

А. Абрамов

Удивительные числа

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-053.2
ББК 74.27
А11

А11 **А. Абрамов**
Удивительные числа / А. Абрамов – М.: Книга по Требованию, 2018. – 68 с.

ISBN 978-5-458-28504-9

Книжка в лёгкой и доступной форме излагает различные математические и технические понятия, "на пальцах" объясняет суть ваттов, миллиардов, объясняет как добывается нефть, уголь, сталь.

ISBN 978-5-458-28504-9

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2018

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2018

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

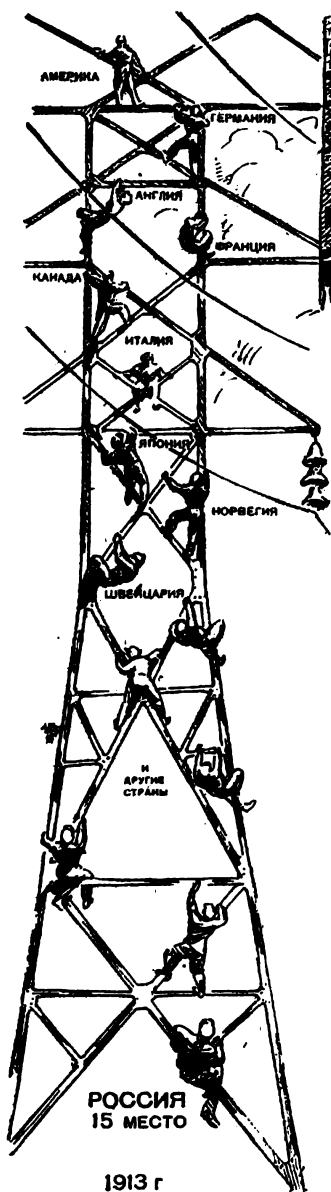
Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

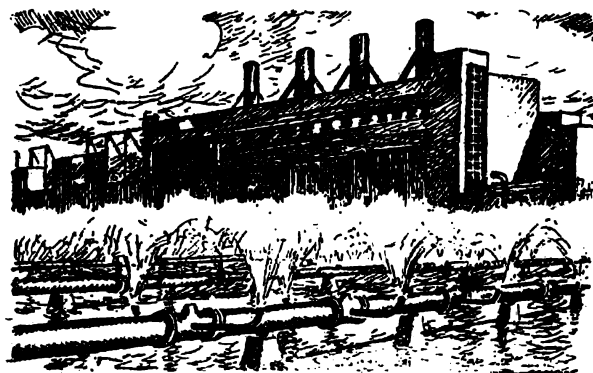


Такой была Кузнецкая электростанция в 1913 году. Она вполне соответствовала «деревянной» России, стране сохи и цепа.

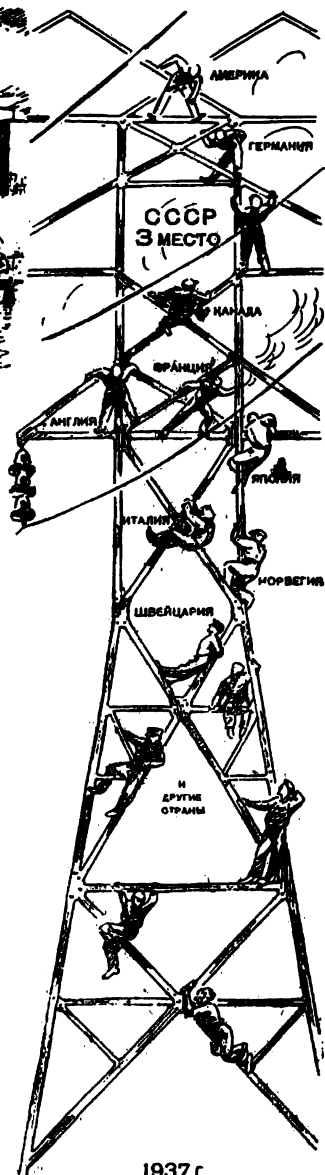
2. Ватты и киловатты

Девятнадцать лет назад страна наша была истощена и разрушена войнами. Мы производили гораздо меньше продукции, чем отсталая царская Россия в 1913 году. Капиталисты всего мира считали, что дни советской власти сочтены. Но большевики твердо верили в победу коммунизма в нашей стране.

