

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА



## **Методические указания**

к выполнению лабораторных и практических работ  
по теме

### **«Организационно-экономические расчеты в Microsoft Office Excel и Access»**

для студентов строительных специальностей  
I и II ступеней высшего образования и слушателей ИПКиП

Брест 2015

Методические рекомендации предназначены для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Автоматизация организационно-экономических расчетов», использования в курсовом и дипломном проектировании. Содержат общие теоретические положения и алгоритмы, позволяющие выполнять лабораторные работы в Microsoft Excel и Microsoft Access.

Составители: А.В. Черноиван, к.т.н., доцент  
А.Ю. Хоронжевская, ассистент

Рецензент: заведующий кафедрой информатики и прикладной математики С.И. Парфомук

## Содержание

1 Общие теоретические сведения .....	4
1.1 Электронная таблица Excel.....	4
1.1.1 Основные сведения.....	4
1.1.2 Рабочая книга, рабочий лист .....	4
1.1.3 Ячейка .....	4
1.1.4 Ввод данных .....	6
1.2 Создание базы данных с помощью СУБД Access .....	7
1.2.1 Основные сведения.....	7
1.2.2 Режим конструктора таблиц.....	7
1.2.3 Об ограничении на названия полей .....	8
1.2.4 Типы данных поля .....	8
1.2.5 Маска ввода .....	9
1.2.6 Схема данных.....	9
1.2.7 Связи между таблицами .....	10
1.2.8 Целостность данных.....	10
1.2.9 Создание запросов с вычисляемыми полями .....	11
1.2.10 Создание итоговых и перекрестных запросов .....	15
2 Требования к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Автоматизация организационно-экономических расчетов» .....	17
3 Лабораторная работа на тему: Финансовые вычисления в Microsoft Excel .....	18
4 Лабораторная работа на тему: Создание интерактивной диаграммы в Excel .....	21
5 Лабораторная работа на тему: Создание базы данных с помощью СУБД Access .....	22
Литература.....	47

## 1 ОБЩИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1 Электронная таблица Excel

#### 1.1.1 Основные сведения

Электронная таблица Excel – интегрированная система. Она предназначена для создания и обработки электронных таблиц, списков (баз данных), представления результатов обработки таблиц и списков в виде диаграмм и графиков функций, подготовки выходных форм документов, сохранения их на дисках и вывода на печать.

#### 1.1.2 Рабочая книга, рабочий лист

Информация в электронной таблице сохраняется в виде рабочих книг. Имя книги выводится в строке заголовка. Рабочая книга состоит из листов различного типа. Максимально возможное число листов в рабочей книге – 256.

Рабочий лист состоит из пронумерованных строк и столбцов. Столбцы рабочих листов озаглавлены латинскими буквами от А до Z и их комбинациями, например AA, AB, IU, IV. Строки пронумерованы цифрами. Рабочий лист может содержать до 256 столбцов и до 16384 строк. На пересечении строк и столбцов образованы ячейки. В одной из ячеек расположен контур выделения – курсор электронной таблицы. Рабочий лист имеет номер, который указан на ярлыке. Если щелкнуть правой кнопкой мыши по ярлыку, то откроется контекстное меню с перечнем команд для управления рабочим листом.

#### 1.1.3 Ячейка

Основным элементом таблицы является ячейка.

**Ячейка** – область, образованная пересечением строки и столбца. Она обозначается номером столбца и строки, на пересечении которых находится. Например, A1, IV9999.

**Диапазон (группа, блок)** – непрерывная область ячеек, обозначенная номерами начальной и конечной ячеек, разделенных двоеточием или точкой, например, A1:C10, D8.H12. Ячейке или диапазону может быть присвоено уникальное имя.

Ячейка характеризуется следующими параметрами: адрес, содержание, значение, формат, статус.

Адрес ячейки может быть абсолютным, относительным и смешанным: **относительный адрес:** A1, E7; **абсолютный адрес:** \$A\$1, \$E\$7; **смешанный адрес:** \$A1, A\$1.

Абсолютный адрес ячейки не меняется в операциях копирования, вставки или удаления ячеек, строк и столбцов. Если ячейке присвоен смешанный адрес, то при копировании будет меняться только тот параметр, перед которым не стоит знака \$. Например: \$D6 – при копировании ячейки будет меняться только номер строки; D\$5 – при копировании будет меняться только адрес столбца.

Ячейке или диапазону ячеек может быть присвоено имя. Присвоение или изменение имени осуществляется командой **Вставка, Имя**. Для присвоения имени ячейке или диапазону ячеек необходимо:

1. Выделить ячейку (диапазон ячеек);
2. Ввести команду **Вставка, Имя, Присвоить**;
3. Ввести в строке вставки диалогового окна имя ячейки и щелкнуть ОК.

Для удаления имени ячейки введите команду **Вставка, Имя, Присвоить** выделите в диалоговом окне имя удаляемой ячейки, щелкните команду **Удалить** и ОК.

В формулах возможны ссылки на адрес ячейки или на ее имя. Имя ячейки используется как абсолютный адрес.

**Содержание ячейки.** Содержание ячейки – это то, что вводится в нее через строку ввода. Поэтому ячейка может быть либо пустая, либо содержать данные: текст, текстовую константу, формулу, дату, время.

**Значение ячейки.** Значением ячейки могут быть число, текстовая константа, дата, время, сообщения об ошибках. Значением пустой ячейки и ячейки, содержащей текст, является ноль.

Число может быть представлено в виде целого числа (123), вещественного числа с десятичной точкой (0,0001785) или в экспоненциальной форме (1,785E-4). Дробная часть числа отделяется от целой части запятой.

**Текстовая константа** – строка символов длиной до девяти знаков, используется в выражениях как операнд, при вводе текстовой константы она заключается в скобки и в кавычки, например, ("ноябрь").

**Дата** – значение функции дата. Дата вводится в следующей последовательности: день, месяц, год (17.05.99). В качестве разделителя используется точка. Электронная таблица позволяет выводить дату на экран в различных форматах.

**Сообщения об ошибках:**

#ДЕЛ/0! – деление на ноль;

#ИМЯ? – не определено имя переменной в формуле;

#Н/Д! – нет допустимых значений, аргумент функции не может быть определен;

#ПУСТО! – итога не существует;

#ЧИСЛО! – избыточное число, либо неверное использование числа, например, КОРЕНЬ(-1);

#ССЫЛКА! – неверная ссылка; ячейка, на которую она сделана, в рабочем листе не существует;

#ЗНАЧ! – неправильный тип аргумента; например, использование текста там, где необходимо число.

Если в формуле использовано одно из этих ошибочных значений, результат формулы также будет ошибочным. Ошибочные значения распространяются по всему рабочему листу, помечая все значения, зависящие от них, как некорректные. В этом случае достаточно найти и исправить ошибку, чтобы все остальные ячейки, связанные с ячейкой, содержащей ошибку, восстановили свое значение.

**Формат ячейки.** К формату ячейки относятся ширина, режим отображения формул, формат отображения числовых величин, размещение содержимого ячейки, шрифт, цвет, границы, статус ячейки. Настройка параметров ячейки осуществляется с помощью окна диалогового Формат ячеек. Которое вызывается командой **Формат, Ячейка**.

Ширина ячейки может быть от 1 до 127 символов, по умолчанию – 9 символов.

Режим отображения формул: формула или значение. По умолчанию – значение. Для перехода к режиму отображения формул необходимо ввести команду **Сервис, Параметры, выбрать закладку Вид** и в группе **Параметры** окна установить флажок **Формулы**.

Формат отображения числовых величин: в виде целого (16, 154) или вещественного числа (1,1755, 5,439), в показательной форме (1,45E-4), в денежном формате (345,32) или (\$345,32), в процентном формате (35%). При представлении числа в процентном формате, введенное число делится на сто.

### 1.1.4 Ввод данных

Данные вводятся в Строку Формул или непосредственно в ячейку. В первом случае выделите ячейку, в которую вводятся данные, и щелкните по Строке Формул. Введите нужную информацию. Для окончания ввода нажмите клавишу Enter или щелкните кнопку Строки Формул. Во втором случае выделите ячейку и вводите данные прямо в ячейку. По окончании ввода данных нажмите клавишу Enter.

При редактировании строки ввода используются клавиши:

1. Insert – включение режима вставки символов;
2. Delete – удаление символа в позиции курсора;
3. Home, End, Tab – переход в начало или конец текста;
4. SpaceBar (ПРОБЕЛ) – сдвиг вправо с удалением символов или без удаления символов, в зависимости от режима Вставка/Замена;
5. BackSpace (ВОЗВРАТ НА ШАГ) – удаление символа слева от курсора;
6. Esc – удаление вводимого текста.

Для очистки ячейки выделите ее и нажмите клавишу Delete или Пробел и Enter. Очистить ячейку можно командой Правка, Очистить. После ввода этой команды откроется дополнительное меню с запросом, что очищать: Все, Форматы, Содержимое, Примечания.

Признаком текста при вводе данных является апостроф ('), например:

'Сводная ведомость', 'Электронная таблица. По умолчанию вводимые данные воспринимаются как текст. Если не установлен режим переноса текста по словам, то вводимый текст заполняет все свободные ячейки справа, если соседняя справа ячейка занята, то на экране будет видна только часть текста, уместающаяся в ячейке.

Ввод даты. Дата вводится в формате ДД.ММ.ГГ или ДД.ММ.ГГГГ.

Ввод текстовых констант. Для ввода текстовых констант используется функция ТЕКСТ().

Тип данных в ячейке определяется при первом вводе. Для изменения формата ячейки используется команда Ячейка из меню Формат. Например, если в ячейку введена дата, то для ввода числа необходимо изменить формат ячейки командой: Формат, Ячейка. Затем выбрать закладку Число, выбрать в окне "Числовые форматы" тип "Общий" или "Числовой".

Признаком формулы является знак "=". Если при вводе формулы допущена ошибка, то программа выдает сообщение об ошибке. При вводе формулы без знака равно, программа воспринимает вводимые данные как текст. Адреса ячеек вводятся только латинскими символами.

Чтобы избежать ошибок при записи адресов ячеек выбирайте их мышью. Установите курсор в точку ввода Строки формул и щелкните мышью по ячейке, адрес которой надо вставить в формулу.

При вводе вещественных чисел, в отличие от других языков программирования высокого уровня, используется десятичная запятая, а не точка.

Для ввода формул или ознакомления с функциями Excel можно использовать Мастера функций. Для этого необходимо щелкнуть инструмент fx в стандартной панели инструментов или воспользоваться командой Вставка, Функция.

Примеры записи формул:

=A2+2 – сложение; =24-12 – вычитание;

=F35/B7\*\$A\$2 – делит значение ячейки F35 на значение ячейки B7 и умножает на значение ячейки A2. У ячейки A2 указан абсолютный адрес;

=СТАВКА\*МЕСЯЦ – перемножаются значения, содержащиеся в ячейках с именами СТАВКА и МЕСЯЦ;

=ЕСЛИ(A2<B2;C3;D2\*E17) – условное выражение. Если значение в ячейке A2 меньше значения в ячейке B2, то результат будет равен значению ячейки C3, иначе произведению значений ячеек D2 и E17.

При записи формул, для указания адреса ячеек, значения которых не должны изменяться при копировании формул, обязательно используйте абсолютный адрес.

Для ускорения ввода признака абсолютного адреса символа \$ можно воспользоваться функциональной клавишей F4: установите курсор строки ввода в любом месте адреса ячейки и нажмите клавишу F4.

Для редактирования содержимого ячейки необходимо выделить ее, при этом содержание ячейки отображается в Строке формул. Щелкните мышью по Строке формул и вносите необходимые изменения. Для окончания редактирования данных нажмите клавишу Enter.

## 1.2 Создание базы данных с помощью СУБД Access

### 1.2.1 Основные сведения

Базы данных Microsoft Access принадлежат к типу реляционных баз данных. В таких базах данных сведения, относящиеся к различным вопросам, сохраняются в отдельных таблицах. Возможность вывода информации из базы данных обеспечивается указанием соотношений между объектами. Access позволяет одновременно иметь открытой только одну базу данных.

Одним из достоинств Access является его способность обрабатывать нетекстовые данные. Это могут быть рисунки, звуки, видеоклипы и файлы приложений Windows. Чтобы вставить рисунок или другой подобный объект, необходимо сначала создать поле данных типа Поле объектов OLE.

Например, возможно создание реляционной базы данных для хранения деловой информации – данных о клиентах, товарах, сотрудниках и т.п.

Реляционная база упрощает поиск, анализ, поддержку и защиту данных, поскольку данные сохраняются в одном месте.

Окно БД представляет собой центральный инструмент управления, объединяющий все таблицы, запросы, формы, страницы, отчеты, макросы и модули.

### 1.2.2 Режим конструктора таблиц

Окно таблицы в режиме конструктора используют для создания и изменения макета таблицы.

В ячейках верхней половины окна введите имя поля, выберите тип данных поля и введите описание для каждого поля. (Описание является необязательным).

Ячейки "Свойства поля" позволяют задавать свойства отдельных полей. Список выводимых свойств определяется типом данных выбранного поля.

В поле в правом нижнем углу окна выводится описание текущего столбца или свойства поля.

### 1.2.3 Об ограничении на названия полей

В Microsoft Access имя может быть любой комбинацией букв, цифр, пробелов и специальных символов, за исключением точки (.), восклицательного знака (!), обратного апострофа (') и квадратных скобок ([ ]), длиной до 64 символов. Кроме того, имя не может начинаться с одного или нескольких пробелов и содержать управляющие символы (символы с кодами ASCII от 0 до 32).

### 1.2.4 Типы данных поля

Для каждого поля необходимо указать тип данных. Тип данных определяет вид и диапазон допустимых значений, которые могут быть введены в поле, а также объем памяти, выделяющийся для этого поля.

Перечень основных типов данных полей и описание значений, сохраняемых в таких полях, приведены в следующей таблице.

Таблица 1

Тип данных	Использование	Размер
Текстовый	Текст или комбинация текста и чисел, например, адреса, а также числа, не требующие вычислений, например, номера телефонов, инвентарные номера или почтовые индексы.	До 255 символов. Microsoft Access хранит только введенные в поле символы; незаполненные части полей типа «Текстовый» не сохраняются. Для определения максимального количества символов, которые можно ввести, используйте свойство Размер поля (FieldSize).
Поле МЕМО	Длинный текст или числа, например, примечания или описания.	До 64 000 символов.
Числовой	Числовые данные, используемые для математически х вычислений, за исключением финансовых расчетов (для них следует использовать тип «Денежный»). Для более точного определения типа числа используйте свойство Размер поля (FieldSize).	1, 2, 4 или 8 байтов.
Дата/время	Даты и время.	8 байтов.
Денежный	Значения валют. Денежный тип используется для предотвращения округлений во время вычислений. Предполагает до 15 символов в целой части числа и 4 – в дробной.	8 байтов.
Счетчик	Автоматическая вставка последовательных (увеличивающихся на 1) или случайных чисел при добавлении записи.	4 байта.
Логический	Поля, содержащие только одно из 2-х возможн. значений, таких как: «Да/Нет», «Истина/Ложь», «Вкл/Выкл».	1 бит.
Поле объекта OLE	Объекты (напр., документы Microsoft Word, электрон. таблицы Microsoft Excel, рисунки, звуки и др. двоичные данные), созданные в других программах, использующих протокол OLE. Объекты могут быть связанными или внедренными в табл. Microsoft Access. Для отображения объекта OLE в форме или отчете необходимо использ. присоединенную рамку объекта.	До 1 гигабайта (ограничено объемом диска).
Гиперссылка	Поле, в котором хранятся гиперссылки.	До 64 000 символов.
Мастер подстановок	Создает поле, позволяющее выбрать значение из другой таблицы или из списка значений, используя поле со списком. При выборе данного параметра в списке типов данных запускается мастер для автоматического определения этого поля.	Тот же размер, который имеет первичный ключ, являющийся также и полем подстановок; обычно – 4 байта.

