

1 курс

**ПЛАН – КОНСПЕКТ**  
проведения практических занятий № 12-14 по дисциплине «Информатика»

**Раздел 3. «Моделирование и формализация»**

**Тема 3.1:**  
**«Моделирование в графическом редакторе и текстовом процессоре. Моделирование в электронной таблице.»**

Подготовил: преподаватель  
В.Н. Борисов

Рязань 2023

### Вопросы занятия:

1. Компьютерное графическое моделирование в MS Word (моделирование интегрированных документов. Применение редактора формул и встроенного графического редактора в текстовом процессоре. – практическое занятие № 12).
2. Создание и форматирование электронных таблиц. Проведение расчетов с использованием формул. Компьютерное математическое моделирование в электронной таблице (практическое занятие № 13).
3. Построение и редактирование графиков и диаграмм в электронных таблицах. Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах (практическое занятие № 14).

Вопросы 2-3 рассмотрены также в приложениях к теме 3.1.

**Время проведения занятий (лекционного, практических) – 6 часов:**

- 1 вопрос – 2 часа
- 2 вопрос – 2 часа
- 3 вопрос – 2 часа

**Первый вопрос: Компьютерное графическое моделирование в MS Word (моделирование интегрированных документов. Применение редактора формул и встроенного графического редактора в текстовом процессоре. – практическое занятие № 12).**

См. прилож. № 1-2 к теме 3.1.

**Второй вопрос: Создание и форматирование электронных таблиц. Проведение расчетов с использованием формул. Компьютерное математическое моделирование в электронной таблице (практическое занятие № 13).**

#### **Ввод формул.**

Чтобы задать формулу для ячейки, необходимо активизировать ее (поставить курсор) и ввести равно (=). Так же можно вводить знак равенства в строку формул. После введения формулы нажать Enter. В ячейке появится результат вычислений.

B4 fx =(A1+B1)*10 строка формул						
	A	B	C	D	E	F
1	2	3				
2	ссылки на ячейки, со значениями					
3	которых работает формула					
4		50				
5						

В Excel применяются стандартные математические операторы:

В Excel применяются стандартные математические операторы:

Оператор	Операция	Пример
+ (плюс)	Сложение	=B4+7
- (минус)	Вычитание	=A9-100
* (звездочка)	Умножение	=A3*2
/ (наклонная черта)	Деление	=A7/A8
^ (циркумфлекс)	Степень	=6^2
= (знак равенства)	Равно	
<	Меньше	
>	Больше	
<=	Меньше или равно	

>= Больше или равно

<>	Не равно	
----	----------	--

Символ «\*» используется обязательно при умножении. Опускать его, как принято во время письменных арифметических вычислений, недопустимо. То есть запись  $(2+3)5$  Excel не поймет.

Программу Excel можно использовать как калькулятор. То есть вводить в формулу числа и операторы математических вычислений и сразу получать результат.

=2+3	
C	D
	5

При изменении значений в ячейках формула автоматически пересчитывает результат.

fx =B1*B2		fx =B1*B2	
A	B	A	B
1	10	1	20
2	15	2	15
3	150	3	300

Тут поменяли

Ссылки можно комбинировать в рамках одной формулы с простыми числами.

