

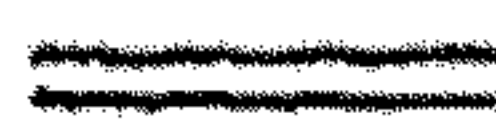
О Б Щ А Я  
**МЕТРОЛОГИЯ,**

СОСТАВЛЕННАЯ

Ф. И. Петрушевскимъ,

И УДОСТОЕННАЯ

ИМПЕРАТОРСКОЮ Академіей Наукъ Демидовской  
преміи.



**ЧАСТЬ ПЕРВАЯ,**

СОДЕРЖАЩАЯ ОПИСАНІЕ МѢРЪ, ВѢСОВЪ, МОНЕТЪ И ВРЕМЯСЧИСЛЕНІЯ  
НЫНѢШНИХЪ И ДРЕВНИХЪ НАРОДОВЪ.



**САНКТПЕТЕРБУРГЪ.**

ВЪ ТИПОГРАФІИ ЭДУАРДА ПРАЦА.



1849.

Всѣмъ мѣрою и числомъ и вѣсомъ расположи́лъ еси́.

Премудр. Солом. гл. XI, ст. 21.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ,

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ Ценсурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. С. Петербургъ. Января 2 дня, 1849.

Ценсоръ *С. Кутора.*

Ценсоръ *И. Срезневскій.*

# О Б Щ А Я МЕТРОЛОГІЯ.

## ВВЕДЕНІЕ.

### 1. ОБЩІЯ ПОНЯТІЯ.

Метрологія есть описаніе всякаго рода мѣръ по ихъ наименованіямъ, подраздѣленіямъ и взаимному отношенію (<sup>1</sup>).

Мѣрою или единицею называется, въ обширномъ смыслѣ, всякая величина, принятая для опредѣленія отношеній, то есть, измѣренія величинъ, съ нею однородныхъ; въ обыкновенномъ же значеніи, въ какомъ разумѣется и въ Метрологіи, она есть постоянная или назначенная постоянною именованная величина для измѣренія однородныхъ же предметовъ, въ общежитіи и торговлѣ наиболѣе встрѣчающихся (\*). Напр. сажень, четверикъ, фунтъ, рубль, часъ, и пр.

Кромѣ собственно мѣръ, о которыхъ мы сей часъ упомянули, есть еще мѣры Относительныя и Условныя.

---

(\*) Слово Мѣра, взятое въ этомъ смыслѣ, имѣетъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ опять двойное значеніе: 1) собственное или отвлеченное, если рѣчь идетъ о величинѣ ея, и 2) вещественное или осязательное, когда говорится объ орудіи или вещи, изображающей сію Мѣру, что можно, для отличія, называть Мѣриломъ. Въ выраженіи: куплено три аршина сукна — аршинъ значитъ собственно Мѣру; а въ выраженіи: заказано три желѣзныхъ аршина — аршинъ значитъ Мѣрило, т. е. орудіе мѣры.

Мѣра, и уменьшит. Мѣрка, Мѣрочка употребляются иногда на мѣсто собственного имени, и даже бываютъ собственнымъ именемъ. Въ Россіи, въ народѣ, Мѣра часто значитъ четверикъ, а Мѣрка гарнецъ. Въ Германіи Maass, Mässchen, Mässlein, въ Италіи Misura, Misurella, въ Голландіи Maatje суть собственные имена мѣръ, хотя въ то же время употребляются какъ нарицательныя. Впрочемъ, подобное измѣненіе въ собственные имена случается и при другихъ названіяхъ, какъ-вы: половина, половинка, четверть, осьмина, осьмушка, квадратъ, и проч.

Относительная мѣра всегда составляетъ опредѣленную или постоянную часть предметовъ извѣстнаго рода, но могущихъ быть разной величины <sup>(2)</sup>. Таковы: градусъ круга, градусъ термометра, пробный вѣсъ и нѣк. др. Само собою разумѣется, что если мѣряемый предметъ сдѣлается постояннымъ, то и относительная его мѣра превратится въ постоянную. Такъ, италіанская или морская миля, составляющая минуту средняго градуса Земли, есть мѣра постоянная, потому что градусъ (средній) Земли принимается постояннымъ.

Условная мѣра назначается зависимо или независимо отъ обыкновенной мѣры. Напр. когда отпускается товаръ съ наддачею 10%, то при мѣряніи или расчетѣ 11 мѣръ принимаются за 10. Мѣра сія можетъ превратиться въ обыкновенную, когда введено будетъ закономъ или общимъ обычаемъ, дѣлать такое измѣреніе во всѣхъ или въ извѣстныхъ опредѣленныхъ случаяхъ <sup>(3)</sup>.

