

МУНИЦИПАЛЬНАЯ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ
ЕСТЕСТВЕННО – МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК»

БАНКОВСКИЕ ОПЕРАЦИИ

Автор: Дейкова Екатерина

учащаяся 9 «А» класса

МБОУ СОШ № 7

Научный руководитель:

Гурьева Светлана Борисовна учитель

математики МБОУ СОШ № 7

Цели:

Решение задач, связанных с банковскими расчетами :
вычисление процентных ставок в банках; процентный
прирост; определение начальных вкладов.

Уже в далекой древности широко было распространено ростовщичество - выдача денег под проценты. Разность между той суммой, которую возвращали ростовщику, и той, которую первоначально взяли у него, называлась лихвой.



Известно, что в XIV-XV вв. в Западной Европе широко распространялись банки - учреждения, которые давали деньги в долг, князьям, купцам, ремесленникам, финансировали дальние путешествия, завоевательные походы и т. д. Конечно, банки давали деньги не бескорыстно: за пользование предоставленными деньгами они брали плату, как и ростовщики в древности. Эта плата выражалась обычно в виде процентов к величине выданных в долг денег.



Тех, кто берет в долг деньги в банке, называют *заемщиками*, а ссуду, то есть величину взятых у банка денег, называют *кредитом*. Основную часть тех денег, которые банки выдают заемщикам, составляют деньги вкладчиков, которые они вносят в банк на хранение. Часть прибыли, которую получает банк, он передает вкладчикам в виде платы за пользование их деньгами. Эта плата также обычно выражается в процентах к величине вклада. Таким образом, средства, помещенные на хранение в банк, через определенный период времени приносят некоторый доход, равный сумме начисленных за этот период процентов.

Итак, с одной стороны, банки принимают вклады и платят по этим вкладам проценты вкладчикам, а с другой - дают кредиты заемщикам и получают от них проценты за пользование этими деньгами. Разница между той суммой, которую получает бант от заемщиков за предоставленные кредиты, и той, которую он платит по вкладам, и составляет прибыль банка. Таким образом, банк является финансовым посредником между вкладчиками и заемщиками.



Один из самых распространенных способов привлечения в банк сбережений граждан, фирм и т. д. является открытие вкладчиком сберегательного счета: вкладчик может вносить на свой счет дополнительные суммы денег, может снимать со счета определенную сумму, может закрыть счет, полностью изъять деньги, на нем хранящиеся. При этом вкладчик получает от банка плату в виде процентов за использование его денег для выдачи кредитов предпринимателям, фирмам, государству, другим банкам и т. д.

Рассмотрим схемы расчета банка с вкладчиками. В зависимости от способа начисления проценты делятся на *простые* и *сложные*.



Простые проценты

■ Увеличение вклада S_0 по схеме простых процентов характеризуется тем, что суммы процентов в течение всего срока хранения определяются исходя только из первоначальной суммы вклада S_0 независимо от срока хранения и количества начисления процентов.

Пусть вкладчик открыл сберегательный счет и положил на него S_0 рублей. Пусть банк обязуется выплачивать вкладчику в конце каждого года p % от первоначальной суммы S_0 . Тогда по истечении одного года сумма начисленных процентов составляет $S_0 * p / 100$ рублей и величина вклада станет равной $S = S_0(1 + p / 100)$ рублей; p % называют *годовой процентной ставкой*.

Если по прошествии одного года вкладчик снимет со счета начисленные проценты $S_0 * p / 100$, а сумму S_0 оставит, в банке вновь начислят $S_0 * p / 100$ рублей, а за два года начисленные проценты составят $2S_0 * p / 100$ рублей, через n лет на вкладе по формуле простого процента будет

$$S_n = S_0 \left(1 + \frac{p * n}{100} \right)$$

Сложные проценты

Рассмотрим другой способ расчета банка с вкладчиком. Он состоит в следующем: если вкладчик не снимает со счета сумму начисленных процентов, то эта сумма присоединяется к основному вкладу, а в конце следующего года банк будет начислять p % уже на новую, увеличенную сумму. Это означает, что банк станет теперь начислять проценты не только на основной вклад, S_0 , но и на проценты, которые на него полагаются. Такой способ начисления "процентов на проценты" называют *сложными процентами*.

$$S_n = S_0(1 + p/100)^n, \text{ где } n = 1, 2, 3, \dots$$

Задача 1

□ Увеличение вклада S_0 по схеме простых процентов характеризуется тем, что суммы процентов в течение всего срока хранения определяются исходя только из первоначальной суммы вклада S_0 независимо от срока хранения и количества начисления процентов.

