

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	7
ЧАСТЬ I	
Стихийные изобретения: работа неизвестных героев.....	15
Глава 1	
Россыпь народной мудрости.....	24
Глава 2	
Ползком по льду: русский коч.....	38
Глава 3	
Каменный шатер.....	46
Глава 4	
Краткая история русских горок.....	54
ЧАСТЬ II	
От Петра великого до первого патентного закона.....	61
Глава 5	
Андрей Нартов и его станки.....	69
Глава 6	
Единороги графа Шувалова.....	78
Глава 7	
Кулибин: имя нарицательное.....	85
Глава 8	
Как высушить молоко.....	96
ЧАСТЬ III	
С 1812 года до начала XX века.....	103
Глава 9	
Электрический телеграф.....	109

Глава 10	
Пчелы в рамке: история улья.....	119
Глава 11	
Продавец воздуха: центробежная вентиляция.....	125
Глава 12	
Кибернетика, опередившая время.....	134
Глава 13	
Сказ о стали и булате.....	143
Глава 14	
Отопительная батарея как предчувствие русской зимы	154
Глава 15	
Человек и ледакол.....	161
Глава 16	
По трамвайным рельсам.....	169
Глава 17	
Минные технологии.....	178
Глава 18	
Фотопленка, но не «кодак».....	189
Глава 19	
Шухов. Просто Шухов.....	198
Глава 20	
Сварка от А до Я.....	206
Глава 21	
По одному проводу: телеграф Игнатьева.....	215
Глава 22	
Орловская печать: денежные переливы.....	222
Глава 23	
Несостоявшаяся полиграфическая революция.....	232

ЧАСТЬ IV

С 1900 года до двух революций.....	241
Глава 24	
Цвет цвета: метод хроматографии.....	248
Глава 25	
Пена против огня.....	256
Глава 26	
«Вандал» — первый теплоход.....	263

Глава 27	
Давление по методу Короткова	270
Глава 28	
Сани с пропеллером	278
Глава 29	
Самая точная сейсмография	285
Глава 30	
Лица стерты, краски тусклы	294
Глава 31	
Парашют: история безопасного падения	303
Глава 32	
Сердце вертолета	313
Глава 33	
Гироскопический автомобиль	319

ЧАСТЬ V

Эмиграция и иммиграция	329
Глава 34	
Борис Якоби: в Россию с любовью	333
Глава 35	
Русский Тесла	342
Глава 36	
Игорь Сикорский: король воздуха	351
Глава 37	
Гусеничные ленты Кегресса	361

ЧАСТЬ VI

Вечные споры: в России или нет?	369
Глава 38	
Ползунов против Уатта: паровая машина	376
Глава 39	
Александровский против Уайтхеда: торпеда	388
Глава 40	
Лодыгин против Эдисона: лампа накаливания	397
Глава 41	
Попов против Маркони: радио	409

Глава 42	
Можайский против братьев Райт: самолет.....	422
Глава 43	
Гобято против Стокса: миномет.....	434
Глава 44	
Зелинский против Харрисона: противогаз.....	443
Глава 45	
Фёдоров против Чси-Риготти: автомат.....	452
ЧАСТЬ VII	
Знаменитые выдумки и мистификации.....	463
Глава 46	
Автомобиль Путилова и Хлобова.....	467
Глава 47	
Велосипед Артамонова.....	475
Глава 48	
Полет Крякутного.....	485
Глава 49	
Трактор Блинова.....	492
Еще одна россыпь народной мудрости:	
загадки века.....	503
Заключение: те, кто не попал в эту книгу	511
Благодарности	517
Избранная библиография	519
Об авторе	533

ВВЕДЕНИЕ

Вы наверняка не раз натыкались в Сети на всевозможные списки, озаглавленные «Сделано в России», «Изобретено русскими» и тому подобным образом. Я обожаю их изучать, они вызывают у меня смесь гордости, скорби и умиления. Все такого рода тексты написаны какими-то удивительными людьми, ничего не знающими ни об изобретательстве, ни об истории, ни о России. Авторы этих списков обходят вниманием примерно три четверти замечательных открытий и технических новаций русской изобретательской школы, зато утверждают, что именно мы придумали самолет (конечно, это не так), велосипед (тоже неправда) и баллистическую ракету (тут мы опять ни при чем). Сталкиваясь с подобным «в-интернете-опять-кто-то-не-прав» каждый день, я в конце концов решил написать книгу о русских изобретателях.

