

ВЫГОДНАЯ СДЕЛКА



ЧЕЛОВЕК, от которого я слышал эту историю, не сказал мне, где и когда она произошла. Может быть, и вовсе не происходила; даже вернее всего, что так. Но она настолько занята, что я все же расскажу вам ее в том виде, в каком сам слышал.

I.

К богачу миллионеру явился однажды неизвестный человек и предложил вступить с ним в денежную сделку — такую, о какой богачу до тех пор не приходилось и слышать.

— С завтрашнего дня — сказал незнакомец — я буду целый месяц приносить тебе ежедневно по тысяче рублей.

Миллионер слушал, затаив дыхание. Незнакомец замолчал.

— Ну, говори же! Что хочешь за это получить?

— В первый день заплатишь за тысячу рублей всего одну копейку.



— Одну копейку? — переспросил богач, думая, что ослышался.

— Одну копейку. За вторую тысячу заплатишь две копейки.

— Ну, — не терпелось миллионеру. — А дальше?

— А дальше: за третью тысячу 4 копейки, за четвертую — 8, за пятую — 16. И так целый месяц, каждый день вдвое против предыдущего.

— И все?

— Все. Больше ничего не потребую. Только крепко держать уговор: каждое утро буду носить по тысяче рублей, а ты плати, что сговорено. Раньше месяца кончать не смей.

«Тысячи рублей за копейки отдает. Верно, деньги фальшивые, или не в полном уме человек», — подумал богач.

— Ладно, — согласился он. — Неси деньги. Я-то свои уплачу аккуратно. Сам, смотри, не обмани; правильные деньги приноси.

— Будь покоен. Завтра с утра жди.

Незнакомец ушел, а миллионер долго раздумывал: придет завтра странный посетитель или уж не появится больше? Как бы не спохватился, что слишком невыгодное дело затеял...

II.



Рано утром постучал
в окошко вчерашний
гость.

— Деньги готовы! — го-
ворит. — Я свои принес.

И, действительно,
стал выкладывать деньги, — на-
стоящие, не фальшивые бумаж-
ки. Отсчитал ровно тысячу и го-
ворит:

— Вот мое по уговору. Теперь
твой черед платить.

Богач положил на стол медную
копейку и с опаской дожидался,
возьмет гость монету или раздумает, свою тысячу на-
зад потребует.

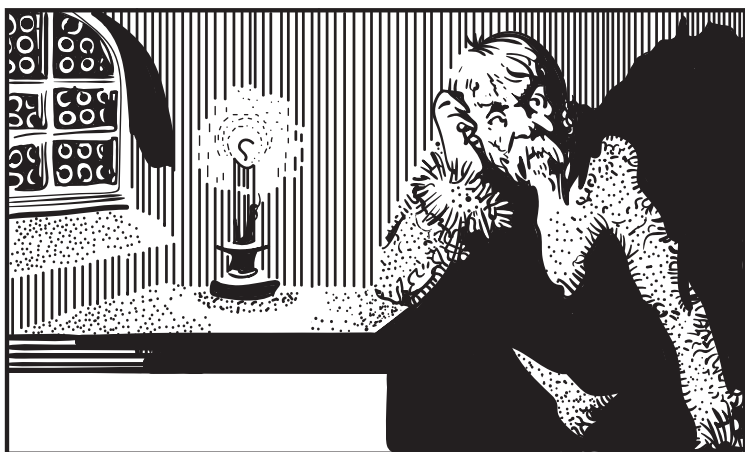
Посетитель осмотрел копейку, взвесил в руке и
спрятал в суму.

— Завтра в такое же время жди. Да не забудь две
копейки припасти, — сказал он и ушел.

Богач не верил удаче: тысяча рублей с неба свали-
лась! Снова пересчитал принесенные деньги, удосто-
верился хорошенько, что не фальшивые: все было,

как следует. Запрятал деньги подальше и стал ждать завтрашней тысячи.

Ночью взяло его сомнение: не разбойник ли просто-таки прикинулся, хочет поглядеть, куда деньги прячу, да и ограбить? Запер богач двери покрепче, с вечера в окна поглядывал, прислушивался, долго заснуть не мог.



Наутро снова стук в окно: незнакомец деньги принес. Отсчитал полную тысячу, получил две копейки, спрятал монету в суму и ушел, бросив на прощанье:

— К завтрашнему утру четыре копейки, смотри, приготовь!

