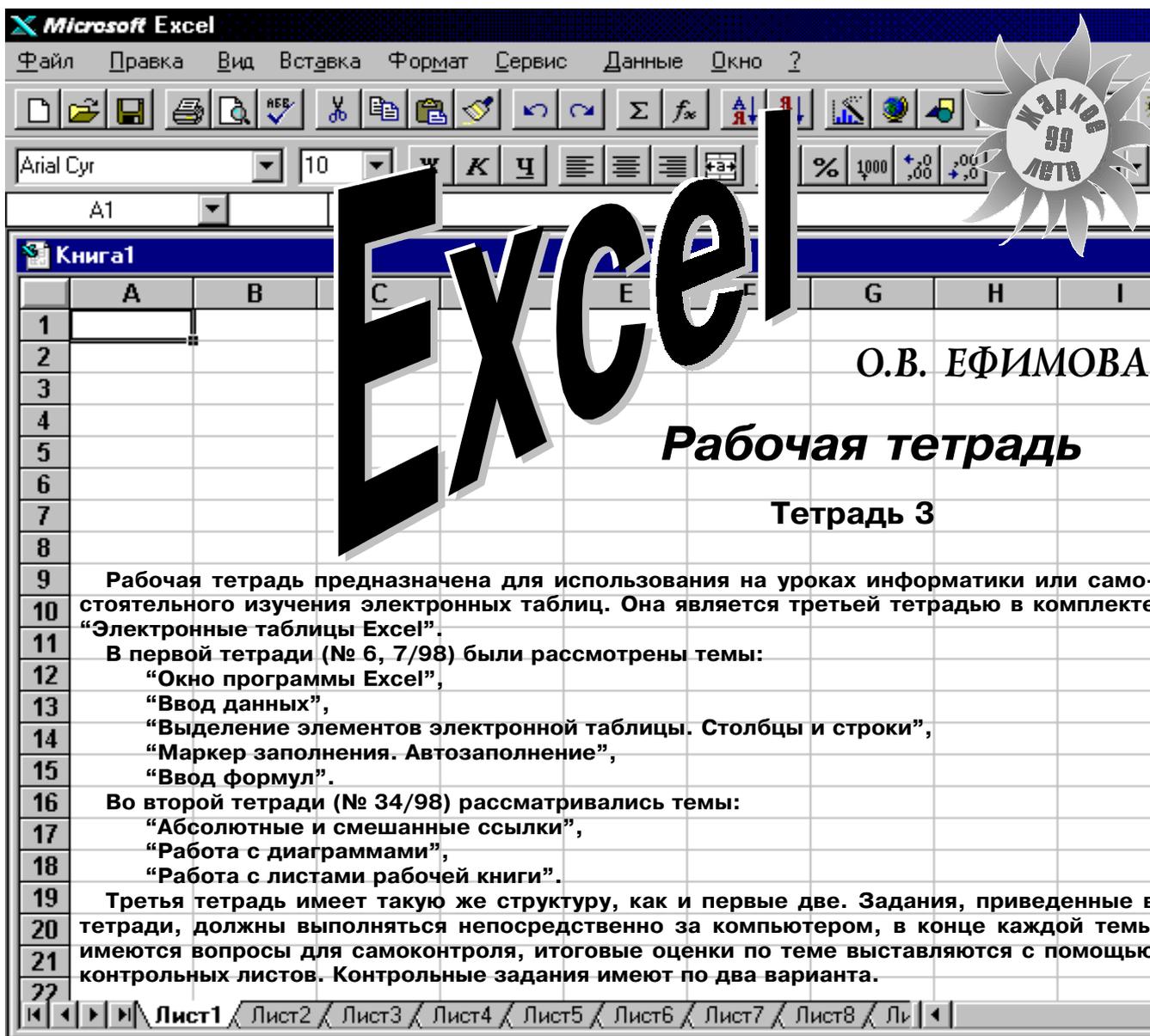


ИНФОРМАТИК



Содержание

ТЕМА 9. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СО СПИСКАМИ

Сортировка данных по одному ключу	2
Сортировка данных по нескольким ключам	7
Выбор данных с помощью Автофильтра	12
Контрольный лист. Тема 9. Организация работы со списками	19

ТЕМА 10. ОБРАБОТКА ДАННЫХ СРЕДСТВАМИ MICROSOFT EXCEL

Составление итоговых отчетов	21
Составление консолидированных отчетов	27
Построение сводных таблиц	31
Контрольный лист. Тема 10. Обработка данных	42

Тема 9. Организация работы со списками

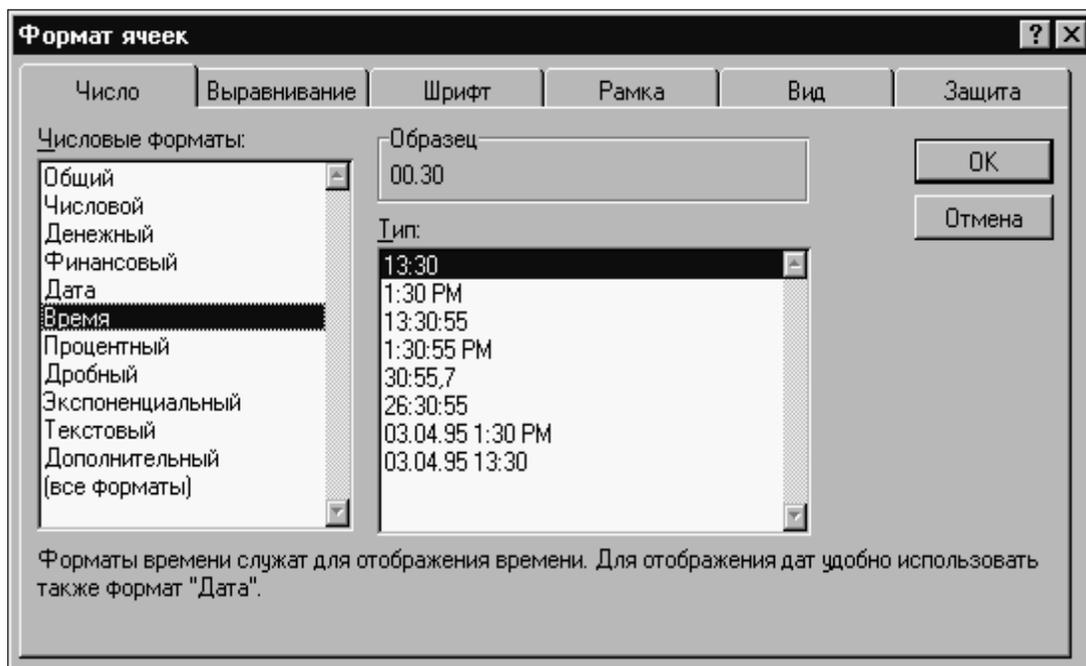
Сортировка данных по одному ключу

Задание 9.1

В таблице приведено расписание поездов направления Москва — Киев.

№ поезда	Время отправления из Москвы	Время в пути	Время прибытия в Киев	Время стоянки в Киеве	Конечный пункт следования
001Ф	20:23	13:57	9:20	—	Киев пасс.
015К	21:07	14:08	10:15	0:25	Ужгород
023Е	20:30	14:16	9:46	0:15	Одесса гл.
041Б	21:46	14:43	11:29	—	Киев пасс.
047Е	23:45	14:33	13:18	0:15	Кишинев
191И	19:39	15:23	10:02	0:15	Хмельницк
241Б	10:25	14:48	0:13	0:15	Кишинев

- Определите, по какому принципу (в каком порядке) размещены в таблице номера поездов. _____
- Создайте таблицу по приведенному выше образцу. Перед заполнением столбцов “Отправление из Москвы”, “Время в пути” и “Прибытие в Киев” установите для соответствующих ячеек формат числа **Время**, выбрав тип времени “Часы и минуты” (13:00).



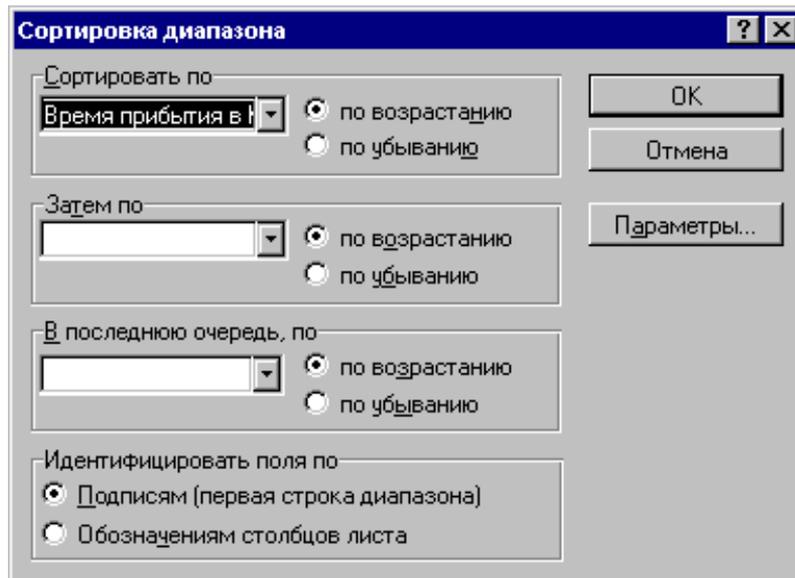
- Вводя данные в ячейки, используйте в качестве разделителя между часами и минутами двоеточие (:).
- Сохраните таблицу под именем “Kiev-r”.

Данные внутри таблицы можно сортировать, т.е. упорядочивать ячейки по значениям.

Стандартный способ упорядочивания данных одного типа позволяет сортировать по возрастанию или убыванию в алфавитном порядке, по датам или по величине чисел.

Отсортируйте данные по времени прибытия поездов в Киев (по возрастанию). Для этого:

- Выделите таблицу.
- В меню **Данные** выберите команду **Сортировка**.



- В раскрывающемся списке **Сортировать по** выберите “Время прибытия в Киев”.
- Убедитесь, что переключатель находится в положении **По возрастанию**.
- Выберите командную кнопку **ОК**.
- Самостоятельно отсортируйте данные таблицы по номерам поездов (по возрастанию). Какой из вариантов упорядочивания данных (по времени отправления или по номерам поездов), на ваш взгляд, предпочтительнее для пассажира, выбирающего удобный поезд? _____

Задание 9.2

Самостоятельно отсортируйте данные таблицы по времени отправления поездов из Москвы (по возрастанию). Выпишите порядок следования номеров поездов после сортировки. _____

Задание 9.3

Самостоятельно отсортируйте данные таблицы по времени нахождения поезда в пути (по возрастанию). Выпишите порядок следования номеров поездов после сортировки. _____

Задание 9.4

Самостоятельно отсортируйте данные таблицы по времени стоянки поезда в Киеве (по убыванию). Выпишите порядок следования номеров поездов после сортировки. _____

Упорядочивая данные в Microsoft Excel, можно сортировать по возрастанию не только числа. В этом случае используется определенный порядок:

- числа сортируются от наименьшего отрицательного до наибольшего положительного числа;
- символы упорядочены следующим образом: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ' - (пробел) ! " # \$ % & () * , . / : ; ? @ [\] ^ _ { | } ~ + < = > А В С D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я;
- логическое значение ЛОЖЬ предшествует значению ИСТИНА;
- все ошибочные значения равны;
- пустые ячейки всегда помещаются в конец списка.

При сортировке по убыванию все перечисленные порядки заменяются на обратные, за исключением пустых ячеек, которые всегда помещаются в конец списка.

Задание 9.5

—30	6,55	29		04	1123	123	0
-----	------	----	--	----	------	-----	---

В каком порядке должны быть размещены данные таблицы после сортировки по возрастанию? Выпишите результат сортировки (не прибегая к помощи Microsoft Excel).

--	--	--	--	--	--	--	--

Задание 9.6

один	два	три	четыре	пять	шесть	семь	8
------	-----	-----	--------	------	-------	------	---

В каком порядке должны быть размещены данные таблицы после сортировки по возрастанию? Выпишите результат сортировки (не прибегая к помощи Microsoft Excel).

--	--	--	--	--	--	--	--

Задание 9.7

	D22	Ф6	—	1,3		F45	Ц67
--	-----	----	---	-----	--	-----	-----

В каком порядке должны быть размещены данные таблицы после сортировки по возрастанию? Выпишите результат сортировки (не прибегая к помощи Microsoft Excel).

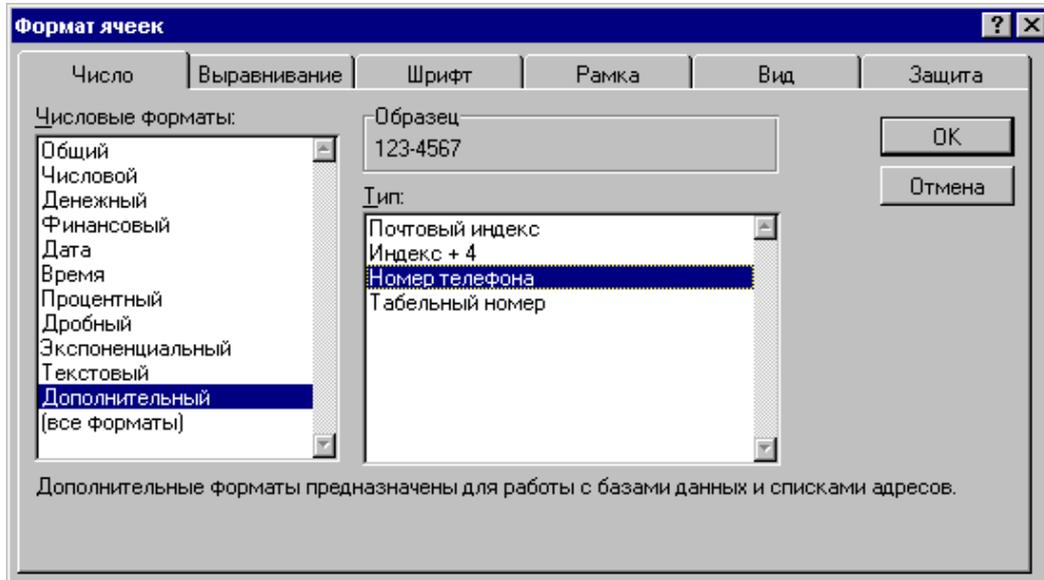
--	--	--	--	--	--	--	--

Задание 9.8

В последнее время в ряде аптек г. Москвы появились мультимедийные автоматы, предоставляющие информацию о наличии лекарств в аптеках города. В таблице приведены некоторые аптеки, в которых продается аскорбиновая кислота с глюкозой.

№ аптеки	Название аптеки	Телефон	Ближайшая станция метро	Фасовка	Цена	Данные от
1	Фармакоптево	459-4500	Войковская	10	1,70	05.05.1999
51	Таганская	270-9126	Пролетарская	10	1,90	05.05.1999
110	Целитель	493-3164	Сходненская	10	1,95	16.04.99
409	Отрадное	907-5410	Отрадное	10	2,20	27.04.99
72	На Автозаводской	275-0598	Автозаводская	10	2,30	30.04.99
160	Венера	150-4406	Войковская	10	2,60	30.04.99
348	Подолье	381-8853	Пражская	10	3,00	30.04.99
414	Арника	342-0398	Каширская	10	3,00	29.04.99
13	ФармаРус	413-5205	Крылатское	10	3,15	30.04.99
443	Сабурово	394-9946	Каширская	10	3,34	03.05.99
23	У Красных ворот	921-1846	Красные ворота	40	6,20	05.05.1999
67	Петровка	923-2446	Театральная	10	10,00	30.04.99
8	Сретенка	207-0814	Сухаревская	40	12,50	30.04.99

- Создайте таблицу по образцу и сохраните ее под именем “Med”.
- Для ячеек, содержащих цены, примените денежный формат числа, а для дат — соответствующий формат даты.
- Введите номера телефонов как набор из семи цифр (без разделителя “-”), а затем для этих ячеек примените формат числа **Дополнительный — Номер телефона**.



- Определите, по какому принципу отсортированы данные в таблице. _____
- Отсортируйте данные таблицы по номерам аптек (по возрастанию). Выпишите пять первых названий.
 1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____
- Отсортируйте данные таблицы по названиям ближайших станций метро (по убыванию). Выпишите номера первых пяти аптек в новом списке.
 1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____
- Отсортируйте данные таблицы по названиям аптек (по возрастанию). Выпишите пять последних названий в новом списке.
 9. _____
 10. _____
 11. _____
 12. _____
 13. _____
- Отсортируйте данные таблицы по датам поступления информации в справочную систему (по убыванию). Выпишите номера первых восьми аптек в новом списке.
 1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____
 6. _____
 7. _____
 8. _____

Задание 9.9

Создайте таблицу по образцу.

