

3. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

3.1. Автоматизация анализа методов расчета кредита средствами MS Excel

Цель работы: автоматизация анализа методов расчета кредита средствами MS Excel.

Результаты работы: в результате проделанной работы студент изучит методы расчета кредита, овладеет навыками автоматизации расчета и анализа итогов расчета кредита средствами MS Excel.

Задание: Сумма кредита составляет 1000 ден. ед. Срок кредита – 12 месяцев. Процентная ставка кредита - 20 % “годовых”. Месячная процентная ставка кредита – 1,67. Проведите анализ методов расчета кредита и выберите наиболее удобный метод погашения кредита. Для каждого метода расчета кредита создать таблицу и построить графики погашения кредитов.

Методы расчета кредитных линий:

1. Ежемесячный возврат части кредита и ежемесячная уплата процентов.

Величина ежемесячного платежа кредита определяется по формуле 3.1:

$$V = \frac{pV}{n} \quad (3.1)$$

где V - величина очередного платежа кредита;

pV - начальная величина кредита или текущая на момент расчета величина кредита;

n – количество месяцев.

Величина ежемесячного платежа по процентам определяется по формуле 3.2:

$$I = pV \times rate \quad (3.2)$$

где I - величина очередного платежа по процентам;

pV - начальная величина кредита или текущая на момент расчета величина кредита;

$rate$ - месячная процентная ставка, 1/12 годовой.

2. Погашение кредита ежемесячными равными (при условии, что ставка кредита неизменна) платежами. Платежи состоят платежа по уплате процентов и платежа по возврату кредита. Величина аннуитетного платежа кредит определяется по формуле (3.3):

$$Pmt = pV \times \frac{rate}{1 - \left(\frac{1}{1 + rate} \right)^n} \quad (3.3)$$

где Pmt - Величина аннуитетного платежа;

pV - начальная величина кредита или текущая на момент расчета величина кредита;

$rate$ - месячная процентная ставка, 1/12 годовой;

n – количество месяцев.

3. Возврат кредита происходит в конце срока. Платежи по кредиту определяются по формуле (3.4):

$$i = pV \times rate \quad (3.4)$$

где i - платежи по кредиту

pV - начальная величина кредита или текущая на момент расчета величина кредита;

$rate$ - месячная процентная ставка, 1/12 годовой;

Технология работы MS Excel 2003

1. Запустите табличный процессор **MS Excel 2003**.
2. Переименуйте лист1 книги MS Excel в «**Метод 1**».
3. В ячейку **A1** введите название метода кредита – «**Ежемесячный возврат части кредита с уплатой процентов**» (рис. 3.1).

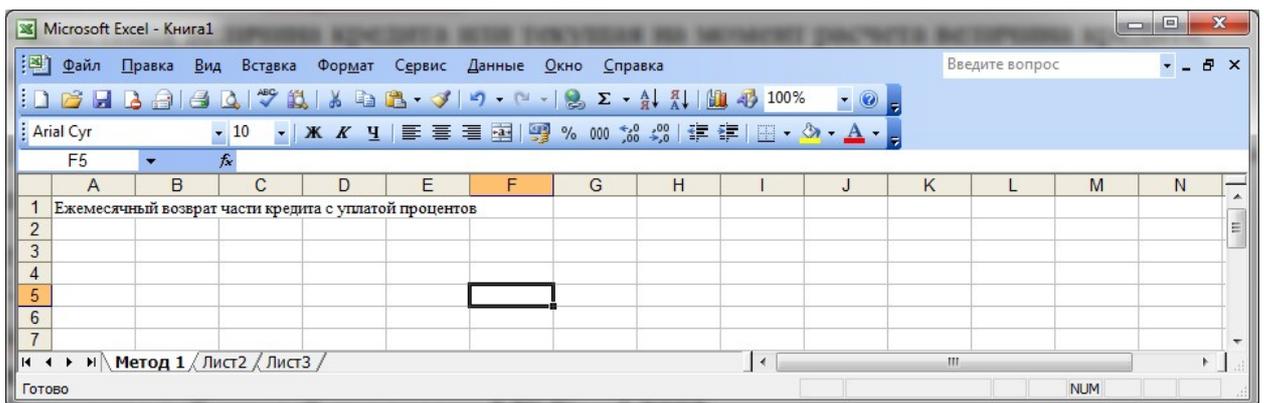


Рис. 3.1. Лист «Метод 1»

4. Переименуйте **Лист2** в «**Метод 2**». В ячейку **A1** и введите название метода кредита – «**Аннуитетный платеж**» (рис. 3.2).

