

ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ РАСЧЕТА ПРОЦЕНТОВ И ПЛАТЕЖЕЙ ПО КРЕДИТУ

Е.В. Ильинская, Т.А. Карпенко

г. Белгород, Россия

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

В данной статье проведен анализ способов погашения кредита субъектами предпринимательской деятельности региона. Описана программная реализация расчета процентов и платежей по кредиту, выполненная в Microsoft Visual Studio, позволяющая осуществить оптимальный выбор способа погашения кредита.

Ключевые слова: финансово-кредитная сфера, предпринимательская деятельность, дифференцированный платеж, аннуитетный платеж, кредит.

PROGRAM IMPLEMENTATION OF CALCULATION OF PERCENT AND CREDIT PAYMENTS

E.V. Pinskaja, T.A. Karpenko

Belgorod, Russia

Belgorod state national
research University

In this article the analysis of ways of repayment of the credit by subjects of business activity of the region is carried out. Described programma the implementation of the calculation interest and loan payments made in Microsoft Visual Studio that allows you to make a right choice of loan repayment.

Keywords: financial and credit sphere, business activity, differentiated payment, annuity payment, credit.

Формирование и развитие финансово-кредитной системы территорий предполагает наличие временно свободных денежных средств субъектов региональной экономики. Потребность в банковских кредитах определяется, прежде всего, наличием в регионе благоприятных возможностей для развития бизнеса. Развитие финансово-кредитной сферы территорий дает возможность развития предпринимательства. Предпринимательская деятельность является основным источником воспроизводства финансовых ресурсов региона.

На данный момент в банках выдается достаточно большое количество кредитов. Как известно существует два способа погашения кредита – с помощью аннуитетных или дифференцированных платежей.

Существует два способа погашения кредита – ежемесячно аннуитетными или дифференцированными платежами. Как правило клиенту дают возможность выбрать самостоятельно способ погашения кредита, но иногда Банк указывает конкретный способ.

Аннуитет – это одинаковая сумма, которую получают или расходуют через одинаковый промежуток времени. Соответственно, аннуитетный платеж перечисляется банку или любой другой организации в одном и том же размере и через один и тот же временной интервал. Например, 1 раз в месяц, квартал, год. В теории финансов есть формула определения такого транша. С помощью онлайн-калькулятора на любом банковском или финансовом сайтах можно автоматизировать процесс расчета аннуитета [1, с.6].

Итак, если при аннуитетной схеме размер платежей каждый месяц фиксированный, и «внутри» него меняется соотношение «основной долг – проценты», то при дифференцированном типе погашения кредита платеж каждый месяц разный.

Неизменным остается только одно значение – основной платеж, который используется для погашения тела кредита. Процентная же часть формируется каждый месяц по специальной схеме.

А так как размер долга постепенно уменьшается, то процентов приходится платить с каждым разом меньше – отсюда и ежемесячное сокращение размера выплаты.

При дифференцированном платеже также возможно досрочное погашение кредита, как и при аннуитентном. Однако эксперты советуют не сокращать общую сумму платежа, а стремиться уменьшить срок кредитования, поскольку и так ежемесячно будет наблюдаться смягчение долгового бремени, а сокращение времени позволит выплатить кредит быстрее и с меньшей переплатой.

Дифференцированный платеж не очень популярен и среди банков, и среди заемщиков из-за сложности в понимании принципов работы. На самом деле в расчетах нет ничего сложного, а при взятии небольших сумм дифференцированный платеж оказывается намного эффективнее.

В качестве примера возьмем кредит в размере 5000 условных единиц, на 12 месяцев под 30 % годовых.

Для того чтобы вычислить сумму возврата основного долга, необходимо первоначальную сумму кредита разделить на срок кредита (количество периодов):

$$ОД=СК/КП$$

где, ОД – возврат основного долга; СК – первоначальная сумма кредита; КП – количество периодов.