**Первичный ключ** – одно или несколько полей, совокупность значений которых однозначно определяет любую запись таблицы.

### 1.2.5 Маска ввода

Если все значения, которые планируется вводить в поле, должны иметь одинаковый формат, то можно упростить ввод данных, создав маску ввода. Маска ввода автоматически изображает в поле постоянные символы. При вводе данных в поле пользователю не приходится вводить эти постоянные символы, даже если они должны быть включены в значение поля; ему достаточно заполнить пустые позиции в маске ввода.

**Примечание:** Для создания одной из стандартных масок ввода, например, маски ввода телефонного номера или даты, проще использовать мастера по разработке масок ввода, чем вводить ее самостоятельно. Для вызова мастера по разработке масок ввода следует установить указатель в ячейку "Маска ввода" и нажать кнопку мыши, а затем нажать кнопку "Построить" справа от нее. Маска ввода может состоять из 3 частей, разделенных точками с запятой (например, (999) 000-0000!;0;" "); Первая часть представляет собой собственно маску ввода (например, (999) 000 - 0000!).

Вторая часть маски ввода определяет режим занесения постоянных символов. Если постоянные символы должны быть включены в значение поля, введите 0; если в таблицу следует занести только введенные пользователем символы, введите 1 или оставьте эту часть пустой (этот режим используется по умолчанию). Третьим компонентом маски ввода является символ, который следует использовать для изображения пустых позиций в маске ввода. Пользователь может указать любой символ ANSI; пробел необходимо заключить в кавычки (" "). По умолчанию для этой цели используется символ подчеркивания (\_).

**Примечание:** Для того чтобы вводимые в поле символы не отображались на экране, следует выбрать значение "Пароль" свойства "Маска ввода". Вместо каждого символа, введенного в поле, будет изображаться звездочка (\*). Этот тип маски ввода не налагает никакие ограничения на вводимые значения; он определяет только способ изображения этих значений на экране.

### 1.2.6 Схема данных

В окне Схема данных выводится макет связей между таблицами и запросами в текущей базе данных. В этом окне пользователь имеет возможность просматривать или изменять существующие связи или определять новые связи между таблицами и запросами. При создании макета допускается перемещение таблиц и запросов в окне схемы данных.

**Вывод окна схемы данных:** В окне базы данных нажмите кнопку "Схема данных" на панели инструментов или выберите в меню Сервис команду Схема данных. Команда Схема данных доступна также в контекстном меню окна базы данных.

**Примечания:** Связанные таблицы соединяются в окне линией объединения. Если для отношений между таблицами наложены условия обеспечения целостности данных, линия объединения выводится с жирными концами, а на каждую сторону помещаются символы, указывающие тип отношений между таблицами (один и многие).

Допускается определение связи путем переноса имени поля из одной таблицы на эквивалентное поле в другой таблице.

В окне схемы данных возможно изменение и удаление существующих связей. Пользователь имеет возможность добавлять таблицы или запросы в окно схемы дан-

ных. Для этого следует нажать кнопку "Добавить таблицу" на панели инструментов или выбрать в меню Связи команду Добавить таблицу.

Для конкретной таблицы или запроса возможен вывод только таблиц или запросов, с которыми они имеют прямые связи. Для этого следует добавить таблицу или запрос в пустое окно схемы данных и выбрать в меню Связи команду Показать прямые. Для вывода всего макета выберите в меню Связи команду Показать все.

Допускается очистка окна схемы данных с помощью команды Очистить макет из меню Правка, не приводящая к уничтожению связей между таблицами.

Допускается сохранение измененного пользователем макета схемы данных с помощью команды Сохранить макет из меню Файл. Каждый из пользователей базы данных, работающих в сети, имеет возможность сохранить собственный макет.

### 1.2.7 Связи между таблицами

Связь между таблицами устанавливает отношения между совпадающими значениями в ключевых полях – обычно между полями разных таблиц. В большинстве случаев связывают ключевое поле одной таблицы с соответствующим ему полем (часто имеющим то же имя), которое называют полем внешнего ключа во второй таблице.

Таблица, содержащая ключевое поле, называется главной, а таблица, содержащая внешний ключ – связанной или подчиненной.

### 1.2.8 Целостность данных

Поддержание целостности данных гарантирует сохранение существующих связей между таблицами при вводе и удалении записей и недопущение случайного удаления связанных данных. При наличии поддержания целостности данных в связанное поле подчиненной таблицы можно вводить только те значения, которые имеются в связанном поле главной таблицы; кроме того, невозможно удалить из главной таблицы запись, с которой связаны одна или несколько подчиненных записей.

Microsoft Access может автоматически выполнять каскадное удаление и обновление связанных записей. Это означает, что при удалении главной записи или изменении значения ключа внесенные изменения будут автоматически отражены в подчиненных таблицах.

#### Типы связей:

##### • один-к-одному

Отношение между двумя таблицами, при котором:

1. Каждому значению ключа в главной таблице соответствует не более одной записи в подчиненной таблице.

2. Значение ключа каждой записи в подчиненной таблице либо пусто, либо совпадает со значением совокупности связанных полей одной и только одной записи в главной таблице.

##### • один-ко-многим

Отношение между двумя таблицами, при котором:

1. Каждому значению ключа в главной таблице соответствует одна, несколько или ни одной записи в подчиненной таблице.

2. Значение ключа каждой записи в подчиненной таблице либо пусто, либо совпадает со значением совокупности связанных полей одной и только одной записи в главной таблице.

##### • многие-ко-многим

При определенных между таблицами связях многие-к-многим с каждой из записей в одной таблице могут быть связаны несколько записей в другой таблице.

Каскадное обновление связанных полей: При установленном флажке Microsoft Access выполняет каскадное обновление ключевых полей для операции, которая в другом случае была бы запрещена. При любом изменении ключевого поля или записи в главной таблице будут автоматически приведены в соответствие все значения в связанных записях.

Каскадное удаление связанных записей: Если флажок установлен, Microsoft Access при удалении из главной таблицы, вместо запрета этой операции, выполняет каскадное удаление. При любом удалении записей из главной таблицы будут автоматически удалены все связанные записи в связанных таблицах.

Если флажок установлен, то при удалении записей в режимах формы или таблицы выводится предупреждение о возможности удаления связанных записей. Однако при удалении записей с помощью запроса на удаление, записи в связанных таблицах удаляются автоматически без вывода предупреждения.

**Примечания:** В режиме конструктора можно изменить структуру уже созданной таблицы (изменить названия полей, их тип, свойства и т. п.)

**Чтобы удалить поле:** перейти в режим конструктора, выделить нужное поле, выбрать меню Правка, Удалить строку (или нажать клавишу Delete).

**Чтобы вставить поле:** перейти в режим конструктора, выделить нужное поле, выбрать меню Правка, Вставить строку.

**Чтобы изменить ключ:** в режиме конструктора выделить поле и установить для него ключ.

**Чтобы удалить таблицу:** перейти в окно БД и выбрать меню Правка, команда Удалить.

**Чтобы переименовать таблицу:** перейти в окно БД и выбрать меню Файл, команда Переименовать.

### 1.2.9 Создание запросов с вычисляемыми полями

Существует ряд вычислений, которые можно выполнить в запросе, например, найти сумму или среднее по значениям одного поля, перемножить значения двух полей или вычислить дату, отстоящую от текущей на три месяца.

Результаты вычислений, выводимые в поле, не запоминаются в базовой таблице. Вычисления снова производятся всякий раз, когда выполняется запрос, поэтому результаты всегда представляют текущее содержимое базы данных. Обновить вычисленные результаты вручную невозможно.

Для определения вычисляемого поля можно использовать встроенные функции Microsoft Access или выражения, создаваемые пользователем. Встроенные функции позволяют найти следующие итоговые значения для групп записей или для всех записей: сумму значений поля, среднее, число значений в поле, минимальное значение, максимальное значение, среднееквадратичное отклонение или дисперсию. Для каждого вычисляемого поля следует выбрать одно выражение.

Для расчетов с использованием формул, определяемых пользователем, требуется создать новое вычисляемое поле прямо в бланке запроса. Вычисляемое поле создается с помощью выражения, которое вводится в пустую ячейку Поле в бланке запроса.

Результаты вычислений не должны обязательно отображаться в поле. Их можно использовать в условиях отбора для определения записей, которые выбираются в запросе, или для определения записей, над которыми производятся какие-либо действия.

#### Создание выражения с помощью построителя выражений:

1. Запустите построитель выражений.
2. В левом нижнем поле построителя выберите папку, содержащую нужный элемент.
3. В нижнем среднем поле дважды щелкните элемент, чтобы вставить его в поле выражения, или выберите тип элементов.
4. Если выбран тип в нижнем среднем поле, то значения будут отображаться в нижнем правом поле. Дважды щелкните значение, чтобы вставить его в поле выражения.

**Совет.** Любая часть выражения может быть непосредственно введена в поле выражения.

5. Вставьте необходимые операторы в выражение. Для этого поместите указатель мыши в определенную позицию поля выражения и выберите одну из кнопок со знаками операций, расположенных в середине окна построителя.

6. Закончив создание выражения, нажмите кнопку ОК.

Microsoft Access копирует созданное выражение в ту позицию, из которой был вызван построитель выражений. Если в данной позиции уже содержится значение, то исходное значение или выделенный текст будут заменены на новое выражение.

Окно построителя выражений состоит из трех разделов.

- В верхней части окна построителя расположено поле выражения. Ниже находится раздел, предназначенный для создания элементов выражения и их последую щей вставки в поле выражения. Допускается непосредственный ввод части выражения в поле выражения.

- В средней части окна построителя находятся кнопки с часто используемыми операторами. При нажатии на одну из этих кнопок построитель вставит соответствующий оператор в текущую позицию поля выражения. Чтобы вывести полный список операторов, выберите папку Операторы в нижнем левом поле и нужный тип в среднем поле. В правом поле будут выведены все операторы выбранного типа.

- В нижней части окна построителя находятся три поля:

- в левом поле выводятся папки, содержащие таблицы, запросы, формы, объекты базы данных, встроенные и определенные пользователем функции, константы, операторы и общие выражения;

- в среднем поле задаются определенные элементы или типы элементов для папки, заданной в левом поле. Например, если выбрать в левом поле Встроенные функции, то в среднем поле появится список всех типов функций Microsoft Access;

- в правом поле выводится список значений (если они существуют) для элементов, заданных левым и средним полями. Например, если выбрать в левом поле Встроенные функции и тип функции в среднем, то в правом поле будет выведен список всех встроенных функций выбранного типа.

#### Примечания:

- Чтобы новые имена полей появились в построителе выражений, следует предварительно сохранить таблицу или запрос, содержащие такие поля.

- Если функция или объект не выводятся в нижней части построителя выражений, то это значит, что их использование недопустимо в позиции, из которой был вызван построитель. Например, нельзя ссылаться на другое поле или элемент управления в условии на значение для поля в режиме конструктора таблицы, таким образом папки Таблицы, Запросы, Формы и Отчеты не доступны при запуске построителя выражений из ячейки для свойства поля Условие на значение (ValidationRule) в режиме конструктора таблицы.

- При вставке идентификатора в выражение построитель вставляет только те его части, которые требуются в текущем контексте. Например, при запуске построителя выражений из окна свойств формы «Клиенты» и вставке идентификатора для свойства Вывод на экран (Visible) будет вставлено только имя свойства: Visible. При использовании данного выражения вне контекста формы необходимо включать полный идентификатор: Forms![Клиенты].Visible.

#### Выбор количества значений результатов запроса:

В запросе могут быть отображены, например, записи с 10 максимальными или минимальными значениями в определенном поле, а также 10 процентов записей с максимальными или минимальными значениями.

1. Откройте запрос в режиме конструктора

2. Добавьте в бланк запроса поля, которые следует вывести в результирующем наборе записей.

3. В ячейке строки Сортировка поля, для которого следует вывести максимальные или минимальные значения, выберите по убыванию для вывода наибольших значений, или по возрастанию для вывода наименьших значений. Если сортировка выполняется и по другим полям, то эти поля должны находиться в бланке запроса справа от поля, для которого выводятся максимальные или минимальные значения.

4. Выберите поле со списком Набор значений на панели инструментов.

5. Введите или выберите процентную долю или число наибольших или наименьших значений, отображаемых в результирующем наборе записей.

**Примечание.** Чтобы вывести процентную долю, укажите после числа знак процента (%).

6. Для просмотра результатов запроса нажмите кнопку Запуск запроса на панели инструментов.

**Примечание.** Задание значения свойства Набор значений (TopValues) в окне свойств запроса приводит к тем же результатам, что и ввод значения в поле Набор значений на панели инструментов.

#### Функция If

Возвращает один из двух аргументов в зависимости от результата вычисления выражения.

Синтаксис: If(условие, еслиИстина, еслиЛожь)

Функция If использует следующие аргументы:

Таблица 2

Аргумент	Назначение
условие	Выражение, значение которого нужно вычислить
еслиИстина	Значение или выражение, возвращаемые, если значением выражения является "Истина" (-1)
еслиЛожь	Значение или выражение, возвращаемые, если значением выражения является "Ложь" (0)

### Функция Format

Возвращает строку, содержащую выражение, отформатированное согласно инструкциям форматирования. Синтаксис:

Format(expression [, format[, firstdayofweek [, firstweekofyear]])

Таблица 3

Аргумент	Описание
expression	Обязательный. Любое выражение.
format	Необязательный. Инструкция форматирования
firstdayofweek	Необязательный. Константа, определяющая первый день недели.
firstweekofyear	Необязательный. Константа, определяющая первую неделю года.

Константа firstdayofweek может принимать следующие значения:

Таблица 4

Константа	Значение	Описание
vbUseSystem	0	Используются установки NLS API.
VbSunday	1	Воскресенье (по умолчанию)
vbMonday	2	Понедельник
vbTuesday	3	Вторник
vbWednesday	4	Среда
vbThursday	5	Четверг
vbFriday	6	Пятница
vbSaturday	7	Суббота

Константа firstweekofyear может принимать следующие значения:

Таблица 5

Константа	Значение	Описание
vbUseSystem	0	Используются установки NLS API.
vbFirstJan1	1	Неделя, содержащая 1 января
vbFirstFourDays	2	Неделя, содержащая не менее 4 дней нового года
vbFirstFullWeek	3	Полная неделя нового года

### Функции для работы с данными типа Дата/Время:

**Time()** – возвращает системное время.

**Date()** – возвращает текущую системную дату.

**Now()** – возвращает текущую системную дату и системное время.

**Month(date)** – возвращает номер месяца для переменной или выражения date.

**Year(date)** – возвращает год для переменной или выражения date.

**Minute(time)** – возвращает минуту для переменной или выражения time.

**Hour(time)** – возвращает час для переменной или выражения time.

**Weekday(date,[firstdayofweek])** – возвращает номер дня недели для переменной или выражения date. Необязательная константа firstdayofweek определяет первый день недели (по умолчанию – воскресенье).

**WeekdayName(weekday,abbreviate,firstdayofweek)** – возвращает название дня недели для переменной или выражения date. Необязательная константа firstdayofweek определяет первый день недели (по умолчанию – воскресенье). Необязательная кон-

станта abbreviate логического типа определяет, выводить название дня в аббревиатурой (True) или полное название (False).

