

43051

В. Θ. Гартцъ

55559
89548

И. 10074

НОВЫЯ

332с(9)

Г - 20



ДЕНЕЖНЫЯ

МОНЕТЫ

ПРОЕКТЪ



Рис. В. Косцовъ.
Тип. «Нов. Вр.»



Edited with the demo version of
Infix Pro PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.iceni.com/unlock.htm

3325
43051
И. 100 74
В. О. ГАРТЦЬ
Николаев Федор
Несмерлов.
В. Гартц

5555 НОВАЯ ДЕНЕЖНЫЕ МОНЕТЫ

ПРОЕКТЪ

I. Экономический вред отъ существующей у насъ монетной системы. — II. Настоятельная потребность пониженія копейки и рубля. — III. Нанвыгоднѣйшіе номера для монетъ. — IV. Важность въ практическомъ отношеніи дѣлности номеровъ монетъ на числа 2, 4, 8. — V. Большее удобство новыхъ монетъ при взаимныхъ разчетахъ въ сравненіи съ нынѣ существующими. — VI. Экономія серебра и мѣди отъ предлагаемой монетной реформы. — VII. Строго научное доказательство того, что 1, 2, 4, 8 и т. д. — нанвыгоднѣйшіе номера для монетъ. — VIII. Историческая справка. — IX. Заключение.

БИБЛИОТЕКА
ПЕТЕРБУРГСКАГО
ЭКОНОМИЧЕСКО-ЮРИДИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА

99548



Монетная реформа - Россия

С.-ПЕТЕРБУРГЪ
1909

Ф. 12
ИМ. М. В. ЛОМОНОСОВА

проверка
1953

проверка
1953 г.



Типография А. С. Суворина. Зртелевъ, 13



Edited with the demo version of
Infix Pro PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.iceni.com/unlock.htm

I.

Экономическій вредъ отъ существующей у насъ монетной (денежной) системы.

Въ настоящее время, когда деньги добываются съ большимъ трудомъ, а жизнь чрезвычайно дорога, когда обложено все, начиная съ увеселеній и разныхъ излишествъ, въ родѣ табака, театральныхъ зрѣлищъ, винъ, до квартиръ, чаю и спичекъ включительно,—вопросъ о томъ, какъ сохранить одинъ, другой десятокъ рублей въ карманѣ потребителя, является вопросомъ далеко не маловажнымъ въ области нашего народнаго хозяйства.

Попробуемъ разсмотрѣть зависимость этого вопроса отъ существующей у насъ монетной системы и постараемся указать, какъ можно разрѣшить его, не прибѣгая ни къ какимъ чрезвычайнымъ мѣрамъ.

Мысль взяться за этотъ трудъ возникла вслѣдствіе того обстоятельства, что наша



монетная система приносить несомнѣнный вредъ уже тѣмъ, что сильно содѣйствуетъ округленію цѣнъ на товары¹⁾, и такимъ образомъ, при нашихъ пятакахъ, гривенникахъ и двугривенныхъ, мы незамѣтнымъ образомъ на всемъ переплачиваемъ.

Перейдемъ прямо къ дѣлу и объяснимся.

Округленіе цѣнъ происходитъ отъ трехъ причинъ:

а) Первая причина—приспособленность нашей монетной системы къ десятичной системѣ счисленія.

б) Вторая причина, какъ слѣдствіе первой, — удобство расплачиваться пятачками, гривенниками и кратными ихъ.

с) Третья причина—психологія (воля) купца. Оцѣнимъ первыя двѣ, рассматривая ихъ сообща.

Представимъ себѣ ту сравнительно недавнюю эпоху изъ жизни нашихъ предковъ, когда впервые чеканились наши пятаки, гривенники, пятиалтынные, двугривенные и проч. Очевидно, что составителю нашей монетной системы всякія №№ для означенія монетъ представлялись равно выгодными; а такъ какъ уже въ то время десятичная система счисленія,

¹⁾ Не первой необходимости.

такъ сказать, вѣлася въ плоть и кровь, то составитель и означилъ на монетахъ: 5, 10, 15, 20, 25, 50.

Такая монетная система, удовлетворяющая нашей привычкѣ, навѣрное, оказалась бы самой удобной, если бы отъ нея, по двумъ сильнымъ поводамъ, не возникло стремленіе къ округленію цѣнъ, о чемъ въ то далекое время, конечно, и не помышляли.

Первый изъ этихъ поводовъ — большее удобство расплачиваться безъ сдачи, чѣмъ со сдачей. Для покупателя и купца, разумѣется, было бы значительно удобнѣе, если бы на каждую цѣну имѣлись соотвѣтствующія монеты, не заставляющія ни давать, ни ждать сдачи. Ради этого именно удобства купецъ и ставилъ, примѣняясь къ существующимъ монетамъ (или кратнымъ ихъ), круглыя цѣны: 10, 20, 60, 80, уплачиваемыя легко безъ сдачи, задерживающей расчетъ¹⁾. Еще предметы первой необходимости, при дробной продажѣ, отпускаются (въ мелочныхъ лавкахъ) по цѣнамъ, округленнымъ лишь до полной копейки, но цѣны на предметы не первой необходимости — предметы роскоши — обычно приспособляются къ существующимъ нумерамъ монетъ.

¹⁾ Даже самъ покупатель снисходительно смотритъ на это округленіе.

Второй поводъ — это наша привычка къ десятичной системѣ счисленія, наша любовь къ числу 10 и его производнымъ: въ жизни мы сталкиваемся съ нею на каждомъ шагу; такъ, напр., наши юбилеи отмѣчаютъ десятилѣтія, 25-лѣтія и пр.; для сроковъ выслуги пенсій (служебные сроки) и отличій по службѣ, для различныхъ прибавокъ къ содержанію въ казенныхъ и частныхъ учрежденіяхъ и т. под. приняты тоже числа, кратныя десяти. Естественно, что и въ цѣнахъ мы стремимся къ округленіямъ.

Если вмѣсто 5, 10, 15, мы выставимъ на монетахъ совершенно произвольныя нумера, наприм., 7, 13, 19..... тогда купецъ станетъ округлять цѣны уже до 7, 13, 19..... коп., но поводовъ при этомъ будетъ не два, а только одинъ; второй поводъ — привычка къ десятичной системѣ — неблагопріятной роли играть уже не будетъ (потому что новыя «круглыя» цѣны — 7, 13, 19..... десятичной системѣ не слѣдуютъ), а даже будетъ противодействовать возникновенію недесятичныхъ «круглыхъ» цѣнъ. Первый же поводъ, т. е. болѣе легкая уплата безъ сдачи, чѣмъ со сдачей, разумѣется, останется, и слѣдуетъ замѣтить, что какую бы систему мы ни изобрѣли, онъ всегда будетъ оставаться, потому что идеальной системы

быть не может¹⁾), но только въ одной системѣ она можетъ играть бѣльшую роль, а въ другой—меньшую, въ силу того, что въ одной системѣ легче расплачиваться, а въ другой—труднѣе. Но чѣмъ легче расплачиваться, тѣмъ меньше соблазна округлять цѣны до №№-овъ существующихъ монетъ, потому что этотъ соблазнъ, какъ объяснено выше, возникаетъ только изъ-за неудобства производить расчеты на куши, не соотвѣтствующіе монетамъ, при полномъ удобствѣ расчета готовыми монетами. Итакъ, если выставить на монетахъ какія угодно цифры, только не 5, не 10....., то и отъ этого уже будетъ польза, потому что одинъ изъ двухъ поводовъ для округленія цѣнъ отпадетъ.

Быть можетъ, десятичная монетная система именно такова, что первый поводъ въ ней сводится до возможнаго minimum'a, что именно при ней удобнѣе всего расплачиваться?

Посредствомъ простыхъ математическихъ выкладокъ можно доказать (см. главы III и VII), что этого достоинства за нашей монетной системой нѣтъ, что есть система гораздо

¹⁾ Система 1, 2, 3,.... 98, 99, 100 к. уничтожала бы этотъ 2-ой поводъ, но она, очевидно, непримѣнима въ чисто практическомъ отношеніи.

лучше ея, именно въ смыслѣ размѣна, лучше которой, въ этомъ отношеніи, другой уже не выдумать, а именно: монеты должны быть: 1 к., 2 к., 4 к., 8 к., 16 к., 32 к., 64 к. и 1 р.

При этой системѣ первый поводъ сводится, дѣйствительно, до возможнаго minimum'a, второй же,—какъ во всякой системѣ, монеты которой не 5 коп., не 10 коп.,—противодѣйствуетъ возникновенію (недесятичныхъ) «круглыхъ» цѣнъ.

