

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В MS EXCEL 2010. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКЕ

Груздева Л.М.

*Юридический институт Московского государственного университета
путей сообщения (МИИТ), Москва,
e-mail: docentglm@gmail.com*

В статье подчеркивается необходимость обеспечения высокой информационной культурой выпускников экономических специальностей. Будущие специалисты должны обладать способностью эффективно решать экономические задачи с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. В статье изложено содержание практической работы, целью которой является изучение способов автоматизации обработки и защиты экономической информации в табличном процессоре MS Excel 2010. Приведены примеры профессионально ориентированных заданий, способствующих развитию интереса студентов к информационным технологиям.

Ключевые слова: высшее образование, защита информации, информационные технологии, экономическая информатика

INFORMATION PROTECTION IN MS EXCEL 2010. PRACTICAL WORK ON ECONOMIC INFORMATION SCIENCE

Gruzdeva L.M.

*Law Institute of Moscow State University of Railway Engineering (MIIT), Moscow,
e-mail: docentglm@gmail.com*

The article stresses the need to ensure high information culture of graduates of economic specialties. Future specialists must be able to deal effectively with economic problems by using modern information and communication technologies, and taking into account the basic requirements of information security. The article describes the content of the practical work, the aim of which is to study ways to automate the processing and protection of economic information in a table processor MS Excel 2010. The paper presents examples of professionally-oriented tasks that promote students' interest in information technology.

Keywords: higher education, information protection, information technology, economic information science

Дисциплина «Экономическая информатика» формирует у студентов способность решать профессиональные задачи экономического характера на основе получения и обработки информации и применения для этого соответствующих средств информационных технологий. Другим результатом освоения дисциплины является способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности [1, 3].

Студенты должны знать методы, способы и мероприятия по обеспечению конфиденциальности, подлинности, целостности и неотречаемости цифровых данных [2, 4]. В связи с этим предлагается включать в учебный процесс практические работы, направленные на изучение технологии защиты файлов средствами MS Office 2010.

Табличный процессор MS Excel является одним из востребованных инструмен-

тов для экономистов, поэтому рассмотрим технологию защиты информации на его примере. В MS Excel 2010 предусмотрено несколько уровней защиты, позволяющих управлять доступом к документам: (1) помечить как окончательный; (2) зашифровать паролем; (3) защитить текущий лист; (4) защитить структуру книги; (5) ограничить разрешения для пользователей; (6) добавление цифровой подписи. Все уровни защиты являются не взаимоисключающими, а скорее взаимодополняющими друг друга [5].

Практическая часть работы

Задание 1. Разработать в MS Excel 2010 форму для расчёта платежей по сложным процентам по десятигодичному займу. Пример выполнения представлен на рис. 1, 2, где величина займа составляет 1 500 000 руб. под 22,50% годовых.

Задание 2. Построить гистограмму соотношения выплат по процентам и основной суммы на протяжении всего периода выплат (рис. 3).