Владимир Ильич Ленин говорил тогда: «Мы знаем, что коммунистического общества нельзя построить, если не возродить промышленности и земледелия, причем надо возродить их не по-старому. Надо возродить их на современной, по последнему слову науки построенной, основе. Вы знаете,



Такой стала Кузнецкая электростанция в 1937 году. Одна эта станция выработала в 1937 году больше половины того количества электроэнергии, которое вырабатывала вся царская Россия в 1913 году.

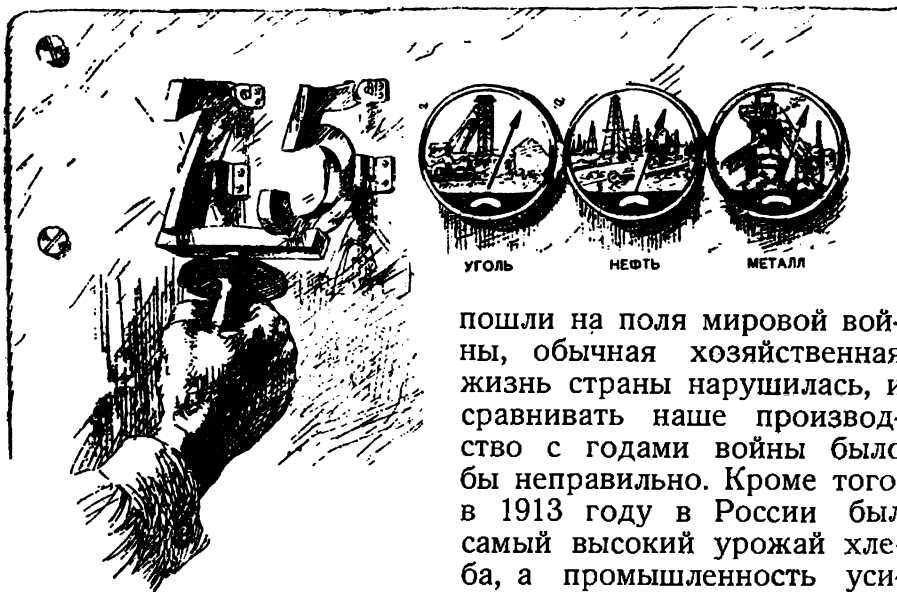


что этой основой является электричество...»

А сколько электрической энергии производилось в царской России до войны, в 1913 году?

Смешно сказать: в одиннадцать раз меньше, чем в Америке, меньше, чем в крохотной Швейцарии, меньше, чем в Норвегии с населением всего около трех миллионов человек. По производству электрической энергии в 1913 году Россия была на пятнадцатом месте в мире.

Когда мы сравниваем Советский Союз с царской Россией, мы всегда берем Россию 1913 года. Именно этот год мы берем потому, что в следующем, 1914 году миллионы людей



75 000 000 000 киловатт-часов электрической энергии выработают электростанции СССР в 1942 году.

пошли на поля мировой войны, обычная хозяйственная жизнь страны нарушилась, и сравнивать наше производство с годами войны было бы неправильно. Кроме того, в 1913 году в России был самый высокий урожай хлеба, а промышленность усиленно работала, готовясь к надвигавшейся войне. Сравнивая Советский Союз с Россией 1913 года, мы умышленно

берем год самого высокого уровня развития промышленной и хозяйственной жизни России.

Прошло лишь двадцать два года с того времени, когда рабочие и крестьяне нашей страны взяли власть в свои руки. За эти двадцать два года по плану Ленина и Сталина в нашей стране построены электрические великаны — мощные электростанции.

Уголь, нефть, торф, вода и ветер вращают огромные генераторы электрического тока. Почти не осталось таких уголков, где бы не горела лампочка Ильича.

По выработке электрической энергии к концу второй пятилетки мы обогнали двенадцать стран и заняли уже третье место в мире. В 1937 году только Америка и Германия произвели электрической энергии больше нас. Еще три года назад лишь один наш великан — Днепров-



ская гидроэлектрическая станция имени Ленина — выработал больше электрической энергии, чем все станции царской России в 1913 году.

Электрическую мощность измеряют ваттами. Мы покупаем лампочки, потребляющие двадцать пять, пятьдесят или сто ватт. Но ватты очень мелки, и мощность электростанций считают тысячами ватт — киловаттами. Если станция дает один киловатт в течение часа — это киловатт-час. А что такое киловатт-час? Что это за единица измерения? С чем ее можно сравнить?

Рассчитать это довольно сложно, да и не нужно нам. Уже давно подсчитано, что один киловатт-час заменяет работу двух сильных лошадей также в течение часа.

