

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

З КУРСУ “Банки даних”

для студентів всіх форм навчання
напрямку «Приладобудування»
спеціальностей

“Технологія приладобудування”
та “Медичні прилади і системи”

Затверджено Методичною радою НТУУ «КПІ»

Київ
НТУУ «КПІ»
2009

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів напрямку «Приладобудування» спеціальностей «Технологія приладобудування» та «Медичні прилади і системи» усіх форм навчання. /Укл.: С.П. Вислоух, О.І. Паткевич, О.С. Лапіга . – К.: НТУУ ”КПІ”, 2009. – 40 с.

Зміст

1. Коротка характеристика СУБД <i>Microsoft Access 2007</i>	4
2. Робота з базами даних і таблицями.....	5
2.1. Створення бази даних.....	5
2.2. Створення таблиць.....	7
2.3. Типи даних та властивості полів.....	14
2.4. Редагування таблиць.....	15
2.5. Зв'язування таблиць бази даних.....	22
3. Робота із запитамі.....	27
3.1. Створення запитів.....	27
4. Робота із формами та звітами.....	31
4.1. Створення та використання форм.....	31
4.2. Створення та використання звітів.....	37
Перелік рекомендованої літератури	38

1. Коротка характеристика системи

Система управління базами даних *Microsoft Access 2007* входить до складу пакета *Microsoft Office 2007*. Ми будемо розглядати русифіковану версію СУБД *Access 2007*. Вона дозволяє розв'язувати широке коло завдань користувачів без програмування. Це означає, що *Access 2007* доступна для широкого кола непрофесійних користувачів персональних комп'ютерів.

СУБД *Access 2007* не має тих обмежень, які обумовлені *OS MS-DOS* оскільки вона з самого початку розроблялась для експлуатації у комп'ютерних мережах у середовищі *Windows*.

Запуск системи *Access* здійснюється з ОС *Windows* аналогічно тому, як запускається будь-яка інша прикладна програма.

Одна з основних переваг СУБД *Access* полягає у тому, що вона має прості та зручні засоби обробки кількох таблиць у одній базі даних. Таблиця — це місце зберігання даних. Вона є основним об'єктом бази даних.

Зберігання кількох таблиць у одній базі даних має цілий ряд переваг. До основних з них належать:

1. Можливість розподілу даних за таблицями згідно зі змістом даних. Наприклад, у першій таблиці зберігаються звітні дані вчителів, у другій — їхній тижневий розклад, а в третій — відомості про позаурочну діяльність.

2. Табличне, тобто модульне, подання даних дозволяє модернізувати кожену таблицю окремо.

3. Редагування даних в одному місці бази призводить до автоматичного їх редагування в іншому місці.

У системі *Access* є різні способи управління даними, а саме: система меню, панелі інструментів, контекстне меню, укажчик миші та комбінації клавіш.

Система *Access* має велику кількість кнопок на панелях інструментів. Тут поняття кнопки відповідає загальноприйнятому поняттю кнопки у системі *Windows*.

СУБД *Access* має значну кількість спеціальних програм, які отримали назву "**майстри**". Так, є **майстер таблиць**, **майстер кнопок**, **майстер форм** і т.д. **Майстри** здійснюють діалог з користувачем, у процесі якого визначаються дані, необхідні для розв'язування відповідної задачі. Для зручності роботи майстри поділяються на кроки (етапи). Користувач може пропускати деякі кроки чи повертатися до попередніх.

Система *Access* має зручні засоби копіювання рядків, полів і фрагментів однієї таблиці до іншої. Крім того, можна отримувати повні копії таблиць чи їхніх структур. Таблицю однієї бази даних можна перенести до іншої бази даних.

Access має розвинуту систему **запитів**, яка дозволяє отримувати на екрані різні відомості з таблиць. Користувач може задавати умови запити, відповідно з якими з бази вибираються визначені дані чи формується нова таблиця.

СУБД *Access* має засоби, які забезпечують видачу на екран даних не тільки у вигляді таблиць, але й у вигляді інших форматів (форм). За допомогою **майстра форм** користувач може сам визначити форму видачі даних на екран. В *Access* є три стандартних види форм, які можуть будуватися автоматично.

У системі *Access* широко використовується поняття **звіт**. **Звіт** багато в чому схожий на **форму**. Його використовують при виведенні документів на друкування. Принципова різниця між **Формою** та **Звітом** у тому, що формати звітів відповідають стандартним форматам паперу.

У СУБД *Access* реалізовані дві мови програмування: *SQL* та *Visual Basic*. *SQL* — це мова структурованих запитів. Вона досить проста та зручна, але має обмежені можливості.

Система *Access* має потужну довідкову систему. Вона не замінює і не може замінити навчальний посібник з цієї системи, але добре його доповнює.

Якщо вам у процесі роботи буде що-небудь не зрозуміло, не хвилюйтесь — система *Access* у будь-який момент вам допоможе.

2. Робота з базами даних і таблицями

2.1. Створення бази даних

На першому етапі роботи з базами даних процес їх створення доцільно починати з підготовчого етапу, а саме: з побудови на папері структури таблиць. Наприклад, структуру таблиці **Режими фрезерування** (рис.2.1) можна подати так, як показано на рис.2.2.

№ п/п	Діаметр фрези D, мм	Кіл-сть зубів фрези z	Ширина фрезерування B, мм	Глибина фрезерування t, мм	Швидкість фрезерування V, м/хв	Кіл-сть обертів шпинделя n, об/хв	Подача на зуб фрези Sz, мм/зуб
1	45	10	20	2,0	34,80	245	0,025
2	45	10	20	2,0	31,70	225	0,03
3	45	10	20	2,0	30,60	215	0,035
4	45	10	20	2,0	29,80	210	0,04
5	45	10	20	2,0	28,70	205	0,05

Рис.2.1

Имя поля	Тип поля	Размер поля	Другие свойства	Описание
Number	Счетчик	Длинное целое		№ п/п
D_fr	Числовой	Целое		Диаметр фрезы
Z_fr	Числовой	Целое		К-во зубьев фрезы
B	Числовой	Целое		Ширина фрезерования
t	Числовой	Одинарное с плавающей точкой		Глубина фрезерования
V	Числовой	Одинарное с плавающей точкой		Скорость фрезерования
n	Числовой	Целое		К-во оборотов шпинделя
Sz	Числовой	Одинарное с плавающей точкой		Подача на зуб фрезы

Рис.2.2

Розглянемо послідовність дій, які необхідно виконати, щоб створити базу даних:

1. Запускаємо систему *Access* та у головному вікні (рис.2.3) натискаємо ярлик **Новая база данных** або натискаємо значок *MS Office* у лівому верхньому кутку екрана та вибираємо команду **Создать**.

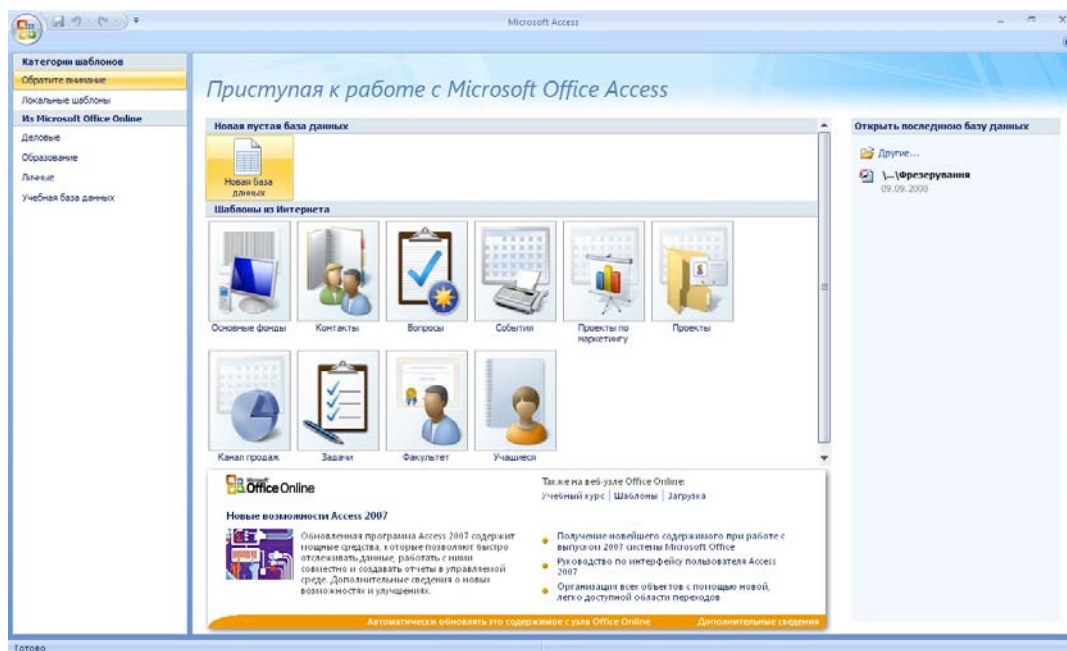


Рис.2.3

- У правій частині головного вікна з'явиться запит на створення нової бази даних, де потрібна натиснути значок папочки (рис.2.4). У результаті на екрані відкриється вікно **Файл нової бази даних** (рис.2.5).

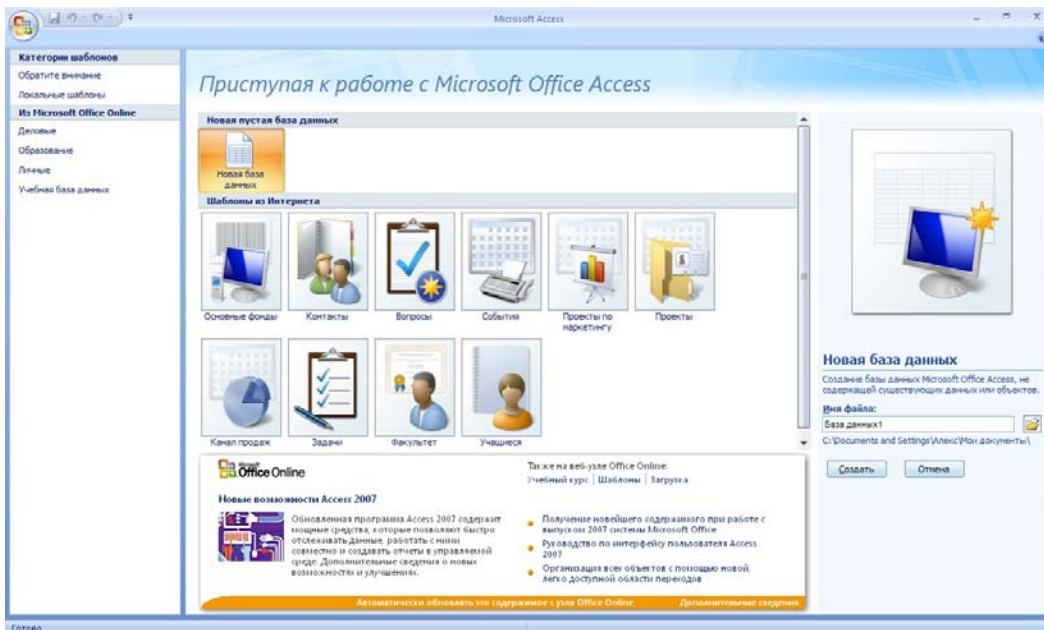


Рис.2.4

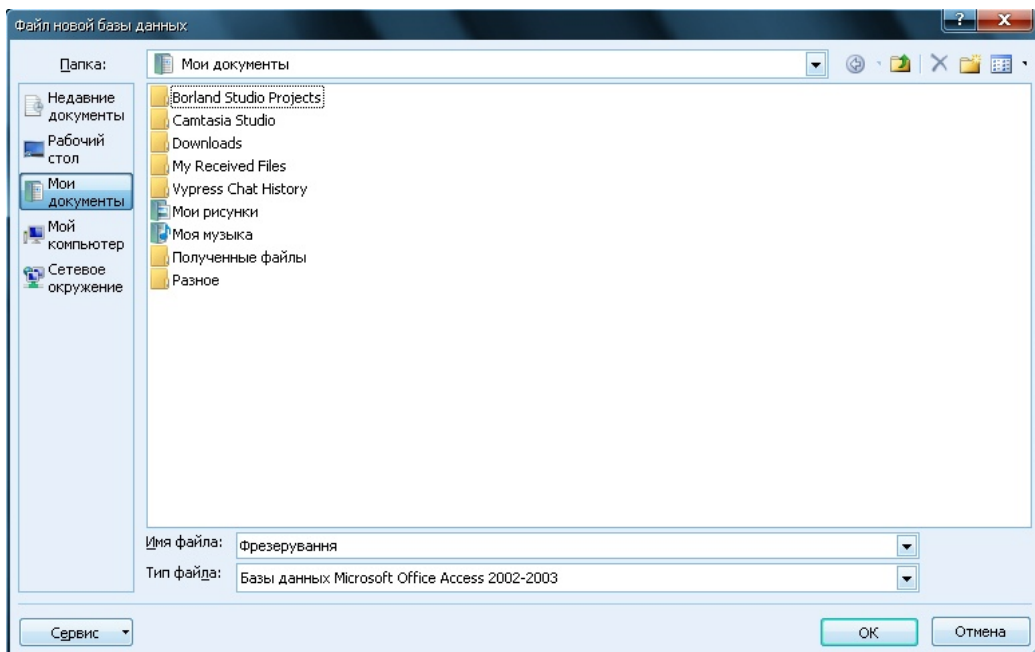


Рис.2.5

Дане вікно по суті є стандартним вікном *Windows*. У ньому необхідно набрати ім'я файлу (наприклад, фрезерування), його тип та директорію, а потім натиснути кнопку **ОК** та, після закриття цього вікна, кнопку **Создать**.

Увага!!! Для сумісності бази даних, яка створюється за допомогою СУБД *Access 2007*, з більш ранніми версіями СУБД *Access* необхідно вказати тип файлу як **Microsoft Office Access 2002-2003**.

- Після виконання вказаних дій відкривається вікно **База даних** в режимі таблиці (рис.2.6).

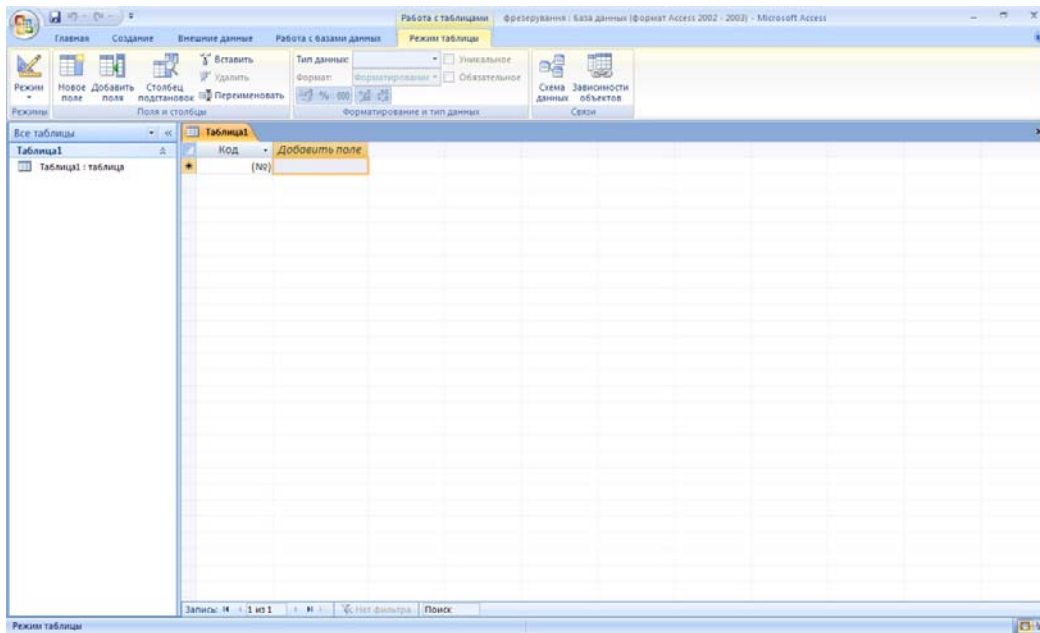


Рис.2.6

Зверніть увагу, що на екрані з'явилося головне меню системи. Воно вміщує такі пункти: **Главная**, **Создание**, **Внешние данные**, **Работа с базами данных**, **Режим таблицы**. При виборі того чи іншого пункту відкривається своя панель інструментів, робота з якими здійснюється за правилами, прийнятими для системи *Windows*, і особливих труднощів не викликає.

2.2. Створення таблиць

Після створення нової бази даних вона відкривається в режимі таблиці, яка має назву **Таблица1**. Якщо натиснути кнопку **Сохранить** на панелі інструментів, то з'явиться запит на збереження таблиці, де потрібно ввести ім'я нової таблиці (рис.2.7).

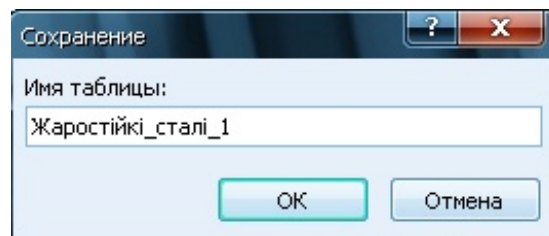


Рис.2.7

Для того, щоб створити іншу таблицю, можна використати один із декількох способів створення таблиць, а саме: *звичайний метод*, *використання шаблону*, *імпорт таблиці* або *створення таблиці за допомогою конструктора*. Розглянемо послідовно всі ці методи.

1. Створення таблиці звичайним методом.

Вибираємо вкладку **Создание**, а на панелі інструментів в розділі **Таблицы** натискаємо **Таблица** (рис.2.8). Після чого система переходить до режиму таблиці. Цей режим видає бланк (форму) абстрактної таблиці. Потім вона може приймати конкретне наповнення і вміст.