fx =B2*0,5		
A	B	C
1	20	
2	15	
3	7,5	

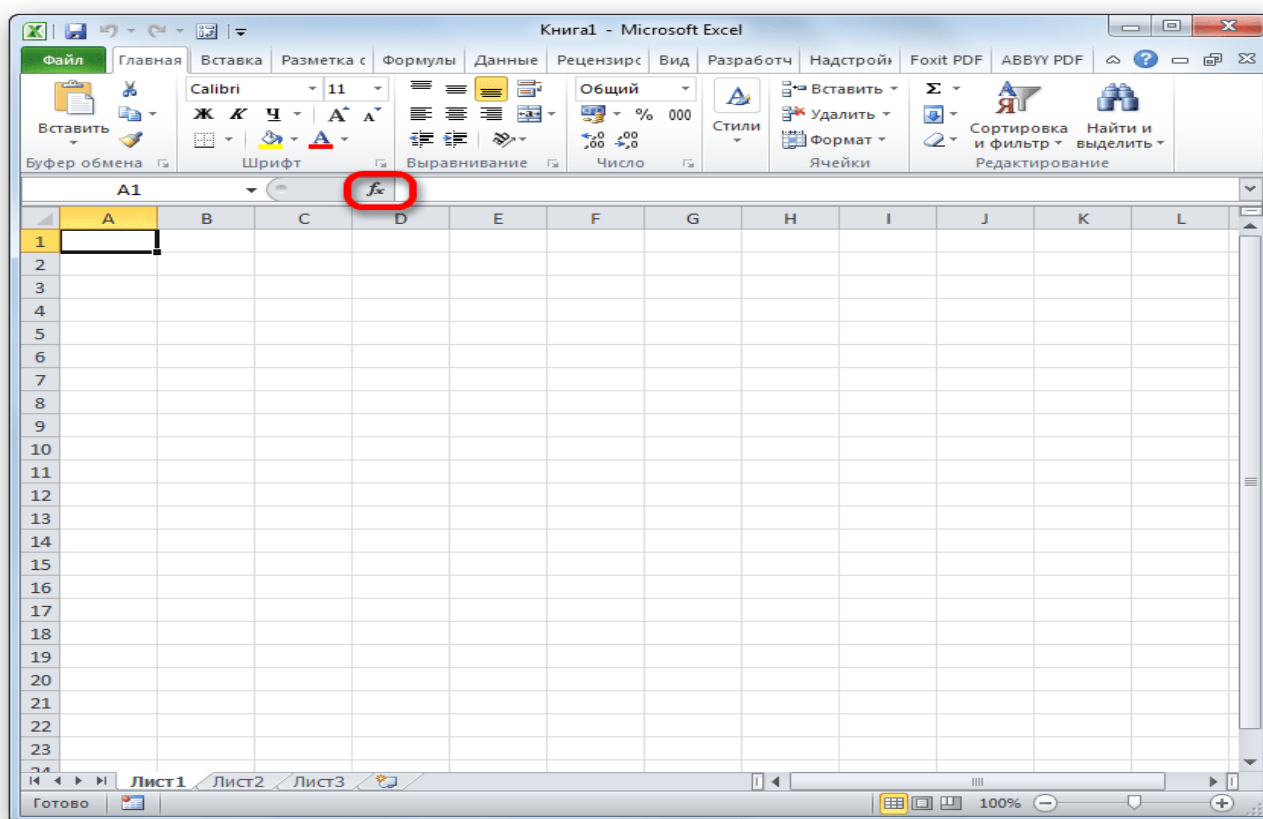
Оператор умножил значение ячейки B2 на 0,5. Чтобы ввести в формулу ссылку на ячейку, достаточно щелкнуть по этой ячейке.

