

УДК 338.436.33:004.9

UDC 338.436.33:004.9

**ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА  
ФИНАНСОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ:  
РАЗРАБОТКА И ОБУЧЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЮ  
В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РАБОТЕ  
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК**

**TOOLS OF FINANCIAL CALCULATIONS:  
WORKING AND TRAINING OF THE USE OF  
ECONOMIC WORK IN AGRO-INDUSTRIAL  
COMPLEX COMPANIES**

Трубилин Иван Тимофеевич  
д.э.н., профессор, академик РАСХН

Trubilin Ivan Timofeevich  
Dr.Sci.Econ., professor, academician of RAAS

Бурда Алексей Григорьевич  
д.э.н., профессор

Burda Aleksey Grigoryevich  
Dr.Sc. Econ., professor

Франциско Ольга Юрьевна  
к.э.н., доцент  
*Кубанский государственный аграрный  
университет, Краснодар, Россия*

Frantsisko Olga Yurievna  
Cand. Econ..Sci., associate professor  
*Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

В статье рассматриваются возможности использования информационных технологий при осуществлении финансовых вычислений и принятии обоснованных управленческих решений на предприятиях сферы АПК

This article considers the possibility of the information technologies use in the financial calculations and in making grounded management decisions in agro-industrial complex companies

Ключевые слова: ФИНАНСОВЫЕ  
ВЫЧИСЛЕНИЯ, ПРОСТАЯ И СЛОЖНАЯ  
СТАВКА ПРОЦЕНТОВ, НАРАЩЕНИЕ,  
ДИСКОНТИРОВАНИЕ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ, ОБУЧЕНИЕ,  
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ РАБОТА

Keywords: FINANCIAL CALCULATIONS, SIMPLE  
AND COMPOUND INTEREST RATES,  
ACCRETION, DISCOUNTING, INFORMATION  
TECHNOLOGIES, TEACHING, ECONOMIC  
WORK

В условиях информатизации современного общества вопросы использования современных инструментальных средств приобретают все большую значимость при решении задач финансовой математики и обосновании принимаемых управленческих решений в экономике, в частности, в работе предприятий аграрного сектора экономики.

Актуальным является рассмотрение пошагового порядка разработки калькуляторов финансовых вычислений и их использования: калькулятора определения срока финансовой операции, калькулятора финансовых вычислений по простым процентам, депозитного калькулятора с использованием процентных чисел. При наращении простых процентов возможно использование различных подходов, что обуславливает актуальность разработки соответствующих компьютерных тренажеров для усвоения сути математических моделей простых процентов и приобретения навыков

практических вычислений в финансовой сфере.

Простые проценты – это метод расчета дохода кредитора от предоставления денег в долг заемщику, суть которого заключается в начислении процентов на одну и ту же постоянную величину капитала в течение всего срока финансовой операции. На практике этот метод применяется в краткосрочных периодах, а также в случаях, когда проценты не присоединяются к сумме долга, а периодически выплачиваются кредитору.

Проценты, начисленные за весь срок, рассчитываются путем умножения первоначальной суммы долга на величину годовой процентной ставки и на срок финансовой операции, выраженный в годах. В случаях, когда срок ссуды меньше года срок финансовой операции выражают в виде отношения числа дней ссуды к числу дней в году. Если за базу измерения времени берут год, условно состоящий из 360 дней (12 месяцев по 30 дней), то получают обыкновенные или коммерческие проценты. Если за базу берут действительное число дней в году (365 или 366), то получают точные проценты. Ввиду того, что число дней между датами и число дней в году может быть подсчитано по-разному, в практике финансовых вычислений применяются три основных варианта оценки: обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды, обыкновенные проценты с точным числом дней и точные проценты с точным числом дней ссуды.

Особо следует остановиться на случае, когда начальная или конечная даты ссуды приходятся на 31-е число месяца, а количество дней ссуды определяется приближенно, на основе 360-дневного года, т.е. ссуда, скажем, выдается 31 числа, в день, которого при схеме «двенадцать 30-дневных месяцев» не существует, а в реальной действительности сделки могут заключаться и в этот день. На наш взгляд, эта ситуация не находит должного освещения в литературе по финансовой математике, что затруд-

няет практическое применение аппарата математического моделирования для проведения финансовых вычислений.

В данном случае возможно использование либо американского, либо европейского метода определения приближенного числа дней ссуды.

Суть американского метода определения приближенного числа дней ссуды: если начальная дата является 31-м числом месяца, то она полагается равной 30-му числу того же месяца. Если конечная дата является 31-числом месяца, а начальная дата меньше, чем 30-число, то конечная дата полагается равной 1-му числу следующего месяца, в противном случае, конечная дата полагается равной 30-му числу того же месяца.

Европейский метод определения приближенного числа дней ссуды сводится к тому, что начальная и конечная даты, которые приходятся на 31-е число месяца, полагаются равными 30-му числу того же месяца.

Для расчета процентов при изменяющихся суммах долга в течение срока финансовой операции для упрощения вычислений используются понятия «процентное число» – произведение первоначальной суммы долга на числа дней финансовой операции и «процентный ключ» или «дивизор» – отношение числа дней в году к процентной ставке. Использование таких несложных преобразований позволяет рассчитывать сумму процентов не обязательно за каждый отдельный интервал времени, а суммировать процентные числа и находить процентный платеж путем деления процентного числа за весь срок на процентный дивизор.

Разработанная нами программа для начисления процентов при изменении суммы депозита во времени с использованием процентных чисел, представляет собой обучающий комплекс, который включает модули для определения срока финансовой операции, расчета наращенной суммы, калькулятор точных процентов с точным числом дней ссуды, калькулятор

обыкновенных процентов с точным числом дней, калькуляторы обыкновенных процентов с американским и европейским методами расчета приближенного числа дней финансовой операции. После ввода первоначальной суммы долга и дат начала и окончания финансовой операции получаем расчетную величину наращенной суммы долга. Для каждой программы отведен отдельный лист, ярлычки которого размещаются внизу экрана с кратким наименованием программ.

Финансовые функции EXCEL предназначены для вычисления базовых величин, необходимых при проведении сложных финансовых расчетов. Методика изучения и использования финансовых функций EXCEL требует соблюдения определенной технологии. На рабочем листе в отдельных ячейках осуществляется подготовка значений основных аргументов функции. Для расчета результата финансовой функции курсор устанавливается в новую ячейку для ввода формулы, использующей встроенную финансовую функцию. Осуществляется вызов *Мастера функции и выбор категории функций «Финансовые»*. В списке финансовых функций содержится полный перечень более чем пятидесяти доступных функций выбранной категории. В окне программы приводится краткий синтаксис и справка о назначении выбираемой функции. Для каждой финансовой функции существует регламентированный по составу и формату значений перечень аргументов.