В последний год третьей пятилетки, в 1942 году, все наши электростанции выработают семьдесят пять миллиардов киловатт-часов электрической энергии.

Это значит, что наши электростанции заменят работу пятидесяти миллионов сильных, здоровых лошадей, напряженно работающих целый год. Это такое количество энергии, которое может дать в год все взрослое население всего земного шара — и мужчины и женщины — девятьсот миллионов человек! Это значит, что каждый житель нашей страны, считая младенцев и стариков, получит по пять с четвертью электрических помощников! В тридцать два раза больше, чем имели жители России в 1913 году.

Послушные нашей воле электрические помощники мгновенно повинуются простому нажатию кнопки или повороту выключателя. Электрические помощники светят нам,

накаливая нити электрических лампочек; они приходят на заводы, шахты и поля, чтобы помогать рабочим добывать руду, металл и уголь, точить, строгать и сверлить; они двигают конвейеры и поезда, молотят хлеб, доят коров и выращивают цыплят, нагревают утюги и печи, передают звук нашего голоса, музыку и изображения на какое угодно расстояние.

Электрическая энергия облегчает труд человека, позволяет укоротить рабочий день; она проникает во все наши дела. Но, понятно, не все равно, в чьих руках находится этот самый удобный для использования вид энергии. Владимир Ильич сказал, что «коммунизм есть советская власть плюс электрификация всей страны». Именно советская власть и плюс электрификация, ибо в руках капиталистов и помещиков та же электрическая энергия не облегчает труд и не укорачивает рабочий день.

У нас электрическая энергия обращена в помощников рабочих — помощников, сокращающих рабочий день. Капиталисты из всего извлекают прибыль. И электрическая энергия также увеличивает прибыли капиталистов, не принося облегчения рабочим.

В капиталистических странах рабочие работают десять, двенадцать, даже четырнадцать часов в сутки. Советская власть сократила рабочий день в Советском Союзе до шести-семи часов в сутки.

В 1938 году мы выработали около сорока миллиардов киловатт-часов электроэнергии — в двадцать раз больше царской России. Но этого мало нам. В 1942 году мы выработаем семьдесят пять миллиардов киловатт-часов.

Что же будет тогда? Что будет через следующие несколько лет, когда мы выработаем электрической энергии еще значительно больше?

Тогда еще легче и радостнее станет наш труд, вся наша жизнь, потому что у нас все силы природы, все новейшие изобретения техники служат не капиталистам и помещикам, а только трудящимся. Укрепляя советскую власть и с невиданной скоростью электрифицируя всю страну, мы уверенно идем к коммунизму.

3. Черный металл

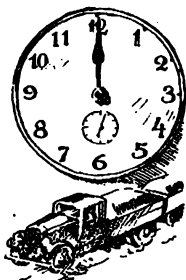
Однажды русский царь Федор Иоаннович захотел удивить весь мир. Он приказал отлить самую большую пушку. В те времена пушки делали из чугуна, а хорошего чугуна в России не было. Пришлось везти металл из Англии.

Пушку отлили; весила она действительно больше всех пушек того времени — две тысячи четыреста пудов, но... стрелять она не могла. И по сей день стоит в Кремле «царь-пушка», отлитая из заграничного металла. Пусть стоит эта пушка-игрушка памятником отсталости царской России.

Невероятно, невиданно отсталая, нищая и полудикая Россия, как называл ее Ленин, выплавляла в 1913 году четыре с четвертью миллиона тонн чугуна. Это была лишь одна восемнадцатая часть выплавки чугуна во всем мире.

Прошло двадцать четыре года, и в 1937 году СССР выплавил уже шестую часть мирового производства чугуна. За это время Америка и Германия едва превысили свой довоенный уровень, а Англия и Франция произвели даже меньше, чем двадцать пять лет назад! Так идет историческое соревнование социализма и капитализма.

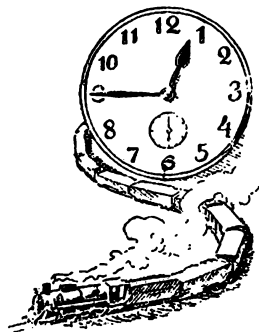
В 1942 году мы будем выплавлять двадцать два миллиона тонн чугуна в год.



Пока вы досчитаете до трех, наши металлурги выплавят две тонны чугуна.



Это значит — свыше сорока тонн в минуту.