Можно еще упомянуть о Случайныхъ мѣрахъ, которыя такъ часто употребляются въ обыкновенномъ быту. Напр. первая, попавшаяся плотнику палка и даже его топорище, часто служатъ ему достаточною мѣрою.

Мѣры, какъ извѣстно, чрезвычайно разнообразны, а разнообразіе ихъ суть слѣдующія причины: 1) качество или свойство измѣряемыхъ предметовъ, 2) ихъ количество, и 3) самое существо мѣръ. Сюда же прибавить должно мѣстность съ политическими и религіозными правилами и народными привычками.

Разнообразіе отъ первой причины есть необходимое слѣдствіе разнородности измѣряемыхъ предметовъ, на основаніи извѣстнаго правила, что мѣра съ мѣримымъ должны быть однородны. При всемъ томъ, если ограничимся только предметами главными, т. е. наиболѣе встрѣчающимися въ общежитіи и торговлѣ, то это разнообразіе будетъ весьма не велико, такъ что можно допустить слѣдующіе роды мѣръ: 1) линѣйная, 2) поверхностная или квадратная, 3) объемная (помѣстная) или кубичная, 4) вмѣстимая или емкая, 5) вѣсъ, 6) монета или мѣра цѣнности, 7) хроника или мѣра времени <sup>(4)</sup>, 8) мѣры частныя т. е. разныхъ менѣе значительныхъ предметовъ, какъ-то: пряжи, стекла, писчей бумаги и нѣкоторыхъ другихъ, болѣе или менѣе употребительныхъ, судя по мѣстности. Сюда же можно причислить счетъ числами, парами, тройками, дюжинами, и т. п.

Мы сказали, что мѣра съ мѣримымъ должны быть однородны:

однакожь, бываютъ случаи, по видимому противные сему правилу. На пр. когда говорятъ, что отъ А до В три часа пути, то видно, что на измѣреніе разстоянія употреблена мѣра времени, часъ, вмѣсто линѣйной т. е. однородной. Въ сущности однакожь здѣсь подразумѣвается именно такая мѣра, ибо предполагается извѣстнымъ часъ пути, означенный, хотя приблизительно, саженьями, верстами, и пр. Подобные случаи встрѣчаются и въ самой Математикѣ, напр. въ измѣреніи угла дугою круга.

Второй источникъ разнообразія мѣръ есть количество или величина предметовъ. И дѣйствительно, весьма трудно и почти невозможно довольствоваться одною мѣрою, при измѣреніи большихъ и малыхъ разстояній, либо большихъ и малыхъ тяжестей, и вообще почти при всѣхъ главныхъ родахъ величинъ, ибо тогда весьма часто надобно бы имѣть дѣло съ огромными числами цѣлыми или дробными, съ которыми большая часть грамотныхъ, не говоря объ массѣ безграмотныхъ, обходиться не умѣетъ, не говоря также и о томъ, что чѣмъ больше цифръ въ числѣ, тѣмъ темнѣе, неопредѣленнѣе наше понятіе о величинѣ предмета этимъ числомъ изображенной, и тѣмъ труднѣе оно помнится и скорѣе забывается. Итакъ, вторая причина разнообразія мѣръ заключается сколько въ количествѣ предметовъ, столько и въ самой природѣ человѣка и въ степени его образованія.

Третій источникъ разнообразія мѣръ, заключается въ самомъ существѣ ихъ. Ибо, что такое мѣра по началу или происхожденію своему? Она есть величина произвольная, сдѣланная для своей цѣли постоянною, въ какомъ либо обществѣ людей ихъ общимъ согласіемъ или волею закона. Этотъ-то произволъ былъ и есть главною причиною, что почти каждый народъ или каждая страна, многія провинціи, области и города имѣютъ собственные мѣры. Такимъ образомъ, произошли мѣры по названіямъ странъ, народовъ и городовъ: Русскія или Россійскія, Французскія, Парижскія, Нѣмецкія, Еврейскія, Египетскія, и проч. или по названіямъ разныхъ произведеній, цѣлей, и пр. Старыя и Новыя, Большія и Малыя. Оптовые и Мелочныя, Сухопутныя и Морскія, Городскія и Сельскія, Торговыя, и множество другихъ. Все это разнообразіе т. е. произшедшее изъ третьяго источника, не только не необходимо, но и бесполезно, а въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ даже вредно, ибо, кромѣ траты времени, часто служитъ поводомъ къ обманамъ и злоупотребленіямъ, за-