**DateDiff (interval,date1,date2[,firstdayofweek[,firstweekofyear]])** – возвращает количество временных интервалов между двумя указанными датами date1 и date2. Обязательная переменная interval строкового типа определяет часть года и может принимать следующий значения: уууу (год); q (квартал); m (месяц); у (день в году); d (день в месяце); w (день недели); ww (неделя); h (час); n (минута); s (секунда).

**DateAdd (interval,value,date)** – возвращает дату, которая получена прибавлением к дате date числа value. Обязательная переменная interval строкового типа определяет часть года и может принимать следующий значения: уууу (год); q (квартал); m (месяц); у (день в году); d (день в месяце); w (день недели); ww (неделя); h (час); n (минута); s (секунда).

**DatePart(interval,date[,firstdayofweek[,firstweekofyear]])** – возвращает число, определяющее специальную часть года данной даты date. Обязательная переменная interval строкового типа определяет часть года и может принимать следующий значения: уууу (год); q (квартал); m (месяц); у (день в году); d (день в месяце); w (день недели); ww (неделя); h (час); n (минута); s (секунда).

### 1.2.10 Создание итоговых и перекрестных запросов

#### Параметры строки "Групповая операция"

Строка "Групповая операция" позволяет указать в бланке запроса QBE расчет итоговых значений. Для вывода этой строки в запросе на выборку следует нажать на панели инструментов кнопку "Групповые операции". Для перекрестного запроса эта строка выводится автоматически. В обоих случаях необходимо выбрать для каждого включаемого в запрос поля один из параметров в раскрывающемся списке в строке "Групповая операция", в том числе и для скрытых полей. Девять из этих параметров являются именами групповых функций, с помощью которых рассчитываются итоговые значения. Их описание приведено в следующей таблице. Ниже приведено описание трех других параметров.

Таблица 6

Функция	Результат	Функция	Результат
Sum	Сумма значений поля	StDev	Среднеквадратичное отклонение значений поля
Avg	Среднее значение поля	Var	Дисперсия значений поля
Min	Минимальное значение поля	Last	Последнее значение в поле
Max	Максимальное значение поля	Count	Число значений в поле (не считая пустые)
First	Первое значение в поле		

Таблица 7

Параметр	Результат
Группировка	Определяет группы записей, для которых рассчитываются итоговые значения. Например, для вывода общих сумм продаж по категориям товаров следует выбрать параметр "Группировка" для поля "Категория".
Выражение	Определяет в запросе вычисляемое поле. Создание вычисляемого поля позволяет использовать в выражении несколько функций.
Условие	Задаёт условия отбора для поля, не используемого для определения группы. После выбора параметра "Условие" поле делается скрытым (снимается флажок в строке "Вывод на экран").



В перекрестном запросе отображаются результаты статистических расчетов (сумы, количество записей и средние значения), выполненных по данным из одного поля таблицы. Эти результаты группируются по двум наборам данных, один из которых расположен в левом столбце таблицы, а второй – в верхней строке.

#### **Создание перекрестных запросов с помощью мастера**

1. В окне базы данных выберите значок Запросы в списке Объекты и нажмите кнопку Создать на панели инструментов окна базы данных.
2. В диалоговом окне Новый запрос выберите мастер Перекрестный запрос.
3. Нажмите кнопку ОК.
4. Следуйте инструкциям диалоговых окон мастера. В последнем диалоговом окне можно выбрать между запуском запроса и открытием его в режиме конструктора. Если полученный запрос не соответствует требованиям, можно снова обратиться к мастеру или внести изменения в запрос в режиме конструктора.

#### **Создание перекрестного запроса без помощи мастера**

1. В окне базы данных выберите значок Запросы в списке Объекты и нажмите кнопку Создать на панели инструментов окна базы данных.
2. В диалоговом окне Новый запрос выберите в списке строку Конструктор и нажмите кнопку ОК.
3. В окне диалога Добавление таблицы выберите вкладку, содержащую объекты, данные из которых будут использованы в запросе.
4. Дважды щелкните объекты, которые нужно добавить в запрос, и нажмите кнопку Закрывать.
5. Добавьте поля в строку Поле в бланке запроса и задайте условия отбора.
6. На панели инструментов нажмите кнопку Тип запроса и выберите Перекрестный.
7. Для поля или полей, значения которых должны быть представлены в виде заголовков строк, щелкните ячейку строки Перекрестная таблица и выберите значение Заголовки строк. Для таких полей нужно оставить в строке Групповая операция значение Группировка, установленное по умолчанию.
8. Для поля, значения которого должны быть представлены в виде заголовков столбцов, щелкните ячейку строки Перекрестная таблица и выберите значение Заголовки столбцов. Значение Заголовки столбцов можно задать только для одного поля. Для этого поля нужно оставить в ячейке строки Групповая операция значение Группировка, установленное по умолчанию. По умолчанию, заголовки столбцов сортируются в алфавитном порядке или по числовым значениям. Если требуется расположить их в другом порядке, или если нужно ограничить количество отображаемых заголовков столбцов, следует использовать свойство Заголовки столбцов (ColumnHeadings) запроса.
9. Для поля, значения которого нужно использовать при создании перекрестной таблицы, щелкните ячейку строки Перекрестная таблица и выберите Значение. Значение может быть выбрано только для одного поля.

10. В строке Групповая операция выберите статистическую функцию, которая будет использована для заполнения перекрестной таблицы (например, Sum, Avg или Count).

11. Чтобы задать условие отбора, ограничивающее отбираемые заголовки строк до выполнения вычислений, введите выражение в строку Условие отбора для поля со значением Заголовки строк в ячейке строки Перекрестная таблица. Например, можно вывести итоговые суммы продаж для некоторых категорий товаров, таких как мясные или

рыбные продукты. Чтобы задать условие отбора, ограничивающее отбираемые записи до группировки заголовков строк и до заполнения перекрестной таблицы, добавьте в бланк запроса поле, для которого будет задано условие отбора, выберите для него значение Условие в ячейке строки Групповая операция, оставьте ячейку в строке Перекрестная таблица пустой и введите выражение в ячейку строки Условие отбора. (Поля, имеющие значение Условие в строке Групповая операция, не выводятся в результатах запроса).

12. Для просмотра результатов запроса нажмите кнопку Вид на панели инструментов.

Если требуется прервать выполнение запроса после его запуска, нажмите клавиши CTRL+BREAK.

## **2 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АВТОМАТИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ»**

### **Общие требования:**

1. Лабораторная работа выполняется студентом самостоятельно или, при недостатке компьютеров, двумя студентами.
2. По результатам выполнения лабораторной работы каждый студент оформляет отчет. Отчет должен быть составлен и представлен преподавателю на текущем или следующем занятии. Если отчет не представлен, работа считается не выполненной.
3. После представления отчета, работа должна быть защищена. Защита лабораторной работы служит для проверки качества усвоения материала студентом и заключается в объяснении цели занятия и ответе на контрольные вопросы.
4. Защита лабораторной работы проводится на текущем или следующем занятии. Студенты не защитившие лабораторные работы в течение двух занятий к выполнению последующих работ не допускаются.
5. Отработка не выполненных до конца работ проводится студентом самостоятельно в свободное от занятий время.
7. Студенты, пропустившие занятия, отрабатывают лабораторные работы в установленное время под руководством преподавателя. При этом студенты, пропустившие занятия без уважительной причины допускаются к занятиям по направлению деканата с предварительной оплатой.
8. По окончании обучения отчеты по лабораторным работам сдаются преподавателю и хранятся на кафедре.

### **Требования к содержанию и оформлению лабораторной работы:**

1. Лабораторная работа оформляется в тетради или на отдельных листах. Обязательным является титульный лист по установленному образцу.
2. Содержание лабораторной работы:
  - ✓ тема и цель занятия;
  - ✓ задание для лабораторной работы;
  - ✓ протокол выполнения работы (порядок выполнения работы, используемые команды и их форматы);
  - ✓ распечатки результатов лабораторной работы;
  - ✓ выводы.

**3 ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**  
на тему: Финансовые вычисления в Microsoft Excel

**Электронная таблица Excel** – интегрированная система, предназначенная для создания и обработки электронных таблиц, баз данных, представления результатов обработки таблиц и списков в виде диаграмм и графиков функций.

**В данной работе необходимо** на основании исходных данных выполнить расчет амортизационных отчислений различными методами, а также определить размер необходимых инвестиций, позволяющих при заданной процентной банковской ставке в конце периода эксплуатации имущества приобрести новые основные фонды, стоимость которых в два раза превышает начальную стоимость имущества.

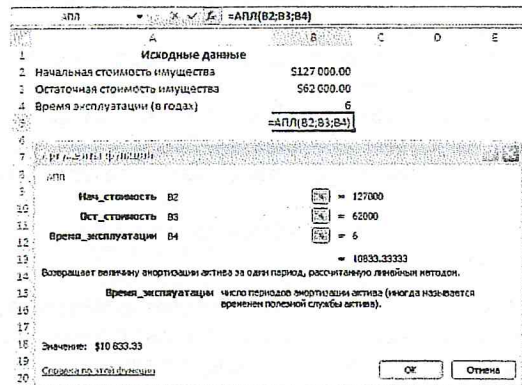
**Исходные данные (вариант 12):**

**Таблица 8**

Начальная стоимость имущества, у.е.	Остаточная стоимость имущества, у.е.	Время эксплуатации, года	Коэффициент ускорения	Годовая процентная ставка, %
127000	62000	6	1,05	8,2

**Последовательность выполнения работы:**

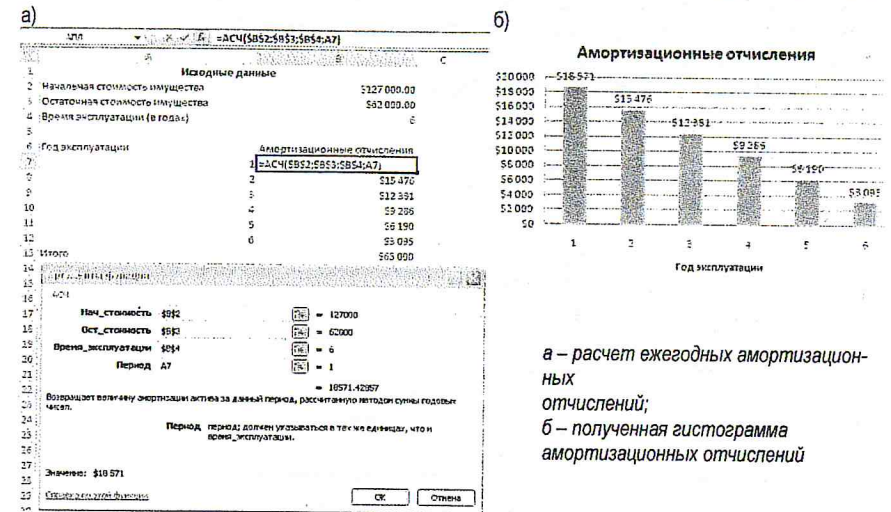
1. Запустить приложение Microsoft Excel.
- В простейшем случае **амортизация** распределяется **линейным методом** равномерно на каждый год эксплуатации имущества. Для расчета величины амортизационных отчислений в этом случае используется функция **АПЛ**.
2. Нажать кнопку **Вставить функцию** на панели формул.
3. Выбрать функцию **АПЛ** в категории **Финансовые**.
4. Ввести аргументы (**Нач\_стоимость**; **Ост\_стоимость**; **Время\_эксплуатации**).



**Рисунок 1 – Линейный метод начисления амортизации**

В более сложном случае необходимо учитывать, что стоимость имущества в процессе его эксплуатации уменьшается. Следовательно, с каждым годом эксплуатации должны уменьшаться и амортизационные отчисления. Однако суммарно величина амортизационных отчислений должна составить разницу между начальной и остаточной стоимостью имущества. Для расчета величины амортизационных отчислений в случае применения **метода суммы чисел лет** используется функция **АСЧ**.

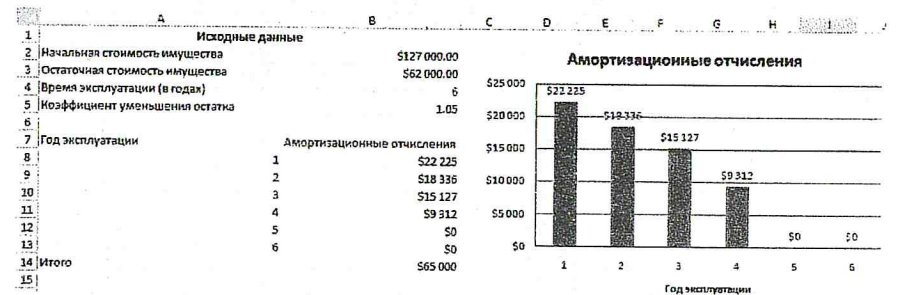
5. Выбрать функцию **АСЧ** в категории **Финансовые**.
6. Ввести аргументы (**Нач\_стоимость**; **Ост\_стоимость**; **Время\_эксплуатации**; **Период**).
7. Выделить ячейки, содержащие данные для построения диаграммы (B7:B12), в группе **Диаграммы** на вкладке **Вставка** выбрать необходимый вид диаграммы.
8. С использованием вкладки **Работа с диаграммами** (**Конструктор**, **Макет**, **Формат**), создать название диаграммы и основной горизонтальной оси, а также подписать данные.



**Рисунок 2 – Метод суммы чисел лет**

**Метод уменьшаемого остатка** вычисляет амортизацию, используя коэффициент уменьшения остатка. Амортизация максимальна в первый период, в последующие периоды она уменьшается. Для расчета величины амортизационных отчислений используется функция **ДДОБ** (по умолчанию коэффициент ускорения равен двум).

9. Выбрать функцию **ДДОБ** в категории **Финансовые**.



**Рисунок 3 – Метод уменьшаемого остатка**

В рамках анализа инвестиций выполняется вычисление доходности вкладов (инвестиций), сумм платежей по кредитам, сумм страховых платежей и т.п. Во всех этих случаях для расчета необходимо знать, по крайней мере, три параметра: процентную ставку за период, общее число периодов платежей и выплату, производимую в каждый период, или общую сумму выплат (сумма начальной стоимости, остаточной стоимости имущества и итога по амортизационным отчислениям). В зависимости от порядка расчетов могут использоваться различные функции. В простейших случаях для расчета можно применять функцию ПС, которая вычисляет для текущего момента времени необходимую величину вложения под определенный процент для того, чтобы в будущем получить заданную сумму.

10. Выбрать функцию ПС в категории Финансовые.

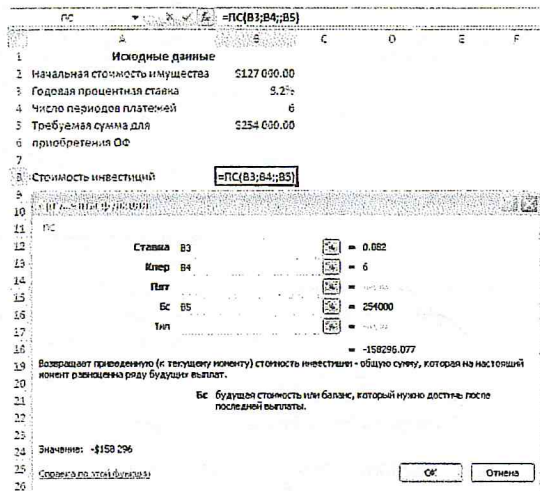


Рисунок 4 – Расчет стоимости необходимых инвестиций

Вывод: приобрели навыки финансовых вычислений в Microsoft Excel.