Вы пошли в школу, просидели там на одном уроке — в стране готовы двадцать тысяч тонн чугуна.

Семьсот килограммов чугуна в секунду! Каждую секунду дня и ночи! Пока вы досчитаете до трех, наши металлурги выплавят две тонны чугуна. Раз, два, три — две тонны; раз, два, три — две тонны; раз, два, три — две тонны, и так непрерывно, без перебоев, ни на секунду не останавливаясь.

Вы просыпаетесь ночью; в комнате тихо, только тикают часы. Вспомните: и в эти минуты — тик-так, тик-так, тик-так — две тонны; тик-так, тик-так, тик-так — две тонны!..

Вы пошли в школу, просидели там на одном уроке — в стране готовы две тысячи тонн чугуна. Самый длинный поезд чугуна с мощным товарным паровозом «ФД».

Вы гуляете, учитесь, сидите в театре или в кино, вы спите, а в домнах горит неугасаемый огонь, сменяются люди и не перестает литься поток расплавленного чугуна, чтобы, застыв, обратиться в драгоценные черные слитки.

Чугун выплавляют в доменных печах из железной руды. Примерно две тонны руды идет на тонну чугуна; для производства двадцати двух миллионов тонн чугуна нужно добыть свыше сорока миллионов тонн железной руды.

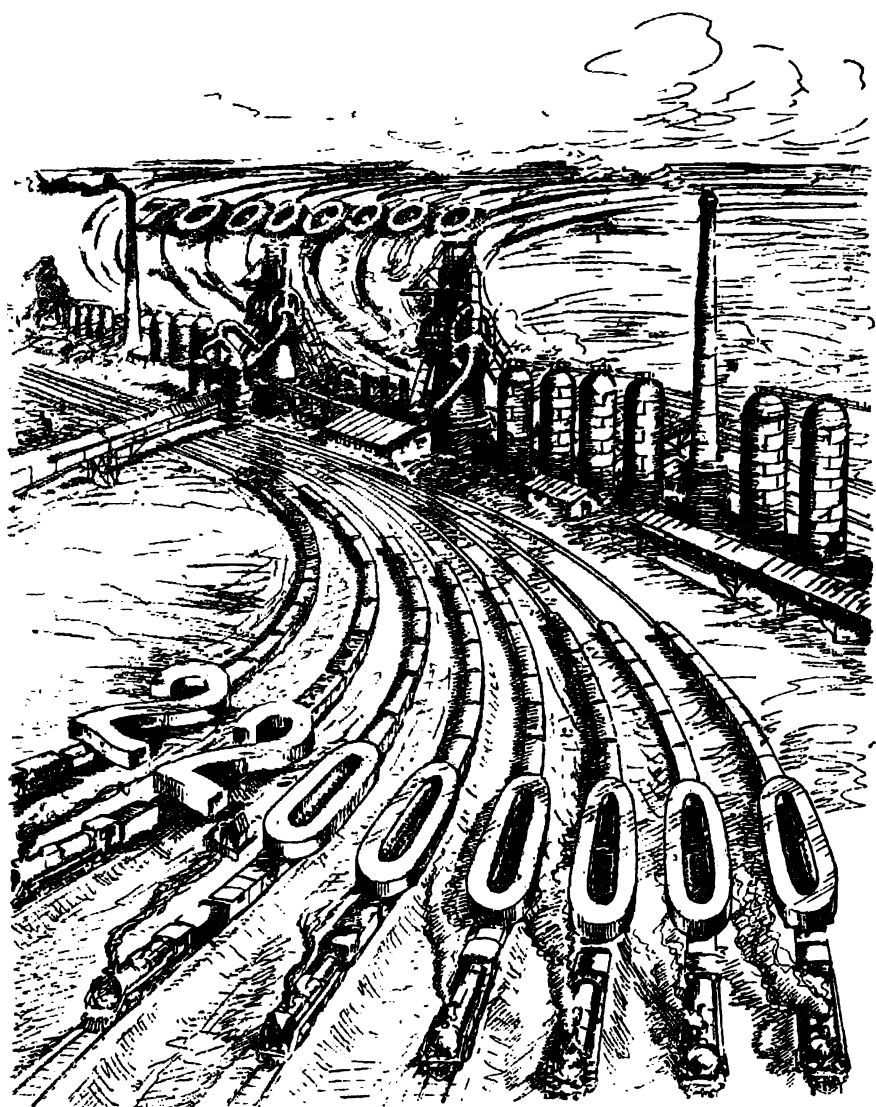
На выплавку тонны чугуна идет примерно тонна древесного угля, кокса или антрацита; значит, нужно получить двадцать миллионов тонн горючего для домен.