### Математическая обработка данных листа Microsoft Excel.

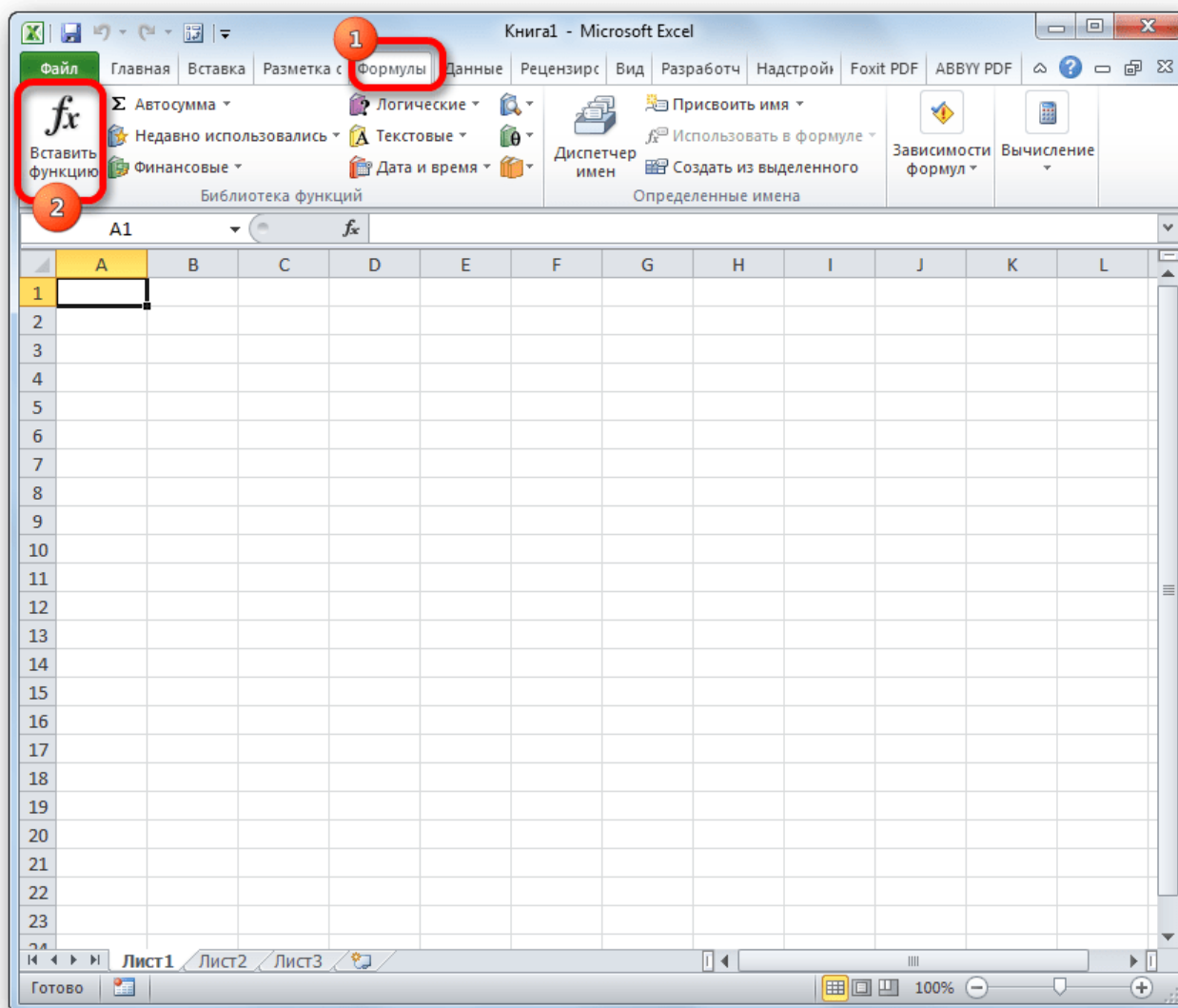
Чаще всего среди доступных групп функций пользователи **Microsoft Excel** обращаются к математическим. С помощью них можно производить различные арифметические и алгебраические действия. Их часто используют при планировании и научных вычислениях.

С помощью математических функций можно проводить различные расчеты. Они будут полезны студентам и школьникам, инженерам, ученым, бухгалтерам, планировщикам.

Открыть список математических формул можно несколькими путями. Проще всего запустить Мастер функций, нажав на кнопку **«Вставить функцию»**, которая размещена слева от строки формул. При этом нужно предварительно выделить ячейку, куда будет выводиться результат обработки данных. Этот метод хорош тем, что его можно реализовать, находясь в любой вкладке.