Таблица 9 – Исходные данные для финансовых вычислений в Microsoft Excel

№ варианта	Начальная стоимость имущества, у.е.	Остаточная стоимость имущества, у.е.	Время эксплуатации, года	Коэффициент ускорения	Годовая процентная ставка, %
1	96000	52000	6	1,05	6,2
2	99000	56500	5	–	6,3
3	102000	61000	4	1,1	6,4
4	105000	65500	8	–	6,5
5	108000	70000	7	2,5	6,6
6	111000	74500	6	–	6,7
7	114000	79000	5	1,75	6,8
8	117000	83500	4	1,5	6,9
9	120000	85000	10	1,3	7,0
10	123000	86500	9	1,2	7,1
11	126000	88000	8	3	7,2

#### 4 ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА на тему: Создание интерактивной диаграммы в Excel

Задание:

- Открыть файл: образец. Сохраните его на диск R:1.
- Заполнить таблицы данными:
  - ✓ Лист «Количество рейсов» заполнить произвольными данными;
  - ✓ Лист «Расстояние» заполнить данными по формуле: содержимое соответствующей ячейки листа «Количество рейсов» умножить на содержимое колонки «Расстояние» листа «Справка» (использовать функцию Просмотр() и абсолютный / смешанный тип адресации);
  - ✓ Лист «Расходы» заполнить данными по формуле: содержимое соответствующей ячейки листа «Количество рейсов» умножить на содержимое колонки «Расходы» листа «Справка» (использовать функцию Просмотр() и абсолютный / смешанный тип адресации);
  - ✓ Для самоконтроля выборочно проверить правильность заполнения таблиц.
- Добавить новый лист и присвоить ему имя «Диаграмма»;
- На листе «Диаграмма» создать возможность выбора города из раскрывающегося списка. Предварительно должно быть присвоено имя соответствующему диапазону на листе «Справка». (Данные → Проверка → Параметры: Тип данных → Список → F3).
- Создать на рабочем листе с именем «Диаграмма» группу переключателей: С помощью панели управления Вид → Панели инструментов → Формы добавить элемент «группа», вписав в нее текст «Выбор данных». Затем добавить группу из трех переключателей. Поскольку переключатели работают в одной группе, все они должны быть связаны с одной и той же ячейкой (например, G1), следовательно, ячейка G1 может содержать значения от 1 до 3, в зависимости от того, какой переключатель в данный момент установлен. Кликнуть правой клавишей мыши по первому переключателю → формат объекта → установить связь с ячейкой \$G\$1. В этом случае в указанной ячейке будет отражаться номер установленного переключателя. Убедитесь в правильности установленной связи.

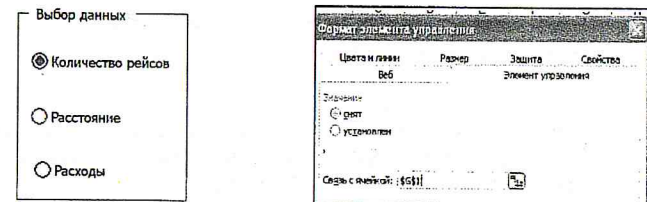


Рисунок 5 – Создание группы переключателей и списка

- В ячейке заголовка диаграммы (например C10) создать формулу: = ВЫБОР(G1;«Количество рейсов»; «Расстояние»; «Расходы»);
- В ячейке ввода формулы выбора информации (например N12) создать формулу с использованием функций ЕСЛИ(), ВПР(); ПОИСКПОЗ() (при вводе формулы пользуйтесь Мастером Функций):

**ЕСЛИ(\$G\$1=1;ВПР(\$B\$12:Количество\_рейсов!\$A\$5:\$M\$14;ПОИСКПОЗ(N11;Количество\_рейсов!\$B\$4:\$M\$4;0)+1);ЕСЛИ(\$G\$1=2;ВПР(\$B\$12:Расстояние!\$A\$5:\$M\$14;ПОИСКПОЗ(N11;Расстояние!\$B\$4:\$M\$4;0)+1);ВПР(\$B\$12:Расходы!\$A\$5:\$M\$14;ПОИСКПОЗ(N11;Расходы!\$B\$4:\$M\$4;0)+1))**

8. Построить столбиковую диаграмму. На вкладке **Ряды** задать **Имя** и **Подписи по оси X**

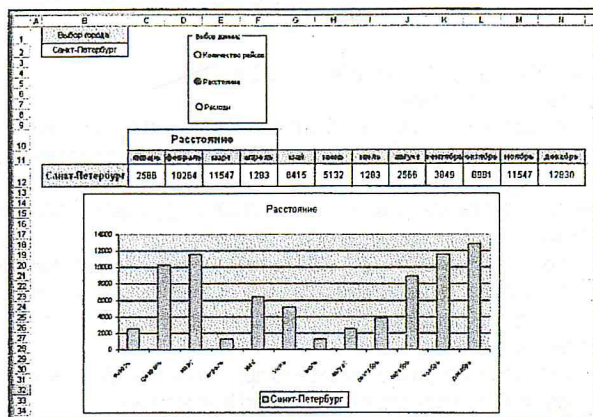


Рисунок 6 – Пример интерактивной диаграммы в Excel

9. В **Параметрах** страницы задать альбомное расположение листа. Самостоятельно установить масштаб (таблица должна помещаться на одной странице!). Посмотреть в **Предварительном просмотре** как будет выглядеть документ на печати.

10. В **Параметрах** страницы – вкладка **Лист – Печать**: вкл. Заголовки строк и столбцов. В **колонтитулах** указать фамилию исполнителя! Посмотреть в **Предварительном просмотре** как будет выглядеть документ на печати.

11. Распечатать лист «**Диаграмма**».

12. Сформулировать **Вывод**.

## 5 ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

на тему: **Создание базы данных с помощью СУБД Access**

**Задание:**

1. Ознакомиться с основными пунктами меню и панелями инструментов ACCESS.

2. Создать на рабочем диске R индивидуальную базу данных в соответствии с **ВАРИАНТОМ**.

3. В режиме Конструктора создать таблицы, в каждой из которых самостоятельно задать типы данных и свойства для полей. Определить ключевые поля в таблицах.

4. Для указанных в варианте полей задать **фиксированный список значений**, используя **Мастер подстановок** (в соответствии с вариантом).

5. Для любого поля задать **Маску ввода**.

6. Сохранить таблицы с соответствующими именами.

7. Установить связи между таблицами, используя **Схему данных**.

8. Заполнить каждую таблицу не менее чем **10-тью записями**.

9. Создать **запросы с вычисляемыми полями** согласно своему варианту.

10. Структуры созданных запросов оформить в отчете в виде бланка конструктора.

11. Создать **итоговые и перекрестные запросы** согласно своему варианту.

12. Структуры созданных запросов оформить в отчете в виде бланка конструктора.

13. Оформить отчет по лабораторной работе, который должен содержать **все таблицы базы данных и схему данных, бланки всех запросов**.

14. Сформулировать **Вывод**.

## ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ НА ТЕМУ: СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ СУБД ACCESS

### ВАРИАНТ 12

«Учет выполнения работ»

#### ТАБЛИЦА 1 «УЧЕТ РАБОТ»

- **НОМЕР РАБОТЫ**
- КОД РАБОТЫ
- КОД РАБОЧЕГО-СТРОИТЕЛЯ
- ДАТА НАЧАЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ
- ДАТА ОКОНЧАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ
- КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

#### ТАБЛИЦА 2 «РАБОТЫ»

- **КОД РАБОТЫ**
- ВИД РАБОТЫ
- ОБЪЕМ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МАТЕРИАЛА
- СТОИМОСТЬ ЕДИНИЦЫ МАТЕРИАЛА
- НАДБАВКА ЗА СЛОЖНОСТЬ РАБОТЫ

#### ТАБЛИЦА 3 «РАБОЧИЕ-СТРОИТЕЛИ»

- **КОД РАБОЧЕГО-СТРОИТЕЛЯ**
- ФИО РАБОЧЕГО-СТРОИТЕЛЯ
- ТАРИФНЫЙ РАЗРЯД
- АДРЕС
- ТЕЛЕФОН
- ДАТА ПОСТУПЛЕНИЯ НА РАБОТУ
- ЦЕНА ОДНОГО ЧЕЛОВЕКО-ЧАСА

Поля **Качество выполнения работ** (высокое, удовлетворительное, неудовлетворительное), **Виды работ** (новое строительство, реконструкция, модернизация, ремонт, реставрация), **Тарифный разряд** (2+5) должны иметь фиксированные списки значений.

#### Запросы с вычислением полей:

1) По Таблицам 1 и 3 установить корректирующие (повышающие и понижающие) коэффициенты цены одного человеко-часа, равные 1,2 для высокого качества работ и 0,5 для неудовлетворительного качества.

2) По Таблице 1 для каждой работы вычислить ее продолжительность в часах при 8-часовом рабочем дне

$$\text{Продолжительность} = (\text{Дата окончания выполнения работ} - \text{Дата начала выполнения работ}) * 8$$

3) По результатам предыдущих запросов, а также по таблицам 2 и 3, определить **Затраты на оплату труда**

$$\text{Затраты на оплату труда} = \text{Продолжительность} * \text{Цена одного человеко-часа} * \text{Надбавка за сложность работы}$$

4) По результатам предыдущих запросов, а также по Таблице 2 рассчитать **Себестоимость работ**

$$\text{Себестоимость работ} = \text{Стоимость единицы материала} * \text{Объем используемого материала} + \text{Затраты на оплату труда}$$

5) По Таблице 3 вычислить **Стаж** каждого рабочего-строителя в месяцах и годах на текущую дату.

#### Итоговые запросы:

- 1) Сколько всего работ выполнено?
- 2) Каков средний стаж рабочих-строителей?
- 3) Какова максимальная и минимальная продолжительность выполнения работ?
- 4) Каков общий объем использованного материала?

- 5) Сколько и каких видов работ выполнили рабочие-строители 3 и 4 разрядов? Список должен содержать ФИО рабочего-строителя и его адрес.
- 6) Сколько всего выполнено работ за период времени, задаваемый с клавиатуры?
- 7) Какова общая стоимость используемого материала для выполнения работ с надбавкой за сложность  $\geq 1,15$ ?

$$\text{Стоимость используемого материала} = \text{Стоимость единицы материала} * \text{Объем используемого материала}$$

- 8) Определить ФИО рабочего-строителя с неудовлетворительным качеством выполнения работ и максимальным стажем.
- 9) Каковы затраты на оплату труда для работ, выполненных полностью или частично в выходные дни, при условии ввода для них дополнительного повышающего коэффициента к цене одного человеко-часа, равного 1,1?
- 10) Определить работу с минимальной себестоимостью.

**Перекрестные запросы:**

На основе Таблицы 1 вывести по каждому рабочему-строителю общее количество выполненных работ по каждому виду работ. В итоговом столбце подсчитать общую стоимость использованных материалов по каждому виду работ.

**ХОД ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ**

1. В режиме Конструктора создайте таблицы в соответствии с вариантом, в каждой из которых самостоятельно задать типы данных и свойства для полей. Определить ключевые поля в таблицах.

Рисунок 7 – Режим Конструктора

2. Для указанных в варианте полей задайте фиксированный список значений, используя Мастер подстановок (в соответствии с вариантом).

Рисунок 8 – Мастер подстановок

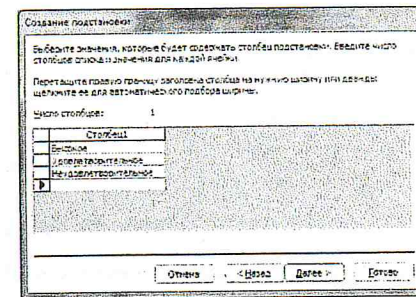
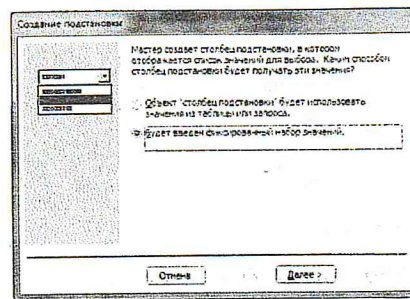


Рисунок 9 – Создание фиксированного списка значений

3. Для любого поля задайте Маску ввода.

Рисунок 10 – Маска ввода

4. Сохраните таблицы с соответствующими именами.
5. Установите связи между таблицами, используя Схему данных.

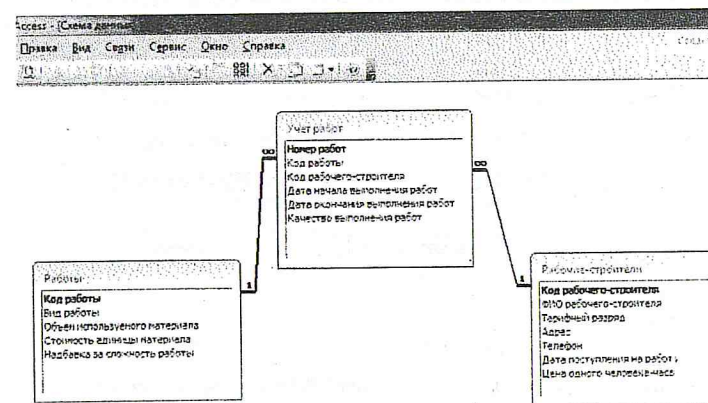


Рисунок 11 – Схема данных

6. Заполните каждую таблицу не менее чем 10-тью записями.

Код работы	Вид работы	Объем используемого материала	Стоимость единицы материала	Надбавка за сложность работы
1	Новое строительство	100	1 557 000,00р	1,2
2	Реконструкция	20	455 000,00р	2
3	Модернизация	50	670 000,00р	1,6
4	Ремонт	239	3 980 000,00р	0,9
5	Реставрация	59	5 009 000,00р	0,8
6	Новое строительство	96	908 000,00р	2,1
7	Реконструкция	76	1 005 000,00р	1,5
8	Модернизация	90	390 000,00р	1,8
9	Ремонт	10	6 008 000,00р	1
10	Реставрация	789	509 000,00р	1,7
0		0	0,00р	0

Рисунок 12 – Заполненная таблица

7. Создайте запросы с вычисляемыми полями согласно своему варианту.

8. Структуры созданных запросов оформите в отчете в виде бланка конструктора.

**Запросы с вычислением полей:**

8.1 По Таблицам 1 и 3 установить корректирующие (повышающие и понижающие) коэффициенты цены одного человеко-часа, равные 1,2 для высокого качества работ и 0,5 для неудовлетворительного качества.