Итакъ, явленіе круглыхъ цѣнъ логично приводитъ насъ къ необходимости реорганизовать монетную систему. При этомъ скорость счетовыхъ (не требующихъ денежной наличности) выкладокъ отъ введенія новой, недесятичной монетной системы нисколько не пострадаетъ, потому что десятичная система счисления остается неприкосновенной, и бухгалтерія и всякія выкладки на счетахъ останутся прежними. Если измѣнить №№ десятичныхъ монетъ на тѣ, которые сейчасъ предложены нами, то это не сдѣлаетъ невозможнымъ уплату 5, 10 коп...., а только нѣсколько затруднить ее, но за то поведетъ къ значительному облегченію уплаты остальныхъ купей и размѣна; а уже одно облегченіе размѣна, какъ было разъяснено выше, если не уничтожить, то весьма и весьма сократить вредъ, причиняе-

мый круглыми цѣнами. Весь выигрышъ, повторяемъ, произойдетъ по той причинѣ, что одинъ изъ поводовъ къ возникновенію круглыхъ цѣнъ изъ неблагопріятнаго (для потребителя) обратится въ благопріятный, а другой сведется до *minimum'a*, чѣмъ сохранится у потребителя нѣсколько десятковъ рублей, или на десятки миллионовъ рублей увеличится государственная доходность ¹⁾).

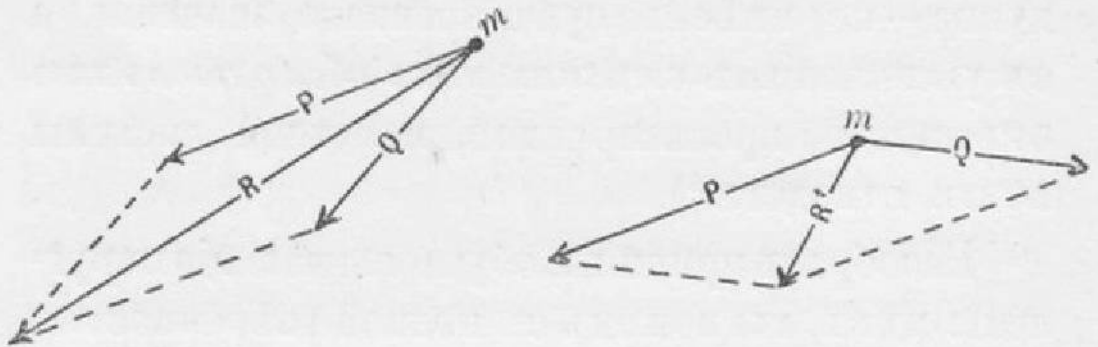
Третья причина — психологія (злая воля) купца — не имѣетъ существеннаго значенія, а съ увеличеніемъ *стѣсняющихъ обстоятельствъ* отъ новой, проектируемой, монетной системы почти отпадетъ ²⁾).

Разобравъ причины, обусловливающія округленіе цѣнъ, мы можемъ съ полной увѣренностью сказать, что монетная реорганизація весьма значительно умалитъ это явленіе: цѣны на продукты и на товары сдѣлаются болѣе нормальными. Вспомнимъ извѣстный законъ (не имѣющій исключеній), относящійся къ совокупному дѣйствию всякихъ силъ — законъ ихъ независимости (параллелограммъ силъ). Каждая изъ данныхъ силъ дѣлаетъ по этому закону то, что сдѣлала бы она и въ отдѣльности. Двѣ

¹⁾ См. брошюру автора «Явленіе круглыхъ цѣнъ».

²⁾ См. тамъ же.

силы P и Q (см. чертежъ: m — означаетъ точку приложенія), когда образуютъ своими направленіями болѣе или менѣе острый уголъ, т. е. дѣйствуютъ приблизительно въ одну сторону, даютъ равнодѣйствующую R , которая по закону будетъ болѣе каждой изъ нихъ и можетъ доходить даже до ариѳметической ихъ суммы; если же онѣ дѣйствуютъ почти или совсѣмъ въ противныя стороны, то совокупное ихъ дѣй-



ствіе должно быть слабѣе дѣйствія, по крайней мѣрѣ, одной изъ нихъ, если не каждой, а можетъ выразиться даже нулемъ.

Если подъ силой P разумѣть стремленіе округлять цѣну до обращающихся монетъ, а подъ Q — нашу привычку къ десятичной системѣ, то приведеннымъ чертежомъ наглядно объясняется результатъ совмѣстнаго дѣйствія этихъ двухъ силъ.

II.

Настоятельная потребность пониженія копейки и рубля.

Въ тѣхъ государствахъ, которыя богаче насъ, денежная единица, отвѣчающая нашему рублю, обыкновенно гораздо меньше этого рубля.

Напротивъ, въ тѣхъ государствахъ, которыя бѣднѣе насъ или бѣдны, какъ мы, денежная единица, отвѣчающая рублю, обыкновенно или столь же велика, какъ рубль, или больше этого рубля.

При этомъ подъ богатыми государствами не слѣдуетъ понимать такія государства, въ которыхъ большія средства сосредоточены въ рукахъ немногихъ лицъ, а главнымъ образомъ такія, въ которыхъ масса населенія легче добываетъ средства къ жизни, и жители которыхъ пользуются бѣльшимъ благосостояніемъ.

Факты эти—не случайное явленіе. Очевидно, *между матеріальнымъ благосостояніемъ страны и главною (рыночною, ходячею) денежною единицей (или — монетной системой страны) существуетъ зависимость.*

Для сравненія русскаго рубля съ монетами другихъ странъ приведемъ офіціальный паритетъ ходячихъ монетъ этихъ странъ:

ГОСУДАРСТВА.	Русскіе рубли:
Австрія (крона).	0,39378
Германія (марка)	0,46294
Англія (шиллингъ).	0,4729
Франція (франкъ), Италія (лира), Греція (драхма), Румынія (левъ), Испанія (пезета)	0,37498
Данія, Швеція, Норвегія (крона). .	0,52081
Голландія (гульденъ или флоринъ) .	0,78116
Сѣв. Америка (долларъ).	1,9434
Японія (іена)	0,96868

Изъ этой таблицы видно, что японская іена приблизительно равняется нашему рублю—богаче ли насъ Японія, объ этомъ, думаемъ, говорить не приходится. Единственная страна, которая несомнѣнно богаче насъ, тогда какъ монетная единица въ ней чуть ли не вдвое крупнѣе, чѣмъ русскій рубль, это Сѣв.-Амер. Соед. Штаты: ихъ долларъ почти равняется нашимъ двумъ рублямъ. Но не нужно забывать, что у насъ въ Россіи цѣны на предметы потребленія растутъ очень быстро, а плата за трудъ поднимается очень туго, отчего жизнь съ каждымъ годомъ становится все дороже и тяжелѣе, въ то время какъ въ Соед. Штатахъ всякій трудъ оплачивается весьма дорого, вслѣдствіе

чего массамъ живется много легче, чѣмъ въ Россіи,—такимъ образомъ благосостояніе массъ трудящагося населенія тамъ обезпеченнѣе.

Бѣдной странѣ не слѣдуетъ быть расточительной—это надо предоставить странамъ богатымъ. Поэтому бѣднымъ странамъ необходимо подумать о томъ, какъ улучшить свое благополучіе пониженіемъ главной единицы своей денежной системы и ея подраздѣленій примѣнительно къ житейскому обиходу, чтобы по возможности больше или совсѣмъ избѣжать произвольныхъ тратъ. Богатыя страны могутъ позволять себѣ роскошь—имѣть крупную основную единицу денежной системы.

Быть можетъ, мы въ данномъ случаѣ имѣемъ дѣло съ неизслѣдованнымъ еще, мало объясненнымъ экономическимъ закономъ, допускающимъ лишь исключенія, какъ бываетъ нерѣдко съ законами природы вообще? Въ такомъ случаѣ нѣтъ основанія подводить себя подъ исключеніе изъ закона (11 стр.), когда слѣдовать ему для насъ несомнѣнно выйдеть.

Самымъ убѣдительнымъ доказательствомъ необходимости пониженія наименьшей изъ ходячихъ монетъ — копейки служить у насъ то обстоятельство, что у насъ много цѣнъ не только ниже 5 коп., но нерѣдки и полукопееч-

ныя¹⁾; напริมѣръ, цѣна почтовыхъ бланковъ поль-копейки и, хотя бы вамъ требовался только одинъ бланкъ, вы поневолѣ должны были покупать ихъ не менѣе двухъ штукъ—на цѣлую копейку, потому что, если бы у кого случайно оказалась въ карманѣ полукопеечная монета, и онъ пожелалъ бы уплатить ее за одинъ бланкъ, почтовый чиновникъ не принялъ бы ее, такъ какъ эта монета неупотребительная: только въ нынѣшнемъ 1909 г. сознано неудобство такого порядка и сдѣлано по почтовому вѣдомству распоряженіе, чтобы полукопейки обязательно принимались въ уплату и выдавались въ сдачу. Хотя это капля въ морѣ, но важно, что неудобство въ этомъ направленіи начинается уже сознаваться въ правительственныхъ сферахъ. Подобныхъ фактовъ нигдѣ, кромѣ Россіи, встрѣтить нельзя: напрімѣръ, во Франціи не бываетъ спроса не только на полусантимы, но рѣдко, почти совсѣмъ не встрѣчается цѣнъ ниже пяти сантимовъ²⁾.