ЕВРОПЕЙСКИЕ СТРАНЫ с населением свыше 1 млн жителей			
Страна	Площадь, тыс. км²	Население, млн чел.	Столица
Германия	356	80	Берлин
Франция	552	56,5	Париж
Великобритания	244	57	Лондон
Ирландия	70	3,5	Дублин
Нидерланды	41	15	Амстердам
Бельгия	31	10	Брюссель
Швейцария	41	6,7	Берн
Австрия	84	7,6	Вена
Дания	43	5,1	Копенгаген
Норвегия	387	4,2	Осло
Швеция	450	8,5	Стокгольм
Финляндия	338	5	Хельсинки
Эстония	45	1,6	Таллин
Латвия	65	2,7	Рига
Литва	65	3,7	Вильнюс
Польша	313	38	Варшава
Чехия	128	15,6	Прага
Венгрия	93	10,6	Будапешт
Румыния	238	23,2	Бухарест
Болгария	111	9	София
Югославия	102	10,5	Белград
Хорватия	57	4,7	Загреб
Словения	20	2	Любляна
Босния и Герцеговина	51	4,5	Сараево
Македония	26	2,1	Скопье
Албания	29	3,3	Тирана
Греция	132	10	Афины
Италия	301	57,5	Рим
Испания	508	40	Мадрид
Португалия	92	10	Лиссабон

- Сохраните таблицу под именем "Еurore".
- Отсортируйте данные таблицы по площади (по возрастанию). Выпишите пять самых крупных стран.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

- Отсортируйте данные таблицы по численности населения (по убыванию). Выпишите пять наименее населенных стран.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

- Отсортируйте данные таблицы по названиям столиц (по возрастанию). Выпишите первые пять стран измененной таблицы.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

- Отсортируйте данные таблицы по названиям стран (по возрастанию). Выпишите названия столиц последних пяти стран списка.

26. _____
27. _____
28. _____
29. _____
30. _____

Задание 9.10

- Откройте таблицу “Еurore”.
- Добавьте к этой таблице новый столбец “Плотность населения, млн/тыс. км²” и вычислите плотность населения для каждой из стран по формуле: “Численность населения” / “Площадь”.
- Для ячеек, содержащих данные о плотности населения, примените денежный формат числа с тремя десятичными знаками.
- Отсортируйте данные таблицы по плотности населения (по возрастанию). Выпишите названия первых пяти стран полученного списка.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

- Сохраните изменения в таблице.

Сортировка данных по нескольким ключам

Задание 9.11

Одна из московских фирм предлагает компьютерную литературу по вопросам организации делопроизводства. Создайте таблицу (прайс-лист) по образцу.

Автор	Наименование издания	Издательство	Год издания	Стр.	Экз. в пачке	Розн. цена	Опт. цена
Д.В. Васильев	Делопроизводство на компьютере. Практические рекомендации	Приор	1996	224	20	17,00	14,00
М.В. Стенюков	Документы. Делопроизводство. (На основе нового ГОСТа.) Практическое пособие	Приор	1998	144	30	17,00	14,00
Д.А. Аглицкий, С.А. Любченко	Компьютер в офисе и дома	Инфра-М	1997	320	16	12,00	9,90

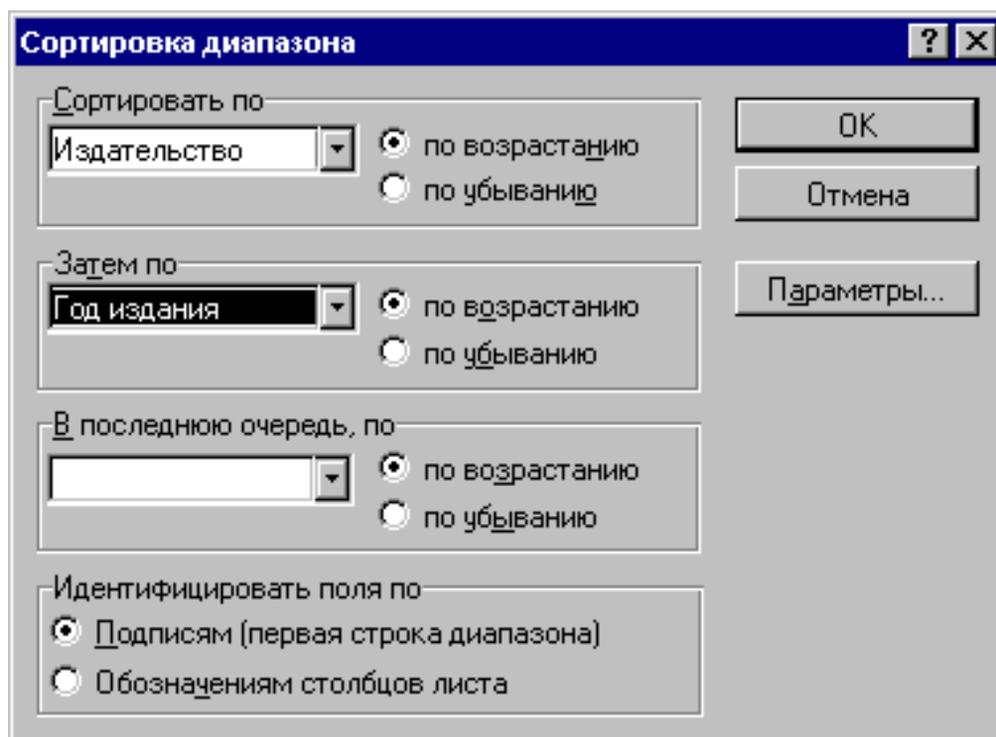
Продолжение таблицы со стр. 7

Автор	Наименование издания	Издательство	Год издания	Стр.	Экз. в пачке	Розн. цена	Опт. цена
С.Т. Вовк, А.А. Попов	Компьютер для секретарей	Приор	1997	200	20	15,50	13,00
В.И. Андреева	Образцы документов по делопроизводству	Бизнес-школа "Интел-Синтез"	1998	144	30	18,00	15,00
М.В. Стенюков	Образцы документов по делопроизводству. (На основе нового ГОСТа)	Приор	1998	96	50	13,00	11,00
В.А. Кудрявцев и др.	Организация работы с документами. Учебник	Инфра-М	1998	575	10	36,00	30,00
М.В. Стенюков	Секретарское дело	Приор	1996	192	24	19,00	16,00
М.В. Стенюков, О.А. Кузнецова	Составление документов на компьютере. (Практическое пособие)	Приор	1996	144	28	13,50	11,00
М.В. Стенюков	Справочник по делопроизводству. Изд. 2-е, перераб. и доп.	Приор	1998	192	30	21,50	18,00
М.В. Стенюков	Справочник секретаря	Приор	1998	192	30	21,50	18,00

- Оформите таблицу по своему усмотрению и сохраните ее под именем "Books".
- Определите и запишите, по какому принципу отсортированы данные таблицы (по какому столбцу).

Предположим, вы хотите иметь перечень предлагаемой литературы по издательствам в порядке выпуска изданий. Для этого вы должны отсортировать данные по названию издательства и затем для одинаковых издательств по годам. В таком случае используют два ключа сортировки.

- Выделите таблицу.
- Выполните команду [Данные-Сортировка].
- В окне диалога **Сортировка** выберите первый ключ сортировки "Издательство" (**Сортировать по**), а второй ключ — "Год издания" (**Затем по**).



В этом случае данные будут отсортированы по издательствам и для одинаковых издательств по году выпуска издания. Сравните результат

Автор	Наименование издания	Издательство	Год издания	Стр.	Экз. в пачке	Розн. цена	Опт. цена
В.И. Андреева	Образцы документов по делопроизводству	Бизнес-школа "Интел-Синтез"	1998	144	30	18,00	15,00
Д.А. Аглицкий, С.А. Любченко	Компьютер в офисе и дома	Инфра-М	1997	320	16	12,00	9,90
В.А. Кудрявцев и др.	Организация работы с документами. Учебник	Инфра-М	1998	575	10	36,00	30,00
Д.В. Васильев	Делопроизводство на компьютере. Практические рекомендации	Приор	1996	224	20	17,00	14,00
М.В. Стенюков	Секретарское дело	Приор	1996	192	24	19,00	16,00
М.В. Стенюков, О.А. Кузнецова	Составление документов на компьютере. (Практическое пособие)	Приор	1996	144	28	13,50	11,00
С.Т. Вовк, А.А. Попов	Компьютер для секретарей	Приор	1997	200	20	15,50	13,00
М.В. Стенюков	Документы. Делопроизводство. (На основе нового ГОСТа) Практическое пособие	Приор	1998	144	30	17,00	14,00
М.В. Стенюков	Образцы документов по делопроизводству. (На основе нового ГОСТа)	Приор	1998	96	50	13,00	11,00
М.В. Стенюков	Справочник по делопроизводству. Изд. 2-е, перераб. и доп.	Приор	1998	192	30	21,50	18,00
М.В. Стенюков	Справочник секретаря	Приор	1998	192	30	21,50	18,00

- Что нужно изменить в задаваемых параметрах сортировки, чтобы представить список литературы по издательствам и расположить для каждого издательства книги по степени новизны? _____

Задание 9.12

- Откройте таблицу "Books".
- Представьте список в таком виде, чтобы издания располагались по степени новизны ("Год издания" — по убыванию) и для одинаковых лет расположите в алфавитном порядке названия издательств.
- Отобразите заданные параметры сортировки на рисунке.

- Выпишите названия первого и последнего изданий в новом списке. _____

- Сколько изданий имеют одинаковый год издания и выпущены одним и тем же издательством? Выпишите названия таких книг.

- В таком случае можно применить третий ключ сортировки — издания, совпадающие по году выпуска и издательству, расположить в порядке возрастания цены.
- Сохраните изменения.

Задание 9.13

- Откройте таблицу “Books”.
- Самостоятельно отсортируйте данные таблицы по трем ключам. Первый ключ сортировки “Опт. цена” — по убыванию (**Сортировать по**), второй ключ — “Год издания” — по убыванию (**Затем по**), а третий ключ — “Название издания” — по возрастанию (**В последнюю очередь по**).
- Выпишите данные первых пяти ячеек столбца “В пачке” нового списка.

Задание 9.14

- Откройте таблицу “Кiev-г” (задание 9.1).
- Отсортируйте данные таблицы таким образом, чтобы, расположив по убыванию время стоянки в Киеве, для стоянок одинаковой длительности упорядочить время отправления из Москвы. Выберите первый ключ сортировки — “Время стоянки в Киеве” — по убыванию (**Сортировать по**), а второй ключ — “Время отправления из Москвы” — по возрастанию (**Затем по**).
- В приведенную таблицу внесите новый порядок номеров поездов в соответствии с результатом своей сортировки.

№ поезда

Задание 9.15

- Откройте таблицу “Med” (задание 9.8).
- Отсортируйте данные таблицы таким образом, чтобы для каждой даты лекарства были расположены по ценам.
- Выпишите, по каким ключам выполняли сортировку:
первый ключ _____;
второй ключ _____.

Задание 9.16

- Откройте таблицу “Med” (задание 9.8).
- Представьте данные таблицы таким образом, чтобы для каждого типа фасовки лекарства были отсортированы по названию ближайшей станции метро, а в случае совпадения двух параметров — по номеру аптеки.
- Выпишите, по каким ключам выполняли сортировку:
первый ключ _____;
второй ключ _____;
третий ключ _____.

Задание 9.17

- Создайте таблицу расписания авиарейсов аэропорта г. Хабаровска. Сохраните файл под именем “Avia”.

Рейс	Порт назначения	Время вылета	Время посадки	Дни вылета	Тип самолета
3890	Ю.-Сахалинск	9:55	12:50	1.3.567	АН-24
3890	Ю.-Сахалинск	10:45	13:05	.2.4...	Б-737
3892	Ю.-Сахалинск	22:25	1:20	1.3.567	АН-24
71	Ю.-Сахалинск	16:05	19:00	1234567	АН-24
75	Ю.-Сахалинск	22:25	1:20	.2.4...	АН-24
804	Ю.-Сахалинск	9:55	12:50	.2.4...	АН-24
808	Ю.-Сахалинск	12:50	15:45	.2.4...	АН-24
3911	Ю.-Сахалинск	7:10	9:30	...4...	ИЛ-62
364	Николаевск	12:30	14:10	1234567	ЯК-40
366	Николаевск	17:30	19:10	1234567	ЯК-40
367	Николаевск	11:40	13:20	1234567	ЯК-40
370	Николаевск	16:20	18:00	1234567	ЯК-40
502	Владивосток	20:05	21:50	123.567	ЯК-40
502	Владивосток	17:35	19:20	...4...	ЯК-40
504	Владивосток	16:03	18:15	.23.5..	ЯК-40

- Определите, каким образом отсортированы данные таблицы. _____
- Выполните сортировку таким образом, чтобы для каждого пункта назначения рейсы были отсортированы по времени вылета. Выпишите, по каким ключам выполняли сортировку:
первый ключ _____;
второй ключ _____.

Задание 9.18

- Откройте файл “Avia”.
- Выполните сортировку таким образом, чтобы для каждого типа самолета рейсы были отсортированы по пункту назначения и в случае совпадения двух параметров по времени прилета. Выпишите, по каким ключам выполняли сортировку:

первый ключ _____;

второй ключ _____;

третий ключ _____.

Выбор данных с помощью Автофильтра**Задание 9.19**

- Откройте таблицу “Avia” (задание 9.18).

Предположим, нас интересуют только рейсы на Владивосток. Excel позволяет производить выбор нужных данных, отбрасывая все остальное, то есть фильтровать список.

- В меню **Данные** выберите команду **Фильтр** и в дополнительном меню — **Автофильтр**.

В каждой ячейке первой строки таблицы появится стрелка, обозначающая раскрывающийся список.

РЕЙС	Порт назначения	Время вылета	Время посадки	Дни вылета	Тип самолета
3890	Ю.Сахалинск	9:55	12:50	1.3.567	АН-24
3890	Ю.Сахалинск	10:45	13:05	2.4...	Б-737
3892	Ю.Сахалинск	22:25	1:20	1.3.567	АН-24
71	Ю.Сахалинск	16:05	19:00	1234567	АН-24

- Щелкните по стрелке ячейки “Порт назначения” и в раскрывающемся списке выберите “Владивосток”.

Порт назначения	
30	(Все)
30	(Первые 10...)
30	(Условие...)
32	Владивосток
71	Николаевск
75	Ю.Сахалинск
74	(Пустые)
74	(Непустые)
78	Ю.Сахалинск

В таблице останутся только данные, отвечающие заданным условиям, а все остальные будут скрыты.

- Отсортируйте отобранные строки по времени вылета. Выпишите полученную последовательность номеров рейсов. _____

- Чтобы вернуть таблицу в полное состояние, вновь щелкните по стрелке ячейки “Порт назначения” и в раскрывающемся списке выберите **Все**. Появятся все записи списка.

Отбор может производиться по данным любого столбца.

- Выберите все рейсы, осуществляемые на самолетах ЯК-40. Для этого щелкните по стрелке ячейки “Тип самолета” и в раскрывающемся списке выберите “ЯК-40”.

- Сколько записей удовлетворяет заданному критерию? _____

- В какие города совершают полеты на ЯК-40? _____

- Вновь отобразите весь список. В какой ячейке нужно щелкнуть кнопку и в раскрывающемся списке выбрать команду **Все**? _____

- Для завершения работы Автофильтра вновь выберите в меню **Данные** команду **Фильтр** и в дополнительном меню — **Автофильтр**.