При задании значений аргументов финансовых функций имеется специфика. Во-первых, все аргументы, означающие расходы денежных средств (например, ежегодные платежи), удобно представлять *отрицательными* числами, а аргументы, означающие поступления (например, дивиденды), – *положительными* числами. Во-вторых, все даты как аргументы функции имеют *числовой* формат представления. Если значение аргу-

мента типа *дата* берется из ячейки, то дата в ячейке может быть записана в обычном виде. При вводе аргумента типа *дата* непосредственно в поле ввода можно воспользоваться встроенной функцией ДАТА, которая осуществляет преобразование строки символов в дату. В-третьих, некоторые финансовые функции были доступны в версиях Excel младше 2007 только после подключения надстройки Пакет Анализа (Analysis ToolPak). До версии Excel 2000 некоторые функции в русской локализации назывались по-другому. Полную информацию о финансовых функциях можно найти в справочной подсистеме, выделив имя функции и нажав кнопку «Справка» в диалоговом окне «Мастер функций» (в описании функций приведен синтаксис каждой функции и перечислены ее аргументы).

Рассмотрим процедуры разработки в электронных таблицах Excel калькуляторов и использования их при проведении финансовых вычислений.

В Excel разработаем электронную таблицу для определения срока финансовой операции (рисунок 1).

Ячейкам для ввода начальной и конечной даты установим числовой формат «Дата» (рисунок 2).

Используя правило подсчета числа дней между датами, программируем ячейки для отображения определяемого точного числа дней финансовой операции (ячейки 5;2 и 6;2) как разность между конечной и начальной датами.

<i>Калькулятор определения срока финансовой операции</i>			
<b>Начальная дата</b>			
<b>Конечная дата</b>			
<b>Вариант начисления процентов</b>	<b>Срок, дней</b>	<b>Временная база</b>	<b>Срок, лет</b>
Точные проценты с точным числом дней		365, 366	
Обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды		360	
Обыкновенные проценты с американским способом расчета приближенного числа дней		360	
Обыкновенные проценты с европейским способом расчета приближенного числа дней		360	

Рисунок 1. Примерный вид электронной таблицы для определения срока финансовой операции

Используя функцию ДНЕЙ 360, программируем ячейки для отображения определяемого числа дней финансовой операции при использовании европейского и американского методов расчета приближенного числа дней ссуды (рисунок 3). При необходимости можно вызвать справку и получить разъяснения по синтаксису применяемых функций (рисунок 4). Ячейки, предназначенные для определения срока финансовой операции, выраженного в годах, программируем с помощью функции ДОЛЯ ГОДА (рисунки 5–6).

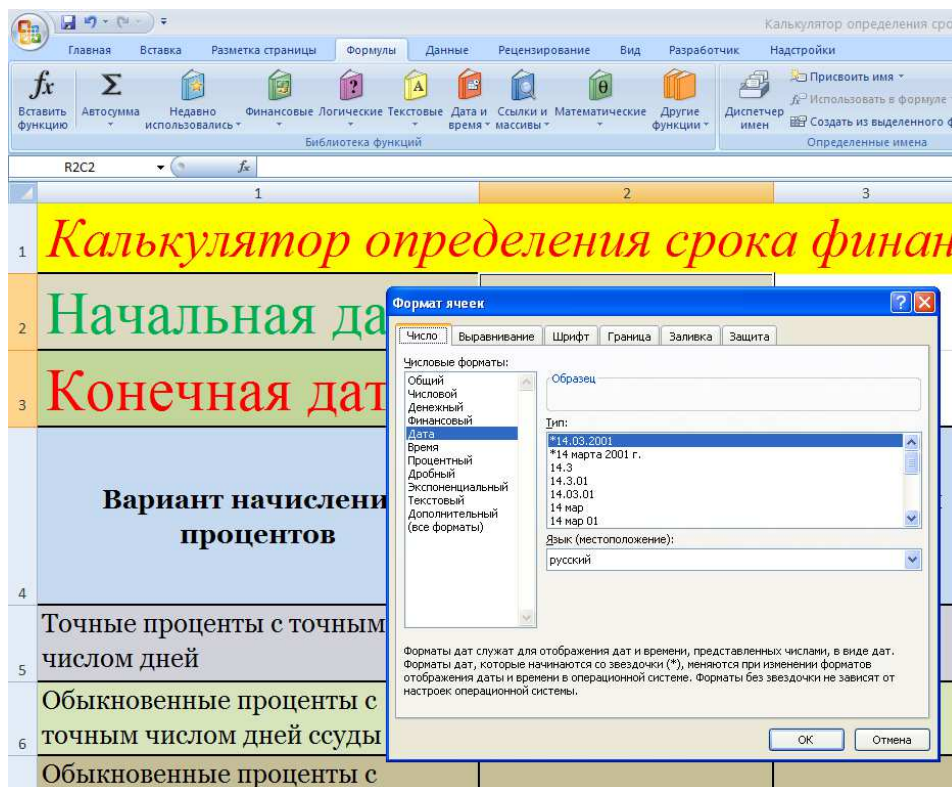


Рисунок 2. Установка числового формата «Дата» ячейкам для ввода начальной и конечной даты