¹⁾ Въ былое время $\frac{1}{2}$ копейки чеканились не только какъ теперь, для виду, но такъ называемыя деньги или денежки, равнявшіяся полукопейкамъ, и даже полушки или четверть копейки были въ большомъ ходу. См. въ концѣ записки (брошюры) историческую справку.

²⁾ Это рѣзко характеризуется еще дачей такъ называемыхъ «на чаекъ» въ Россіи и другихъ странахъ: тогда какъ у насъ при дачѣ «на чаекъ» 20 коп. прислуга въ ресторанахъ и гостиницахъ окинетъ васъ уничтожающимъ

Большое неудобство наши мѣдныя монеты, а въ особенности серебряный рубль, представляютъ по своему вѣсу и размѣрамъ, что очень стѣсняетъ ихъ обращаемость: какой-нибудь десятокъ рублей (не говоря о мѣдныхъ монетахъ) влѣзаетъ уже въ рѣдкій, развѣ въ особенно объемистый, кошелекъ и совершенно оттягиваетъ и рветъ карманы. Мы полагаемъ, что *пониженіе копейки* будетъ удобнѣе всего произвести въ 2 раза; этимъ будетъ вызвано такое же пониженіе и рубля: въ рублѣ неудобно будетъ считать 200, а не 100 копеекъ, и такимъ образомъ неудобство, происходящее отъ вѣса и размѣровъ нынѣшняго рубля, устранится.

III.

Наивыгоднѣйшіе нумера для монетъ.

У насъ въ обращеніи находятся (по порядку) такія пять монетъ: 1 к., 2 к., 3 к., 5 к. и 10 к. Посредствомъ ихъ, имѣя каждую по одному экземпляру, можно уплатить всякое число копеекъ отъ одной до суммы монетъ включительно (21 к.). Если, положимъ, еще за дру-

насмѣшливымъ взглядомъ, во Франціи сплошь и рядомъ даютъ 5—10 сантимовъ, въ Австро-Венгріи—10 крейцеровъ, въ Германіи—10 пфениговъ, въ Англіи—2 пенса, а при большей дачѣ васъ примутъ за богача, а еще скорѣе за расточителя.

гими какими-нибудь пятью монетами имѣется подобное же свойство, то изъ нихъ выгоднѣе, очевидно, тѣ, которыя образуютъ большую сумму; поэтому, спрашивается, какія именно монеты намъ лучше всего было бы имѣть въ обращеніи? Рѣшимъ вопросъ въ томъ предположеніи, что пять монетъ находятся только у стороны платящей, а сторона получающая вовсе не имѣетъ монетъ и потому сдачею не можетъ помогать первой въ расчетѣ, такъ какъ *нельзя требовать, чтобы мелкія деньги непременно имѣлись у обѣихъ сторонъ.*

Рѣшеніе вопроса. Сосчитаемъ число всѣхъ случаевъ, какіе могутъ быть съ монетами, когда ихъ имѣется пять и изъ нихъ нужно выдать нѣсколько копеекъ. Во-первыхъ, возможна выдача только одной монеты, при чемъ, очевидно, можетъ быть 5 различныхъ случаевъ. Затѣмъ, если вообразимъ, что изъ пяти монетъ берутся или первая со второю, или первая съ третьею, и т. д., или вторая съ третьею, вторая съ четвертою, вообще, каждый разъ по двѣ монеты, то получимъ 10 случаевъ. Далѣе, столько же разъ, какъ легко убѣдиться, можно различнымъ образомъ взять по три монеты; значитъ, мы будемъ имѣть еще новыхъ 10 случаевъ. По четыре монеты — возможны, очевидно, 5 случаевъ; и, наконецъ, по пяти —

одинъ, когда приходится выдать всѣ пять монетъ, чтобы уплатить требуемое число копеекъ. Сложивъ числа 5, 10, 10, 5 и 1, получаемъ 31. Число это показываетъ, что изъ пяти монетъ возможно уплатить различныхъ кушей въ общемъ не болѣе, какъ 31. Слѣдовательно, самыя выгодныя будутъ монеты позволяющія уплачивать всякое число копеекъ отъ 1 до 31 к., т. е. сумма которыхъ равна 31 к. Имѣя въ виду это обстоятельство, представимъ себѣ, что монеты у насъ будутъ съ номерами 1, 2, 4, 8 и 16, т. е. двойственной системы. Намъ извѣстно, что для изображенія чиселъ по двойственной системѣ достаточно (не считая нуля) лишь одного знака, именно, 1 (единицы); потому, изъ монетъ съ предположенными номерами, имѣя каждую по одному экземпляру, можно выдать всякое число копеекъ отъ 1 к. до суммы монетъ включительно. Такимъ образомъ, эти монеты удовлетворяютъ главному условію задачи. Остается еще убѣдиться, не удовлетворяетъ ли эта монетная система и второму условію задачи, т. е. не равняется ли сумма ея монетъ числу 31. Сложивъ 1, 2, 4, 8 и 16, дѣйствительно, получаемъ 31; значить, монеты: 1 к., 2 к., 4 к., 8 к. и 16 к. — наивыгоднѣйшія.

Если бы вопросъ былъ поставленъ о четырехъ, трехъ или двухъ монетахъ вмѣсто пяти,

92598

ВИБЛИОТЕКА



Edited with the demo version of
Infix Pro PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.infix.com/unlock.htm

то при рѣшеніи мы получили бы на мѣсто числа 31 соотвѣтственно числа: 15, 7 и 3¹⁾. Замѣчая, что $1 + 2 + 4 + 8 = 15$, $1 + 2 + 4 = 7$ и $1 + 2 = 3$, заключаемъ, что 1, 2, 4 и 8—наивыгоднѣйшіе номера для четырехъ монетъ, 1, 2 и 4—для трехъ, и 1 и 2—для двухъ. Точно также и при увеличеніи числа монетъ нумера не измѣнятся, а лишь будутъ прибавляться новые; напр., 1, 2, 4, 8, 16 и 32—наивыгоднѣйшіе нумера въ случаѣ шести монетъ. Значить, отношеніе двойственной системы къ №№ монетъ не случайное явленіе: оно справедливо при всякомъ числѣ²⁾).

Докажемъ, наконецъ, что и при размѣнѣ монетъ приведенные нами нумера также наивыгоднѣйшіе. Замѣчаемъ, что *сумма нѣсколькихъ по порядку, начиная съ первой, изъ приведенныхъ нами монетъ равняется безъ копейки высшей монетѣ, слѣдующей непосредственно за взятыми*, такъ $1 + 2 = 4 - 1$, $1 + 2 + 4 = 8 - 1$ и т. д. Кромѣ этого простого правила, наши нумѣра, очевидно, слѣдуютъ другому, болѣе важному, именно: *во всякой высшей монетѣ всякая низшая содержится цѣлое число*

¹⁾ Число 15 будетъ состояться изъ слагаемыхъ: 4, 6, 4 и 1, подобно тому, какъ 31 составилось изъ 5, 10, 10, 5 и 1; 7 получается изъ 3, 3 и 1, а 3, наконецъ, изъ 2 и 1.

²⁾ Строго научное доказательство, что 1 к., 2 к., 4 к., 8 к. и т. д.—наивыгоднѣйшія монеты, см. въ главѣ VI.

разъ—безъ остатка; напр. $32:8=4$; $16:2=8$. Значить, если требуется размѣнять, положимъ, пятую монету, т. е. 16 коп., то за нее можно получить: а) 8 двухкопеечныхъ, б) 4 монеты по четыре копейки, с) 2 восьмикопеечныхъ и д) всѣ низшія монеты, въ количествѣ одного экземпляра каждую, съ добавленіемъ къ нимъ копейки. Таковы были бы только простѣйшіе виды размѣна; кромѣ нихъ имѣли бы мѣсто и болѣе сложные, какъ это возможно и съ существующими теперь монетами; напри- мѣръ, $32 \text{ коп.} = 8 \text{ к.} \times 3 + 4 \text{ к.} \times 2$; $16 \text{ к.} = 2 \text{ к.} \times 6 + 4 \text{ к.}$, и т. под.