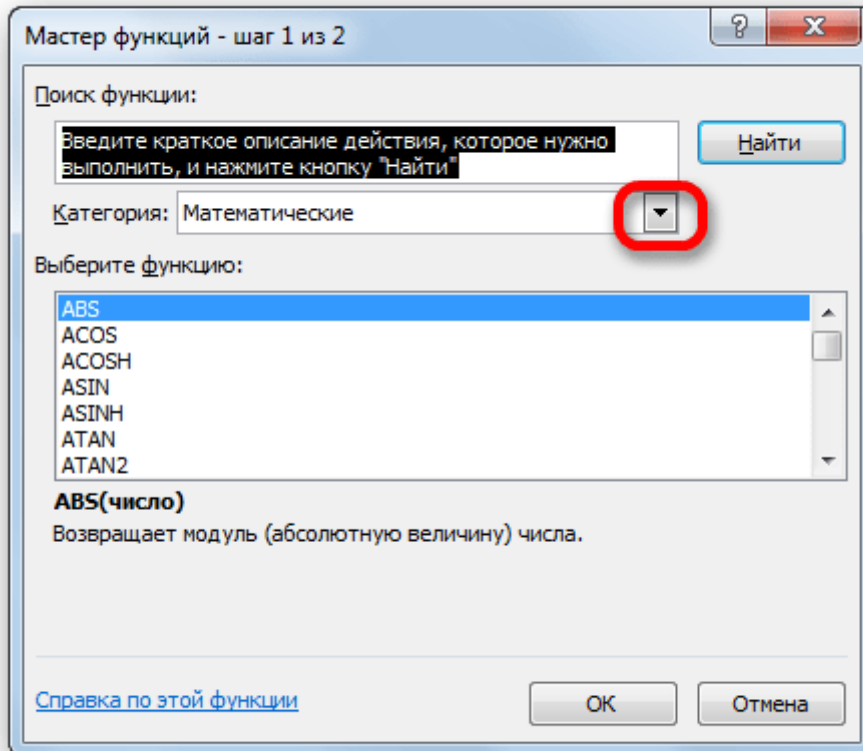


Также можно запустить Мастер функций, перейдя во вкладку **«Формулы»**. Там нужно нажать на кнопку **«Вставить функцию»**, расположенную на самом левом краю ленты в блоке инструментов **«Библиотека функций»**.

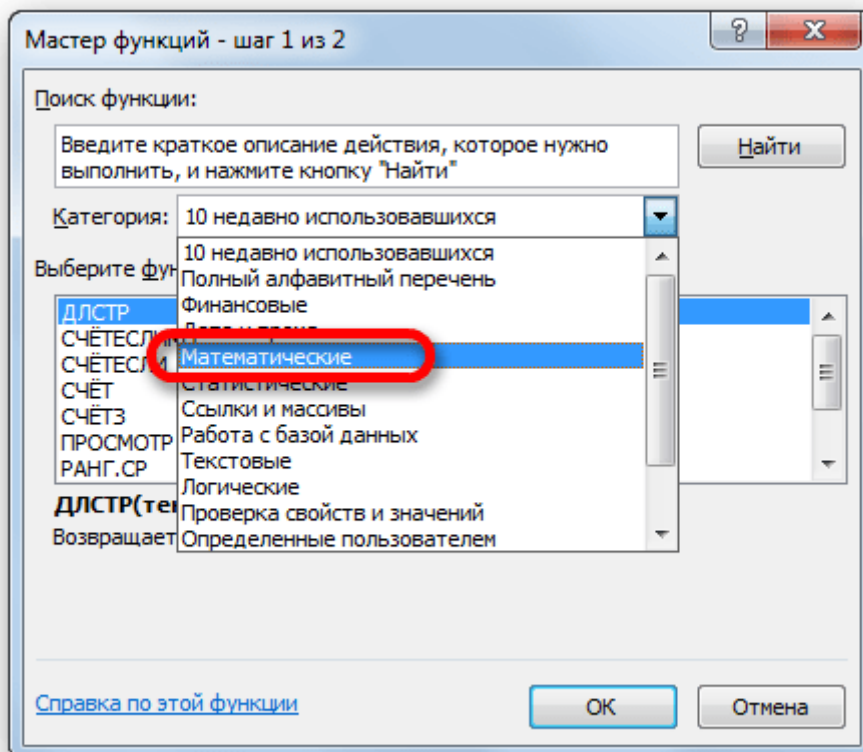


Существует и третий способ активации Мастера функций. Он осуществляется с помощью нажатия комбинации клавиш на клавиатуре **Shift+F3**.

