

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 8

Создание и обработка списков в EXCEL

Теоретические сведения

3.1. Основные понятия

Одной из наиболее часто решаемых с помощью электронных таблиц задач является обработка списков, которые в каждом конкретном случае могут называться по-разному: телефонные списки, списки активов, пассивов, список товаров и др. Поэтому MS Excel имеет богатый набор средств, которые позволяют упростить обработку таких данных.

Термины "база данных" и "список" фактически являются синонимами. Однако далее будем придерживаться принятого в Microsoft соглашения и называть структурированные таблицы в документах MS Excel списками. Базой данных будем называть файлы таблиц, созданные другими системами обработки данных, такими как Microsoft Access, dBase или FoxPro.

Каждая таблица имеет строки, которые также называются записями, и столбцы, которые называются полями. Каждое поле заполнено данными одного типа, поэтому все записи в списке имеют одинаковую структуру.

Работа со списками в MS Excel, как и работа с любыми наборами данных, сводится к некоторой последовательности стандартных операций:

1. Поддержание данных в актуальном состоянии
 - 1.1. Добавление новых записей (строк);
 - 1.2. Удаление записей;
 - 1.3. Корректировка (внесение изменений) в уже существующие записи.
2. Сортировка записей по какому-либо признаку.
3. Отбор записей по какому-либо критерию.
4. Подведение итогов.

3.2. Сортировка списков

MS Excel предоставляет многочисленные способы сортировки (упорядочения) интервалов ячеек рабочих листов независимо от того, считается ли данный интервал списком. Возможна сортировка по строкам или по столбцам, по возрастанию или убыванию, с учетом или без учета прописных букв. Можно даже определить пользовательский порядок сортировки, например, упорядочить названия отделений компании по их географическому положению (север, юг, восток и запад), а не по алфавиту.

3.3. Анализ списка с помощью фильтров

Отфильтровать список – это значит скрыть все строки кроме тех, которые удовлетворяют заданным критериям. Excel предоставляет две команды фильтрации: *Автофильтр* – для простых критериев, и *Расширенный фильтр* – для более сложных критериев.

3.3.1 Команда автофильтр

Для применения обычного или автофильтра нужно выполнить следующую последовательность действий:

- 1) выделите какую-либо ячейку в списке;
- 2) нажать кнопку **Фильтр** в группе **Сортировка и фильтр**

Справа от каждого заголовка столбца появится кнопка "Раскрывающийся список" (со стрелкой вниз). Если щелкнуть по этой кнопке, то раскроется список уникальных значений данного столбца, которые можно использовать для задания критерия фильтра.

Номера строк, не удовлетворяющие критериям команд **Фильтр** (Автофильтр) и **Расширенный фильтр**, MS Excel просто скрывает. Номера отфильтрованных строк выводятся контрастным цветом, а в строке состояния появляется сообщение **Найдено записей**.

3.3.2. Команда *расширенный фильтр*

Команда *Расширенный фильтр* позволяет выполнять следующие операции:

- создавать критерии с условиями по нескольким столбцам, связанным по правилу ИЛИ.
- создавать критерии с тремя или более условиями для заданного столбца, связанными по крайней мере одним союзом ИЛИ.
- создавать вычисляемые критерии.

Кроме того, команда *Расширенный фильтр* дает возможность автоматически извлекать строки и помещать их копии в другое место текущего рабочего листа.

Для фильтрации списка или базы данных по сложному критерию, используется команда **Дополнительно** на ленте **Данные**. Чтобы использовать **Расширенный фильтр**, надо сначала создать таблицу критериев. Для формирования таблицы критериев необходимо скопировать имена полей (имена столбцов списка) в ту часть рабочего листа, где будет располагаться таблица критериев. Если условия поиска заданы в таблице критериев в одной строке, то эти условия связаны оператором И, если же условия поиска заданы в разных строках, то они связаны оператором ИЛИ.

Включение пустых строк в таблицу критериев недопустимо, поскольку в этом случае будут найдены все записи базы данных. Количество строк в выходном документе EXCEL определит сам.

3.4. Примеры

Пример 1.

1. На рабочем листе Excel создайте исходную таблицу «Список заказчиков» в ячейках A1:C9. Листу присвойте имя *Ведомость* (рис.23).