Замѣтимъ, наконецъ, что и тѣхъ, кому просто жаль было бы разстаться съ «привычкой» къ десятичнымъ нумерамъ монетъ, новыя, проектируемыя, монеты: 1 к., 2 к., 4 к., 8 к., 16 к., 32 к. и 64 к.—вполнѣ удовлетворяютъ—стоитъ только для этого брать по двѣ монеты черезъ одну по порядку:

$$\begin{array}{ccccccc} & 5 & & 20 & & 80 & \\ \hline 1 \text{ к.}, & 2 \text{ к.}, & 4 \text{ к.}, & 8 \text{ к.}, & 16 \text{ к.}, & 32 \text{ к.} & \text{и } 64 \text{ к.} \\ & \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{10} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{40} & & & \end{array}$$

Какъ видимъ здѣсь, $1 \text{ к.} + 4 \text{ к.} = 5 \text{ к.}$, $2 \text{ к.} + 8 \text{ к.} = 10 \text{ к.}$, $4 \text{ к.} + 16 \text{ к.} = 20 \text{ к.}$, $8 \text{ к.} + 16 \text{ к.} = 24 \text{ к.}$, $16 \text{ к.} + 32 \text{ к.} = 48 \text{ к.}$, и, наконецъ, $16 \text{ к.} + 64 \text{ к.} = 80 \text{ к.}$

IV.

**Важность въ практическомъ отношеніи дѣлимости
номеровъ монетъ на числа 2, 4 и 8.**

Въ житейскомъ обиходѣ, при куплѣ-продажѣ, намъ приходится имѣть дѣло исключительно съ половинными, четвертными и восьмыми долями ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$ и $\frac{7}{8}$), — другія доли совершенно не встрѣчаются: ни одна лавка, ни одинъ магазинъ не отпустятъ вамъ товара, напр., $\frac{5}{7}$ фунта или $\frac{5}{7}$ аршина. Соотвѣтственно этому необходимо было бы имѣть и монеты съ такими нумерами, которыя дѣлились бы на числа 2, 4 и 8. Приведемъ, для иллюстраціи, примѣры. Въ булочныхъ принято печь булки въ 5 коп.: почему не въ 4 или 6 коп.? Очевидно, только потому, что имѣется монета 5 коп. И если бы пожелали пріобрѣсти полъ-булки такъ, чтобы ничего при этомъ не переплатить при расчетѣ, этого сдѣлать нельзя, потому что число 5 на 2 не дѣлится¹⁾. Второй примѣръ:

¹⁾ Одно время французскія булки въ булочныхъ пекли такъ, что можно было пятикопеечную булку дѣлить пополамъ — по спайкѣ, но за половину каждой такой булки брали не 2½, а 3 коп., т. е. лишнихъ 20%, — и это не въ мѣсяцъ или хотя бы въ годъ (и то получились бы лихвенные, ростовщическіе проценты), а лишь за время акта простой продажи бѣлаго хлѣба! А если приходилось поку-

фунтъ воложскихъ орѣховъ стоитъ 20 коп.: почему не 19 или 21 коп.? Очевидно, опять, только потому, что существуетъ монета въ 20 к., и если бы пожелали приобрѣсти восьмушку ($\frac{1}{8}$ ф.) этихъ орѣховъ, точнаго разсчета произвести нельзя, такъ какъ число 20 не дѣлится безъ остатка на 8. Такихъ примѣровъ можно привести сколько угодно. При новой же, предлагаемой нами, системѣ монетъ подобнаго неудобства встрѣчаться уже не будетъ. Такимъ образомъ, система эта, помимо своей наибольшей выгоды по теоретическимъ соображеніямъ, оказывается наивыгоднѣйшей и съ чисто практической точки зрѣнія, и *это полное согласіе теоріи съ практикой представляетъ важное обстоятельство въ пользу предлагаемой авторомъ монетной реформы.*

Необходимость такой денежной системы, чтобы получалась возможность дѣленія на 2 и кратныя двухъ, надо полагать, уже ощущалась при монетной реформѣ въ царствованіе Александра III, когда были возстановлены полтинники (полурубли) и четвертаки (четверть-рубли), при чеканкѣ полноцѣнныхъ золотыхъ

пять два-три раза въ день по полубулкѣ, чтобы получать свѣжія утромъ, въ обѣдъ и вечеромъ (булочные въ то время печеніе хлѣба подгоняли именно къ этимъ часамъ), то въ день переплачивалось на бѣломъ хлѣбѣ $1\frac{1}{2}$ к.

и серебряныхъ монетъ 900-й пробы (вм. прежней въ золотниковыхъ доляхъ—для золота 88 пробы и для серебра $83\frac{1}{3}$ пробы) и неполноцѣнныхъ—500-й пробы (вмѣсто прежней 48 пробы—что, въ сущности, тоже); но на этомъ реформа и должна была остановиться, такъ какъ четвертакъ уже не дѣлится на-цѣло пополамъ. Очевидно, что реформа была задумана правильно, но не догадались, какъ ее выполнить: для этого нужно было начать не съ рубля, дѣля его на числа 2, 4, ..., а съ копейки, умножая ее на тѣ же 2, 4, 8,, и тогда получились бы именно тѣ нумера монетъ, какіе предлагаются въ настоящей запискѣ, и реформа могла бы быть вполне завершенной.

V.

Большее удобство новыхъ монетъ при взаимныхъ расчетахъ въ сравненіи съ нынѣ существующими.

Изъ существующихъ нынѣ девяти монетъ, меньшихъ рубля: 1 коп., 2 коп., 3 коп., 5 коп., 10 коп., 15 коп., 20 коп., 25 коп. и 50 коп. (къ слову сказать, ихъ слишкомъ много: ни въ одномъ государствѣ нѣтъ такого обилія мелкихъ монетъ), монета въ 25 коп. является совершенно излишнею. Въ самомъ дѣлѣ, если сло-

жить остальные восемь монетъ: $1 + 2 + 3 + 5 + 10 + 15 + 20 + 50$ коп., то получится 1 руб. 06 коп., и, слѣдовательно, всякій кушъ до рубля включительно, какъ меньшій этой суммы, можетъ быть составляемъ безъ четвертака, тогда какъ, если, исключивъ полтинникъ, ввести въ сумму четвертакъ, мы получимъ всего 81 коп. ($1 + 2 + 3 + 5 + 10 + 15 + 20 + 25 = 81$), т. е. значительно меньше рубля. Слѣдовательно, съ однимъ четвертакомъ, т. е. безъ полтинника, числа монетъ 1 к., 2 к., 3 к., 5 к., 10 к., 15 к. и 20 к. будетъ недостаточно для производства расчетовъ въ предѣлахъ рубля безъ сдачи, при наличности каждой монеты по одному экземпляру. Значитъ, монету въ 25 коп. слѣдуетъ исключить, какъ ненужную. Остаются восемь монетъ: 1 коп., 2 коп., 3 коп., 5 коп., 10 коп., 15 коп., 20 коп. и 50 коп. Но и въ этомъ числѣ (восемь) монетъ для производства расчетовъ на всевозможные куши отъ 1 коп. до 1 рубля (100 коп.) нѣтъ необходимости: въ главѣ шестой мы строго-научно, математически доказываемъ, что для этого вполне достаточно имѣть только *семь* монетъ съ иными нумерами, а именно: 1, 2, 4, 8, 16, 32 и 64 коп. При нынѣшней системѣ намъ приходится признавать необходимымъ полтинникъ только потому, что на низшихъ семи монетахъ поставлены такіе несоотвѣт-

ственно низкіе нумера, что безъ полтинника невозможно произвести ни одного расчета на куши отъ 56 коп. до 100 к. (1 рубля), такъ какъ сумма этихъ монетъ ($1 + 2 + 3 + 5 + 10 + 15 + 20$) равняется 56 коп. Исключивъ, подобно четвертаку, и полтинникъ¹⁾, получаемъ *семь* проектируемыхъ нами монетъ: 1 коп., 2 коп., 4 коп., 8 коп., 16 коп. 32 коп. и 64 коп.

Для наглядности, насколько проектируемые монеты удобнѣе нынѣшнихъ при производствѣ платежей и размѣнѣ мелкимъ серебромъ и мѣдью, приведемъ для сравненія таблицы платежей проектируемыми монетами и нынѣ существующими, безъ четвертака и полтинника и отдѣльно съ этими послѣдними двумя монетами.

А. Платежи проектируемыми семью монетами

(1 к., 2 к., 4 к., 8 к., 16 к., 32 к. и 64 к.).

1=1	✓ 10=8+2
2=2	✓ 11=8+2+1
✓ 3=2+1	12=8+4
4=4	✓ 13=8+4+1
✓ 5=4+1	14=8+4+2
6=4+2	✓ 15=8+4+2+1
✓ 7=4+2+1	16=16
8=8.	17=16+1
9=8+1.	18=16+2

¹⁾ Объ этомъ исключеніи, въ сущности, печаловаться не приходится, такъ какъ ему будетъ равняться новый, проектируемый, рубль.

