гор, морей, островов и рек”, извлеченного Абу Джа’фаром Мухаммедом ибн Мусой ал-Хорезми из книги “География”, которую написал Клавдий Птолемей. Относительно арабских обработок Птолемея и “Картины земли” ал-Хорезми нет полной уверенности в том, какой версией пользовался ал-Хорезми – греческой или сирийской. Можно лишь предположить, где он мог пользоваться сочинением Птолемея. Многие ученые позже пришли к выводу, что работа ал-Хорезми не дает перевода труда Птолемея, а составлена с целью объяснить карту, которая составлена непосред-

ственно по греческой, а не греко-сирийской версии “Географии”.

Начало описания Земли в сочинении ал-Хорезми, несомненно, заимствовано из античной астрономо-географической литературы. Для географов, опиравшихся на астрономические наблюдения, было ясно, что Земля – шар. Ал-Хорезми следует в этом отношении Птолемею. Под греческим влиянием ал-Хорезми принимает теорию о разделении населенной части Земли на семь климатов – широких поясов, зон, расположенных в направлении с юга на север и параллельных экватору, начиная приблизительно от него [1, с. 22].

Для него Земля – шар, висящий в центре вселенной и держащийся равномерным давлением со всех сторон космического эфира.

В сочинении ал-Хорезми названы координаты описываемых географических объектов. Наличие таких указаний позволяет определить границы территорий, хорошо известных мусульманскому миру к середине IX в. Это касается и интересующего нас региона.

Сочинение ал-Хорезми содержит указания о географических координатах 2402 пунктов, объединенных в разделы о городах, горах, морях, островах и реках. Города, горы и реки распределены по семи “климатам” с дополнением: что южнее – “первого климата”, севернее – “седьмого климата”. “Книгу картины Земли” можно разделить на 6 больших частей.

В первой части описываются города обитаемой четверти Земли по климатам, указываются их географические координаты. Что касается сведений, относящихся к интересующему нас району, то у ал-Хорезми они очень скудны. Но именно отсюда начинается точка отсчета сведений о Средней Азии.

Координаты городов Средней Азии по долготе и широте

Город	Координаты ал-Хорезми	Координаты на местности (долгота/широта по WAD, 1998)	Разница (долгота/широта) <sup>1</sup>
Каменная башня (Бинкет)	101 55/41 5	69 26/41 35	+32 +29/0 -30
Ходженд	92 30/37 10	69 64/40 27	+22 -34/-3 -17
Ахсикет (Фергана)	96 30/36 40	71 77/40 11	+25 -47/-4 +29
Исфиджаб (Сайрам)	98 10/39 50	69 69/42 26	+29 -59/-3 +24
Тараз	100 30/40 25	71 33/42 95	+29 -3/-2 -75

<sup>1</sup> Для обозначения разницы между координатами ал-Хорезми и современной карты используются “+” – перебор в градусах и минутах у ал-Хорезми, “-” – соответственно, недостающие градусы и минуты.

Для интересующего нас района ал-Хорезми приводит координаты городов Средней Азии по долготе и широте, а именно: Бинкет – 94 30/33 30, Каменная башня (Буруджал-хаджара) – 101 55/41 5, Ходженд – 92 30/37 10, Ахсикет – 96 30/36 40, Тербенд – 96 30/39 35, Исфиджаб – 98 10/39 50, ат-Туббат – 130 0/40 25 и Тараз – 100 30/40 25 (отмечается, что это город купцов, а это, нужно отметить, первое описание городов части рассматриваемого региона в арабской географии) [3, с. 199].

С целью определить, насколько точно даны координаты по пунктам у ал-Хорезми по карте, были произведены замеры координат некоторых городов, которые указаны у ал-Хорезми: Бинкет 69 26/41 35, Ходженд (Ленинабад) – 69 64/40 27, Ахсикет (Фергана) – 71 77/40 11, Исфиджаб (Сайрам) – 69 69/42 26, Тараз – 71 33/42 95 [7].

Из таблицы видно, что ал-Хорезми давал неточные координаты для исследуемого нами региона по долготе. По широте отклонения незначительные, что позволяет говорить о том, что координаты указаны близко к реальным расстояниям на местности. Конечно же, арабам, как мореплавателям, был известен экватор, именно этим можно объяснить такую точность координат населенных пунктов. Что касается координат по долготе, то невозможно было определить точку отсчета, так как Гринвич не был известен ученым периода средневековья.

Будучи в служебной командировке в Египте в октябре–ноябре 2009 г. при консультации с представителями Каирского национального исследовательского центра я выяснил, что этим вопросом на Востоке никто не занимается. Мотивируется это тем, что точка отсчета по долготе начинается с центра земли – священного города Мекка. Но, к сожалению, при сопоставлении координатных данных ал-Хорезми с реальными координатами на местности эта версия не подтверждается. Что было ориентиром отсчета у ал-Хорезми по долготе? Этот вопрос остается открытым.

Во второй части говорится о горах, расположенных на семи климатах. В VI климате указывается гора “Каменная башня”, упоминавшаяся у Птолемея, и ее координаты по долготе и широте – 41 5/101 55. Впоследствии эту гору отождествляли с городом Ташкентом [3, с. 203] (на местности координаты Ташкента 41 35/69 26) [7].