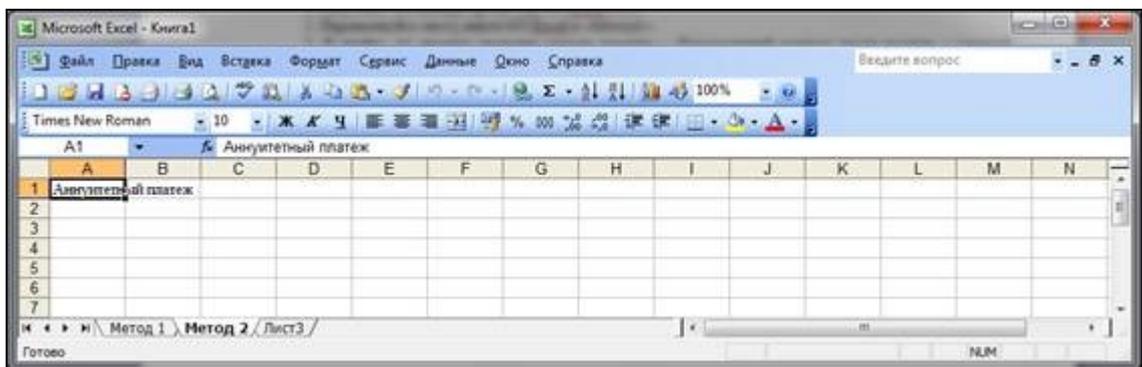


Рис. 3.2. Лист «Метод 2»

5. Переименуйте Лист3 в «Метод 3». В ячейку A1 и введите название метода кредита – «Единовременный возврат кредита с периодической уплатой процентов» (рис. 3.3).

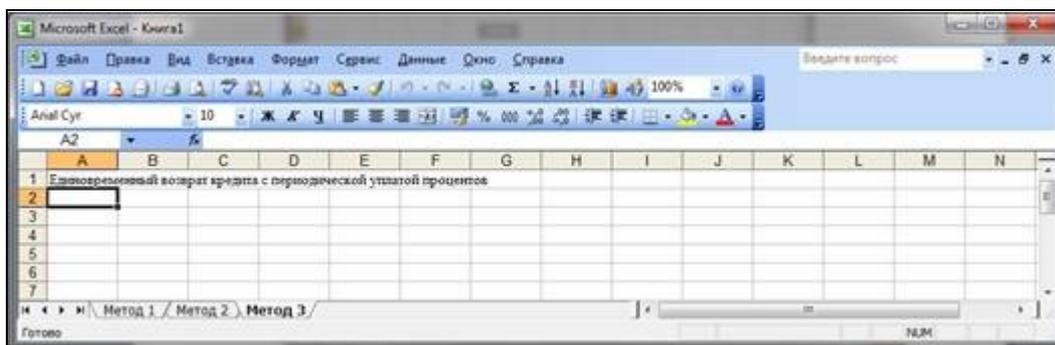


Рис. 3.3. Лист «Метод 3»

6. На листе «Метод 1» создайте таблицу согласно рис. 3.4.

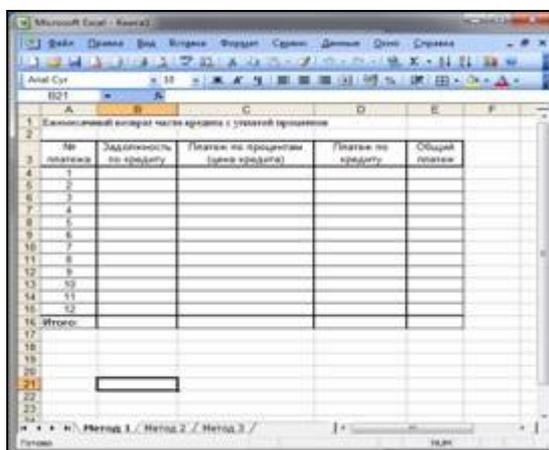


Рис. 3.4. Создание таблицы на листе Метод 1

6. Основываясь на информации о расчете кредита. Внесите в ячейки таблицы на листе «Метод 1» согласно таблице 1 формулы (3.1) и (3.2), только на языке MS Excel.