19=16+2+1	52=32+16+4
20=16+4	53=32+16+4+1
21=16+4+1	54=32+16+4+2
22=16+4+2	55 =32+16+4+2+1
23=16+4+2+1	56=32+16+8
24=16+8	57=32+16+8+1
25=16+8+1	58=32+16+8+2
26=16+8+2	59 =32+16+8+2+1
27=16+8+2+1	60=32+16+8+4
28=16+8+4	61 =32+16+8+4+1
29=16+8+4+1	62 =32+16+8+4+2
30=16+8+4+2	63 =32+16+8+4+2+1
31 =16+8+4+2+1	64=64
32=32	65=64+1
33=32+1	66=64+2
34=32+2	67=64+2+1
35=32+2+1	68=64+4
36=32+4	69=64+4+1
37=32+4+1	70=64+4+2
38=32+4+2	71=64+4+2+1
39=32+4+2+1	72=64+8
40=32+8	73=64+8+1
41=32+8+1	74=64+8+2
42=32+8+2	75=64+8+2+1
43=32+8+2+1	76=64+8+4
44=32+8+4	77=64+8+4+1
45=32+8+4+1	78=64+8+4+2
46=32+8+4+2	79 =64+8+4+2+1
47 =32+8+4+2+1	80=64+16
48=32+16	81=64+16+1
49=32+16+1	82=64+16+2
50=32+16+2	83=64+16+2+1
51=32+16+2+1	84=64+16+4

$$\begin{aligned}
 85 &= 64 + 16 + 4 + 1 \\
 86 &= 64 + 16 + 4 + 2 \\
 87 &= 64 + 16 + 4 + 2 + 1 \\
 88 &= 64 + 16 + 8 \\
 89 &= 64 + 16 + 8 + 1 \\
 90 &= 64 + 16 + 8 + 2 \\
 91 &= 64 + 16 + 8 + 2 + 1 \\
 92 &= 64 + 16 + 8 + 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 93 &= 64 + 16 + 8 + 4 + 1 \\
 94 &= 64 + 16 + 8 + 4 + 2 \\
 95 &= 64 + 16 + 8 + 2 + 1 \\
 96 &= 64 + 32 \\
 97 &= 64 + 32 + 1 \\
 98 &= 64 + 32 + 2 \\
 99 &= 64 + 32 + 2 + 1 \\
 100 &= 64 + 32 + 4
 \end{aligned}$$

Въ этой таблицѣ всего слагаемыхъ для составленія всякихъ кушей отъ 1 коп. до 1 рубля (100 коп.) выходить 319; при этомъ для составленія разныхъ кушей приходится брать: по одной монетѣ—7 разъ, по двѣ—21 разъ, по три—33 раза, по четыре—26 разъ, по пять—11 разъ и по шесть (обстоятельство при новыхъ монетахъ наиболѣе неблагоприятное) только 2 раза.

Б. Платежи нынѣ существующими семью монетами

(1 к., 2 к., 3 к., 5 к., 10 к., 15 к. и 20 к.).

$$\begin{aligned}
 1 &= 1 \\
 2 &= 2 \\
 3 &= 3 \\
 4 &= 3 + 1 \\
 5 &= 5 \\
 6 &= 5 + 1 \\
 7 &= 5 + 2 \\
 8 &= 5 + 3 \\
 9 &= 5 + 3 + 1 \\
 10 &= 10 \\
 11 &= 10 + 1 \\
 12 &= 10 + 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 13 &= 10 + 3 \\
 14 &= 10 + 3 + 1 \\
 15 &= 15 \\
 16 &= 15 + 1 \\
 17 &= 15 + 2 \\
 18 &= 15 + 3 \\
 19 &= 15 + 3 + 1 \\
 20 &= 20 \\
 21 &= 20 + 1 \\
 22 &= 20 + 2 \\
 23 &= 20 + 3 \\
 24 &= 20 + 3 + 1
 \end{aligned}$$

25=20+5	41=20+15+5+1
26=20+5+1	42=20+15+5+2
27=20+5+2	43=20+15+5+3
28=20+5+3	44=20+15+5+3+1
29=20+5+3+1	45=20+15+10
30=20+10	46=20+15+10+1
31=20+10+1	47=20+15+10+2
32=20+10+2	48=20+15+10+3
33=20+10+3	49=20+15+10+3+1
34=20+10+3+1	50=20+15+10+5
35=20+15	51=20+15+10+5+1
36=20+15+1	52=20+15+10+5+2
37=20+15+2	53=20+15+10+5+3
38=20+15+3	54=20+15+10+5+3+1
39=20+15+3+1	55=20+15+10+5+3+2
40=20+15+5	56=20+15+10+5+3+2+1

Въ этой таблицѣ, при возможности составленія кушей лишь до 56 коп., всѣхъ слагаемыхъ 168, при чемъ требуется брать по одной монетѣ 7 разъ, затѣмъ по двѣ — 16 разъ, по три — 15 разъ, по четыре — 10 разъ, по пять — 5 разъ, по шесть (обстоятельство неблагопріятное, какъ и съ новыми монетами) — тоже 2 раза и по семь (еще болѣе неблагопріятное обстоятельство) — одинъ разъ, а съ новыми монетами такого случая совсѣмъ не встрѣчается (см. табл. А). Чтобы сразу вполне ясно было, что въ отношеніи расчетовъ большее удобство на сторонѣ проектируемыхъ нами семи монетъ: 1 к., 2 к., 4 к., 8 к., 16 к., 32 к. и 64 к., а не на сторонѣ тѣхъ семи монетъ, къ которымъ относится таблица Б, достаточно сосчитать, сколько будетъ требоваться всего слагаемыхъ, равныхъ 1 к., 2 к., 4 к., 8 к., для

составленія всѣхъ кушей отъ 1 к. также до 56 к. Какъ можно убѣдиться (см. табл. А), ихъ потребуется 159. Получается для сравненія сказанныхъ двухъ системъ такое сопоставленіе: семь монетъ нынѣ существующихъ, какъ-то: 1 к., 2 к., 3 к., 5 к., 10 к., 15 к. и 20 к. для составленія кушей отъ 1 к. до 56 к. требуютъ 168 слагаемыхъ, а семь монетъ нами проектируемыхъ для образованія тѣхъ же самыхъ кушей отъ 1 к. до 56 к. требуютъ слагаемыхъ только 159; кромѣ того тамъ совсѣмъ невозможны ¹⁾ куши, большіе 56-ти к., а здѣсь такіе куши могутъ составляться непосредственно до самаго рубля (100 к.) включительно. Ясно, что за проектируемыми монетами прямое преимущество!

В. Платежи нынѣ существующими девятью монетами.

(1 к., 2 к., 3 к., 5 к., 10 к., 15 к., 20 к., 25 к. и 50 к.)

1=1	14=10+3+1
2=2	15=15
3=3	16=15+1
4=3+1	17=15+2
5=5	18=15+3
6=5+1	19=15+3+1
7=5+2	20=20
8=5+3	21=20+1
9=5+3+1	22=20+2
10=10	23=20+3
11=10+1	24=20+3+1
12=10+2	25=25
13=10+3	26=25+1

¹⁾ Не прибѣгая къ сдачѣ съ рубля, такъ какъ тогда была бы введена *восьмая* монета.

27=25+2	60=50+10
28=25+3	61=50+10+1
29=25+3+1	62=50+10+2
30=20+10	63=50+10+3
31=20+10+1	64=50+10+3+1
32=20+10+2	65=50+15
33=20+10+3	66=50+15+1
34=20+10+3+1	67=50+15+2
35=20+15	68=50+15+3
36=20+15+1	69=50+15+3+1
37=20+15+2	70=50+20
38=20+15+3	71=50+20+1
39=20+15+3+1	72=50+20+2
40=25+15	73=50+20+3
41=25+15+1	74=50+20+3+1
42=25+15+2	75=50+25
43=25+15+3	76=50+25+1
44=25+15+3+1	77=50+25+2
45=25+20	78=50+25+3
46=25+20+1	79=50+25+3+1
47=25+20+2	80=50+20+10
48=25+20+3	81=50+20+10+1
49=25+20+3+1	82=50+20+10+2
50=50	83=50+20+10+3
51=50+1	84=50+20+10+3+1
52=50+2	85=50+20+15
53=50+3	86=50+20+15+1
54=50+3+1	87=50+20+15+2
55=50+5	88=50+20+15+3
56=50+5+1	89=50+25+10+3+1
57=50+5+2	90=50+25+15
58=50+5+3	81=50+25+15+1
59=50+5+3+1	92=50+25+15+2