▲	A	B	C	D	E	F	G
1		Величина займа	1500000				
2		Годовая ставка	0,225				
3							
4	Определение суммы ежегодного платежа, выплат основной суммы и процентов по займу						
5				Платеж			
6	Год	Баланс на начало года	Ежегодный платеж	Выплата основной суммы	Выплата по процентам	Всего	Баланс на конец года
7	1	=C1	=ПЛТ(C\$2;10;-C\$1;0;0)	=ОСПЛТ(C\$2;A7;10;-C\$1;0)	=ПРПЛТ(C\$2;A7;10;-C\$1;0)	=D7+E7	=B7-D7
8	2	=G7	=ПЛТ(C\$2;10;-C\$1;0;0)	=ОСПЛТ(C\$2;A8;10;-C\$1;0)	=ПРПЛТ(C\$2;A8;10;-C\$1;0)	=D8+E8	=B8-D8
9	3	=G8	=ПЛТ(C\$2;10;-C\$1;0;0)	=ОСПЛТ(C\$2;A9;10;-C\$1;0)	=ПРПЛТ(C\$2;A9;10;-C\$1;0)	=D9+E9	=B9-D9
10	4	=G9	=ПЛТ(C\$2;10;-C\$1;0;0)	=ОСПЛТ(C\$2;A10;10;-C\$1;0)	=ПРПЛТ(C\$2;A10;10;-C\$1;0)	=D10+E10	=B10-D10
11	5	=G10	=ПЛТ(C\$2;10;-C\$1;0;0)	=ОСПЛТ(C\$2;A11;10;-C\$1;0)	=ПРПЛТ(C\$2;A11;10;-C\$1;0)	=D11+E11	=B11-D11
12	6	=G11	=ПЛТ(C\$2;10;-C\$1;0;0)	=ОСПЛТ(C\$2;A12;10;-C\$1;0)	=ПРПЛТ(C\$2;A12;10;-C\$1;0)	=D12+E12	=B12-D12
13	7	=G12	=ПЛТ(C\$2;10;-C\$1;0;0)	=ОСПЛТ(C\$2;A13;10;-C\$1;0)	=ПРПЛТ(C\$2;A13;10;-C\$1;0)	=D13+E13	=B13-D13
14	8	=G13	=ПЛТ(C\$2;10;-C\$1;0;0)	=ОСПЛТ(C\$2;A14;10;-C\$1;0)	=ПРПЛТ(C\$2;A14;10;-C\$1;0)	=D14+E14	=B14-D14
15	9	=G14	=ПЛТ(C\$2;10;-C\$1;0;0)	=ОСПЛТ(C\$2;A15;10;-C\$1;0)	=ПРПЛТ(C\$2;A15;10;-C\$1;0)	=D15+E15	=B15-D15
16	10	=G15	=ПЛТ(C\$2;10;-C\$1;0;0)	=ОСПЛТ(C\$2;A16;10;-C\$1;0)	=ПРПЛТ(C\$2;A16;10;-C\$1;0)	=D16+E16	=B16-D16
17		Итого:	=СУММ(C7:C16)	=СУММ(D7:D16)	=СУММ(E7:E16)	=СУММ(F7:F16)	

Рис. 1. Форма для расчёта ежегодного платежа по сложным процентам

Примечание. Функция ПЛТ() возвращает сумму периодического платежа для аннуитета на основе постоянства сумм платежей и постоянства процентной ставки. Функция ОСПЛТ() возвращает величину платежа в погашение основной суммы по инвестиции за данный период на основе постоянства периодических платежей и постоянства процентной ставки. Функция ПРПЛТ() служит для расчета суммы платежей процентов по инвестиции за данный период на основе постоянства сумм периодических платежей и постоянства процентной ставки.

▲	A	B	C	D	E	F	G
1		Величина займа	1 500 000,00р.				
2		Годовая ставка	22,50%				
3							
4	Определение суммы ежегодного платежа, выплат основной суммы и процентов по займу						
5				Платеж			
6	Год	Баланс на начало года	Ежегодный платеж	Выплата основной суммы	Выплата по процентам	Всего	Баланс на конец года
7	1	1 500 000,00р.	388 562,22р.	51 062,22р.	337 500,00р.	388 562,22р.	1 448 937,78р.
8	2	1 448 937,78р.	388 562,22р.	62 551,22р.	326 011,00р.	388 562,22р.	1 386 386,56р.
9	3	1 386 386,56р.	388 562,22р.	76 625,24р.	311 936,98р.	388 562,22р.	1 309 761,32р.
10	4	1 309 761,32р.	388 562,22р.	93 865,92р.	294 696,30р.	388 562,22р.	1 215 895,40р.
11	5	1 215 895,40р.	388 562,22р.	114 985,75р.	273 576,46р.	388 562,22р.	1 100 909,64р.
12	6	1 100 909,64р.	388 562,22р.	140 857,55р.	247 704,67р.	388 562,22р.	960 052,10р.
13	7	960 052,10р.	388 562,22р.	172 550,50р.	216 011,72р.	388 562,22р.	787 501,60р.
14	8	787 501,60р.	388 562,22р.	211 374,36р.	177 187,86р.	388 562,22р.	576 127,24р.
15	9	576 127,24р.	388 562,22р.	258 933,59р.	129 628,63р.	388 562,22р.	317 193,65р.
16	10	317 193,65р.	388 562,22р.	317 193,65р.	71 368,57р.	388 562,22р.	0,00р.
17		Итого:	3 885 622,19р.	1 500 000,00р.	2 385 622,19р.	3 885 622,19р.	