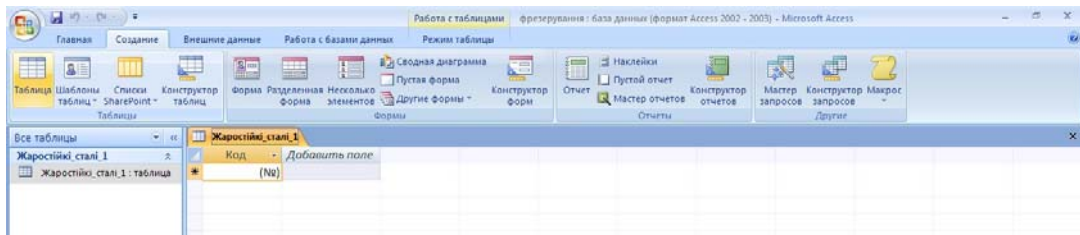


Рис.2.8

2. Створення таблиці з використанням шаблонів.

Вибираємо вкладку **Создание**, а на панелі інструментів в розділі **Таблицы** натискаємо **Шаблоны Таблиц** (рис.2.9) та вибираємо потрібний шаблон. Після чого система переходить до режиму таблиці, де, на відміну від попереднього методу, таблиця є заготовкою – введені імена полів та їх властивості у відповідності до шаблону (рис.2.10). Тут користувач вибирає поля для своєї нової таблиці. Звичайно, передбачувані заготовки полегшують роботу користувача, але вони не вирішують всіх життєвих випадків. Та й навряд чи будь-яка, навіть хороша, заготовка може повністю задовольнити потреби та запити всіх користувачів.

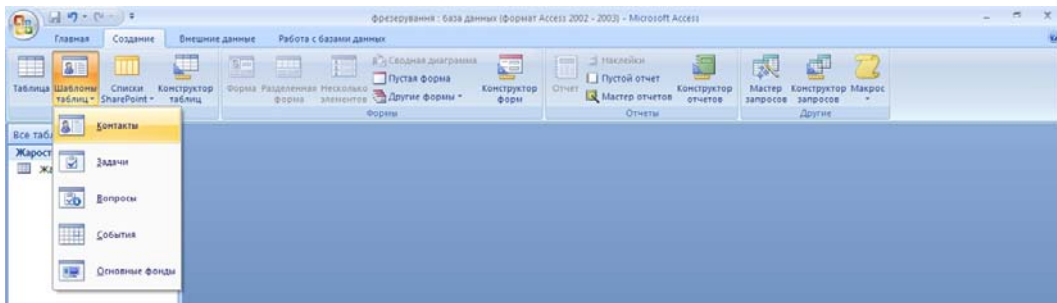


Рис.2.9

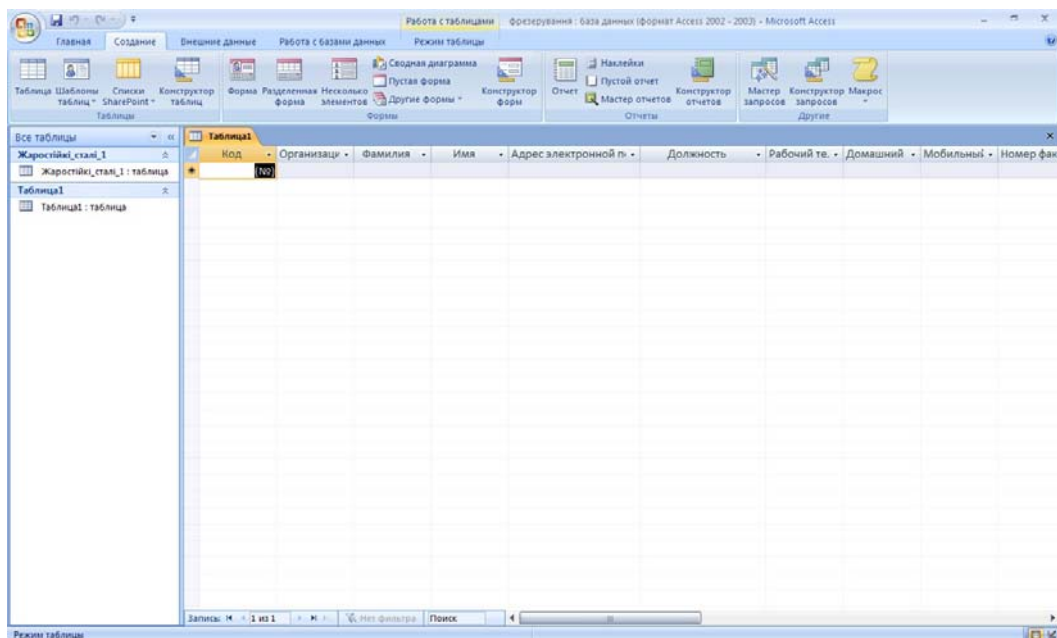


Рис.2.10

3. Створення таблиці імпортом іншої таблиці.

Спосіб **Импорт таблиц** дозволяє імпортувати дані у таблицю, яка створюється, з інших файлів, у тому числі і з файлів форматів даних, які відрізняються від формату, який використовується у СУБД Access.

Вибираємо вкладку **Внешние данные**, а на панелі інструментів в розділі **Импорт** – джерело майбутньої таблиці, а саме: **Импорт базы данных Access**, **Импорт электронной таблицы Excel**, **Импорт списка SharePoint**, **Импорт текстового файла**, **Импорт XML-файла** або **Дополнительно** для вибору інших джерел (рис.2.11). Після чого відкривається майстер імпорту даних, за допомогою якою здійснюємо операцію імпорту, користуючись підказками майстра.

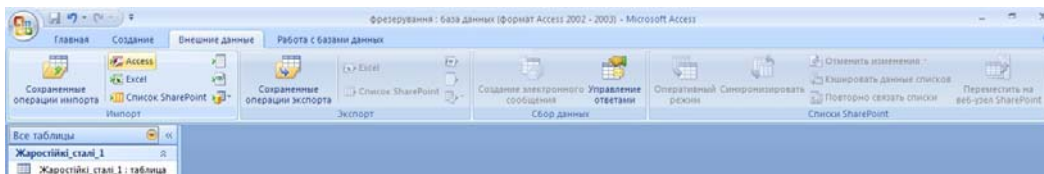


Рис.2.11

Розглянемо більш детально імпорт таблиці із вже створеної бази даних СУБД *Access*. На вкладці **Внешние данные** в розділі **Импорт** натискаємо **Импорт базы данных Access**, на екрані з'явиться вікно **Внешние данные – База данных Access** (рис.2.12).

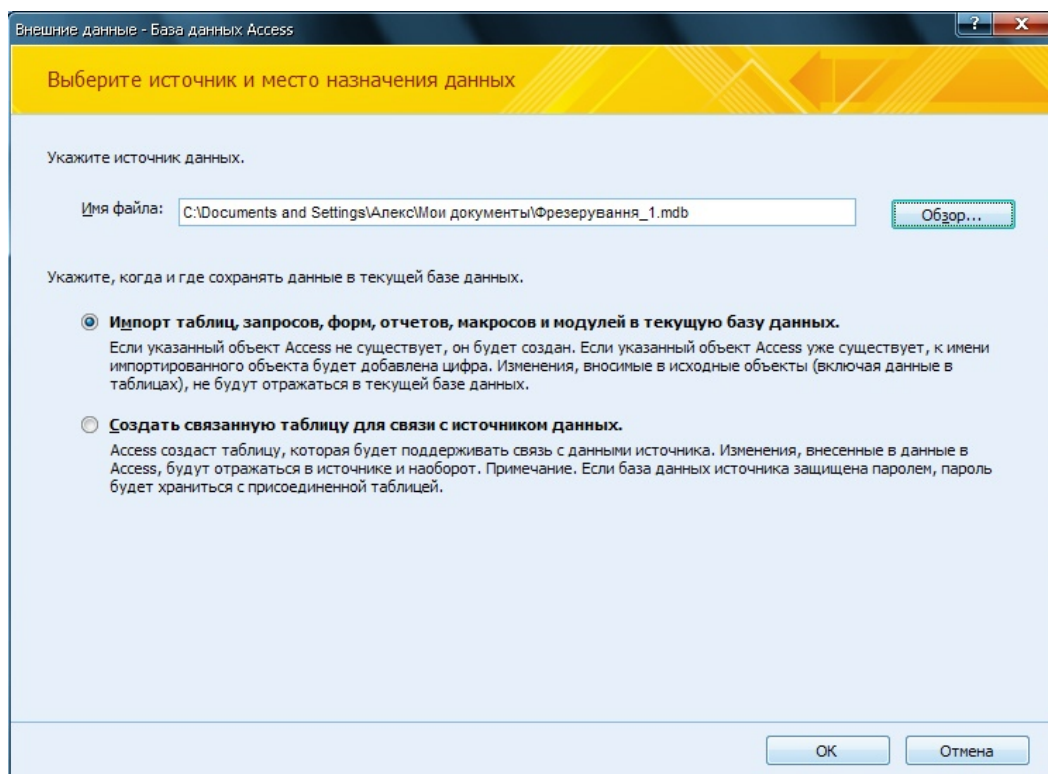


Рис.2.12

У ньому вказуємо джерело даних (наприклад, база даних **Фрезерування_1.mdb**) та натискаємо кнопку **ОК**. Після чого відкриється вікно **Импорт объектов**, де перераховані всі об'єкти бази даних *Access*, які можна імпортувати, а саме: **Таблицы**, **Запросы**, **Формы**, **Отчеты**, **Макросы**, **Модули** (рис.2.13). Вкладка **Таблицы** є по замовчуванню, в ній знаходиться список таблиць бази даних **Фрезерування_1**. Вибираємо ті таблиці, які потрібно імпортувати до нашої бази даних (наприклад, **Жаростійкі_сталі_2** та **Титановые сплавы_1**) та натискаємо кнопку **ОК**.

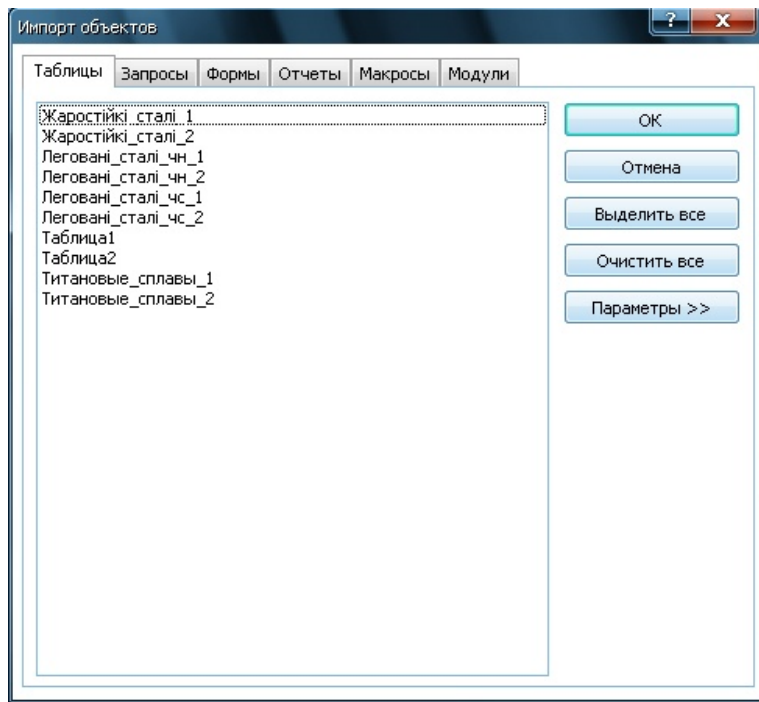


Рис.2.13

Далі майстер запропонує зберегти кроки імпорту, що дозволить швидко повторити дану операцію без його використання. Після натискання кнопки **Закрити** імпортовані таблиці будуть відображені у лівій частині вікна (рис.2.14).

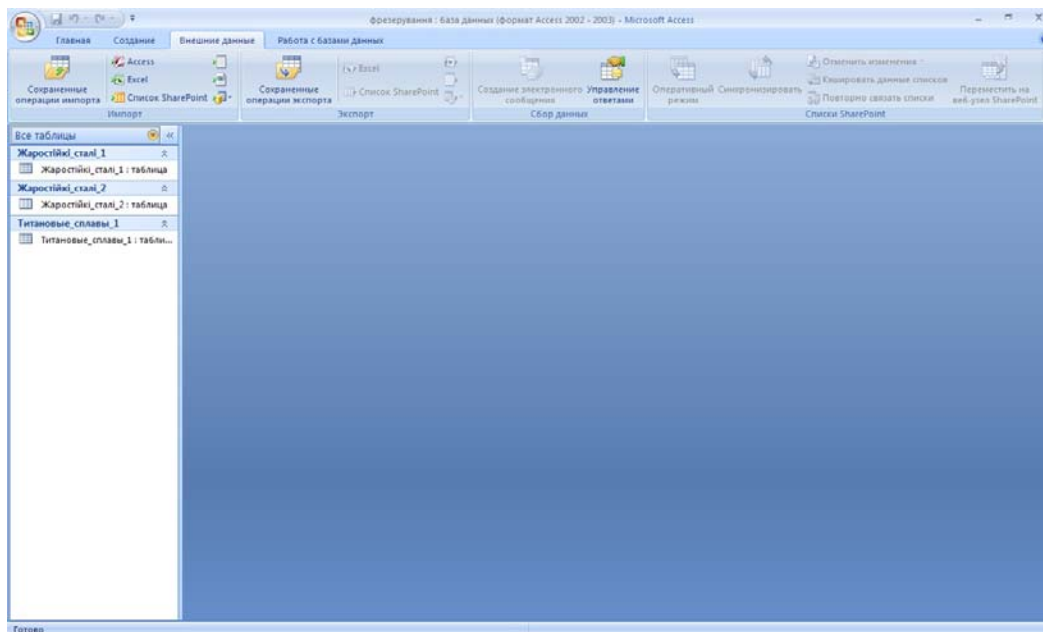


Рис.2.14

4. Створення таблиці за допомогою конструктора таблиць.

З усіх способів створення таблиць, на наш погляд, найзручнішим є спосіб (режим), який називають **Конструктор**. Він особливо зручний на етапі початкового вивчення СУБД *Access*. Саме цим способом ми і будемо користуватися.

Вибираємо вкладку **Создание**, а на панелі інструментів в розділі **Таблицы** натискаємо **Конструктор таблиць**. На екрані з'являється вікно таблиця 1 у режимі конструктора, зображене на рис. 2.15.

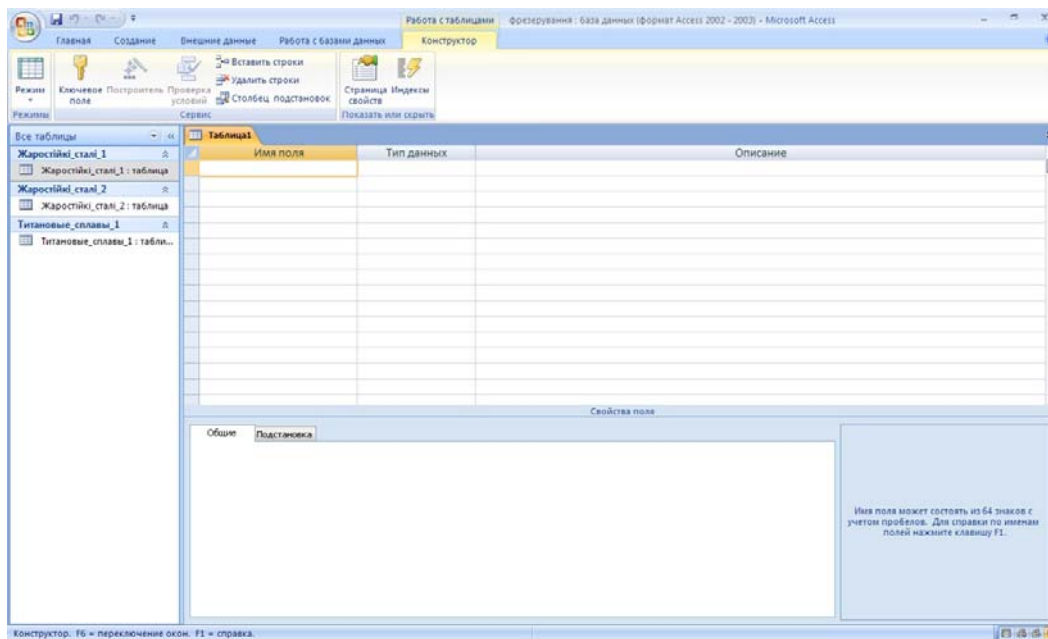


Рис.2.15

Дане вікно має певну структуру. У його верхній частині знаходиться таблиця, яка складається з трьох стовпців: у стовпці **Имя поля** вводяться імена полів, які створюються; у стовпці **Тип данных** задається тип даних для кожного поля; у стовпці **Описание** вводиться опис полів. У нижній частині вікна **Конструктора** задаються властивості полів таблиці.

Розглянемо створення таблиці за допомогою конструктора на прикладі таблиці **Режими фрезерування** (див. мал.1):

1. Встановіть курсор в перший рядок стовпця **Имя поля** та введіть назву першого поля – **Number**.
2. Задайте тип даного поля – **Счетчик**. Для цього перемістіть курсор у стовпчик **Тип данных**, по замовчуванню встановиться тип поля як **Текстовый**.
3. Клацніть на кнопці зі стрілкою у правій частині даного стовпця – з’явиться список типів даних, які можуть бути використанні в таблицях *Access*. Виберіть у списку значення **Счетчик** (рис.2.16).