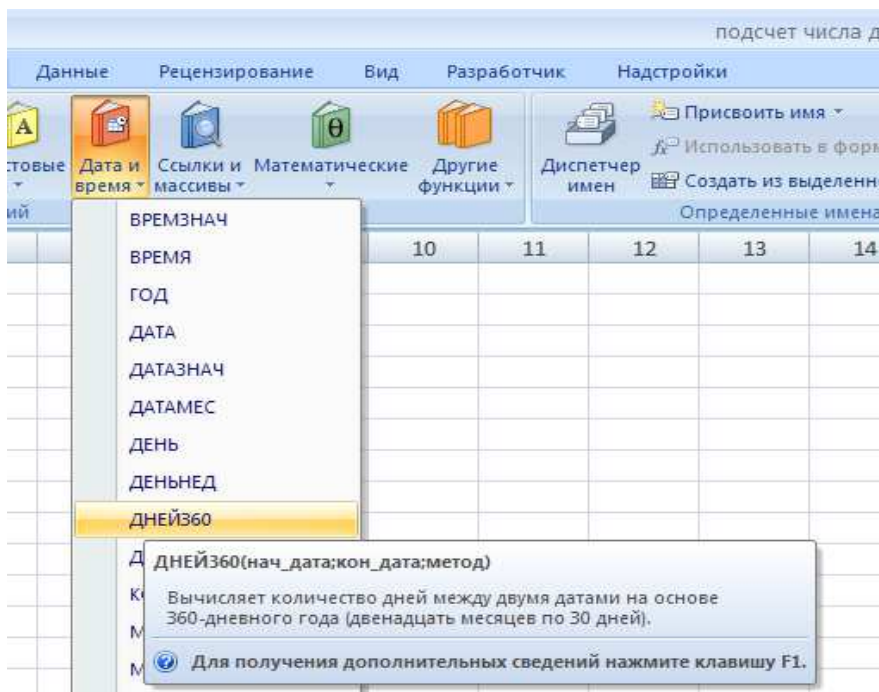


Рисунок 3. Использование функции ДНЕЙ 360



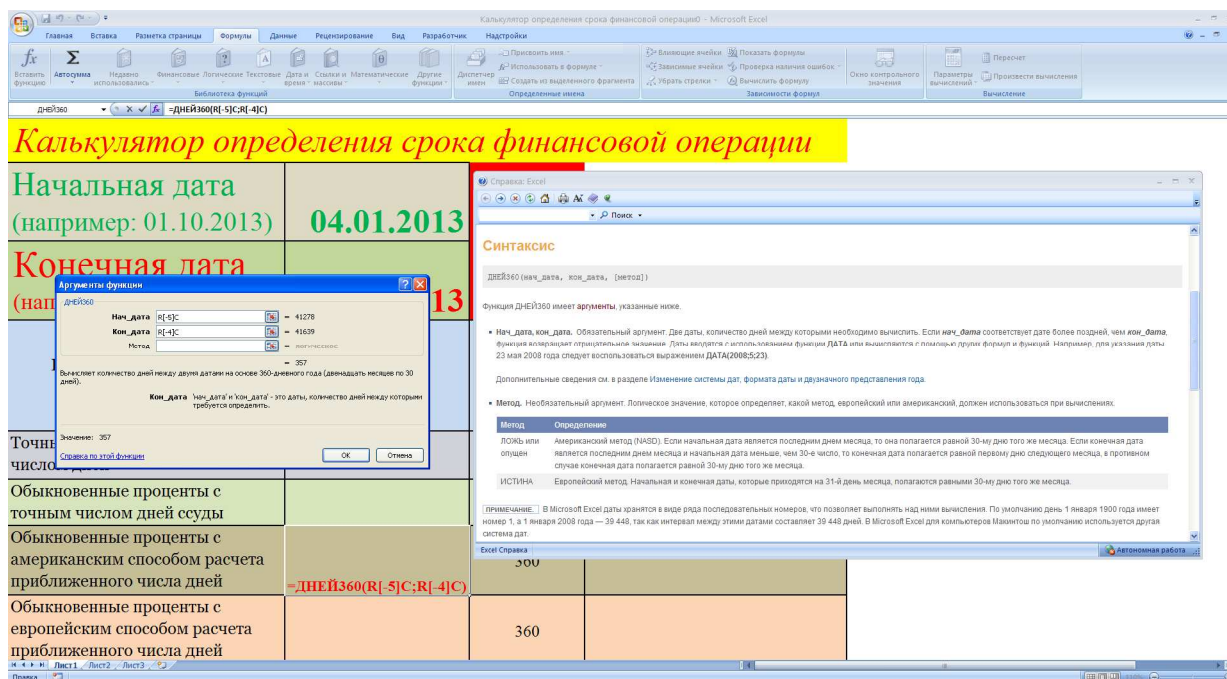


Рисунок 4. Вызов справки по применению европейского и американского метода расчета приближенного числа дней

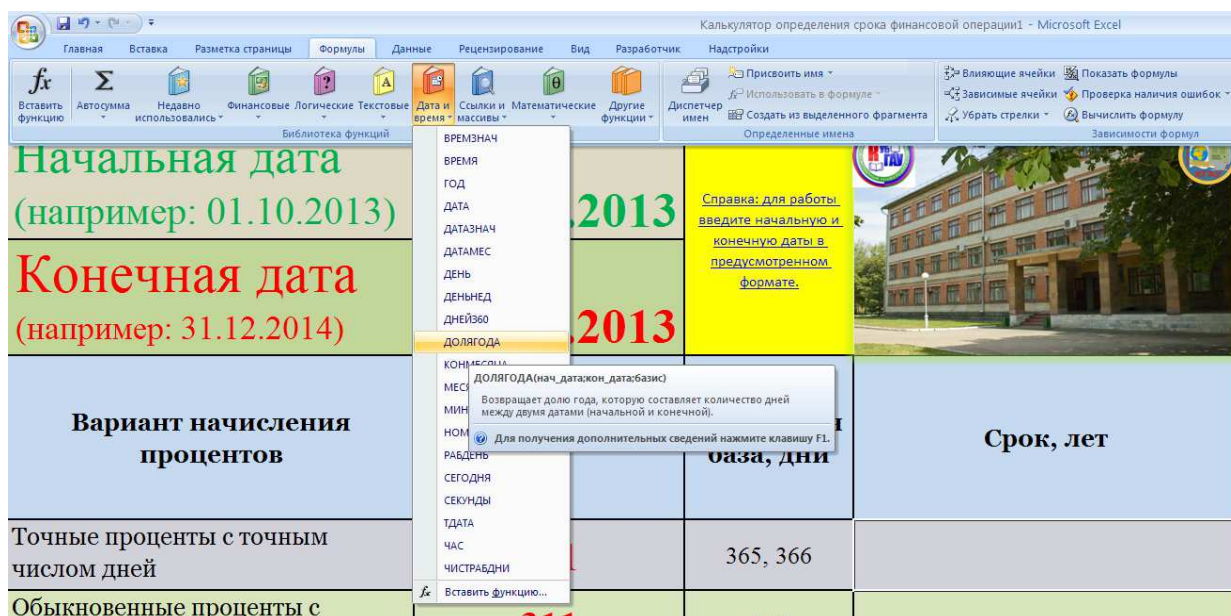


Рисунок 5. Использование функции ДОЛЯ ГОДА для определения срока финансовой операции, выраженного в годах