$$93=50+25+15+3$$

$$94=50+25+15+3+1$$

$$95=50+25+20$$

$$96=50+25+20+1$$

$$97=50+25+20+2$$

$$98=50+25+20+3$$

$$99=50+25+20+3+1$$

$$100=50+25+15+10.$$

Въ этой таблицѣ всѣхъ слагаемыхъ для составленія всякихъ кушей отъ 1 коп. до 1 рубля (100 коп.) выходитъ 284 (вмѣсто 319 по проектируемой системѣ), а до 56 коп.—всего 129 (вмѣсто 159); но за то монетъ имѣется здѣсь уже не семь, а девять! Конечно, увеличивая число монетъ, можно достигнуть минимальнаго числа слагаемыхъ, а именно, если бы до 1 руб. у насъ существовало 99 слѣдующихъ монетъ: 1 к., 2 к., 3 к., 4 к.,..., 97 к., 98 к. и 99 к., то для расчетовъ на всевозможные куши ниже рубля было бы, по числу монетъ, всего 99 выдачъ—по одной монетѣ всякій разъ. Но монетъ, при нынѣшней системѣ имѣется 9, а потому приходится при расчетахъ на всѣ куши отъ 1 коп. до 1 рубля производить выдачи не всегда по одной монетѣ, а и по нѣскольکو, вслѣдствіе чего, и получается при различныхъ комбинаціяхъ для выдачъ всѣхъ этихъ кушей всего 284 слагаемыхъ. При проектируемой же системѣ имѣется всего 7 монетъ, и потому неудивительно, что для уплаты всякихъ кушей въ тѣхъ же предѣлахъ требуется слагаемыхъ еще болѣе, именно 319. Изъ-за обилія монетъ, и наибольшее число слагаемыхъ въ таблицѣ В для составленія отдѣльныхъ кушей ни разу не требуется выше пяти.

Чтобы взвѣсить всѣ указанныя здѣсь обстоятельства, выяснить, что проектируемая нами семь монетъ выгоднѣе девяти нынѣ существующихъ, и опредѣлить,

насколько онѣ выгоднѣе ихъ, разсуждаемъ слѣдующимъ образомъ.

Та изъ двухъ монетныхъ системъ выгоднѣе, которая имѣетъ меньше монетъ (при одинаковыхъ прочихъ обстоятельствахъ, обуславливающихъ ихъ выгодность); слѣдовательно, если бы число слагаемыхъ, потребныхъ для образованія кушей отъ 1 коп. до 100 коп., въ сравниваемыхъ нами двухъ системахъ было одинаковое, то система проектируемыхъ семи монетъ считалась бы выгоднѣе нынѣ существующихъ девяти монетъ во столько разъ, во сколько 9 болѣе 7, т. е., говоря короче, въ отношеніи 9 : 7. Далѣе, та изъ двухъ монетныхъ системъ выгоднѣе, въ которой при составленіи разныхъ кушей отъ 1 к. до 100 к. требуется меньше слагаемыхъ (опять, разумѣется, при одинаковыхъ только прочихъ условіяхъ, отъ которыхъ зависитъ выгодность); слѣдовательно, еслибы число монетъ было въ сравниваемыхъ нами двухъ системахъ равное, а эти системы различались бы только числомъ слагаемыхъ, потребныхъ для образованія кушей отъ 1 к. до 100 к., то система проектируемыхъ семи монетъ нѣсколько даже уступала бы нынѣ существующимъ девяти монетамъ, а именно: во столько разъ, во сколько 284 меньше 319, т. е. въ отношеніи 284 : 319. Перемноживъ полученные отношенія, находимъ $\frac{2556}{2233}$, что болѣе 1-цы; значитъ, при совокупности всѣхъ обстоятельствъ, проектируемая система по достоинству выше системы нынѣ существующихъ девяти монетъ. Вычтя же единицу изъ $\frac{2556}{2233}$ и выразивъ остатокъ въ $\frac{0}{100}$ -хъ, получаемъ 14 $\frac{0}{100}$ (съ дробью). Настолько при новой системѣ сократится операція расчетовъ мелкимъ серебромъ и мѣдью.



Изъ всѣхъ приведенныхъ трехъ таблицъ общій выводъ такой, что проектируемыя нами семь монетъ: 1 к., 2 к., 4 к., 8 к., 16 к., 32 к. и 64 к. будутъ въ отношеніи удобства при взаимныхъ расчетахъ выгоднѣе не только нынѣ существующихъ семи монетъ: 1 к., 2 к., 3 к., 5 к., 10 к., 15 к. и 20 к., но также и всѣхъ девяти—считая четвертакъ и полтинникъ.

VI.

Экономія серебра и мѣди отъ предлагаемой монетной реформы.

Отъ пониженія рубля въ два раза произойдетъ увеличеніе вдвое въ обращеніи серебряныхъ рублей, или экономія серебра,—въ два раза.

Кромѣ того замѣтимъ, что въ монетной системѣ имѣть полноцѣнную монету является необходимостью, когда такая монета въ системѣ одна; если же такихъ полноцѣнныхъ монетъ нѣсколько, это уже роскошь, граничащая съ расточительностью. Поэтому совершенно достаточно сохранить одну полноцѣнную монету—рубль, а полтинники и четвертаки—изъять изъ употребленія и перечеканить ихъ въ рубли (отчего рублей въ обращеніи будетъ больше), или же обратить въ

экономію монетнаго серебра. Тогда всей экономіи серебра будетъ болѣе, чѣмъ въ два раза, или болѣе 50⁰/о (смотря по количеству находящихся въ обращеніи четвертаковъ и полтинниковъ).

Точно также и отъ пониженія копеекъ—и мѣдныхъ денегъ въ обращеніи будетъ вдвое больше, или получится экономія мѣди въ 50⁰/о.

Считая, что монетъ выпускалось за время царствованія императора Александра III и нынѣ благополучно царствующаго Государя Императора Николая II ежегодно минимумъ на 3¹/₂ милл. рублей серебряной и на ¹/₂ милл. руб. мѣдной, а всего въ годъ на 4 милл., выходитъ, что за 28¹/₂ лѣтъ (съ 1-го марта 1881 года по настоящее время) выпущено ихъ въ общей сложности на 114 милл. руб. Если мы будемъ считать, что въ обращеніи находятся только однѣ эти серебряныя и мѣдныя монеты, и при этомъ примемъ, что около 14 милл. руб. изъ нихъ утеряны или по какимъ нибудь обстоятельствамъ изъяты изъ обращенія, то мы получимъ, что въ обращеніи серебра и мѣди находится не менѣе какъ на 100 милл. рублей. Такимъ образомъ отъ введенія проектируемыхъ монетъ получится экономіи на одномъ металлѣ 50 милліоновъ.

Можетъ возникнуть только сомнѣніе, не встрѣтится ли какое нибудь затрудненіе при



введеніи новыхъ монетъ, въ родѣ, напр., того, какого опасаются при введеніи метрической системы, чему могло бы воспротивиться населеніе, привыкшее къ своимъ доморощеннымъ мѣрамъ—аршину, фунту и т. под., вслѣдствіе чего, для начала, правительство недавно только *разрѣшило* употреблять въ торговлѣ, по взаимному соглашенію, и метрическую систему. Носъ монетами подобныхъ препятствій, очевидно, опасаться нечего, если вводить ихъ послѣдовательно и своевременно. Примѣры этому уже были—уничтоженіе расчетовъ на ассигнаціи въ 1841 г. и въ 1849 году чеканка легковѣсныхъ мѣдныхъ, приноровленныхъ къ ассигнаціямъ монетъ, при чемъ тяжелыя, большихъ размѣровъ мѣдныя монеты были изъяты изъ употребленія постепенно, по мѣрѣ поступленія въ казну (и теперь онѣ попадаются, хотя очень рѣдко), и вторично—при девальваціи нашихъ имперіаловъ и полуимперіаловъ (золотыхъ 10-ти рублевиковъ и 5-ти рублевиковъ), въ царствованіе императора Александра III, при чемъ сначала одновременно съ нынѣшними золотыми 10-ти и 5-ти рублевыми чеканились также и монеты въ 7 р. 50 коп. и въ 15 руб., равнявшіяся старымъ полуимперіаламъ и имперіаламъ, а потомъ, когда народъ привыкъ къ новымъ 5-ти и 10-ти рублевикамъ, требованіе на монеты въ 7 р. 50 к.

и 15 р. не стало поступать и выпускъ ихъ въ обращеніе вовсе прекратили. Размѣръ мѣдныхъ денегъ былъ уменьшаемъ не одинъ разъ: такъ до 1849 г. изъ 1 пуда мѣди чеканилось 16 руб., съ этого года по 1868 г.—32 рубля, а съ 1868 года—50 рублей (девальвація золотыхъ монетъ мѣдныхъ денегъ не коснулась).