Таблица 1 – Формулы для расчета выплат первого метода кредита на языке MS Excel

	A	B	C	D	E
1	Ежемесячный возврат части кредита с уплатой процентов				
2					
3	№ платежа	Задолженность по кредиту	Платеж по процентам (цена кредита)	Платеж по кредиту	Общий платеж
4	1	1000	=B4*1,67%	=B\$4/12	=C4+D4
5	2	=B4-D4	=B5*1,67%	=B\$4/12	=C5+D5

7. Скопируйте формулы в остальные ячейки.

8. Для диапазона ячеек от **B4** до **E15** и установите формат ячеек денежный (рубли), число десятичных знаков – 2.

9. В ячейках **C16**, **D16**, **E16** рассчитайте сумму по столбцам.

10. На основе таблицы постройте график погашения кредита. Выделите таблицу от **B3** до **E15**. Далее в пункте меню **Вставка** → **Диаграммы**, выберите тип графика «**График**» или вид «**График с маркерами, помечающими точки данных**». Нажмите кнопку «**Далее**», выберите «**Ряды**» «**В столбцах**», нажмите кнопку «**Далее**» и в качестве «**Название диаграммы**» укажите наименование метода, наименование оси X – «**Номер платежа**», наименование оси Y – «**Сумма платежа**». Нажмите кнопку «**Далее**», в окне «**Размещение диаграммы**» постройте диаграмму на листе: укажите - имеющемся и затем «**Готово**».

11. Результат расчетов и график по методу 1 изображен на рис. 3.5.

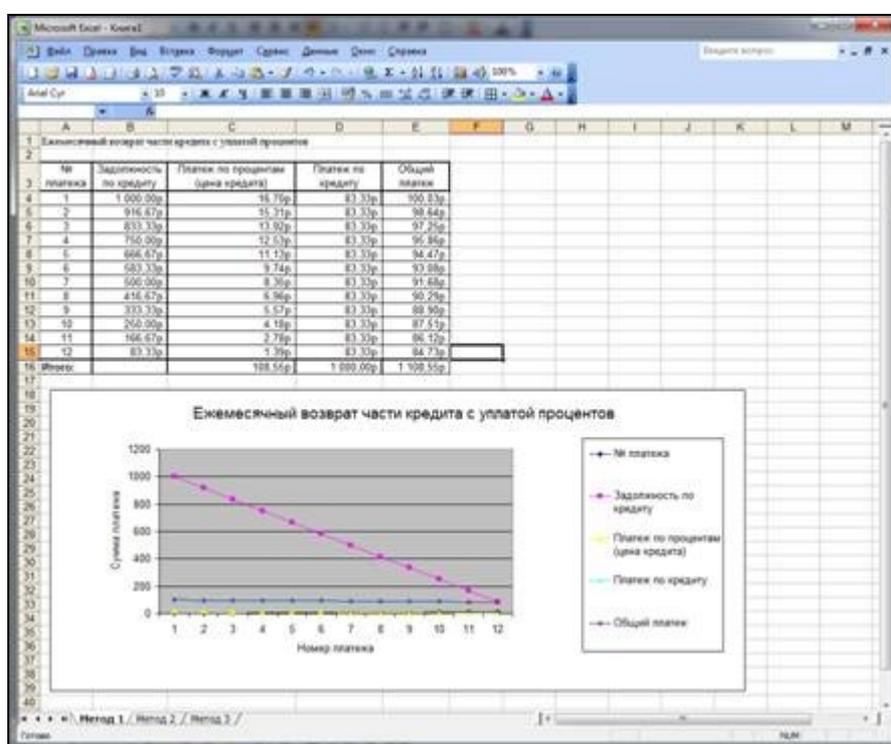


Рис. 3.5. Результат расчета для метода 1

12. Рассчитаем платеж по кредиту методом 2. Перейдите на лист «**Метод 2**».

- Оформите таблицу на листе «**Метод 2**», так же как и на листе «**Метод 1**». Вставьте формулы согласно таблице 2. В ячейку **E4** вносится фиксированная сумма 92,6545.