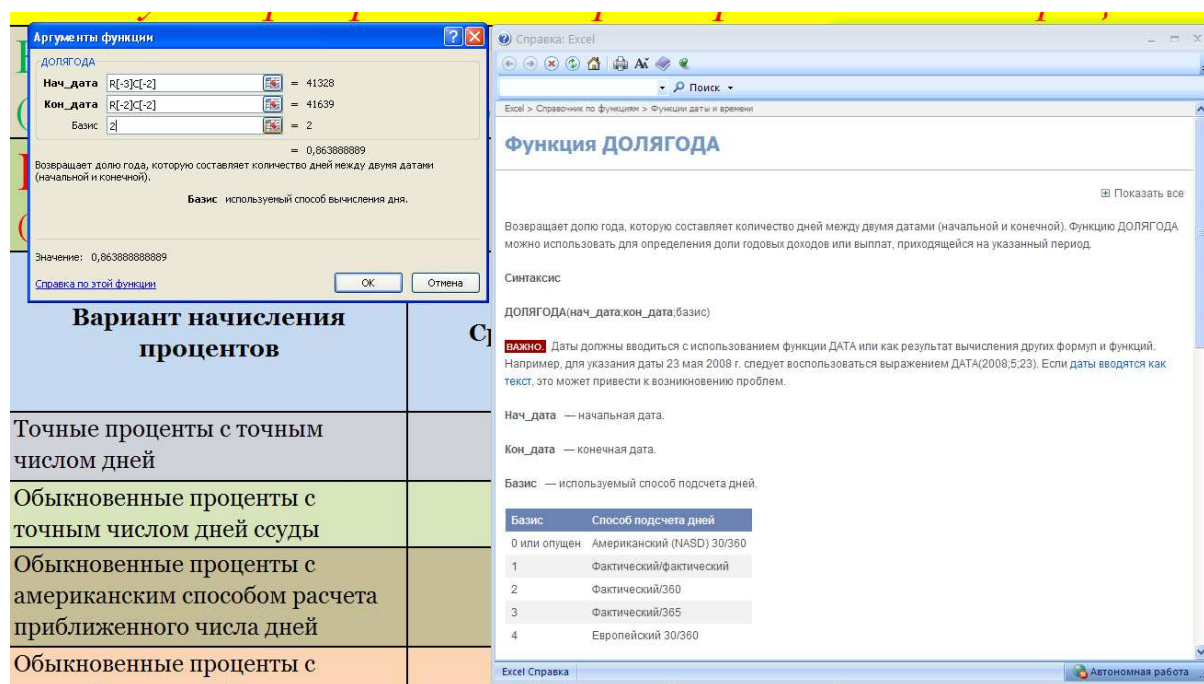


Рисунок 6. Ввод аргументов функции ДОЛЯ ГОДА

Вид листа Excel с отображением введенных формул показан на рисунке 7.

2	Начальная дата			
3	Конечная дата			
	Вариант начисления процентов	Срок, дней	Временная база	Срок, лет
4	Точные проценты с точным числом дней		365, 366	
5		=R[-2]C-R[-3]C		=ДОЛЯГОДА(R[-3]C[-2];R[-2]C[-2];1)
6	Обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды		360	
6		=R[-3]C-R[-4]C		=ДОЛЯГОДА(R[-4]C[-2];R[-3]C[-2];2)
7	Обыкновенные проценты с американским способом расчета приближенного числа дней		360	
7		=ДНЕЙ360(R[-5]C;R[-4]C;ЛОЖЬ)		=ДОЛЯГОДА(R[-5]C[-2];R[-4]C[-2];0)
8	Обыкновенные проценты с европейским способом расчета приближенного числа дней		360	
8		=ДНЕЙ360(R[-6]C;R[-5]C;ИСТИНА)		=ДОЛЯГОДА(R[-6]C[-2];R[-5]C[-2];4)

Рисунок 7. Формулы, используемые в калькуляторе

Для работы с калькулятором достаточно ввести начальную и конечную даты в рекомендуемом формате – в результате получаем срок финансовой операции в днях и годах, необходимые для проведения финансовых

вычислений (рисунок 8).

Калькулятор определения срока финансовой операции - Microsoft Excel

**Калькулятор определения срока финансовой операции**

<b>Начальная дата</b> (например: 01.10.2013)	<b>23.02.2013</b>	Справка: для работы введите начальную и конечную даты в предусмотренном формате.	
<b>Конечная дата</b> (например: 31.12.2014)	<b>31.12.2013</b>		
<b>Вариант начисления процентов</b>	<b>Срок, дней</b>	<b>Временная база, дни</b>	<b>Срок, лет</b>
Точные проценты с точным числом дней	<b>311</b>	365, 366	<b>0,852054794521</b>
Обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды	<b>311</b>	360	<b>0,863888888889</b>
Обыкновенные проценты с американским способом расчета приближенного числа дней	<b>308</b>	360	<b>0,855555555556</b>
Обыкновенные проценты с европейским способом расчета приближенного числа дней	<b>307</b>	360	<b>0,852777777778</b>

Кафедра экономической кибернетики ФГБОУ ВПО КубГАУ

Рисунок 8. Пример работы с калькулятором

Для подготовки в электронных таблицах Excel калькуляторов наращенная по простым процентам и использования их при проведении финансовых вычислений таблицу, разработанную выше для определения срока финансовой операции, дополним ячейками для ввода первоначальной суммы, процентной ставки, а также отображения результата расчета наращенной суммы (рисунок 9).

Вводим формулы для определения наращенной суммы при использовании различных способов подсчета срока финансовой операции (рисунок 10).

Калькулятор определения наращенной суммы по простым процентам								
Начальная дата (например: 01.10.2013)		25.03.2013		Первоначальная сумма, руб.		Введите первоначальную сумму		
Конечная дата (например: 31.12.2014)		31.05.2013		Годовая процентная ставка, %				
Вариант начисления процентов	Срок, дней	Временная база, дни	Срок, лет	Наращенная сумма, руб.				
Точные проценты с точным числом дней	67	365, 366	0,183561643836					
Обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды	67	360	0,186111111111					
Обыкновенные проценты с американским способом расчета приближенного числа дней	66	360	0,183333333333					
Обыкновенные проценты с европейским способом расчета приближенного числа дней	65	360	0,180555555556					

Рисунок 9. Форма электронной таблицы «Калькулятор определения наращенной суммы по простым процентам»

		Первоначальная сумма, руб.		3000000	
		Годовая процентная ставка, %		12	
Срок, лет		Наращенная сумма, руб.			
=ДОЛЯГОДА(R[-3]C[-2];R[-2]C[-2];1)		=R[-3]C[1]*(1+RC[-1]*R[-2]C[1]/100)			
=ДОЛЯГОДА(R[-4]C[-2];R[-3]C[-2];2)		=R[-4]C[1]*(1+RC[-1]*R[-3]C[1]/100)			
=ДОЛЯГОДА(R[-5]C[-2];R[-4]C[-2];0)		=R[-5]C[1]*(1+RC[-1]*R[-4]C[1]/100)			
=ДОЛЯГОДА(R[-6]C[-2];R[-5]C[-2];4)		=R[-6]C[1]*(1+RC[-1]*R[-5]C[1]/100)			

Рисунок 10. Формулы для определения наращенной суммы в электронной таблице

Влияющие и зависимые ячейки, а также в качестве примера результат наращения процентов на 3 млн руб. с 25 марта 2013 г. по 31 мая 2013 г. по простой ставке 12 % годовых показаны на рисунке 11.