Задание 9.20

- Откройте таблицу “Med” (задание 9.8) и выберите все аптеки, информация о которых поступила 5 мая. Выпишите номера аптек. _____
- В какой ячейке нужно щелкнуть кнопку и какой критерий отбора нужно задать в раскрывающемся списке? _____

Задание 9.21

- Откройте таблицу “Kiev-r” (задание 9.1) и выберите все поезда, имеющие конечным пунктом назначения Киев.
- В какой ячейке нужно щелкнуть кнопку и какой критерий отбора нужно задать в раскрывающемся списке? _____

Задание 9.22

- Откройте таблицу “Med” (задание 9.8) и выберите все аптеки, расположенные вблизи станции метро “Каширская”. Выпишите номера аптек. _____
- В какой ячейке нужно щелкнуть кнопку и какой критерий отбора нужно задать в раскрывающемся списке? _____

Задание 9.23

- Откройте таблицу “Books” (задание 9.12) и выберите все издания, выпущенные в 1998 году (после принятия нового ГОСТа 1997 г.).
 - В какой ячейке нужно щелкнуть кнопку и какой критерий отбора нужно задать в раскрывающемся списке? _____
- _____
- Сколько изданий удовлетворяет заданному критерию отбора? _____

Задание 9.24

- Откройте таблицу “Books” (задание 9.12) и выберите все издания, выпущенные издательством “Приор”.
 - В какой ячейке нужно щелкнуть кнопку и какой критерий отбора нужно задать в раскрывающемся списке? _____
- _____
- Сколько изданий удовлетворяет заданному критерию отбора? _____

Задание 9.25

- Откройте таблицу “Avia” (задание 9.18).
- Предположим, нас интересуют только рейсы до Ю.-Сахалинска, совершаемые на самолетах АН-24. Для создания такого фильтра выполните следующее.
- В раскрывающемся списке столбца “Порт назначения” выберите Ю.-Сахалинск, а в столбце “Тип самолета” установите критерий АН-24. Останутся только записи, удовлетворяющие заданным критериям. Сколько записей удовлетворяет заданному критерию отбора? _____

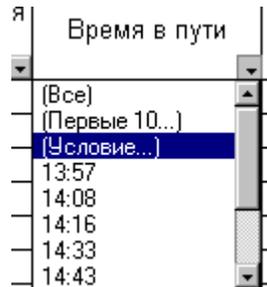
Задание 9.26

- Откройте таблицу “Books” (задание 9.12) и выберите все издания, выпущенные в 1998 году автором М.В. Стенюковым.
 - В какой ячейке нужно щелкнуть кнопку и какие критерии отбора нужно задать в раскрывающихся списках? _____
- _____
- Сколько изданий удовлетворяют заданному критерию отбора? _____
- Для отбора данных можно задавать специальные условия.

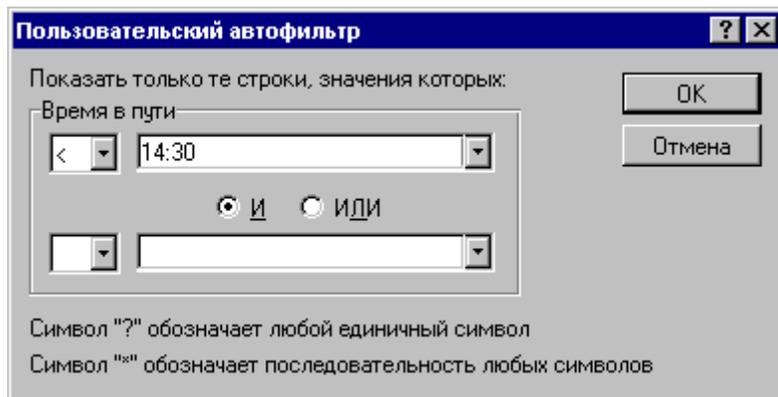
Задание 9.27

Откройте таблицу “Кiev-r” (задание 9.1). Выберите все поезда, которые находятся в пути меньше 14 часов 30 минут. Для этого:

- Запустите **Автофильтр**.
- Щелкните по стрелке ячейки “Время в пути” и в раскрывающемся списке выберите **Условие...**



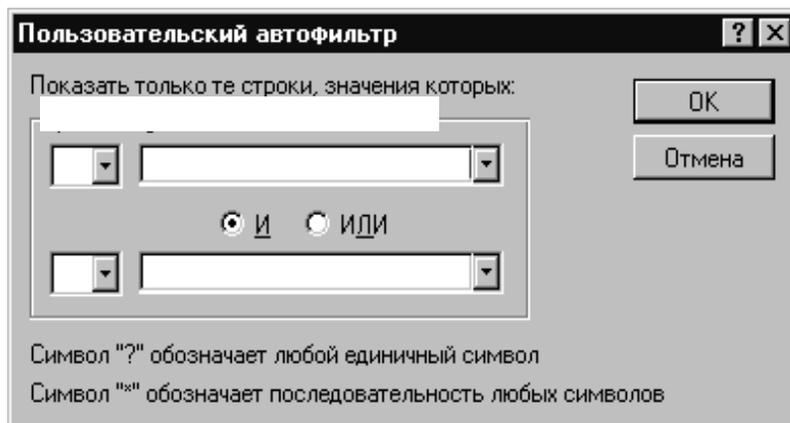
- В окне диалога **Пользовательский фильтр** установите оператор < и значение 14:30.



- Выпишите номера поездов, удовлетворяющих заданному критерию. _____

Задание 9.28

- Откройте таблицу “Егоре” (задание 9.9).
- Выберите все страны с площадью больше 300 тыс. км².
- На рисунке заполните окно диалога в соответствии с выбранным критерием.



- Сколько записей удовлетворяет заданному критерию? _____

Задание 9.29

- Откройте таблицу “Avia” (задание 9.18).
- Отберите те рейсы, которые выполняются до десяти часов утра.
- На рисунке заполните окно диалога в соответствии с выбранным критерием.

Выпишите номера рейсов. _____

Задание 9.30

- Откройте таблицу “Kiev-r” (задание 9.1).
- Отберите те поезда, которые отправляются из Москвы от девяти до десяти часов вечера. Выберите ячейку для работы с раскрывающимся списком.
- Задайте условие, как показано на рисунке. Обратите внимание, что переключатель находится в положении “И”. В этом случае обязаны выполняться оба условия одновременно.

- Заполните таблицу в соответствии с произведенным отбором.

№ поезда	Время отправления из Москвы	Время в пути	Время прибытия в Киев	Время стоянки в Киеве	Конечный пункт следования

- Отобразите все записи (верните список в первоначальное состояние).

Задание 9.31

- Откройте таблицу “Books” (задание 9.12) и выберите все издания, имеющие объем от ста до двухсот страниц.
- На рисунке заполните окно диалога в соответствии с выбранным критерием.

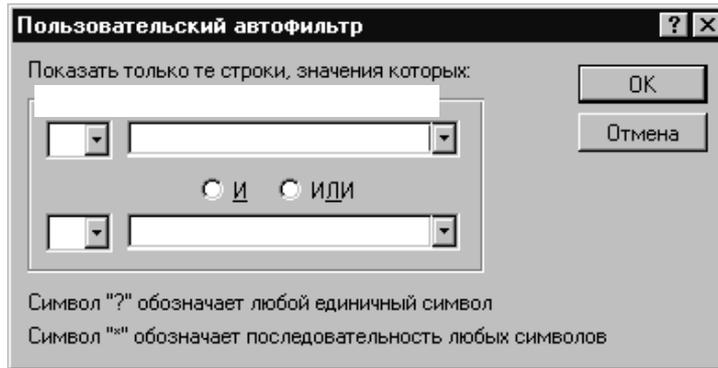
Задание 9.32

- Откройте таблицу “Киев-г” (задание 9.1).
 - Отберите те поезда, которые прибывают в Киев от десяти до одиннадцати часов утра.
 - Выпишите заголовок столбца, по которому производится фильтрация списка. _____
-
- Отобразите заданные условия на рисунке.

- Отобразите все записи (верните список в первоначальное состояние).

Задание 9.33

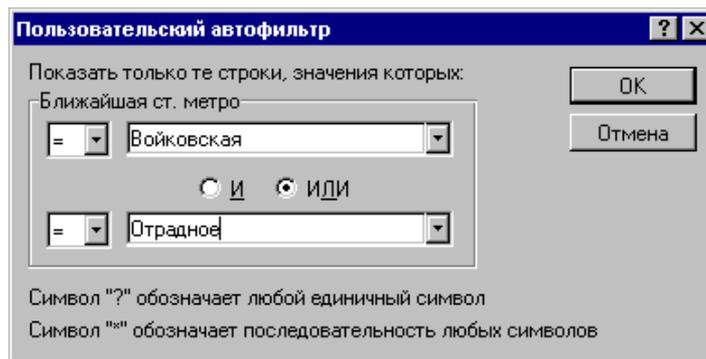
- Откройте таблицу “Евгоре” (задание 9.9) и выберите все страны, имеющие площадь больше 100, но меньше 300 тыс. км².
 - Выпишите заголовок столбца, по которому производится фильтрация списка. _____
-
- Отобразите заданные условия на рисунке.



- Отобразите все записи (верните список в первоначальное состояние).

Задание 9.34

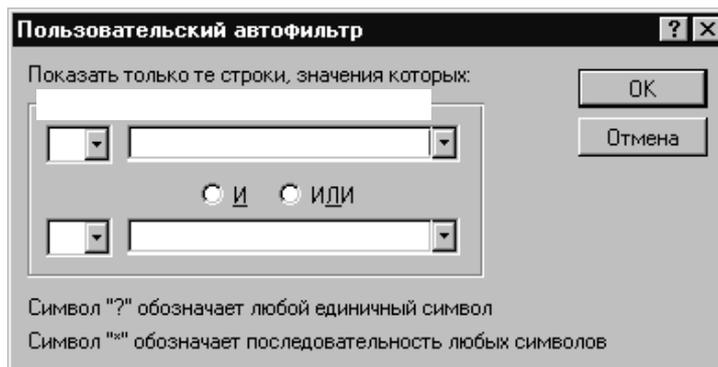
- Откройте таблицу “Med” (задание 9.8) и отберите аптеки, расположенные вблизи станций метро “Войковская” и “Отрадное”.
- Выпишите заголовок столбца, по которому производится фильтрация списка. _____
- Задайте условие, как показано на рисунке. Обратите внимание, что переключатель находится в положении “ИЛИ”. В этом случае обязано выполняться хотя бы одно из условий.



- Выпишите номера аптек, удовлетворяющих заданному критерию. _____
- Отобразите все записи.

Задание 9.35

- Откройте таблицу “Avia” (задание 9.18) и отберите рейсы, следующие до Владивостока и Николаевска.
- Выпишите заголовок столбца, по которому производится фильтрация списка. _____
- Отобразите заданные условия на рисунке.



- Отобразите все записи.

Задание 9.36

- Откройте таблицу “Еurore” (задание 9.9) и выберите все страны, имеющие население меньше 3 млн чел. или больше 15 млн чел.
- Выпишите заголовок столбца, по которому производится фильтрация списка. _____
- Отобразите заданные условия на рисунке.

- Отобразите все записи.

Задание 9.37

- Откройте таблицу “Med” (задание 9.8) и выберите все аптеки, информация о которых поступила 3 или 5 мая.
- Выпишите заголовок столбца, по которому производится фильтрация списка. _____
- Отобразите заданные условия на рисунке.

- Отобразите все записи.

Проверьте себя и убедитесь, что теперь вы знаете:

- Как сортировать данные по одному ключу.
- Какой порядок применяется для сортировки данных.
- Как сортировать данные по нескольким ключам.
- Как пользоваться Автофильтром для отбора записей.
- Чем отличается результат применения операторов И, ИЛИ.

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ

Тема 9. Организация работы со списками

Ф.И.О. _____ класс _____

Вариант 1

1. Как должны быть размещены следующие данные после сортировки по возрастанию?

Шкаф, Платье, 1998, +25°, Новости

Выпишите результат сортировки. _____

2. Создайте таблицу по образцу.

Музей	Ближайшая станция метро	Начало работы	Окончание работы	Выходные дни	Стоимость входного билета	Стоимость билета для учащихся
Архитектурный им. А.В.Щусева	Арбатская	11:00	18:00	Понедельник	5 р.	1 р.
Коломенское	Коломенская	10:00	17:00			
Музей Востока	Арбатская	11:00	20:00	Понедельник	10 р.	2 р.
Народной графики	Суваревская	10:00	18:00	Понедельник и воскресенье	5 р.	3 р.
Государственная Третьяковская галерея (на Крымском валу)	Октябрьская	10:00	20:00	Понедельник	9 р.	3 р.
Истории города Москвы	Китай-город	10:00	18:00	Понедельник	6 р.	2 р.
Истории отечественного предпринимательства	Серпуховская	12:00	18:00	Суббота и воскресенье		

• Расположите музеи в алфавитном порядке. Выпишите, в какой последовательности размещены часы окончания работы после сортировки. _____

• Отсортируйте данные по двум ключам — выходным дням и ближайшей станции метро. Выпишите первый элемент списка. _____

3. Откройте таблицу “Theatre”.

• Выберите все спектакли, которые начинаются в 18 часов.

• Сколько записей удовлетворяют выбранному критерию? _____

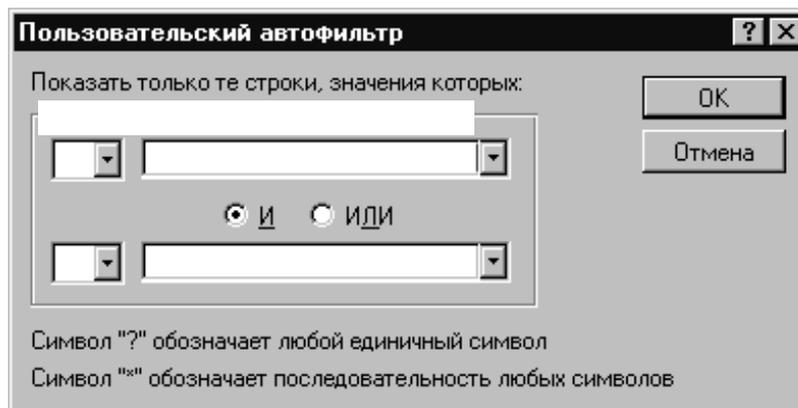
• В какой ячейке нужно щелкнуть кнопку и какой критерий отбора нужно задать в раскрывающемся списке? _____

4. Откройте таблицу “Europe” (задание 9.5).

• Выберите все страны с населением меньше 7 млн чел.

• В какой ячейке вы раскрывали список и задавали условие отбора? _____

• На рисунке заполните окно диалога в соответствии с выбранным критерием.



• Сколько записей удовлетворяют заданному критерию? _____

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ

Тема 9. Организация работы со списками

Ф.И.О. _____ класс _____

Вариант 2

1. Как должны быть размещены следующие данные после сортировки по возрастанию?

0, —154, \$78, 78\$, Якорь, Море

Выпишите результат сортировки. _____

2. Создайте таблицу по образцу.

Музей	Ближайшая станция метро	Начало работы	Окончание работы	Выходные дни	Стоимость входного билета	Стоимость билета для учащихся
Архитектурный им. А.В.Шушова	Арбатская	11:00	18:00	Понедельник	5 р.	1 р.
Коломенское	Коломенская	10:00	17:00			
Музей Востока	Арбатская	11:00	20:00	Понедельник	10 р.	2 р.
Народной графики	Суваревская	10:00	18:00	Понедельник и воскресенье	5 р.	3 р.
Государственная Третьяковская галерея (на Крымском валу)	Октябрьская	10:00	20:00	Понедельник	9 р.	3 р.
Истории города Москвы	Китай-город	10:00	18:00	Понедельник	6 р.	2 р.
Истории отечественного предпринимательства	Серпуховская	12:00	18:00	Суббота и воскресенье		

• Отсортируйте данные по ближайшим станциям метро (в алфавитном порядке). Выпишите новую последовательность времени окончания работы. _____

• Отсортируйте данные по двум ключам — времени начала работы и стоимости входного билета. Выпишите последний элемент списка. _____

3. Откройте таблицу “Theater”.

• Выберите все спектакли, которые поставлены по произведениям Бомарше.

• Сколько записей удовлетворяют выбранному критерию? _____

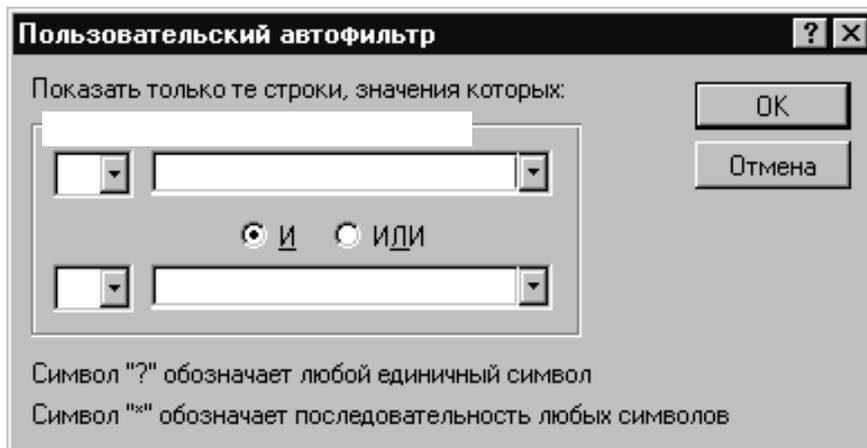
• В какой ячейке нужно щелкнуть кнопку и какой критерий отбора нужно задать в раскрывающемся списке? _____

4. Откройте таблицу “Rasp” (задание 9.1).