трудняетъ соображенія и расчеты, и затемняетъ понятія о всѣхъ предметахъ, означенныхъ мѣрами намъ извѣстными. Слѣдовательно мнѣніе тѣхъ, которые полагаютъ, что во всей Европѣ и даже на всемъ земномъ шарѣ могла бы существовать только одна Метрическая система (на основаніи первыхъ двухъ источниковъ), не можетъ назваться нелѣпымъ. (3) Но возможность существованія не предполагаетъ еще удобства осуществленія, потому что могутъ встрѣтиться препятствія, которыхъ сумма болѣе или менѣе будетъ приближаться къ невозможности. Въ этой суммѣ, безъ сомнѣнія, займутъ не послѣднее мѣсто: привычка, политическіе расчеты (мнимые или дѣйствительные), страсти, невѣжество, со множествомъ другихъ дѣльных и недѣльных причинъ; такъ что осуществленіе общей мѣры, даже только въ одной Европѣ, останется надолго, можетъ стать и навсегда, только скромнымъ желаніемъ и предположеніемъ кабинетныхъ людей.

## 2. ГЛАВНЫЕ РОДЫ МѢРЪ.

Линѣйная мѣра въ сущности есть извѣстной величины геометрическая линія, обыкновенно прямая, рѣдко кривая. Она употребляется при измѣреніи разстояній (4) и вообще во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ измѣренію подлежитъ одно только протяженіе (по выраженію геометровъ), то есть одна длина, либо одна ширина, и пр. (5). Таковы: сажень, футъ, локоть, и пр. Футъ и локоть особенно замѣчательны тѣмъ, что во многихъ странахъ одинъ изъ нихъ бываетъ начальною или основною единицею, отъ которой происходятъ всѣ прочія мѣры, однѣ меньшія, а другія большія. Напр. у насъ начальною мѣрою можетъ считаться футъ, отъ него идутъ, бѣльшія: аршинъ въ  $2\frac{1}{2}$  фута, сажень въ 3 аршина или 7 футовъ, и верста въ 500 сажень, меньшія: вершокъ въ  $\frac{1}{16}$  аршина, дюймъ въ  $\frac{1}{12}$  фута, линія въ  $\frac{1}{10}$  дюйма.

Въ числѣ большихъ линѣйныхъ мѣръ, замѣчательны Путевыя. Онѣ бываютъ Сухопутныя и Морскія, также и Географическія. Въ точности, ихъ нельзя считать прямыми, но болѣе кривыми или ломаными, по причинѣ шаровидности Земли. Путевыя мѣры опредѣляются, или обыкновеннымъ образомъ т. е. извѣстнымъ числомъ линѣйныхъ мѣръ напр. сажень, или назначеніемъ, какую онѣ составляютъ часть градуса (средняго) Земли. Такъ, итальянскихъ или морскихъ миль въ этомъ гра-

дусѣ назначено 60, морскихъ лигъ 20, и пр. Путевыя мѣры иногда выражаются временемъ, въ продолженіи котораго можетъ ея протяженіе пройти верблюдъ, проѣхать вершникъ, иногда разстояніемъ, которое пролетаетъ стрѣла, пущенная изъ лука (поприще), или пуля, выстрѣленная изъ ружья, и пр. Эти и подобныя имъ мѣры имѣютъ точную величину и ясное значеніе только тогда, когда опредѣлены извѣстною линѣйною мѣрою, напр. саженью, футомъ, и пр.

Квадратная или, точнѣе, поверхностная мѣра, въ сущности есть извѣстной величины геометрическая поверхность, почти всегда прямая т. е. плоскость. Она употребляется во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ величина измѣряемаго предмета зависитъ отъ двухъ размѣреній (по выраженію геометровъ): длины и ширины. Въ общежитіи она наиболѣе употребительна при измѣреніи земной поверхности земли, и потому болѣе извѣстна подъ названіемъ Поземельной, въ нѣкоторыхъ странахъ съ подраздѣленіями на Сѣнокосную, Пашенную, Лѣсную, Водяную, и пр. Таковы: акръ, моргъ и др.

Собственно квадратная мѣра получаетъ свое наименованіе отъ линѣйной, и есть квадратъ изъ нее написанный (по выраженію Эвклида) т. е. такой равносторонній и прямоугольный четырехугольникъ, коего каждая сторона равна сей мѣрѣ. Таковы: квадратная сажень, квадратный аршинъ, и пр. Подраздѣленія этихъ мѣръ, по свойству своему, извѣстному изъ Геометріи, не тѣ что линѣйныя, но отъ нихъ зависятъ, и слѣдуютъ изъ квадратныхъ чиселъ раздѣленія линѣйныхъ. Такъ, кв. сажень  $= 3^2$  т. е. 9 кв. аршинамъ  $= 7^2$  т. е. 49 кв. футамъ, ибо сажень (линѣйная)  $= 3$  аршинамъ  $= 7$  футамъ.