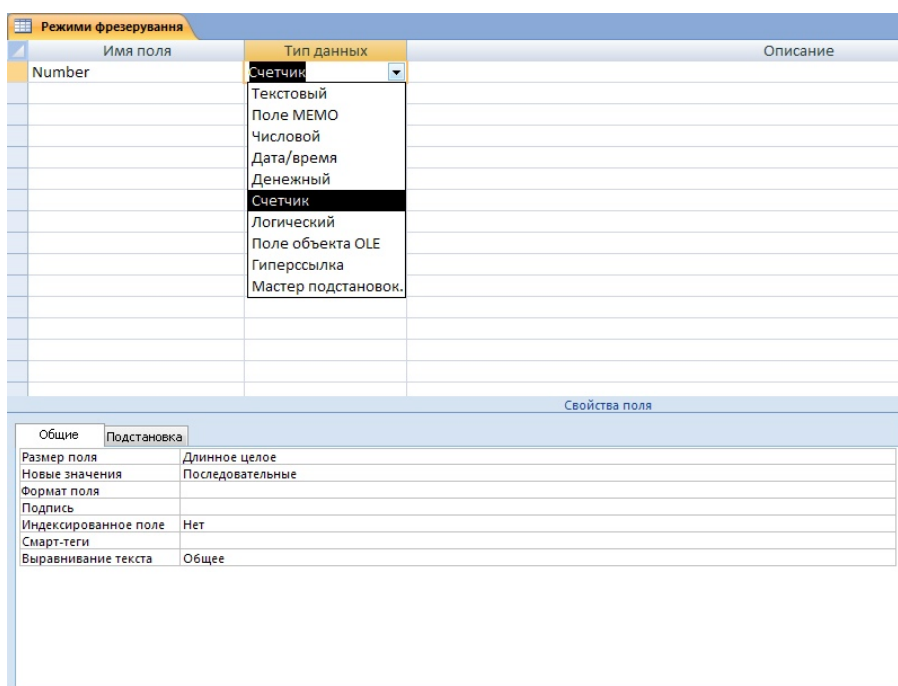


Рис.2.16

Зверніть увагу, що після встановлення типу даних для даного поля, у нижній частині з'являється перелік всіх властивостей для вибраного типу даних.

4. Встановіть курсор в перший рядок стовпця **Описание** та введіть опис даного поля – **№ п/п.**
5. Встановіть курсор у другий рядок стовпця **Имя поля** та введіть назву другого поля – **D_fr.**
6. Задайте тип даного поля як **Числовой**. Для цього перемістіть курсор в стовпчик **Тип данных** та клацніть на кнопці зі стрілкою у правій частині даного стовпця, виберіть у списку значення **Числовой**.
7. У нижній частині вікна встановіть властивості для даного поля. Наприклад, **Размер поля** встановіть як **Целое** (рис.2.17).

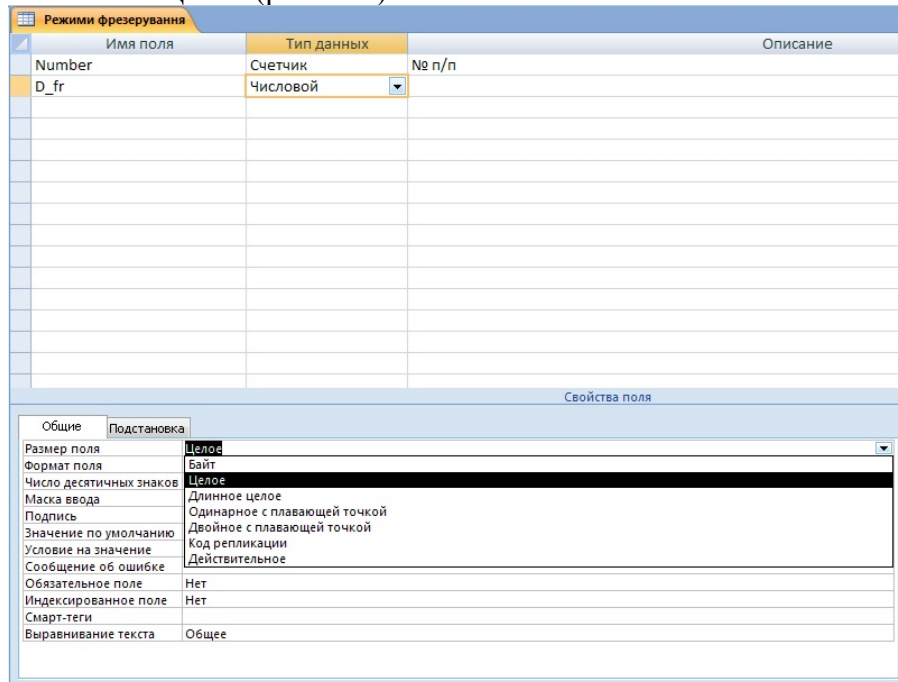


Рис.2.17

8. Перемістіть курсор в другий рядок стовпця **Описание** та введіть опис даного поля – **Диаметр фрезы.**
9. Задайте аналогічним чином поля **Z_fr, B, t, V, n, Sz**, користуючись попередньо зробленою структурою таблиці (див. мал.2).
10. Після заповнення всієї таблиці необхідно виділити ключове поле, яким тут буде поле **Number**. Для цього потрібно перемістити курсор у відповідне поле та у головному меню на вкладці **Конструктор** у розділі **Сервис** вибрати **Ключевое поле**. При цьому поряд з іменем цього поля з'явиться зображення ключа (рис.2.18).
11. Збережіть створену таблицю. Для цього клацніть правою кнопкою миші на ярлику із заголовком таблиці та виберіть у контекстному меню, що з'явилося, команду **Сохранить** (рис.2.19).
12. Для переходу в режим таблиці необхідно клацнути правою кнопкою миші ярлику із заголовком таблиці та у контекстному меню вибрати команду **Режим таблицы**.

Якщо потрібно внести зміни у структуру таблиці, то потрібно виділити відповідну таблицю у лівій частині вікна та натиснути праву кнопку миші, а в меню, що з'явилося, вибрати команду **Конструктор**. На екрані з'явиться раніше створена структура цієї таблиці. Після цього потрібно внести необхідні зміни і зберегти змінену структуру.

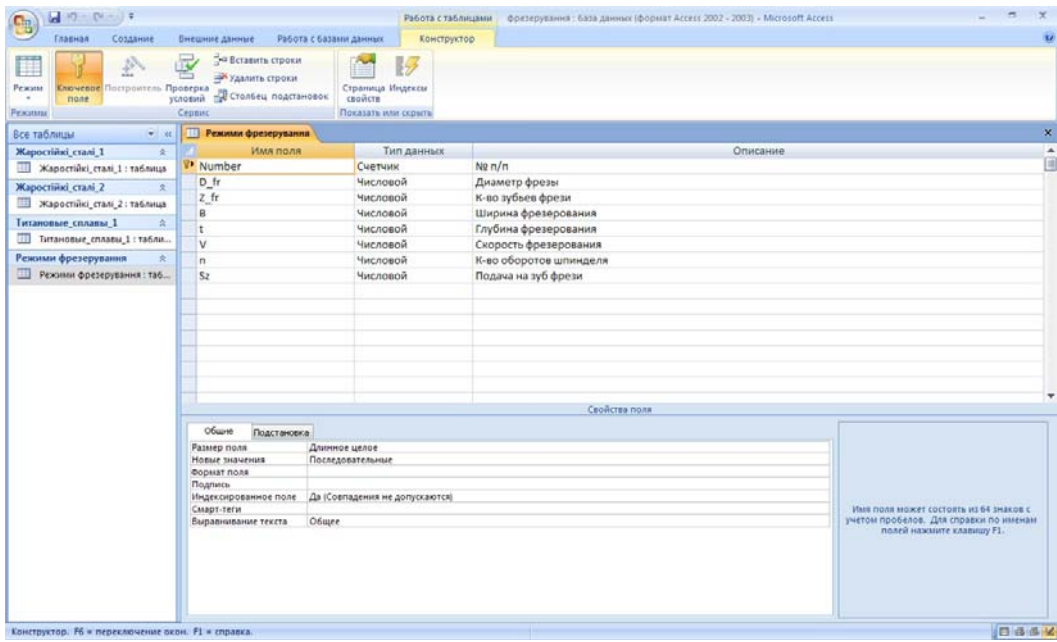


Рис.2.18

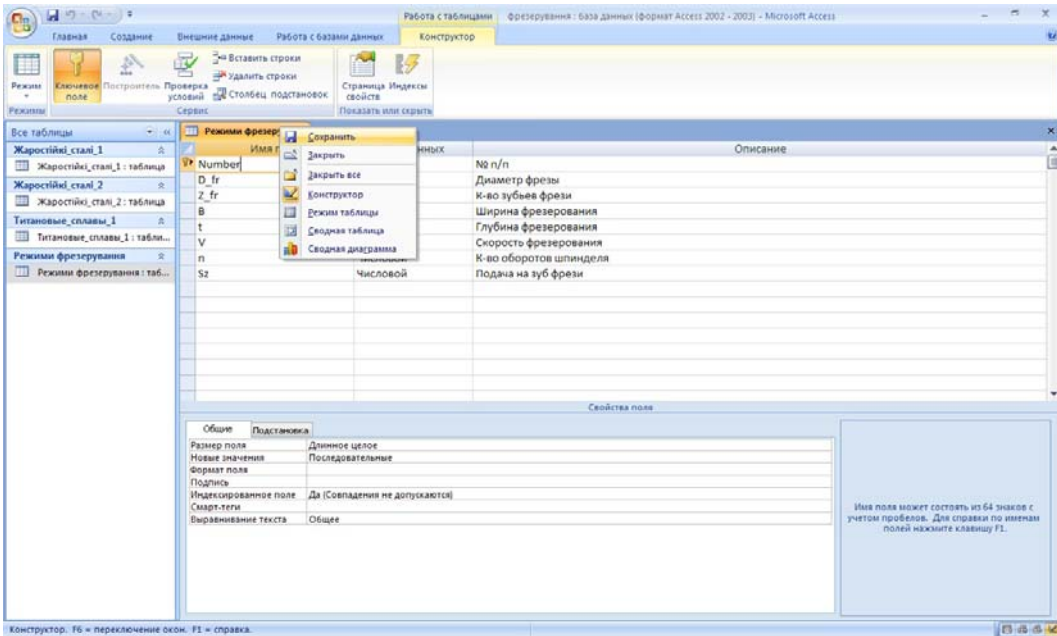


Рис.2.19

2.3. Типи даних та властивості полів

У системі *Access* як і в інших базах даних реляційного типу рядок таблиці ототожнюється з терміном «запис», а колонка — з терміном «поле». Кожне поле має ім'я, тип і властивості. При створенні структури таблиці обов'язково вказують імена і типи полів. Властивості полів можуть прийматись за замовчуванням. Одне або кілька полів необхідно визначити як ключові.

Типи даних та їх коротка характеристика приведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Найменування типу даних	Зміст	Максимальне значення даного типу
Текстовий	(Значення за замовчуванням). Текст або числа, що не вимагають проведення розрахунків, наприклад, номери телефонів.	Число символів, що не перевищує мінімальне із двох значень: 255 або значення властивості Розмір поля (FieldSize). Microsoft Access не зберігає порожні символи в частині поля, що не використовується.
Поле МЕМО	Довгий текст або комбінація тексту й чисел.	До 65535 символів. (Якщо поле МЕМО обробляється через об'єкти доступу до даних (DAO) і містить тільки текст і числа, а не двійкові дані, то його розмір обмежується розміром бази даних).
Числової	Числові дані, що використовуються для проведення розрахунків.	1,2,4 або 8 байт (16 байт тільки для коду реплікації).
Дата/время	Дата і час, що відносяться до років з 100 по 9999 включно.	8 байт.
Денежный	Грошові значення й числові дані, що використовуються в математичних розрахунках, що проводяться з точністю до 15 знаків у цілій і до 4 знаків у дробовій частині.	8 байт.
Счетчик	Унікальні послідовно зростаючі (на 1) або випадкові числа, що автоматично вводяться при додаванні кожного нового запису в таблицю. Значення полів типу лічильника обновляти не можна.	4 байт (16 байт, якщо для властивості Розмір поля (FieldSize) задане значення коду реплікації).
Логический	Логічні значення, а також поля, які можуть містити одне із двох можливих значень (True/False, Так/Ні).	1 біт.
Поле об'єкта OLE	Об'єкт (наприклад, електронна таблиця Microsoft Excel, документ Microsoft Word, малюнок, звукозапис або інші дані у двійковому форматі), зв'язаний або впроваджений у таблицю Microsoft Access.	До 1 Гбайт (обмежується обсягом диска).
Гиперссылка	Рядок, що складається з літер і цифр і представляє адресу гіперпосилання. Адреса гіперпосилання може складатися максимум із трьох частин: текст s- текст, виведений у поле або в елементі керування; адреса s- шлях до файлу (у форматі шляху UNC) або сторінці (адреса URL); додаткова адреса s- зсув усередині файлу або сторінки.	Кожна із трьох частин у типі Гіперпосилання може містити до 2048 символів.

Мастер подстановок	Створює поле, у якому пропонується вибір значень зі списку або з поля зі списком, що містить набір постійних значень або значень із іншої таблиці. Вибір цього параметра в списку в осередку запускає майстра підстановок, що визначає тип поля	Той же розмір, що й ключового поля, що використовується в підстановці (звичайно 4 байт).
--------------------	---	--

Дамо коротку характеристику властивостям полів.

Размер поля (Field Size). Значення цієї властивості вказує максимальний розмір даних, які можуть зберігатися в полях *текстового (Text)*, *числового (Number)* типу і в полях типу *счетчик (AutoNumber)*. Для текстового поля ця властивість може містити число від 0 до 255. Всі символи рядка, що зберігаються в полі і які виходять за зазначений розмір, відкидаються. Для поля типу *счетчик (AutoNumber)* допускаються лише два значення - *длинное целое (Long Integer)* і *код репликации (Replicatin ID)*.

Формат поля (Format). Значення цієї властивості управляє способом відображення даних, що зберігаються в полях всіх типів, крім *поля объекта OLE (OLE Object)*. Формат поля ніяк не впливає на те, яким способом дані зберігаються в таблиці.

Точность (Precision). Це властивість доступно тільки для полів *числового (Number)* типу, у яких властивості *Размер поля (Field Size)* має значення *Деятвительное (Decimal)* і означає точність подання чисел. Значенням цієї властивості є загальна кількість цифр, що бере участь у поданні числа, як праворуч від десяткової крапки, так і ліворуч від її. Ця властивість задає ступінь деталізації числа, а отже - ступінь точності. Так, наприклад, ступінь деталізації числа 2.123456 більше, ніж ступінь деталізації числа 2.3.

Масштаб (Scale). Це властивість також доступна для числових полів, у яких властивість *Размер поля (Field Size)* встановлено значення *Деятвительное (Decimal)*. Значенням цієї властивості є кількість знаків праворуч від десяткової крапки, які будуть зберігатися в таблиці.

Количество десятичных знаков (Decimal Places). Ця властивість доступна для *числовых (Number)* і *денежных (Currency)* типів полів. Вказує кількість знаків, що відображаються праворуч від десяткової крапки (зрівняти з попередньою властивістю). Значення за замовчуванням — *Авто (Auto)*, тобто число відображається так, як воно було введено.

Маска ввода (Input Mask). Ця властивість призначена для полегшення контролю над введенням користувачем специфічної інформації в поле таблиці, запиту або в елемент керування форми або звіту. Типові приклади використання маски введення - паролі, телефонні номери, дата, час. Маски введення, як і більшість нових об'єктів Microsoft Access, можна створити двома різними шляхами - за допомогою майстра й вручну. Для запуску майстра потрібно натиснути кнопку для побудови (кнопка із трьома крапками праворуч від поля) властивості *Маска ввода (Input Mask)*. Варто помітити, що майстер масок введення можна використати тільки для полів *текстового (Text)* типу і полів *дата/время (Date/Time)*, незважаючи на те, що кнопка для побудови доступна й для *числовых (Number)*, і для *денежных (Currency)* типів.

Подпись (Caption). Властивість *подпись* є присутнім у полів всіх типів і може містити до 2048 символів текстової інформації. Якщо ця властивість містить який-небудь текст, то він буде використатися як заголовок стовпця, інакше в цій якості буде використане найменування поля.

Значение по умолчанию (Default Value). Ця властивість властива полям всіх типів за винятком полів типу *счетчик (AutoNumber)* і *объект OLE (OLE Object)*. У цій властивості вказується значення, що буде автоматично підставлено в поле при створенні нового запису. Можна вказати також і вираз. Наприклад, вираз «*=Date()*» повертає поточну системну дату. Знак «*=*» перед виразом потрібно вказувати обов'язково. Значення виразу буде обчислено на момент додавання нового запису й підставлено у відповідне поле. Ви можете ввести в це поле інше значення або залишити підставлене значення без зміни. Максимальна довжина цієї властивості - 255 символів.

Условие на значение (Validation Rule) і Сообщение об ошибке (Validation Text). Ці властивості застосовні до полів всіх типів за винятком полів типу *счетчик (AutoNumber)* і *объект OLE (OLE Object)*.

Обязательное поле (Required). Цю властивість можна вказати для полів всіх типів, крім *счетчика (AutoNumber)*, яке є обов'язковим по визначенню. Можливі значення - *так (Yes)* чи *Ні (No)*. Якщо поле є обов'язковим, то в нього потрібно ввести підходящі дані — інакше буде видане повідомлення про помилку. Значення за замовчуванням — *Ні (No)*. Якщо в полі введений пробіл, то він буде зігнорований, і поле буде вважатися порожнім (мати значення Null).

Пустые строки (Allow Zero Length). Властива *текстовым (Text)* полям, полям *Мемо і гиперссылкам (Hyperlink)*. З його допомогою можна дозволити або заборонити введення в поле порожніх рядків. Можливі значення - *Так (Yes)* чи *Ні (No)*. Значення за замовчуванням - *Ні (No)*. Порожній рядок можна ввести, вказавши в поле пару подвійних лапок.

Индексированное поле (Indexed). Властивість вказує, чи буде поле індексованим. З його допомогою можна задати *простой индекс* (що складається з одного поля) для *текстовых (Text)*, *числовых (Number)*; *денежных (Currency)*, *логических (Yes/No)* полів, а також полів типу *дата/время (Date/Time)*. Можливі значення - *Ні (No)*, *Так (допускаються збіг), Yes (Duplicates OK)* і *Так (збіг не допускаються) (Yes (No Duplicates))*.