Пусть вкладчик открыл сберегательный счет и положил на него S_0 рублей. Пусть банк обязуется выплачивать вкладчику в конце каждого года p % от первоначальной суммы S_0 . Тогда по истечении одного года сумма начисленных процентов составляет $S_0 * p / 100$ рублей и величина вклада станет равной $S = S_0(1 + p / 100)$ рублей; p % называют *годовой процентной ставкой*.

Если по прошествии одного года вкладчик снимет со счета начисленные проценты $S_0 * p / 100$, а сумму S_0 оставит, в банке вновь начислят $S_0 * p / 100$ рублей, а за два года начисленные проценты составят $2S_0 * p / 100$ рублей, через n лет на вкладе по формуле простого процента будет

$$S_n = S_0 \left(1 + \frac{p * n}{100} \right)$$

Задача 2

□ Увеличение вклада S_0 по схеме простых процентов характеризуется тем, что суммы процентов в течение всего срока хранения определяются исходя только из первоначальной суммы вклада S_0 независимо от срока хранения и количества начисления процентов.

Пусть вкладчик открыл сберегательный счет и положил на него S_0 рублей. Пусть банк обязуется выплачивать вкладчику в конце каждого года p % от первоначальной суммы S_0 . Тогда по истечении одного года сумма начисленных процентов составляет $S_0 * p/100$ рублей и величина вклада станет равной $S = S_0(1 + p/100)$ рублей; p % называют *годовой процентной ставкой*.

Если по прошествии одного года вкладчик снимет со счета начисленные проценты $S_0 * p/100$, а сумму S_0 оставит, в банке вновь начислят $S_0 * p/100$ рублей, а за два года начисленные проценты составят $2S_0 * p/100$ рублей, через n лет на вкладе по формуле простого процента будет

$$S_n = S_0 \left(1 + \frac{p * n}{100} \right)$$

Задача 3

□ Увеличение вклада S_0 по схеме простых процентов характеризуется тем, что суммы процентов в течение всего срока хранения определяются исходя только из первоначальной суммы вклада S_0 независимо от срока хранения и количества начисления процентов.

Пусть вкладчик открыл сберегательный счет и положил на него S_0 рублей. Пусть банк обязуется выплачивать вкладчику в конце каждого года p % от первоначальной суммы S_0 . Тогда по истечении одного года сумма начисленных процентов составляет $S_0 * p / 100$ рублей и величина вклада станет равной $S = S_0(1 + p / 100)$ рублей; p % называют *годовой процентной ставкой*.

Если по прошествии одного года вкладчик снимет со счета начисленные проценты $S_0 * p / 100$, а сумму S_0 оставит, в банке вновь начислят $S_0 * p / 100$ рублей, а за два года начисленные проценты составят $2S_0 * p / 100$ рублей, через n лет на вкладе по формуле простого процента будет

$$S_n = S_0 \left(1 + \frac{p * n}{100} \right)$$

Задача 4

□ Увеличение вклада S_0 по схеме простых процентов характеризуется тем, что суммы процентов в течение всего срока хранения определяются исходя только из первоначальной суммы вклада S_0 независимо от срока хранения и количества начисления процентов.

Пусть вкладчик открыл сберегательный счет и положил на него S_0 рублей. Пусть банк обязуется выплачивать вкладчику в конце каждого года p % от первоначальной суммы S_0 . Тогда по истечении одного года сумма начисленных процентов составляет $S_0 * p / 100$ рублей и величина вклада станет равной $S = S_0(1 + p / 100)$ рублей; p % называют *годовой процентной ставкой*.

Если по прошествии одного года вкладчик снимет со счета начисленные проценты $S_0 * p / 100$, а сумму S_0 оставит, в банке вновь начислят $S_0 * p / 100$ рублей, а за два года начисленные проценты составят $2S_0 * p / 100$ рублей, через n лет на вкладе по формуле простого процента будет

$$S_n = S_0 \left(1 + \frac{p * n}{100} \right)$$

Вывод:

Используя эти несложные формулы для расчета процентных ставок, можно выбрать для себя наиболее выгодный вклад или форму кредитования.

Список литературы:

1. Сборник элективных курсов математика 8-9 классы. Выпуск 1.

Авторы –составители В. Н. Студенецкая, Л. С. Сагателова

2. Алгебра Часть 2. Задачник 9 класс. А. Г. Мордкович.

Спасибо за внимание