Рисунок 13 – Запрос с вычислением полей №1 в режиме конструктора

ФИО рабочего-строителя	Качество выполнения работ	Корректирующий коэффициент
Федоров Ф Ф	Высокое	1,2
Павлов П П	Неудовлетворительное	0,5
Андреев А.А.	Высокое	1,2
Владимиров В.В.	Неудовлетворительное	0,5
Сидаров С.С.	Высокое	1,2
	Неудовлетворительное	0,5

Рисунок 14 – Запрос с вычислением полей №1 в режиме выполнения

8.2 По Таблице 1 для каждой работы вычислить ее продолжительность в часах при 8-часовом рабочем дне

$$\text{Продолжительность} = (\text{Дата окончания выполнения работ} - \text{Дата начала выполнения работ}) * 8$$

Рисунок 15 – Запрос с вычислением полей №2 в режиме конструктора

Дата начала выполнения работ	Дата окончания выполнения работ	Продолжительность работы в часах
02.02.2014	02.02.2014	240
02.02.2014	04.04.2014	488
03.03.2014	04.04.2014	286
04.04.2014	05.05.2014	504
05.05.2014	05.06.2014	266
06.06.2014	08.08.2014	504
07.07.2014	09.09.2014	512
08.08.2014	10.10.2014	504
09.09.2014	10.10.2014	248
10.10.2014	12.12.2014	504

Рисунок 16 – Запрос с вычислением полей №2 в режиме выполнения

8.3 По результатам предыдущих запросов, а также по таблицам 2 и 3, определить Затраты на оплату труда

$$\text{Затраты на оплату труда} = \text{Продолжительность} * \text{Цена одного человеко-часа} * \text{Надбавка за сложность работы}$$

Рисунок 17 – Запрос с вычислением полей №3 в режиме конструктора

ФИО рабочего-строителя	Вид работы	Продолжительность работы в часах	Цена одного человека-час	Надбавка за сложность	Затраты на оплату труда
Сергеев С.С	Новое строительство	240	30000	1.2	8640000
Фадорев Ф.Ф	Реставрация	488	30000	0.8	11712000
Павлов П.П	Реставрация	256	40000	0.8	8192000
Кириллов К.К	Реконструкция	504	30000	2	30240000
Андреев А.А	Модернизация	256	30000	1.8	13624000
Владимиров В.В	Реставрация	504	25000	1.7	21420001
Давидов Д.Д	Ремонт	512	20000	0.9	9216000
Иванов И.И	Модернизация	504	20000	1.5	16128000
Сидоров С.С	Ремонт	248	20000	0.9	4464000
Сидоров С.С	Модернизация	504	20000	1.8	18144000

Рисунок 18 – Запрос с вычислением полей №3 в режиме выполнения

8.4 По результатам предыдущих запросов, а также по Таблице 2 рассчитать Себестоимость работ

Себестоимость работ = Стоимость единицы материала \*  
 \* Объем используемого материала + Затраты на оплату труда

Построитель выражений

Себестоимость работ: [Стоимость единицы материала]\*[Объем используемого материала]+[Затраты на оплату труда]

Рисунок 19 – Запрос с вычислением полей №4 в режиме конструктора

Вид работы	Стоимость единицы материала	Объем используемого материала	Затраты на оплату труда	Себестоимость работ
Новое строительство	3 980 000,00р	288	44544000	1 154 684 000,00р
Модернизация	390 000,00р	90	18144000	53 244 000,00р
Новое строительство	1 567 800,00р	100	8640000	165 420 000,00р
Реставрация	5 009 000,00р	59	11712000	307 243 000,00р
Реставрация	5 009 000,00р	59	8192000	303 723 000,00р
Реконструкция	456 000,00р	20	30240000	39 360 000,00р
Модернизация	390 000,00р	90	13624000	48 924 000,00р
Реставрация	609 000,00р	789	21420001	423 021 001,00р
Ремонт	3 980 000,00р	288	9216000	1 159 435 000,00р
Модернизация	870 000,00р	50	16128000	49 628 000,00р

Рисунок 20 – Запрос с вычислением полей №4 в режиме выполнения

8.5 По Таблице 3 вычислить Стаж каждого рабочего-строителя в месяцах и годах на текущую дату.

Построитель выражений

Стаж в месяцах: DateDiff('m',[Дата поступления на работу],[Текущая дата])

Рисунок 21 – Запрос с вычислением полей №5 в режиме конструктора

Дата поступления на работу	Текущая дата	Стаж в месяцах	Стаж в годах
19.01.2015	19.01.2015	12	1
06.05.2012	19.01.2015	31	3
05.05.2000	19.01.2015	176	15
08.08.2001	19.01.2015	161	14
07.07.1989	19.01.2015	306	26
02.02.2002	19.01.2015	155	13
03.03.2003	19.01.2015	142	12
04.04.2007	19.01.2015	93	8
08.09.2010	19.01.2015	52	5
10.10.2010	19.01.2015	51	5

Рисунок 22 – Запрос с вычислением полей №5 в режиме выполнения

9. Создайте итоговые и перекрестные запросы согласно своему варианту.  
 10. Структуры созданных запросов оформите в отчете в виде бланка конструктора.  
**Итоговые запросы:**  
 10.1 Сколько всего работ выполнено?

Построитель выражений

Count(\*)

Рисунок 23 – Итоговый запрос №1 в режиме конструктора

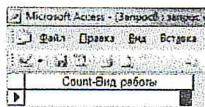


Рисунок 24 – Итоговый запрос №1 в режиме выполнения

10.2 Каков средний стаж рабочих-строителей?

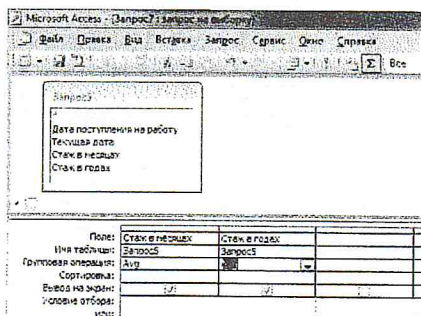


Рисунок 25 – Итоговый запрос №2 в режиме конструктора



Рисунок 26 – Итоговый запрос №2 в режиме выполнения

10.3 Какова максимальная и минимальная продолжительность выполнения работ?

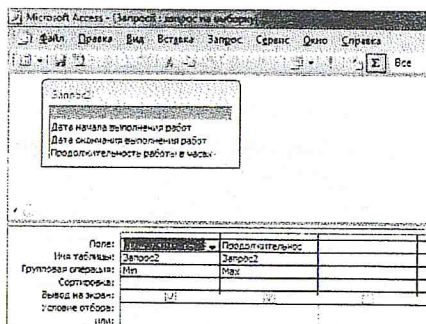


Рисунок 27 – Итоговый запрос №3 в режиме конструктора



Рисунок 28 – Итоговый запрос №3 в режиме выполнения

10.4 Каков общий объем использованного материала?

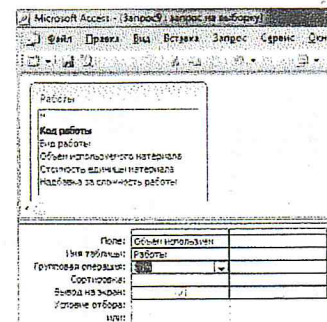


Рисунок 29 – Итоговый запрос №4 в режиме конструктора

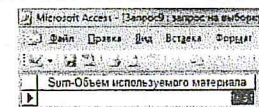


Рисунок 30 – Итоговый запрос №4 в режиме выполнения

10.5 Сколько и каких видов работ выполнили рабочие-строители 3 и 4 разрядов? Список должен содержать ФИО рабочего-строителя и его адрес.

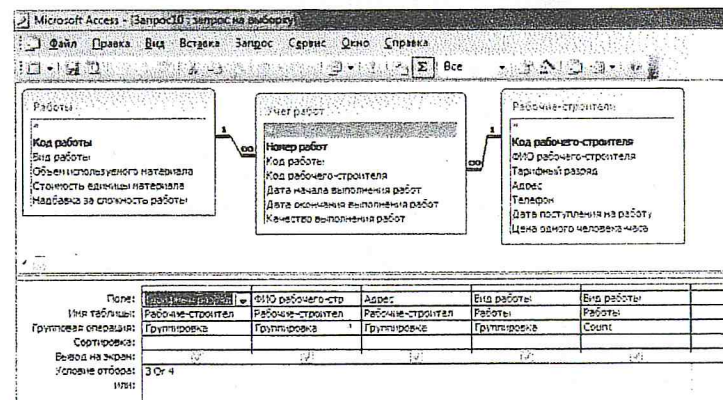


Рисунок 31 – Итоговый запрос №5 в режиме конструктора

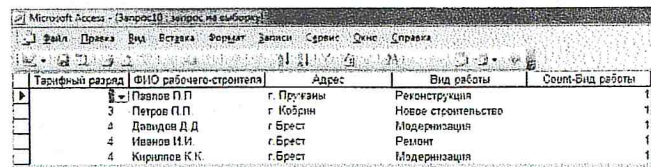


Рисунок 32 – Итоговый запрос №5 в режиме выполнения



10.6 Сколько всего выполнено работ за период времени, задаваемый с клавиатуры?

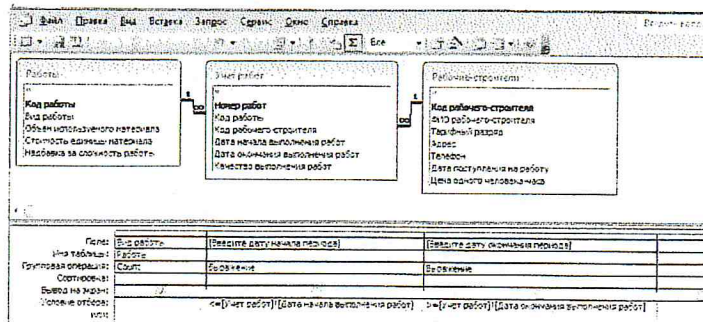


Рисунок 33 – Итоговый запрос №6 в режиме конструктора



Рисунок 34 – Итоговый запрос №6 в режиме выполнения

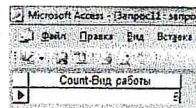


Рисунок 35 – Итоговый запрос №6 в режиме выполнения

10.7 Какова общая стоимость используемого материала для выполнения работ с надбавкой за сложность >=1,15?

Стоимость используемого материала = Стоимость единицы материала \*  
\* Объем используемого материала

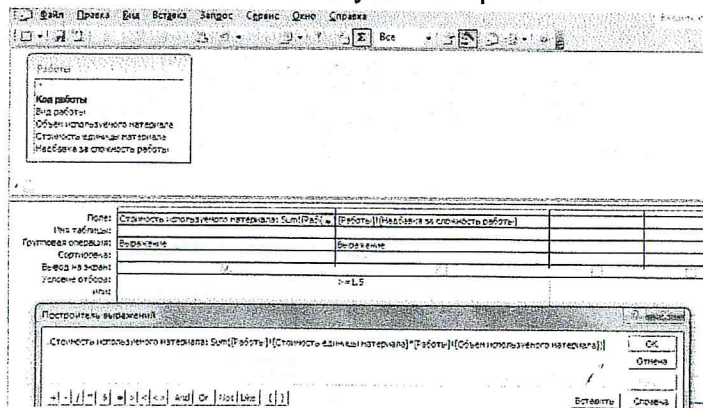


Рисунок 36 – Итоговый запрос №7 в режиме конструктора

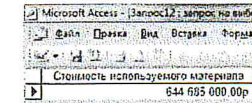


Рисунок 37 – Итоговый запрос №7 в режиме выполнения

10.8 Определить ФИО рабочего-строителя с неудовлетворительным качеством выполнения работ и максимальным стажем.

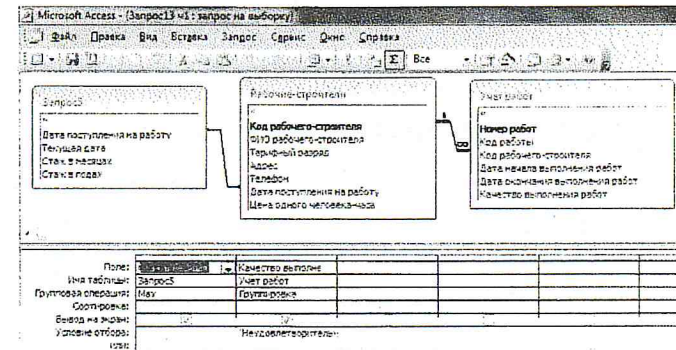


Рисунок 38 – Итоговый запрос №8 в режиме конструктора

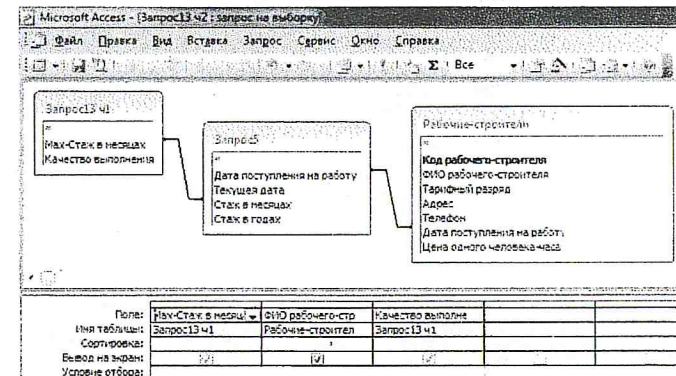


Рисунок 39 – Итоговый запрос №8 в режиме конструктора

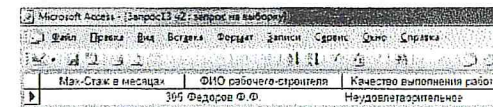


Рисунок 40 – Итоговый запрос №8 в режиме выполнения

10.9 Каковы затраты на оплату труда для работ, выполненных полностью или частично в выходные дни, при условии ввода для них дополнительного повышающего коэффициента к цене одного человеко-часа, равного 1,1?

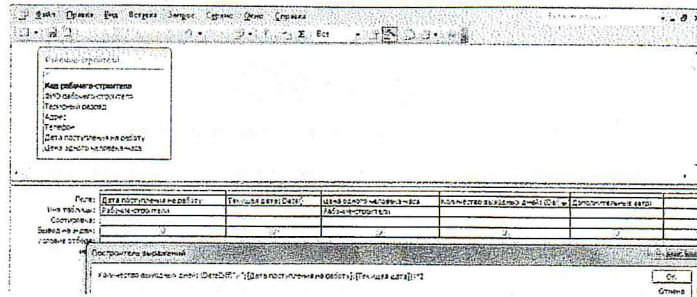


Рисунок 41 – Итоговый запрос №9 в режиме конструктора

Дата поступления на работу	Титулярная дата	Цена одного человека-часа	Количество выданных дней	Дополнительные затраты
04.06.2012	20.01.2015	20000	100	22000
05.05.2012	20.01.2015	20000	272	22000
05.05.2012	20.01.2015	20000	1534	33000
05.05.2012	20.01.2015	20000	1402	44000
07.07.1983	20.01.2015	40000	2564	44000
02.02.2002	20.01.2015	20000	1322	33000
03.03.2003	20.01.2015	20000	1240	33000
04.04.2007	20.01.2015	20000	612	27500
03.05.2010	20.01.2015	20000	454	22000
10.10.2010	20.01.2015	20000	416	22000
			0	

Рисунок 42 – Итоговый запрос №9 в режиме выполнения

10.10 Определить работу с минимальной себестоимостью.

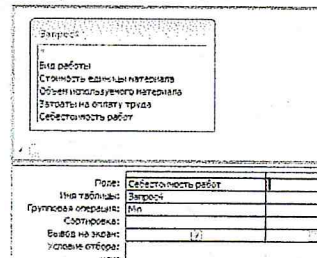


Рисунок 43 – Итоговый запрос №10 в режиме конструктора

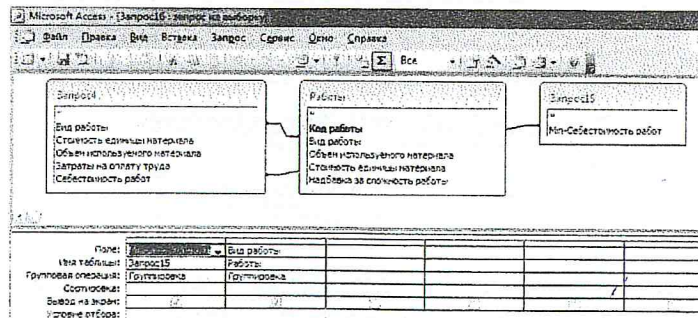


Рисунок 44 – Итоговый запрос №10 в режиме конструктора

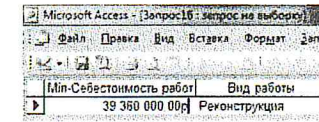


Рисунок 45 – Итоговый запрос №10 в режиме выполнения

**Перекрестные запросы:**

На основе Таблицы 1 вывести по каждому рабочему-строителю общее количество выполненных работ по каждому виду работ. В итоговом столбце подсчитать общую стоимость использованных материалов по каждому виду работ.