У нее две основные задачи:

- 1) рассказать о замечательных изобретениях, сделанных в разное время нашими соотечественниками, — максимально объективно, не преуменьшая и не преувеличивая их заслуг;
- 2) развеять многочисленные мифы и фальсификации, связанные с историей изобретательства.

Проще говоря: нет, Россия — не родина слонов, зато у нас есть замечательные амурские тигры. Нужно уметь

гордиться своим, тем более нам есть чем гордиться, и не приписывать себе чужих достижений — вот главное правило.

Особенности русской изобретательской мысли

Я не уверен в том, что существует тоголезская или, скажем, зимбабвийская изобретательская школа. Но в России такая школа есть, была и, я надеюсь, будет впредь, хотя сейчас, в первой половине XXI века, в своем развитии она находится в нижней точке амплитуды — этот процесс столетиями идет по синусоиде, и ничего тут не поделаешь.

Наряду с французской, британской, американской, итальянской изобретательскими школами российская традиция дала миру множество замечательных вещей — от ледоколов до кукольной мультипликации. Далеко не всегда (даже скажем: крайне редко) судьбы изобретателей складывались хорошо, к тому же Россия пережила больше внутренних потрясений, чем многие другие европейские государства. Это не помешало ей в определенные моменты истории находиться на пике технического прогресса, хотя, признаем честно, она никогда не была лидером. Скажем так: «в десятке» и даже порой «в пятерке». Трудно спорить с государствами, которые ввели патентное право на 200 и даже на 400 лет раньше, стимулируя таким образом инженеров и изобретателей. Об этом мы еще поговорим.

Развитие русской изобретательской школы имело свои особенности. Ничто так плохо не влияет на креативность (простите мне это слово) нации, как разные революции, общественные потрясения и смены политического строя. Я подчеркиваю:

не межгосударственные конфликты, а именно внутренние проблемы. Внешняя война, напротив, чаще всего стимулирует мышление — никогда прогресс не двигался столь гигантскими шагами, как во время Первой и Второй мировых. А вот государственные перевороты, гражданские и в особенности религиозные конфликты все портят.

Последнее серьезное внутреннее потрясение Великобритании испытала в 1650-х годах, во время гражданской войны и правления Кромвеля. Франция — на рубеже XVIII и XIX веков из-за революционных событий и последующих смен строя и власти. США — в 1770-х (Гражданская война не в счет, так как и до, и после нее Соединенные Штаты оставались одной и той же властно-политической структурой). С тех пор изобретательские школы во всех этих странах развивались динамично и равномерно, двигаясь лишь вперед — иногда медленно, иногда чуть быстрее.

Россия же за один только XX век перенесла два чудовищных перелома: сперва две революции 1917-го, затем перестройку и переход к рыночной экономике 1990-х. Такие переломы всегда отбрасывают изобретательскую школу назад. Только-только ученые и конструкторы подстроились под одну систему, в рамках которой им удобно работать, как появляется новая и опять ставит науку и технику на грань выживания.

Впрочем, это очень примитивное приближение. На самом деле все значительно сложнее, и я еще буду касаться исторических событий, рассказывая о том или ином конкретном изобретении.

Запомните первое правило: изобретательская школа может качественно работать и развиваться только в обществе, не подвергающемся регулярным социально-политическим потрясениям.

Немного об авторском праве

Вторая особенность русской школы заключается в очень позднем появлении патентного права и вообще исключительно наплевательском отношении к авторству — это характерно в том числе и для советского периода.

Патенты на изобретения начали эпизодически выдавать в Европе в XV (!) веке. Первопроходцами здесь оказались итальянцы, которые на тот момент славились как величайшие зодчие и конструкторы, — многие архитектурные и строительные решения, использующиеся до сих пор, были изобретены в эпоху итальянского Возрождения и защищены флорентийскими и венецианскими патентами того времени.