Примерно полтонны известняка идет на выплавку тонны чугуна; значит, нам нужно добыть не меньше десяти миллионов тонн известняка.

Мощными вентиляторами нужно непрерывно прогонять сквозь домны массы воздуха, чтобы он отдавал кислород для горения. Трудно представить себе, что свыше трех тысяч тонн воздуха нужно прогонять сквозь одну домну в одни только сутки. Потоки электрической энергии нам нужно бросить к домнам.

Для выплавки двадцати двух миллионов тонн чугуна нужно переработать в домнах, не считая воздуха, больше семидесяти миллионов тонн различных материалов.

70 000 000 тонн!



70 000 000 тонн различных материалов нужно переработать в домах, чтобы выплавить 22 000 000 тонн чугуна — план 1942 года.

В Америке и у нас за последние десять лет построен примерно один миллион товарных вагонов, а для одно-временной погрузки семидесяти миллионов тонн материалов, нужных нашим домам, понадобилось бы четыре миллиона товарных вагонов!

Сорок лет двум самым мощным железнодорожным державам мира надо строить вагоны так, как строили последнее десятилетие, чтобы вместить материалы производства чугуна нашей страны за один только 1942 год! Эти цифры с трудом укладываются в сознании.



Домна. Это маленькое простое словечко из пяти букв означает не одну постройку, а шеренгу великанов, во главе с доменной печью высотой с пятнадцатипятиэтажный дом.

В доменную печь нужно вдуть огромное количество горячего воздуха, нагретого примерно до тысячи градусов. Холодный воздух нельзя подавать в печь — он остужает домну и задерживает этим плавку руды.

Для нагревания воздуха рядом с доменной печью стоят обычно четыре огнеупорные башни, обшитые снаружи железом. Высота башен — тридцать метров. Сначала эти башни — кауперы — нагреваются горящим газом, который выделяется в доменной печи при плавке руды. Затем через раскаленные кауперы воздуходувки прогоняют холодный воздух. Проходящий внутри кауперов воздух нагревается и нагретым идет в доменную печь.

Шеренга великанов — доменная печь с кауперами — обладает своими железными дорогами, кранами-геркулесами, воздуходувками-гигантами. В утробе одной домны перевариваются ежедневно материалы, привезенные несколькими поездами.

Для охлаждения домны, для смачивания руды и угля, для промывки газов нужна вода. Домны одного лишь Магнитогорского металлургического комбината «выпивают» такое количество воды, которого хватило бы водопроводу всего Ленинграда.

Одна домна дает в среднем полтораста-двести тысяч тонн чугуна в год. Нетрудно подсчитать, сколько гигантских домен должно быть в стране, чтобы выплавить в год двадцать два миллиона тонн чугуна!

Для того чтобы ускорить плавку руды и уменьшить количество труда, который тратится на выплавку чугуна, наши металлурги попробовали вдуть в домну воздух не только нагретый, но и обогащенный кислородом. Этот опыт дал замечательные результаты. Оказалось, что домна «на кислородном дутье», как говорят металлурги, дает вдвое больше металла, чем обычно.

Сейчас у нас пущена первая такая опытная домна. Когда новый способ будет окончательно разработан и станет точно известно, сколько кислорода выгоднее всего добавлять к воздуху, как лучше всего проводить плавку на кислородном дутье, мы почти без затрат и без увеличения количества рабочих намного увеличим выплавку чугуна.

4. Высококачественная сталь

Но одного чугуна нам мало. Из хрупкого чугуна не сделаешь упругой пружины — нужна сталь. Из чугуна нельзя сделать не только пушку, снаряд или автомобиль, но даже ножи, вилки или коньки из чугуна никуда не годятся. Чугун нельзя прокатывать в прочные упругие листы, балки для строительства, рельсы для железных дорог — нужна сталь.

Производство электричества, чугуна и стали — показатель силы страны. И мы производим стали еще больше, чем чугуна.

Двадцать восемь миллионов тонн стали дадут наши заводы в 1942 году.

Вы помните — семьсот килограммов чугуна в секунду будут давать наши металлурги. Двадцать восемь миллионов тонн стали в год — это значит почти девятьсот килограммов стали в секунду!

Стали бывают разные. Раньше мы производили только