

УДК 39

DOI: 10.33876/2311-0546/2023-3/86-97

Научная статья

© В. В. Руднев

ТРАДИЦИОННАЯ МЕТРОЛОГИЯ И СОВРЕМЕННЫЙ МИР

Исторически освоение пространства человеком связано с измерениями, с сопоставлением размеров объекта с образцом (стандартной мерой, эталоном), который является общепризнанным. В доиндустриальном обществе в зависимости от образа жизни, особенностей хозяйства и локальных природных условий меры, использовавшиеся населением для измерений, отличались как подобием, так и разнообразием. В качестве образца для определения размеров ранее люди чаще всего пользовались антропометрическими данными, а также сопоставляли количество работы, выполненной человеком или животными за определенный период и др. Изменение образа жизни и характера хозяйственной деятельности активно способствовали переходу на новые способы измерения. Однако некоторые старые меры измерения преодолевали барьер времени и успешно адаптировались к современным условиям. Эта особенность метрологических традиций представляет интерес для специального исследования.

Ключевые слова: культура, освоение пространства, измерения

Ссылка при цитировании: Руднев В. В. Традиционная метрология и современный мир // Вестник антропологии. 2023. № 3. С. 86–97.

UDC 39

DOI: 10.33876/2311-0546/2023-3/86-97

Original article

© Viacheslav Rudnev

TRADITIONAL METROLOGY AND MODERN WORLD

Historically, human territorial exploration is accompanied by measurements, i. e. a comparison of the measured object with some commonly recognized standard measure. In preindustrial society, the measures used could be both similar and diverse, depending on the way of life, the economy and local natural conditions. Anthropometric data were usually used as a standard to determine the size, or to compare the amount of work performed by humans or animals over a certain time period, etc. Changes in lifestyle and the forms of economic activity led to the tran-

Руднев Вячеслав Валентинович — к. и. н., старший научный сотрудник Центра европейских исследований, Институт этнологии и антропологии РАН (Российская Федерация, 119334 Москва, Ленинский пр-т, 32-А). Эл. почта: roudnev@mail.ru

* Работа выполнена в рамках Плана научно-исследовательских работ ИЭА РАН.

sition to new measurement methods. However, some old measures overcame the time barrier and successfully adapted to the new reality. This makes metrological traditions a matter of interest for a special study.

Keywords: Culture, territorial exploration, measurement

Author Info: Rudnev, Viacheslav V. — Ph. D. in History, Senior Researcher of the Center for European Studies, the Russian Academy of Sciences N. N. Miklouho-Maklay Institute of Ethnology and Anthropology (Russian Federation, Moscow). E-mail: roudnev@mail.ru

For citation: Rudnev, V. V. 2023. Traditional Metrology and Modern World. *Herald of Anthropology (Vestnik Antropologii)*. 3: 86–97.

Funding: The study was carried out as a part of the research plan of the Russian Academy of Sciences N. N. Miklouho-Maklay Institute of Ethnology and Anthropology.

Метрология.

Измерения в традиционной культуре

Измерение параметров окружающей среды (предметов, веществ и др.) — важная часть культуры жизнеобеспечения, характеризующая особенности образа жизни народов, специфику трудовой деятельности, процедуры обмена и др. Проблема определения длины, площади, объема и веса исторически была актуальна для каждого общества и решение ее всегда отражало особенности жизни населения.

Линейные измерения. В любом обществе линейные меры длины относятся к числу наиболее актуальных измерений. Расстояние между растопыренными пальцами руки — универсальная мера, использовавшаяся всеми народами. Точность соответствия рассматриваемых измерений величинам в системе СИ при этом весьма относительна, т. к. исходные меры не отличались точностью. В традиционной культуре русских расстояние между большим пальцем и мизинцем, равное 22–23 см, определялось как большая пядь (Лебедева 1987: 488). Малая пядь — расстояние между концами расставленных пальцев — большого и указательного (или среднего). Малая пядь равнялась 17,78 см. Пядь с *кувыркой*, когда к пяди прибавляли длину двух суставов указательного пальца (Даль 1907. Т. 3: 727/1449), равнялась 27–31 см.

Этнографические материалы свидетельствуют, что использование пяди было характерно для многих народов. Некоторые народы различали большую и малую пядь: алтайцы называли малую пядь *соом*, удэгейцы называли большую пядь *то*, а малую — *сур*, у монголов большая пядь *тоо*, а малая пядь *соом* (Подмаскин 1991:10). Имелись и локальные различия. Например, у народов Кавказа пядь различалась на мужскую и женскую. В России малая пядь равнялась четвертой части аршина с XVII века.