Снова радуется богач: вторая тысяча даром досталась! А гость и не похож на грабителя: по сторонам не глядит, не высматривает, лишнего не выпрашивает,

свои только копейки требует. Чудак! Побольше бы таких на свете, умным людям хорошо бы жилось...

На третье утро опять стук в окно. Явился незнакомец — и третья тысяча перешла к богачу за 4 копейки.

Еще день, и таким же манером явилась четвертая тысяча — за восемь копеек.

Пришла и пятая тысяча — за 16 копеек.

Потом шестая — за 32 копейки.

К концу недели получил наш богач уже 7 тысяч рублей, а уплатил пустяк:

1 коп. + 2 коп. + 4 коп. + 8 коп. + 16 коп. + 32 коп. +
+ 64 коп. = 1 р. 27 коп.

Понравилось это алчному миллионеру, и он уже стал сожалеть, что уговорился всего на один только месяц. Больше 30 тысяч получить не удастся. Разве уговорить чудака продлить срок еще хоть на две три недели? Боязно: как бы не спохватился, что зря деньги отдает...

А незнакомец по-прежнему аккуратно являлся каждое утро со своей тысячью. На восьмой день он получил 1 р. 28 коп., на 9-й — 2 р. 56 коп., на 10-й — 5 р. 12 к., на 11-й — 10 р. 24 коп., на 12-й — 20 р. 48 коп., на 13-й — 40 р. 96 коп., на 14-й — 81 р. 92 коп.

Богач охотно платил эти деньги: ведь он получил уже 14000 рублей, а отдал незнакомцу всего около полутораста.

III.

Недолго, однако, длилась радость богача: скоро стал он соображать, что странный гость вовсе не про-стак, и что сделка с ним не так выгодна, как казалось сначала. Дело в том, что на третьей неделе приходи-лось за очередные тысячи платить уже не копейки,



а сотни рублей, и плата эта страшно быстро нарастала. В самом деле, богач уплатил в начале третьей недели:

за 15-ую тысячу	....	163	р.	84	коп.
„ 16-ую	„	327	„	68	„
„ 17-ую	„	655	„	36	„
„ 18-ую	„	1310	„	72	„

Продолжать сделку становилось положительно невыгодно: получаешь тысячу, а платишь больше. Но нарушать уговора нельзя, надо дотянуть до конца месяца. Впрочем, богач не считал себя в убытке: он хотя и уплатил больше двух с половиною тысяч, зато получил полных 18.

Но дальше пошло хуже. Слишком поздно убедился миллионер, что незнакомец жестоко перехитрил его и получит куда больше денег, чем сам уплатит. Вот дальнейшие платежи:

за 19-ю тысячу	....	2621	р.	44	коп.
„ 20-ю „	....	5242	„	88	„
„ 21-ю „	....	10485	„	76	„
„ 22-ю „	....	20971	„	52	„
„ 23-ю „	....	41943	„	04	„

За одну только 23-ю тысячу миллионер уплатил больше, чем получит за весь месяц!

Настала последняя неделя месяца — и эти 7 дней вконец разорили нашего миллионера. Действительно, он уплатил:

за 24-ю тысячу	....	83886	р.	08	коп.
„ 25-ю „	....	167772	„	16	„

„ 26-ю	„	....	335544	„	32	„
„ 27-ю	„	....	671088	„	64	„
„ 28-ю	„	....	1342177	„	28	„
„ 29-ю	„	....	2684354	„	56	„
„ 30-ю	„	....	5368709	„	12	„

Когда гость ушел в последний раз, миллионер подсчитал, во что обошлись ему столь дешевые на первый



взгляд 30 тысяч рублей. Оказалось, что уплачено было незнакомцу

10737418 р. 23 коп.

Без малого 11 миллионов... А ведь началось с одной копейки! Незнакомец мог бы приносить даже по сто тысяч в день — и все-таки не прогадал бы.

IV.