Первое официальное патентное ведомство появилось в Венеции в 1450 году. Во Франции королевские патенты-привилегии начал выдавать Генрих II с 1555 года, причем уведомления об этом впоследствии печатались в газетах для публичного обозначения авторства. В Британии и ее колониях право на интеллектуальную собственность начали фиксировать с XVII века, а первый американский патент был получен Сэмьюэлем Уинслоу в 1641 году — в документе описывался новый способ изготовления соли. В XVIII веке уже во всех европейских государствах и на их заморских территориях существовали регулярные патентные ведомства, рассматривающие изобретения и регистрирующие право их первоочередного использования или продажи.

Что же тем временем происходило в России? О какой-никакой изобретательской школе можно говорить начиная лишь с Петра I, который сделал для технического прогресса страны больше, чем все цари, правившие до него и в течение примерно 100 лет после. С легкой руки Петра (впрочем, к тому времени он уже умер)

началась выдача царских привилегий на изобретения — на 150 лет позже упомянутого Генриха II, — и эта нерегулярная система держалась вплоть до 1812 года, когда Александр I наконец подписал толковый Манифест о привилегиях на разные изобретения и открытия в ремеслах и художествах, то есть первый русский патентный закон. Англия к тому времени имела такой закон, причем более совершенный, — о нем я расскажу во вступлении к третьей части — в течение более чем сотни лет.

Это резко подхлестнуло техническую мысль. В разделе книги, посвященном русскому изобретательству XVIII века, будет много печальных историй о том, к чему приводило практически полное бесправие изобретателей (особенно это заметно на примере великого Кулибина, родившегося не в том месте и не в то время). После Манифеста количество патентов, изобретений, открытий и научных трудов начало постепенно расти. А к концу XIX века, с принятием более современного положения, четко определявшего порядок получения привилегий, русская изобретательская школа нагнала конкурентов и в некоторых областях — особенно в электротехнической и оружейной — даже обогнала.

В советское время сложившаяся система была сломана и перекроена крайне невыгодным для авторов способом. Но технические умы приспособились и к ней — как раз к тому моменту, когда СССР начал постепенно изживать себя, двигаясь к очередному перелому и возвращению патентного права. Но об этом мы поговорим в другой раз.

Итак, второе правило: изобретательская школа может качественно развиваться только в обществе, уважающем авторское право. В идеале изобретатель должен зарабатывать своей работой — ведь нет лучшего стимула, чем деньги. Изобретателей-бессребреников во всей мировой истории можно посчитать по пальцам одной руки. Ну хорошо, двух рук.

II

Правила исторических фальсификаций

Пора заканчивать это скучное вступление. Но я должен сказать еще несколько слов на тему «Россия — родина слонов».

Однажды знакомый офицер NASA, учившийся в 1970-е годы, рассказал мне о том, что в школе ему ничего не говорили о Юрии Гагарине. Первым космонавтом — точнее, астронавтом — для этого американца был Алан Шепард. Узнав в институте о первенстве СССР в космосе, он очень удивился.

Аналогичным образом США и Франция уже много лет спорят о том, кого считать первым авиатором — то ли Орвилла Райта, то ли Альберто Сантос-Дюмона, совершившего первый полет тремя годами позже, но зато на полноценном самолете с шасси и возможностью маневрирования в воздухе. За Сантос-Дюмона борется еще и Бразилия, поскольку он имел двойное гражданство и полжизни провел в Европе, полжизни — в Южной Америке.

Традиция перетягивать одеяло на себя есть в каждой стране мира. Чем более замкнуто и тоталитарно государство, чем меньше у него реальных поводов для гордости — тем больше там появляется исторических мистификаций. Все помнят, как Сапармурад Ниязов в своей знаменитой «Рухнаме» написал о том, что туркмены изобрели колесо и первыми стали обрабатывать металлы. Это, кстати, долгое время официально преподавали в туркменских школах.