	5	6
2	Первоначальная сумма, руб.	3000000,00
3	Годовая процентная ставка, %	12
4	Срок, лет	Наращенная сумма, руб.
5	<b>0,183561643836</b>	<b>3 066 082,19</b>
6	<b>0,186111111111</b>	<b>3 067 000,00</b>
7	<b>0,183333333333</b>	<b>3 066 000,00</b>
8	<b>0,180555555556</b>	<b>3 065 000,00</b>

Рисунок 11. Влияющие и зависимые ячейки электронной таблицы

Для начисления процентов при изменении суммы депозита во времени по простым процентам с использованием процентных чисел разработаем в электронных таблицах Excel калькулятор начисления процентов при изменении суммы депозита во времени по простым процентам с использованием процентных чисел и рассмотрим использование программного обеспечения и компьютерной техники при проведении финансовых вычислений.

В Excel разработаем электронную таблицу для депозитного калькулятора (рисунок 12).

Ячейки, отведенные для остатка основной суммы, срока, процентных чисел и процентного делителя (дивизора), запрограммируем согласно принятым алгоритмам по формулам, приведенным на рисунке 13.







	3	4	5	6	7	8
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						

Рисунок 15. Взаимосвязи ячеек электронной таблицы депозитного калькулятора

Разработанная нами программа для ЭВМ предназначена для формирования у студентов знаний в области финансовых вычислений, для начисления процентов при изменении суммы депозита во времени с использованием процентных чисел. После ввода первоначальной суммы долга и дат начала и окончания финансовой операции получаем расчетную величину наращенной суммы долга. Программа может применяться: для ознакомления с методикой финансовых вычислений, для проверки правильности выполнения решения задач, адаптирована к использованию студентами различного уровня подготовленности. Использование контекстных подсказок-напоминаний, появляющихся при наведении курсора на интересные показатели, отображение влияющих и зависимых ячеек, формул для проведения вычислений превращает представленную программу в интерактивный инструмент обучения.

Помимо использования встроенных инструментов электронной таблицы Excel для проведения расчетов по наращению и дисконтированию могут использоваться и всевозможные калькуляторы, разработанные с помощью языков программирования высокого уровня, например



Microsoft Visual C#.

Представляемая программа «Наращение и дисконтирование» позволяет рассчитать будущую стоимость денежных средств при наращении, определить текущую сумму вложений при дисконтировании и определить наиболее выгодный способ вложения по простым и сложным процентным ставкам. Удобный пользовательский интерфейс максимально упрощает работу с программой, что позволяет использовать ее даже начинающим пользователям.

Рассмотрим более подробно работу программы «Наращение и дисконтирование» при использовании различных способов определения наращенной и текущей суммы.

На рисунке 16 представлена главная форма программы «Наращение и дисконтирование». Меню программы состоит из трех вкладок: Наращение, Дисконтирование и Выход.



Рисунок 16. Главная форма программы «Наращение и дисконтирование»

При нажатии на кнопку «Наращение» появляются пункты меню (рисунок 17).

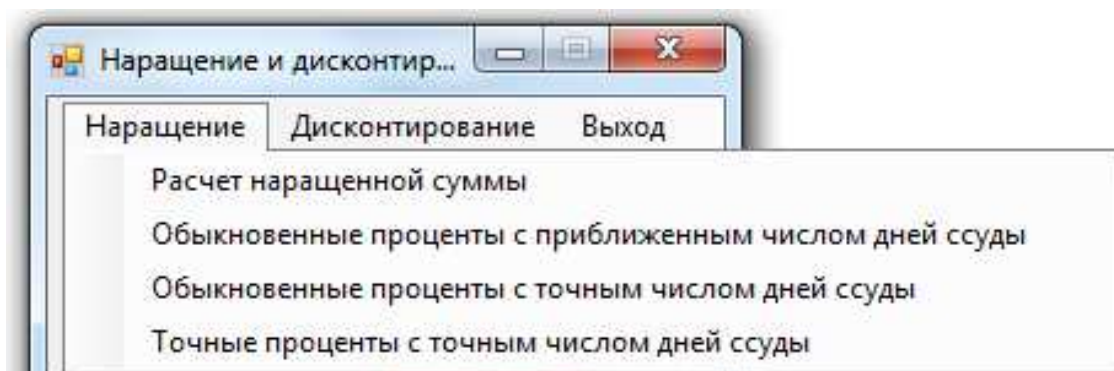
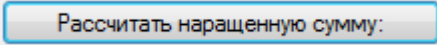


Рисунок 17. Пункты меню вкладки «Наращение»

При выборе пункта Расчет наращенной суммы появляется форма (рисунок 18), где необходимо ввести текущую сумму, выбрать вид процентной ставки (программа позволяет рассчитывать наращенную сумму с использованием простой процентной ставки, простой учетной ставки, сложной процентной ставки, сложной учетной ставки), ввести значение выбранной процентной ставки, выбрать период начисления процентов (для простых процентов период начисления составляет год, для сложных процентов есть возможность выбрать год, полугодие, квартал или месяц), далее внести срок вложения – количество лет и количество месяцев (только для сложных ставок), также программа позволяет учитывать инфляционный фактор, в окне уровень инфляции можно внести значение инфляции. После введения всех исходных данных нужно нажать кнопку  и в окне Расчет наращенной суммы появится полученное значение.

Расчет наращенной суммы

Входные данные:

Текущая сумма: 10000      Уровень инфляции: 7.0

Вид процентной ставки:

простая ставка       сложная ставка  
 простая учетная ставка       сложная учетная ставка

10,0

Период начисления процентов:

год       полугодие       квартал       месяц

Срок вложения:

Количество лет: 2      Количество месяцев: 0

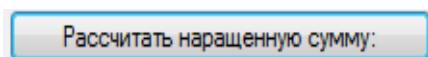
Расчет наращенной суммы:

10481,2647392785     

Рисунок 18. Пример расчета наращенной суммы по простой процентной ставке

Если необходимо рассчитать наращенную сумму с использованием простой процентной ставки, при этом срок вложения денег менее года, программа позволяет выполнить данную операцию тремя методами на выбор: Точные проценты с точным числом дней ссуды, Обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды, Обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды.