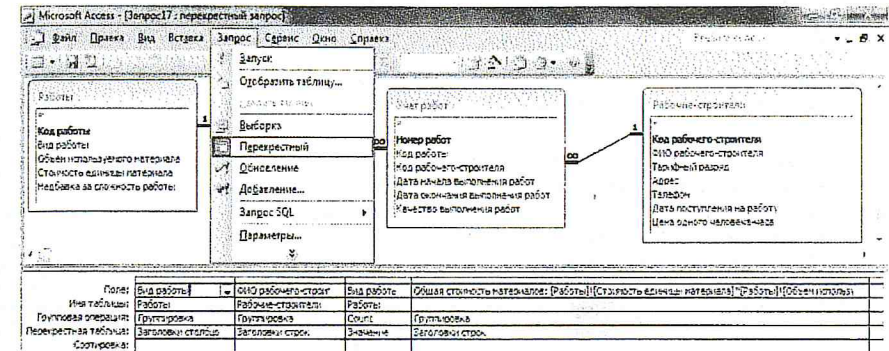


Рисунок 46 – Перекрестный запрос в режиме конструктора

ФИО рабочего-строителя	Общая стоимость материалов	Модернизация	Новое строительство	Реконструкция	Ремонт	Реставрация
Владимир В В	401 601 000,00р					
Давидов Д Д	1 150 220 000,00р					
Иванов И И	33 500 000,00р	1				
Иванов И И	1 150 220 000,00р					
Кириллов К К	35 100 000,00р		1			
Павлов П П	9 120 000,00р				1	
Петров П П	165 760 000,00р			1		
Сергеев С С	295 531 000,00р					
Сидаров С С	35 100 000,00р		1			
Федоров Ф Ф	295 531 000,00р					

Рисунок 47 – Перекрестный запрос в режиме выполнения

11. Оформите отчет по лабораторной работе, который должен содержать все таблицы базы данных и схему данных, бланки всех запросов.
12. Сформулируйте Вывод.

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ  
С ПОМОЩЬЮ СУБД ACCESS**

**ВАРИАНТ 1  
«Сделки с недвижимостью»**

**ТАБЛИЦА 1 «СДЕЛКИ»**

- КОД СДЕЛКИ
- КОД КЛИЕНТА
- КОД НЕДВИЖИМОСТИ
- РИЭЛТЕРСКОЕ АГЕНТСТВО
- ПРОЦЕНТ ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ РИЭЛТОРА ОТ СТОИМОСТИ НЕДВИЖИМОСТИ
- ДАТА СДЕЛКИ

**ТАБЛИЦА 2 «КЛИЕНТЫ»**

- КОД КЛИЕНТА
- ФИО КЛИЕНТА
- НОМЕР ПАСПОРТА
- АДРЕС
- ТЕЛЕФОН
- МЕСТО РАБОТЫ

**ТАБЛИЦА 3 «НЕДВИЖИМОСТЬ»**

- КОД НЕДВИЖИМОСТИ
- ВИД НЕДВИЖИМОСТИ
- МАТЕРИАЛ НАРУЖНОГО СТЕНОВОГО ОГРАЖДЕНИЯ
- ПЛОЩАДЬ (м<sup>2</sup>)
- ГОД ПОСТРОЙКИ
- СТОИМОСТЬ
- АДРЕС

Поля Риэлтерское агентство (Брестское городское агентство недвижимости, Гарант Успеха, Альфа-Актив и т.д.), Вид недвижимости (комната, квартира, коттедж, дача, офис и т.д.) и Материал наружного стенового ограждения (кирпичный, панельный, монолитный, бревенчатый) должны иметь фиксированные списки значений.

**Запросы с вычислением полей:**

- 1) По Таблице 1 определить количество сделок, осуществленных за последний квартал.
- 2) По Таблице 3 для каждой недвижимости, участвующей в сделке, вычислить Эксплуатационный период.
- 3) По результатам предыдущего запроса рассчитать конечную Стоимость недвижимости, уменьшив ее первоначальную величину на 15% для комнат и квартир с Эксплуатационным периодом >= 30 лет.
- 4) По Таблице 3 определить среднюю стоимость 1 м<sup>2</sup>  

$$\text{Средняя стоимость 1 м}^2 = \frac{\text{Стоимость}}{\text{Площадь}}$$
- 5) Вычислить Стоимость сделки  

$$\text{Стоимость сделки} = \text{Стоимость} * \text{Процент вознаграждения риэлтора от стоимости недвижимости} / 100\%$$

**Итоговые запросы:**

- 1) Сколько всего видов недвижимости участвует в сделках?
- 2) Сколько всего риэлтерских агентств занимаются сделками с недвижимостью?
- 3) Какова общая стоимость недвижимости?
- 4) Каков средний процент вознаграждения сотрудников каждого риэлтерского агентства?
- 5) Для сделок, заключенных в субботу, вычислить Стоимость сделки, увеличив процент вознаграждения риэлтора на 0,1% от стоимости недвижимости.
- 6) Какова суммарная площадь офисных помещений, участвующих в сделках?
- 7) Какова средняя стоимость 1 м<sup>2</sup> для дач с кирпичным наружным стеновым ограждением? Список должен содержать ФИО клиента и дату сделки.
- 8) Сколько всего сделок и на какую сумму заключило каждое риэлтерское агентство?
- 9) Сколько всего сделок заключили риэлторы с процентом вознаграждения >= 0,5% за каждый месяц, вводимый с клавиатуры?
- 10) Определить сделки с максимальной и минимальной стоимостью. Список должен содержать вид недвижимости и наименование риэлтерского агентства.

**Перекрестные запросы:**

На основе Таблицы 1 вывести по каждому риэлтерскому агентству суммарное количество сделок по каждому виду недвижимости. В итоговом столбце подсчитать общую стоимость сделок для каждого риэлтерского агентства.

**ВАРИАНТ 2  
«Зарботная плата»**

**ТАБЛИЦА 1 «РАБОЧИЕ-СТРОИТЕЛИ»**

- ТАБЕЛЬНЫЙ НОМЕР РАБОЧЕГО-СТРОИТЕЛЯ
- ФИО РАБОЧЕГО-СТРОИТЕЛЯ
- ТАРИФНЫЙ РАЗРЯД
- АДРЕС
- ТЕЛЕФОН
- ДАТА ПОСТУПЛЕНИЯ НА РАБОТУ

**ТАБЛИЦА 2 «ВЕДОМОСТЬ НАЧИСЛЕНИЙ/УДЕРЖАНИЙ»**

- КОД ВЕДОМОСТИ
- ЦЕНА ОДНОГО ЧЕЛОВЕКО-ЧАСА
- КОЭФФИЦИЕНТ, УЧИТЫВАЮЩИЙ ПРЕМИАЛЬНЫЕ ДОПЛАТЫ
- РАЗМЕР ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ (%)
- РАЗМЕР ЕДИНОВРЕМЕННЫХ НАЧИСЛЕНИЙ/УДЕРЖАНИЙ (руб.)

**ТАБЛИЦА 3 «ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА»**

- КОД ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ
- ТАБЕЛЬНЫЙ НОМЕР РАБОЧЕГО-СТРОИТЕЛЯ
- КОД ВЕДОМОСТИ
- НОРМАТИВНОЕ РАБОЧЕЕ ВРЕМЯ В МЕСЯЦ (ч)

Поле Тарифный разряд (2+5) должно иметь фиксированные списки значений.

**Запросы с вычислением полей:**

- 1) По Табл. 1 вычислить число рабочих-строителей, поступивших на работу за последний квартал.
- 2) По Таблице 1 вычислить Стаж каждого рабочего-строителя в днях, месяцах и годах на текущую дату.
- 3) В Таблице 2 добавить новое текстовое поле «Коэффициент повышения тарифных ставок (окладов)», в котором для рабочих с Тарифным разрядом = 2 указать коэффициент 0,7; для рабочих с Тарифным разрядом = 3 – 0,8; с Тарифным разрядом = 4 – 1,0 и Тарифным разрядом = 5 – 1,1.
- 4) По результатам предыдущего запроса и таблицам 2 и 3 вычислить размер основной заработной платы

**Основная заработная плата = Цена одного человеко-часа \* Нормативное рабочее время в месяц \* Коэффициент повышения тарифных ставок (окладов) \* Коэффициент, учитывающий премиальные доплаты**

- 5) По результатам предыдущего запроса и таблицам 2 и 3 вычислить размер дополнительной заработной платы

**Дополнительная заработная плата = Основная заработная плата \* Размер дополнительной заработной платы / 100%**

**Итоговые запросы:**

- 1) Сколько всего рабочих-строителей внесены в ведомость по заработной плате?
- 2) Сколько ведомостей с одновременными удержаниями составлено для расчета размера заработной платы?
- 3) Какой общий размер одновременных начислений/удержаний с учетом знака?
- 4) Каково среднее нормативное рабочее время в месяц? Список должен содержать тарифный разряд рабочего-строителя и дату его поступления на работу.
- 5) Сколько рабочих-строителей 4-его разряда со Стажем >= 3 года внесены в ведомость по заработной плате? Список должен содержать ФИО рабочего-строителя и его адрес.
- 6) Каково среднее значение коэффициента, учитывающего премиальные доплаты?
- 7) Какова общая сумма дополнительной заработной платы из расчета в у.е. (курс у.е. вводится с клавиатуры)?
- 8) Определить максимальный и минимальный размер заработной платы  

$$\text{Зарботная плата} = \text{Основная заработная плата} + \text{Дополнительная заработная плата} \pm \text{Размер одновременных начислений/удержаний}$$
- 9) Сколько всего рабочих-строителей получили заработную плату, превышающую 5 млн. руб.?
- 10) Какова средняя доля основной заработной платы в суммарном размере оплаты труда?

**Перекрестные запросы:**

На основе Таблицы 2 вывести по каждой ведомости размер одновременных начислений/удержаний по каждому рабочему-строителю. В итоговом столбце подсчитать общий размер одновременных начислений/удержаний по каждому рабочему-строителю.

**ВАРИАНТ 3**  
**«Банковский вклад (депозит)»**

**ТАБЛИЦА 1 «ВКЛАДЧИКИ»**

- КОД ВКЛАДЧИКА
- ФИО ВКЛАДЧИКА
- НОМЕР ПАСПОРТА
- АДРЕС
- ТЕЛЕФОН
- МЕСТО РАБОТЫ

**ТАБЛИЦА 2 «УЧЕТ ВКЛАДОВ»**

- НОМЕР ВКЛАДА
- КОД ВКЛАДЧИКА
- КОД ВКЛАДА
- СУММА ВКЛАДА
- ДАТА ОТКРЫТИЯ
- ВРЕМЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ВКЛАДА В БАНКЕ (дн.)

**ТАБЛИЦА 3 «ВКЛАДЫ»**

- КОД ВКЛАДА
- НАИМЕНОВАНИЕ ВКЛАДА
- ВИД ДЕПОЗИТА
- ВАЛЮТА ВКЛАДА
- ПРОЦЕНТНАЯ СТАВКА БАНКА (%)
- ПЕРИОДИЧНОСТЬ НАЧИСЛЕНИЯ ПРОЦЕНТА (дн.)

Поля Вид депозита (срочный сберегательный вклад, накопительный вклад, вклад до востребования) и Валюта вклада (рубли, доллары, евро, мультивалютный депозит) должны иметь фиксированные списки значений.

**Запросы с вычислением полей:**

- 1) По Таблице 2 определить количество вкладов за последний месяц.
- 2) В Таблицу 2 добавить новое текстовое поле, в котором указать «Подарок», если вклад был открыт в праздничный день, в противном случае поле оставить пустым.
- 3) По Таблицам 2 и 3 для каждого вклада, время размещения в банке которого  $\geq 3$  года (для расчета принять 360 дней в году), увеличить процентную ставку на 1,5%.
- 4) По Таблицам 2 и 3 определить возвратные суммы с использованием простых и сложных процентов

$$\text{Сумма\_простые проценты} = \text{Сумма вклада} * (1 + \text{Процентная ставка банка} / 100\% * \text{Время размещения вклада в банке} / 360)$$

$$\text{Сумма\_сложные проценты} = \text{Сумма вклада} * (1 + \text{Процентная ставка банка} / 100\% * \text{Периодичность начисления процента} / 360)^{\text{Время размещения вклада в банке} / \text{Периодичность начисления процента}}$$

- 5) По результатам предыдущего запроса вычислить абсолютную и относительную разницу по двум вариантам начисления процентной ставки.

**Итоговые запросы:**

- 1) Сколько всего вкладчиков открыли депозиты в банке? Список должен содержать ФИО вкладчика, его телефон и место работы.
- 2) Сколько видов вкладов возможно открыть в банке?
- 3) Какова общая сумма всех вкладов?
- 4) Какова средняя процентная ставка банка в долях?
- 5) Какова общая сумма срочных сберегательных вкладов, открытых в рублях?
- 6) Сколько всего вкладов в евро было открыто за каждый месяц, вводимый с клавиатуры?
- 7) Каково среднее время размещения накопительных вкладов в месяцах (для расчета принять 30 дней в месяце)? Список должен содержать номер паспорта клиента и сумму вклада.
- 8) Сколько всего вкладов и на какую сумму было открыто по каждой валюте?
- 9) Определить возвратные суммы с использованием простых и сложных процентов для вкладчиков, время размещения вкладов в банке которых завершается в ближайший месяц и квартал.
- 10) Определить вкладчиков с максимальной и минимальной суммой вклада.

**Перекрестные запросы:**

На основе Таблицы 2 вывести по каждому вкладчику суммарное количество вкладов по каждому наименованию вклада. В итоговом столбце подсчитать общую сумму вклада для каждого вкладчика.

**ВАРИАНТ 4**  
**«Транспортные расходы»**

**ТАБЛИЦА 1 «ПЕРЕВОЗКИ»**

- КОД ЗАКАЗА
- УЧЕТНЫЙ НОМЕР ПЛАТЕЛЬЩИКА ГРУЗОПРАВИТЕЛЯ
- ДАТА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАКАЗА
- ЗОНА СТРОИТЕЛЬСТВА
- КОД МАТЕРИАЛА
- КОД ВОДИТЕЛЯ
- ВРЕМЯ, ЗАТРАЧЕННОЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАКАЗА (ч)

**ТАБЛИЦА 2 «МАТЕРИАЛЫ»**

- КОД МАТЕРИАЛА
- НАИМЕНОВАНИЕ МАТЕРИАЛА
- ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ
- СТОИМОСТЬ ЕДИНИЦЫ МАТЕРИАЛА
- ОБЪЕМ ПОСТАВКИ
- УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

**ТАБЛИЦА 3 «ВОДИТЕЛИ»**

- КОД ВОДИТЕЛЯ
- ФИО ВОДИТЕЛЯ
- НОМЕР ВОДИТЕЛЬСКОГО УДОСТОВЕРЕНИЯ
- АДРЕС
- ТЕЛЕФОН
- ДАТА ПОСТУПЛЕНИЯ НА РАБОТУ
- ЦЕНА ОДНОГО ЧЕЛОВЕКО-ЧАСА

Поля Зона строительства (городское строительство, строительство в сельской местности, строительство в г. Минске), Наименование материала (бетонные и железобетонные конструкции, металлические, деревянные, каменные конструкции, растворы, вяжущие материалы, материалы для отделочных работ и т.д.), Условия поставки (франко-склад изготовителя, франко-станция отправления, франко-станция назначения, франко-склад потребителя) должны иметь фиксированные списки значений.

