

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ИНСТИТУТ ВОСТОКОВЕДЕНИЯ

ПИСЬМЕННЫЕ  
ПАМЯТНИКИ  
ВОСТОКА

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ

Ежегодник  
**1976–1977**

ИЗДАТЕЛЬСТВО "НАУКА"  
ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ ВОСТОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
МОСКВА 1984

Р. Бахадиров

## МЕТРОЛОГИЯ В ТРУДЕ ХОРЕЗМСКОГО УЧЕНОГО Х в.

### "МАФАТІХ ал-‘УЛУМ" ("КЛЮЧИ НАУК")

Одним из ученых средневековья, внесшим огромный вклад в развитие как точных, так и гуманитарных наук, является выдающийся хорезмский мыслитель X в. Абū Абдаллах Мухаммад ибн Ахмад ибн Йусуф ал-Хвāразмī. Известность ему принес его труд "Мафātīх ал-‘улум": ("Ключи наук").

Арабский оригинал "Ключей наук" был издан в Лейдене в 1895 г.<sup>1</sup>. Этот труд охватывает юриспруденцию, теологию, грамматику, изложение, теорию поэзии, историю, философию, логику, медицину, арифметику, геометрию, астрономию, музыку, механику, химию, представляя собой своеобразную энциклопедию, в которой автор излагает содержание каждой науки путем толкования ее главных терминов.

В первой части пятая глава раздела юриспруденции и третья глава раздела делопроизводства, а также во второй части седьмая глава раздела медицины посвящены метрологии. Эти главы представляют интерес ценнейшими сведениями о метрологии Ближнего и Среднего Востока.

Эти сведения отличаются тем, что охватывают, во-первых, определенный период – X век, во-вторых, многие из них посвящены определенной науке – медицине.

Этот труд был использован немецким востоковедом В.Хинцем<sup>2</sup>. Из пятой главы юриспруденции по "Мафātīх ал-‘улум" у В.Хинца даны почти все сведения, кроме қуллы. Қулла у ал-Хвāразмī не имеет точного определения, хотя остальные меры и веса комментируются одной или двумя единицами. В словаре Р.Дози қулла дано как медный кувшин, вмещающий шестнадцать литров и служащий мерой для воды и масла<sup>3</sup>. Из третьей главы раздела делопроизводства отсутствуют такие единицы мер, употребленные у ал-Хвāразмī: ҳабба, ша‘ира, зир‘а мукассар, қаиқал, курр хāшимī, қабб, фāлидж, нағнаджа, суҳх, гūr, гār и их эквиваленты, а также некоторые эквиваленты джариба, қафйза, дйнāра. Однако им также пропущены многие сведения седьмой главы (за исключением: бāқилā египетская, дарах-мī, кафф, қйрāt, қинтār, қист, последние четыре меры из "Ключей наук" не соответствуют сведениям, приведенным В.Хинцем).

В.Хинц включил в свою книгу меры, имеющиеся в седьмой главе "Ключей наук", однако, видимо, для этих мер использовал другие источники, а не труд ал-Хвāразмī, о чем свидетельствуют несоответствия единиц.

Единицы мер и весов "Мафātīх ал-‘улум", приводимые нами ниже, имеют важное значение, так как они проливают свет на многие неясности, остающиеся по метрологии X в. (нумерация рукописи – по В.Флотену).

#### Пятая глава раздела юриспруденции

с. 14 "Меры сышучих тел и веса у арабов:

қулла – арабский сосуд; как говорят знатоки хадиса, двā қулла равно пяти большим қирбам (меха для воды);

ратл - равен половине манā;

манā - это вес в двести пятьдесят семь и семь десятых дирхама или по мисқāлу равно ста восьмидесяти мисқāлам или по укййе равно двадцати четырем укййам;

мудд - одна и одна третья ратла;

сā' - четыре мудда у жителей Медины, а у жителей Куфы восемь ратлов;

кнст - половина сā';

фарак - три сā';

васк - шестьдесят сā'; ал-Халил говорил, что васк - это предельный груз для верблюда;

вхр - предельный груз для мула или осла;

мисқāl - одна и три седьмых дирхама;

укййа - [слово] по форме усфййа, множественное число которого авāк - вес пять и пять седьмых дирхама; укйй масла равно десяти дирхамам;

нстār - четыре десятых // манā<sup>4</sup>; с. 15

курр - в Ираке, в городах Куфе и Багдаде, равен шестидесяти қайзам;

қайз - восемь маккūk;

маккūk - три қайладжи;

қайладжа - шестьсот дирхамов.