Выбрав пункт «Обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды», появляется окно (рисунок 19), где необходимо внести текущую сумму, величину процентной ставки, срок вложения (количество полных месяцев и число дней неполного месяца), далее нажав кнопку



, мы получим значение наращенной суммы.

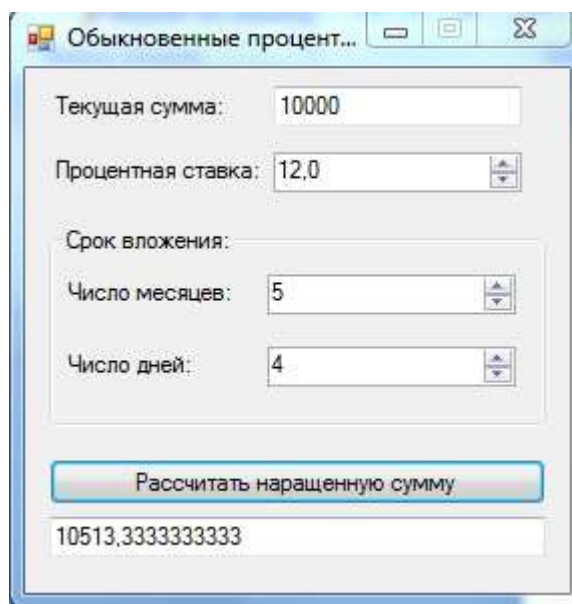
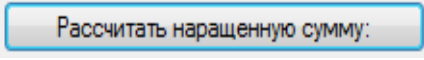
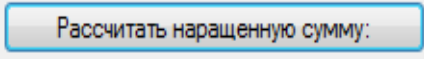


Рисунок 19. Пример расчета наращенной суммы с использованием метода Обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды

Выбрав пункт «Обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды», появляется окно (рисунок 20), где необходимо внести текущую сумму, величину процентной ставки, срок ссуды (в программу встроен календарь, нажав на значок которого пользователь имеет возможность выбрать нужную дату в окне Выдана от и аналогично Выдана по), ниже находится окно Всего дней, в котором появляется срок ссуды в днях, после выбора соответствующих дат, далее нажав кнопку , мы получим значение наращенной суммы.

Выбрав пункт «Точные проценты с точным числом дней ссуды», появляется окно (рисунок 21), где необходимо внести текущую сумму, величину процентной ставки, срок ссуды с помощью встроенного календаря, далее нажав кнопку , мы получим значение наращенной суммы.

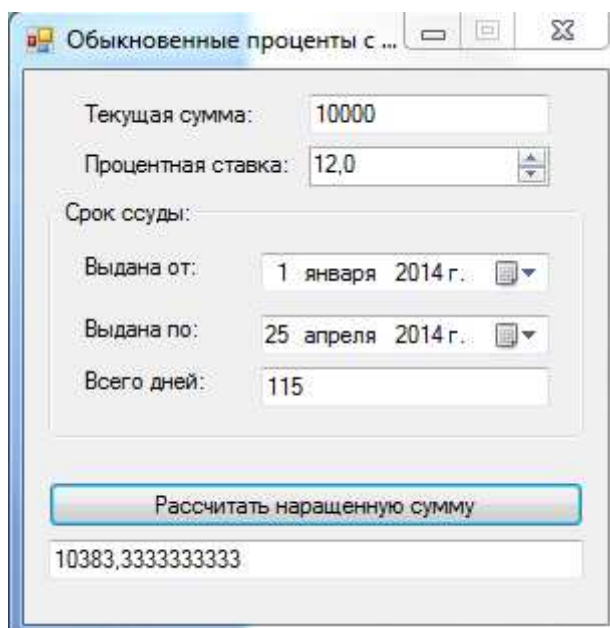


Рисунок 20. Пример расчета наращенной суммы с использованием метода Обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды

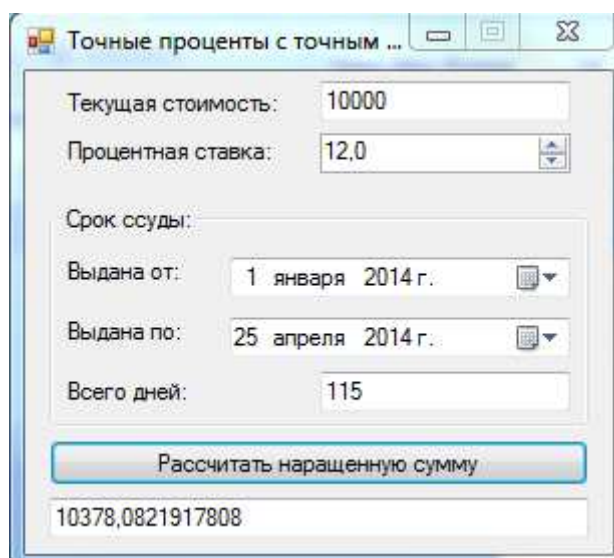


Рисунок 21. Пример расчета наращенной суммы с использованием метода «Точные проценты с точным числом дней ссуды»

Нажав на пункт меню «Дисконтирование», выбираем «Расчет первоначальной суммы», на экране появится окно (рисунок 22). В форме необходимо ввести наращенную стоимость, выбрать вид процентной ставки (программа позволяет рассчитывать дисконтированную сумму с использованием простой процентной ставки, простой учетной ставки, сложной про-

центной ставки, сложной учетной ставки), ввести значение выбранной процентной ставки, выбрать период дисконтирования процентов, далее внести срок дисконтирования – количество лет и количество месяцев (только для сложных ставок), также программа позволяет учитывать инфляционный фактор, в окне уровень инфляции можно внести значение инфляции. После введения всех исходных данных нужно нажать кнопку **Рассчитать первоначальную стоимость** и в окне Расчет первоначальной стоимости появится полученное значение.