• Выберите все поезда, которые прибывают в Санкт-Петербург позднее 8:00.

• В какой ячейке вы раскрывали список и задавали условие отбора? _____

• На рисунке заполните окно диалога в соответствии с выбранным критерием.



• Выпишите номера поездов, удовлетворяющих заданному критерию. _____

Тема 10. Обработка данных средствами Excel

Составление итоговых отчетов

Задание 10.1

Некая организация закупила для своих подразделений принтеры и сканеры. Общие результаты закупки отражены в следующей таблице.

Товар	Тип	Наименование	Цена	Кол-во	Сумма
Принтер	Матричный	Epson LX-1050+	263	2	526
Принтер	Матричный	Epson LQ-100	127	5	635
Принтер	Матричный	Epson LQ-2170	639	3	1 917
Принтер	Струйный	Epson Stylus-1520	884	5	4 420
Принтер	Струйный	Epson Stylus-3000	1 572	8	12 576
Принтер	Струйный	Epson Stylus-1500	467	3	1 401
Принтер	Струйный	Epson Stylus Photo 700	304	1	304
Принтер	Лазерный	HP LaserJet 4000	1 275	1	1 275
Принтер	Лазерный	HP LaserJet 5000	1 688	2	3 376
Принтер	Лазерный	HP LaserJet Color 8500	7 358	1	7 358
Сканер	Листовой	Paragon Page 630	43	2	86
Сканер	Листовой	Paragon Page Easy	52	1	52
Сканер	Планшетный	Paragon 800II EP	211	2	422
Сканер	Планшетный	ScanExpress 6000 SP	85	3	255
Сканер	Планшетный	Paragon 1200 SP	201	1	201
Сканер	Планшетный	ScanExpress A3 P	203	1	203

- Определите, каким образом отсортированы данные таблицы (сколько ключей сортировки применено и в каком порядке).
- Создайте таблицу по приведенному выше образцу.
- Для вычисления сумм вставьте формулы.
- Сохраните файл под именем "Perif".

Microsoft Excel позволяет автоматически вычислять промежуточные итоги. Например, можно найти суммы, затраченные на покупку всех принтеров и всех сканеров. Предварительно убедитесь, что данные таблицы отсортированы по типу товаров.

- Выделите таблицу (достаточно выделить хотя бы одну ячейку таблицы).
- В меню **Данные** выберите команду **Итоги**. В случае необходимости согласитесь с предложением считать первую строку выделения названием. Откроется диалоговое окно **Промежуточные итоги**.
- Для того чтобы подвести итоги по каждому типу товара (отдельно принтеры и отдельно сканеры), в раскрывающемся списке **При каждом изменении в** выберите "Товар".
- Убедитесь, что в поле **Операция** выбрана **Сумма**.
- Для того чтобы просуммировать показатели количества товара и сумм, затраченных на покупку, в поле **Добавить итоги по** установите флажки напротив строк "Кол-во" и "Сумма".
- Проверьте, что напротив строк **Заменить текущие итоги** и **Итоги под данными** установлены флажки, и нажмите **ОК**.

Таким образом, вы получите итоговые значения количества и суммы для каждого типа товара. Сверьте свои результаты с приведенными на рисунке.

3	4	Товар	Тип	Наименование	Цена	Кол-во	Сумма
5	•	Принтер	Матричный	Epson LX-1050+	263	2	526
6	•	Принтер	Матричный	Epson LQ-100	127	5	635
7	•	Принтер	Матричный	Epson LQ-2170	639	3	1 917
8	•	Принтер	Струйный	Epson Stylus-1520	884	5	4 420
9	•	Принтер	Струйный	Epson Stylus-3000	1 572	8	12 576
10	•	Принтер	Струйный	Epson Stylus-1500	467	3	1 401
11	•	Принтер	Струйный	Epson Stylus Photo 700	304	1	304
12	•	Принтер	Лазерный	HP LaserJet 4000	1 275	1	1 275
13	•	Принтер	Лазерный	HP LaserJet 5000	1 688	2	3 376
14	•	Принтер	Лазерный	HP LaserJet Color 8500	7 358	1	7 358
15	-	Принтер Всего				31	33 788
16	•	Сканер	Листовой	Paragon Page 630	43	2	85
17	•	Сканер	Листовой	Paragon Page Easy	52	1	52
18	•	Сканер	Планшетный	Paragon 800II EP	211	2	422
19	•	Сканер	Планшетный	ScanExpress 6000 SP	85	3	255
20	•	Сканер	Планшетный	Paragon 1200 SP	201	1	201
21	•	Сканер	Планшетный	ScanExpress A3 P	203	1	203
22	-	Сканер Всего				10	1 218
23	-	Общий итог				41	35 006
24							

- Удалите введенные промежуточные итоги. Для этого выберите команду **[Данные-Итоги]** и щелкните кнопку **Убрать все**. Таблица должна вернуться в исходное состояние.

Задание 10.2

- Откройте файл “Perif” и вычислите среднее значение цены принтеров и сканеров. Для этого, выполнив команду **[Данные-Итоги]**, в диалоговом окне **Промежуточные итоги** установите следующие параметры:

При каждом изменении в	Товар
Операция	Среднее
Добавить итоги по	Цена

- Выпишите полученные значения:
Принтер Среднее. _____
Сканер Среднее. _____
Общее Среднее. _____
- Удалите введенные промежуточные итоги.

Задание 10.3

- Откройте файл “Perif” и вычислите количество разновидностей наименований принтеров и сканеров. Для этого, выполнив команду **[Данные-Итоги]**, в диалоговом окне **Промежуточные итоги** установите следующие параметры:

При каждом изменении в	Товар
Операция	Кол-во значений
Добавить итоги по	Наименование

- Выпишите полученные значения:

Принтер Количество значений _____

Сканер Количество значений _____

Общее количество _____

- Удалите введенные промежуточные итоги.

Задание 10.4

- Откройте файл “Perif” и вычислите среднее значение сумм, потраченных на покупку всех принтеров и всех сканеров. Впишите в таблицу те параметры, которые вы установили в диалоговом окне **Промежуточные итоги**.

При каждом изменении в	
Операция	
Добавить итоги по	

- Выпишите полученные значения:

Принтер Среднее _____

Сканер Среднее _____

Общее Среднее _____

- Удалите введенные промежуточные итоги.

Задание 10.5

- Откройте файл “Perif” и вычислите суммы, потраченные на покупку каждого типа товара (каждой разновидности принтеров и сканеров). Для этого, выполнив команду [**Данные-Итоги**], в диалоговом окне **Промежуточные итоги** установите следующие параметры:

При каждом изменении в	Тип
Операция	Сумма
Добавить итоги по	Сумма

- Сравните собственные результаты с приведенными на рисунке.

1	2	3	A	B	C	D	E	F	G
			4	Товар	Тип	Наименование	Цена	Кол-во	Сумма
			5	Принтер	Матричный	Epson LX-1050+	263	2	526
			6	Принтер	Матричный	Epson LQ-100	127	5	635
			7	Принтер	Матричный	Epson LQ-2170	639	3	1 917
			8		Матричный Всего				3 078
			9	Принтер	Струйный	Epson Stylus-1520	884	5	4 420
			10	Принтер	Струйный	Epson Stylus-3000	1 572	8	12 576
			11	Принтер	Струйный	Epson Stylus-1500	467	3	1 401
			12	Принтер	Струйный	Epson Stylus Photo 700	304	1	304
			13		Струйный Всего				18 701
			14	Принтер	Лазерный	HP LaserJet 4000	1 275	1	1 275
			15	Принтер	Лазерный	HP LaserJet 5000	1 688	2	3 376
			16	Принтер	Лазерный	HP LaserJet Color 8500	7 358	1	7 358
			17		Лазерный Всего				12 009
			18	Сканер	Листовой	Paragon Page 630	43	2	85
			19	Сканер	Листовой	Paragon Page Easy	52	1	52
			20		Листовой Всего				137
			21	Сканер	Планшетный	Paragon 800II EP	211	2	422
			22	Сканер	Планшетный	ScanExpress 6000 SP	85	3	255
			23	Сканер	Планшетный	Paragon 1200 SP	201	1	201
			24	Сканер	Планшетный	ScanExpress A3 P	203	1	203
			25		Планшетный Всего				1 081
			26		Общий итог				35 006

Часто для составления итогового отчета требуются не все данные рабочего листа, а только результаты промежуточных вычислений. Подводя промежуточные итоги, Microsoft Excel автоматически структурирует лист рабочей книги. В этом случае взаимосвязанные данные объединяются в группы для подведения итогов (как это видно на рисунке).

На левом поле рабочего листа можно увидеть вертикальные линии, заканчивающиеся сверху кнопками уровней **1 2 3**, которые вместе с кнопками показа деталей структуры **- +** используются для сокрытия или отображения детальных данных.

Сейчас на рабочем листе имеется три структурных уровня. *Первый* состоит лишь из одной позиции и определяет суммарное значение стоимости всех товаров. *Второй уровень* разбивает все товары на пять групп и суммирует значения стоимости по типу товара. *Уровень три* отображает все элементы списка.

Детальные данные можно скрыть и оставить только итоговые строки и столбцы, содержащие суммы. Для этого достаточно щелкнуть по кнопке соответствующего уровня **2**. Таблица примет вид, представленный на рисунке. Обратите внимание, что на втором уровне кнопка сокрытия деталей структуры **-** сменилась кнопкой показа деталей структуры **+**, характеризующей наличие скрытых детальных данных.

1	2	3	A	B	C	D	E	F	G
			4	Товар	Тип	Наименование	Цена	Кол-во	Сумма
	+		8		Матричный	Всего			3 078
	+		13		Струйный	Всего			18 701
	+		17		Лазерный	Всего			12 009
	+		20		Листовой	Всего			137
	+		25		Планшетный	Всего			1 081
	-		26		Общий итог				35 006
			27						

- Скройте данные второго уровня щелчком по кнопке уровня 2. Сравните результат с рисунком.
- Чтобы вновь отобразить все элементы списка, нужно щелкнуть по кнопке того уровня, который вы хотите показать. Щелкните по кнопке уровня 3. Таблица должна вернуться в исходное состояние.
- Щелкните по кнопке уровня 1. Опишите полученный результат. _____
- По какой кнопке нужно щелкнуть, чтобы отобразить элементы структуры второго уровня? _____
Отобразите элементы структуры второго уровня (как показано на предыдущем рисунке).
- Щелкните по кнопке показа деталей структуры **+**, соответствующей типу принтера “Струйный”. На экране должен появиться список всех струйных принтеров, а детали остальных типов техники останутся скрытыми.

1	2	3	A	B	C	D	E	F	G
			4	Товар	Тип	Наименование	Цена	Кол-во	Сумма
	+		8		Матричный	Всего			3 078
			9	Принтер	Струйный	Epson Stylus-1520	884	5	4 420
			10	Принтер	Струйный	Epson Stylus-3000	1 572	8	12 576
			11	Принтер	Струйный	Epson Stylus-1500	467	3	1 401
			12	Принтер	Струйный	Epson Stylus Photo 700	304	1	304
	-		13		Струйный	Всего			18 701
	+		17		Лазерный	Всего			12 009
	+		20		Листовой	Всего			137
	+		25		Планшетный	Всего			1 081
	-		26		Общий итог				35 006
			27						

- Снова щелкните по этой же кнопке (теперь на ней изображен знак минус). Опишите результат. _____
- Отобразите все элементы структуры. По кнопке какого уровня нужно щелкнуть? _____
- Удалите введенные промежуточные итоги.

Задание 10.6

- Откройте файл “Regif” и вычислите суммарное количество каждого типа товара (каждой разновидности принтеров и сканеров). Впишите в таблицу те параметры, которые вы установили в диалоговом окне **Промежуточные итоги**.

При каждом изменении в	
Операция	
Добавить итоги по	

- Сколько уровней имеет структура? _____
- Выпишите полученные значения:
 Матричный Всего _____
 Струйный Всего _____
 Лазерный Всего _____
 Листовой Всего _____
 Планшетный Всего _____
 Общий итог _____
- Удалите введенные промежуточные итоги.

Задание 10.7

- Откройте файл “Regif” и вычислите среднее значение цены каждого типа товара (каждой разновидности принтеров и сканеров). Впишите в таблицу те параметры, которые вы установили в диалоговом окне **Промежуточные итоги**.

При каждом изменении в	
Операция	
Добавить итоги по	

- Сколько уровней имеет структура? _____
- Сколько групп выделил Microsoft Excel на втором уровне структуры? _____
- Выпишите полученные промежуточные итоги:
 Матричный Среднее _____
 Струйный Среднее _____
 Лазерный Среднее _____
 Листовой Среднее _____
 Планшетный Среднее _____
 Общее Среднее _____
- Удалите введенные промежуточные итоги.

Задание 10.8

- Откройте файл “Med” (задание 9.8) и вычислите минимальное значение цены на каждую дату.
- Предварительно отсортируйте данные таблицы по дате поступления информации (**Данные от**).
- Впишите в таблицу те параметры, которые вы установили в диалоговом окне **Промежуточные итоги**.

При каждом изменении в	
Операция	
Добавить итоги по	

- Сколько уровней имеет структура? _____
- Сколько групп выделил Microsoft Excel на втором уровне структуры? _____
- Выпишите полученные промежуточные итоги:
 05.05.99 Минимум _____
 03.05.99 Минимум _____
 30.04.99 Минимум _____

29.04.99 Минимум _____
 27.04.99 Минимум _____
 16.04.99 Минимум _____
 Общий Минимум _____

- Удалите введенные промежуточные итоги.

Задание 10.9

- Откройте файл “Books” (задание 9.12) и вычислите среднее значение оптовой цены на каждый год издания.
- Предварительно отсортируйте данные таблицы по году издания (по убыванию).
- Впишите в таблицу те параметры, которые вы установили в диалоговом окне **Промежуточные итоги**.

При каждом изменении в	
Операция	
Добавить итоги по	

- Сколько уровней имеет структура? _____
- Сколько групп выделил Microsoft Excel на втором уровне структуры? _____
- Выпишите полученные значения:
 1998 _____
 1997 _____
 1996 _____
 Общее _____
- Удалите введенные промежуточные итоги.

Задание 10.10

- Откройте файл “Books” (задание 9.12) и вычислите среднее значение розничной цены по каждому издательству.
- Выпишите название столбца, по которому необходимо отсортировать данные таблицы перед введением промежуточных итогов _____
- Впишите в таблицу те параметры, которые вы установили в диалоговом окне **Промежуточные итоги**.

При каждом изменении в	
Операция	
Добавить итоги по	

- Сколько уровней имеет структура? _____
- Сколько групп выделил Microsoft Excel на втором уровне структуры? _____
- Выпишите полученные значения:
 Бизнес-школа _____
 Инфра-М _____
 Приор _____
 Общее _____
- Удалите введенные промежуточные итоги.

Задание 10.11

- Откройте файл “Kiev-r” (задание 9.1) и вычислите среднее значение нахождения в пути поездов различных направлений (имеющих конечные пункты назначения в разных городах).
- Выпишите название столбца, по которому необходимо отсортировать данные таблицы перед введением итогов. _____
- Впишите в таблицу те параметры, которые вы установили в диалоговом окне **Промежуточные итоги**.

При каждом изменении в	
Операция	
Добавить итоги по	

- Выпишите полученные значения:

Киев пасс. Среднее _____
 Кишинев Среднее _____
 Одесса гл. Среднее _____
 Ужгород Среднее _____
 Хмельницк Среднее _____
 Общее Среднее _____

- Удалите введенные промежуточные итоги.

Задание 10.12

- Откройте файл “Avia” (задание 9.18) и вычислите количество совершаемых рейсов для каждого типа самолета.
- Выпишите название столбца, по которому необходимо отсортировать данные таблицы перед введением итогов.
- Впишите в таблицу те параметры, которые вы установили в диалоговом окне **Промежуточные итоги**.

При каждом изменении в	
Операция	
Добавить итоги по	

- Выпишите полученные значения:

АН-24 Кол-во значений _____
 Б-737 Кол-во значений _____
 ИЛ-62 Кол-во значений _____
 ЯК-40 Кол-во значений _____
 Общее количество _____

- Удалите введенные промежуточные итоги.