Рис. 2. Платежи по десятигодичному займу в 1 500 000 руб. из расчета 22,50% годовых

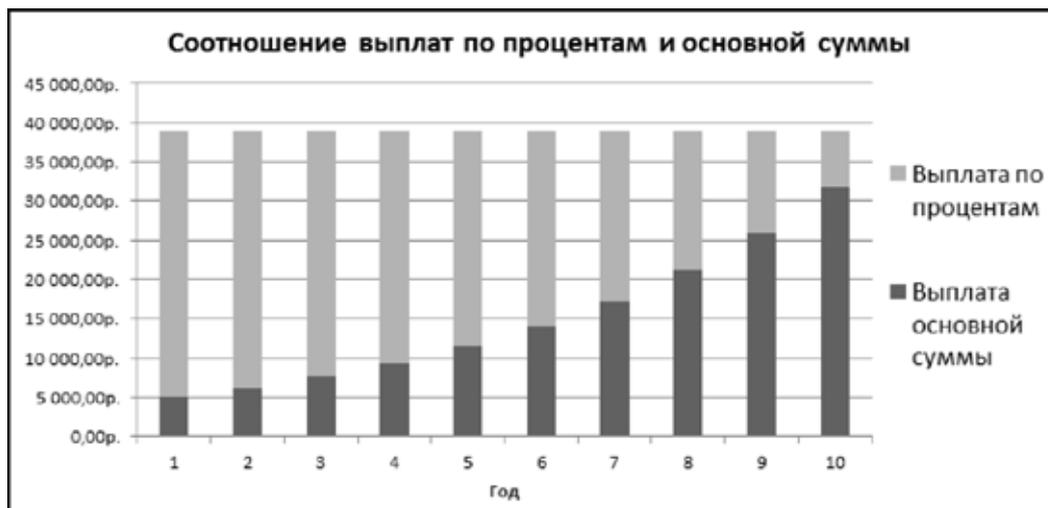


Рис. 3. Диаграмма соотношения выплат по процентам и основной суммы

Примечание. Фактически ежегодный платеж составляет сумму тела кредита и выплаты процентов. Его сумма не изменяется на протяжении всего периода выплат. Меняются пропорции соотношения выплат основной суммы и процентов. В начале периода большую долю выплат занимают проценты, а в конце – выплата основной суммы.

Задание 3. Защита элементов листа. Включить защиту от изменения всех ячеек, кроме тех в которые вводятся величина займа и годовая ставка. Скрыть формулы, по которым рассчитываются ежегодные платежи.

Ход выполнения задания 3:

1. Доступными для изменения должны быть только ячейки C1 и C2 (рис. 1, 2). Чтобы разблокировать все ячейки или диапазоны, которые должны быть доступны другим пользователям для изменения, выполните действия:

- выделите мышкой ячейки C1 и C2;

- на вкладке Главная в группе Ячейки нажмите кнопку Формат, а затем выберите команду Формат ячеек;

- на вкладке Защита снимите флажок Защищаемая ячейка, нажмите кнопку ОК.

2. Чтобы скрыть все формулы, которые не должны отображаться, выполните действия:

- выделите ячейки C7:F16, содержащие формулы, которые необходимо скрыть;

- на вкладке Главная в группе Ячейки нажмите кнопку Формат, а затем выберите команду Формат ячеек;

- на вкладке Защита установите флажок Скрыть формулы, нажмите кнопку ОК.

3. На вкладке Рецензирование в группе Изменения нажмите кнопку Защитить лист.

4. В окне диалога Защита листа в списке Разрешить всем пользователям этого листа отметьте флажками элементы, изменение которых должно быть доступно пользователям.