Тѣ квадратныя (поверхностныя) мѣры, которыя имѣютъ собственныя наименованія, независимыя отъ наименованій линѣйныхъ мѣръ, каковы: моргъ, десятина, и пр. опредѣляются числомъ мѣръ, собственно квадратныхъ, на основаніи правилъ Геометріи и Геодезіи. Подъ это же правило подведены быть могутъ поземельныя мѣры, которыя означаются числомъ сохъ, мѣръ посѣва, косцевъ, копенъ и т. п. или же добротою земли — если соха, мѣра посѣва, и проч. назначены точною квадратною мѣрою.

Большія мѣры, каковы, на примѣръ, квадратныя мили, въ

точности не могутъ считаться прямыми поверхностями, но болѣе кривыми или ломаными.

Иногда, вмѣсто квадратной мѣры, употребляютъ линейную, напр. при мѣряніи тканей, при дѣланіи и поправкѣ дорогъ, и т. п.; но какъ въ такихъ случаяхъ непременно принимается въ соображеніе еще одно размѣреніе (ширина, вышина, и пр.) или предполагается извѣстнымъ, то въ сущности и здѣсь мѣра есть квадратная, хотя рѣдко точная. Сюда принадлежитъ и, такъ называемая Погонная мѣра, то есть, простая линейная, употребляемая вмѣсто квадратной, на пр. при окраскѣ заборовъ.

Кубичная или, точнѣе, объемная мѣра, въ сущности есть извѣстной величины геометрическое тѣло, обыкновенно призма, а чаще всего кубъ. Она употребляется въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ величина измѣряемаго предмета зависитъ отъ трехъ размѣреній (по выраженію геометровъ): длины, ширины и вышины.

Собственно кубичная мѣра, получаетъ свое наименованіе какъ и квадратная, отъ линейной, и есть кубъ изъ нея написанный (по выраженію Эвклида), то есть такой, котораго каждое ребро равно сей мѣрѣ. Таковы, кубичная сажень, кубичный аршинъ. Подраздѣленія этихъ мѣръ, по свойству своему извѣстному изъ Геометріи, не тѣ, что линейныхъ, но отъ нихъ зависятъ, и слѣдуютъ изъ кубичныхъ чиселъ раздѣленія линейныхъ. Такъ, кубичн. сажень  $= 3^3$  т. е. 27 кб. аршинамъ  $= 7^3$  т. е. 343 кб. футамъ (\*).

Вмѣсто кубичной мѣры, часто употребляютъ линейную, на пр. при копаніи рововъ, дѣланіи плотинъ, поставкѣ дровъ, и т. п., но какъ въ сихъ случаяхъ непременно принимаются въ соображеніе еще два размѣренія (ширина и вышина) или предполагаются извѣстными, то въ сущности и здѣсь есть мѣра кубичная, хотя часто и не точная. При этихъ случаяхъ линейная мѣра обыкновенно называется Погонною, и особливо если рѣчь идетъ о такихъ предметахъ или работахъ, при которыхъ иногда употребляется собственно кубичная мѣра. Напр. дрова мѣряются иногда на кубичную, иногда же на погонную, но въ послѣднемъ случаѣ предполагаются полѣнья извѣстной длины, и вышина полѣнницы въ сажень. Иногда также вмѣсто кубичной мѣры употребляется квадратная, напр. при возвышеніи или пониженіи земли чрезъ насыпь или скапываніе.

Необходимо еще замѣтить, что при мѣрахъ кубичныхъ, а

иногда и квадратныхъ, въ общежитіи и торговлѣ, названія мѣръ нерѣдко бываютъ несообразны съ сущностію вещи. Примѣръ этому показанъ предъ симъ о дровахъ, ибо хотя мѣра дровъ по существу своему есть кубичная, но сажень (погонная) дровъ не означаетъ кубичной сажени, а только часть ея. Въ Пруссіи кубичная сажень камня, земли и т. п. назначена закономъ въ 108 кб. футовъ, между тѣмъ, какъ математически она должна быть въ 216.

Вмѣстимая или емкая мѣра служитъ для опредѣленія количества (*quantitas*) жидкихъ и сыпучихъ (иногда и мягкихъ) тѣлъ. Слѣдовательно назначеніе мѣръ кубичной и вмѣстимой одинаково; разница же между ними слѣдующая: а) кубичная непосредственно происходитъ отъ линѣйной, какъ по наименованіямъ и величинѣ, такъ и по раздѣленію своихъ единицъ, на основаніи правилъ математическихъ; напротивъ вмѣстимая, во всѣхъ трехъ принадлежностяхъ независима, ибо всѣ онѣ первоначально приняты произвольно. Въ примѣрѣ: кб. сажень  $= 27$  кб. аршинамъ  $= 343$  кб. футамъ, — все необходимо и математически правильно, а въ примѣрѣ: ведро  $= 10$  кружкамъ  $= 100$  чаркамъ, хотя также все правильно, но только потому, что такъ принято обычаемъ или утверждено гражданскимъ закономъ. б) Кубичная измѣряетъ все, имѣющее опредѣленное пространство, отъ атома до системы міра, а вмѣстимая есть только частный случай первой, и прилагается почти только къ жидкимъ и сыпучимъ тѣламъ, и то не ко всѣмъ. с) Первая опредѣляется изъ данныхъ (*datum*) линѣйной, а вторая само собою т. е. изъ собственныхъ размѣреній. (°)