Все города, судя по тому, что им было уделено внимание в сочинении ал-Хорезми, по всей видимости, были самыми большими городами в Средней Азии, известными арабскому миру. Возможно, ал-Хорезми бывал там, нельзя исключить

и тот факт, что кто-то до него уже установил координаты этих городов. Кто-то же производил подсчеты или измерения, находясь на месте, ведь существовали при дворах астрологи, которые занимались этим. Но на сегодняшний день вопрос, кому принадлежат координатные сведения об этих городах, самому автору или кому-то другому, остается открытым.

Ал-Хорезми описывал интересующие нас две самые большие реки Средней Азии – Амударью и Сырдарью. Если с определением координат городов и гор особых сложностей не могло возникнуть, поскольку существовала определенная методика вычисления координат на местности, то иначе дело обстоит с тем, каким образом ал-Хорезми становятся известны координаты истока Сырдарьи. Сложно поверить в то, что кто-то дошел до истока Сырдарьи (р. Нарын) специально для того, чтобы произвести замеры. Ал-Хорезми дает подробные координаты Сырдарьи (нахр Тавил). Начало реки – широта 44 5, долгота 97 20, а координаты на местности – 41 84 /77 60 [7]. Описания бассейна этой реки (в полном переводе) есть в работе “Мухаммед ал-Хорезми” [2, с. 207].

Данные об истоке реки Сырдарьи следовало бы считать сомнительными. Возникает вопрос, насколько точно ал-Хорезми дает координаты истока Сырдарьи. Разница в градусах и минутах между Каменной башней (Буруджал-хаджара) и истоком Сырдарьи по сведениям ал-Хорезми по широте 3 градуса 0 минут, по долготе 4 градуса 35 минут.

По карте были определены координаты Каменной башни (Ташкент) – 41 35 /69 26 и истока Сырдарьи (р. Нарын) – 41 84/77 60 на местности [7]. В таблице длины дуг параллелей и меридианов в км, на 41 широте – длина дуги в одном градусе составляет 84,1 км, соответственно в одной минуте 0.841 км [8, с. 18]. Разница в минутах в координатах по широте между этими двумя пунктами 49', что составляет приблизительно 41 км. Длина дуги по 69 и 77 долготе в одном градусе по меридиану составляет приблизительно 111,55 км, разница в градусах и минутах между этими двумя пунктами составляет 8° 34' соответственно, что составляет приблизительно 930 км, а это не соответствует реальному расстоянию на местности от Ташкента до истока реки Нарын. По карте между Ташкентом и истоком Сырдарьи приблизительно 780 км. Разница по широте и долготе между данными ал-Хорезми и современной картой существенная, что позволяет судить о том, что координаты истока Сырдарьи указаны автором неверно.

Возможно, ал-Хорезми указывал координаты истоков других рек: Ала-Бука, Малый Нарын

или Ат-Баш, которые могли быть ошибочно приняты за исток Сырдарьи, но и они не соответствуют реальным координатам.

В четвертой части автор останавливается на описании береговых линий островов и расположенных на них пунктов. Интересующие нас сведения в этой части отсутствуют.

Пятая часть книги носит название “Места [на карте], на которых написаны границы стран”. Здесь ал-Хорезми указывает координаты “середины 56 стран”. Для исследуемого нами региона ал-Хорезми указывает на страну Аш-Шаш. Середина Шаша и Тербенда на широте  $98^{\circ}$  и долготе  $44^{\circ}$  [3, с. 202], а также Усрушана и Исфиджаб были небольшими тюркскими государствами, сохранившими внутреннюю самостоятельность и после арабского завоевания. В состав Исфиджаба входила культурная полоса р. Арыси и ее притоков, территория Усрушаны находилась между нынешним Джизаком и Ленинабадом. Шаш (называющийся также Чач) – нынешний Ташкент. Что же касается Тербенда, полное название, которого Турарбенд, по сведениям ал-Хорезми, население же называет его Турар или Утрар [3, с. 202]. Поэтому во времена ал-Хорезми страна Шаш и Тербенд занимала нынешнюю Ташкентскую область и примыкающую к ней область Южного Казахстана.

За время, прошедшее от Птолемея до ал-Хорезми, на политической карте, в том числе и

Средней Азии, произошли большие изменения. Большинство этих изменений ал-Хорезми отразил в своем сочинении. Впервые в арабской астрономической или математической литературе приводятся сведения о Средней Азии.

### Литература

1. *Крачковский И.Ю.* Арабская географическая литература. Т. IV. – М.; Л., 1957.
2. *Большаков О.Г.* История Халифата. Т. II. – М., 2000.
3. *Булгаков П.Г., Розенфельд Б.А., Мухаммедов А.А.* Мухаммед ал-Хорезми. – М., 1983.
4. *Nallino C.A.* Al-Khuwarizmi e il suo rifacimento della Geografia di Tolomeo.- Mem. R. Acad. Lincei. Cl. Sci. Morali. Storiche e filolog. Ser. 5, vol. 2, pt 1, 1895 // Repr.: Raccolta di scritti editi. Roma. – 1944. – Vol. 5.
5. *Honigmann E.* Die sieben Klimata und die poleis episemoi. – Heidelberg, 1929.
6. *Das Kitab Surat al-ard des Abu Ga'far Muhammad ibn Musa al-Huwarizmi/Hrsg. nach handschriftlichen Unikum der Bibliothek de L' Universite et Regionale in Strassburg (Cod. 4247) Hans von Mzik. – Leipzig, 1926; Географический атлас. 4-е изд. – М., 1985.*
7. *WAD – World atlas Deluxe. Rand McNally. New Millenium. Серийный номер NM 9812 RMIN 901. Copyright 1998 Rand & Co.*
8. *Географический атлас. – 4-е изд. – М., 1985.*