Пядь играла особую роль в традиционной метрологии, т. к. она находилась в основе многих линейных измерений. Сложное строение кисти руки человека способствовало появлению различных «стандартов», применявшихся при измерении длины. В процессе измерений активно использовались ширина ладони и размер суставов отдельных пальцев. Например, у удэгейцев ширина пальца называлась *уня*.

В поле внимания традиционной метрологии находились разные части тела человека: суставы руки и стопа ноги (у крестьян Европейского Севера использовалась единица измерения «лапоть») (Лебедева 1987: 488), расстояние между средними

пальцами горизонтально вытянутых рук (маховая сажень — 1,76 м) и расстояние между пальцами отставленной левой ноги и пальцами вытянутой вверх правой руки (косая сажень — 2,48 м) и др. Обращалось внимание на длину шага (около 71 см) и ширину ладони (10,16 см), длину руки до локтя (равна 6 ладоням) и др.

Эти измерения составили основу русской системы мер, включавшей аршин, сажень, локоть, вершок. Для описания больших расстояний, традиционно обращались, например, к дальности полета стелы, или брошенного камня — *вержение* равно 42,5 м. Нередко расстояние указывалось соответственно времени, проведенному в пути.

Верста была в России самой большой мерой исчисления расстояния. Верста упоминается в летописи 1097 г. Предполагается, что верста имела и более раннее название — *поприще*. Поприще обозначало расстояние, пройденное плугом во время пахоты от одного поворота до другого. В летописях сохранились сведения, позволяющие считать, что поприще и верста имели одинаковый размер. Об этом свидетельствуют летописи, зафиксировавшие встречу смолянами князя Ростислава в 1167 г. По мнению Б. А. Рыбакова, верста в XII в. была равна 1140 м (Рыбаков 1949: 69–71). Размер версты варьировался. В XV в. в версте было 750 сажений. В XVII в. использовалась путевая верста (500 сажений) и межевая верста (1000 сажений). Межевая верста применялась для измерения земельных участков. В XIX в. использовалась лишь путевая верста (1066,8 м).

Неточность и одновременное использование разных вариантов одной меры весьма затрудняли практическое применение линейных мер.

Измерение площади. В традиционной метрологии измерение площади было органично связано с характером жизнеобеспечивающей деятельности. У земледельцев размер площади поля определялся количеством работы, выполненной пахарем за определенное время (количеством посеянного зерна и др.). Например, в Великом Новгороде *коробья* (мера площади земли) соответствовала мере зерна, посеянного из емкости для сыпучих тел, которая называлась *коробья* (Лебедева 1987: 489). Согласно документу XVI в. *коробья* вмещала 7 пудов = 114,66 кг. Площадь *коробьи* в XVI в. равнялась одной десятине (1,09 гектара). Сегодня, согласно нормативам, норма высевы ржи на 1 гектар варьируется от 100 до 250 кг и зависит от состояния почвы.

В XVI–XVII вв. земледельцы России пользовались для измерения поверхности почвы и другой мерой — *четвертью*. Четверть, как и *коробья*, — площадь, засеянная четвертью (мера сыпучих тел) хлеба. Для определения площади сенокосных угодий использовалась специальная мера — *копна*. Чувашские земледельцы так измеряли площадь лугов, а площадь полей они измеряли *снопами* (Димитриев 1982: 21).

С конца XIV в. русские земледельцы начинают использовать *десятину*. Это было квадратное поле со стороной, равной десятой части версты (50 сажений). С XVI в. десятина постепенно становится основной единицей земельной площади. Эта метрическая единица была двух видов — государева и владельческая. В XVIII в. десятина стала основной единицей измерения площади земледельцами (Шостьин 1975: 130).

Традиционно, связь между измерениями площади земли и факторами хозяйственно-экономического порядка характерна была для многих народов. Старинная английская мера площади *хайд* (hide) изначально была равна участку земли, который мог прокормить семью (SACRED METROLOGY 2014). У народов Кавказа были распространены меры сыпучих тел (*коди*, *сомари*), которые соответствовали

определенной площади земли, засеянной этим количеством зерна (*Джанаридзе* 1973: 167).

Нередко мерой, отражающей размер земельного участка, было количество работы, выполненной рабочим скотом. Английская мера *оксганг* соответствует размеру участка, который один бык может вспахать за год (около 60 гектаров). Впрочем, порой размер шкуры быка рассматривался в качестве единицы измерения. У народов Кавказа (чеченцев, грузин) бытовала мера *хае* для обозначения площади участка земли, на котором выращивались овощи. Хае была равна размеру бурки, которой этот участок можно накрыть (равнялась 2,20 x 1,50 м) (*Шавлаева* 2012: 175).