5. В поле Пароль для отключения защиты листа введите пароль для защиты листа,

нажмите кнопку ОК, а затем еще раз введите пароль для его подтверждения.

Примечание. Пароль задавать необязательно. Однако если не задать пароль, любой пользователь сможет снять защиту с листа и изменить защищенные элементы. Убедитесь, что выбран пароль, который легко запомнить, поскольку если пароль будет утерян, получить доступ к защищенным элементам листа будет невозможно.

6. Проверьте успешность защиты листа. Введите величину займа 2 000 000 руб., а годовую ставку оставьте без изменения. Пересчет выплат произойдет автоматически, таким образом, изменяя величину займа и годовую ставку можно подобрать приемлемый вариант для заемщика. В строке формул не будут отображаться скрытые формулы, благодаря чему, разработчик может защитить свой интеллектуальный продукт. При попытке редактирования защищенных ячеек будет выводиться сообщение «Ячейка или диаграмма защищена от изменений».

Задание 4. Защита книги паролем. Установить пароль при сохранении файла.

Ход выполнения задания 4:

1. Выберите вкладку Файл/Сохранить как.

2. В окне Сохранение документа нажмите кнопку Сервис и выберите команду Общие параметры.

3. В окне Общие параметры в поле пароль для открытия введите пароль для открытия документа. Если вы хотите запретить свободное редактирование документа, в поле пароль для изменения введите пароль для редактирования документа.

4. Установите флажок Рекомендовать доступ только для чтения для ограничения доступа к файлу. Нажмите кнопку ОК.

5. В окне Подтверждение пароля введите пароль еще раз и нажмите кнопку ОК.

6. Нажмите Сохранить в окне Сохранение документа. Закройте MS Excel.

Примечание. Пароль начнет действовать после сохранения и закрытия файла. В случае утраты пароля приложению MS Excel не удастся восстановить данные. При открытии защищенного файла или снятии защиты выводится окно для ввода пароля, в котором необходимо ввести пароль. В случае неправильного ввода пароля выводится соответствующее сообщение. Следует нажать кнопку ОК и попытаться ввести правильный пароль.

Для закрепления полученных знаний и навыков студент должен ответить на контрольные вопросы:

1. Какие уровни защиты, позволяющие управлять доступом к документам, предусмотрены в MS Excel 2010?

2. Что такое пароль и каковы правила его формирования в MS Excel 2010?

3. Как защитить книгу от редактирования в MS Excel 2010?

4. Какие действия необходимо выполнить, чтобы разблокировать все ячейки или диапазоны, которые должны быть доступны пользователям для изменения?

5. Какие действия необходимо выполнить, чтобы скрыть все формулы, которые не должны отображаться?

6. Как установить и снять защиту листа в MS Excel 2010?

7. Какие действия может выполнять пользователь при установленной защите листа?

Заключение

Широкое использование информационных технологий в экономике требует от выпускников высокой информационной культуры, на повышение которой направлена представленная практическая работа. На взгляд автора данная работа содействует развитию интереса студентов к изучению информационных технологий, способностей применять полученные знания во время обучения в вузе, а затем в профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Груздева Л.М. Экономическая информатика: учеб. пособие. Рекомендовано УМО РАЕ по классическому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки: 080100.62 – «Экономика» (профиль: «Налоги и налогообложение»). – М.: Юридический институт МИИТа, 2014. – 106 с.

2. Груздева Л.М. Модели повышения производительности корпоративных телекоммуникационных сетей в условиях воздействия угроз информационной безопасности: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Владимир, 2011. – 18 с.

3. Кучинский В.Ф., Спирина Т.П. Теоретические основы экономической информатики: учеб. пособие. – СПб.: НИУ ИТМО, 2014. – 90 с.

4. Малюк А.А. Теория защиты информации. – М.: Горячая линия-Телеком, 2012. – 184 с.

5. Microsoft Excel 2010 для квалифицированного пользователя. Учебное пособие. – М.: Академия АйТи, 2011. – 243 с.