Россия тоже отметилась несколькими известными «фейками». Я знаю три, не имеющих под собой вообще никакой логической и исторической основы: воздушный шар Крякутного, велосипед Артамонова и автомобиль Путилова и Хлобова. Плюс мифический трактор Блинова, история о котором хотя бы основана на реальной,

но неосуществленной заявке на участие в Нижегородской выставке 1896 года. Также было несколько попыток «перетягивания одеяла» вроде самолета Можайского или радио Попова. Но «перетягивание» — всегда вопрос спорный, и чаще всего он касается так называемых совместных изобретений. Нельзя толком сказать, кто изобрел лампочку, радио или самолет, — это плоды кропотливой работы десятков инженеров со всего мира.

Вот почему отдельный раздел книги посвящен ошибкам, заблуждениям и мистификациям — чтобы отделить зерна от плевел.

Поехали!

И последнее. Прочитав эту книгу, вы, вероятно, скажете: «А как же Петров? Где Иванов? И почему здесь нет Сидорова? Что автор о себе возомнил, сам ничего не знает, а берется книги писать. Да он же забыл о том, что мы изобрели транслюкатор и машину времени!»

Возможно, вы будете правы. Любая книга несет в себе частичку автора и его личного мнения. А у меня здесь вообще одно сплошное личное мнение. Ваше дело — соглашаться с ним или не соглашаться. Моя единственная цель — интересно рассказать о том, о чем вы не знали, но всегда хотели узнать. Если я что-то забыл — просто напишите мне, мои контакты можно легко найти в любой соцсети. Не исключено, что ваше дополнение войдет во второе издание.

ЧАСТЬ

I

**СТИХИЙНЫЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
РАБОТА
НЕИЗВЕСТНЫХ
ГЕРОЕВ**

В каждой культуре обязательно существуют стихийные изобретения. Это предметы быта, появившиеся так давно и распространенные настолько широко, что никто даже не задумывается о личности их создателя. Скажем, колесо. Или топор. Или штаны. Можно очень приблизительно определить регион первого появления какого-либо предмета, но не более того.

В этом разделе я расскажу о стихийных изобретениях, сделанных в разное время — в основном до XVII века — в России. Как я уже говорил, с авторским правом у нас было исключительно плохо вплоть до начала XIX века. Но если с правлением Петра I у талантливых механиков и ученых появился хоть какой-то шанс «засветить» свое имя, то до петровских реформ все русское изобретательство оставалось исключительно стихийным и, так сказать, «безличным». Целый ряд интересных идей появился на свет в наших краях до XVII века, но кто их авторы — история умалчивает.

Реформы Петра имели не только общественно-политическую, но и экономическую составляющую. Россия при нем постепенно перестала быть странном образованием на задворках Европы и продемонстрировала, что способна рождать сильных инженеров, механиков, ученых и вообще ни в чем не уступает государствам, более развитым в плане науки и техники (а мешает ей только специфический менталитет, с которым Петр, собственно, и боролся).

Первое русское имя, ставшее известным в области науки и техники, — это Андрей Константинович Нартов, изобретатель токарно-винторезного станка. О нем мы подробно поговорим во второй части книги, а пока просто вдумайтесь: он родился в 1683 году и серьезно работать начал уже в XVIII веке. Что же было до этого? Почему Европа и Америка в XVII веке уже обзавелись

авторским правом, почему там работало множество инженеров и ученых, а наше общество оставалось архаичным и неспособным принимать новшества? Тому есть несколько причин.

Во-первых, герметичность. Здесь мы можем сравнить себя с японцами. Они жили в полной изоляции вплоть до середины XIX века, то есть начали отходить от средневековых традиций и шагать в ногу с остальным человечеством еще позже, чем мы. Любая изоляция — психологическая, как в России (где границы были открыты, но общество не нуждалось в контактах с внешним миром), или политическая, как в Японии, — ведет к тому, что все творческие направления — искусство, наука, литература — герметизируются и развиваются исключительно внутри неких рамок.

Например, Европа перешла от примитивной ко вполне себе пространственной живописи уже в XIV веке, первым представителем такого направления можно назвать великого Джотто ди Бондоне (умер в 1337 году). Джотто преодолел византийскую «плоскую» традицию и стал изображать пространство совершенно другим образом — в объеме, в тенях и пропорциях, и этот подход быстро переняли десятки художников эпохи Возрождения.