Вѣсъ (вѣсовая мѣра) служитъ для опредѣленія количества тѣла по его тяжести, или какъ говорятъ, массы тѣла по его плотности. Итакъ, вѣсъ сходенъ съ мѣрами кубичною и вмѣстимою въ томъ, что и онъ опредѣляетъ количество вещи или тѣла; но разнится въ томъ, что опредѣляетъ по тяжести, а тѣ по объему. Отсюда видно, почему корабельная тонна или бочка иногда считается на кубичную, иногда на вмѣстимую мѣру, а иногда на вѣсъ; почему одна и таже вещь, или товаръ въ нѣкоторыхъ странахъ измѣряется кубичною мѣрою, въ другихъ вмѣстимою, а въ иныхъ вѣсомъ, иногда же въ томъ же мѣстѣ двумя родами мѣръ, наприм. хлѣбъ, деревянное масло, деготь, и пр. измѣряются и на мѣру вмѣстимую и на вѣсъ.

Во многихъ странахъ, особливо въ Европѣ, есть разные роды вѣса; главныхъ обыкновенно два: Торговый и Марочный или Тяжелый и Легкій, другіе же болѣе извѣстные суть: Медицинскій или Аптекарскій, Каратный и Жемчужный. <sup>(10)</sup> Изъ нихъ, торговый употребляется преимущественно въ торговлѣ обыкновенными товарами; марочный, при взвѣшиваніи драгоценныхъ металловъ и въ монетномъ дѣлѣ; медицинскій, въ аптекахъ при составленіи и отпускѣ лекарствъ; каратный, для взвѣшиванія драгоценныхъ камней, особливо алмазовъ, а жемчужный для жемчуга. Начальный для всѣхъ, по крайней мѣрѣ въ Европѣ, большею частію марочный.

Проба или пробный вѣсъ, есть особаго рода вѣсъ относительный <sup>(11)</sup>, означающій количество чистаго металла (по вѣсу) въ слиткахъ и вещахъ золотыхъ или серебряныхъ, кои, какъ извѣстно, всегда бываютъ съ лигатурою, то есть съ примѣсью низкихъ металловъ, особливо мѣди. Напр. если данная золотая или серебряная вещь содержитъ (по вѣсу)  $\frac{1}{4}$  лигатуры, или что все равно  $\frac{3}{4}$  чистаго металла; то она будетъ  $\frac{3}{4}$ -й пробы, и обратно, вещь  $\frac{7}{10}$ -й пробы содержитъ  $\frac{3}{10}$  лигатуры и  $\frac{7}{10}$  чистаго металла. Слѣдовательно, проба независитъ отъ большаго или меньшаго вѣса вещи, а отъ того, какую часть всей вещи (по ея вѣсу) составляетъ содержащійся въ ней чистый металлъ. Пробиреры, для опредѣленія пробы, обыкновенно отнимаютъ отъ пробуемой вещи для испытанія небольшую часть, даютъ ей названіе вѣсовой единицы, чаще главной, напр. фунта, марки, и пр. съ обыкновеннымъ либо особымъ раздѣленіемъ на меньшія именованныя единицы, какъ: лоты, золотники, унціи, караты, и пр., потомъ извѣстными въ пробирномъ искусствѣ средствами находятъ число именованныхъ частей чистаго металла, и симъ числомъ называютъ пробу. Изъ сего видно, что тутъ важность не въ названіи и не въ вѣсѣ начальной единицы — ихъ можно и не знать, а въ раздѣленіи ея на меньшія единицы и въ томъ сколько ихъ приходится на чистый металлъ. Въ Россіи, вѣсъ отнятой для пробы части называется фунтомъ, и дѣлится, подобно настоящему фунту, на 96 золотниковъ, золотникъ на  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{1}{6}$ . Итакъ, ежели въ пробуемомъ золотѣ или серебрѣ найдено 84 такихъ золотника чистаго металла, то оно называется 84-золотниковой или, короче, 84-й пробы; это значитъ, чистаго металла  $\frac{84}{96}$  т. е.  $\frac{7}{8}$ , а лигатуры  $\frac{1}{8}$ , слѣдовательно и въ