Сжатие Юникод (Unicode Compression). Включає або відключає стиснення Юникод для *текстовых (Text)* полів, полів *Мемо і гиперссылок (Hyperlink)*. Починаючи з версії Microsoft Access 2000, текстова інформація в таблицях зберігається в кодуванні Юникод. Це означає, що на кожен символ приділяється не один байт, а два. Кодування Юникод підтримує до 65535 символів, що дозволяє використати символи різних національних алфавітів. З іншого боку, це веде до перевитрати дискового простору. Якщо стиснення включено, то всі символи, перший байт яких дорівнює нулю (по більшій частині це символи латинського алфавіту), будуть зтискуватись при записі на диск, а при вибірці - відновлюватись. За замовчуванням кодування Юникод включене.

Режим ИМЕ (IME Mode) і Режим предложений ИМЕ (IME Sentence Mode). *Input Method Editor (IME)* - це механізм, що дозволяє вводити символи мов азійської групи (спрощений або традиційний китайський, японський, корейський і т.д.) шляхом відповідного перетворення кодів натиснутих клавіш на клавіатурі. Значення за замовчуванням для властивості *Режим ИМЕ (IME Mode)* — *Нет контроля (No Control)*, тобто перетворення не використовується. Для властивості *Режим предложений ИМЕ (IME Sentence Mode)* значення за замовчуванням - *Ні (None)*.

Новые значения (New Values). Значення цієї властивості вказує, яким образом будуть підбиратися нові величини для поля типу *счетчик (AutoNumber)* при створенні нового запису. Можливі значення - *Последовательные (Increment)* і *Случайные (Random)*. Значення за замовчуванням — *Последовательные (Increment)*. Це значення є найкращим вибором у переважній більшості випадків.

2.4. Редагування таблиць

СУБД *Access* дозволяє виконувати різні операції над даними, які зберігаються у таблицях. При цьому одні і ті самі операції можна виконувати різними способами.

Ми будемо розглядати лише один спосіб роботи з таблицями, заснований на використанні контекстного меню. На наш погляд це один з найпростіших способів роботи з таблицями. При цьому спочатку розглядатимемо операції тільки в межах однієї таблиці.

Контекстне меню має багато об'єктів бази даних. Кожна таблиця також має декілька контекстних меню. Ми розглядатимемо такі з них:

- контекстне меню стовпців;
- контекстне меню рядків;
- контекстне меню таблиці;
- контекстне меню окремої комірки таблиці;
- контекстне меню заголовка таблиці.

Для введення на екран будь-якого з цих меню потрібно виділити відповідний об'єкт, а потім клацнути правою клав'яшею миші. Наприклад, для виведення контекстного меню стовпця потрібно його виділити і після цього клацнути правою клав'яшею миші.

Редагування даних у будь-якій відкритій таблиці здійснюється відповідно до загальноприйнятих правил роботи в системі *Windows*. Нагадаємо, що для цього необхідно підвести курсор миші у відповідну комірку і клацнути її лівою клав'яшею. Далі використовують звичайні засоби редагування.

Наприкінці відкритої таблиці можна додати будь-який запис. Якщо потрібно змінити структуру таблиці, то для цього потрібно її відкрити у режимі конструктора. Після цього можна змінювати імена полів та типи даних, додавати нові поля та ін.

Перейдемо тепер до роботи з таблицями за допомогою контекстних меню.

1. Контекстне меню стовпців. При роботі з цим меню експеримент будемо проводити з полем **V** (швидкість фрезерування) у відкритій таблиці **Режими фрезерування**, яка зображена на рис.2.20.

Number	D_fr	Z_fr	B	t	V	n	Sz	Добавить поле
1	100	10	10	3,0	40,1	155	0,04	
2	100	10	10	3,0	38,6	150	0,05	
3	100	10	10	3,0	37,1	145	0,06	
4	100	10	10	3,0	35,9	140	0,07	
5	100	10	10	3,0	34,9	135	0,08	
6	100	10	10	3,0	33,6	130	0,1	
7	100	10	10	3,0	31,4	120	0,12	
8	100	10	10	5,5	34,9	135	0,04	
9	100	10	10	5,5	33,6	130	0,05	
10	100	10	10	5,5	32,3	125	0,06	
11	100	10	10	5,5	31,2	120	0,07	
12	100	10	10	5,5	30,3	115	0,08	
13	100	10	10	5,5	29,2	110	0,1	
14	100	10	10	5,5	27,3	105	0,12	
15	100	10	10	9,5	30,3	120	0,04	
16	100	10	10	9,5	29,2	115	0,05	
17	100	10	10	9,5	28,1	110	0,06	
18	100	10	10	9,5	27,1	105	0,07	
19	100	10	10	9,5	26,4	100	0,08	
20	100	10	10	9,5	25,4	95	0,1	
21	100	10	10	9,5	23,7	90	0,12	
22	100	10	10	16,0	26,4	105	0,04	
23	100	10	10	16,0	25,4	100	0,05	
24	100	10	10	16,0	24,4	95	0,06	
25	100	10	10	16,0	23,6	91	0,07	
26	100	10	10	16,0	22,9	88	0,08	
27	100	10	10	16,0	22,1	85	0,1	

Рис.2.20

Перш за все активізуємо поле **V**, для чого установимо курсор миші на його ім'я і клацнемо її лівою клав'яшею (для виділення кількох стовпців ця операція виконується при

натискуванні клавіші **Shift**). Потім клацнемо правою клавішею миші і на екрані з'явиться контекстне меню поля, яке зображено на рис.2.21.

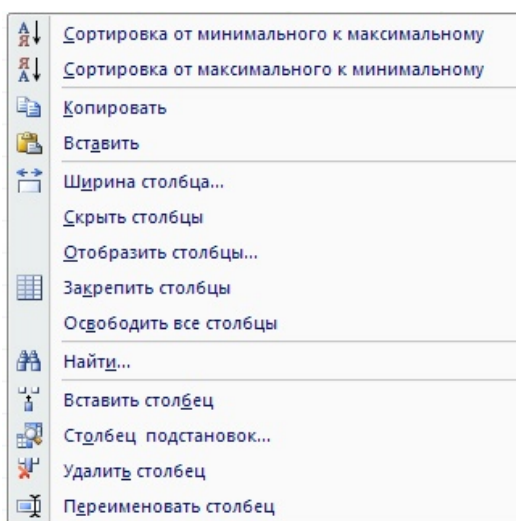


Рис.2.21

Команди **Сортировка от минимального к максимальному** і **Сортировка от максимального к минимальному** використовують для сортування записів у таблиці відповідно до зростання чи зменшення тих даних, які вміщує вибране поле.

Команди **Копировать** та **Вставить** призначені відповідно для копіювання та вставки всього вибраного поля.

Команда **Ширина столбца...** дозволяє установити на екрані необхідну ширину вибраного стовпця.

Команда **Скрыть столбцы** ховає виділені стовпці. На екрані вони стають невидимими. Для відновлення на екрані схованих стовпців у контекстному меню необхідно виконати команду **Отобразить столбцы...**

Команда **Закрепить столбцы** закріплює виділені стовпці з лівого боку екрана, перешкоджаючи їм вийти за край екрана при прокручуванні.

Команда **Освободить все столбцы** звільнює всі закріплені стовпці у режимі таблиці. Звільнені стовпці залишаються у тому самому порядку, в якому вони знаходились при закріпленні.

Команда **Найти...** відкриває вікно **Поиск и замена**. У даному випадку буде відкрито, зображене на рис.2.22.

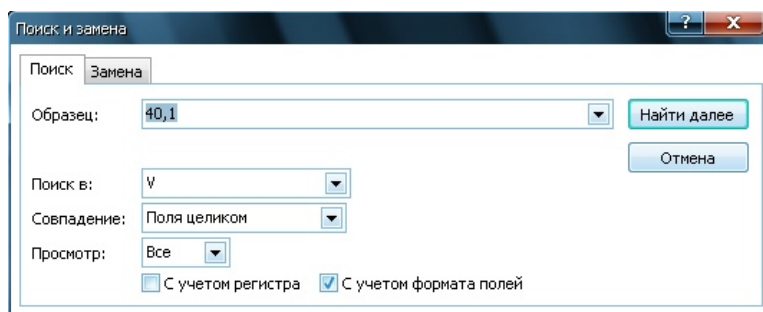


Рис.2.22

Після заповнення цього вікна необхідними даними натискають кнопку **Найти**. У результаті буде виділено у таблиці **Режими фрезерування** те перше значення поля **V**, яке було введене у рядок **Образец**. Для продовження пошуку значень, які повторюються, необхідно натиснути кнопку **Найти далее**.

При виборі вкладки **Замена** та заповнення її необхідними даними можна замінити дані, які введенні у рядок **Образец** на дані, які введенні у рядок **Заменить на** (рис.2.23).

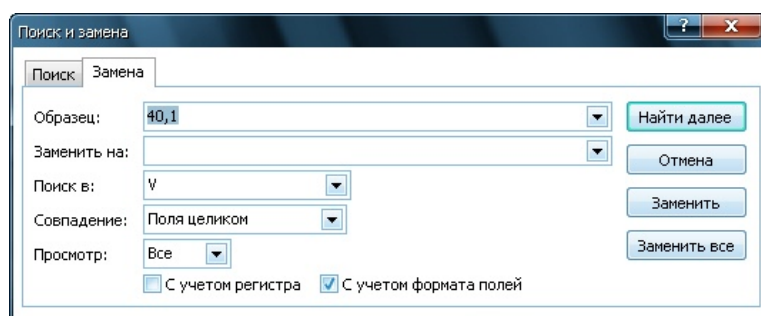


Рис.2.23

При виконанні команди **Вставить столбец** всі стовпці таблиці, починаючи з виділеного, зсуваються праворуч, а на місце виділеного вставляється порожній стовпець з іменем Поле 1. Потім йому можна надати конкретне ім'я і заповнити відповідними даними.

Команду **Столбец подстановок...** використовують для виклику програми **Мастер подстановок**.

Команду **Удалить столбец** використовують для знищення в таблиці виділеного стовпця. Команда потребує підтвердження знищення.

Команда **Переименовать столбец** дозволяє змінити ім'я виділеного поля безпосередньо у відкритій таблиці. Цю команду потрібно застосовувати дуже акуратно, оскільки це може вимагати зміни тих дій, які мали посилання на старе ім'я поля.

2. Контекстне меню рядків. Для виділення рядка курсор миші встановлюють в її крайнє ліве поле і клацають лівою клавiшею миші. Для виділення кількох записів клавiша миші клацається при натиснутій клавiші **Shift**. Після цього клацається права клавiша миші, і на екрані з'являється контекстне меню, зображене на рис.2.24.

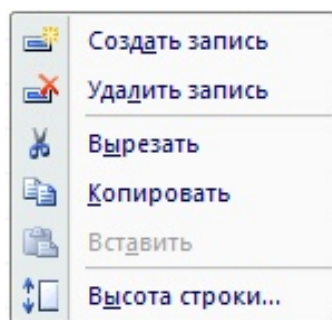


Рис.2.24

Команда **Создать запись** призначена для створення нового запису. А команда **Удалить запись** – для видалення поточного запису.

Команду **Вырезать** використовують для розміщення у спеціальній області пам'яті, яку називають буфером обміну, виділених рядків. Команда потребує підтвердження знищення рядків в таблиці.

За допомогою команди **Копировать** виділені записи розміщуються в буфері обміну. При цьому у самій таблиці ці записи залишаються.

За допомогою команди **Вставить** вставляється зміст буфера обміну в активну область таблиці.

Команда **Высота строки...** дозволяє встановити необхідну висоту не тільки вибраних, але й усіх рядків таблиці.

3. Контекстне меню таблиці. Для виклику його на екран у відкритому вікні бази даних (див. рис.2.20) установлюємо курсор миші на значок таблиці (він розташований ліворуч від імені таблиці) і клацаємо правою кнопкою миші. Це контекстне меню зображено на рис.2.25.

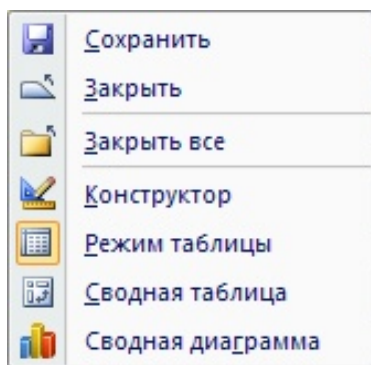


Рис.2.25

Команда **Сохранить** призначена збереження змін в базі даних.

Для закриття відкритої таблиці використовується команда **Закреть**. Команда **Закреть все** призначена для закриття всіх відкритих таблиць.

При виборі команди **Конструктор** таблиця відкривається у режимі конструктора.

Команда **Режим таблицы** переводить відкриту таблицю у режим введення та редагування даних.

Команда **Сводная таблица** відкриває дану таблицю у відповідному режимі, де дані відображаються у вигляді рядків або стовпців, які можна реорганізувати для аналізу даних різноманітними способами шляхом переміщення рядків в стовпці і стовпців в рядки, відображення підсумкових сум на перетині рядків та стовпців, а також іншими способами упорядкування та сумування даних.

Команда **Сводная диаграмма** відкриває дану таблицю у відповідному режимі, де дані таблиць бази даних можна представити графічно.

4. Контекстне меню окремої комірочки таблиці. Це меню зображено на рис.2.26.

Для виклику цього меню курсор миші поміщується в комірчку таблиці і клацається права кнопка миші.

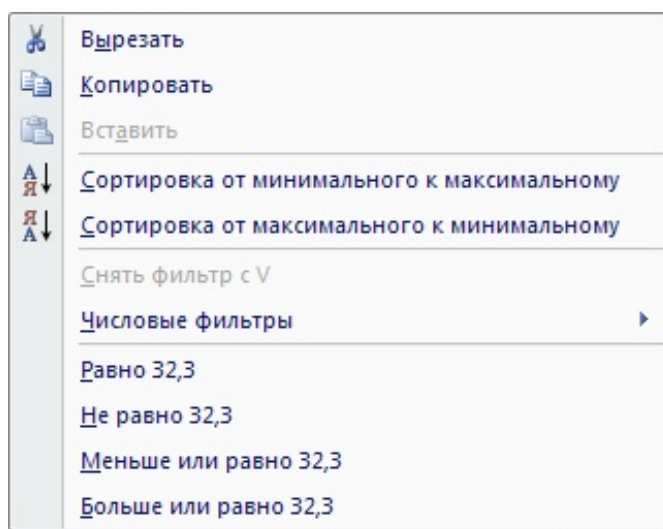


Рис.2.26

Команду **Вырезать** використовують для розміщення у буфері обміну виділеної комірочки.

За допомогою команди **Копировать** виділена комірка таблиці розміщуються в буфері обміну.

За допомогою команди **Вставить** вставляється зміст буфера обміну в активну область таблиці.

Команди **Сортировка от минимального к максимальному** і **Сортировка от максимального к минимальному** використовують для сортування записів у таблиці відповідно до зростання чи зменшення тих даних, які вміщує вибране поле.

Команда **Снять фильтр с** використовується для знаття режиму фільтрації з відповідного поля таблиці.

Суть інших команд цього меню зрозуміла уже з їхніх назв та не потребують особливого пояснення.

5. Контекстне меню заголовка таблиці. Воно зображено на рис. 2.27.

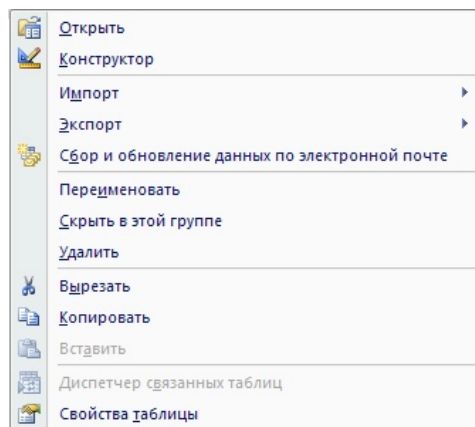


Рис.2.27

Для виклику цього меню курсор поміщується на назву таблиці з лівого боку вікна та клацається права кнопка миші.

Команда **Открыть** використовується для відкриття даної таблиці, а команда **Конструктор** – для відкриття таблиці у режимі конструктора.

Команди **Импорт** і **Экспорт** призначенні відповідно для імпортування даних із інших об'єктів (наприклад, з інших таблиць *Access*) та експортування даних до інших об'єктів (наприклад, у файл *MS Word*).

За допомогою команди **Сбор и обновление данных по электронной почте** можна оновити вже існуючі в таблиці дані за допомогою електронної пошти.

Команда **Переименовать** призначена для перейменування даної таблиці.

Використання команди **Скрыть в этой группе** дозволяє приховати виділені об'єкти в даній групі (наприклад, приховати таблицю *Режимы фрезерования* у групі *Таблицы*). При цьому, дані об'єкти не видаляються, а лише стають не видимими, тобто не відображаються.

Команда **Удалить** використовується для видалення даної таблиці.

Команду **Вырезать** використовують для розміщення у буфері обміну виділеної комірки.

За допомогою команди **Копировать** виділена комірка таблиці розміщуються в буфері обміну.

За допомогою команди **Вставить** вставляється зміст буфера обміну в активну область таблиці.

Команда **Диспетчер связанных таблиц** слугує для оновлення зв'язків для однієї або декількох зв'язаних таблиць. Щоб диспетчер став доступним, база даних повинна вміщувати зв'язану таблицю.

Команда **Свойства таблицы** відображує властивості даної таблиці такі, як назва, автор і опис таблиці.