Составление консолидированных отчетов

Задание 10.13

- Откройте файл “Perif” (задание 10.1). Проверьте, что на рабочем листе удалены все промежуточные итоги.
- Переименуйте “Лист 1” рабочей книги в “Принтеры”.
- Выделите строки, содержащие данные о покупке сканеров, поместите в буфер обмена [**Правка-Вырезать**], перейдите на “Лист 2” и разместите на нем информацию о сканерах [**Правка-Вставить**].
- Скопируйте и перенесите на “Лист 2” заголовок таблицы с листа “Принтеры”. В случае необходимости произведите форматирование таблицы.
- Переименуйте “Лист 2” в “Сканеры”. Таким образом, на одном листе рабочей книги у вас собрана вся информация о закупке принтеров, а на другом, в такой же таблице, — о закупке сканеров.

Данные одной или нескольких исходных областей можно обработать и отобразить в общей итоговой таблице. Такая операция называется *консолидацией данных*. Источники данных могут находиться на том же листе, что и итоговая таблица, на других листах той же книги или в других книгах. Составим консолидированный отчет по закупкам принтеров и сканеров (данным, размещенным на разных листах рабочей книги).

Выберите место для размещения итогового отчета и функцию консолидации. Для этого

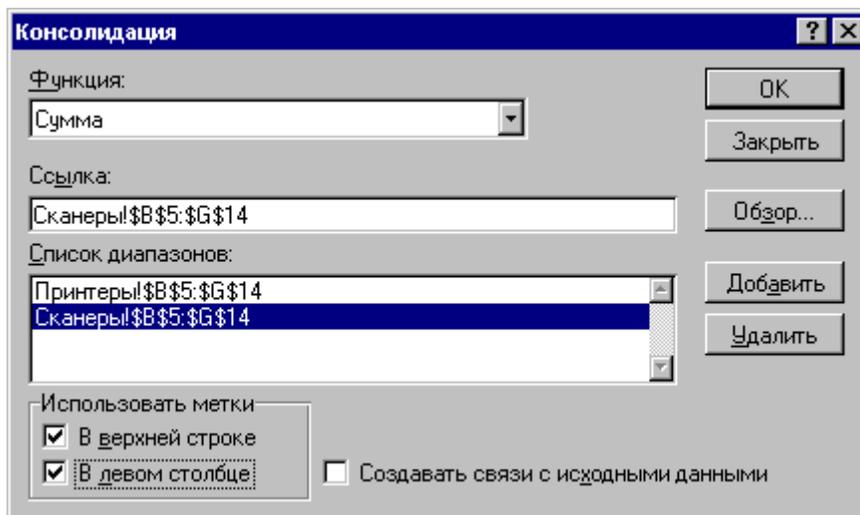
- Выберите “Лист 3” и присвойте ему новое имя “Отчет”.
- Создайте “шапку” новой таблицы, как показано на рисунке.

	A	B	C	D	E	F	G	
1								
2		ОТЧЕТ						
3		о закупке техники для подразделений фирмы ABC						
4		Составил Иванушка Умный						
5		15.05.99						
6								
7		Товар	Тип	Наименование	Цена	Кол-во	Сумма	
8								
9								
10								

- Выделите ячейку **В7** (“Товар”) и в меню **Данные** выберите команду **Консолидация**. Откроется диалоговое окно **Консолидация**.
- Убедитесь, что в поле **Функция** находится функция **Сумма**.

Выделите данные, подлежащие консолидации. Для этого:

- Щелкните в поле **Ссылка**, а затем на ярлычке листа “Принтеры”.
- Выделите блок ячеек, содержащих информацию о приобретении принтеров (с заголовком). В случае необходимости переместите диалоговое окно **Консолидация** в сторону. Название листа “Принтеры” и адрес блока ячеек автоматически заносятся в поле **Ссылка**.
- Щелкните по кнопке **Добавить**. Содержимое поля **Ссылка** перенесется в окно **Список диапазонов**.
- Щелкните на ярлычке листа “Сканеры”.
- Выделите блок ячеек, содержащих информацию о приобретении сканеров (с заголовком). В случае необходимости переместите диалоговое окно **Консолидация** в сторону. Название листа “Сканеры” и адрес блока ячеек автоматически заносятся в поле **Ссылка**.
- Щелкните по кнопке **Добавить**. Обе таблицы консолидации занесены в **Список диапазонов**.
- В группе **Использовать метки** активизируйте опции **В верхней строке** и **В левом столбце**.
- Сверьте вид своего диалогового окна **Консолидация** с приведенным на рисунке и щелкните по кнопке **ОК**.



Теперь итоговые данные с двух рабочих листов сведены в единую таблицу, и лист “Отчет” должен выглядеть следующим образом:

	A	B	C	D	E	F	G	
1								
2		ОТЧЕТ						
3		о закупке техники для подразделений фирмы ABC						
4		Составил Иванушка Умный						
5		15.05.99						
6								
7		Товар	Тип	Наименование	Цена	Кол-во	Сумма	
8		Принтер			14 577	31	33 788	
9		Сканер			794	10	1 218	
10								

- Выполните оформление таблицы.

Пустые столбцы (C и D) можно скрыть. Для этого:

- Выделите столбцы C и D.
- В меню **Формат** выберите команду **Столбец** и затем **Скрыть**.

Окончательный вариант отчета должен иметь вид:

	A	B	E	F	G
1					
2		ОТЧЕТ			
3		о закупке техники для подразделений фирмы ABC			
4		Составил Иванушка Умный			
5		15.05.99			
6					
7		Товар	Цена	Кол-во	Сумма
8		Принтер	14 577	31	33 788
9		Сканер	794	10	1 218
10					

Для возврата скрытых столбцов нужно выделить те столбцы электронной таблицы, между которыми находятся скрытые (или всю таблицу целиком), и в меню **Формат** выбрать команду **Столбец** и затем **Показать**.

- Сравните результат подведения промежуточных итогов в задании 10.1 с результатом консолидации данных двух таблиц. Что объединяет обе операции? _____

- В каком случае для подведения общих итогов возможно использование только команды **Консолидация** (команда **Итоги** не даст желаемого результата).
- Используя функцию **Автосуммирование**, вычислите на листе "Отчет" общую сумму закупок. Выпишите полученный результат. _____
- Сохраните изменения.

Задание 10.14

- Откройте файл "Perif" (задание 10.13).
- Переименуйте "Лист 4" рабочей книги в "Модемы" и создайте на этом листе таблицу закупок модемов по приведенному ниже образцу. Для вычисления "Сумм" введите формулу.

Товар	Тип	Наименование	Цена	Кол-во	Сумма
Модем	внешний	GVC Voice 33600 OEM	841	1	841
Модем	внутренний	Well 33600 VI	721	1	721
Модем	внешний	Zoltrex 33.6, Voice	962	2	1 923
Модем	внутренний	US Robotics Sportster 14400 (OEM)	755	1	755
Модем	внутренний	Rockwell 33600 Voice RTL 0.5	793	1	793
Модем	внутренний	US Robotics Sportster 14400 (RTL)	793	3	2 380
Модем	внутренний	Acorp 33600	793	1	793
Модем	внутренний	Turbo 33.6	817	1	817
Модем	внешний	US Robotics Sportster Voice 14.4	986	2	1 971
Модем	внешний	Acorp 33.6 Speaker	1 036	1	1 036

- Отсортируйте данные таблицы по типу модемов.
- Переименуйте "Лист 5" рабочей книги в "Отчет 1" и создайте на этом листе консолидированный отчет о закупке техники (принтеров, сканеров и модемов). Используйте функцию **Сумма** и данные листов "Принтеры", "Сканеры" и "Модемы".
- Скройте лишние столбцы, выполните оформление таблицы и выпишите полученные результаты.

Товар	Цена	Кол-во	Сумма
Модем			
Принтер			
Сканер			

- Сохраните изменения.

Задание 10.15

- Откройте файл “Avia” (задание 9.18). Проверьте, что на рабочем листе удалены все промежуточные итоги.
- Переименуйте “Лист 1” рабочей книги (лист, на котором размещена таблица авиарейсов) в “Avia 1”. На этом листе сведены авиарейсы, выполняемые из Хабаровска различными авиакомпаниями.
- Переименуйте “Лист 2” рабочей книги в “Avia 2”. На этом листе создайте таблицу расписания авиарейсов, выполняемых Хабаровским объединенным авиаотрядом. Образец приведен ниже.

Рейс	Порт назначения	Время вылета	Время посадки	Дни вылета	Тип самолета
5910	Новосибирск	6:30	9:30	...4...	ТУ-154
8506	Новосибирск	0:30	1:40	1..4...	ИЛ-86
109	Оха	7:20	10:30	1234567	АН-24
111	Оха	10:00	13:10	1234567	АН-24
111	Оха	10:00	13:10	..3.5.7	АН-24
113	Оха	16:00	19:10	1234567	АН-24
115	Оха	16:40	19:50	1234567	АН-24
101	Охотск	9:20	12:50	1234567	АН-24
103	Охотск	12:40	16:10	1234567	АН-24
121	Сов. Гавань	9:00	10:30	1234567	АН-24
127	Сов. Гавань	15:00	16:30	..2.4.67	АН-24
131	Сов. Гавань	8:00	9:30	1.3.5.7	АН-24

- Переименуйте “Лист 3” рабочей книги в “Сведения” и создайте на нем консолидированный отчет о количестве рейсов, выполняемых в различные пункты назначения. Используйте данные листов “Avia 1” и “Avia 2” и функцию **Кол-во значений**. Чтобы в отчете получить перечень городов, выделение области консолидации начинайте со столбца “Порт назначения” (не выделяйте столбец “Рейс”).
- Скройте лишние столбцы, измените заголовок столбца, содержащего информацию о числе рейсов, выполните оформление таблицы и выпишите полученные результаты.

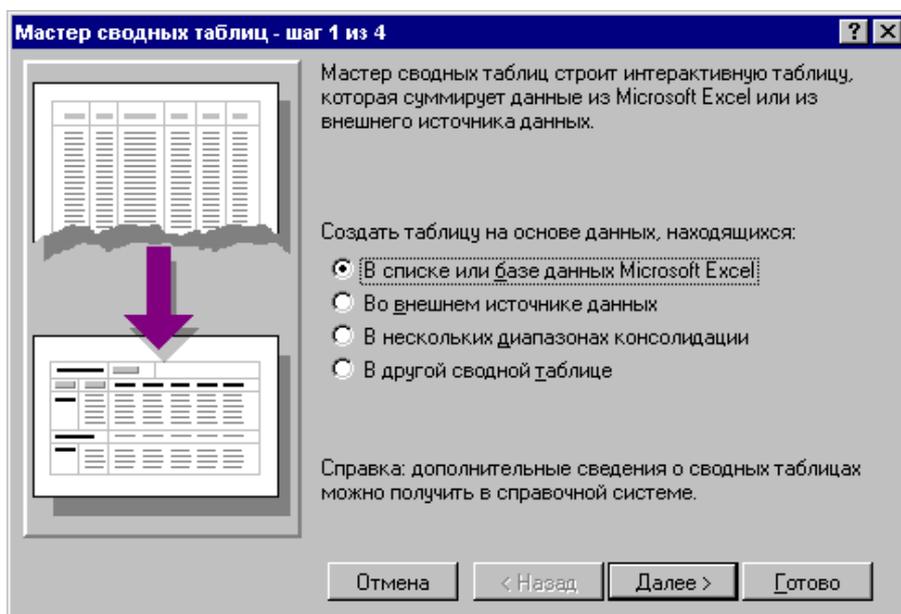
Порт назначения	Число рейсов
Ю.-Сахалинск	
Николаевск	
Владивосток	
Новосибирск	
Оха	
Охотск	
Сов. Гавань	

Построение сводных таблиц

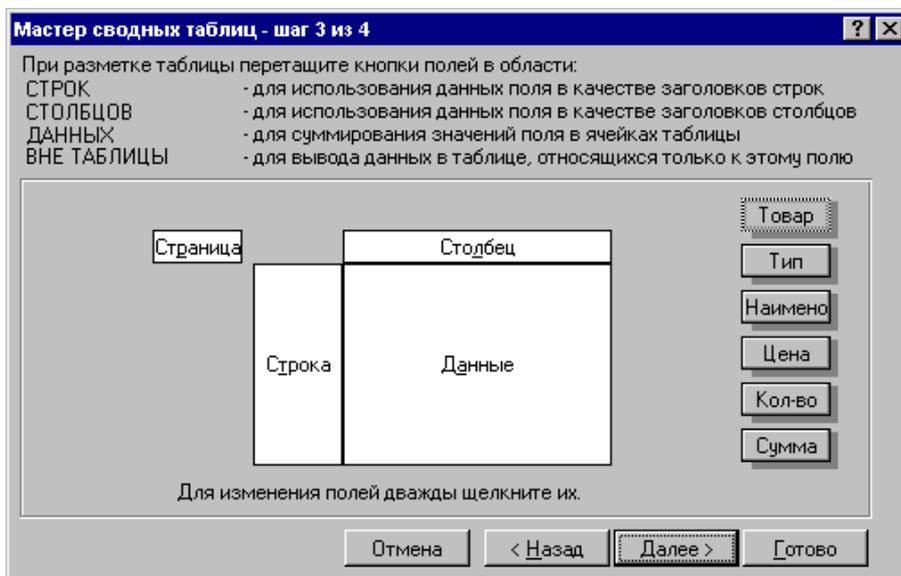
Сводные таблицы — это мощное средство обработки данных, с помощью которого можно одновременно подвести итоги, отсортировать список и произвести фильтрацию. К тому же сводные таблицы позволяют представлять одни и те же данные по-разному.

Задание 10.16

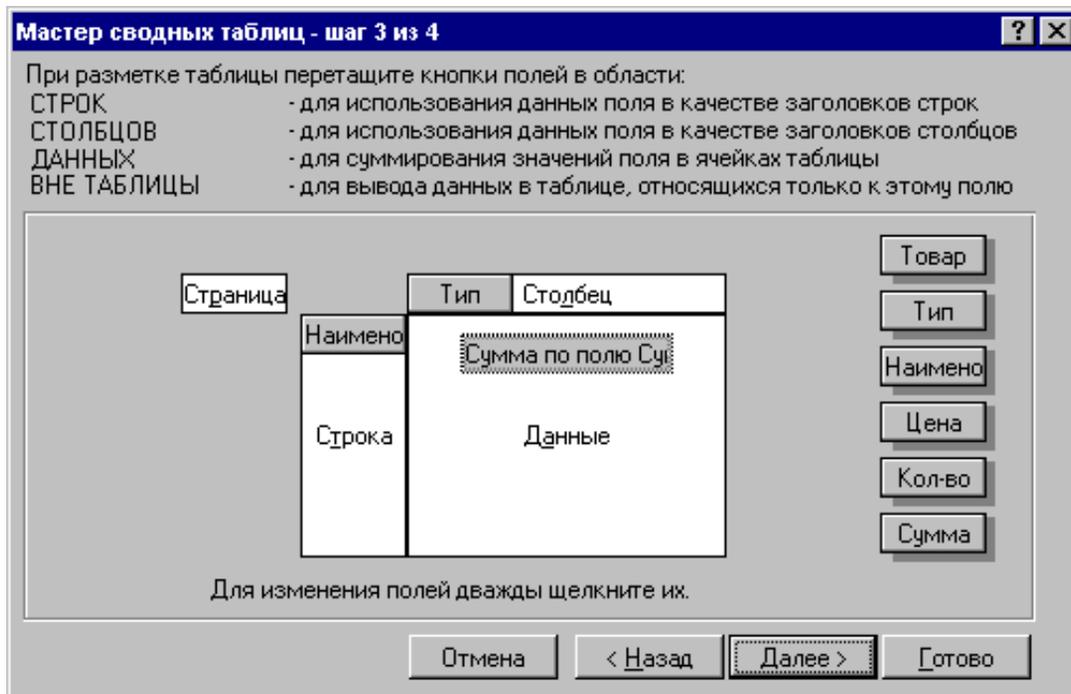
- Откройте файл “Регіф” (задание 10.14). Выберите лист “Принтеры”.
- Выделите таблицу (или выделите любую ячейку списка).
- В меню **Данные** выберите команду **Сводная таблица**. Откроется диалоговое окно **Мастера сводных таблиц**. Так как нужно построить сводную таблицу на основе списка (базы данных) рабочего листа Microsoft Excel, то оставьте активной первую опцию диалога.