Таблица 2 – Формулы для расчета выплат второго метода кредита на языке MS Excel

	A	B	C	D	E
1	Аннуитентный платеж				
2					
3	№ платежа	Задолженность по кредиту	Платеж по процентам (цена кредита)	Платеж по кредиту	Общий платеж
4	1	1000	=B4*1,67%/(1-(1/(1+1,67))^12)	=E4-C4	92,6545
5	2	=B4-D4	=B5*1,67%/(1-(1/(1+1,67))^12)	=E5-C5	92,6545

14. Скопируйте формулы в остальные ячейки. В ячейках **C16**, **D16**, **E16** вставьте формулу суммы. Отформатируйте ячейки. Постройте график. Итог выполнения по второму методу изображен на рис. 3.6.

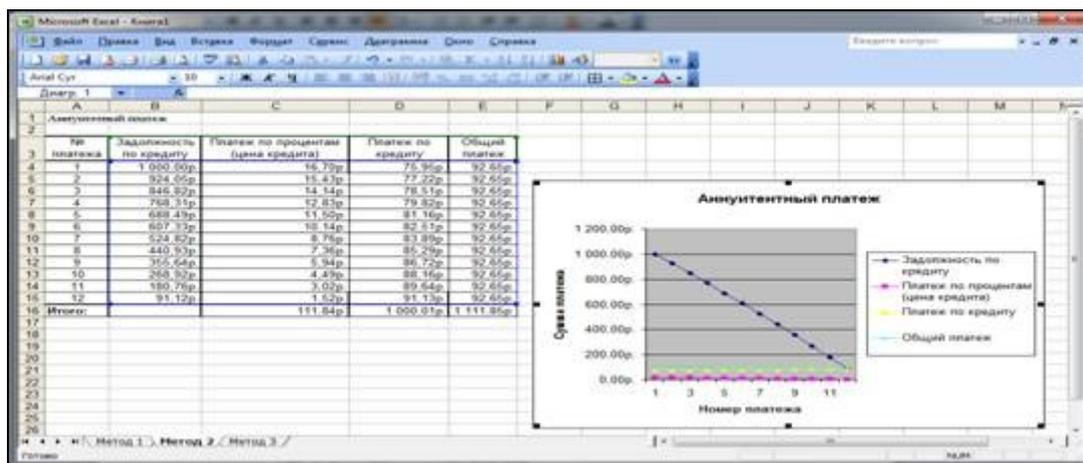


Рис. 3.6. Результат расчета для метода 2

15. Переходим к расчету платежей по третьему методу. Перейдите на лист «**Метод 3**».

16. Оформите таблицу на листе «**Метод 3**», так же как и на листе «**Метод 1**». Вставьте формулы согласно таблице 3. В ячейки от **D4** до **D14** поставьте значение 0. В ячейку **D15** вставьте значение 1000.

Таблица 3 – Формулы для расчета выплат третьего метода кредита на языке MS Excel

	A	B	C	D	E
1	Единовременный возврат кредита с периодической уплатой процентов				
2					
3	№ платежа	Задолженность по кредиту	Платеж по процентам (цена кредита)	Платеж по кредиту	Общий платеж
4	1	1000	=B4*1,67%	0	=C4+D4
5	2	=B4-D4	=B5*1,67%	0	=C5+D5

17. Скопируйте формулы в остальные ячейки. Вставьте формулу суммы в ячейки итоговой строки. Отформатируйте ячейки. Постройте график. Результат выполнения расположен на рис.3.7.

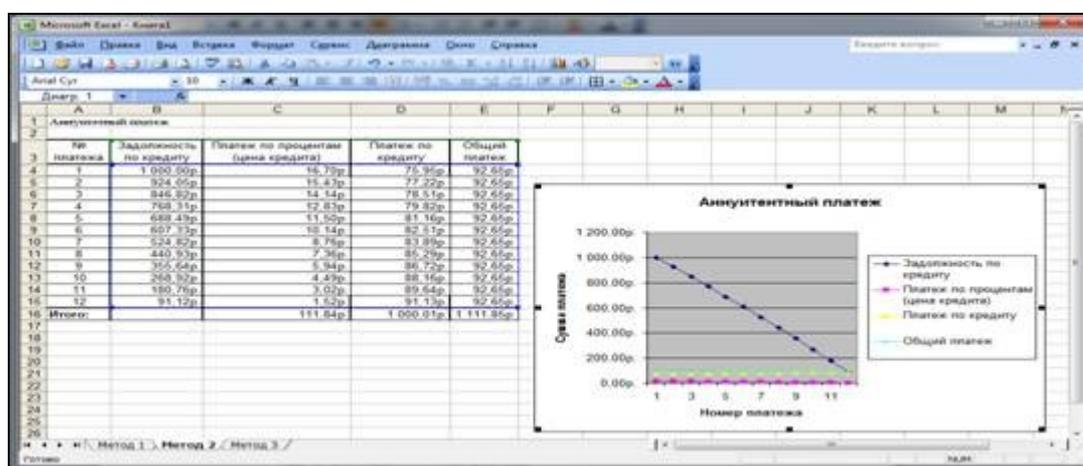


Рис. 3.7. Результат расчета для метода 3

18. Добавьте новый лист MS Excel.