2.5. Зв'язування таблиць бази даних

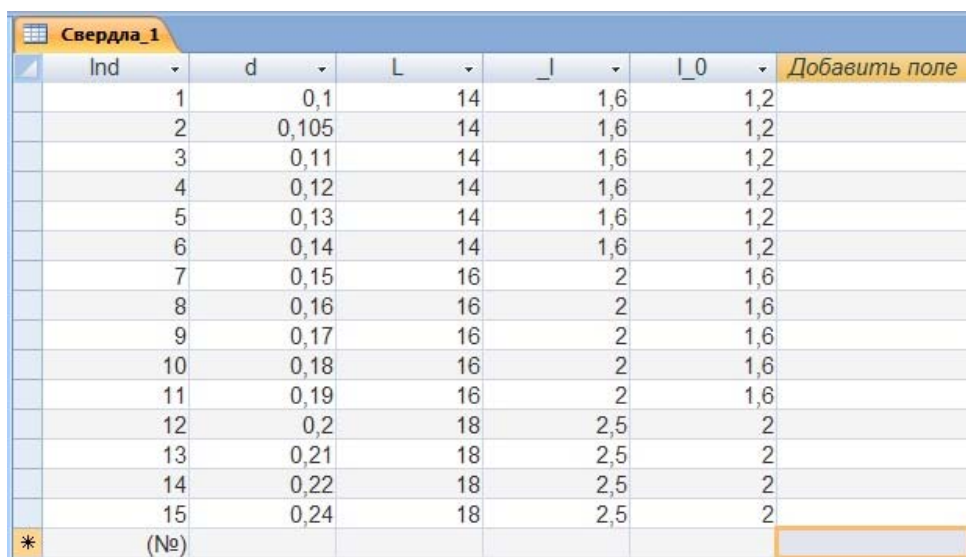
Коли розроблялись СУБД перших поколінь, комп'ютери мали ще малі об'єми пам'яті. Питання раціонального використання пам'яті було тоді дуже актуальним. Особливо гострою ця проблема була для збереження баз даних великих об'ємів, у яких дані часто дублювались. Дублювання даних є причиною нераціонального використання пам'яті комп'ютера.

Прагнення розв'язати цю проблему привело до розробки процедури нормалізації. Нормалізація дозволила виключити дублювання даних.

Хоча питання економії пам'яті зараз і не стоїть так гостро, як раніше, все-таки процедура нормалізації є необхідною. Нормалізація необхідна зараз для того, щоб організувати дані таким чином, щоб їх редагування робилось тільки в одному місці бази даних. Нормалізація передбачає необхідність виконання процедури зв'язування таблиць бази даних.

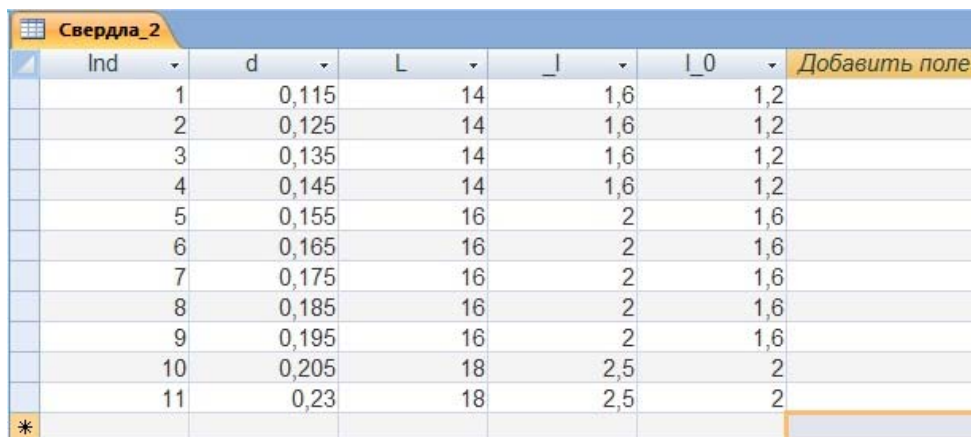
Суть установлення зв'язку між двома таблицями полягає у тому, що значення стовпця (чи стовпців) першої таблиці (джерела) вміщуються в другу таблицю. Таблиці установлюють між собою зв'язок за ключовим полем таблиці-джерела.

У СУБД *Access* для створення зв'язків між таблицями використовують **Мастер підстановок**. Порядок установлення зв'язків будемо розглядати на прикладі двох таблиць, які містяться у файлі *Свердла*. Перша з таблиць, *Свердла_1*, містить дані про свердла спіральні дрібно розмірні з потовщеним циліндричним хвостовиком за ГОСТ 8034-76 (рис. 2.28), яка містить основний ряд розмірів, а інша таблиця, *Свердла_2* – містить відомості про ті ж свердла, але допоміжного ряду розмірів (рис. 2.29).



Ind	d	L	I	I_0	Добавить поле
1	0,1	14	1,6	1,2	
2	0,105	14	1,6	1,2	
3	0,11	14	1,6	1,2	
4	0,12	14	1,6	1,2	
5	0,13	14	1,6	1,2	
6	0,14	14	1,6	1,2	
7	0,15	16	2	1,6	
8	0,16	16	2	1,6	
9	0,17	16	2	1,6	
10	0,18	16	2	1,6	
11	0,19	16	2	1,6	
12	0,2	18	2,5	2	
13	0,21	18	2,5	2	
14	0,22	18	2,5	2	
15	0,24	18	2,5	2	
*	(№)				

Рис.2.28



Ind	d	L	I	I_0	Добавить поле
1	0,115	14	1,6	1,2	
2	0,125	14	1,6	1,2	
3	0,135	14	1,6	1,2	
4	0,145	14	1,6	1,2	
5	0,155	16	2	1,6	
6	0,165	16	2	1,6	
7	0,175	16	2	1,6	
8	0,185	16	2	1,6	
9	0,195	16	2	1,6	
10	0,205	18	2,5	2	
11	0,23	18	2,5	2	
*					

Рис.2.29

1. З лівого боку вибираємо таблицю *Свердла_1* та відкриваємо її у режимі конструктора (рис. 2.30).

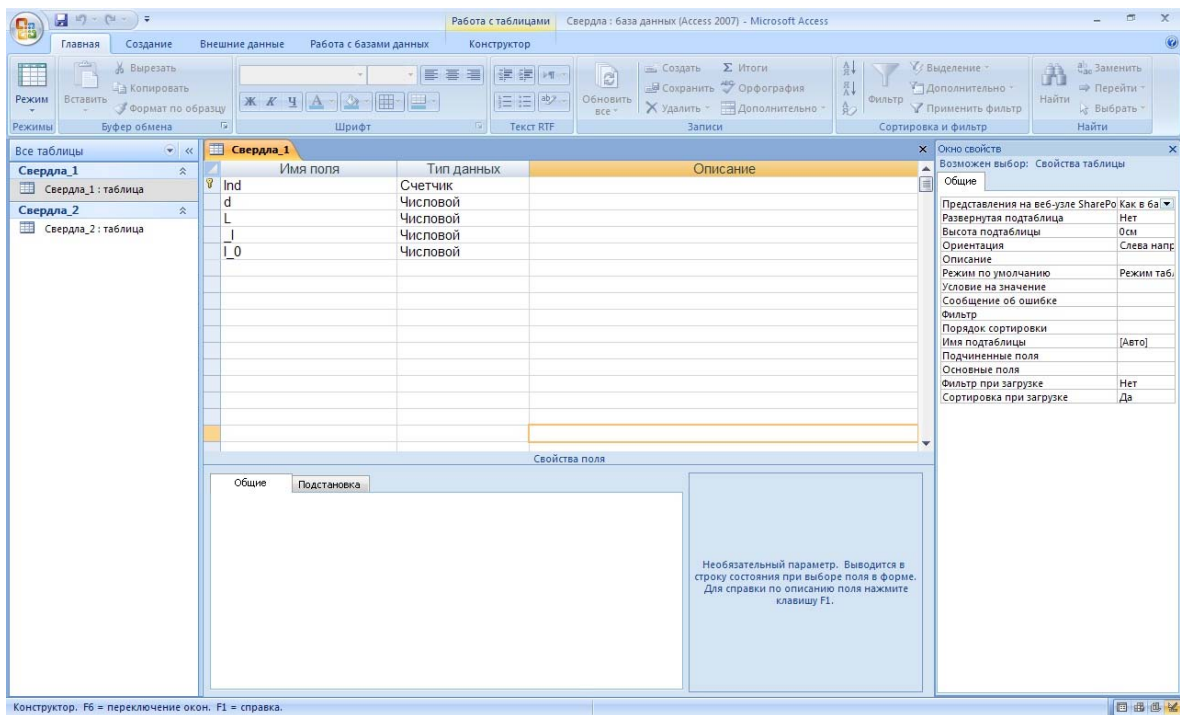


Рис.2.30

2. У цій структурі створюємо ще одне поле з будь-яким іменем. Використаємо ім'я **Tools**. Далі відкриваємо значення **Тип данных**, де останнім є рядок **Мастер подстановок** (рис. 2.31).

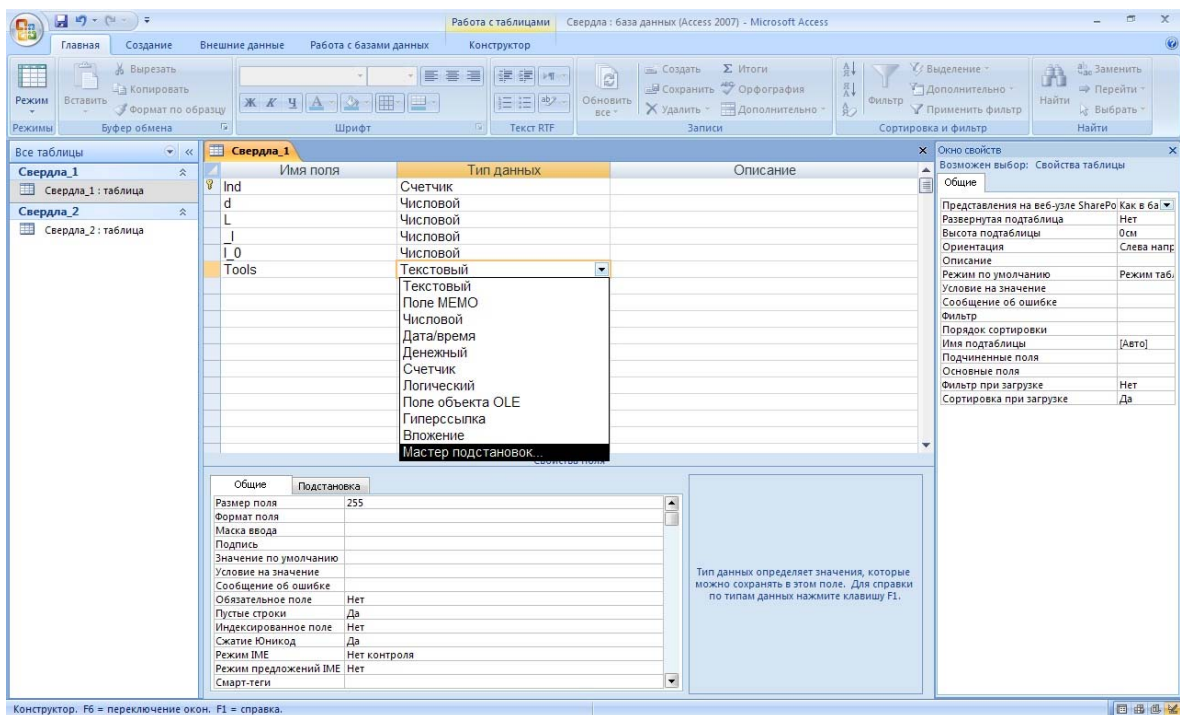


Рис.2.31

Після активації програми **Мастер подстановок** на екрані відкривається вікно цієї програми, зображеної на рис. 2.32.

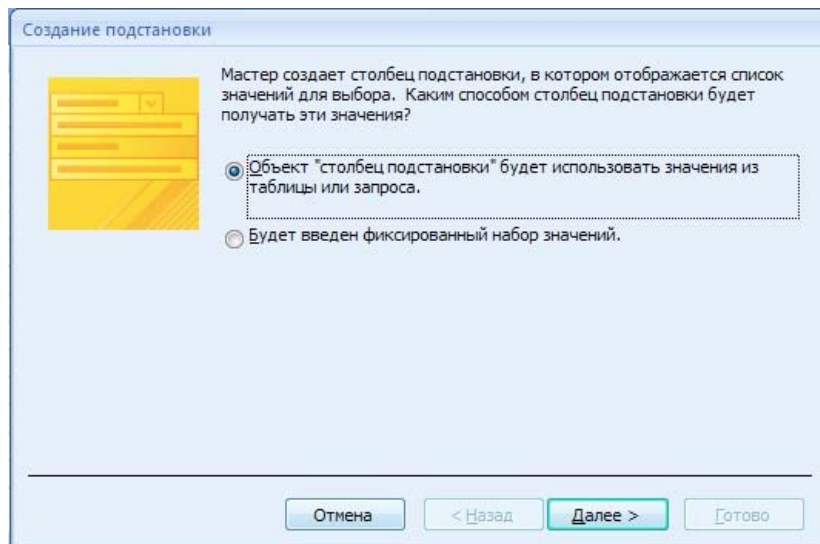


Рис.2.32

У цьому вікні перемикач установити у положення **Объект «столбец подстановки»...** і після цього натиснути кнопку **Далее**.

3. У результаті останньої дії у вікні **Мастер подстановок** з'явиться нова інформація, показана на рис. 2.33. Тут покажчик потрібно встановити у положення **Таблицы** та натиснути кнопку **Далее**.

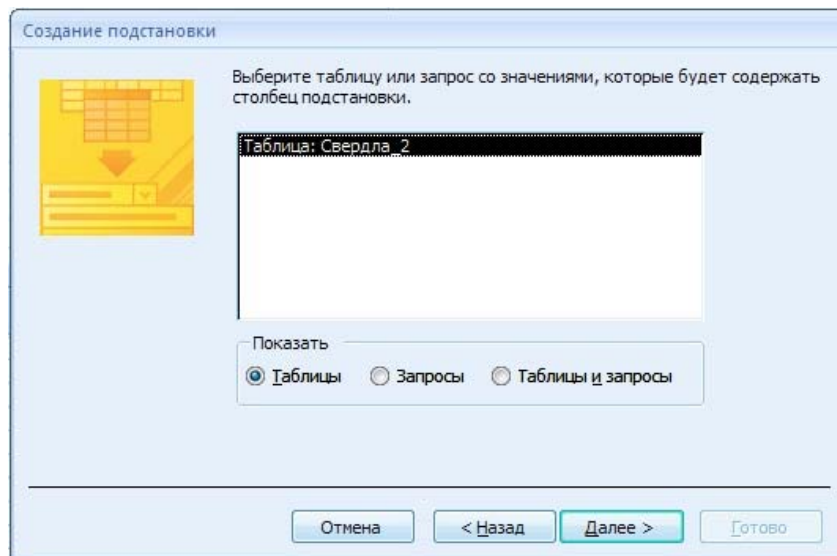


Рис.2.33

4. Після виконання попередньої дії з'явиться вікно, зображене на рис. 2.34, у якому потрібно вибрати всі поля натисканням кнопки «>>», а потім натиснути **Далее**.

5. У наступних вікна (рис. 2.35-2.36) потрібно натиснути **Далее**, а в останньому – **Готово** (рис. 2.37).

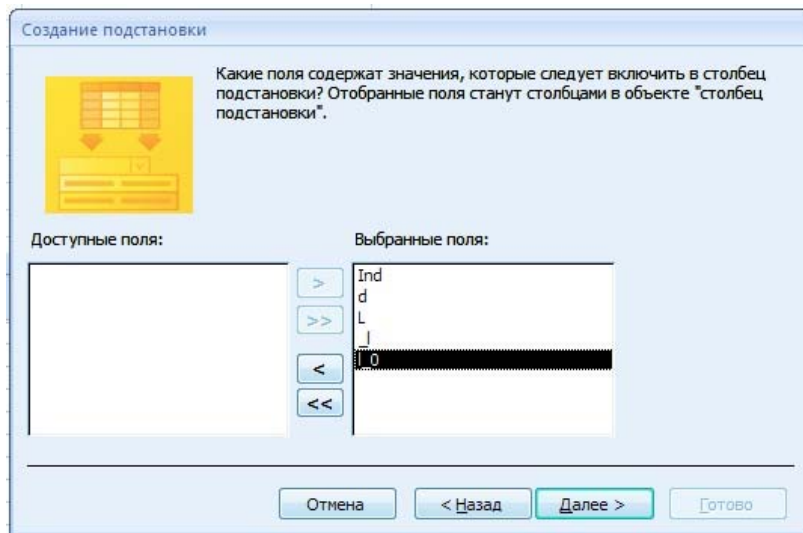


Рис.2.34

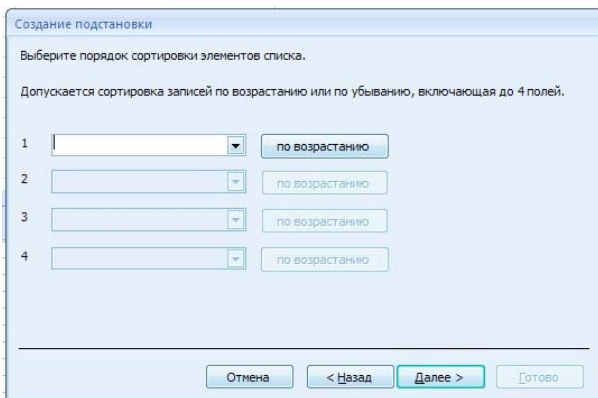


Рис.2.35

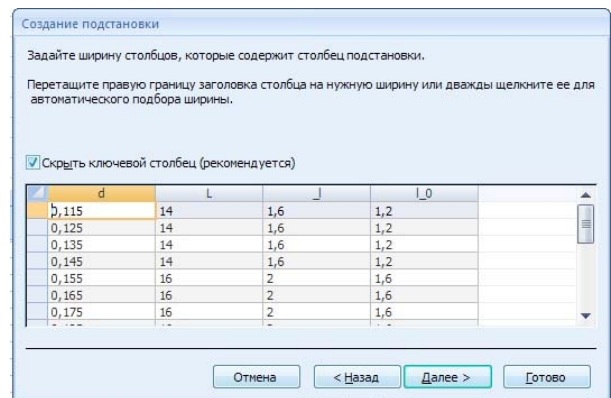


Рис.2.36

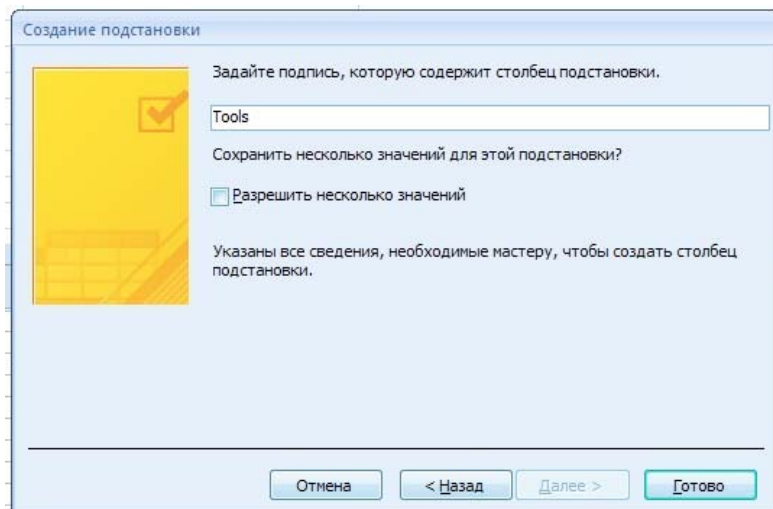


Рис.2.37

6. Відкрийте таблицю *Свердла_1* для перегляду. У ній з'явився нове поле **Tools**, що свідчить про вдале встановлення зв'язку між таблицями (рис. 2.38).