Прежде чем кончить с этой историей, покажу еще, каким способом можно облегчить подсчет убытков миллионера, т. е. как скорее всего выполнить сложение ряда чисел:

$$1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 \text{ и т. д.}$$

Нетрудно подметить следующую особенность этих чисел:

$$2 = 1 + 1$$

$$4 = (1 + 2) + 1$$

$$8 = (1 + 2 + 4) + 1$$

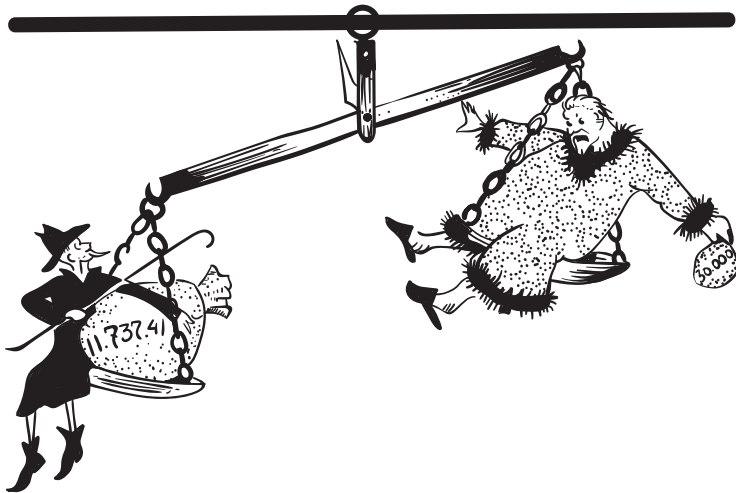
$$16 = (1 + 2 + 4 + 8) + 1$$

$$32 = (1 + 2 + 4 + 8 + 16) + 1$$

и так далее.

Мы видим, другими словами, что каждое число этого ряда равно всем предыдущим, вместе взятым, да еще одна единица. Поэтому, когда нужно сложить все числа ряда, например, от 1 до 32768, то мы лишь прибавляем к последнему числу (32768) сумму всех предыдущих (т. е. 32768 — 1). Получаем 65535.

Этим способом мы можем подсчитать убытки нашего миллионера очень быстро, как только узнаем, сколько уплатил он в последний день. Его последний платеж был 5368706 р. 12 коп. Поэтому, сложив 5368709 р. 12 к. и 5368709 р. 11 коп., получаем сразу искомый результат: 10737418 р. 23 к.





ДИВИТЕЛЬНО, как быстро распространяются по городу слухи! Иной раз и двух часов не пройдет со времени какого-нибудь интересного происшествия, случившегося на глазах всего нескольких зрителей, — а новость уже облетела весь город: все о ней знают, все слышали.

Эта необычайная быстрота кажется поразительной, прямо загадочной. Однако, если подойти к делу с подсчетом, то станет ясно, что ничего чудесного и непостижимого здесь нет: все объясняется свойствами чисел, а не какими-то таинственными особенностями самих слухов.

Для примера рассмотрим хотя бы такой случай. В губернский город приехал в 8 часов утра житель столицы и привез с собою свежую, всем интересную новость. В гостинице, где приезжий остановился, он

сообщил эту новость только троим местным жителям; это заняло, скажем, четверть часа.

Итак, в $8\frac{1}{4}$ часа утра новость была известна, всего только четверым людям; приедем и трем местным жителям.



Узнав интересную новость, каждый из троих граждан поспешил рассказать ее 3-м другим. Это потребовало, допустим, также четверти часа, — срок не слишком короткий для передачи слуха. Значит, спустя полчаса, после прибытия новости в город, о ней знало уже

$$4 + 3 \times 3 = 13 \text{ человек.}$$

Каждый из 9-ти вновь узнавших в такой же срок поделился с 3-мя другими гражданами, так что к $8\frac{3}{4}$ часам утра новость стала известна

$$13 + 3 \times 9 = 40 \text{ гражданам.}$$

Если слух распространяется по городу и далее таким же способом, т. е. каждый узнавший про новость



успевает в ближайшие четверть часа сообщить ее 3 согражданам, то осведомление города будет происходить по следующему расписанию:

в 9 час.	новость узнают	$40 + 3 \times 27 = 121$	человек
„ 9 $\frac{1}{4}$ „	„ „	$121 + 3 \times 81 = 364$	„
„ 9 $\frac{1}{2}$ „	„ „	$364 + 3 \times 243 = 1093$	„

Спустя полтора часа от начала движения слуха, о новости будут знать, как видим, всего около 1100 человек. Это, казалось бы, немного для города с населением в 50.000, и можно, пожалуй, подумать, что новость не скоро еще станет известна всем его жителям. Однако, проследим далее за движением слуха:

в 9 $\frac{3}{4}$ час.	новость узнают	$1093 + 3 \times 729 = 3280$	ч.
„ 10 „	„ „	$3280 + 3 \times 2187 = 9841$	„