Далее мы рассчитываем начисленные проценты. Так как часть банков исходят из того, что «в году 12 месяцев», и тогда размер ежемесячных процентных выплат определяется по формуле: остаток кредита в данном месяце умножить на годовую процентную ставку и разделить на 12.

$$НП=ОК*ПС/12$$

где НП – начисленные проценты; ОК – остаток кредита в данном месяце; ПС – годовая процентная ставка.

Результат вычислений представлен на рисунке 1.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Задолженность по кредиту	Начисленные проценты	Основной долг	Сумма платежа			
2	1	5 000,00	125,00	416,67	541,67		Сумма кредита	5000
3	2	4 583,33	114,58	416,67	531,25		Срок кредита	12
4	3	4 166,67	104,17	416,67	520,83		Процентная ставка годовых	30,00%
5	4	3 750,00	93,75	416,67	510,42			
6	5	3 333,33	83,33	416,67	500,00			
7	6	2 916,67	72,92	416,67	489,58			
8	7	2 500,00	62,50	416,67	479,17			
9	8	2 083,33	52,08	416,67	468,75			
10	9	1 666,67	41,67	416,67	458,33			
11	10	1 250,00	31,25	416,67	447,92			
12	11	833,33	20,83	416,67	437,50			
13	12	416,67	10,42	416,67	427,08			
14	Итого		812,50	5 000,00	5 812,50			

Рис. 1. Расчет погашения дифференцированным платежом

График по дифференцированному платежу представлен на рисунке 2.



Рис. 2. График дифференцированного платежа

Из таблицы, представленной на рисунке 1 видно, что платеж с каждым месяцем уменьшается, за счет того, что долг гасится равными частями, а проценты начисляются ежемесячно на остаток долга.

В качестве примера возьмем кредит в размере 5000 условных единиц, на 12 месяцев под 30 % годовых.

Так как сумма платежа ежемесячно равна и нам ее нужно найти, то в Excel есть функция на этот счет, функция находится в категории финансовые и называется ПЛТ. Выбрав эту функцию, мы можем прочитать ее краткое описание.

ПЛТ – возвращает сумму периодического платежа для аннуитета на основе постоянства сумм платежей и постоянства процентной ставки.

Для расчета основного долга и начисленных процентов в Excel тоже есть специальные функции.

Для расчета основного долга у нас следует функция ОСПЛТ.

ОСПЛТ – возвращает величину платежа в погашение основной суммы по инвестиции за данный период на основе постоянства периодических платежей и постоянства процентной ставки.

Для расчета начисленных процентов используется функция ПРПЛТ.

Расчет вычислений представлен на рисунке 3.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Задолженность по кредиту	Начисленные проценты	Основной долг	Сумма платежа			
2	1	5000,00	125,00	362,44	487,44		Сумма кредита	5 000,00
3	2	4637,56	115,94	371,50	487,44		Срок кредита	12
4	3	4266,07	106,65	380,78	487,44		Процентная ставка годовых	30,00%
5	4	3885,28	97,13	390,30	487,44		Ставка за один период займа(месяц)	0,025
6	5	3494,98	87,37	400,06	487,44			
7	6	3094,92	77,37	410,06	487,44			
8	7	2684,86	67,12	420,31	487,44			
9	8	2264,54	56,61	430,82	487,44			
10	9	1833,72	45,84	441,59	487,44			
11	10	1392,13	34,80	452,63	487,44			
12	11	939,50	23,49	463,95	487,44			
13	12	475,55	11,89	475,55	487,44			
14	Итого		849,23	5000,00	5849,23			

Рис. 3. Расчет погашения аннуитетным платежом

График по аннуитетному платежу представлен на рисунке 4.



Рис. 4. График аннуитетного платежа

Сравнение аннуитетного и дифференцированного платежа представлено на рисунке 5.

	А	В	С
1	Способ погашения	Ежемесячный платеж	Сумма переплаты
2	Дифференцированный	от 385,45 до 500	812,50
3	Аннуитетный	487,44	849,23

Рис. 5. Сравнение аннуитетного и дифференцированного платежа

На основе этой таблицы можно сделать вывод, что дифференцированный способ погашения кредита выгоднее чем аннуитетный способ, так как при аннуитетном способе сумма переплаты составляет больше суммы переплаты дифференцированного платежа.