Ind	d	L	I	I_0	Tools		
1	0,1	14	1,6	1,2			
2	0,105	14	1,6	1,2	0,115	14	1,6
3	0,11	14	1,6	1,2	0,125	14	1,6
4	0,12	14	1,6	1,2	0,135	14	1,6
5	0,13	14	1,6	1,2	0,145	14	1,6
6	0,14	14	1,6	1,2	0,155	16	2
7	0,15	16	2	1,6	0,165	16	2
8	0,16	16	2	1,6	0,175	16	2
9	0,17	16	2	1,6	0,185	16	2
10	0,18	16	2	1,6	0,195	16	2
11	0,19	16	2	1,6	0,205	18	2,5
12	0,2	18	2,5	2	0,23	18	2,5
13	0,21	18	2,5	2			
14	0,22	18	2,5	2			
15	0,24	18	2,5	2			
*	(№)						

Рис.2.38

7. Для того, щоб видалити зв'язок між таблиця або редагувати його, потрібно у головному меню на вкладці **Работа с базами данных** вибрати схема даних. Після чого у вікні, яке відкриється (рис. 2.39), відобразяться зв'язані таблиці. Для редагування або видалення зв'язку здійснюється виділити лінію зв'язку, а потім, натиснувши праву кнопку миші, у меню, що з'явилось, виберіть **Изменить связь** або **Удалить**.

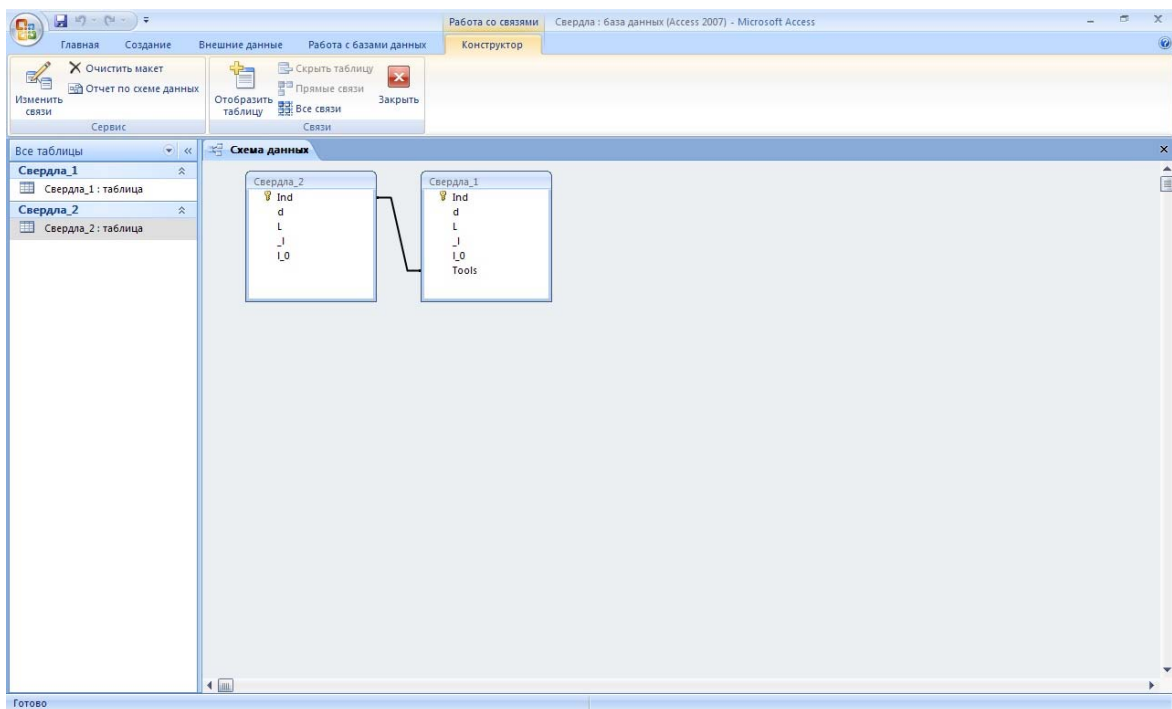


Рис.2.39

3. Робота із запитами

3.1. Створення запитів

Запит у системі *Access* використовують для перегляду, аналізу та зміни даних однієї або декількох таблиць. Наприклад, можна використати запит для відображення даних однієї або декількох таблиць, відсортувати їх у певному порядку, виконати обчислення над групою записів. Запити можуть служити джерелом даних для форм і звітів *Access*. Сам запит не вміщує даних, але дозволяє вибирати дані із таблиць та виконувати над ними операції. У *Microsoft Office Access 2007* існує декілька видів запитів:

- запити до серверу, які дозволяють здійснити вибірку даних із сервера;
- запити автопідстановки, які дозволяють автоматично заповнити поля нового запису;
- запити вибірки, які здійснюють вибірку даних із таблиць;
- запити зміни, які дозволяють модифікувати дані в таблицях (в тому числі видаляти, обновляти та добавляти записи);
- запити створення таблиці, які дозволяють створити нову таблицю на основі даних однієї або декількох існуючих таблиць;
- перехресні запити – аналог зведеної таблиці *Excel*, яка дозволяє аналізувати дані, які містяться в таблицях.

Для створення запиту скористаємося майстром запитів. Вибираємо вкладку **Создание**, а на панелі інструментів в розділі **Другие** натискаємо **Мастер запросов**. На екрані з'являється вікно, зображене на рис. 3.1. Розглянемо створення основних видів запитів.

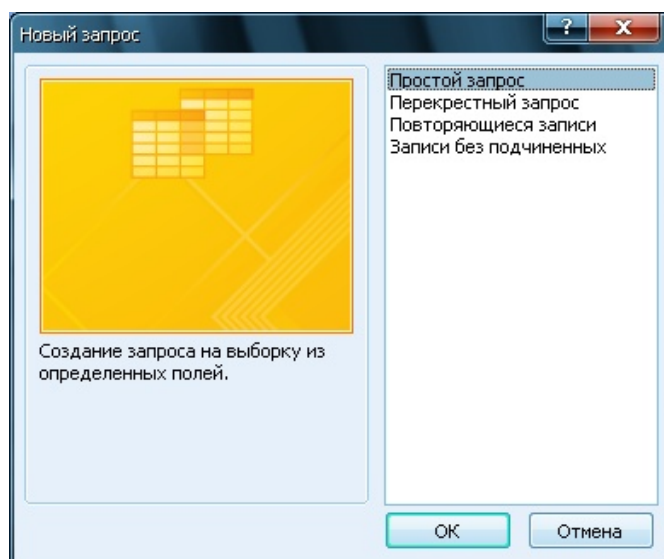


Рис.3.1

Створення запиту вибірки:

1. У вікні майстра запитів вибираємо **Простой запрос** та натискаємо **Ок**.
2. Після чого, відкривається вікно зображене на рис. 3.2. У ньому потрібно вибрати у якості джерела даних таблицю або запит, а потім необхідні поля та натиснути кнопку **Далее**.
3. На екрані з'явиться вікно, зображене на рис. 3.3, у якому потрібно вибрати тип звіту **подробный (вывод каждого поля каждой записи)** та натиснути кнопку **Далее**.

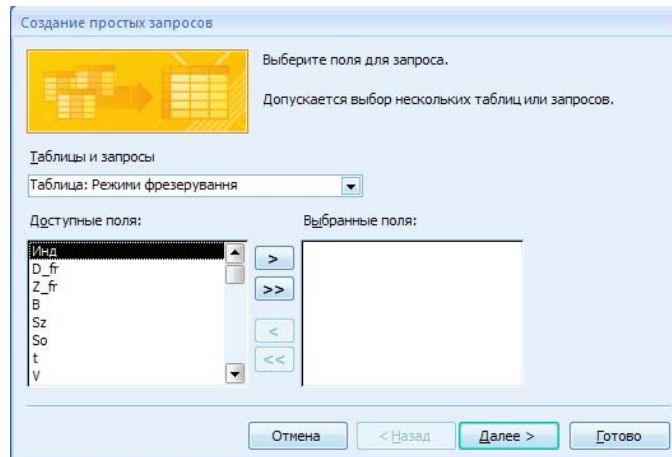


Рис.3.2

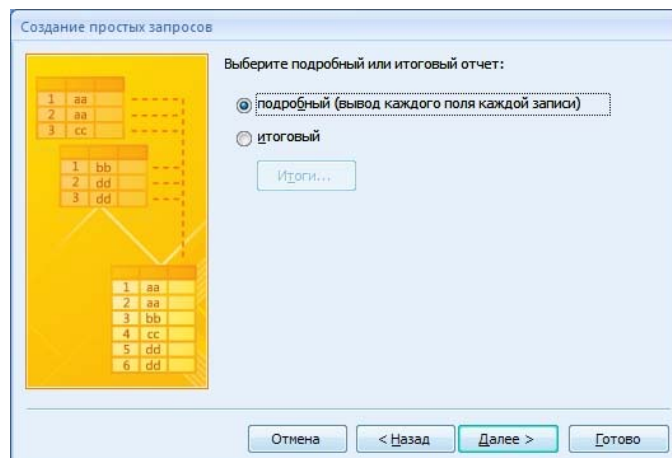


Рис.3.3

- У вікні, яке відкриється (рис. 3.4) потрібно ввести ім'я запиту, вибрати **Изменить макет запроса** та натиснути кнопку **Готово**.

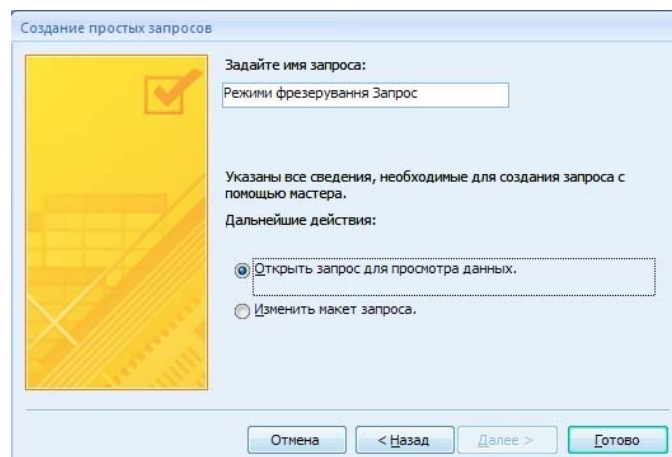


Рис.3.4

- Після цього, майстер запитів закриється, а відкриється створений запит у режимі конструктора (рис.3.5).

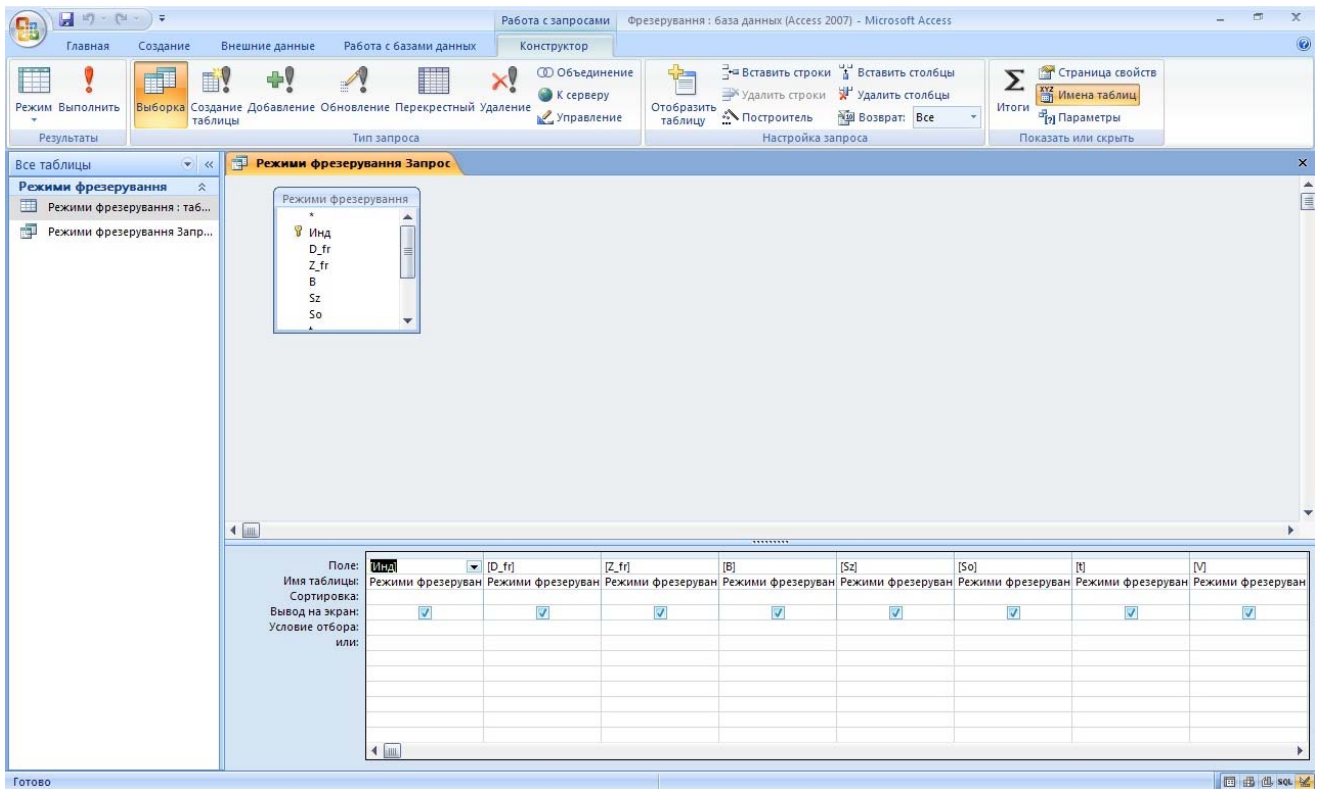


Рис.3.5

- Нехай необхідно вибрати із таблиці **Режими фрезерування** режими обробки в залежності від діаметру і кількості зубців фрези. Для цього у рядку **Умови отбору** у стовпці **[D_fr]** та у стовпці **[Z_fr]** необхідно ввести відповідно **[Введіть діаметр фрези]** та **[Введіть кількість зубців фрези]**.

Зверніть увагу на те, що текст у квадратних дужках це не команди, а коментарії. У рядку **Умови отбору** можна вказувати і прості логічні вирази (наприклад, > 30) або складні логічні вирази, які побудовані за допомогою будівника виразів. Щоб скористатися будівником виразів у рядку **Умови отбору** визивається меню правою кнопкою миші, а і ньому вибирається **Побудувати...**

- Збережіть зміни у запиті та на вкладці **Конструктор** у розділі **Результати** натисніть **Виконати**. На екрані з'явиться невелике вікно запити введення діаметру фрези (рис. 3.6 а). Введіть діаметр фрези та натисніть **Ок**. Після цього, з'явиться таке ж саме віконце, але вже із запитом введення кількості зубців фрези (рис. 3.6 б). Введіть кількість зубців фрези та натисніть **Ок**.

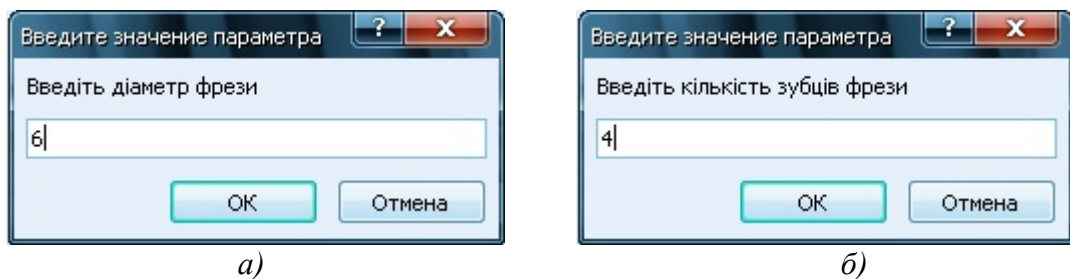


Рис.3.6

- Результати виконання запити відкриються у вигляді таблиці, де будуть вибрані лише ті записи, які відповідають введеним параметрам (рис. 3.7).