VII.

Строго научное доказательство того, что 1, 2, 4, 8 и т. д.—наивыгоднѣйшія нумера для монетъ.

Пусть $a, b, c, d, \dots$ означаютъ n различныхъ монетъ, а сумма ихъ будетъ S . Уже замѣчено (въ главѣ III), какимъ условіямъ номера монетъ должны удовлетворять для того, чтобы они были самыми выгодными, а именно нужно, чтобы одно лицо X , имѣющее каждую изъ монетъ $a, b, c, d, \dots$ по одному экземпляру, могло разсчитываться съ другимъ лицомъ Z *безъ сдачи* на всякое число копеекъ отъ 1 к. до S к. включительно—и чтобы при этомъ число S выходило наибольшее, не считая его зависимости отъ n .

Опредѣлимъ число случаевъ, какіе могутъ быть съ монетами, въ предположеніи, что X даетъ Z -ту то или другое число копеекъ.

Для этого прежде всего замѣтимъ, что X , имѣя

n монетъ, можетъ дать Z -ту каждую монету, какъ отдѣльный кушъ: $a, b, c...$; слѣдовательно, такихъ случаевъ, гдѣ бы кушъ состоялъ не болѣе какъ изъ одной только монеты, можетъ быть n ; напишемъ это n такъ: $\frac{n}{1}$. Далѣе, предположимъ, что X предлагаетъ Z -ту куши, по двѣ монеты въ каждомъ. Изъ алгебры (статья о сочетаніяхъ, предшествующая формулѣ бинорма Ньютона) извѣстно, что имѣя n какихъ нибудь элементовъ, по два: $a+b, a+c, b+c$ и т. д. можно сочетать ихъ лишь $\frac{n(n-1)}{1.2}$ различными способами; слѣдовательно, Z получить отъ X -а всего $\frac{n(n-1)}{1.2}$ различныхъ денежныхъ кушей по двѣ монеты. Точно также сочетаній съ тремя монетами, когда общее число послѣднихъ есть n , т. е. $a+b+c, a+b+d, b+c+d$ и т. п., возможно составить не болѣе $\frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3}$. Если брать по четыре монеты, то можно получить $\frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{1.2.3.4}$ разныхъ случаевъ и т. д. Изъ $(n-1)$ элементовъ получимъ $\frac{n(n-1) \dots 2}{1.2 \dots (n-1)}$ сочетаній, а это равняется просто n . Наконецъ, если брать n элементовъ изъ n , то можно составить $\frac{n(n-1) \dots 2.1}{1.2 \dots (n-1) n}$ сочетаній, т. е. только одно. Такимъ образомъ, чтобы узнать, какое число разныхъ денежныхъ кушей возможно составить изъ монетъ $a, b, c, \dots$, нужно сложить выраженія: $\frac{n}{1}, \frac{n(n-1)}{1.2}, \frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3}, \dots$

$\frac{n(n-1)\dots 2}{1\cdot 2\dots (n-2)}$ и $\frac{n(n-1)\dots 2\cdot 1}{1\cdot 2\dots (n-1)n}$. Выраженія эти совпадаютъ вполнѣ съ извѣстными коэффициентами формулы бинома Ньютона:

$$(1+y)^n = 1 + \frac{n}{1}y + \frac{n(n-1)}{1\cdot 2}y^2 + \dots + \frac{n(n-1)\dots 2\cdot 1}{1\cdot 2\dots (n-1)n}y^n.$$

Только первый коэффициентъ, именно 1, не имѣетъ мѣста среди нашихъ выраженій, остальные же, какъ видимъ, соотвѣтственно равняются имъ. Изъ этого мы заключаемъ, что сумма нашихъ выраженій будетъ на единицу меньше суммы всѣхъ коэффициентовъ бинома. Положивъ въ равенствѣ $1 + \frac{n}{1}y + \frac{n(n-1)}{1\cdot 2}y^2 + \dots + \frac{n(n-1)\dots 2\cdot 1}{1\cdot 2\dots (n-1)n}y^n = (1+y)^n$ независимую переменную y равною единицѣ, получимъ: $1 + \frac{n}{1} + \frac{n(n-1)}{1\cdot 2} + \dots + \frac{n(n-1)\dots 2\cdot 1}{1\cdot 2\dots (n-1)n} = 2^n$; слѣдовательно, искомая сумма выраженій будетъ равна $2^n - 1$.

Итакъ, при условіи, что при расчетѣ между X и Z сдача не имѣетъ мѣста, выходитъ, что какими бы n различными монетами ни обладалъ X , онъ не можетъ дать Z -ту болѣе, какъ $2^n - 1$ различныхъ денежныхъ кушей; значить, отъ номеровъ $a, b, c, d, \dots$, чтобы они были самыми разумными, и должно требовать возможности образованія именно этого числа разныхъ кушей. Итакъ, какъ хорошо бы ни были задуманы номера для различныхъ n монетъ съ точки зрѣнія производства расчета

на возможно большее число разныхъ кушей, нельзя требовать послѣднихъ болѣе, чѣмъ $2^n - 1$. Значить, лучше всего будутъ такіе n монетъ, которыя позволяютъ X -у и Z -ту разсчитываться между собой на 1 к., 2 к., 3 к., 4 к., 5 к., 6 к. и т. д., т. е. на всякое число копеекъ до $2^n - 1$ включительно. Очевидно, что самымъ большимъ кушемъ, какой только можетъ быть данъ X -омъ Z -ту, когда у X имѣются монеты $a, b, c, d, \dots$, будетъ $a + b + c + d, \dots$, т. е. сумма всѣхъ n монетъ. Поэтому заключаемъ, что первое условіе, которому должны удовлетворять искомыя номера монетъ, чтобы быть наилучшими, представляется равенствомъ $a + b + c + d, \dots = 2^n - 1$. Второе условіе будетъ заключаться въ возможности разсчета между двумя лицами на всякое число копеекъ, меньшее $2^n - 1$. Остается, значить, подыскать для $a, b, c, d, \dots$ такія числа, которыя удовлетворяли бы этимъ двумъ условіямъ.

Предположимъ, что $a, b, c, d, \dots$ имѣютъ соотвѣтственно значенія: 1, 2, 4, 8, 16, ..., которыя равняются единицамъ послѣдовательно идущихъ разрядовъ двойственной системы счисления; эти числа будутъ, какъ увидимъ, удовлетворять сказаннымъ двумъ условіямъ. Въ самомъ дѣлѣ, такъ какъ для изображенія чиселъ по десятичной системѣ, въ которой

единицы разныхъ разрядовъ суть 1, 10, 100, 1000....., достаточно имѣть, не считая нуля, вообще, девять знаковъ, то лицо X , обладая монетами 1 к., 10 к., 100 к....., могло бы производить съ Z расчетъ—безъ сдачи—на всякое число копеекъ лишь въ томъ случаѣ, если бы каждая изъ этихъ монетъ имѣлась у X въ количествѣ девяти экземпляровъ. Такъ, напри- мѣръ: $2795 = 1000 \cdot 2 + 100 \cdot 7 + 10 \cdot 9 + 1 \cdot 5$, т. е. двѣ монеты въ 1000 (каждая) + семь монетъ въ 100 (каждая) + девять монетъ въ 10 (каждая) + пять монетъ въ 1 (каждая). Изъ сказаннаго о десятичной системѣ слѣдуетъ, что если монеты будутъ слѣдовать девятеричной системѣ вмѣсто десятичной, то X для производства разныхъ расчетовъ съ Z долженъ имѣть каждую монету уже только по восьми экземпляровъ; при восьмеричной системѣ достаточно будетъ имѣть по семи экземпляровъ каждой монеты; и т. д.

Значить, когда монеты слѣдуютъ двойственной системѣ, какъ мы приняли выше, каждой монеты нужно имѣть только по одному экземпляру. Итакъ, монеты 1 к., 2 к., 4 к., 8 к..... вполне удовлетворяютъ второму условію. Посмотримъ, будутъ ли онѣ удовлетворять первому условію, то-есть равенству:

$$a + b + c + + d + \dots = 2^n - 1.$$



Замѣчая, что числа 1, 2, 4, 8..... представляют собою члены геометрической прогрессіи, знаменатель которой $= 2$, и что послѣдній членъ этой прогрессіи (n -ая монета) $= 2^{n-1}$, мы заключаемъ, на основаніи извѣстной формулы относительно суммы членовъ такой прогрессіи, что $1 + 2 + 4 + + 2^{n-1} = \frac{1-2^n}{1-2}$. Но $\frac{1-2^n}{1-2}$ есть то же самое, что $2^n - 1$. Такимъ образомъ, мы видимъ, что и первое условіе выполняется, если $a=1$, $b=2$, $c=4$, и т. д.; слѣдовательно, номера 1, 2, 4.....—наивыгоднѣйшіе. Это и требовалось доказать.