Большинство российских банков применяют в расчетах аннуитетную схему погашения кредита.

Программная реализация расчета процентов и платежей по кредиту выполнялась в Microsoft Visual Studio.

После написания программы было проведено тестирование всех ее основных компонентов.

Для начала необходимо выполнить тестирование дифференцированного платежа.

После запуска программы, вводим сумму кредита и процентную ставку, далее выбираем один из вариантов погашения кредита из предлагаемого списка меню. Результат тестирования представлен на рисунке 6.

```

Сумма кредита 5000
Процентная ставка 30
d - дифференцированный
a - аннуитетный
1

```

Месяц	Задолженность	проценты	Основной долг	Сумма платежа
1	5000.00	125.00	416.67	541.67
2	4583.33	114.58	416.67	531.25
3	4166.67	104.17	416.67	520.83
4	3750.00	93.75	416.67	510.42
5	3333.33	83.33	416.67	500.00
6	2916.67	72.92	416.67	489.58
7	2500.00	62.50	416.67	479.17
8	2083.33	52.08	416.67	468.75
9	1666.67	41.67	416.67	458.33
10	1250.00	31.25	416.67	447.92
11	833.33	20.83	416.67	437.50
12	416.67	10.42	416.67	427.08

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

Рис. 6. Результат дифференцированного платежа

Далее выполняется тестирование аннуитетного платежа. Необходимо ввести сумму кредита и процентную ставку, далее выбрать один из вариантов погашения кредита из предлагаемого списка меню. Результат тестирования представлен на рисунке 7.

```

Сумма кредита 5000
Процентная ставка 30
1 - дифференцированный
2 - аннуитетный

```

Месяц	Задолженность	Проценты	Основной долг	Сумма платежа
1	5000.00	125.00	362.44	487.44
2	4637.56	115.94	371.50	487.44
3	4266.07	106.65	380.78	487.44
4	3885.28	97.13	390.30	487.44
5	3494.98	87.37	400.06	487.44
6	3094.92	77.37	410.06	487.44
7	2684.86	67.12	420.31	487.44
8	2264.54	56.61	430.82	487.44
9	1833.72	45.84	441.59	487.44
10	1392.13	34.80	452.63	487.44
11	939.50	23.49	463.95	487.44
12	475.55	11.89	475.55	487.44

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

Рис. 7. Результат аннуитетного платежа

Программа разработана на языке С++ и позволяет реализовать расчет процентов и платежей по кредиту с возможностью выбора способа погашения кредита. При разработке программы использовались массивы и циклы. После программной реализации задачи, было проведено ее тестирование, программа работает правильно и в ней нет никаких ошибок. Данная программа может быть использована субъектами предпринимательской деятельности для выбора оптимального способа расчета процентов по кредиту.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полякова К. В. Кредит и его досрочное погашение [Текст] // Экономическая наука и практика: материалы Междунар. науч. конф. (г. Чита, февраль 2012 г.). — Чита: Издательство Молодой ученый, 2012. — С. 79–82. — URL <https://moluch.ru/conf/econ/archive/14/1639/>.
2. Достоинства и недостатки аннуитетного и дифференцированного платежа –URL: <http://creditbery.ru/credits/ipoteka/formula-annuitetnogo-platezha.html>
3. Герберт Шилдт. С++ для начинающих. Пер. с англ. М: ЭКОМПаблишерз 2007. – 657с.
4. Дэвис Стефан Р. С++ для чайников, 4–е изд. – М.: Вильямс, 2003. – 336 с.

УДК 336.71(574)

БАНКОВСКАЯ СФЕРА КАК ЭЛЕМЕНТ РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Д.Н. Кайдарова, Е.Н. Завьялова

г. Костанай, Республика Казахстан

Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

В статье рассмотрены аспекты развития банковского сектора Республики Казахстан и его влияние на развитие экономики государства.

Ключевые слова: банковская система, коммерческие банки, ссудный портфель, доходность.