	А	В	С
1	Список заказчиков		
	Код	Наименование	
2	заказчика	заказчика	Адрес
3	К-155	Кармен	Пермь
4	К-289	Диана	Тула
5	К-347	Бэлла	Омск
6	К-421	Виола	Тула
7	К-617	Стелла	Омск
8	К-893	Элла	Пермь
9	К-948	Сирена	Пермь

Рис.23

2. Присвойте имена блокам ячеек: *Код_зак* (блок ячеек A3:A9) и *Заказчики* (блок ячеек A2:C9)

Подсказка 1.

Для создания именованного блока ячеек нужно выделить диапазон ячеек, которому хотим задать имя, ввести имя создаваемого блока ячеек в поле *Имя* в строке *Формула* (рис.24), нажать кнопку ОК.

Код_зак			
	А	В	С
1	Список заказчиков		
2	Код заказчика	Наименование заказчика	Адрес
3	К-155	Кармен	Пермь
4	К-289	Диана	Тула
5	К-347	Бэлла	Омск
6	К-421	Виола	Тула
7	К-617	Стелла	Омск
8	К-893	Элла	Пермь
9	К-948	Сирена	Пермь

Рис. 24

Правила при присвоении имен блокам:

- имя должно начинаться с буквы;
 - в имени блока могут использоваться только буквы, цифры, обратная косая черта и символ подчеркивания, заменяйте пробелы символом подчеркивания;
 - нельзя использовать имена, которые могут трактоваться как ссылки на ячейки;
 - в качестве имен могут использоваться одиночные буквы за исключением R и C.
3. На листе *Ведомость*, начиная с ячейки *A12*, создать таблицу «Ведомость задолженностей заказчиков» следующего вида (рис. 25):

	А	В	С	Д	Е	F	G	Н	И
12	Ведомость задолженностей заказчиков								
13									
14				Пеня		10% от суммы долга			
15									
16	Код заказчика	Наименование заказчика	Адрес	Период	Сумма к выплате	Оплачено	Разница	Долг	Долг + Пеня
17	К-155			I кв.	28244	26000			
18	К-155			III кв.	7168	5000			
19	К-347			I кв.	11680	0			
20	К-347			II кв.	640	640			
21	К-347			III кв.	5888	6000			
22	К-893			II кв.	16224	16000			
23	К-893			III кв.	38322	0			
24	К-289			I кв.	90446	90654			
25	К-289			II кв.	57164	50000			
26	К-289			III кв.	16724	16724			
27	К-617			I кв.	27216	25000			
28	К-617			II кв.	27272	27272			
29	К-617			III кв.	8458	8500			
30	К-948			I кв.	28396	26400			
31	К-948			II кв.	39196	10000			
32	К-948			III кв.	4114	4114			
33	К-421			II кв.	71928	40000			
34	К-421			I кв.	7488	7488			

Рис. 25

Указания по заполнению столбцов таблицы:

- Ввод данных в поле *Код заказчика* для ячеек *A17:A34* организовать через список (*поле со списком*), созданный на основе блока ячеек *Код_зак*.
- Ограничить ввод данных в поле *Период* списком фиксированных значений: *I кв.*; *II кв.*; *III кв.*

Подсказка 2.

Из заполненного данными списка можно вводить эти данные в другие списки (таблицы). Для этого выделить ячейки столбца, которые хотим заполнить данными из другой таблицы (списка). На ленте *Данные* выбрать **Проверка Данных**. В качестве Типа данных выбрать *Список*,

Источник – имя исходного списка, где расположены данные. Это имя можно выбрать с помощью функциональной клавиши F3. В результате в выделенном столбце в первой ячейке появится знак *стрелка* (признак поля со списком). Знак *стрелка* позволит раскрыть список и выбрать из него значение. Переходя последовательно в следующие ячейки столбца, можно заполнить данными весь выделенный столбец выборкой из списка.

Значения для поля со списком можно также задать сразу с помощью команды **Проверка Данных**. В окно Источник ввести значения списка, разделяя их знаком ; (точка с запятой). Такой способ задания значений списка лучше использовать в том случае, когда значений в списке мало.