Однако в Басре и других городах в центре страны (Ирака) курр равен ста двадцати қайзам, каждый қайз - четырем маккūkам, каждый маккūk - пятнадцати ратлам, каждый ратл - ста двадцати восьми дирхамам.

### Третья глава раздела делопроизводства

"Формы ведения записи в канцелярии казначейства.

с. 62

... тассūdж - одна треть одной восьмой<sup>5</sup> мисқāла;

дāниқ // - четыре тассūdжа;

дīнār - двадцать четыре тассūdжа;

қирāt - одна четвертая одной пятой<sup>6</sup> мисқāла, а в большинстве стран дīнār - двадцать қирātов;

с. 63

қабба - одна шестая одной шестой<sup>7</sup> мисқāла, если хочешь, можешь сказать - одна четвертая одной девятой<sup>8</sup> мисқāла, а дīнār - тридцать шесть қабб;

ша'ира - одна треть қаббы, а дīнār - сто восемь ша'ир, а ша'ира - одна треть одной четвертой одной девятой<sup>9</sup> мисқāла;

Эти меры различаются в разных странах, однако я упомянул [только] те, которые самые общие и более известны.

### Глава шестая

с. 66

Часто употребляемые термины из выражений землемеров в канцелярии [по учету] убытков и расходов.

## Меры длины и площади

‘ашл – шестьдесят локтей в длину;

наб – шесть локтей в длину;

қабда – одна шестая локтя;

‘исба‘ – одна треть одной восьмой<sup>10</sup> локтя.

Это все только в длину и ширину. Однако к мерам площади [относятся]:

джаріб – ‘ашл, [помноженный] на ‘ашл, – это означает шестьдесят локтей в длину и столько же в ширину. Площадь будет составлять 3600 зир‘а мукассар. Значение зир‘а мукассар<sup>11</sup> – это [мера] локоть в длину и локоть в ширину;

қафиз – одна десятая джаріба, то есть 360 зир‘а мукассар;

. 67 ‘ашір // – одна десятая қафиза, то есть 36 зир‘а мукассар.

Это все относится к тому, что используется в Ираке. Эти [меры] различаются от [мер] прочих стран, кроме тех, исчисление которых близко к этим [размерам], но различаются по названиям и уменьшенным размерам.

## Меры сыпучих тел

Некоторые меры сыпучих тел, [используемые] в Ираке:

курр средний – шестьдесят қафизов;

қафиз – десять ‘ашіров или двадцать пять багдадских ратлов;

қанқал – удвоенный курр средний;

курр хāшимі – одна треть курра среднего, таковы же курр хārūнī и ахвāзī;

маҳтум – одна шестая қафиза среднего;

қабб – четыре маккūка, оно же равно пяти ‘ашірам;

маккūк – семь с половиной манā;

фāлдж – две пятых курра среднего<sup>12</sup>.

Меры сыпучих тел, [используемые] в Хорасане:

джаріб – во многих странах его мерило различается – десять қафизов. Различается также мерило қафиза; что касается қафиза города Нишапура, то оно – семьдесят манā пшеницы;

қафиз, мера емкости, – два с половиной манā;

. 68 джаріб, // мера емкости, – двадцать пять манā. В некоторых селениях қафиз – полтора манā, а джаріб – пятнадцать манā. В некоторых странах имеются отличия от этих мерил в соответствии с тем, на чем они согласились;

нағнағка – мера сыпучих тел жителей Бухары, мерило которого семьдесят пять пшеничных манā;

суз – мера сыпучих тел жителей Хорезма и Тохаристāна, мерило которого двадцать четыре манā, оно же два қафиза;

гур у жителей Хорезма – двенадцать суз;

гур также у жителей Хорезма – десять гуров.

У жителей Насафа мера сыпучих тел также называется **г̣ар**<sup>13</sup>, и она равна ста **кафизам**, **кафиз** которого равен девяти с половиной **мана**.

