



ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕНТЫ

Г. Фельдман

ВКЛАД «ОБАЛДЕННЫЙ»



Продолжение. Начало в №2 за 2012 год.



Вклад «Обалденный» нашего Kotleta-банка оказался довольно удачным. Залог успеха – простота: вклад годовой, под 10% годовых, то есть вкладчик даёт нам сколько-то долларов на год, а возвращаем мы ему на 10% больше. Вычислять легко: если кто внес X долларов, через год положит в карман $1,1 \cdot X$ долларов (скажем, \$1000 превратятся в \$1100).

Наш первый клиент, мисс Уткинс (см. Квантик №1, 2012) осталась очень довольна. После неё у нас появились и более солидные клиенты. В один прекрасный день к нам пожаловал серьёзный бизнесмен Пит.

– Добрый день. Я хотел бы положить на счёт \$60000, но только на полгода. Это возможно?

Мой босс, Неудачник Джо, обрадованно закричал: «Конечно!»

Пит поинтересовался:

– А каков будет мой доход?

И тут-то Джо замялся.

– Эээ... Ну раз вы кладёте деньги на полгода, а за год прибыль клиента составляет 10%, то за полгода, наверное, 5%...

Вопрос: Прав ли Джо? Не разорит ли он свой банк?

Я отозвал Неудачника в сторонку и сказал ему:

– Джо, ты что делаешь! Пит положит на счёт X долларов. Тогда через полгода он сможет снять $1,05X$ долларов. А после этого он откроет новый счёт и положит туда эти $1,05X$ долларов. Тогда через год (от нынешнего момента) у него будет $1,05 \cdot 1,05X = 1,1025X$ долларов. А если бы Пит открывал





«Обалденный» вклад под 10% годовых, то через год у него было бы меньше, $1,1X$ долларов! Если $X = 60000$, то Kotleta-банк потеряет \$150!

Я бы ещё понял Джо, если б мы платили Питу в год больше, но при этом имели гарантию того, что деньги будут в нашем распоряжении как минимум два года. Но то, что Джо предложил Питу, было невыгодно Kotleta-банку со всех точек зрения.

Джо озадаченно почесал в затылке и спросил: как правильно рассчитать процент по полугодовому вкладу «Обалденный»?

Вопрос: А вы сможете ответить на вопрос Джо?

Рассчитать нужный процент очень просто. Допустим, клиент кладёт на счёт $\$X$. Пусть за полгода вклад увеличивается на $z\%$. Тогда через полгода у клиента будет

$$\left(1 + \frac{z}{100}\right) \cdot \$X.$$

Если он все эти деньги положит ещё на полгода, то через год (с нынешнего момента) у него будет

$$\left(1 + \frac{z}{100}\right)^2 \cdot \$X.$$

Мы хотим, чтобы через год клиент получил 10% прибыли, значит,

$$\left(1 + \frac{z}{100}\right)^2 = 1,1.$$

Поэтому

$$1 + \frac{z}{100} = \sqrt{1,1} \approx 1,0488.$$

Значит, процент по вкладу за полгода должен быть 4,88%.

А доход Пита составит

$$0,0488 \cdot \$60000 = \$2928.$$