4. Отобразить значения полей *Наименование заказчика* и *Адрес* согласно *Коду заказчика* из таблицы *Список заказчиков*, используя функцию **ВПР**:

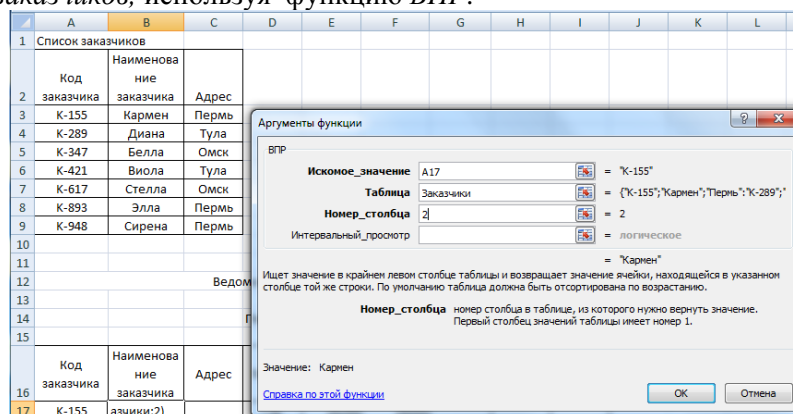


Рис.26

5. Заполнить данными поля *Сумма к выплате* и *Оплачено* в соответствии с таблицей.

6. Ввести формулу для расчета значений поля *Разница* (*сумма к выплате* - *оплачено*) в ячейку G17. Скопировать формулу в остальные ячейки столбца.

7. Вывести значения поля *Долг*. При значении поля *Разница* больше нуля *долг* равен *разнице*, в противном случае *долг* равен 0:

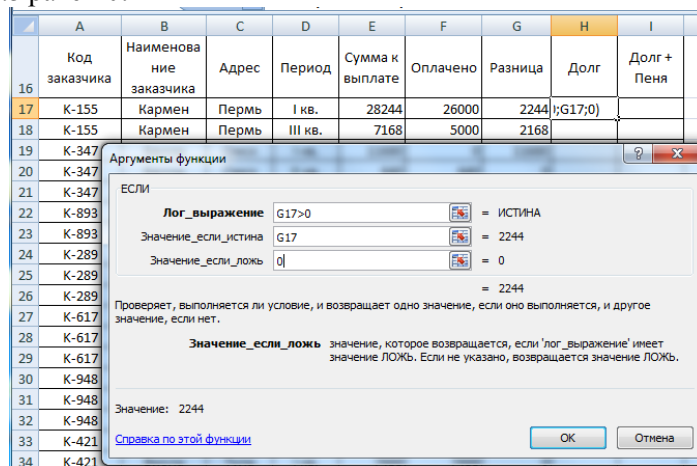


Рис. 27

8. Рассчитать значения поля *Долг+Пеня*. Для этого в ячейку E14 занесите значение пени, равное 10% от суммы долга. Присвойте ячейкам поля числовой формат с двумя знаками после запятой.

9. Значения полей *Код заказчика* и *Период* расположить по центру.

В результате выполненных действий Вы получите итоговую таблицу - список

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
12	Ведомость задолженностей заказчиков								
13									
14				Пеня		10%			
15									
16	Код заказчика	Наименование заказчика	Адрес	Период	Сумма к выплате	Оплачено	Разница	Долг	Долг + Пеня
17	K-155	Кармен	Пермь	I кв.	28244	26000	2244	2244	2468,40
18	K-155	Кармен	Пермь	III кв.	7168	5000	2168	2168	2384,80
19	K-347	Бэлла	Омск	I кв.	11680	0	11680	11680	12848,00
20	K-347	Бэлла	Омск	II кв.	640	640	0	0	0,00
21	K-347	Бэлла	Омск	III кв.	5888	6000	-112	0	0,00
22	K-893	Элла	Пермь	II кв.	16224	16000	224	224	246,40
23	K-893	Элла	Пермь	III кв.	38322	0	38322	38322	42154,20
24	K-289	Диана	Тула	I кв.	90446	90654	-208	0	0,00
25	K-289	Диана	Тула	II кв.	57164	50000	7164	7164	7880,40
26	K-289	Диана	Тула	III кв.	16724	16724	0	0	0,00
27	K-617	Стелла	Омск	I кв.	27216	25000	2216	2216	2437,60
28	K-617	Стелла	Омск	II кв.	27272	27272	0	0	0,00
29	K-617	Стелла	Омск	III кв.	8458	8500	-42	0	0,00
30	K-948	Сирена	Пермь	I кв.	28396	26400	1996	1996	2195,60
31	K-948	Сирена	Пермь	II кв.	39196	10000	29196	29196	32115,60
32	K-948	Сирена	Пермь	III кв.	4114	4114	0	0	0,00
33	K-421	Виола	Тула	II кв.	71928	40000	31928	31928	35120,80
34	K-421	Виола	Тула	I кв.	7488	7488	0	0	0,00
35									
36							Общая сумма долга		139851,80