истинномъ или обыкновенномъ фунтѣ сего металла или пробуемой вещи будетъ чистаго тоже 84 золотника, а въ 8 фунтахъ будетъ 7. Во многихъ странахъ, особливо въ Европѣ, при назначеніи пробы золоту, вѣсъ отнятой части дѣлится на 24 карата, а каратъ на 12 грановъ; въ семь случаѣ, золото 21-каратное есть, по нашему, 84 пробы, а отвлеченно  $\frac{7}{8}$ -й, ибо  $\frac{21}{24} = \frac{84}{96} = \frac{7}{8}$ . Потому же золото 23-каратной и 4-грановой т. е.  $23\frac{7}{12}$ -каратной пробы есть  $94\frac{1}{3}$ -й. Ясно, что металлъ 96-й пробы есть совершенно чистый, то есть, безъ лигатуры.

Монета, въ общемъ смыслѣ, есть всякая цѣнная вещь, принятая для измѣренія цѣнности и вымѣна другихъ вещей. Слѣдовательно, монета есть вмѣстѣ и мѣра и товаръ; мѣра потому, что ею измѣряютъ т. е. оцѣниваютъ вещи, товаръ потому, что обыкновенно на нее же ихъ вымѣниваютъ, т. е. покупаютъ. За мѣру цѣнности принимались въ древнія времена, а отчасти и нынѣ принимаются у разныхъ народовъ, различныя вещи, какъ то: лошади, рогатый скотъ, и проч. какъ сказано выше. Но въ образованныхъ государствахъ уже съ давнихъ временъ употребляются металлы, преимущественно драгоцѣнные т. е. золото и серебро, почти всегда въ чеканенномъ видѣ, рѣдко въ слиткахъ. Достоинство этой монеты главнѣйше состоитъ въ томъ, что золото и серебро въ цѣнности своей медленно возвышаются и понижаются, что они трудно добываются и медленно потребляются, и наконецъ, что имѣютъ блескъ, мало измѣняющійся отъ вліянія стихій, и необыкновенную тягучесть. Съ распространеніемъ образованія и торговли, вошли въ употребленіе особливо въ Европѣ, кромѣ металлической, еще нѣкоторыя другія мѣры цѣнности, такъ что вообще монету (деньги), въ обширномъ смыслѣ взятую, нынѣ можно раздѣлить на три рода: вещественную, счетную и бумажную.

Вещественная или собственно монета, главная есть золотая и серебряная, а вспомогательная (для мелкихъ расчетовъ): биллоновая и мѣдная, рѣдко гдѣ свинцовая, оловянная, и пр. Золотая и серебряная называются Звонкою, и служатъ почти вездѣ основаніемъ всѣмъ прочимъ монетамъ, пока остаются съ своими подраздѣленіями при одномъ и томъ же внутреннемъ достоинствѣ. Достоинство сіе опредѣляется вѣсомъ чистаго металла, т. е. золота или серебра, содержащагося въ монетѣ, такъ что напр. иностранная монета содержащая въ себѣ  $4\frac{7}{32}$  золотника чистаго се-

ребра будетъ съ рублемъ одноцѣнна, т. е. одинакого внутренняго достоинства.

Счетная монета есть та, которою преимущественно ведутъ счеты. Она бываетъ въ иныхъ странахъ таже вещественная, а въ другихъ только мнимая или умственная, хотя всегда зависитъ отъ вещественной, какъ выше сказано. Напр. у насъ счеты ведутъ или серебряными, или (въ народѣ) ассигнаціонными рублями во 100 копѣекъ: тѣ и другіе рубли суть счетные; но первые суть и вещественные, а послѣдніе токмо умственные, и рубль этою послѣднею монетою стоить или значить на первую только  $28\frac{4}{7}$  копѣекъ.

Бумажную, т. е. Вексельную и Банковую монету составляютъ ассигнаціи и всякіе билеты, выпускаемые правительствами или частными кредитными заведеніями въ замѣнъ монеты металлической. Очевидно, что бумаги сіи сами по себѣ не имѣютъ цѣнности или внутренняго достоинства, но за то имѣютъ кредитъ (довѣріе), какъ поручительство на полученіе означенной въ билетѣ суммы, при условіяхъ, обыкновенно въ немъ показываемыхъ <sup>(13)</sup>.