**Запросы с вычислением полей:**

- 1) По Таблице 1 вычислить число заказов, осуществленных за последний месяц.
  - 2) По Таблице 1 для заказов, выполненных в выходные дни, увеличить цену одного человеко-часа на 20%.
  - 3) По Таблице 2 определить Стоимость транспортируемого материала
- $$\text{Стоимость транспортируемого материала} = \text{Стоимость единицы материала} * \text{Объем поставки}$$
- 4) По Таблице 3 вычислить Стаж каждого водителя в днях, месяцах и годах на текущую дату.
  - 5) По Таблицам 1...3 определить Общую стоимость каждого заказа

$$\text{Общая стоимость} = \text{Стоимость транспортируемого материала} + \text{Цена одного человеко-часа} * \text{Время, затраченное на выполнение заказа}$$

**Итоговые запросы:**

- 1) Сколько всего водителей осуществляет перевозки?
- 2) Каков суммарный объем перевозок?
- 3) Каково среднее время, затраченное на выполнение заказа?
- 4) Сколько перевозок было осуществлено в городскую зону строительства?
- 5) Сколько всего заказов выполнил каждый водитель, и каково его общее время в пути? Список должен содержать ФИО водителя, номер его водительского удостоверения и адрес.
- 6) Какова средняя стоимость единицы транспортируемых материалов для каждого наименования материала? Список должен содержать код материала и предприятие-изготовитель.
- 7) Сколько всего заказов выполнил каждый водитель, и каково его общее время в пути за каждый месяц, вводимый с клавиатуры?
- 8) Какой заказ выполнен последним для строительства в г. Минске?
- 9) Каков суммарный объем поставок для каждого из возможных условий поставки материалов?
- 10) Определить водителя с максимальной общей стоимостью заказов.

**Перекрестные запросы:**

На основе Таблицы 1 вывести за каждый месяц суммарное время, затраченное на выполнение заказов каждым водителем. В итоговом столбце определить общее количество выполненных водителями заказов.

**ВАРИАНТ 5**  
**«ЗАТРАТЫ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ»**

**ТАБЛИЦА 1 «СЫРЬЕ»**

- КОД СЫРЬЯ
- НАИМЕНОВАНИЕ СЫРЬЯ
- ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ
- СТОИМОСТЬ ЕДИНИЦЫ СЫРЬЯ
- РАСХОД СЫРЬЯ НА ЕДИНИЦУ КОНСТРУКЦИИ
- ПОСТАВЩИК
- ДАТА ПОСТАВКИ

**ТАБЛИЦА 2 «КОНСТРУКЦИИ»**

- АРТИКУЛ КОНСТРУКЦИИ
- НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ
- КОД СЫРЬЯ
- КОД ОПЕРАЦИИ
- СТОИМОСТЬ ЕДИНИЦЫ КОНСТРУКЦИИ
- ОБЪЕМ ВЫПУСКА

**ТАБЛИЦА 3 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ»**

- КОД ОПЕРАЦИИ
- НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ
- СТОИМОСТЬ ОПЕРАЦИИ
- ФИО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО РАБОЧЕГО
- ТАРИФНЫЙ РАЗРЯД
- ДАТА ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ

Поля **Наименование сырья** (цемент, песок, щебень, вода, проволочная, стержневая и канатная арматура), **Единица измерения** (кг, л), **Наименование конструкции** (панели стеновые, плиты перекрытия, лестничные марши и т.д.), **Наименование операции** (изготовление бетонной смеси, изготовление ненапрягаемой (напрягаемой) арматуры, изготовление закладных деталей, укладка ненапрягаемой арматуры и закладных деталей в форму, натяжение напрягаемой арматуры, формование изделий) и **Тарифный разряд** (2÷5) должны иметь фиксированные списки значений.

**Запросы с вычислением полей:**

- 1) По Таблице 1 определить количество поставок, осуществленных за последний год.
- 2) По Таблице 1 для каждого вида сырья вычислить его стоимость в у.е. (курс у.е. вводится с клавиатуры).

**Стоимость сырья (у.е.) = Стоимость единицы сырья \*  
\* Расход сырья на единицу конструкции / Курс валюты**

- 3) По Таблице 3 для операций, выполняемых производственными рабочими 5 разряда, увеличить стоимость на 20%.

- 4) По Таблицам 1...3 определить **Прибыль** от производства железобетонных конструкций

**Прибыль = (Стоимость единицы конструкции - Стоимость единицы сырья \*  
\* Расход сырья на единицу конструкции - Стоимость операции) \* Объем выпуска**

- 5) По Таблицам 1 и 3 определить разницу в количестве поставок сырья и выполнении операций (изготовлении конструкций) за последний квартал.

**Итоговые запросы:**

- 1) Сколько всего изготавливается видов железобетонных конструкций?
- 2) Каков общий расход сырья, измеряемого в кг, на единицу конструкции для каждого вида сырья?
- 3) Какова средняя стоимость единицы изготавливаемых железобетонных конструкций?
- 4) Определить максимальные и минимальные стоимости единицы сырья за каждый месяц поставок, вводимый с клавиатуры.
- 5) Для операций, выполненных в выходные дни, установить коэффициент повышения окладов к стоимости операций, равный 1,15.
- 6) Определить конструкцию с минимальной себестоимостью: **Себестоимость = Стоимость единицы сырья \* Расход сырья на единицу конструкции + Стоимость операции**  
Список должен содержать наименование конструкции, поставщика сырья и ФИО производственного рабочего.
- 7) Каков общий объем выпуска плит перекрытия и лестничных маршей?
- 8) Опред. среднюю стоимость операции для производственных рабочих всех тарифных разрядов.
- 9) Сколько всего было изготовлено конструкций, удовлетворяющих условию  $100 \leq \text{стоимость единицы конструкции} \leq 1000$ ?

- 10) Каков средний объем поставок и его стоимость для каждого поставщика?

**Перекрестные запросы:**

На основе Таблицы 1 вывести по каждому поставщику суммарное количество поставок по каждому наименованию конструкции. В итоговом столбце подсчитать общую стоимость поставок по каждому наименованию конструкции.

**ВАРИАНТ 6**  
**«ОТДЕЛ КАДРОВ»**

**ТАБЛИЦА 1 «ОТДЕЛЫ»**

- КОД ОТДЕЛА
- НОМЕР ОТДЕЛА
- СРЕДНЕСПИСОЧНОЕ КОЛИЧЕСТВО РАБОТНИКОВ
- РАЗМЕР ОКЛАДА
- ФИО РУКОВОДИТЕЛЯ ОТДЕЛА

**ТАБЛИЦА 2 «ИНЖЕНЕРЫ-ПРОЕКТИРОВЩИКИ»**

- ТАБЕЛЬНЫЙ НОМЕР ИНЖЕНЕРА-ПРОЕКТИРОВЩИКА
- ФИО ИНЖЕНЕРА-ПРОЕКТИРОВЩИКА
- КАТЕГОРИЯ
- АДРЕС
- ТЕЛЕФОН
- ДАТА ПОСТУПЛЕНИЯ НА РАБОТУ

**ТАБЛИЦА 3 «КАДРЫ»**

- КОД ОРГАНИЗАЦИИ
- КОД ОТДЕЛА
- ТАБЕЛЬНЫЙ НОМЕР ИНЖЕНЕРА-ПРОЕКТИРОВЩИКА
- ЧИСЛО ПРИНЯТЫХ РАБОТНИКОВ
- ЧИСЛО УВОЛЕННЫХ РАБОТНИКОВ

Поле **Категория** (без категории, II категория, I категория, высшая категория) должно иметь фиксированные списки значений.

**Запросы с вычислением полей:**

- 1) По Таблице 1 вычислить **число инженеров-проектировщиков**, поступивших на работу за последний квартал.
- 2) По Таблице 1 вычислить **Стаж** каждого инженера-проектировщика в **месяцах и годах** на текущую дату.
- 3) В Таблице 2 добавить новое текстовое поле «Надбавка за категорию», в котором для инженеров I и высшей категорий установить надбавку в размере 10% от размера оклада; для остальных категорий по умолчанию надбавка равна единице.
- 4) По Таблицам 1 и 3 определить **Коэффициент оборота кадров**

**Коэффициент оборота кадров = (Число принятых работников +  
+ Число уволенных работников) / Среднесписочное количество работников**

- 5) По Таблицам 1 и 3 определить календарный фонд рабочего времени (чел. дн.) за год при 8-часовом рабочем дне

**Календарный фонд рабочего времени = Среднесписочное количество работников \* 360 \* 8**  
**Итоговые запросы:**

- 1) Сколько всего отделов в организации?
- 2) Сколько всего инженеров-проектировщиков высшей категории в организации? Список должен содержать ФИО инженера и его телефон.
- 3) Каков средний размер оклада инженера-проектировщика?
- 4) Определить отдел с минимальным среднесписочным составом инженеров-проектировщиков. Список должен содержать номер отдела и ФИО руководителя.
- 5) Определить максимальные и минимальные оклады проектировщиков с учетом надбавок за категорию для инженеров, поступивших на работу за каждый месяц, вводимый с клавиатуры.
- 6) Определить общий **номинальный фонд времени** (календарный фонд за вычетом праздников и выходных дней).
- 7) Сколько инженеров-проектировщиков без категории могут претендовать на повышение категории при условии наличия стажа  $\geq 3$  года?
- 8) Определить среднее значение коэффициента текучести кадров

**Коэффициент текучести кадров = Число уволенных работников /  
Среднесписочное количество работников**

- 9) Сколько всего было выполнено проектов, удовлетворяющих условию  $100\ 000 \leq \text{стоимость проекта} \leq 500\ 000$ ?
- 10) Каково среднее процентное изменение среднесписочного состава инженеров-проектировщиков с учетом числа принятых и уволенных работников?

**Перекрестные запросы:**

На основе Таблицы 2 вывести по каждому отделу суммарное количество принятых работников каждой категории. В итоговом столбце подсчитать общее число принятых работников по каждому отделу.

**ВАРИАНТ 7**  
«Эксплуатация машин и механизмов»

**ТАБЛИЦА 1 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ»**

- КОД ЭКСПЛУАТАЦИИ
- КОД МАШИНЫ/МЕХАНИЗМА
- КОД МАШИНИСТА
- ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ/МЕХАНИЗМА (ч)
- ЕДИНОВРЕМЕННЫЕ ЗАТРАТЫ, НЕ УЧТЕННЫЕ В ЦЕНЕ ОДНОГО МАШИНО-ЧАСА

**ТАБЛИЦА 2 «МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ»**

- КОД МАШИНЫ/МЕХАНИЗМА
- НАИМЕНОВАНИЕ МАШИНЫ/МЕХАНИЗМА
- ЦЕНА ОДНОГО МАШИНО-ЧАСА
- ДАТА ПОСТАНОВКИ НА БАЛАНС
- НОРМАТИВНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ (года)

**ТАБЛИЦА 3 «МАШИНИСТЫ»**

- КОД МАШИНИСТА
- ФИО МАШИНИСТА
- ТАРИФНЫЙ РАЗРЯД
- АДРЕС
- ТЕЛЕФОН
- ДАТА ПОСТУПЛЕНИЯ НА РАБОТУ
- ЦЕНА ОДНОГО ЧЕЛОВЕКО-ЧАСА

Поля **Наименование машины/механизма** (кран башенный, кран на автомобильном ходу, кран на гусеничном ходу, автопогрузчик, экскаватор, бульдозер, растворонасос и т.д.) и **Тарифный разряд** (4+6) должны иметь фиксированные списки значений.

**Запросы с вычислением полей:**

- 1) По Таблице 2 для каждой машины вычислить **срок эксплуатации** на текущую дату.
- 2) По результатам предыдущего запроса сформировать список машин/механизмов, подлежащих списанию, период эксплуатации которых с даты их постановки на баланс равен либо превышает нормативный срок службы.
- 3) По Таблице 3 вычислить **Стаж** каждого машиниста в днях, месяцах и годах на текущую дату.
- 4) По Таблице 3 для машинистов с **Тарифным разрядом = 5** для расчета цены одного человеко-часа применить коэффициент повышения тарифных ставок (окладов), равный 1,1; для машинистов с **Тарифным разрядом = 6 – 1,2**.
- 5) По Таблицам 1...3 определить **затраты на эксплуатацию машин и механизмов** для крана башенного

**Затраты на эксплуатацию машин и механизмов = (Цена одного машино-часа + Цена одного человека-часа) \* Время эксплуатации машины/механизма + Единоновременные затраты**

**Итоговые запросы:**

- 1) Сколько всего машин/механизмов находится на балансе организации?
- 2) Каков средний тарифный разряд машинистов?
- 3) Какова общая сумма единовременных затрат, не учтенных в цене одного машино-часа?
- 4) Определить машины/механизмы с минимальным и максимальным сроком службы.
- 5) Каково суммарное время эксплуатации машины/механизма для каждого машиниста? Список должен содержать ФИО машиниста, его тарифный разряд и телефон.
- 6) Каково среднее время эксплуатации крана на гусеничном ходу для каждого машиниста 5 разряда?
- 7) Каково суммарное время эксплуатации машины/механизма для каждого машиниста за каждый месяц, вводимый с клавиатуры?
- 8) Определить суммарную цену одного машино-часа для машин/механизмов, постановленных на баланс за последний год.
- 9) Каков суммарный нормативный срок службы машин/механизмов, для которых цена одного машино-часа не превышает 10% от единовременных затрат на эксплуатацию?
- 10) Определить машиниста с минимальной ценой одного человеко-часа.

**Перекрестные запросы:**

На основе Таблицы 1 вывести для каждой/каждого машины/механизма суммарное время эксплуатации по каждому машинисту. В итоговом столбце определить затраты на эксплуатацию машин и механизмов для каждой/каждого машины/механизма.

**ВАРИАНТ 8**  
«ОБЪЕМЫ ПРОДАЖ ОТДЕЛОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

**ТАБЛИЦА 1 «ПРОДАЖИ»**

- КОД ПРОДАЖИ
- АРТИКУЛ МАТЕРИАЛА
- ОБЪЕМ ПРОДАЖИ
- КОД ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ
- ДАТА ПРОДАЖИ

**ТАБЛИЦА 2 «ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛИ»**

- КОД ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ
- НАЗВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ
- НОМЕР ЛИЦЕНЗИИ
- ДАТА ПОЛУЧЕНИЯ ЛИЦЕНЗИИ
- АДРЕС
- ТЕЛЕФОН

**ТАБЛИЦА 3 «МАТЕРИАЛЫ»**

- АРТИКУЛ МАТЕРИАЛА
- НАИМЕНОВАНИЕ МАТЕРИАЛА
- ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ
- СТОИМОСТЬ ЕДИНИЦЫ МАТЕРИАЛА
- КАЧЕСТВО МАТЕРИАЛА
- НАЛИЧИЕ НА СКЛАДЕ

Поля **Название предприятия** (Керамин, Тайфун, Сапарол, Кондор, Ceresit, Снежка БелПол, Алпа, Кробо и т.д.), **Наименование материала** (отделочные растворы и бетоны, отделочная керамика, лакокрасочные материалы, каменные отделочные материалы, отделочные материалы из древесины, пластмасс, стекла, бумаги и т.д.), **Единица измерения** (кг, м<sup>2</sup>), **Качество материала** (высокое, удовлетворительное, неудовлетворительное) и **Наличие на складе** (есть в наличии, нет в наличии – по умолчанию) должны иметь фиксированные списки значений.