Рис.28

10. Вставить новый лист, расположив его за листом *Ведомость*, назвать новый лист *Рабочая ведомость*. Скопировать с листа *Ведомость* основную таблицу (блок ячеек A16:I34) на лист *Рабочая ведомость* в ячейку A1, используя команду *Специальная вставка...-Значения*

11. В ячейку F36 листа *Ведомость* ввести фразу *Общая сумма долга*. Объединить ячейки F36:H36. В ячейке I36 рассчитать сумму по полю *Долг+Пеня*. Выделить ячейку I36 любым цветом.

12. Дать имя *Ведомость_список* блоку ячеек A1:I19 на листе *Рабочая ведомость*.

13. Скопировать лист *Рабочая ведомость*, на созданные листы *Сортировка*, *Автофильтр*, *Фильтр*, разместив эти листы за листом *Рабочая ведомость*.

Пример 2.

1. Перейти на лист *Сортировка*. Отсортировать список по полю *Адрес*, затем по полю *Наименование Заказчика*, затем по полю *Период*.

Подсказка 4.

Установите курсор мыши на ячейку списка. Для сортировки данных в списке выполните команду *Сортировка* на ленте *Данные*. В диалоговом окне укажите порядок сортировки.

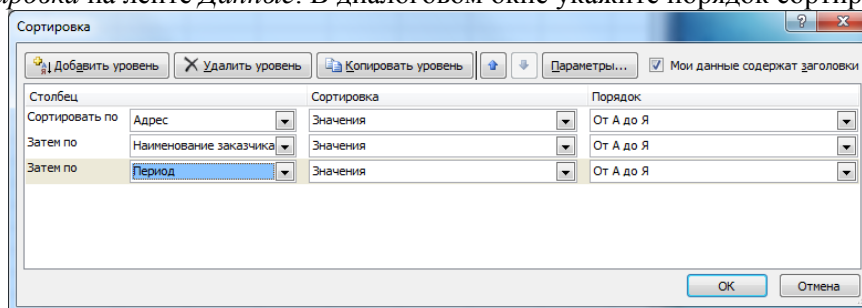


Рис.29

2. Перейти на лист *Автофильтр* Установить *Фильтр* (лента *Данные*). Отфильтровать данные в поле *Период* по значению *I кв.* и *II кв.*, в поле *Долг* вывести значения, которые *не равны 0*, для поля *Наименование заказчика* вывести наименования, в которых встречается сочетание "*Элла*".

Подсказка 5.

Выполнить команду *Фильтр* с ленты *Данные*. По этой команде EXCEL помещает стрелки, непосредственно на имена столбцов списка. Стрелки позволяют выбрать какое-либо действие.

Если выбрать Условие, то появится окно, в котором можно задать пользовательские критерии. Отменить Автофильтр можно, повторно нажав кнопку *Фильтр* на ленте *Данные*.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Код зак	Наиме	Адрес	Период	Сумма	Оплаче	Разниц	Долг	Долг +
4	К-347	Бэлла	Омск	I кв.	11680	0	11680	11680	12848,00
7	К-893	Элла	Пермь	II кв.	16224	16000	224	224	246,40

Рис.30 Конечный результат фильтрации

Пример 3.

Перейдите на лист *Фильтр* и выполните приведенные ниже примеры.

1. Отобразить данные по адресу *Омск* за *III кв.* с суммой к выплате больше *5000* и по адресу *Пермь* за *I кв.* с любой суммой к выплате.

Решение.

- На листе *Фильтр* вставьте перед списком пустые строки (команда *Вставка/Строки*), в ячейках *D1:F3* создайте *таблицу условий* (рис. 31) в виде списка с именем *Условие_1* (присвойте блоку ячеек *D1:F3* имя *Условие_1*). Названия полей и значения периодов обязательно копировать.

	D	E	F
1	Адрес	Период	Сумма к выплате
2	Омск	III кв.	>5000
3	Пермь	I кв.	