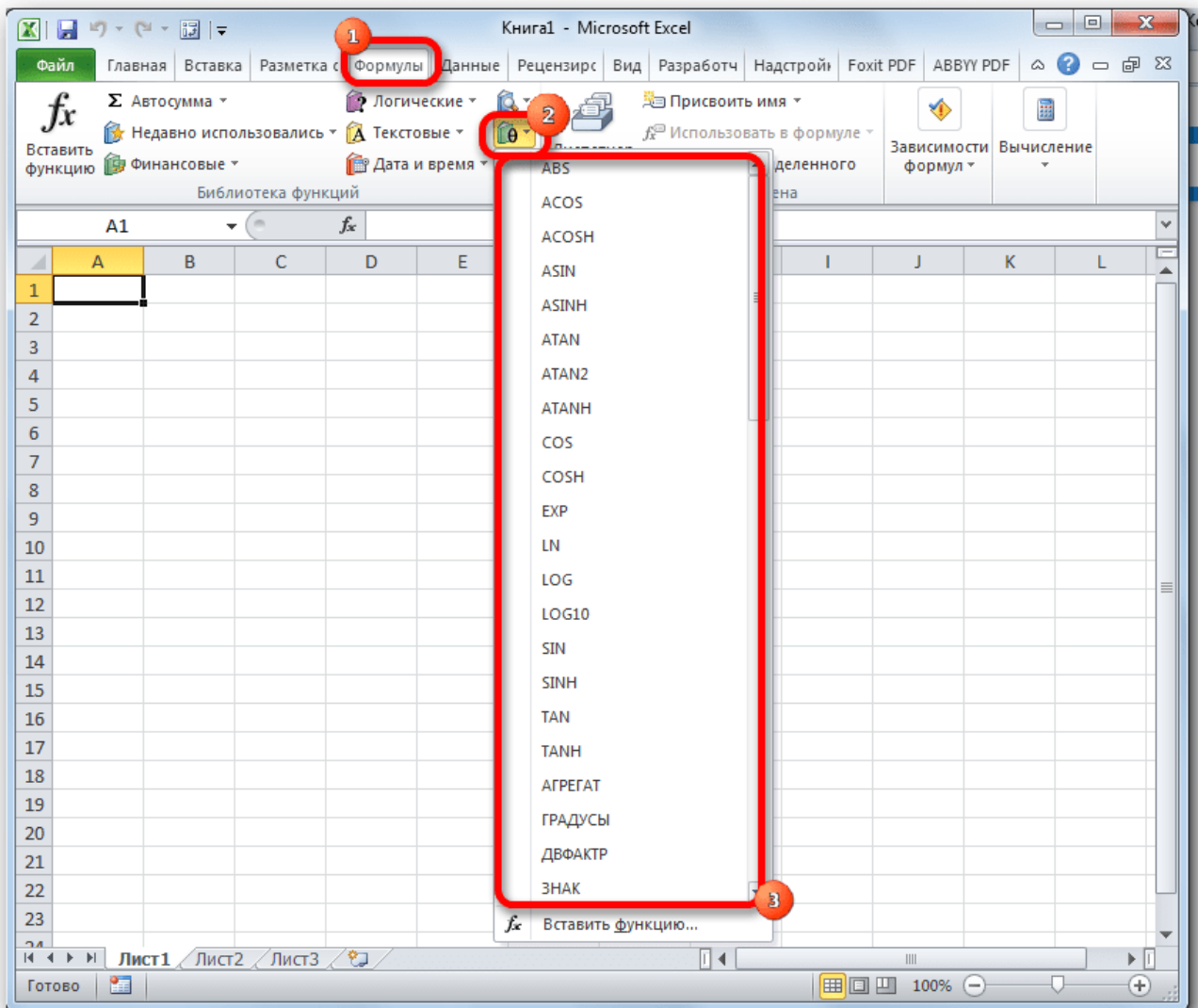
После того, как пользователь произвел любое из вышеуказанных действий, открывается Мастер функций. Кликаем по окну в поле «**Категория**».



Открывается выпадающий список. Выбираем в нем позицию «Математические».