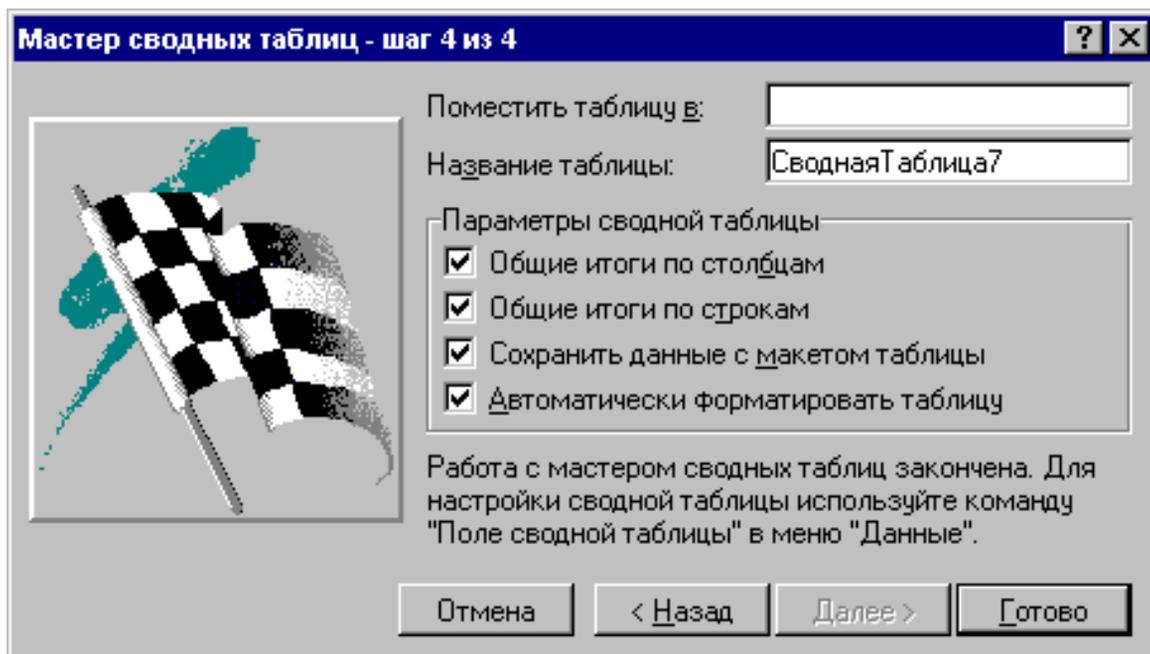
- Выберите кнопку **Далее**.
- В поле **Диапазон** следующего диалогового окна уже должен быть введен адрес вашего списка.
- Выберите кнопку **Далее**.
- На следующем шаге появится диалоговое окно построения сводной таблицы.



- Перетащите кнопку **Наименование** в область **Строка**, кнопку **Тип** в область **Столбец**, а кнопку **Сумма** в область **Данные**. В этом случае для каждого типа принтера будут просуммированы затраты от покупки единиц одинакового наименования.



- Выберите кнопку **Далее**. Появится диалоговое окно, позволяющее определить расположение сводной таблицы. Если вы оставите поле **Поместить таблицу в** пустым, то Microsoft Excel вставит новый лист перед активным и поместит в него сводную таблицу. Если вы хотите самостоятельно определить расположение сводной таблицы, достаточно, щелкнув в поле **Поместить таблицу в**, выбрать ярлычок нужного листа и выделить ячейку.

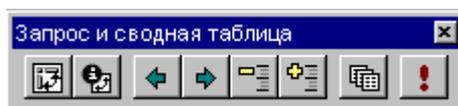


- Убедитесь, что активны все опции, представленные в диалоговом окне.
- Выберите кнопку **Готово**.

- Сравните полученную сводную таблицу с приведенной на рисунке.

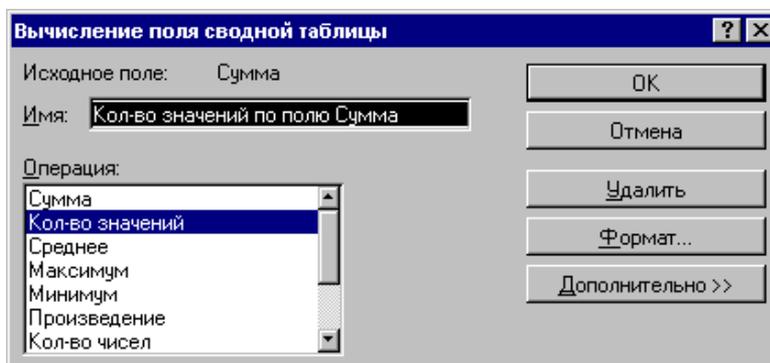
	A	B	C	D	E
1	Сумма по полю Сумма	Тип			
2	Наименование	Лазерный	Матричный	Струйный	Общий итог
3	Epson LQ-100	0	635	0	635
4	Epson LQ-2170	0	1917	0	1917
5	Epson LX-1050+	0	526	0	526
6	Epson Stylus-1500	0	0	1401	1401
7	Epson Stylus-1520	0	0	4420	4420
8	Epson Stylus-3000	0	0	12576	12576
9	Epson Stylus Photo 700	0	0	304	304
10	HP LaserJet 4000	1275	0	0	1275
11	HP LaserJet 5000	3376	0	0	3376
12	HP LaserJet Color 8500	7358	0	0	7358
13	Общий итог	12009	3078	18701	33788
14					

Помимо таблицы, вы можете увидеть панель инструментов **Запрос и сводная таблица**, с помощью которой можно быстро изменять сводную таблицу.



Измените функцию суммирования на функцию **Кол-во значений**, чтобы в сводной таблице отображалась не сумма затрат на покупку, а количество единиц принтеров одного наименования. Для этого:

- Выделите любую ячейку таблицы, содержащую значение суммы.
 - На панели инструментов **Запрос и сводная таблица** выберите кнопку **Поле сводной таблицы** .
- Откроется диалоговое окно **Вычисление поля сводной таблицы**. Выберите операцию **Кол-во значений**.



- Выпишите полученные значения.

Кол-во значений по полю Сумма	Тип			Общий итог
	Лазерный	Матричный	Струйный	
Наименование				
Epson LQ-100				
Epson LQ-2170				
Epson LX-1050+				
Epson Stylus-1500				
Epson Stylus-1520				
Epson Stylus-3000				
Epson Stylus Photo 700				
HP LaserJet 4000				
HP LaserJet 5000				
HP LaserJet Color 8500				
Общий итог				

Задание 10.17

- Откройте файл “Perif” (задание 10.14). Выберите лист “Сканеры”.
- Составьте сводную таблицу, в которой для каждого типа сканера будут просуммированы затраты от покупки единиц одинакового наименования.
- Впишите полученные результаты

Сумма по полю Сумма	Тип		
Наименование	Листовой	Планшетный	Общий итог
Paragon 1200 SP			
Paragon 800II EP			
Paragon Page 630			
Paragon Page Easy			
ScanExpress 6000 SP			
ScanExpress A3 P			
Общий итог			

- В область **Строка** вы перетащили кнопку _____
- В область **Столбец** вы перетащили кнопку _____
- В область **Данные** вы перетащили кнопку _____

Как уже отмечалось выше, сводные таблицы позволяют быстро изменять способ представления данных.

- Перетащите на рабочем листе кнопку **Тип** в первый столбец (непосредственно под кнопку **Наименование**). Объясните результат.

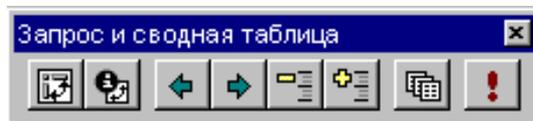
	А	В	С
1	Сумма по полю Сумма		
2	Тип	Наименование	Всего
3	Листовой	Paragon Page 630	85
4		Paragon Page Easy	51,9
5	Листовой Всего		136,9
6	Планшетный	Paragon 1200 SP	201
7		Paragon 800II EP	422
8		ScanExpress 6000 SP	255
9		ScanExpress A3 P	203
10	Планшетный Всего		1081
11	Общий итог		1217,9

- Измените операцию **Суммирования** на операцию **Кол-во значений**. Впишите новые значения.

Кол-во значений по полю Сумма		Всего
Тип	Наименование	
Листовой	Paragon Page 630	
	Paragon Page Easy	
Листовой Всего		
Планшетный	Paragon 800II EP	
	Paragon 800II EP	
	ScanExpress 6000 SP	
	ScanExpress A3 P	
Планшетный Всего		
Общий итог		

Задание 10.18

- Воспользуйтесь всплывающими подсказками и подпишите на рисунке названия всех кнопок панели инструментов **Запрос и сводная таблица**.



Задание 10.19

- Откройте файл “Med” (задание 9.8). Создайте сводную таблицу, характеризующую количество аптек, предлагающих лекарства различной фасовки на каждую дату. Образец представлен на рисунке.

	A	B	C	D
1	Кол-во значений по полю Название аптеки	Фасовка		
2	Данные от	10	40	Общий итог
3	16.04.99	1	0	1
4	27.04.99	1	0	1
5	29.04.99	1	0	1
6	30.04.99	5	1	6
7	03.05.99	1	0	1
8	05.05.99	2	1	3
9	Общий итог	11	2	13
10				

- В область **Строка** вы перетащили кнопку _____
- В область **Столбец** вы перетащили кнопку _____
- В область **Данные** вы перетащили кнопку _____

Задание 10.20

- Откройте файл “Avia” (задание 10.15). Выберите лист “Avia 1” и создайте сводную таблицу, характеризующую количество самолетов различного типа, совершающих рейсы в различные пункты назначения. Образец представлен на рисунке.

	A	B	C	D	E	F
1	Кол-во значений по полю Тип самолета	Тип самолета				
2	Порт назначения	АН-24	Б-737	ИЛ-62	ЯК-40	Общий итог
3	Владивосток	0	0	0	3	3
4	Николаевск	0	0	0	4	4
5	Ю.Сахалинск	6	1	1	0	8
6	Общий итог	6	1	1	7	15
7						

- В область **Строка** вы перетащили кнопку _____
- В область **Столбец** вы перетащили кнопку _____
- В область **Данные** вы перетащили кнопку _____

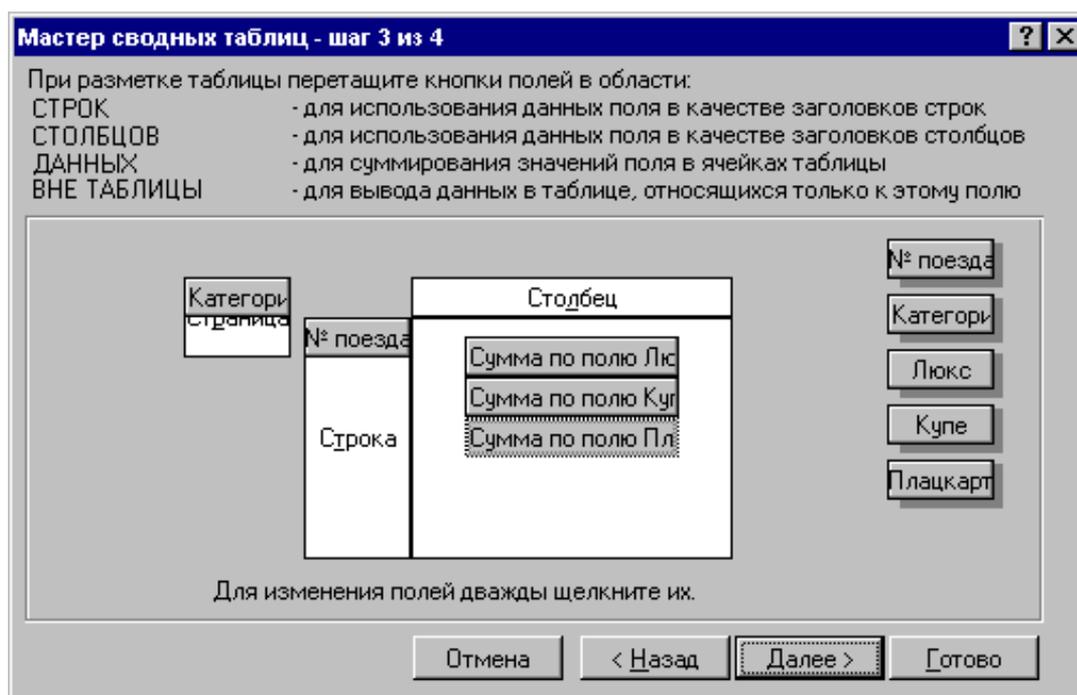
	А	В	С
1	Категория билета	Данные	Всего
2	Взрослый	Среднее по полю Люкс	978,43
3		Среднее по полю Купе	480,23
4		Среднее по полю Плацкарт	288,33
5	Детский	Среднее по полю Люкс	342,32
6		Среднее по полю Купе	168,00
7		Среднее по полю Плацкарт	101,07
8	Итого Среднее по полю Люкс		660,38
9	Итого Среднее по полю Купе		324,11
10	Итого Среднее по полю Плацкарт		194,70

- Сохраните файл, присвоив ему имя “Kiev-tic”.

Сводные таблицы позволяют выполнять фильтрацию данных по полю, кнопку которого перетащили в область **Страница**.

Задание 10.22

- Откройте файл “Kiev-tic” (задание 10.21). В этом задании вам нужно на отдельном листе рабочей книги построить сводную таблицу, позволяющую, выбирая категорию билета (взрослый или детский), отображать стоимость люкса, купе и плацкарта.
- Выберите чистый рабочий лист и присвойте ему имя “Стоимость”.
- Составьте сводную таблицу, пользуясь подсказкой. Для организации фильтрации кнопку поля **Категория билета** перетащите в область **Страница**. В область **Строка** перетащите кнопку поля **№ поезда** и выберите функции **Сумма**.



- На следующем шаге отмените опцию **Общие итоги по столбцам**.
- Должна получиться следующая таблица:

	А	В	С
1	Категория	(Все)	
2			
3	№ поезда	Данные	Всего
4	001Ф	Сумма по полю Люкс	1651,8
5		Сумма по полю Купе	820,3
6		Сумма по полю Плацкарт	0
7	015К	Сумма по полю Люкс	1210,3
8		Сумма по полю Купе	601,6
9		Сумма по полю Плацкарт	381,6
10	023Е	Сумма по полю Люкс	1283,3
11		Сумма по полю Купе	637,5
12		Сумма по полю Плацкарт	401,4
13	041Б	Сумма по полю Люкс	1283,3
14		Сумма по полю Купе	637,5
15		Сумма по полю Плацкарт	401,4
16	047Е	Сумма по полю Люкс	1318,3
17		Сумма по полю Купе	654,8
18		Сумма по полю Плацкарт	410,9
19	191И	Сумма по полю Люкс	1177,5
20		Сумма по полю Купе	584,3
21		Сумма по полю Плацкарт	365,8
22	241Б	Сумма по полю Люкс	0
23		Сумма по полю Купе	601,6
24		Сумма по полю Плацкарт	375,3

- В раскрывающемся списке **Категория** выберите категорию билета “Взрослый”.

	А	В	
1	Категория	(Все)	
2		Взрослый	
3	№ поезда	Детский	Вс
4	001Ф	(Все)	
		Сумма по полю люкс	1Е

- В таблице будут приведены цены взрослых билетов для каждого поезда. Если выбрать категорию “Детский”, можно увидеть цены детских билетов на все поезда.
- Чтобы изменить представление данных, перенесите кнопку **№ поезда** в начало первого столбца (ниже кнопки **Категория**). В этом случае появится еще один раскрывающийся список, позволяющий фильтровать данные и по номеру поезда. Теперь вы можете не только выбрать категорию билета, но и номер интересующего вас поезда.

	А	В
1	Категория билета	Взрослый
2	№ поезда	041Б
3		
4	Данные	Всего
5	Сумма по полю Люкс	950,7
6	Сумма по полю Купе	472,3
7	Сумма по полю Плацкарт	297,1
8		

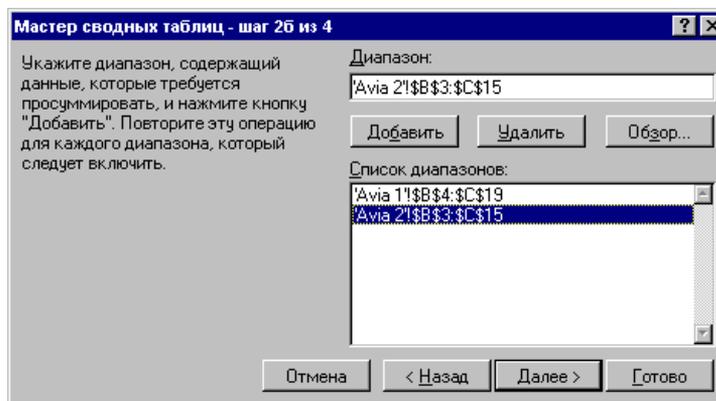
- Выберите детский билет и поезд № 047Е. Впишите полученные результаты.

