

3.5. ИНТЕРВАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ГЕНЕРАЛЬНОЙ СОВОКУПНОСТИ ПО ЕЕ ВЫБОРКЕ. РАСЧЕТ ДОВЕРИТЕЛЬНЫХ ИНТЕРВАЛОВ

Основные вопросы:

1. Расчет доверительных интервалов для среднего выборочного.
2. Расчет доверительных интервалов для дисперсии.
3. Расчет доверительных интервалов для стандартного отклонения.

Задача. Используя данные задачи, приведенной в подразд. 3.2, постройте доверительные интервалы для среднего, стандартного отклонения и дисперсии, считая, что этот показатель в генеральной совокупности распределен по нормальному закону.

Доверительную вероятность принять $\gamma = 0,95 = 95 \%$, следовательно, уровень значимости $\alpha = 0,05$. Используйте уже полученные значения объема (размера) выборки, выборочного среднего, стандартного отклонения.

3.5.1. ПОДГОТОВКА ТАБЛИЦЫ ДАННЫХ

Для подготовки таблицы данных выполните следующие действия:

1. Запустите пакет Excel. В результате на экране появится окно программы, а в нем окно документа **Книга1**.
2. Откройте сохраненную на предыдущих занятиях книгу под именем **Статистика.xls** в своей рабочей папке, для этого:
 - в меню **Файл** выберите команду **Открыть**;

– в появившемся окне *Открытие документа* в поле **Папка** выберите рабочую папку, куда был сохранен документ;

– найдите и выделите щелчком имя файла *Статистика*, нажмите кнопку **Открыть**.

3. Присвойте чистому листу **Лист3** новое имя **Доверит интервалы**:

– подведите курсор к имени листа, щелкните правой кнопкой мыши;

– в контекстном меню выберите **Переименовать**, введите новое имя.

4. Скопируйте на новый лист таблицу с исходными данными задачи «Содержание сывороточного альбумина» и вычисленными ранее числовыми характеристиками (рис. 57), для этого:

– выделите диапазон ячеек **A1:H14**;

– в меню **Правка** выберите команду **Копировать**;

– перейдите на новый лист, установите курсор в ячейку **A1**;

– выберите в меню **Правка** команду **Вставить**.

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Содержание							
1	сывороточного альбумина					Описательная статистика		
2	42	41	42	44	44	Среднее		41,38
3	36	38	41	42	44	Мода		42
4	42	39	49	40	45	Медиана		42
5	32	34	43	37	39	Минимум		32
6	41	39	48	42	43	Максимум		52
7	33	43	35	32	34	Объём выборки		50
8	39	35	43	44	47	Асимметрия		0,027429375
9	40	39	42	41	46	Экспесс		-0,17971336
10	37	49	41	39	43	Дисперсия		22,52612245
11	42	47	48	51	52	Стандартное отклонение		4,746169239
12						Вариационный размах		20
13						Коэффициент вариации		0,114697178
14						Стандартная ошибка		0,671209691

Рис. 57

3.5.2. РЕДАКТИРОВАНИЕ ТАБЛИЦЫ ДАННЫХ

Для расчета доверительного интервала потребуются следующие характеристики: среднее, объем выборки, дисперсия, стандартное отклонение.

1. На новом листе, в скопированном блоке, удалите ячейки с расчетами, неостребованными в данной задаче (выделенные диапазоны **G3:H6**; **G8:H9**; **G12:H13**):

– выделите мышью диапазон ячеек **G3:H6**;

– выберите в меню **Правка** команду **Удалить**;

– в окне диалога *Удаление ячеек* (рис. 58) поставьте переключатель в позицию *ячейки со сдвигом вверх*.

2. Описанным выше способом удалите остальные ненужные формулы по образцу на рис. 59.

3. Дополните таблицу данных — введите названия величин с **G7** по **G8** и числовое значение одной из них в **H7** как показано на рис. 60:

– выделите ячейку **G7** щелчком мыши; введите в нее текст «уровень значимости», завершите ввод, нажав клавишу **Enter**;

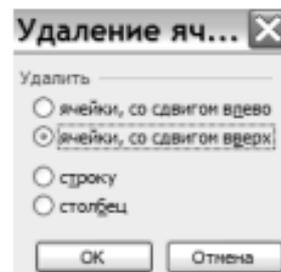


Рис. 58

- выделите ячейку **H7**, введите в нее число «0,05», завершите ввод, нажав клавишу **Enter**;
- выделите ячейку **G8**, введите в нее текст «Доверительный интервал», зафиксируйте результат нажатием клавиши **Enter**.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Содержание сыровоточного						Описательная статистика	
2	42	41	42	44	44		Среднее	41,38
3	36	38	41	42	44		Объем выборки	50
4	42	39	49	40	45		Дисперсия	22,52612
5	32	34	43	37	39		Стандартное отклонение	4,746169
6	41	39	48	42	43		Стандартная ошибка	0,67121
7	33	43	35	32	34			
8	39	35	43	44	47			
9	40	39	42	41	46			
10	37	49	41	39	43			
11	42	47	48	51	52			

Рис. 59

	G	H
1	Описательная статистика	
2	Среднее	41,38
3	Объем выборки	50
4	Дисперсия	22,52612
5	Стандартное отклонение	4,746169
6	Стандартная ошибка	0,67121
7	уровень значимости	0,05
8	Доверительный интервал	

Рис. 60