**Глава седьмая раздела медицины**

с. 178

"Меры веса и сыпучих тел у медиков:

**ит̣али̣қ̣ұс** – восемнадцать **уқий̣й̣**, величина **уқий̣й̣а** была упомянута // с. 179  
в разделе юриспруденции;

**қист**<sup>14</sup> – равен двадцати четырем **уқий̣й̣ам**;

**қинт̣ар** – сто двадцать **ратлов**;

**қут̣ыл** – семьдесят два **мисқала**;

**күб** – три **ратла**;

**күз** – шесть **қистов**;

**бундуқа** – один **дирхам**;

**нав̣ат** – одна третья **мисқала**, а первоначально три **мисқала**;

**джирджир** – две третьих **мисқала**<sup>15</sup>;

**татрат̣ын** – четыре **нав̣ата**;

**қир̣ат** – четыре **ша'иры** у них (медиков), и она (**ша'ира**) равна  
[весу] зерна сирийского рожкового дерева;

**лу'қа** для лекарственных кашек равна четырем **мисқалам**;

**бақила греческая** – двадцать четыре **ша'иры**;

**бақила египетская** – сорок восемь **ша'ир**, а это равно двенадцати  
**қир̣атам**;

**бақила александрийская** – девять **қир̣атов**;

**турмуса** – два **қир̣ата**;

**дарах̣м̣и** – семьдесят две **ша'иры**;

**джама́ большая** – три **мисқала**;

**джама́ // маленькая** – два **мисқала**;

**кал̣ық̣ұн** – полтора **мисқала**;

**ускурраджа маленькая** – три **уқий̣й̣и**;

**ускурраджа большая** – девять **уқий̣й̣и**;

**кафф** – шесть **дарах̣м̣и**;

**йах̣удий̣й̣а** – половина **қиста**;

**сам̣итир** – четыре **қиста**;

**та̣лант̣ун** – сто двадцать пять **ратлов**, из расчета, что один **ратл**  
равен двенадцати **уқий̣й̣ам**;

**ту̣лун** – это вес в девять **уқий̣й̣и**, его называют также **қут̣ул** и  
**ускурраджа большая**;

**хузма** – четыре **мисқала**;

**нав̣ат** – пять **дирхамов**;

с. 180

**кубас** – шесть и пять десятых **дирхама**;

**джавза** – четыре **мисқала**;

**ибриқ** – два **манā**;

**нāтил** – семь **дирхамов**.

Такова их (медиков) мера весов”.

### Примечания

1 G. Van Vloten, Liber Mafatih al-olum, Leyde, 1895.

2 В. Х и н ц. Мусульманские меры и веса с переводом в метрическую систему. М., 1970.

3 Supplement aux Dictionnaires Arabes par R. Dozy. T. 2, pt. 1. Leyde, 1881, с. 387.

4 В рук. с **истār** дан как вес в 14 **манā**.

5 В силу свойств арабского языка дробь вида  $\frac{1}{n}$ , где  $n \leq 10$ , выражается так же, как и на русском языке, т.е. образуется от корня количественных числительных 1, 2, 3... 10, но при  $n > 10$  дробь нельзя произнести как “одна двенадцатая”. Дробь со знаменателем от одиннадцати и выше выражаются описательно при помощи имени “جزء” “часть” (мн.ч. أجزاء) и предлога من “от”, поэтому произносится как “двенадцать частей от одной части”. Однако, чтобы избежать такого выражения, средневековые восточные ученые прибегали к более древнему способу выражения дробей, что видно в вышеуказанном примере,

т.е.  $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{24}$ .

6 Т.е.  $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$ .

7 Т.е.  $\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$ .

8 Т.е.  $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{36}$ .

9 Т.е.  $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{108}$ .

10 Т.е.  $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{24}$ .

11 **Мукассар** в переводе означает “сломанный, разбитый”, но в данном случае это слово употребляется в значении “**маленькое зәр‘а**”.

12 По рук. В – одна пятая.

13 По рук. А, в – **сā‘ал-гāр** (الصاع الغار).

14 **القسط العطري** – **дист** **ароматический**. Для сравнения меры весов у врачей X–XI вв. см. также: И б н С и н а. Канон врачебной науки. Книга У. Таш., 1960, с.329.

15 В рук. D : “первоначально вес в один **мисқал**”.