Фольклор зафиксировал миф о Дидоне (дочери царя), которая использовала шкуру быка для обозначения площади участка земли, (приобретенного Дидоной) на котором был построен город Карфаген. Согласно мифу, после смерти мужа Дидона бежала в Африку, где вместе с соплеменниками основала город Карфаген. По договору с местным царём Иарбантом Дидона могла купить столько земли, сколько может покрыть воловья шкура. Дидона велела разрезать шкуру на тонкие ремешки. Соединив их вместе Дидона сумела огородить значительную территорию, достаточную для постройки поселения (Мифологический словарь 1991: 188).

Измерение объема. Объемные измерения играли важную роль в традиционной метрологии. В условиях недостаточной точности весов и гирь объемным измерениям придавалось особое значение. Для определения объема использовались разные способы: от выяснения размера груза (находящегося на телеге или в санях) до проверки заполнения емкостей, выдолбленных в деревянных колодах. Разнообразные бочки, кузова, лукошки, короба, кучи (выловленной рыбы), груды (овощей), вороха, мешки, плетеные емкости, тюки (с тканями, бумагой, сукном), свертки, как и пригоршни и щепоти служили мерами измерения объема сыпучих веществ и изделий. Транспортные средства: возы, груженные сеном, сани с дровами у русских (*Лебедева* 1987: 489), как и лодки с выловленной рыбой или нарты с добычей у удэгейцев (*Подмаскин* 1991: 10), объективно демонстрировали размеры перемещаемых грузов. Объемные измерения применялись при работе как с сыпучими телами, так и с жидкостями.

Измерение объема сыпучих веществ. Исторически *кадь* была основной мерой для сыпучих тел на Руси. Бочка, окованная по краю железом (чтобы исключить возможность уменьшить ее размер) также называлась *оков*. Вместимость кади соответствовала 14 пудам ржи. Кадь просуществовала до XVII века. Существовали также региональные меры для измерения сыпучих тел. Например, в Великом Новгороде основной мерой для сыпучих тел была *коробья*. После присоединения Новгородской республики к Москве (в XV в.), коробью приравнивали к московской мере объема — *четверти*. В Пскове, в качестве меры объема, вместе с коробьей использовалась *зобница* (*Лебедева* 1987: 489).

Следует отметить, что при определении объема учитывали физические особенности веществ. Для соли существовали особые измерения: *рогозина* (большой куль из рогожи), *пошев* (лубяной короб, вмещавший 15 пудов соли) и *луб* (вмещавший 5 пудов соли). В процессе вовлечения регионов в активные торговые операции появилась необходимость в универсальных мерах для измерения сыпучих тел. В 1558 г. была введена мера емкости сыпучих тел — *осьмина* (примерно 1,5 пуда), единая для всей Руси.

Лишь в XVIII в. начался процесс перехода от использования объемных мер к взвешиванию грузов при работе с сыпучими телами (соль, горох, крупа и др.). Этот процесс был весьма сложным и завершился в России лишь в 30-х годах XIX в. В 1835 г. был издан указ, определивший соотношение объемных мер и веса. *Четверик* был объявлен равным 64 фунтам воды при температуре 13,5 градусов по Реомюру или 1601,22 кубических дюйма. Вместимость *четверти* ржи соответствовала примерно 8 пудам.

Измерение объема жидкости. Для жидких тел существовали особые меры. Жидкости измерялись бочками, ведрами, кружками. Бытовали такие меры как глоток и др.

Ведро было основной старинной мерой для измерения объема жидкостей в России. В летописях ведро упоминается с XI в. *Бочка* традиционно использовалась в торговле. В Новгороде и Пскове бочка равнялась примерно 10 ведрам. Бочки различались в зависимости от предназначения. Так, в XVII в. бочка для транспортировки рыбы вмещала 8 пудов сельди. Особые бочки были для коровьего масла, меда и т. п. В зависимости от предназначения, бочки делали из особых пород дерева. Дуб использовали для бочек, предназначенных для перевозки пива и растительных масел, ель — для транспортировки воды, а липу использовали для бочек, в которых перевозили молоко и мед. Примечательно, что мерная бочка имела точные линейные размеры: «... Из краю в край полтора аршина, а поперек — аршин, а мерить вверх, как ведется, поларшина» (*Шостын* 1975: 103). *Ведро* также имело определенные «стандартные» размеры: высоту — 8 вершков и диаметр — 5 вершков.

Бочка, как и ведро, подразделялись на более мелкие меры объема. К мелким емкостям относились *кружки*, *ковши* и *чарки*. У псковичей был *корец* (*Лебедева* 1987: 489) — ковш емкостью около 3 литров. Используемые в быту локальные объемные меры для жидкостей были весьма разнообразны (*бурдюки*, *корчаги*) и широко бытовали даже в конце XVII в.