19. Переместите созданный «Лист 4», после листа «Метод 3». Переименуйте его в лист «Анализ».

20. Сформируйте на листе «Анализ» таблицу согласно рис. 3.8.

	A	B
1	Общая сумма платежей по каждому методу кредита	
2		
3	Наименование вида кредита	Общий платеж по кредиту
4	Ежемесячный возврат части кредита с уплатой процентов	
5	Аннуитетный платеж	
6	Единовременный возврат кредита с периодической уплатой процентов	
7		
8		
9		

Рис. 3.8. Таблица на листе «Анализ»

21. Внесите в таблицу данные общего платежа по кредиту из таблиц на листах «Метод 1», «Метод 2», «Метод 3». Для этого установите курсор в ячейку B4. Поставьте знак = и

щелкните на листе «Метод 1», затем на ячейке E16 и нажмите **Enter**. Аналогично для ячеек B5 и B6.

22. Отформатируйте данные в столбце «B» в денежном формате и 2 десятичных знака.

23. Теперь постройте итоговую диаграмму на листе «Анализ». Выделите таблицу, затем пункт меню **Вставка** → **Диаграмма** → **Гистограмма** → **Далее**, Ряды поставьте **B столбцах** → **Далее**. Внесите название диаграммы «**Общий платеж по кредиту**». Результат изображен на рис. 3.9.

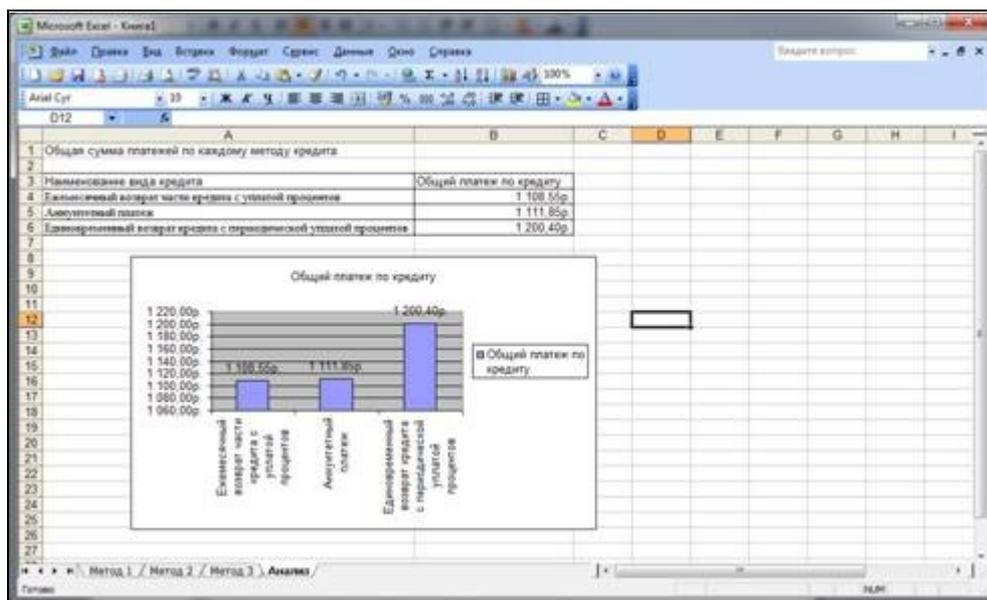


Рис. 3.9. Результат на листе «Анализ»

24. Сохраните файл в своей папке на сервере с именем «**Анализ**».

3.2. Контрольные вопросы

1. В чем заключается расчет кредита по методу 1?
2. В чем заключается расчет кредита по методу 2?
3. В чем заключается расчет кредита по методу 3?
4. С помощью каких средств можно провести анализ методов погашения кредитов?
5. Какой из методов является наиболее эффективным при погашении кредита?