Мѣра времени, предмета отвлеченнаго, но всѣми ощущаемаго и понимаемаго, служитъ къ болѣе или менѣе приблизительному его измѣренію. Она менѣе разнообразна предъидущихъ мѣръ, частію потому, что по сущности своей менѣе зависитъ отъ произвола людей, а частію потому, что точное ея опредѣленіе требуетъ астрономическихъ познаній, не всѣмъ доступныхъ. Главныя единицы сей мѣры суть: вѣкъ, годъ, мѣсяцъ, день или сутки, часъ, минута, и пр.; а изъ нихъ основная есть день. Онъ почти у всѣхъ образованныхъ людей дѣлится нынѣ на 24 часа въ 60 минутъ по 60 секундъ, и пр. <sup>(14)</sup>. Начало (слѣдовательно и конецъ) дня принимали и нынѣ принимаютъ не вездѣ одинаково <sup>(15)</sup>: европейцы считаютъ съ полуночи, но ихъ астрономы съ полудня. По Астрономіи, день троякій: Звѣздный, Солнечный или истинный и Средній. Первый опредѣляется полнымъ суточнымъ движеніемъ (видимымъ) неба и есть постоянный; вторъ таковымъ же движеніемъ солнца, а въ продолженіи года болѣе или менѣе измѣняется; третій есть средній изъ всѣхъ солнечныхъ, слѣдовательно постоянный, и составляетъ обыкновенную мѣру времени образованныхъ народовъ, по этому онъ называется также гражданскимъ днемъ. Въ обыкновенномъ быту

день, т. е. сутки дѣлятся на двѣ части: День (собственно) и Ночь: первый, какъ извѣстно, считается отъ восхожденія до захожденія солнца, а вторая отъ захожденія до восхожденія. Въ странахъ полуденныхъ, гдѣ день и ночь величиною не много разнятся, раздѣляли въ прежнія времена, а отчасти еще и до нынѣ раздѣляютъ особо день и особо ночь на 12 часовъ: слѣдовательно въ такомъ случаѣ часы дня въ точности не равны часамъ ночи, ни сами между собою въ продолженіи года, по причинѣ неравенства самихъ дней и ночей.

Изъ семи дней или сутокъ составляется Седмица или Недѣля. Седмицы идутъ непрерывно изъ мѣсяца въ мѣсяцъ, изъ года въ годъ, изъ вѣка въ вѣкъ, отъ начала міра, по *кн. Бытія*. Первый день седмицы принимается у разныхъ народовъ, въ религіозномъ отношеніи, разное, какъ-то, считая со дня отдохновенія: у Христіанъ Воскресенье (по стар. Недѣля), у Евреевъ Суббота, у Магометанъ Пятница.

Мѣсяцъ Астрономическій есть разный: главный, называемый Синодическій, означаетъ время отъ одного новолунія до слѣдующаго другаго, и содержитъ 29'53059 дней. Гражданскій всегда состоитъ изъ круглаго числа дней, и бываетъ въ 28, 29, 30 и 31 день.

Годъ Астрономическій то же есть разный, главный, называемый Тропическій или Солнечный составляетъ время полнаго (видимаго) движенія солнца по Эклиптикѣ, и содержитъ 365,2422 дней. Другой астрономическій годъ, называемый Лунный, считается въ 12 мѣсяцевъ синодическихъ, и слѣдовательно равенъ 354'36708 днямъ.

Гражданскій годъ всегда содержитъ круглое число дней и примѣняется къ астрономическому: по этому онъ бываетъ троякій: Солнечный, Лунный и Лунно-солнечный. Первый обыкновенно бываетъ то въ 365, то въ 366 дней и дѣлится на 12 мѣсяцевъ, которыхъ названія въ Европѣ большею частію Римскія, какъ-то: Январь, Февраль, и пр. Годъ сей уравнивался и уравнивается съ астрономическимъ, въ разныхъ странахъ неодинаково. Второй, то есть, лунный, содержитъ, примѣняясь къ лунному астрономическому, то 354, то 355 дней и дѣлится на 12 мѣсяцевъ. Третій, то есть, лунно-солнечный, соединяя въ себѣ приблизительно оба первые, бываетъ то въ 12 то въ 13 мѣся-

цевъ, и содержитъ, въ первомъ случаѣ около 354, а во второмъ около 384 дней. <sup>(16)</sup>

Вѣкомъ или Столѣтіемъ называется время, изъ 100 лѣтъ или годовъ состоящее. Въ столѣтіи считается 3 поколѣнія (generatio).