В повседневном обиходе и в торговле использовали разнообразные хозяйственные емкости: *котлы*, *жбаны*, *корчаги*, *братины*, *ендовы*. Параметры таких бытовых мер в разных местах было различно. Например, емкость котлов колебалась от полуведра до 20 ведер. В XVII в. была введена система кубических единиц на основе 7-футовой сажени, а также введен в повседневный обиход термин *кубический* (или *кубичный*). Кубическая сажень содержала 27 кубических аршин или 343 кубических фута, а кубический аршин вмещал 4096 кубических вершков или 21952 кубических дюймов. С XVIII в. основной мерой емкости жидкостей стало *ведро*, вмещавшее 39 фунтов воды при температуре 16 градусов.

Измерение веса. Исторически *гривна* весовая лежит в основе системы взвешивания в России. Именно серебряные слитки (гривны) повсеместно обнаруживают археологи. Со временем гривна была трансформирована в *фунт* (при Алексее Михайловиче) и стала отправной точкой для определения остальных единиц измерения веса: один фунт (гривна), весивший 0,41 кг, равнялся 96 золотникам (по 4,27 гр.), а три золотника составляли 1 лот = 12,797 г. *Луд* равнялся 40 фунтам (16,38 кг). Эта стройная система была результатом долгого периода развития торгово-денежных отношений в России. Изначально *гривна* обозначала как единицу веса, так и денежную единицу. Применялась она для взвешивания золота и серебра. Для определения веса тяжелых товаров (меда, воска) пользовались мерой веса *берковец* (равна 10 пудам) и соответствовала весу бочки с воском, которую один человек мог закатить на судно.

В соответствии с традицией, каждая мера использовалась для взвешивания определенного товара: сахар покупали *фунтами*, а чай взвешивали *золотниками*. *Пуд* применялся для определения веса металлов, а в XIX–XX вв. для взвешивания зерна. Для взвешивания тяжелых грузов использовались специальные *пудовые* весы, которые имели подвижную точку опоры и неподвижную гирию. Взвешиванием товаров на таких весах занимались специально обученные люди (*пудовщики*).

Традиционно, к процессу взвешивания товаров относились весьма внимательно. Использувавшиеся для взвешивания весы не всегда были точны. Для взвешивания использовали весы с равными плечами и с неравными — *безмены*. Безмены делались металлические и деревянные (*Лебедева* 1987: 490). Их конструкция была проста. На одном конце рычага закреплялась гирия — противовес (обычно 1 фунт), на рычаг наносились деления (точечная шкала). На специальный крюк (подвес) прикрепляли груз и, перемещая точку опоры по рычагу с делениями, добивались равновесия безмена. Неравномерная шкала допускала погрешность взвешивания (нередко погрешность составляла половину от веса взвешиваемого груза). Среди множества безменов, производившихся в России, высокой точностью славилась безмена, изготавливавшаяся кузнецами в Калуге. Эти безмены были достаточно точны и красиво оформлены. Использование безменов в России неоднократно запрещалось, поэтому в XIX в. они использовались, преимущественно, лишь в домашнем хозяйстве. Торговля, для взвешивания товаров, должна была использовать только равноплечие весы (*скалви*).

* * *

Характерной особенностью мер традиционной метрологии была их определенная универсальность и неточность. Способы преодоления погрешностей иллюстрирует практика использования мер, относящихся к линейным измерениям. Стремясь унифицировать размер меры длины, пядь подразделяли на мужскую и женскую (народы Кавказа) (*Шавлаева* 2012: 175). Бытовали так же специальные меры для обозначения расстояния. Так, русские на Печоре использовали меру *гребок* (расстояние, преодолеваемое рыбацкой лодкой за один взмах веслами при установке сетей) (*Молчанова* 1973: 46). Существовала и традиция персонифицировать некоторые измерения. Например, английская мера длины — *ярд* в X в. была утверждена королем и равнялась расстоянию от кончика его носа до кончика среднего пальца руки, вытянутой в сторону (по другой версии *ярд* равнялся длине королевского меча). Постепенно формировалось представление о необходимости использования эталонов, которые будут универсальными при проведении измерений.

Традиционная метрология в эпоху метрической системы СИ

Вместе с расширением международной торговли и контактов, а также с ростом авторитета естественных наук, актуальность введения эталонов (универсальных мер измерения) для международного использования стала очевидна многим европейцам уже в XVIII в. Тогда впервые в истории была предпринята попытка заменить традиционную практику использования характерных антропометрических измерений и измерений, учитывающих затрату труда человека, животных и т. п. в пользу еди-