Рис.31 Список *Условие_1*

- Отфильтровать список, скопировав результаты фильтрации на новое место, в соответствии с таблицей условий *Условие_1*. Для этого курсор мыши установите на ячейку списка и выполните команду *Дополнительно* с ленты *Данные*. Раскроется окно *Расширенного фильтра*. В диалоговом окне нужно заполнить только поле *Диапазон условий*, в которое поместите список *Условие_1* (нажмите функциональную клавишу *F3* и вставьте имя из списка).

Посмотрите результаты фильтрации:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
26	Код заказчик а	Наименование заказчика	Адрес	Период	Сумма к выплате	Оплачено	Разница	Долг	Долг + Пеня
27	К-155	Кармен	Пермь	I кв.	28244	26000	2244	2244	2468,40
28	К-347	Бэлла	Омск	III кв.	5888	6000	-112	0	0,00
29	К-617	Стелла	Омск	III кв.	8458	8500	-42	0	0,00
30	К-948	Сирена	Пермь	I кв.	28396	26400	1996	1996	2195,60

Рис.32 Результат выборки по условию 1

2. Отобразить сведения о заказчиках с кодами *К-155*, *К-347* и *К-948*, долг которых превышает *5000*.

Решение.

- На листе *Фильтр* в ячейках *H1:I4* создайте *таблицу условий* в виде списка с именем *Условие_2* (рис.33). Названия полей и значения периодов обязательно копировать с листа *Рабочая ведомость*.

	H	I
1	Код заказчика	Долг
2	К-155	>5000
3	К-347	>5000
4	К-948	>5000

Рис.33. Список *Условие_2*

- Отфильтровать список, скопировав результаты фильтрации на новое место, в соответствии с таблицей условий *Условие_2*.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Код заказчика	Наименование заказчика	Адрес	Период	Сумма к выплате	Оплачено	Разница	Долг	Долг + Пеня
32									
33	K-347	Бэлла	Омск	I кв.	11680	0	11680	11680	12848,00
34	K-948	Сирена	Пермь	II кв.	39196	10000	29196	29196	32115,60

Рис.34 Результат выборки по условию 2

3. В ячейках *A1:B2* на листе *Фильтр* создать *таблицу условий* с именем *Условие_долг* в виде списка следующего содержания:

	A	B
1	Период	Долг+Пеня
2	III кв.	>0

Рис.35 Список *Условие_3*

Названия полей и значения периодов обязательно копировать с листа *Рабочая ведомость*.

Отфильтровать на месте список на листе *Рабочая ведомость* в соответствии с последней таблицей условий.

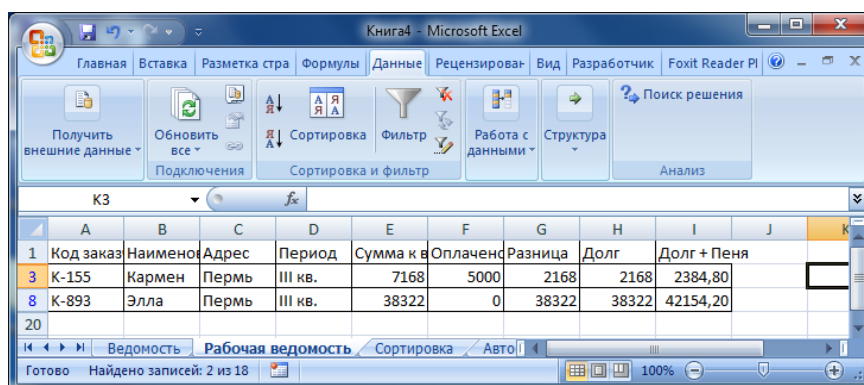


Рис.35 Результат фильтрации по условию 3

Варианты заданий:

По индивидуальному варианту заполнить содержательной информацией предложенную таблицу. Заменить формальные обозначения в критериях отбора (X,Y,Z,) на фактические таким образом, чтобы не было «пустых» выборок. При создании таблицы можно ограничиться 20 записями.

Вариант 1

Информация о сотрудниках (отдел кадров).