Категория билета	Детский
№ поезда	047Е
Данные	Всего
Сумма по полю Люкс	
Сумма по полю Купе	
Сумма по полю Плацкарт	

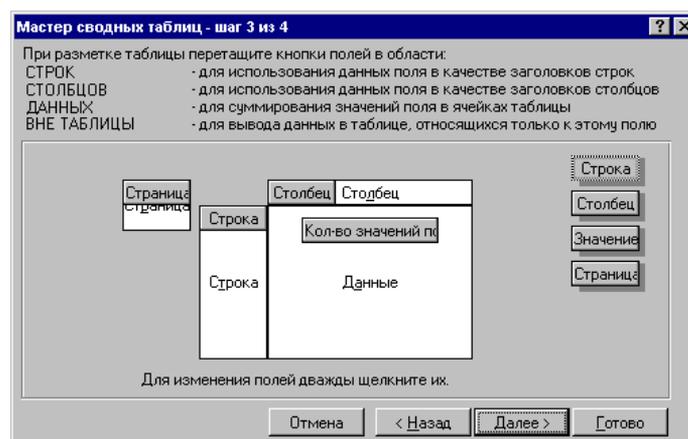
Сводные таблицы можно составлять на основе консолидированных данных, размещенных на разных листах рабочей книги. В этом случае на первом шаге создания сводной таблицы нужно выбрать опцию **В нескольких диапазонах консолидации**.

Задание 10.23

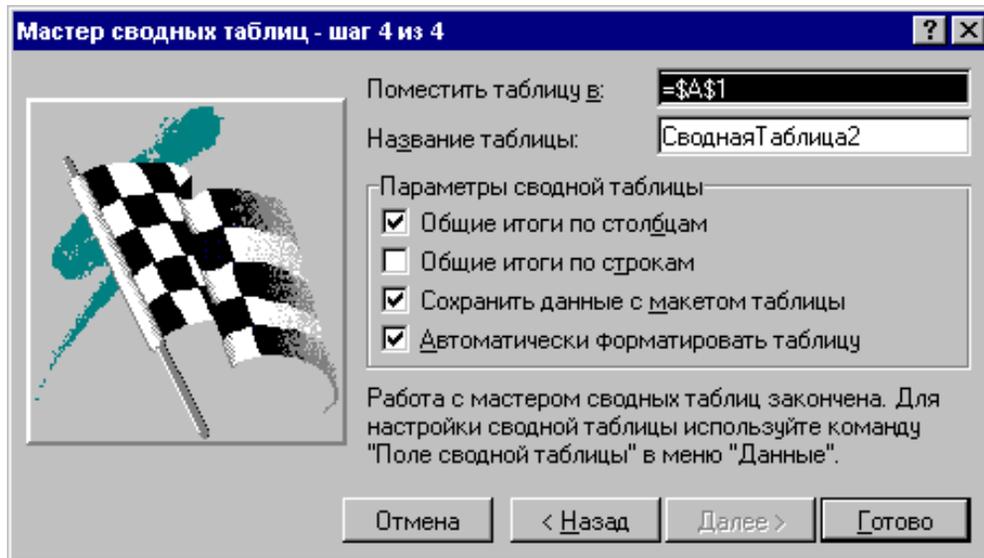
- Откройте файл “Avia” (задание 10.15). В этом задании вам нужно на отдельном листе рабочей книги построить сводную таблицу, отражающую число рейсов по каждому пункту назначения (содержащую данные двух таблиц — “Avia 1” и “Avia 2”).
- Выберите лист “Avia 1”. Удалите столбцы таблицы “Рейс”, “Время посадки”, “Дни вылета” и “Тип самолета”. Оставьте только два столбца — “Порт назначения” и “Время вылета”.
- То же самое сделайте с данными листа “Avia 2”.
- Выберите незаполненный лист рабочей книги и присвойте ему имя “Общий итог”.
- Выполните команду [Данные—Сводная таблица].
- В первом диалоговом окне **Мастера сводных таблиц** выберите опцию **В нескольких диапазонах консолидации**. Щелкните по кнопке **Далее**.
- На следующем шаге согласитесь **Создать одно поле страницы**. Щелкните по кнопке **Далее**.
- Для введения диапазонов действуйте так же, как и для создания консолидированных отчетов. Щелкните в поле **Диапазон**, затем перейдите на лист “Avia 1”, выделите таблицу и щелкните по кнопке **Добавить**.
- Аналогично добавьте в список диапазонов данные листа “Avia 2”.



- На следующем шаге сравните вид вашего диалогового окна с представленным на рисунке. И щелкните по кнопке **Далее**.



- Убедитесь, что в следующем окне в поле **Поместить таблицу в** автоматически введен абсолютный адрес ячейки листа “Общий итог”. Отключите опцию **Общие итоги по строкам**.



- Вид сводной таблицы приведен на рисунке.

	А	В
1	Страница1	(Все)
2		
3	Кол-во значений по полю Значение	Столбец
4	Строка	Время вылета
5	Владивосток	3
6	Николаевск	4
7	Новосибирск	2
8	Оха	5
9	Охотск	2
10	Сов.Гавань	3
11	Ю.Сахалинск	8
12	Общий итог	27

- Переименуйте столбец “Время вылета” в “Число рейсов”.
- Раскрывающийся список **Страница1** позволяет фильтровать данные таблицы, то есть выбирать записи одной из таблиц-источников.

	А	В
1	Страница1	(Все)
2		Элемент1
3	Кол-во значений по полю Значение	Элемент2
4	Строка	(Все)
5	Владивосток	Число рейсов

- Раскройте список **Страница1** и выберите **Элемент1** (данные первой таблицы, включенной в диапазон сводной таблицы). На экране останутся только записи из первой таблицы. Причем **Общий итог** будет вычислять сумму только выведенных на экран элементов.

	А	В
1	Страница1	Элемент1
2		
3	Кол-во значений по полю Значение	Столбец
4	Строка	Число рейсов
5	Владивосток	3
6	Николаевск	4
7	Ю.Сахалинск	8
8	Общий итог	15
9		

- Просмотрите записи, относящиеся ко второй таблице (**Элемент2**) . Выпишите общий итог. _____
- Верните все записи (**Все**) .
- Измените вид сводной таблицы. Для этого переместите кнопку **Строка** в начало первого столбца (под кнопку **Страница1**) .

	А	В
1	Страница1	(Все)
2	Строка	(Все)
3		
4	Кол-во значений по полю Значение	Столбец
5		Число рейсов
6	Всего	27
7		

- В этом варианте раскрывающийся список **Строка** позволяет выполнить фильтрацию по **Порту назначения**.

☞ Проверьте себя и убедитесь, что теперь вы знаете:

- Как добавить промежуточные итоги.
- Как убрать промежуточные итоги.
- Как скрыть детали структуры.
- Как показать детали структуры.
- Как провести консолидацию данных нескольких рабочих листов.
- Как создать сводную таблицу.
- Как переместить данные внутри сводной таблицы.
- Как изменить функцию подведения итогов в сводной таблице.
- Как удалить общие итоги.

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ

Тема 10. Обработка данных

Ф.И.О. _____ класс _____

Вариант 1

1. Создайте таблицу по приведенному образцу. Присвойте рабочему листу имя "15 и 17".

Товар	Наименование	Размер экрана	Цена
Монитор	Bridge BM15V	15"	146
Монитор	Bridge BM17C TCO-95 OSD	17"	240
Монитор	Bridge M1554	15"	142
Монитор	Funai TCO-95,digital	15"	144
Монитор	Funai TCO-95,digital	17"	240
Монитор	LG Studioworks 77i 0.26 GoldStar	17"	179
Монитор	Mitac digital	15"	133
Монитор	Targa TM3854 0.28 DIGITAL	15"	146

- Определите, каким образом отсортированы данные таблицы. _____
- Отсортируйте список мониторов по размеру экрана. Выпишите цену первого _____ и последнего _____ элементов нового списка.
- Создайте итоговый отчет, отражающий средние цены на 15" и 17" мониторы.
- Выпишите параметры, которые вы установили в диалоговом окне **Промежуточные итоги**.

При каждом изменении в _____ Операция _____ Добавить итоги по _____

- Выпишите полученные результаты.

15" Среднее _____ 17" Среднее _____ Общее среднее _____

- Сколько уровней имеет структура? _____ Удалите промежуточные итоги.

2. На листе 2 создайте таблицу по приведенному образцу. Присвойте рабочему листу имя "21".

Товар	Наименование	Размер экрана	Цена
Монитор	ViewSonic V115 0.26 OSD TCO92	21"	620
Монитор	LG Studioworks 28i	21"	870
Монитор	Compaq V1000 TCO	21"	927
Монитор	Sony Multiscan 520GST 0.25	21"	980

- Переименуйте "Лист 3" рабочей книги в "Отчет" и создайте на нем консолидированный отчет о минимальной стоимости мониторов различного размера. Используйте функцию **Минимум** и данные листов "15 и 17" и "21".
- Скройте лишние столбцы, выполните оформление таблицы и выпишите полученные результаты.

15" _____ 17" _____ 21" _____

3. Рассмотрите представленный на рисунке вариант построения сводной таблицы на основании данных листа "15 и 17". Определите заданные параметры.

	A	B	C	D
1	Сумма по полю Цена	Размер экрана		
2	Наименование	15"	17"	Общий итог
3	Bridge BM15V	146	0	146
4	Bridge BM17C TCO-95 OSD	0	240	240
5	Bridge M1554	142	0	142
6	Funai TCO-95,digital	144	240	384
7	LG Studioworks 77i 0.26 GoldStar	0	179	179
8	Mitac digital	133	0	133
9	Targa TM3854 0.28 DIGITAL	146	0	146
10	Общий итог	711	659	1370

- В область **Строка** перетащили кнопку _____
- В область **Столбец** перетащили кнопку _____
- В область **Данные** перетащили кнопку _____

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ

Тема 10. Обработка данных

Ф.И.О. _____ класс _____

Вариант 2

1. Создайте таблицу расписания авиарейсов на маршруте Борисполь — Шереметьево по приведенному образцу. Присвойте рабочему листу имя “Шереметьево”.

Аэропорт прибытия	Время отправления	Время прибытия	Тип самолета	Базовый тариф \$
Шереметьево	6:25	9:05	Ту-154	100
Шереметьево	7:10	9:45	Ту-154	100
Шереметьево	8:05	10:50	Боинг-731	99
Шереметьево	10:30	12:50	Боинг-737	110
Шереметьево	10:55	13:30	Ту-134	100
Шереметьево	13:45	16:10	Боинг-737	110
Шереметьево	17:30	20:05	Ту-134	100
Шереметьево	18:10	20:55	Боинг-731	99
Шереметьево	20:30	22:55	Боинг-737	110

- Определите, каким образом отсортированы данные таблицы. _____
- Отсортируйте список по типу самолета и времени прибытия. Выпишите время отправления первого рейса в списке _____ и последнего _____.
- Создайте итоговый отчет, отражающий минимальные цены на различные типы самолетов.
- Выпишите параметры, которые вы установили в диалоговом окне **Промежуточные итоги**.

При каждом изменении в _____ Операция _____ Добавить итоги по _____

- Выпишите полученные результаты. Боинг-731 Среднее _____ Боинг-737 Среднее _____ ТУ-134 _____ ТУ-154 Среднее _____ Среднее Общее среднее _____
- Сколько групп выделил Microsoft Excel на втором уровне структуры? _____ Удалите промежуточные итоги.

2. На листе 2 создайте таблицу рейсов Борисполь — Внуково по приведенному образцу. Присвойте рабочему листу имя “Внуково”.

Аэропорт прибытия	Время отправления	Время прибытия	Тип самолета	Базовый тариф \$
Внуково	8:40	11:10	Ту-134	80
Внуково	16:15	18:45	Як-42	80

- Переименуйте “Лист 3” рабочей книги в “Отчет” и создайте на этом листе консолидированный отчет о средней стоимости рейсов, совершаемых в различные аэропорты. Используйте функцию **Среднее** и данные листов “Шереметьево” и “Внуково”.
- Скройте лишние столбцы, выполните оформление таблицы и выпишите полученные результаты.

Внуково _____ Шереметьево _____

3. Рассмотрите представленный на рисунке вариант построения сводной таблицы на основании данных листа “Шереметьево”. Определите заданные параметры.

	А	В	С	Д	Е
1	Кол-во значений по полю Время отправления	Базовый тариф \$			
2	Тип самолета	99	100	110	Общий итог
3	Боинг-731	2	0	0	2
4	Боинг-737	0	0	3	3
5	Ту-134	0	2	0	2
6	Ту-154	0	2	0	2
7	Общий итог	2	4	3	9

- В область **Строка** перетащили кнопку _____
- В область **Столбец** перетащили кнопку _____
- В область **Данные** перетащили кнопку _____

Оргкомитет конкурса тестовых заданий 1999 г.

Итоги конкурса авторов тестовых заданий по информатике

В этом году по инициативе газеты “Первое сентября” впервые состоялся Всероссийский конкурс авторов тестовых заданий. Подробная информация об условиях этого конкурса, требованиях к оформлению заявок и самих конкурсных вариантах были опубликованы как в газете “Первое сентября”, так и в приложении “Информатика” (см. № 41/98). В этой публикации мы приводим результаты конкурса и описываем методику, по которой эти результаты были получены.

Победители конкурса

Итак, 3 июня 1999 г. в Министерстве образования РФ состоялось итоговое заседание жюри конкурса. В жюри конкурса вошли известные специалисты в области образовательного тестирования, руководители специализированных московских научных лабораторий и научно-практических центров тестирования, члены научно-методического семинара и Координационного совета по тестированию при Министерстве образования РФ: И.С. Ковалева (РАО РФ), В.В. Масленников (МИФИ), А.О. Татур (МИПКРО), В.А. Хлебников (МПГУ), М.Б. Чельшкова (ИЦПОКО), А.Г. Шмелев (МГУ). Почти со всеми этими специалистами читатели “Первого сентября” уже знакомы в рамках опубликованного газетой “Круглого стола” по проблемам тестирования”, который был проведен в январе 1999 г. (“ПС” от 16 января 1999 г.)

Согласно протоколу, подписанному указанными членами жюри, победителями конкурса по информатике признаны:

	I место	II место	III место
Информатика	69	97	293

Указанные победители награждаются денежными премиями из фонда газеты “Первое сентября” (фонда олимпиады “Телестинг”):

за I место — 3 тысячи рублей,

за II и III места — 1 тысяча рублей.

Мы также рассчитываем на награждение победителей особыми грамотами, подписанными ответственными представителями Министерства образования России.

Ниже читатель может познакомиться с кратким описанием условий конкурса, сведениями об участниках и с методикой подведения итогов.

Условия конкурса (краткое изложение)

Авторы готовили от 40 до 60 заданий по предмету, стараясь обеспечить разнообразие тем (из заданного перечня) и уровней трудности (три уровня трудности), а также возможность быстрого ответа (в среднем до 1 минуты). Задания предполагали 4 варианта ответа. Подробные условия конкурса и правила оформления конкурсных материалов изложены в приложении “Информатика” (см. № 41/98).

Количество участников

До 15 января 1999 года было прислано 212 пакетов с предложениями по 9 предметам. То есть в конкурсе приняли участие 212 индивидуальных авторов и авторских коллективов. Авторы представляли 127 городов и населенных пунктов Российской Федерации. Количество допущенных участников по отдельным предметам (ряд участников были отстранены, так как не выполнили формальных требований к подготовке конкурсных материалов): биология — 37, математика — 33, физика — 22, география — 20, химия — 19, информатика — 18, русский язык и литература — 17, история России — 15.

Первый этап отбора (экспертная оценка)

Первым этапом отбора явилась экспертная оценка. В ней приняли участие 16 экспертов (по 2 на каждый предмет) — это опытные авторы, уже занимавшиеся до этого два года составлением тестовых заданий для олимпиады “Телестинг”. В компьютерный апробационный банк тестовых заданий, которые затем предъявлялись на олимпиаде “Телестинг-99”, включались лишь те задания, которые были признаны двумя экспертами пригодными для использования в олимпиаде. Эксперты руководствовались на первом этапе следующими экспертными критериями:

- корректность (наличие единственного правильного ответа),
- соответствие стандартам (приблизительно, кроме заданий третьего уровня трудности),
- оригинальность,
- ясность,
- возможность скорого ответа,
- наличие правдоподобных дистракторов (ложных, отвлекающих ответов),
- наличие разумного уровня трудности (не слишком трудные и не слишком легкие).

Следует отметить, что эксперты выявили в целом низкое качество тестовых заданий, представленных на конкурс. Многие участники, увы, пока явно оказались новичками в этом деле.