ниц, отражающих физические параметры среды. Так появился метр и грамм, на основании которых была разработана система метрических единиц (СИ). За единицу площади, как известно, был принят квадратный *метр*, а за единицу массы — *килограмм* (равен массе кубического дециметра чистой воды при температуре 40°C). Метрическая система единиц СИ задумывалась как международная и ее единицы не совпадали с национальными единицами. Но при выборе названия для новых единиц были использованы латинские и древнегреческие слова. Например, название *метр* (от греческого *metron* — мера) придумал парижский преподаватель математики в 1790 г. В 1791 г. Академическая Комиссия мер и весов Франции избрала основной единицей длины одну десятиmillionную часть квадранта парижского меридиана и рекомендовала провести измерение длины дуги меридиана от Дюнкерка до Барселоны (на долготе Парижа). Официальный эталон метра из платиновых брусков был изготовлен в 1799 г. и в торжественной обстановке сдан на хранение в Республиканский архив Франции. Лишь в 1889 г. Первая Генеральная конференция по мерам и весам приняла решение считать длину эталонного метра (при температуре 0 градусов Цельсия) метрической единицей длины. На этой же конференции было принято определение килограмма как равного массе международного эталона (из сплава платины и иридия) (*Брянский и др.* 2004).

Утверждение метра и килограмма в качестве метрических единиц было важным шагом на пути создания Международной системы единиц (СИ), активно используемой сегодня в повседневной жизни, в науке и технике. Путь к международному признанию системы единиц СИ был весьма долгим. В конце XIX в. старые, национальные, системы измерения сохранялись во многих государствах (в Великобритании, США Китае, России и Османской Империи). В России переход на систему СИ был осуществлен в 1917 г. (применять стали с 1918 г.) и занял достаточно долгое время. Хотя официально новые меры были введены повсеместно, старые меры долго продолжали напоминать о себе. Такие меры как верста, пуд по-прежнему использовались по умолчанию. Иногда этому способствовало некоторое сходство новых мер со старыми. Например, верста в России была равна 1066,9 метра, т. е. фактически размер версты был приблизительно равен километру.

Активное использование отдельными странами национальных мер в хозяйстве, бизнесе, науке и технике оказало влияние на процесс перехода стран к системе СИ. Например, в России, давно уже перешедшей на систему СИ, размер экрана мониторов и телевизоров исчисляется в дюймах, водопроводное хозяйство активно использует дюйм (25,4 мм.), введенный в России при Петре Великом, при нарезке резьбы и в других работах. До середины XX в. по традиции в России урожай зерновых часто исчислялся в пудах. Приуроченность традиционных мер определенной форме хозяйственной деятельности (виноградарство, садоводство и т. п.) способствовало сохранению этих мер в новых условиях. Например, виноградари Бургундии (Франция) продолжают по традиции и сегодня исчислять размеры виноградников в *ouvree* (в старой мере, равной 428 кв.м и соответствующей площади, которую один человек может обработать за один день). В США *фут* (мера длины) активно включен в повседневную жизнь и продолжает сохранять свое положение в качестве основной единицы линейных измерений. Фиксированным коэффициентом фут связан с метром и равен 304,81 мм. В США сегодня используются *мили*, *ярды*, *дюймы*, *унции*, *фунты*, а температура исчисляется по *шкале Фаренгейта*. Во многих странах мира

сохранили свое положение и активно используются банками и ювелирами для измерения массы золота *унция* (тройская унция равна 31,1034768 грамма) и драгоценных камней — *карат* (равен 0,2 грамма).

Многие старые единицы измерений сохранили свое бытование в новых условиях т. к. сопряжены с определенными формами деятельности. Например, моряки по-прежнему используют *кабельтов* (*kabeltouw*) для указания длины якорного каната, а также чтобы показать расстояние до берега. Кабельтов равен 185,2 метра (десятая часть Международной морской мили).

Вместе с распространением традиционных видов спорта (например, скачки лошадей), неизменно происходит заимствование терминов и мер. Например, для измерения расстояния на скачках используется *фарлонг* (*furh long* равен 201,16 м.) а высота лошади исчисляется в единицах *хэнд* (*hand* соответствует кисти руки и равна 10,16 см). Актуальность участия в международных соревнованиях активно способствует распространению традиционных мер.

Среди традиционных мер, активно используемых сегодня в мире, безусловный приоритет принадлежит *баррелю* (*barrel* — «бочонок» в переводе с английского). В индустриальном мире баррель (бочка США объемом 158,988 литра) стал основной стандартной единицей объема нефти в торговле. В XXI в. баррель используется в качестве основной единицы измерения на мировом рынке нефти, а цена на основные марки нефти устанавливается в долларах за баррель и отражает ситуацию в мировой экономике.