The screenshot shows a software window titled "Расчет первоначальной стоимости:". The window contains several sections for data entry:

- Входные данные:** "Наращенная стоимость:" is set to 10000. "Уровень инфляции:" is set to 3,0.
- Вид процентной ставки:** There are four radio button options: "простая ставка", "сложная ставка" (which is selected), "простая учетная ставка", and "сложная учетная ставка". A text box next to the "сложная ставка" option contains the value 10,0.
- Период начисления:** There are four radio button options: "год", "полугодие" (which is selected), "квартал", and "месяц".
- Срок вложения:** "Количество лет:" is set to 15. "Количество месяцев:" is set to 6.
- Расчет первоначальной стоимости:** A text box displays the result 881,409572785804. To the right of this box is a button labeled "Рассчитать первоначальную стоимость".

Рисунок 22. Пример расчета текущей стоимости

Таким образом, разработанная нами программа для ЭВМ предназначена для определения будущей стоимости денежных средств при наращении с использованием простых и сложных процентных и учетных ставок, а

также для определения текущей стоимости денежных средств путем дисконтирования будущей стоимости с использованием простых и сложных процентных и учетных ставок. Программа позволяет учитывать инфляционные изменения при определении текущей и наращенной стоимости денег. Подобная разработка может быть полезна не только банковским организациям, но и простым клиентам. Удобный и простой интерфейс программы позволяет легко разобраться в ней даже начинающему пользователю и самостоятельно проанализировать результаты расчетов, тем самым, определив какой вид вложения, ему будет наиболее выгоден и удобен.

Методы финансовых вычислений в экономической работе сельскохозяйственных предприятий применяются при оценке финансовых результатов деятельности предприятий, осуществлении операций финансового менеджмента, определении эффективности факторинга, оптимизации налогообложения предприятий, осуществлении кредитных расчетов с банками, оценке эффективности инвестиционных проектов.

Опыт использования в учебном процессе Кубанского государственного аграрного университета, который является правообладателем рассмотренных программных продуктов, данных инструментальных средств финансовых вычислений, свидетельствует о высокой их эффективности при подготовке специалистов для агропромышленного комплекса. Приведенные разработки позволяют руководителям и специалистам аграрных предприятий упростить процедуру осуществления финансовых вычислений, своевременно принимать эффективные и обоснованные управленческие решения.

### Список литературы

1. Бурда, А. Г. Компьютерный тренажер финансовых вычислений по простым процентам: программа для ЭВМ / Федеральная служба по интеллектуальной собственности. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 20013660258 от 29 октября 2013г.



2. Бурда, А. Г. Математическая экономика: учеб. пособие для вузов / А. Г. Бурда, Г. П. Бурда, А. А. Гусельникова. – Краснодар: КГАУ, 2003. – 510 с.
3. Бурда, А. Г. Математическая экономика: учеб. пособие для вузов. Изд. 3-е / А. Г. Бурда, Г. П. Бурда, А. А. Гусельникова. – Краснодар: ПринтТерра, 2010. – 510 с.
4. Бурда, А. Г. Основы финансовых вычислений: учеб.- метод. пособие / А. Г. Бурда, С. Н. Косников, И. В. Затонская. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 60 с.
5. Бурда, А. Г. Практикум по основам финансовых вычислений: учеб. пособие для вузов / А. Г. Бурда. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 135 с.
6. Бурда, А. Г. Финансовая математика на персональном компьютере: разработка и использование тренажера финансовых вычислений по простым процентам / Социально-экономические проблемы развития Южного макрорегиона. Сб. научн. трудов. Выпуск 27 / Под ред. д-ра эконом. наук А. А. Ермоленко – Краснодар: Изд-во Южного института менеджмента, 2013. – 203 с., С. 36–48.
7. Бурда, А. Г. Финансовые вычисления: учебно-методическое пособие. – Краснодар: Изд-во ЮИМ, 2012. – 46 с.
8. Бурда, А.Г. Информационные технологии и модельные тренажеры в обучении методам оптимальных решений в агроэкономических системах / А.Г. Бурда, Г. П.Бурда, С. Н. Косников, С. В. Пермякова, В. В. Осенний, О. Ю. Франциско – Краснодар: КубГАУ, 2012 – 133 с.
9. Бурда, А.Г. Практикум по математической экономике / А.Г. Бурда, Г. П.Бурда, Гусельникова А. А. – Краснодар, КГАУ, 2009. – 285с.
10. Бурда, А.Г. Финансы. Учебное пособие для вузов. – Краснодар, 2010.
11. Франциско, О. Ю. Обоснование прогнозных сценариев сочетания производства и переработки сельскохозяйственной продукции в аграрных предприятиях (с использованием методов моделирования и оптимизации) / О.Ю. Франциско // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 2007. - Выпуск 5 (9). – С. 46–49.
12. Франциско, О. Ю. Моделирование экономических параметров и прогнозных сценариев развития перерабатывающих производств сельскохозяйственных предприятий. / О.Ю. Франциско. – Краснодар: КГУФКСТ, 2008. – 243 с.
13. Франциско, О.Ю. Использование методов моделирования и оптимизации при моделировании развития подсобных перерабатывающих производств аграрных предприятий / О.Ю. Франциско // Молодежь и наука: реальность и будущее: Материалы II Международной научно-практической конференции. Том VIII: Естественные и прикладные науки. – Невинномысск: НИЭУП, 2009. – С. 542–544.
14. Франциско, О.Ю. Консолидация и автоматизация подходов и способов оценки бизнеса / О.Ю. Франциско, А.С. Молчан // Век качества. – М.: НИИ экономики связи и информатики «Интерэкомс». – 2011. – №5. – С. 82–89.
15. Франциско, О.Ю. Калькулятор расчета текущей и наращенной стоимости денег / О.Ю. Франциско, Н.Г. Булат / Федеральная служба по интеллектуальной собственности. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2013611698 от 31 января 2013 г.
16. Параметризация, моделирование и оптимизация конкурентоспособного АПК: монография /А. И. Трубилин, А. Г. Бурда, Г. П. Бурда, И. М. Благивский, С. Н. Косников, В. В. Кочетов, Е. А. Метельская, С. И. Турлий, О. Ю. Франциско // под руководством и редакцией академика РАСХН, доктора экономических наук, профессора И. Т. Трубилина. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 630 с.
17. Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России / Ушачев И.Г., Трубилин И.Т., Оглоблин Е.С., Санду И.С., Прокопьев Г.С., Нечаев В.И., Трубилин А.И., Веселовский М.Я., Дога В.С., Илюхина Р.В., Свободин В.А.,

Эйдис А.И., Полуниин Г.А., Савенко В.Г., Андреева Н.П., Бондаренко Т.Г., Боташева Л.Х., Гасанова Х.Н., Киселева О.Б., Ляшенко О.В. и др. коллективная монография // Под редакцией И.Г. Ушачева, Е.С. Оглоблина, И.С. Санду, А.И. Трубилина. - Москва, 2007.