Поля:

- Фамилия
- Год рождения
- Пол
- Образование
- Дата поступления на работу
- Оклад
- Должность

Подготовить документы, содержащие сведения:

- 1) о сотрудниках с высшим образованием моложе X лет;
- 2) о женщинах, поступивших на работу, начиная с X года и до Y года, с окладом выше средней заработной платы по предприятию;
- 3) о сотрудниках со средним или неполным высшим образованием, возраст которых старше 30 лет.

Вариант 2

Информация о жилом фонде кооператива

Поля:

- № квартиры
- Фамилия И.О. владельца(ответственного квартиросъемщика)
- Общая площадь
- Этаж
- Число проживающих
- Наличие телефона

Подготовить документы, содержащие сведения о:

- 1) квартирах с общей площадью более X м²;
- 2) квартирах с телефоном, расположенных не на первом и не на последнем этажах;
- 3) о квартирах, в которых на каждого проживающего приходится меньше Y м².

Вариант 3

Информация о студентах (отдел кадров)

Поля:

- Фамилия И.О.
- Факультет
- Группа
- Пол
- Сколько детей

Подготовить документы:

- 1) о студентах, имеющих детей не старше 2 лет;
- 2) ведомость для получения материальной помощи на детей (один МРОТ на одного ребенка) для студентов X и Y факультетов;
- 3) о студентах факультетов Y и Z, не имеющих детей.

Вариант 4

Инвентаризация помещений.

Поля:

- N аудитории

- Число мест
- Число стульев
- Число столов
- Принадлежность (общая или название кафедры)
- Наличие доски

Предоставить следующую информацию:

- 1) какие аудитории на X мест имеют X стульев;
- 2) какие общие аудитории с досками на Y мест;
- 3) какие аудитории полностью укомплектованы мебелью (доска, число стульев не меньше числа мест, число столов не меньше половины мест).

Вариант 5

Туристические маршруты

Поля:

- Номер маршрута
- Турбаза
- Длительность маршрута (в днях)
- Стоимость
- Наличие путевок

Подготовить документы содержащие сведения о:

- 1) наличии путевок на турбазу X длительностью не более Y дней;
- 2) наличии путевок не дороже Z рублей для группы 12 человек;
- 3) наличии путевок, для которых стоимость 1 дня маршрута меньше средней стоимости 1 дня по всем маршрутам.

Вариант 6

Поставка комплектующих изделий

Поля:

- Номер договора
- Дата поставки
- Наименование изделия
- Объем поставки
- Сумма договора
- Предприятие-поставщик

Подготовить документы со сведениями о:

- 1) договорах на поставки X изделия с Y предприятия-поставщика;
- 2) договорах по мелким поставкам (меньше Z штук), после даты X ;
- 3) общей сумме договоров с W предприятием-поставщиком.

Вариант 7

Список абонентов телефона

Поля:

- Фамилия И.О.
- Номер телефона
- Год установки
- Тип установки (индивидуальный, коллективный, блокированный)
- Число аппаратов

Представить информацию:

- 1) об абонентах, имеющих блокированный телефон с более, чем одним аппаратом;
- 2) об абонентах, установивших телефон после Y года;
- 3) об абонентах, номер телефона которых начинается с заданной цифры.

Вариант 8

Личная коллекция книголюба.

Поля:

- Шифр книги
- Автор
- Название
- Год издания
- Местонахождение (шкаф, полка - номера)
- Стоимость

Предоставить информацию о:

- 1) местонахождении книги автора X названия Y;
- 2) книгах автора Z, изданных до W года;
- 3) список книг автора V и X, стоимость, которых выше указанной суммы.

Вариант 9

Наличие билетов на самолет

Поля:

- Номер рейса
- Пункт назначения
- Компания
- Время вылета
- Время прибытия
- Наличие билетов
- Стоимость билета

Предоставить информацию о:

- 1) о всех рейсах в пункты X и T, стоимость билета не должна превышать заданную сумму;
- 2) о рейсах Y компании, на которые имеются билеты;
- 3) на каких рейсах в пункт W есть в наличии билеты на группу из 10 человек.

Вариант 10

Наличие железнодорожных билетов

Поля:

- Номер поезда
- Станция назначения
- Время отправления
- Время в пути
- Наличие мест

Представить информацию:

- 1) о поездах, отправляющихся в пункт X в интервале до Z часов и после Y часов;
- 2) о поезде до пункта W с минимальным временем в пути;
- 3) о поездах до пункта V с наличием свободных мест не менее 100.