Инд	D_fr	Z_fr	B	Sz	So	t	V	n	Sm	Ne
1	6	4	12	0,01	0,04	3	43,8	2320	92,8	0,31
2	6	4	12	0,015	0,06	3	40,4	2140	128	0,37
3	6	4	12	0,02	0,08	3	38	2015	161	0,43
4	6	4	12	0,03	0,12	3	35	1800	216	0,54
5	6	4	12	0,01	0,04	5	0	0	0	0
6	6	4	12	0,015	0,06	5	0	0	0	0
7	6	4	12	0,02	0,08	5	0	0	0	0
8	6	4	12	0,03	0,12	5	0	0	0	0
9	6	4	12	0,01	0,04	8	0	0	0	0
10	6	4	12	0,015	0,06	8	0	0	0	0
11	6	4	12	0,02	0,08	8	0	0	0	0
12	6	4	12	0,03	0,12	8	0	0	0	0
*	(№)									

Рис.3.7

Запит створення таблиці:

1. Створіть звичайний запит на вибірку, як описано вище. У вкладці **Конструктор** на панелі інструментів у розділі **Тип запроса** натискаємо **Создание таблицы**. На екрані з'являється вікно, зображене на рис. 3.8, де необхідно вказати ім'я нової таблиці та натиснути **Ок**.

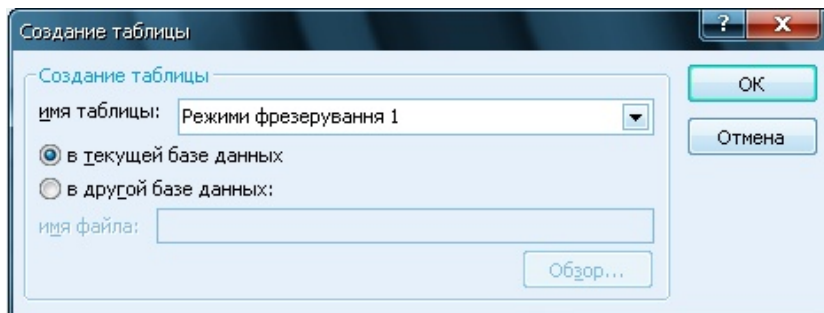


Рис.3.8

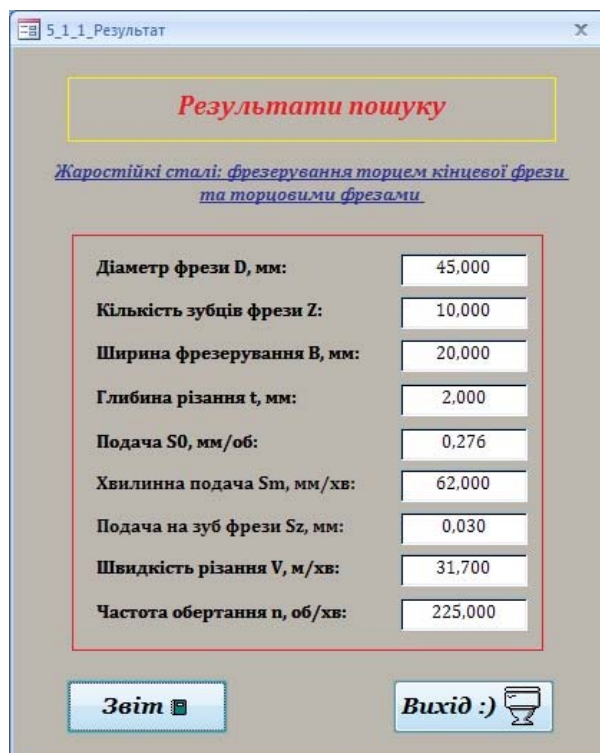
2. Збережіть зміни у запиті та на вкладці **Конструктор** у розділі **Результаты** натисніть **Выполнить**. Після введення необхідних параметрів (в даному випадку діаметр фрези і кількість зубців) створиться нова таблиця із вказаним ім'ям, де будуть розміщені лише ті записи, які відповідають введеним параметрам.

Аналогічним чином можна створити й інші запити, наприклад, запит на видалення, додавання або відновлення даних.

4. Робота із формами та звітами

4.1. Створення та використання форм

Розглянуті раніше способи подачі даних – табличні. Для деяких користувачів табличне подання даних може бути незручним. Часто дані необхідно розташовувати у такому вигляді, в якому зберігаються відповідні документи. Система *Access* дозволяє розташовувати на екрані дані так, як того бажає користувач, тобто у вигляді різноманітних форм. Форма може використовуватися також для пошуку даних. Приклад форми показано на рис. 4.1.



Параметр	Значення
Діаметр фрези D, мм:	45,000
Кількість зубців фрези Z:	10,000
Ширина фрезерування B, мм:	20,000
Глибина різання t, мм:	2,000
Подача S0, мм/об:	0,276
Хвилинна подача Sm, мм/хв:	62,000
Подача на зуб фрези Sz, мм:	0,030
Швидкість різання V, м/хв:	31,700
Частота обертання n, об/хв:	225,000

Рис.4.1

СУБД *Access* дозволяє створювати форми декількома способами. Розглянемо той з них, який найбільш часто використовуються, тобто **створення форми за допомогою конструктора**. Для прикладу візьмемо створення форми вибору параметрів фрезерування титанових сплавів кінцевими фрезами.

1. Створення форми. Вибираємо вкладку **Создание**, а на панелі інструментів в розділі **Формы** натискаємо **Конструктор форм** (рис. 4.2). Після чого, на екрані відкриється пуста форма у режимі конструктора (рис. 4.3).

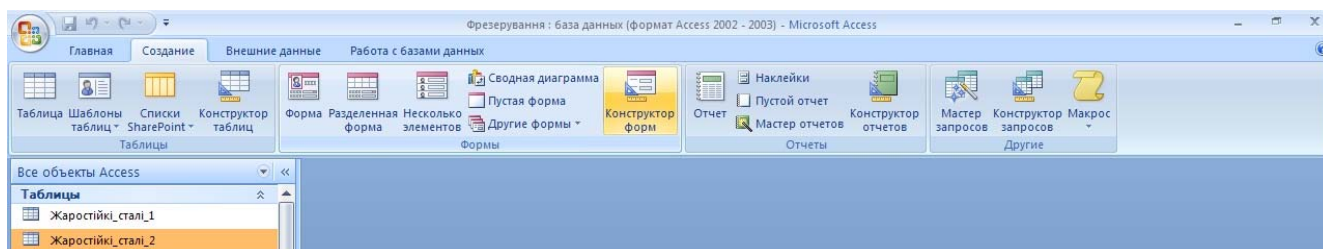


Рис.4.2

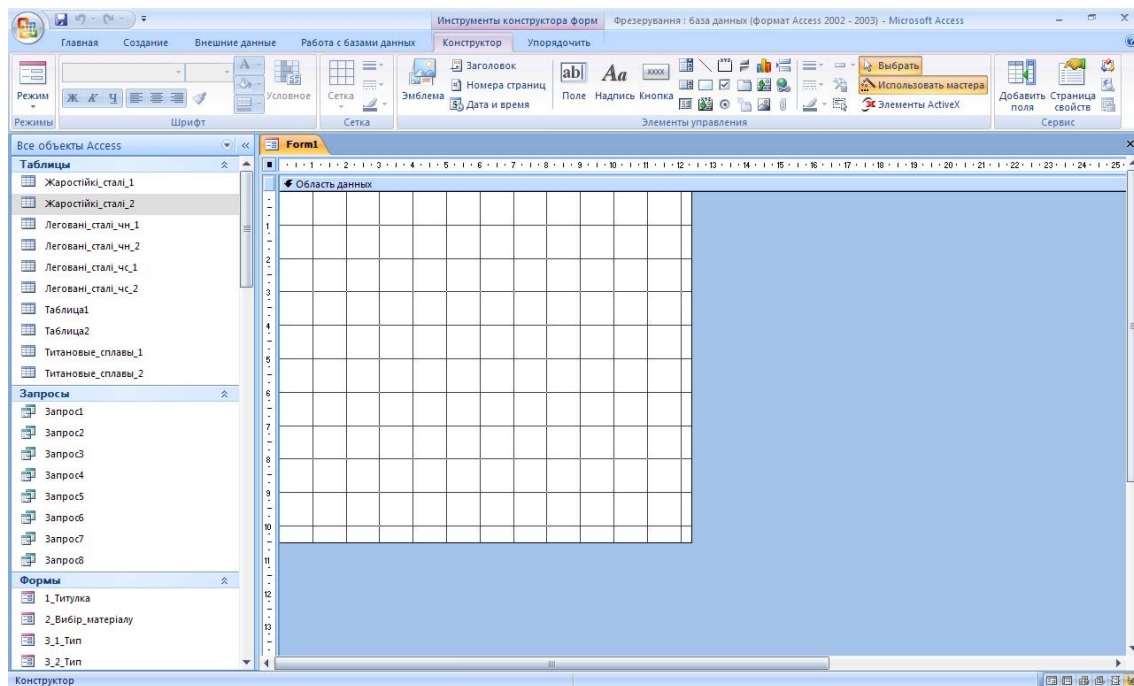


Рис.4.3

2. Спочатку **встановимо розміри форми**. Для цього встановить курсор у правий нижній кут форми та, натиснувши ліву кнопку миші, розтягніть або звузьте форму, використовуючи лінійки зверху і зліва, так, щоб її ширина стала 18, а висота 11.

3. **Встановить колір форми**. Для цього на формі клацніть правою кнопкою миші та у меню, що з'явилось виберіть **Свойства**. З правого боку відкриється вікно властивостей форми (рис. 4.4).

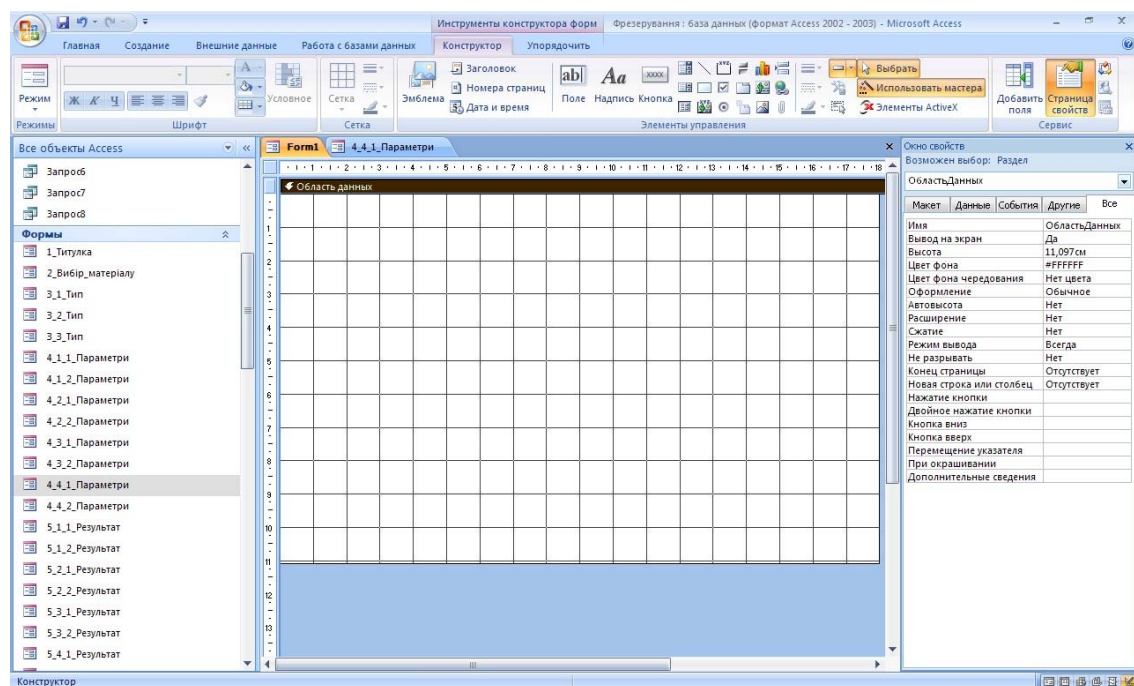


Рис.4.4

Вікно властивостей має дві колонки: ліва колонка перелік властивостей, а права – їх значення. У даному вікні виберіть властивість **Цвет фона** та натисніть на його значення, відкриється палітра кольорів, у якій встановить потрібний колір (рис. 4.5).

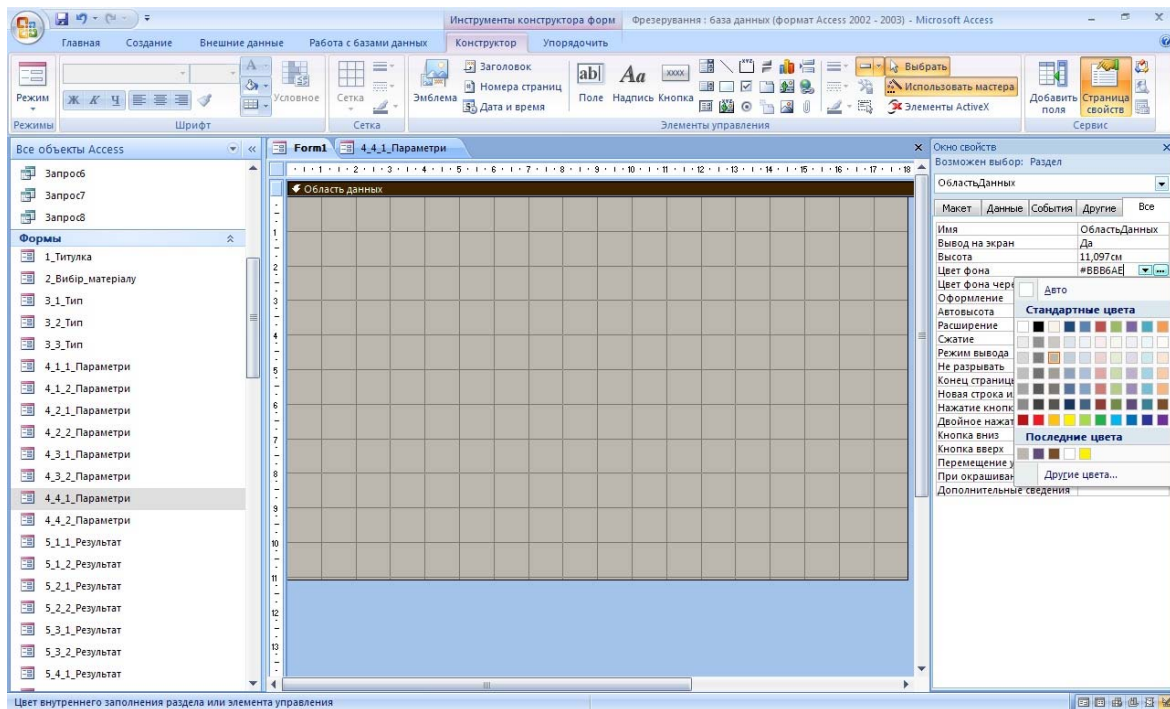


Рис.4.5

4. Элементы формы. У вкладці **Конструктор** на панелі інструментів **Элементы управления** розміщенні основні елементи форми, а саме:

- ✓ **Поле** – найбільш поширений елемент керування та слугує як для вводу, так і для відображення даних.
- ✓ **Надпись** – використовується для розміщення у формі фіксованого, тобто такого, який не змінюється при переході від одного запису до іншого, тексту: заголовків полів, заголовку форми, різних пояснюючих текстів.
- ✓ **Кнопка** – це спеціальний елемент керування, який призначений для виконання певних дій при його натисканні. Крім того, кнопки можуть мати написи або рисунки, які підказують користувачеві, для чого вони призначені.
- ✓ **Список** – елемент керування, який представляє собою один із варіантів переліку можливих значень для поля базової таблиці або запиту. Користувач може вибрати у цьому списку одне або декілька значень.
- ✓ **Поле со списком** – елемент керування, який за своєю суттю схожий на **Список** та використовуються з такою ж самою метою, щоб значення поля в таблиці не вводилося вручну, а вибиралося у заданому списку значень.
- ✓ **Выключатель** – елемент керування вибором, який використовується тоді, коли необхідно представити користувачу можливість вибору із декількох можливих варіантів. Він має значення *Так*, коли він увімкнений, та значення *Ні*, коли вимкнений.
- ✓ **Переключатель** – елемент керування вибором, який використовується тоді, коли необхідно представити користувачу можливість вибору із декількох можливих варіантів. При цьому, він має значення *Так*, коли вибраний, та *Ні*, коли не вибраний.
- ✓ **Флажок** – елемент керування вибором, який використовується тоді, коли необхідно представити користувачу можливість вибору із декількох можливих варіантів. При цьому, він має значення *Так*, коли установлений, та *Ні*, коли не знятий.
- ✓ **Группа переключателей** – елемент, який дозволяє об'єднати окремі елементи вибору таким чином, щоб користувач завжди міг вибрати тільки один елемент із групи.
- ✓ **Свободная рамка объекта** – вміщує об'єкти, які зберігаються або в самій формі, або у зовнішньому файлі, та не залежно від того, який запис відображається у формі, об'єкт буде відображатися один і той же.

- ✓ **Присоединенная рамка объекта** – вміщує об’єкти, які або самі зберігаються в таблиці *Access* в полі, який має тип даних *Поле объекта OLE*, або в таблиці зберігаються посилання на ці об’єкти.
- ✓ **Рисунок** – використовується для вставки у форму графічних файлів. Він дуже схожий за своїм призначенням та властивостями до елемента *Свободная рамка объекта*, але потребує менше системних ресурсів та працює швидше.
- ✓ **Вкладка** – елемент керування, який дозволяє створювати форму з вкладками, як в уже знайомих вам формах *Windows*. Форма з вкладками представляє собою контейнер, який вміщує певну кількість елементів керування – Вкладок. Всі інші елементи керування розміщуються на цих сторінках. У кожний момент часу відображується тільки одна вкладка.
- ✓ **Линия** та **Прямоугольник** – елементи форми, які не пов’язані з даними і використовуються тільки для оформлення форми.

5. Розміщення елементів керування на формі. Для розміщення того чи іншого елемента на формі потрібно вибрати цей елемент на панелі інструментів, а потім натиснути лівою кнопкою миші на тому місці форми, куди потрібно вставити даний елемент.