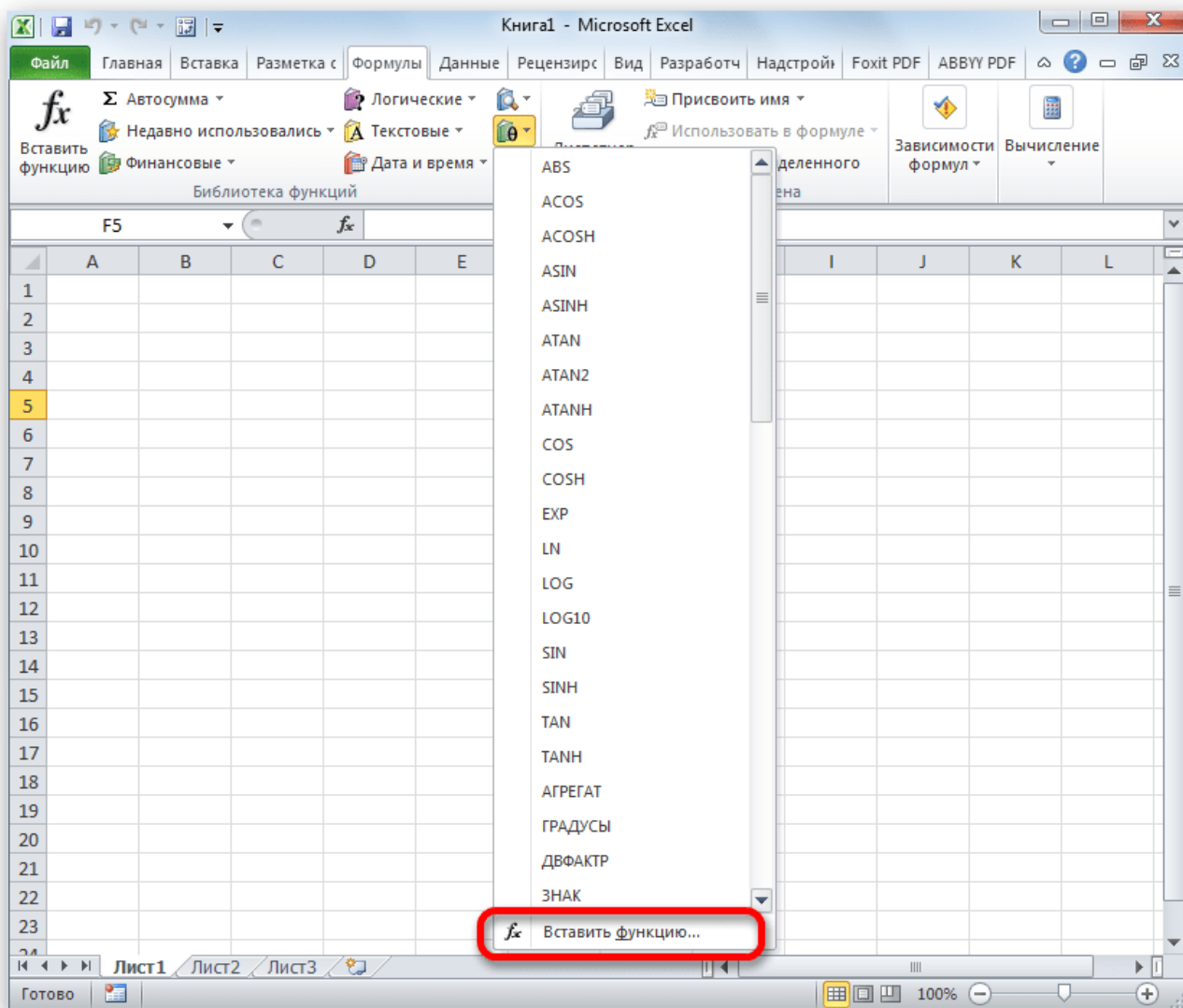


Существует также способ выбора конкретного математического оператора без открытия главного окна Мастера функций. Для этого переходим в уже знакомую для нас вкладку «**Формулы**» и жмем на кнопку «**Математические**», расположенную на ленте в группе инструментов «**Библиотека функций**». Открывается список, из которого нужно выбрать требуемую формулу для решения конкретной задачи, после чего откроется окно её аргументов.



Замечание: в этом списке представлены не все формулы математической группы, хотя и большинство из них. Если вы не найдете нужного оператора, то следует кликнуть по пункту «**Вставить функцию...**» в самом низу списка, после чего откроется уже знакомый нам Мастер функций.





Наиболее часто используется функция **СУММ**. Этот оператор предназначен для сложения данных в нескольких ячейках. Хотя его можно использовать и для обычного суммирования чисел. Синтаксис, который можно применять при ручном вводе, выглядит следующим образом:

`=СУММ (число1 ; число2 ; ...)`

**Третий вопрос: Построение и редактирование графиков и диаграмм в электронных таблицах. Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах (практическое занятие № 14).**

См. приложения к теме 3.1.