В результате отбора заданий по каждому предмету удалось получить от 300 до 500 тестовых заданий, включенных в банк олимпиады “Телестинг-99” наряду с заданиями прошлых лет, прошедшими полный цикл апробации и способными выполнить функцию “ядерного подмножества”, обеспечивающего надежную и валидную оценку знаний участников олимпиады.

Второй этап отбора тестовых заданий (“Телестинг-99”)

В олимпиаде приняли участие свыше 5500 человек из 58 городов РФ, которые выполнили в общей сложности около 11 000 предметных тестов. По информатике выступили 425 человек. Поскольку по информатике в течение сеанса (40 минут) предъявлялось 60 заданий, то в среднем на каждое задание ответили 75 человек. По собранной базе данных для каждого задания и каждого автора рассчитывались следующие индексы:

- а) коэффициент дискриминативности,
- б) индекс трудности,
- в) количество тем, по которым данному автору удалось составить удачные задания,
- г) среднее время, затрачиваемое участниками на выполнение авторских заданий.

Коэффициент дискриминативности (внутренней валидности) рассчитывался в данном случае как четырехклеточный фи-коэффициент корреляции между двумя бинарными переменными — “правильность ответа и попадание в высокую или низкую группу по тесту”. В крайние группы (“высокая” и “низкая”) включались испытуемые, показавшие процентильный балл соответственно выше 70 и ниже 30 (то есть тридцать процентов сверху и снизу распределения тестовых баллов). Для всех пунктов было установлено пороговое значение фи-коэффициента, равное 0,2 (значимое на уровне не ниже $p < 0,05$ при любой реально встречавшейся численности выборки испытуемых, которым предъявлялось данное задание). У авторов засчитывались только те задания, которые давали значимое положительное значение этого коэффициента дискриминативности, то есть задания, которые реально работали на различение успешных и неуспешных (подготовленных и неподготовленных) участников.

Индекс трудности задания просто отражал процент испытуемых, сумевших дать правильный ответ на вопрос данного задания (из числа тех, кому оно предъявлялось). В число удачных автору засчитывались задания, на которые испытуемые давали не менее 25% (не ниже теоретического порога случайного угадывания) и не более 85% правильных ответов, то есть слишком легкие и слишком трудные задания отбрасывались.

Индекс успешности пакета заданий

Для простоты понимания всеми участниками механики подведения итогов конкурса жюри воспользовалось упрощенным подходом к формированию индекса успешности. Смысл этого коэффициента сводится к тому, что он учитывает отношение количества удачных заданий (соответствующих экспертным критериям, а также статистическим данным о трудности и дискриминативности) к общему числу заданий, разрешенному в пакете. Поскольку условиями конкурса разрешалось присылать варианты, содержащие до 60 заданий, то в абсолютном большинстве случаев в знаменателе этого коэффициента стояло одинаковое число 60 (при этом предполагается, что те участники, которые прислали менее 60 заданий, просто не использовали всех возможностей по предоставлению широкого и разнообразного пакета заданий). Но были и такие участники, которые прислали больше 60 заданий, и при этом их задания оказывались весьма эффективными. Жюри посчитало неправильным дисквалифицировать таких участников, просто в знаменателе в данном случае устанавливалось число реально предоставленных ими заданий. Например, у одного из участников по физике было выявлено более всего удачных заданий (29), но он прислал не 60, а 132 задания в своем пакете. В результате этот участник занял только 4-е место (по относительному “выходу годных”). В то же время победитель по истории прислал даже 180 заданий, но лишь 80 из них оказались годными (!), то есть он выступил эффективнее всех других участников — он как бы прислал 3 варианта по 60 заданий, в каждом из которых было примерно 27 годных заданий (больше, чем в каждом из вариантов, представленных другими участниками).

Для уточнения позиции реальных претендентов на место в призовой тройке А.Г. Шмелевым и А.О. Татуром был разработан (утвержденный затем всеми членами жюри) уточненный формализованный индекс успешности (S) присланных конкурсных пакетов тестовых заданий в виде следующей формулы:

$$S = 1 + A2/A1 + 0,05 \cdot (B2/B1 - \text{ABS}(C - T)/T),$$

где $A1$ — число заданий, присланных автором на конкурс, при значениях $A1 < 60$ принималось значение $A1 = 60$;

$A2$ — число заданий, признанных удачными: прошедшими первичную экспертную оценку, а также показавших в олимпиаде “Телестинг-99” оптимальную трудность (в пределах от 25 до 85 процентов правильных ответов) и значимый коэффициент дискриминативности ($> 0,2$);

$B1$ — число тем, предусмотренных для данного предмета по инструкции для авторов;

$B2$ — число тем, по которым данному автору удалось составить удачные тестовые задания;

C — среднее время (в сек.), затраченное участниками на выполнение тестовых заданий данного автора;

T — оптимальное время (с учетом числа заданий и длительности сеанса) на одно тестовое задание;

ABS — абсолютное значение (модуль).

Именно в соответствии с указанным индексом жюри конкурса и объявило победителей по данному предмету.

Рейтинг участников конкурса по информатике

Ниже приводится таблица с результатами всех участников, допущенных к конкурсу по информатике. Участники представлены в таблице своими регистрационными номерами (в порядке подачи заявок), под которыми затем были оформлены и присланные конкурсные варианты. Участники отсортированы в рейтинг-таблице по убыванию индекса успешности, значение которого приводится в третьей колонке таблицы. Справа — в четвертой колонке — дается так называемый “вспомогательный индекс”, в котором просто учитывается соотношение A_2/A_1 — числа удачных заданий к числу присланных на конкурс. Как видим, на распределение мест в первой пятёрке различия между более простым вспомогательным индексом и более сложным окончательным никак не повлияли.

Остальные колонки в рейтинг-таблице призваны проиллюстрировать другие важные параметры участия в конкурсе. В пятой колонке — количество удачных заданий, удовлетворяющих экспертным критериям, а также требованиям дискриминативности и оптимальной трудности по данным “Телестинга”. В шестой колонке указано число тем, по которым авто-

ру удалось составить удачные задания; понятно, что чем шире круг тем, охваченных удачными заданиями, тем успешнее выступил автор. Затем в седьмой колонке приводятся данные, которые жюри пока решило не учитывать в сводном индексе успешности. Здесь указано число заданий (из удачных), по которым автор смог правильно указать их реальную трудность. Напомним, что автору предстояло оценить, решат ли задания свыше 60 процентов участников олимпиады (тогда это задание можно назвать “легким”), либо от 40 до 60 процентов (“среднее” по трудности), либо менее 40 процентов (“трудное” задание). Мы решили привести эти данные в рейтинг-таблице, чтобы авторы (и те читатели, которые примериваются для участия в будущих конкурсах) увидели, как непросто на самом деле оказалось оценить реальную трудность: редко кому удавалось добиться более чем 50-процентной точности в таком прогнозе, что говорит о малоопытности наших авторов — участников в данном виде деятельности. В восьмой графе указывается среднее время для на удачных заданий данного автора. Как это указано в формуле индекса, отклонение среднего времени от оптимального (полученного делением длительности сеанса на число заданий в сеансе) отрицательно сказывается на оценке успешности конкурсного пакета заданий. В последней, девятой, графе представлено общее число заданий, присланных автором на конкурс.

Данные по конкурсу авторов тестовых заданий

Место	Автор	Индекс S	Инд. вспом.	Удачные задания (A_2)	Темы (B_2)	Угад. труд	Ср. Время (C)	Общ. кол. (A_1)
1	69	1.391	0.350	21	11	5	33	60
2	97	1.193	0.171	13	7	3	32	76
3	293	1.187	0.167	10	8	2	27	31
4	78	1.184	0.167	10	4	5	39	40
5	431	1.177	0.175	14	6	6	20	80
6	373	1.171	0.159	11	7	7	24	69
7	422	1.164	0.150	9	6	4	29	57
8	66	1.163	0.150	9	4	1	36	46
9	133	1.153	0.133	8	6	6	34	47
10	310	1.147	0.133	8	5	5	33	49
11	72	1.137	0.133	8	5	4	25	55
12	250	1.116	0.100	6	4	1	42	49
13	449	1.114	0.100	6	4	3	37	60
14	106	1.101	0.083	5	5	3	36	50
15	336	1.069	0.067	4	3	2	49	44
16	215	1.058	0.070	7	4	1	16	100
17	101	1.041	0.050	3	1	3	29	55
18	294	1.016	0.033	2	2	1	19	48

Образцы удачных и неудачных заданий по информатике

В заключение приведем образцы заданий, представленных участниками. Первые два задания — это примеры удачных заданий, составленных победителями. Третье задание — это неудачное задание, которое было отклонено еще на экспертном этапе отбора. Четвертое задание прошло экспертный этап, но получило в “Телестинге” слишком низкий коэффициент дискриминативности (хорошо подготовленные участники не решали это задание значительно чаще слабоподготовленных). Пятое задание — это образец неудачного задания, которое выпало из диапозона трудности (оказалось слишком простым).

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

I. $2 \cdot 2 = 10$ в системе счисления:

- 1) с основанием 4;
- 2) с основанием 6;
- 3) с основанием 2;
- 4) с основанием 8.

II. Сколько каши может остаться не съеденной в тарелке, если будет выполнен следующий алгоритм?

пока в тарелке больше ложки каши, повторять
съесть ложку каши
конец цикла

- 1) меньше ложки или ровно ложка;
- 2) больше ложки;

- 3) ровно ложка;
- 4) меньше ложки.

III. Ваши действия, если не включается монитор?

- 1) сообщить учителю;
- 2) проверить контакт на задней панели монитора;
- 3) вынуть вилку из розетки и снова вставить;
- 4) постучать по корпусу монитора.

IV. Алгоритм распечатки файла на принтере:

1. Включить принтер.
2. Вставить бумагу.
3. Открыть файл rrr.doc.
4. Дать команду “печатать”.
5. Вынуть лист.

Какое свойство нарушено в этом алгоритме?

- 1) массовость;
- 2) однозначность;
- 3) дискретность;
- 4) результативность.

V. Стандартное устройство, с помощью которого компьютер может быть подключен к глобальной компьютерной сети:

- 1) модем;
- 2) факс;
- 3) звуковая плата;
- 4) телефонный аппарат.

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

“Информатика” предлагает вам стать региональными представителями нашей газеты. Основная функция региональных представителей — распространение информационных материалов, содействие в обеспечении оперативной связи между учителями информатики и редакцией нашей газеты. (Распространение самих газет с помощью региональных представителей пока не предусматривается. Основным способом распространения “Информатики” остается прежним — почтовая подписка. Жители Москвы и Московской области также могут оформить редакционную подписку с получением газет в редакции.)

На первом этапе мы планируем иметь всего 15–20 представителей в регионах (кроме Москвы и Московской области). Региональные представители будут работать на договорной основе, они будут получать денежное вознаграждение.

Список региональных представителей будет периодически публиковаться в газете.

Замещение должностей региональных представителей конкурсное. Для участия в конкурсе необходимо выслать в наш адрес заполненную анкету. Победители конкурса будут извещены письменно.

Фамилия, имя, отчество (полностью) _____.

Почтовый адрес (полностью) _____.

Электронный адрес (если есть) _____.

Место и стаж работы _____.

С какого года вы выписываете “Информатику”? _____.

Участвуете ли вы в совещаниях учителей информатики (районных, городских)? Как часто они проводятся в вашем регионе? _____.

Какие учебники и учебные пособия вы используете? Какие программы, учебники и учебные пособия рекомендованы к использованию в вашем регионе? _____.

Дополнительная информация (вы можете по желанию предоставить дополнительную информацию о себе). _____.

Мы приглашаем всех подписчиков принять участие в конкурсе. Даже если на первом этапе вы не станете нашим региональным представителем, мы будем учитывать результаты первого конкурса при проведении последующих.

С уважением, гл. ред. С.Л. Островский

Подпишитесь!

Самое популярное профессиональное издание для учителей информатики — газета

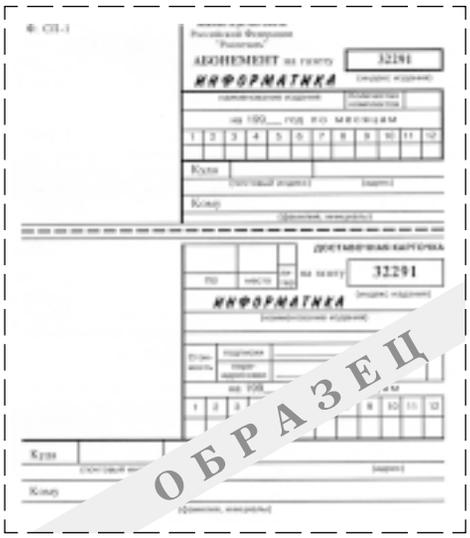
ИНФОРМАТИК

пятый год издания . 4 номера в месяц . 48 номеров в год . индекс подписки 32291

Дорогие читатели!

“Информатика” выходит с января 1995 года. Цель и назначение газеты — быть надежной методической опорой любому учителю информатики.

Преподаватели с многолетним стажем и начинающие, обладатели современного компьютерного класса и те, кто учит детей, довольствуясь самым скромным оборудованием, те, кто ведет профильные курсы, и те, кто работает по минимальному учебному плану в самой обычной школе, находили и обязательно найдут на наших страницах материал, для них предназначенный. В течение прошедших четырех лет сформировались основные направления и рубрики. На страницах газеты — “Задачи”, “Экзамены”, “Олимпиады”, “Языки программирования”, “Новые информационные технологии”, “Как это делаю я”, “Учебники” (новые учебники!), “Документы” (официальные документы, их квалифицированное толкование, ответы на вопросы), “Материалы к уроку”, “Круглый стол”. Мы с трудом уместаемся в заданный газетный объем и стараемся, чтобы каждая публикация была существенной помощью учителю при подготовке к уроку.

Москва, 121165, ул. Киевская, 24. Тел. 249-48-96. E-mail: inf@1september.ru <http://www.1september.ru>

ОБЪЕДИНЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ «ПЕРВОЕ СЕНТЯБРЯ»

- Первое сентября** (А.С. Соловейчик) индекс подписки — 32024;
- Английский язык** (Е.В. Громушкина) индекс подписки — 32025;
- Биология** (Н.Г. Иванова) индекс подписки — 32026;
- Воскресная школа** (монах Киприан (Яценко)) индекс подписки — 32742;
- География** (О.Н. Коротова) индекс подписки — 32027;
- Здоровье детей** (А.У. Лекманов) индекс подписки — 32033;
- Информатика** (С.Л. Островский) индекс подписки — 32291;
- Искусство** (Н.Х. Исмаилова) индекс подписки — 32584;
- История** (А.Ю. Головатенко) индекс подписки — 32028;
- Литература** (Г.Г. Красухин) индекс подписки — 32029;
- Математика** (И.Л. Соловейчик) индекс подписки — 32030;
- Начальная школа** (М.В. Соловейчик) индекс подписки — 32031;
- Немецкий язык** (М.Д. Бузоева) индекс подписки — 32292;
- Русский язык** (Л.А. Гончар) индекс подписки — 32383;
- Спорт в школе** (Н.В. Школьников) индекс подписки — 32384;
- Управление школой** (Н.А. Широкова) индекс подписки — 32652;
- Физика** (Н.Д. Козлова) индекс подписки — 32032;
- Химия** (О.Г. Блохина) индекс подписки — 32034;
- Школьный психолог** (М.Н. Сартан) индекс подписки — 32898.

Гл. редактор
С.Л.Островский
Зам. гл. редактора
Е.Б.Докшицкая
Редакция:
Н.Л.Беленькая,
Н.П.Медведева
Дизайн и компьютерная верстка:
Н.И.Пронская
Корректоры:
Е.Л.Володина,
С.М.Подберезина

©ИНФОРМАТИКА 1999
выходит четыре раза в месяц
При перепечатке ссылка на ИНФОРМАТИКУ обязательна, рукописи не возвращаются

121165, Киевская, 24
тел. 249 4896
Отдел рекламы
тел. 249 9870

Учредитель: ООО “Чистые пруды”
Регистрационный номер 012868

Отпечатано в типографии ОАО ПО “Пресса-1”.
125865, ГСП, Москва, ул. Правды, 24.
Тираж 5000 экз.
Заказ №

ИНДЕКС ПОДПИСКИ
для индивидуальных подписчиков 32291
комплекта приложений 32744

Тел. (095)249 3138, 249 3386. Факс (095)249 3184

Internet: inf@1september.ru
Fidonet: 2:5020/69.32
WWW: <http://www.1september.ru>