Розмістіть на створеній формі елементи керування, як показано на рис. 4.6, та задайте їм властивості, які вказані в таблиці 4.1. Для завдання властивостей потрібно виділити елемент керування, після чого у вікні властивостей відобразяться його властивості.

Таблица 4.1

Надпись1	
Подпись	Вибір параметрів фрезерування
Надпись2	
Подпись	Леговані сталі: чистове фрезерування торцевими фрезами з дрібним зубом
Надпись3	
Подпись	Виберіть необхідні параметри
Значение по умолчанию	5
Группа1	
Значение по умолчанию	5
Переключатель1	
Значение параметра	1
Переключатель2	
Значение параметра	2
Переключатель3	
Значение параметра	3
Переключатель4	
Значение параметра	4
Переключатель5	
Значение параметра	5
ПолеСписком1	
Источник строк	40;60;75;90
Тип источника строк	Список значений
ПолеСписком2	
Источник строк	12;16;18;20
Тип источника строк	Список значений
ПолеСписком3	
Источник строк	30;50;60;70
Тип источника строк	Список значений
ПолеСписком4	

Источник строк	1;1,5;2
Тип источника строк	Список значений
ПолеСписком5	
Источник строк	SELECT [Запрос1].[So1] FROM Запрос1
Тип источника строк	Талица или запрос

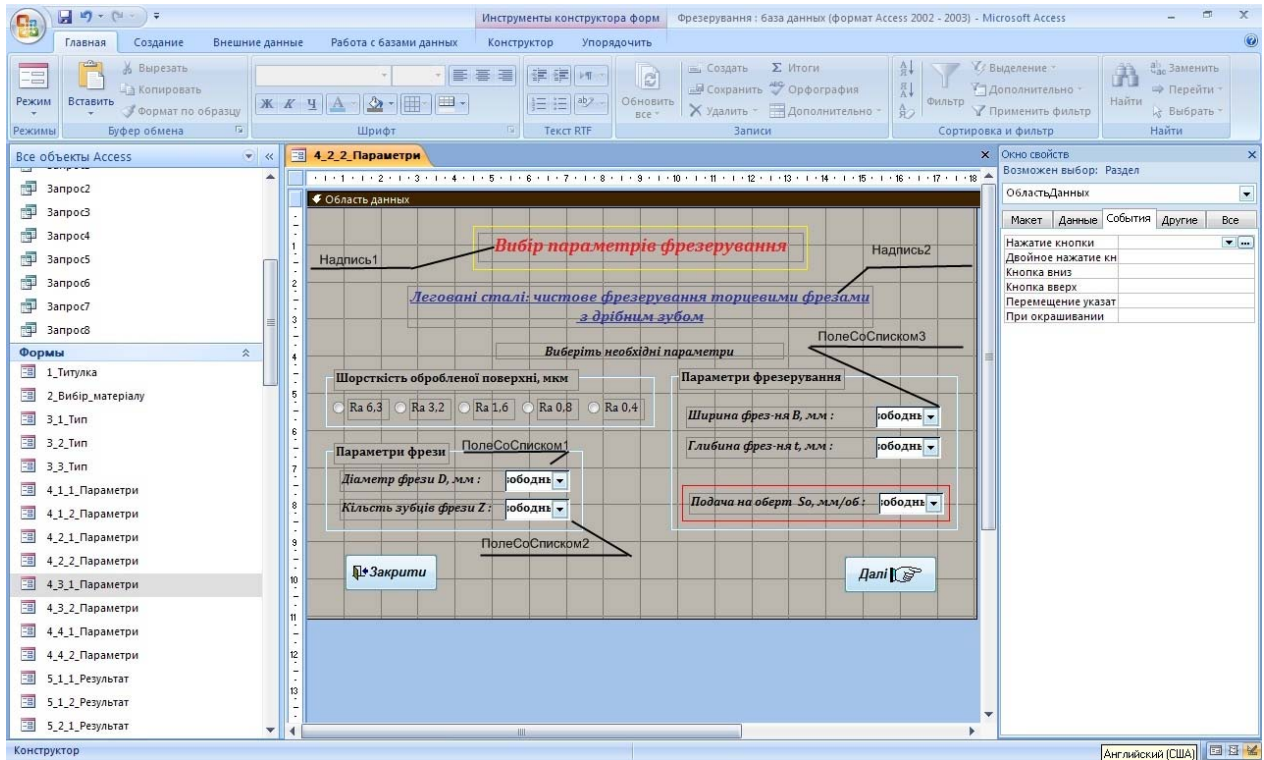


Рис.4.6

Для того, щоб при натисканні кнопки **Далі** відкривалося інше вікно (або звіт), потрібно у властивостях кнопки задати властивість **Нажатие кнопки** за допомогою макросу (рис. 4.7).

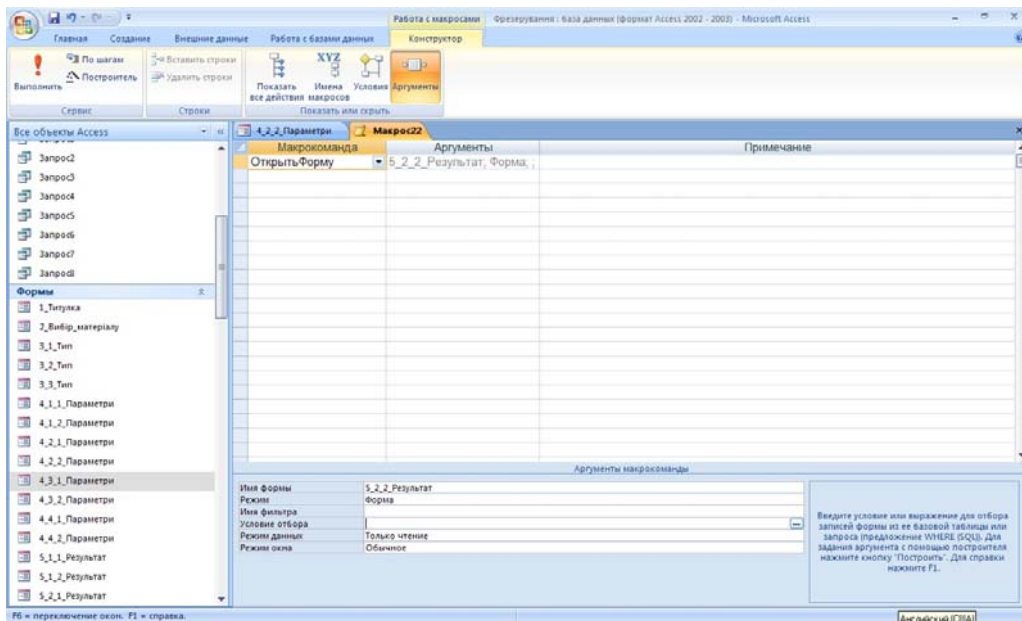


Рис.4.7

Подібним чином, використовуючи макроси та властивості елементів керування, можна задати будь-яку дію елемента керування (наприклад, закриття вікна або друк звіту). Крім того,

можна встановити зв'язок із запитом, для чого потрібно відкрити запит у режимі конструктора та у рядку **Условие отбора** зробити посилання на елемент керування (наприклад, **[Forms]![4_2_2_Параметри]![ПолеСоСписком1]**). Для форми, створення якої описано вище, запит зображено на рис. 4.8.

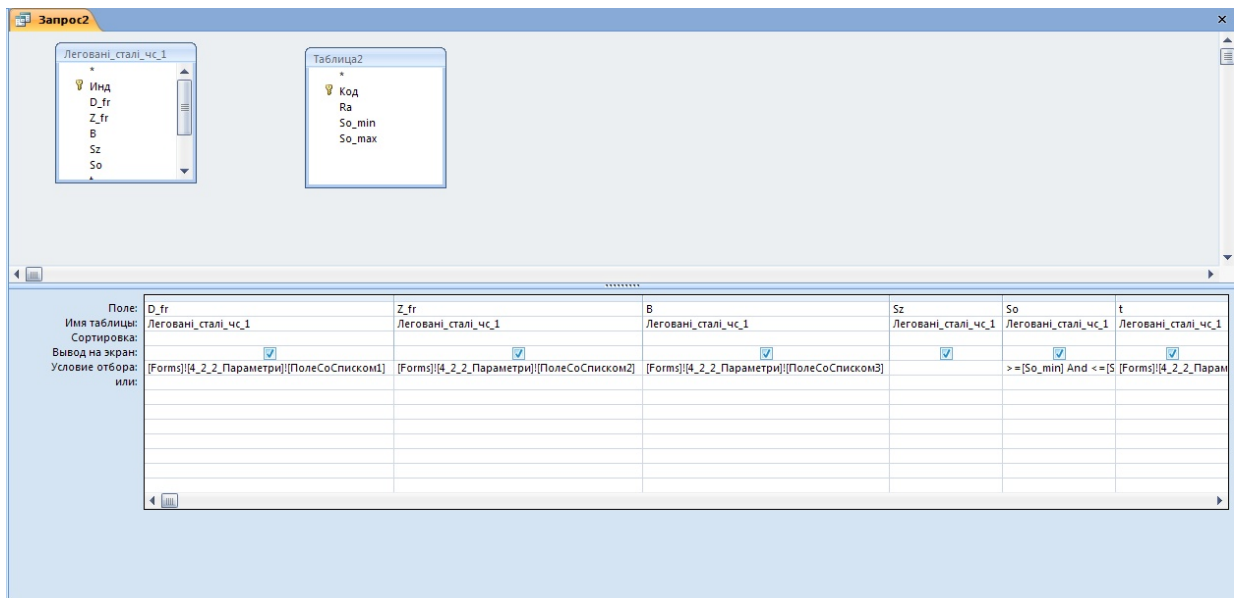
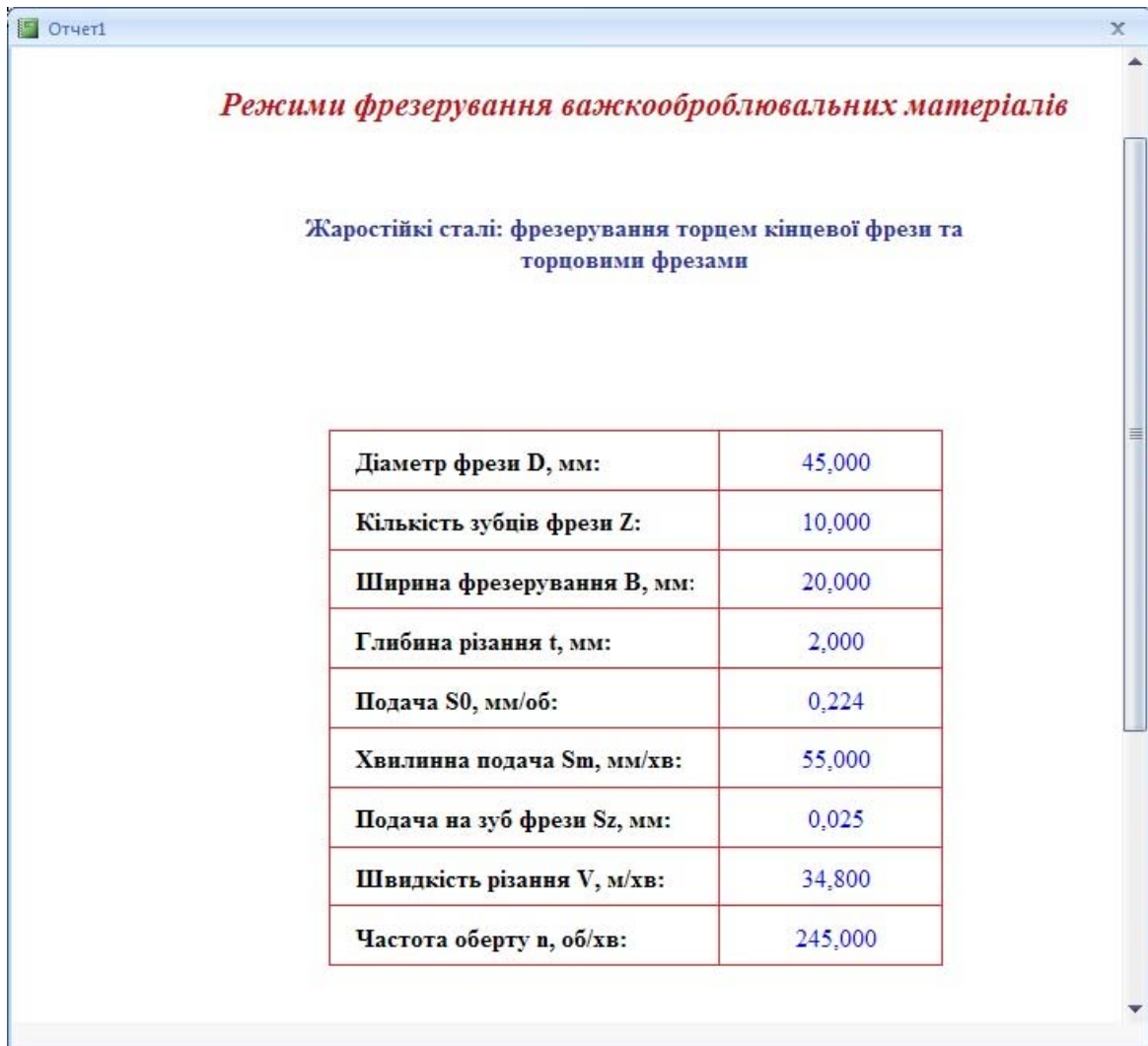


Рис.4.8

4.2. Створення та використання звітів

Якщо форми є засобами вводу та зміни даних, хоча можуть використовуватися і для відображення даних, то звіти використовуються виключно для відображення даних. За допомогою звітів створюються різного роду документи, які повинні друкуватися у *Access*. Генератор звітів у *Access* достатньо потужний та зручний, щоб дозволити створювати різноманітні документи звичайному користувачу. Створення звіту схоже на створення форми тому, що вони мають дуже схожу структуру, використовують ті ж самі елементи керування, що й форми. Конструктор звіту аналогічний конструктору форм.

Приклад вже сформованого звіту представлено на рис. 4.9.



The screenshot shows a report window with the following content:

Режими фрезерування важкооброблювальних матеріалів

Жаростійкі сталі: фрезерування торцем кінцевої фрези та торцевими фрезами

Діаметр фрези D , мм:	45,000
Кількість зубців фрези Z :	10,000
Ширинна фрезерування B , мм:	20,000
Глибина різання t , мм:	2,000
Подача S_0 , мм/об:	0,224
Хвилинна подача S_m , мм/хв:	55,000
Подача на зуб фрези S_z , мм:	0,025
Швидкість різання V , м/хв:	34,800
Частота обертів n , об/хв:	245,000

Рис.4.9

Для того, щоб роздрукувати звіт, потрібно на звіті клацнути правою кнопкою миші та у меню, що з'явилося, вибрати **Предварительный просмотр...**. Після цього відкриється вікно, яке зображене на рис. 4.10, в якому на панелі інструментів потрібно натиснути **Печать**.

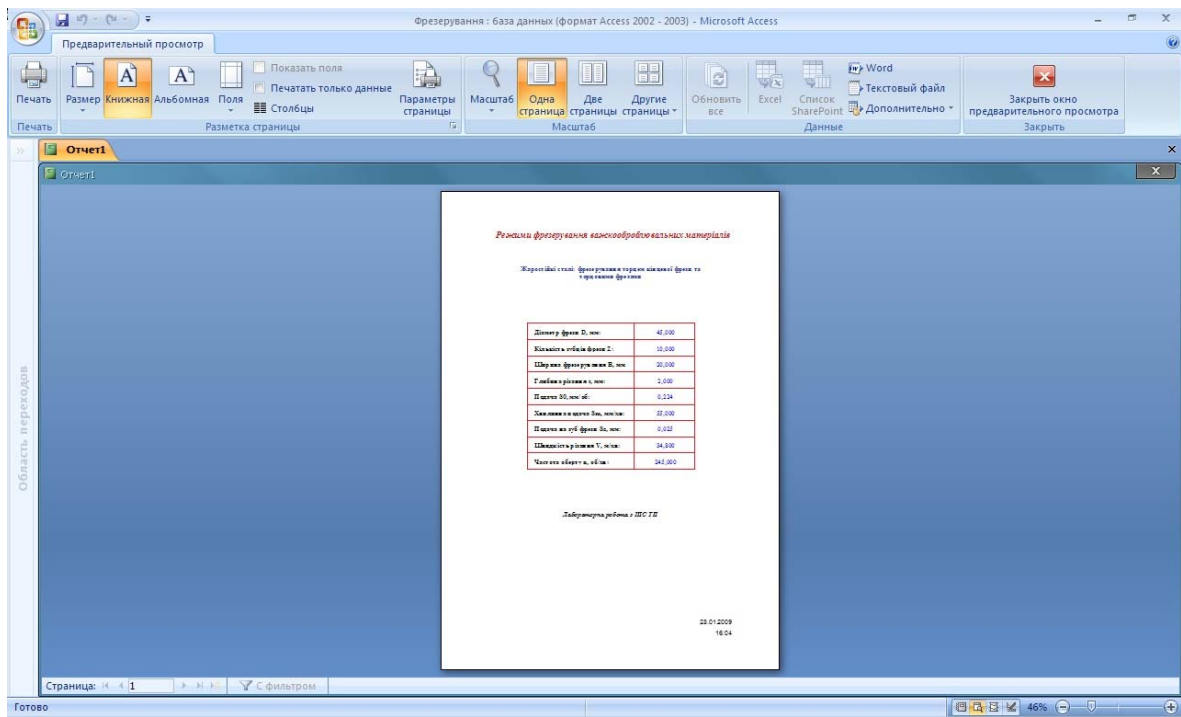


Рис.4.10

Перелік рекомендованої літератури

1. Руденко В.Д., Макарчук О.М., Патланжоглу М.О. Комп'ютер та його програмне забезпечення. Курс інформатики (частина 1) / за ред. Мадзігона В.М., Бикова В.Ю.— К.:Фенікс, 2001.— 370с.
2. Харитоновна І.А. Самоучитель: Office Access 2003. – СПб.: Питер, 2004. – 464 с.