**Запросы с вычислением полей:**

- 1) По Таблице 1 определить **число продаж**, осуществленных за последнюю неделю.
- 2) По Таблице 2 для каждого предприятия-изготовителя вычислить время действия лицензии на текущую дату.
- 3) По результатам предыдущего запроса при условии подтверждения лицензии каждые пять лет, в отдельном поле определить дату получения новой лицензии для каждого предприятия-изготовителя.
- 4) По Таблице 3 установить корректирующие (повышающие и понижающие) коэффициенты стоимости единицы материала, равные 1,2 для высокого качества материала и 0,5 для неудовлетворительного качества.

5) Вычислить **Общую стоимость продаж**

**Общая стоимость продаж = Стоимость единицы материала \* Объем продаж**

**Итоговые запросы:**

- 1) Сколько видов отделочных материалов выставлены на продажу?
- 2) Сколько предприятий-изготовителей с действующими лицензиями предоставили свою продукцию для реализации?
- 3) Какова средняя стоимость единицы реализуемых отделочных материалов?
- 4) Определить максимальный и минимальный объемы продаж за каждый месяц, вводимый с клавиатуры.
- 5) Для продаж, осуществленных в выходные дни, установить величину **Скидки** в размере 3% от стоимости единицы материала.
- 6) Сколько отделочных материалов имеют высокое и удовлетворительное качество? Список должен содержать наименование материала и дату продажи.
- 7) Определить общую стоимость продаж отделочных материалов, имеющихся в наличии на складе.
- 8) Сколько всего было осуществлено продаж с объемом  $\geq 500$  ед. изм.?
- 9) Определить первые два предприятия-изготовителя, для которых срок действия лицензии истекает в ближайшее время.
- 10) Каков общий объем продаж и его стоимость для каждого предприятия-изготовителя?

**Перекрестные запросы:**

На основе Таблицы 1 вывести по каждому предприятию-изготовителю суммарное количество продаж по каждому материалу. В итоговом столбце подсчитать общую стоимость продаж по каждому материалу.

**ВАРИАНТ 9**  
**«СИСТЕМА МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ»**

**ТАБЛИЦА 1 «КЛИЕНТЫ»**

- КОД КЛИЕНТА
- ФИО КЛИЕНТА
- АДРЕС
- ТЕЛЕФОН
- БАНК, ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ КЛИЕНТА
- РАСЧЕТНЫЙ СЧЕТ

**ТАБЛИЦА 2 «ОПЕРАЦИИ»**

- КОД ОПЕРАЦИИ
- НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ
- КАТЕГОРИЯ СЛОЖНОСТИ
- ЦЕНА ОДНОГО ЧАСА ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ

**ТАБЛИЦА 3 «ЗАЯВКИ»**

- НОМЕР ЗАЯВКИ
- КОД КЛИЕНТА
- КОД ОПЕРАЦИИ
- ДАТА ПОСТУПЛЕНИЯ
- ДАТА ВЫПОЛНЕНИЯ
- ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ (ч)
- ДАТА ОПЛАТЫ
- КОЛИЧЕСТВО ЕДИНОВРЕМЕННО ВЫПОЛНЯЕМЫХ ЗАЯВОК

Поля **Банк** (БеларусБанк, БелАгроПромБанк, БПС-Сбербанк, БелИнвестБанк, ВТБ Беларусь и т.д.) и **Категория сложности** (I, II, III) должны иметь фиксированные списки значений.

Для удобства организовать автоматическое заполнение **Даты оплаты** текущей датой.

**Запросы с вычислением полей:**

- 1) По Таблице 2 для каждой операции вычислить цену одного часа выполнения операции в у.е., вводя курс с клавиатуры.
- 2) В Таблице 3 добавить новое текстовое поле, в котором указать «Предоплата», если **Дата оплаты** раньше **Даты выполнения заказа**, в противном случае – «По факту выполнения».
- 3) По Таблицам 2 и 3 вычислить

**Стоимость заявки = Цена одного часа выполнения операции \* Время выполнения.**

4) По Таблице 3 для заявок, выполненных за один день, определить размер **Надбавки за срочность** в размере 5% цены одного часа, а для заявок, оплаченных позже даты их выполнения, установить **Пеню** за каждый день просрочки в размере 0,1% от стоимости заявки.

5) По Таблице 3 определить разницу в количестве поступивших и выполненных заявок за последний месяц.

**Итоговые запросы:**

- 1) Сколько всего заявок поступило в систему массового обслуживания?
  - 2) Каково максимальное количество поступивших и выполненных заявок за каждый месяц, вводимый с клавиатуры.
  - 3) Каково общее время выполнения заявок?
  - 4) Сколько всего заявок, и на какую сумму сделал каждый клиент?
  - 5) Сколько всего зарегистрировано заявок в период времени, задаваемый с клавиатуры?
  - 6) Для каждого клиента вычислить величину **Надбавки и Пеню**.
  - 7) Сколько всего операций имеют категорию сложности I? Список должен содержать наименование и цену одного часа выполнения операции.
  - 8) Каково среднее время выполнения заявок при одновременном выполнении трех и более заявок? Список должен содержать номер заявки, ФИО клиента и его телефон.
  - 9) Подсчитать количество неоплаченных заявок и их **Общую стоимость**.
- Для проверки, что поле пусто, следует использовать встроенную функцию **IsNull(имя\_поля)**
- 10) Сколько работ было выполнено в будние дни?

**Перекрестные запросы:**

На основе Таблицы 1 вывести по каждому клиенту общую стоимость заявок по каждому наименованию операций. В итоговом столбце подсчитать общее количество заявок.

**ВАРИАНТ 10**  
**«ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ»**

**ТАБЛИЦА 1 «ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛИ»**

- КОД ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ
- НАЗВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ
- НОМЕР ЛИЦЕНЗИИ
- ДАТА ПОЛУЧЕНИЯ ЛИЦЕНЗИИ
- АДРЕС
- ТЕЛЕФОН

**ТАБЛИЦА 2 «МАТЕРИАЛЬНО ОТВЕТСТВЕННОЕ ЛИЦО»**

- ТАБЕЛЬНЫЙ НОМЕР МАТЕРИАЛЬНО ОТВЕТСТВЕННОГО ЛИЦА
- ФИО МАТЕРИАЛЬНО ОТВЕТСТВЕННОГО ЛИЦА
- АДРЕС
- ТЕЛЕФОН
- ДАТА ПОСТУПЛЕНИЯ НА РАБОТУ
- РАЗМЕР ОКЛАДА

**ТАБЛИЦА 3 «ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ»**

- КОД ОСНОВНЫХ ФОНДОВ
- КОД ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ
- НАИМЕНОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ
- СТОИМОСТЬ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ
- ДАТА ПОСТАНОВКИ НА БАЛАНС
- СРОК ПОЛЕЗНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ (года)
- СПОСОБ НАЧИСЛЕНИЯ АМОРТИЗАЦИИ
- ТАБЕЛЬНЫЙ НОМЕР МАТЕРИАЛЬНО ОТВЕТСТВЕННОГО ЛИЦА

Поля **Наименование основных фондов** (машины и оборудование, технический транспорт, передаточные устройства, инструмент и производственный инвентарь и т.д.) и **Способ начисления амортизации** (линейный, нелинейный, производительный) должны иметь фиксированные списки значений.

**Запросы с вычислением полей:**

- 1) По Таблице 1 для каждого предприятия-изготовителя вычислить время действия лицензии на текущую дату.
- 2) По результатам предыдущего запроса при условии подтверждения лицензии каждые пять лет, в отдельном поле определить дату получения новой лицензии для каждого предприятия-изготовителя.
- 3) По Таблице 2 для каждого материально ответственного лица вычислить размер операции в у.е., вводя курс с клавиатуры.

4) По Таблице 3 определить число единиц ОПФ, поставленных на баланс за последние полгода.

5) По Таблице 3 определить величину амортизационных отчислений за первый год эксплуатации для линейного способа: **Амортизационные отчисления = Стоимость основных фондов /**

**Срок полезного использования**

для нелинейного способа: **Амортизационные отчисления = Стоимость основных фондов \* Коэффициент ускорения** (вводится с клавиатуры, назначается в диапазоне 1 - 2,5) / **Срок полезного использования**

для производительного способа: **Амортизационные отчисления = Стоимость основных фондов \* Объем продукции, выпущенной за первый год эксплуатации** (вводится с клавиатуры) / **Прогнозируемый в течение всего срока эксплуатации ОПФ объем выпуска продукции** (вводится с клавиатуры)

**Итоговые запросы:**

- 1) Сколько всего предприятий изготавливает основные фонды?
- 2) Какова суммарная стоимость основных производственных фондов?
- 3) Сколько материально ответственных лиц поступили на работу в текущем квартале?
- 4) Определить средний оклад материально ответственного лица. Список должен содержать ФИО лица и его телефон.
- 5) Каков минимальный и максимальный срок полезного использования ОПФ с нелинейным способом начисления амортизации?
- 6) Каков суммарный стаж материально ответственных лиц по состоянию на текущую дату?
- 7) Сколько всего предприятий-изготовителей получили лицензию позже периода времени, задаваемого с клавиатуры? Список должен содержать название предприятия и его адрес.
- 8) Определить максимальную величину амортизационных отчислений в у.е. за первый год эксплуатации с учетом способов начисления амортизации.
- 9) Определить количество ОПФ, подлежащих списанию, период эксплуатации которых равен либо превышает срок полезного использования.
- 10) По результатам предыдущего запроса вычислить суммарный оклад материально ответственных лиц, не выполнивших своевременное списание ОПФ, применив к расчету окладов систему **штра-**

фов, равных 3% от стоимости ОПФ при превышении срока полезного использования < 6 месяцев, и 5% при превышении срока полезного использования > = 6 месяцев.

**Перекрестные запросы:**

На основе Таблицы 3 вывести по каждому предприятию-изготовителю общую стоимость каждого наименования основных фондов (ОФ). В итоговом столбце подсчитать общее количество поступивших ОФ.

**ВАРИАНТ 11**  
**«БАНКОВСКИЕ ОПЕРАЦИИ»**

**ТАБЛИЦА 1 «ОТДЕЛЕНИЯ БАНКА»**

- КОД ОТДЕЛЕНИЯ
- НОМЕР ОТДЕЛЕНИЯ
- АДРЕС
- ТЕЛЕФОН
  
- РЕЖИМ РАБОТЫ
- ФИО РУКОВОДИТЕЛЯ

**ТАБЛИЦА 2 «КУРСЫ»**

- КОД КУРСА
- КУРС ПОКУПКИ
- КУРС ПРОДАЖИ
- ПРОЦЕНТ ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ БАНКА ОТ СТОИМОСТИ ПОКУПОК/ПРОДАЖ

**ТАБЛИЦА 3 «ОПЕРАЦИИ»**

- КОД ОПЕРАЦИИ
- НАМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ
- ФИО КЛИЕНТА
- КОД КУРСА
  
- ОБЪЕМ ПОКУПОК/ПРОДАЖ
- КОД ОТДЕЛЕНИЯ
- ДАТА ОПЕРАЦИИ

Поля **Наименование операции** (валютно-обменная, с драгоценными металлами и камнями, с ценными бумагами), должны иметь фиксированные списки значений.

**Запросы с вычислением полей:**

1) По Таблице 1 определить количество отделений, осуществляющих банковские операции после 22.00.

2) По Таблице 3 определить число операций за последний квартал.

3) В Таблицу 3 добавить новое текстовое поле, в котором указать «Подарок», если объем операции >=500, в противном случае поле оставить пустым.

4) По Таблицам 2 и 3 определить суммарное вознаграждение банка от покупок и продаж

$$\text{Вознаграждение\_покупки} = \text{Курс покупки} * \text{Объем покупок/продаж} * \text{Процент вознаграждения банка}$$

$$\text{Вознаграждение\_продажи} = \text{Курс продажи} * \text{Объем покупок/продаж} * \text{Процент вознаграждения банка}$$

5) По результатам предыдущего запроса вычислить абсолютную и относительную разницу по двум видам получения вознаграждения банком.

**Итоговые запросы:**

1) Сколько всего банковских операций было осуществлено?

2) Сколько всего отделений банка производят банковские операции?

3) Сколько клиентов совершили валютно-обменные операции в банке? Список должен содержать ФИО клиента, дату операции и ФИО руководителя отделения банка.

4) Каков общий объем всех покупок/продаж?

5) Каков средний процент вознаграждения банка от стоимости покупок/продаж?

6) Сколько всего операций с ценными бумагами было осуществлено за каждый месяц, вводимый с клавиатуры? Список должен содержать номер отделения, его адрес и ФИО клиента.

7) Определить отделение банка с максимальным числом рабочих часов согласно заявленного режима работы.

8) Какова средняя разница между курсами покупки и продажи для производимых операций?

9) Для операций по приобретению драгоценных металлов и камней, осуществленных в праздничные дни, установить величину Скидки в размере 5% от первоначального курса продажи.

10) Определить вознаграждение банка за выполненные операции за каждый временной период, вводимый с клавиатуры.

**Перекрестные запросы:**

На основе Табл. 3 вывести по каждому клиенту суммарное количество операций по каждому отделению банка. В итоговом столбце подсчитать общий объем покупок/продаж по каждому отделению банка.

**Литература**

1. Быков, В.Л. Основы информатики: пособие / В.Л. Быков, Ю.П. Ашаев. – Брест: Издательство БрГТУ, 2006.
2. Гайдышев, И.П. Решение научных и инженерных задач средствами Excel, VBA и C/C++. – СПб., 2004. – 512 с.: ил.
3. Гарнаев, А.Ю. Excel, VBA, Internet в экономике и финансах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 816 с.: ил.
4. Левкович, О.А. Основы компьютерной грамотности: учебное пособие / Е.С. Шелкоплясов, Т.Н. Шелкоплясова. – 2-е изд. – Мн.: ТетраСистемс, 2005. – 528 с.: ил.
5. Мур, Д. Экономическое моделирование в Microsoft Excel: пер. с англ. / Л.Р. Уолдерфорд. – 6-е изд. – М.: Вильямс, 2004. – 1024 с.
6. Рудикова, Л.В. Microsoft Excel для студента / Л.В. Рудикова. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 368 с.: ил.
7. Сингаевская, Г.И. Функции в Excel: решение практических задач. – М.: Вильямс, 2005. – 880 с.: ил.
8. Система управления базами данных Microsoft Access 2010: учебно-методическое пособие / Министерство образования РБ, БрГТУ, Кафедра информатики и прикладной математики; сост. В.Л. Быков, И.М. Гучко, А.М. Кулешова. – Брест: БрГТУ, 2014. – 75 с. – Библиогр.: с. 75. – 50 экз.
9. Шакель, Е.В. Табличный процессор Microsoft Excel: учеб.-метод. пос. – Мн.: РИВШ, 2008. – 114 с.
10. Шибут, М.С. Технология работы с текстами и электронными таблицами: практическое пособие / М.С. Шибут. – Мн.: Молодежное научное общество, 2004. – 146 с.
11. Электронный офис: в 2-х т. Т.2 / С. Каратыгин [и др.]. – Москва: БИНОМ, 1997. – 768 с.: ил.
12. Электронные таблицы Excel: ЕШКО: уроки 13-14 / отв. за вып. Г.А. Шилаева. – Харьков: ЕШКО-Украина, 2006. – 48 с.
13. Microsoft Access XP: экспресс-курс / авт.-сост. А.Л. Шилина. – Мн.: Кузьма, 2005. – 32 с.
14. Microsoft Excel XP: экспресс-курс / авт.-сост. А.Л. Шилина. – Минск.: Кузьма, 2005. – 32 с.