18. Архитектура компьютерных систем и сетей / Семенов М.И., Трубилин И.Т., Лойко В.И., Барановская Т.П. – М., 2003.

19. Информационные системы и технологии в экономике / Барановская Т.П., Лойко В.И., Семенов М.И., Трубилин И.Т. – М., 2003.

20. Автоматизированные информационные технологии в экономике / Семенов М.И., Трубилин И.Т., Лойко В.И., Барановская Т.П. – М., 2002.

### References

1. Burda, A. G. Komp'juternyj trenazher finansovyh vychislenij po prostym procentam: programma dlja JeVM / Federal'naja sluzhba po intellektual'noj sobstven-nosti. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy dlja JeVM № 20013660258 ot 29 oktjabrja 2013g.

2. Burda, A. G. Matematicheskaja jekonomika: ucheb. posobie dlja vuzov / A. G. Burda, G. P. Burda, A. A. Gusel'nikova. – Krasnodar: KGAU, 2003. – 510s.

3. Burda, A. G. Matematicheskaja jekonomika: ucheb. posobie dlja vuzov. Izd. 3-e / A. G. Burda, G. P. Burda, A. A. Gusel'nikova. – Krasnodar: PrintTerra, 2010. – 510s.

4. Burda, A. G. Osnovy finansovyh vychislenij: ucheb.- metod. posobie / A. G. Burda, S. N. Kosnikov, I. V. Zatonskaja. – Krasnodar: KubGAU, 2012. – 60 s.

5. Burda, A. G. Praktikum po osnovam finansovyh vychislenij: ucheb. posobie dlja vuzov / A. G. Burda. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – 135 s.

6. Burda, A. G. Finansovaja matematika na personal'nom komp'jutere: razrabotka i ispol'zovanie trenazhera finansovyh vychislenij po prostym procentam / Social'no-jekonomicheskie problemy razvitija Juzhnogo makroregiona. Sb. nauchn. trudov. Vypusk 27 / Pod red. d-ra jekonom. nauk A. A. Ermolenko – Krasnodar: Izd-vo Juzhnogo instituta menedzhmenta, 2013. – 203 s., s. 36 – 48.

7. Burda, A. G. Finansovye vychislenija: uchebno-metodicheskoe posobie. – Krasnodar: Izd-vo JuIM, 2012. – 46 s.

8. Burda, A.G. Informacionnye tehnologii i model'nye trenazhery v obuche-nii metodam optimal'nyh reshenij v agrojekonomicheskikh sistemah / A.G. Burda, G. P. Burda, S. N. Kosnikov, S. V. Permjakova, V. V. Osennij, O. Ju. Francisko – Krasnodar: KubGAU, 2012 – 133 s.

9. Burda, A.G. Praktikum po matematicheskoi jekonomike / A.G. Burda, G. P. Burda, Gusel'nikova A. A. – Krasnodar, KGAU, 2009. – 285s.

10. Burda, A.G. Finansy. Uchebnoe posobie dlja vuzov. – Krasnodar, 2010.

11. Francisko, O. Ju. Obosnovanie prognoznyh scenarijev sochetanija proizvodstva i pererabotki sel'skohozjajstvennoj produkcii v agrarnyh predpriyatijah (s ispol'zovaniem metodov modelirovanija i optimizacii) / O.Ju. Francisko // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, 2007. - Vypusk 5 (9). - S. 46-49.

12. Francisko, O. Ju. Modelirovanie jekonomicheskikh parametrov i prognoznyh scenarijev razvitija pererabatyvajushhijh proizvodstv sel'skohozjajstvennyh predpriyatij. / O.Ju. Francisko. - Krasnodar: KGUFKST, 2008. - 243 s.

13. Francisko, O.Ju. Ispol'zovanie metodov modelirovanija i optimizacii pri modelirovanii razvitija podsobnyh pererabatyvajushhijh proizvodstv agrarnyh predpriyatij / O.Ju. Francisko // Molodezh' i nauka: real'nost' i budushhee: Materialy II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoi konferencii. Tom VIII: Estestvennye i prikladnye nauki. –

Nevinnomyssk: NIJeUP, 2009. – S. 542-544.

14. Francisko, O.Ju. Konsolidacija i avtomatizacija podhodov i sposobov ocenki biznisa / O.Ju. Francisko, A.S. Molchan // Vek kachestva. – M.: NII jekonomiki svjazi i informatiki «Interjekoms», 2011. - №5. – S. 82-89.

15. Francisko, O.Ju. Kal'kuljator rascheta tekushhej i narashhennoj stoimosti deneg / O.Ju. Francisko, N.G. Bulat / Federal'naja sluzhba po intellektual'noj sobstvennosti. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy dlja JeVM № 2013611698 ot 31 janvarja 2013g.

16. Parametrizacija, modelirovanie i optimizacija konkurentosposobnogo APK: monografija /A. I. Trubilin, A. G. Burda, G. P. Burda, I. M. Blagivskij, S. N. Kosnikov, V. V. Kochetov, E. A. Metel'skaja, S. I. Turlij, O. Ju. Francisko // pod rukovodstvom i redakciej akademika RASHN, doktora jekonomicheskikh nauk, professora I. T. Trubilina. – Krasnodar: KubGAU, 2012. – 630 s.

17. Innovacionnaja dejatel'nost' v agrarnom sektore jekonomiki Rossii / Ushachev I.G., Trubilin I.T., Ogloblin E.S., Sandu I.S., Prokop'ev G.S., Nechaev V.I., Trubilin A.I., Veselovskij M.Ja., Doga V.S., Iljuhina R.V., Svobodin V.A., Jejdis A.I., Polunin G.A., Savenko V.G., Andreeva N.P., Bondarenko T.G., Botasheva L.H., Gasanova H.N., Kiseleva O.B., Ljashenko O.V. i dr. kollektivnaja monografija // Pod redakciej I.G. Ushacheva, E.S. Ogloblina, I.S. Sandu, A.I. Trubilina. - Moskva, 2007.

18. Arhitektura komp'juternyh sistem i setej / Semenov M.I., Trubilin I.T., Lojko V.I., Baranovskaja T.P. - Moskva, 2003.

19. Informacionnye sistemy i tehnologii v jekonomike / Baranovskaja T.P., Lojko V.I., Semenov M.I., Trubilin I.T. - Moskva, 2003.

20. Avtomatizirovannye informacionnye tehnologii v jekonomike / Semenov M.I., Trubilin I.T., Lojko V.I., Baranovskaja T.P. - Moskva, 2002.