Эрою называется время, соотвѣтствующее важному произшествію, естественному или политическому, принятое за начало счисленія лѣтъ, для показанія времени другихъ произшествій. Христіянскія важнѣйшія эры суть: Сотвореніе міра и Рождество Христово. <sup>(17)</sup>

### 3. ВЗАИМНАЯ СВЯЗЬ ГЛАВНЫХЪ МѢРЪ.

Описанныя нами главныя мѣры, то есть, линѣйная, квадратная, кубичная, вмѣстимая, вѣсъ, монета и отчасти мѣра времени имѣютъ взаимно слѣдующую связь или зависимость: отъ линѣйной мѣры происходитъ квадратная, а отъ обѣихъ кубичная, кубичною опредѣляется вмѣстимая, т. е. жидкая и сыпучая, чрезъ извѣстную мѣру воды, ртути, и пр. опредѣлится вѣсъ, а по вѣсу золота и серебра данной пробы можно вычислить цѣнность или внутреннее достоинство монеты. Такимъ же или подобнымъ образомъ можно переходить отъ всякой другой главной мѣры ко всѣмъ прочимъ; но переходы сіи вообще требуютъ физикоматематическихъ познаній, въ нѣкоторыхъ случаяхъ весьма основательныхъ. Сюда относится между прочимъ и переходъ ко времени или отъ него. Пояснимъ сказанную зависимость частнымъ случаемъ и положимъ, что изъ россійскихъ главныхъ мѣръ извѣстенъ только футъ. По футу найдутся: сажень, аршинъ, дюймъ и прочія линѣйныя мѣры, по нимъ квадратныя: кв. аршинъ, кв. сажень, десятина и другія, также и кубичныя: кб. сажень, кб. дюймъ. Имѣя кб. дюймъ можно назначить и сдѣлать сосудъ въ 75 кб. дм. то есть кружку, либо въ 200 кб. дм. то есть гарнецъ. Кружка чистой воды даетъ грузъ или вѣсъ трехъ фунтовъ, а треть сего груза даетъ фунтъ, по которому найдутся, пудъ, лоть и прочія единицы. Наконецъ серебро чистое въ 4 золотника 21 долю вѣсомъ даетъ цѣнность рубля, а лигатурное, приведенное въ пробу, даетъ ее вѣсомъ пропорціональнымъ.

Для сравненія мѣръ одной страны съ соотвѣтствующими по роду мѣрами другой страны, каждой съ каждою, т. е. линѣйной съ линѣйною, квадратной съ квадратною, и пр. должно знать взаимное отношеніе мѣръ каждой страны особо, какъ выше по-

казано, и кромѣ того отношеніе двухъ однородныхъ мѣръ обѣихъ странъ. Ибо тогда помощію пропорцій легко найдутся или вычислятся всѣ мѣры одной, предполагаемыя неизвѣстными, въ соотвѣтствующихъ или однородныхъ другой, предполагаемыхъ извѣстными. На пр. чтобы сравнить россійскія мѣры съ французскими, какъ извѣстныя съ неизвѣстными, должно знать взаимныя отношенія тѣхъ и другихъ порознь (не исключая пробы и отношенія цѣнности металловъ въ монетѣ), и сверхъ того отношеніе одной Французской къ однородной россійской, на пр. метра къ футу, тогда помощію вычисленія найдется величина всѣхъ линейныхъ французскихъ мѣръ въ россійскихъ футахъ и другихъ линейныхъ мѣрахъ; сдѣлавъ же переходъ къ другому роду, именно квадратныхъ мѣръ, такъ же опредѣлятся всѣ французскія въ однородныхъ россійскихъ, и т. д. Мѣра времени разныхъ странъ тоже иногда требуетъ перечисленія или поправки, какъ извѣстно изъ Астрономіи.

Предъидущее правило есть общее, но оно не вездѣ или не при всѣхъ случаяхъ употребляется, частію потому, что не во всѣхъ странахъ взаимныя отношенія мѣръ извѣстны или по крайней мѣрѣ закономъ назначены, частію же потому, что переходъ отъ нѣкоторыхъ мѣръ къ другимъ, требуетъ особыхъ физикоматематическихъ познаній и сверхъ того точнѣйшихъ опытовъ, коихъ выводы (*resultatum*) самими учеными показываются не всѣми одинаково, напр. вѣсъ воды. По симъ причинамъ, при сравненіи мѣръ одной страны съ мѣрами другой, почти всегда предпочитаютъ находить непосредственно взаимное отношеніе линейныхъ, вмѣстимыхъ и вѣсовыхъ, между главными тѣхъ странъ единицами (<sup>18</sup>). Равнымъ образомъ при опредѣленіи достоинства монеты употребляютъ испытаніе т. е. непосредственное вывѣшиваніе и разложеніе, если замѣчено будетъ, что монета дѣлана не точно по правиламъ о ней объявленнымъ, или если правила битья ея не извѣстны, или не извѣстенъ съ точностію монетный вѣсъ той страны отъ которой она выпущена. Этотъ же способъ употребляется при тарифованіи иностранной звонкой монеты, допускаемой къ ввозу, иногда и въ торговлѣ при пріемѣ значительнаго ея количества; но если допускается ввозъ или назначается пріемъ не по штучно, а на вѣсъ, то опредѣляется только проба.

Въ Метрологіяхъ, особливо же въ метрологическихъ табли-