В России же (как и в Японии) плоская живопись сохранялась вплоть до окончания периода изоляции, то есть почти до Петра I. Предшественника Петра, царя Федора III Алексеевича изображали исключительно в плоской иконописной манере — и это в XVII веке! Придворным художником Федора был Богдан Салтанов, главный мастер Оружейной палаты, а до него — Иван Безмин. Об их стиле можно сказать, что он куда более отточен, чем у великих мастеров прошлого, — но техника у них ровно та же без малейшего отклонения. Учителя передавали ученикам каноны, которые нельзя было менять кардинально.

Впрочем, проблема с искусством разрешилась относительно просто. Как только Петр прорубил окно в Европу, в Россию хлынули новые стили и знания. Новая живопись, новая скульптура, новая архитектура — изначально ими занимались приглашенные мастера, но уже при Екатерине II сформировались сильные русские школы, способные не только копировать, но и придумывать.

Отдельную историю можно рассказать о литературе. От первого «Апостола» Ивана Фёдорова (1564 год) и вплоть до правления Петра в России вышли всего четыре (!) нерелигиозные книги из примерно 700 наименований. Церкви принадлежала абсолютная монополия на книгопечатание, светская литература если и существовала, то в рукописных копиях, а что-то, помимо псалтирей и требников, издавали только по царской воле. Печатный двор — первая и в течение многих лет единственная в стране типография — напрямую подчинялся Патриархату (позже — Священному синоду). Когда в 1703 году Петр повелел Печатному двору издавать общественную газету «Ведомости», это — о ужас! — стало совершеннейшим нарушением всех традиций.

В Европе же художественная литература начала развиваться в XIII веке и бурно расцвела с появлением печатного станка. Типографии с XV века множились как грибы после дождя, они издавали сотни самых разных книг: художественных, церковных, поучительных, исторических и даже кулинарных! Конечно, с XVIII века Россия в том, что касается книгоиздания и тематического разнообразия литературы, стала нагонять Европу семимильными шагами, но до того времени топталась на одном месте.

Итак, Петр пробил и эту стену. Теперь давайте вернемся к изобретательству.

Наука и техника — значительно более сложные в плане развития отрасли, нежели искусство. Они требуют серьезного обучения, и, что самое важное, предметы

их интересов невозможно просто скопировать, не понимая, как они устроены. Ну, хорошо, не невозможно, но все равно крайне сложно. Талантливых самоучек в искусстве всегда было в десятки раз больше, чем в науке, поскольку механикам не хватало одного лишь внешнего изучения образцов, требовалось еще и образование.

С технологиями в допетровскую эпоху дело обстояло настолько плачевно, что для создания даже совсем несложных механизмов нужно было выписывать специалистов из-за рубежа. И крайне редко кому-то приходило в голову, что можно обучить наукам русского человека. Иноземный мастер приезжал, выполнял работу над, скажем, фейерверками при царском дворе — технологию он, разумеется, держал в тайне, — затем уезжал. Поэтому делать фейерверки у нас никто так и не научился. Конечно, я утрирую, но в целом ситуация выглядела примерно так.

В общем, вплоть до XVII века на Руси не было выдающихся деятелей науки и техники. По крайней мере таких, чьи имена дошли бы до нашего времени.

Впрочем, нельзя назвать наших предков людьми совсем уж темными. Самая старая сохранившаяся русская работа по математике датируется 1136 годом. Называется она «Учение о числах» и создана новгородским монахом Кириком. Но это не исследовательский труд, а просто обобщение уже существовавших знаний. Кирик, безусловно, был очень мудрым человеком, но придерживался традиции и потому написал нечто вроде учебника по математике, астрономии и использованию календаря. В Европе рукописных книг такого плана существовало много. Кстати, во времена Кирика главным научным центром считалась вовсе не Европа, а арабский мир: девять из десяти ученых были арабами.

Известны и выдающиеся русские мастера традиционных ремесел, например литейщики, работавшие над колоколами, пушками и другими металлическими изделиями.