В XIX в. нефть перевозили в бочках, бурдюках и прочей таре. Однако вместе с ростом объема продаж, потребовалось унифицировать торговлю нефтью. В 1866 г. в Пенсильвании (США) промышленники определили стандартную тару для поставки нефти потребителям. Бочка (*barrel*) традиционно использовавшаяся для перевозки и хранения рыбы, вина, масла, китового жира и т. д.), объемом 42 галлона, была выбрана в качестве стандартной тары для перевозки нефти и важного стандарта нефтяного бизнеса. Традиционно такие бочки были удобны для транспортировки: один человек достаточно легко мог катить такой бочонок, перегружать его на судно и т. п. В Британии существует унифицированный *баррель*, который используется для измерения как объемов жидкостей, так и объемов сыпучих тел (равен 163,66 литрам). Со временем американский баррель стал общепризнанной единицей измерения нефти. Нефть разных марок имеет разную плотность. С этим фактом связана необходимость проведения достаточно сложных расчетов, которые неизменно присутствуют в нефтяном бизнесе. Транспортировка нефти на танкерах требует пересчета объема поставок нефти в тонны. На внутрироссийском рынке нефть продается тоннами.

В условиях широкого использования системы СИ в мире, представляет интерес обратиться к примеру особого «толкования» универсальной единицы измерения площади (*ар*) и ее соответствия представлениям традиционной метрологии.

В России, согласно нормам системы СИ, принятой в 1917 г., площадь размером 100 квадратных метров называется ар. Долгое время единица площади размером 100 квадратных метров была весьма мало востребована в стране. Для описания площадей применялись преимущественно квадратные километры, квадратные метры, квадратные дециметры, квадратные сантиметры, гектары. В тех случаях, когда описанию подлежала площадь в 5 ар, эта площадь обычно описывалась в квадратных метрах (500 кв. метров).

Ситуация изменилась в 1949 г., когда было принято постановление Совета Министров СССР № 807 «О коллективном и индивидуальном огородничестве и садоводстве рабочих и служащих». В постановлении предусматривалось выделение участков в 500 квадратных метров для выращивания овощей и фруктов семьям из 4-х человек.

Это стало важным событием для общества: участок земли площадью 500 квадратных метров (5 ар) обрел определенное хозяйственно-экономическое значение. Трудящимся, занявшимся садоводством и огородничеством на этих участках, скоро стало понятно (на основании эмпирического опыта) сколько можно вырастить картофеля, овощей и фруктов на данной площади. В результате, каждый ар (100 квадратных метров) обрел конкретное содержание: было определено количество необходимых удобрений для успешного возделывания растений, количество труда и финансов, которые следует вложить чтобы получить достойный урожай и т. п. Проект оказался успешным и получил развитие: в 1966 г. было принято Постановление Совета Министров РСФСР, в котором одобрялось выделение 600 квадратных метров под участки, предназначенные для ведения садоводства и огородничества. Лишние 100 квадратных метров добавлялись для летнего домика и хозяйственной постройки. К июню 1986 г. более 6,6 миллионов трудящихся России освоили 426 тысяч гектаров земли (44 тысячи участков). Ежегодно в коллективных садах проводили отпускное время, выходные дни или проживали летом свыше 20 миллионов трудящихся и членов их семей. Столь массовое вовлечение населения в работу на садовых участках способствовало появлению новой единицы измерения площади земли — *сотка*. В 1991 г. стала издаваться газета «Ваши 6 соток». Эта газета не только оказала реальную помощь владельцам земельных участков, публикуя советы по ведению хозяйства, но и фактически легитимизировала в России «сотку» как единицу измерения площади (равную 100 кв. метрам или 1 ар).

Термин *сотка* имеет свои особенности применения. Он используется для обозначения территории в подсобном аграрном хозяйстве, вне пределов города и предполагает садово-огородный характер использования земли. Подобную ситуацию можно видеть во многих странах, где земельный участок имеет определенное целевое назначение. Например, в США существует единица измерения площади земельного участка размером 36 квадратных миль (93,24 квадратных километра) — *тауншип* (township), фиксирующая размер и модель инфраструктуры небольшого города. В старой Англии существовала земельная мера *хайд* (hide — участок земли, равный 32,4–48,6 гектар). Такой участок мог прокормить одну семью.

Старые метрические меры, продолжающие существование наряду с системой СИ во многих странах — как дань традиции, так и сохраняющаяся практика использования традиционных понятий, сопряженных с определенной формой деятельности, долгое время поддерживаемой обществом.

Заключение

Главный вывод, который можно сделать из проведенного исследования, свидетельствует, что метрология тесно связана с образом жизни общества. В XXI в., в условиях активной международной торговли и коммуникации, когда большинство стран мира перешли на применение метрической системы СИ, некоторые страны продолжают использовать старые метрические системы. В США по-прежнему

активно функционируют мили, ярды, дюймы, фунты, а температура фиксируется по шкале Фаренгейта. Наблюдается сохранение внимания к некоторым традиционным единицам измерения и в странах, перешедших на систему СИ. Часто это связано с узкоспециальными формами жизнедеятельности (мореходство, виноградарство и др.), где продолжают использоваться кабельтовы или *ouvre* и др. Между тем, метр активно доминирует как важная единица измерений. В США метр используется наряду с другими мерами линейных измерений.

Сегодня, вместе с развитием естественных наук и глобальной системы коммуникации, точность измерений приобрела особое значение. Метр, как основное линейное измерение в системе СИ, стал активно использоваться естественными науками при изучении микромира (появился *микрон* — одна миллионная часть метра) и макромира (возник *парсек* — единица длины, используемая для измерения расстояния до астрономических объектов за пределами Солнечной системы, который равен 30,9 триллиона километров).

В современных условиях эталон метра, исправно отвечавший потребностям общества в XIX–XX вв., перестал удовлетворять новым требованиям. Отныне физическая наука определила длину метра как длину пути, проходимого светом в вакууме за интервал времени $1/299\,792\,458$ секунды.

В XXI в. особая судьба сложилась у антропометрических измерений. Несмотря на универсальное повсеместное использование метра, дециметра и сантиметра, в повседневной практике, по умолчанию, достаточно активно используется *пядь* и другие меры. Эти меры популярны, например, у садовников и портных. В медицинской науке двенадцатиперстная кишка продолжает напоминать о традиции исчисления длины, основанной на ширине пальцев руки. Медики и сегодня измеряют смещение внутренних органов по традиции в ширине пальцев руки. Примечательно появление в последние годы интереса к проблеме организации пространства, комфортного для человека.

В XXI в., когда технологические возможности строительной индустрии практически не ограничены, поиск архитектурной гармонии, обеспечивающей человеку возможность комфортно себя чувствовать, находясь в окружении небоскребов — актуальная проблема градостроительства в мегаполисах. Поиск пути создания эстетически и экологически комфортной среды в мегаполисе органично связан с созданием пространства, соразмерного человеку. Видеоэкология городской среды, занимающаяся созданием визуально комфортного городского пространства, особое внимание уделяет снижению агрессивности среды. В этом контексте обращение к опыту использования антропометрических измерений в строительстве перспективно.

В практике строительных работ сажень, как линейная мера, долгое время имела особое значение. Исторически, сажень была одной из важных мер в традиционной русской метрологии. Сажень существовало много и размер их различался. Была *маховая сажень* (1,778 м), *косая сажень* (2,48 м) и др. Размер *косой сажени* равнялся расстоянию от носка левой ноги до конца среднего пальца поднятой вверх правой руки (2,48 м). В фольклоре закреплена память об этой сажени: каждый богатырь непременно имел «косую сажень в плечах». Сажени имели разную длину, но непременно были связаны с антропометрическими измерениями. Этот факт имеет кардинальное значение для понимания истоков успеха работ старых мастеров, строивших храмы, отличающиеся правильными пропорциями и являющимися классикой

национального зодчества. Исследователи считают, что использовавшаяся строителями в XI в. сажень имела длину 151,4 см. Изучение архитектурных памятников XI–XV вв. позволило допустить, что в то время использовались меры разной величины (Рыбаков 1957: 83–112). Красота пропорций древнерусских храмов заложена в самой системе «...мер, дающей такие важнейшие пропорции, как золотое сечение» (Шевелев 1986). Изучение исторического опыта использования антропометрических измерений в строительстве, как и обращение к работам в области эргономики, актуально в контексте поиска модели «одомашненного пространства», если воспользоваться терминологией Андре Леруа-Гурана (*Leroi-Gourhan* 1993: 231) человеком постиндустриальной эпохи. Этот факт определяет целесообразность дальнейших исследования по данной теме.

Источники и материалы

SACRED METROLOGY — SACRED METROLOGY. Measuring the Pattern of Creation // Sacred Geometry International. <https://sacredgeometryinternational.com/wp-content/uploads/2014/06/Sacred-Metrology.pdf>

Научная литература

- Брянский Л. Н., Дойников А. С., Крупин Б. Н. Метрология: шкалы, эталоны, практика. М.: ВНИИФТРИ, 2004. 222 с.
- Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка. Т. 3. СПб.-М.: Тип. М. О. Вольфа, 1907. 893 (1782) с.
- Джапаридзе Г. И. Очерк по истории грузинской метрологии. (IX–XIX вв.) Тбилиси: Мецниереба, 1973. 184 с.
- Димитриев В. Д. Чувашский календарь и метрология. Учебное пособие. Чебоксары. Изд-во Чувашского государственного университета. 1982. 35 с.
- Лебедева А. А. Народные знания славян // Этнография восточных славян. Очерки традиционной культуры М.: Наука, 1987. С. 483–498.
- Мелетинский Е. М. (гл. ред.). Мифологический словарь. М.: Изд. «Советская энциклопедия», 1991. 736 с.
- Молчанова Л. А. Народная метрология (к истории народных мер длины). Минск: Издательство «Наука и техника», 1973. 83 с.
- Подмаскин В. В. Духовная культура удэгейцев XIX–XX вв. Историко-этнографические очерки. Владивосток: Изд-во Дальневост. Ун-та, 1991. 160 с.
- Рыбаков Б. А. Архитектурная математика древнерусских зодчих // Советская археология. 1957. № 1. С. 83–112.
- Рыбаков Б. А. Русские системы мер длины XI–XV вв. // Советская этнография. 1949. № 1. С. 69–71.
- Шевелев И. Ш. Принцип пропорции: О формообразовании в природе, мерной трости древ. зодчего, архит. образе, двойном квадрате и взаимопроникающих подобиях. М.: Стройиздат, 1986. 200 с.
- Шавлаева Т. М. Историческая метрология чеченцев (меры длины, расстояния и площади) // Этнографическое обозрение. 2012. № 2. С. 172–178.
- Шостьин Н. А. Очерки истории русской метрологии XI — начало XX века М.: Издательство стандартов. 1975. 272 с.
- Leroi-Gourhan* A. *Gesture and Speech*. Translated by A. Bostock Berger. Cambridge, MA: MIT Press, 1993.

References

- Bryansky, L. N., A. S. Doynikov and B. N. Krupin. 2004. *Metrologiya: shkaly, etalony, praktika* [Metrology: Scales, Standards, Practice]. Moscow: Vniiftri, 222 p.
- Dal', V. I. 1907. *Tolkovui slovar' zhivogo velikoruskogo yazuka* [Explanatory Dictionary of the Living Great Russian Language]. Saint Petersburg-Moscow: Type M. O. Wolf. Vol. 3. 893 (1782) p.
- Dimitriev, V. D. 1982. *Chuvashskii kalendar' i metrologiya. Uchebnoe posobie* [Chuvash Calendar and Metrology. Study Guide]. Cheboksary: Publishing house of the Chuvash State University. 35 p.
- Dzhaparidze, G. I. 1973. *Ocherk po istorii gruzinskoi metrologii (IX–XIX vv.)* [Essay on the History of Georgian Metrology. (9–19 Centuries)]. Tbilisi: Metzniereba. 184 p.
- Lebedeva, A. A. 1987. Narodnue znaniya slavyan [Folk Knowledge of the Slavs]. In *Etnografiya vostochnuh slavyan. Ocherki tradicionnoi kul'turu* [Ethnography of the Eastern Slavs. Essays of Traditional Culture]. Moscow: Nauka. 483–498.
- Leroi-Gourhan, A. 1993. *Gesture and Speech*. Translated by A. Bostock Berger. Cambridge, MA: MIT Press. 419 p.
- Meletinskiĭ, E. M. (ed.). 1991. *Mifologichesky slovar'* [Mythological Dictionary]. Moscow: Ed. "Soviet Encyclopedia". 736 p.
- Molchanova, L. A. 1973. *Narodnaya metrologiya (k istorii narodnuk mer dlinu)* [Folk Metrology (on the History of Folk Length Measures)]. Minsk: Publishing House "Science and Technology". 83 p.
- Podmaskin, V. V. 1991. *Duhovnaya kul'tura udegeicev XIX–XX vv. Istoriko-etnograficheskie ocherki* [Spiritual Culture of the Udege People of the 19–20 Centuries. Historical and Ethnographic Essays]. Vladivostok: Publishing house of the Far East. University. 160 p.
- Rybakov, B. A. 1957. Arhitekturnaya matematika drevnerusskikh zodchih [Architectural Mathematics of Ancient Russian Architects]. *Sovetskaya Archeologiya* 1: 83–112.
- Rybakov, B. A. 1949. Russkie sistemu mer dlinu XI–XV vv. [Russian Systems of Length Measures of the 11–15 Centuries]. *Sovetskaya ethnographiya* 1: 69–71.
- Shavlaeva, T. M. 2012. The Historical Metrology of the Chechen (Length, Distance, and Area Measures). *Etnograficheskoe obozrenie* 2: 172–178.
- Shevelev, I. Sh. 1986. *Princip proporciji: o formoobrazovanii v prirode, mernoj trosti drev. zodchego, arhit. obraze, dvojnomo kvadrato i vzaimopronikajushhuh podobijah* [The Principle of Proportion: On Form Formation in Nature, the Measured Cane of the Ancient Architect, the Architic Image, the Double Square and Interpenetrating Similarities]. Moscow: Strojizdat. 200 p.
- Shost'in, N. A. 1975. *Ocherki istorii russkoi metrologii XI — nachalo XX veka* [Essays on the History of Russian Metrology 11 — the Beginning of the 20 Century]. Moscow: Publishing House of standards. 272 p.