Насколько просто и легко производится расчетъ съ монетами двойственной системы, можно видѣть изъ слѣдующаго примѣра. Положимъ, X долженъ заплатить Z -ту 45 к. Первая монета, которую X отдастъ Z -ту, очевидно, будетъ 32 к., т. е. ближайшая меньшая требующихся 45-ти к. Уплативъ 32 к. и оставаясь должнымъ 13 к., X дастъ Z -ту монету въ 8 к. (ближайшую меньшую этихъ 13 к.); остальные 5 к. онъ уплатитъ подобнымъ же образомъ монетами въ 4 к. и въ 1 к. Замѣтимъ, что въ данномъ примѣрѣ мы нарочно взяли самый неблагоприятный случай, когда для расчета потребовались почти всѣ монеты,—въ другихъ случаяхъ расчеты будутъ производиться значительно проще.

VIII.

Историческая справка.

Вслѣдствіе огромной привычки къ десятичнымъ круглымъ числамъ, какъ-то: 5, 10, 20, 30 и т. д. предлагаемыя въ настоящей брошюрѣ нумера монетъ нѣкоторымъ могутъ показаться странными, несмотря на видимое удобство, выгодность и теоретическую обоснованность ихъ, что, полагаясь, мы доказали достаточно убѣдительно. Но это будетъ казаться только съ перваго взгляда—по первому впечатлѣнію. Достаточно вспомнить (см. гл. IV), что числа 2, 4, 8 фигурируютъ при куплѣ-продажѣ на каждомъ шагу, служа знаменателемъ половинныхъ, четвертыхъ, восьмыхъ долей единицы мѣры того или другого товара.

Кромѣ того мысль о важности этихъ чиселъ какъ №№ монетъ имѣетъ — замѣтимъ кста-ти—свою исторію, но до сихъ поръ эта мысль не была лишь обоснована теоретически (глава VII). Чтобы показать, что необходимость такихъ номеровъ уже въ нѣкоторой степени ощущалась у насъ въ Россіи, мы приводимъ настоящую историческую справку.

Въ эпоху Грознаго и позднѣе въ Россіи совсѣмъ не добывалось серебра—оно получалось съ иностранныхъ купцовъ по вѣсу въ

уплату пошлинъ за ввозимые въ Россію товары и за приобретаемые русскіе товары, и московское правительство либо перечеканивало ихъ, либо ставило на нихъ русское клеймо, причемъ разрубало ихъ на четыре части (отсюда и названіе рубль). Въ Смутное время и долго еще послѣ того привозъ иностранныхъ товаровъ и вообще внѣшняя торговля сильно сократились и вслѣдствіе этого сталъ ощущаться недостатокъ серебряной ходячей монеты въ государствѣ. Тогда, по совѣту боярина Ртищева, въ 1066 г. царь Алексѣй Михайловичъ «указалъ» чеканить мѣдныя деньги (копейки), которымъ усвоена была цѣна серебряныхъ копеекъ: такимъ образомъ эти мѣдныя копейки явились прообразомъ ассигнацій. Но замѣчательно то, во-первыхъ, что чеканившаяся для внутреннихъ оборотовъ изъ иностраннаго серебра ходячая монета—серебряная копейка («копейныя деньги», отъ имѣвшагося на нихъ изображенія великаго князя съ копьемъ въ рукахъ) содержала въ себѣ 72 пулы *)—мелкія мѣдныя монеты, т. е. число, дѣлящееся на 2,

*) Это названіе какъ терминъ, сохранилось въ грузинскомъ «пули», съ мягкимъ начальнымъ «п» (во время царствованія Алексѣя Михайловича Грузія наиболѣе сблизилась съ единовѣрной Россіей), которое и до сихъ употребляется преимущественно для обозначенія мелкихъ мѣдныхъ денегъ, и только въ переносномъ смыслѣ уже и вообще—денегъ.

4 и 8, значитъ, въ серебряной деньгѣ или московкѣ было 36 пулъ, а въ серебряной полушкѣ или полуденьгѣ 18 пулъ. На чеканку серебрянаго рубля, въ которомъ считалось 100 денегъ, шло 16 золотниковъ серебра—опять число, кратное 2, 4 и 8. Кромѣ того, существовали, какъ доли серебрянаго рубля монеты: полтина, гривна, алтынъ (промежуточная монета), копейка, деньга (московка) и полушка (полуденьга). Такимъ образомъ, рядомъ съ полноцѣнными монетами, приспособленными къ десятичной системѣ счисленія (рубли, полтинники, гривны, деньги и полушки), существовали рыночныя, ходячія, неполноцѣнныя монеты, приспособленныя къ требованіямъ жизненнаго обихода—серебряныя копейки и пулы. Правда, эти деньги быстро упали въ цѣнѣ до того, что онѣ были въ 15 разъ дешевле нарицательной, что вызвало такъ называемый «монетный» мятежъ въ 1662 году; но это паденіе цѣны къ вѣрности основной мысли подобной денежной системы никакого отношенія имѣть не можетъ, такъ какъ было вызвано случайными злоупотребленіями завѣдывавшаго чеканкой мѣдныхъ монетъ царскаго тестя—кн. Милославскаго, чеканившаго ихъ изъ своей мѣди и за взятки разрѣшавшаго чеканить другимъ.

IX.

Заключение.

Въ Россіи идея о раціональныхъ монетахъ, такимъ образомъ, возникла еще въ царствованіе Алексѣя Михайловича и тогда же была сдѣлана нѣкоторая попытка къ ея осуществленію, но, вслѣдствіе неблагопріятно сложившихся обстоятельствъ и неразработанности вопроса, попытка эта не удалась; та же самая идея видимо ощущалась и позже, когда въ царствованіе Александра III были введены четвертаки и полтинники (см. гл. IV, стр. 21—22). Въ настоящей брошюрѣ съ полной очевидностью выяснена и теоретически доказана чрезвычайная, сравнительно съ существующими нынѣ монетами, выгодность и бѣльшая практичность проектируемыхъ монетъ, а потому остается лишь осуществить *эту раціональную систему ихъ*, отчего и государство воспользуется огромной выгодой (см. гл. VI), и населеніе будетъ въ большомъ выигрышѣ.

Надѣмся, что читатель будетъ солидаренъ съ нами въ пожеланіи, чтобы Правительство скорѣе провело въ жизнь предложенную въ настоящей брошюрѣ реформу.

ТОГО ЖЕ АВТОРА:

1. Ариѳметика. Руководство для средних учебныхъ заведеній и самостоятельнаго изученія; изданіе 4-ое. Цѣна 70 к.

О предыдущихъ изд. имѣются одобренія: Ученаго Комитета Министерства Народнаго Просвѣщенія, Главнаго Управленія Военно-Учебныхъ заведеній, Учебнаго Комитета при Учебномъ Отдѣлѣ Министерства Торговли и Промышленности, Ученаго Комитета Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія, Учебнаго Комитета при Собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи по учр. Императрицы Маріи, Учебнаго Комитета при Святѣйшемъ Синодѣ, Училищнаго Совѣта при Святѣйшемъ Синодѣ.

2. Краткій курсъ ариѳметики. Цѣна 45 коп.

Ученымъ Комитетомъ Народнаго Просвѣщенія допущенъ въ качествѣ руководства для среднихъ учебныхъ заведеній.

Отдѣломъ Ученаго Комитета Министерства Народнаго Просвѣщенія по техническому и профессиональному образованію признанъ удовлетворительнымъ учебникомъ.

3. Новые въ математическомъ анализѣ ряды. Рѣшеніе уравненій: I) $x^x = a$ (которымъ занимался Leonhard Euler), II) $x = a^x$, III) $x^{\sqrt{x}} = a$, IV) $x = a^{\sqrt{x}}$ и другихъ вида $x^{x^{\mu}} = a$, данное впервые авторомъ. Цѣна 30 коп.

Объ этихъ своихъ рядахъ (или рѣшеніи уравненій) авторъ настоящей брошюры докладывалъ въ 1897 году въ С.-Петербургскомъ Математическомъ Обществѣ (при Сиб. университетѣ), а въ 1905 г. и 1906 г. въ Педагогическомъ Музеѣ военно-учебныхъ заведеній (на засѣданіяхъ по отдѣлу математики).

4. Явленіе круглыхъ цѣнъ—тридцать милліоновъ рублей годовой прибыли. Цѣна 25 коп.

5. Наивыгоднѣйшіе нумера для вѣсовыхъ гирь. Цѣна 20 коп.

Складъ изданій въ книжныхъ магазинахъ А. С. Суворина.

Цѣна 25 коп.



Edited with the demo version of
Infix Pro PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.iceni.com/unlock.htm