Например, мастер Андрей Чохов (умер в 1629 году) прославился никогда не стрелявшей Царь-пушкой. Но, помимо нее, Чохов отлил десятки прекрасно работавших орудий, стволы которых не только выполняли свое практическое назначение, но и представляли собой настоящие произведения искусства. Самая ранняя из работ Чохова, дошедших до наших дней, — это пицаль «Инрог» (1577), еще довольно простая, последняя — 152-миллиметровая осадная пушка «Царь Ахиллес», настоящее произведение артиллерийского искусства. Также известно имя литейщика Кашпира Ганусова, учителя Чохова, и еще ряд имен русских мастеров.

К слову, самая старая из сохранившихся русских пушек — это гауфница (гаубица) 1542 года, отлитая неким Игнатием, фамилии мастера история не сохранила. А вообще первая в России Пушечная изба, предшественница Пушечного двора, появилась в Москве при Иване III, в 1479 году. На заметку: больше половины сохранившихся русских пушек допетровских времен хранится в Артиллерийском музее Санкт-Петербурга, при случае сходите, не полнитесь.

Впрочем, и Чохов, и Ганусов, и другие русские литейщики делали в основном не пушки, а колокола. Их было нужно значительно больше, а искусства они требовали не меньшего. Не углубляясь в вопросы колокольного дела, я отмечу лишь его герметичность и традиционность — вот почему русские мастера достигли в нем высочайшего уровня.

Еще можно вспомнить зодчих. Русская архитектура, в отличие от европейской, чуть менее чем полностью была деревянной. Из камня возводились отдельные церкви государственного значения, отдельные оборонные сооружения в крупных городах, а чуть позже, с XIV века, — и отдельные гражданские здания, принадлежавшие очень богатым купцам и аристократии (палаты). Все они вместе

составляли менее процента от всех построек. Именно выбором материала объясняется то, что в Европе сохранилось в десятки, если не в сотни раз больше исторических зданий периода Средневековья и Возрождения.

Имена же средневековых русских зодчих неизвестны. Они были просто мастерами-ремесленниками, работавшими четко по канону (как и в иконописи), так что история сохранила только имена заказчиков. Причем это касалось даже очень сложных сооружений, требовавших не механической работы, а творческого подхода. Например, старейшее русское каменное здание, дошедшее до наших дней, пусть и в перестроенном виде, — это Софийский собор XI века в Киеве. Никто не знает толком, кто его спроектировал: везде фигурирует только имя заказчика, Ярослава Мудрого. То же можно сказать обо всех (!) церквях до XV века. Для сравнения: мы знаем имена и сроки работы многих (конечно, не всех, а только ведущих) архитекторов, создававших Нотр-Дам де Пари и многие другие средневековые французские соборы.

Первое имя русского зодчего, зафиксированное источниками, — Федор Савельевич Конь. Он был мастером по строительству военных укреплений при Борисе Годунове. Конь построил, например, стены Белого города Москвы, а также укрепления Смоленского кремля. Правда, известно о нем крайне мало, а почти все биографические сведения, которые можно найти в Сети, — не более чем художественный вымысел. Основные источники информации о зодчем — это строки в расходных книгах и, собственно, его работы, характеризующиеся вполне четким архитектурным почерком.

В равной степени центром культуры и ее тормозом в России была всепроникающая Церковь. С одной стороны, это помогало сохранить накопленные знания, с другой — Церковь категорически отвергала любые

новшества, прививая людям неприятие новизны. Традиционный уклад, основанный на религии, и был главной причиной русского изоляционизма. При этом границы, как уже говорилось, оставались вполне открытыми, просто никто не понимал, зачем за них заглядывать.

Но стихийные изобретения, конечно, были. Шатровая архитектура, подстаканники, ряженка, балалайка — все это стало естественным порождением русской культуры, плодами ее развития. Да, медленного и трудного. Но даже замкнутое внутри себя общество не может стоять на месте. Тем более что в эпоху Василия III и Ивана Грозного Русь осуществляла активную экспансию на восток, подчиняя себе тамошние народы с их своеобразными, не менее герметичными культурами и перенимая многое у них.

Ну, хватит общих слов, давайте перейдем к конкретике. Итак, что же дала миру допетровская Россия?

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru