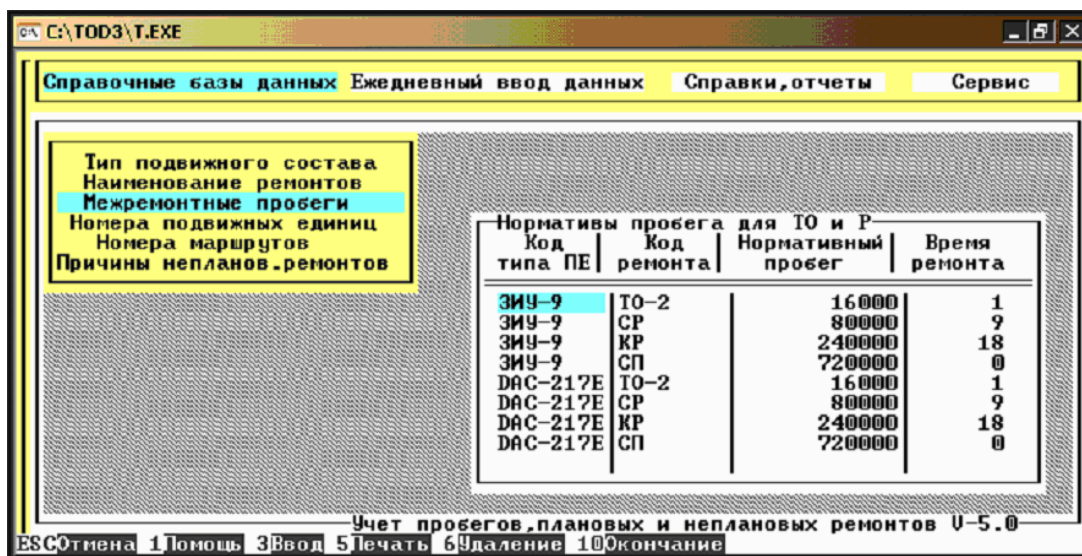


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Методичні вказівки
до виконання лабораторних робіт
з дисципліни

«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ІНЖЕНЕРНИХ МЕРЕЖ»

(для студентів усіх форм навчання і слухачів другої вищої освіти
за напрямом 6.050702 (0922) «Електромеханіка»)



Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Інформаційні технології при експлуатації інженерних мереж» (для студентів усіх форм навчання і слухачів другої вищої освіти за напрямом 6.050702 (0922) «Електро-механіка») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: В. Х. Далека, К. О. Сорока, Н. В. Гарбуз. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 56 с.

Укладачі: проф., д.т.н. В. Х. Далека,
доц., к.т.н. К. О. Сорока,
ас. Н. В. Гарбуз

Рецензент: проф., д.т.н. В. П. Авраменко

Рекомендовано кафедрою електричного транспорту,
протокол № 9 від 13.03.2009 р.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Лабораторна робота № 1 Перехресні запити і модифікація даних за допомогою запитів.....	5
Лабораторна робота № 2 Створення форм і редагування таблиць.....	18
Лабораторна робота № 3 Створення звітів.....	30
Лабораторна робота № 4 Автоматизація прикладних програм за допомогою форм.....	44
Список використаних джерел.....	55

Вступ

Використання баз даних і інформаційних систем є невід'ємною складовою управлінської і організаційної діяльності сучасних підприємств різних галузей. У зв'язку з цим велику актуальність набуває засвоєння принципів побудови і ефективного застосування відповідних технологій та програмних продуктів: систем керування базами даних, CASE-систем автоматизації проектування, засобів адміністрування і захисту баз даних та ін.

Від правильного вибору інструментальних засобів створення інформаційних систем, визначення необхідної моделі даних, обґрунтування раціональної схеми побудови бази даних, організації запитів до даних, що зберігаються, та ряду інших моментів багато в чому залежить ефективність функціонування розроблюваних систем. Все це потребує свідомого застосування теоретичних положень та інструментальних засобів розробки баз даних і інформаційних систем.

Метою даного навчального курсу є вивчення основ інформаційних технологій, ознайомлення з сучасними методами розробки інформаційних систем і набуття навиків їх побудови, потрібних для вирішення практичних завдань керування та організації роботи транспортних систем, з використання сучасних комп'ютерних технологій і сучасного програмного забезпечення.

Лабораторний практикум є складовою частиною програми вивчення предмету “Інформаційні технології при експлуатації інженерних мереж”. Лабораторні роботи дозволяють студентам здобути практичні навички розробки інформаційних систем на основі СКБД Access. Під час їх виконання студенти засвоюють основи побудови баз даних: проектування, нормалізація відношень методом нормальних форм, організація зв'язків між таблицями, розробку запитів до даних, автоматизація роботи бази даних за допомогою форм, складання звітів.

При підготовці до лабораторних робіт студенти вивчають теоретичний матеріал та готують матеріали для моделювання системи на персональному комп'ютері шляхом вивчення відповідної літератури, консультацій зі спеціалістами. Лабораторний практикум включає дев'ять лабораторних робіт, які виконують протягом одного навчального семестру.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

ПЕРЕХРЕСНІ ЗАПИТИ І МОДИФІКАЦІЯ ДАНИХ ЗА ДОПОМОГОЮ ЗАПИТІВ

Мета роботи: ознайомитися з методикою побудови перехресних запитів і здобути практичні навички з модифікації даних за допомогою запитів-дій.

1 Створення перехресних запитів

Перехресний запит відрізняється від звичайного тим, що в ньому результати аналізу групуються за двома ознаками й розміщуються у вигляді таблиці, на перехресті значень двох параметрів, наприклад, помісячні пробіги кожної рухомої одиниці. Ознаками, за якими повинні групуватися дані, є номер рухомої одиниці і місяць. У результаті виконання такого запиту буде одержана таблиця, в якій рядки відповідають номерам рухомих одиниць, а колонками - місяць, за який розраховано пробіги. Результати розрахунків, тобто пробіги рухомих одиниць будуть знаходитись у клітинках таблиці, на перехресті значень номера рухомої одиниці і місяця.

Перехресний запит створюється на основі однієї таблиці чи запиту. Для створення перехресного запиту на основі декількох таблиць спочатку потрібно створити звичайний запит, в якому будуть усі потрібні поля. Під час створення перехресного запиту потрібно вказати одне чи декілька полів, значення якого буде виведене в заголовки рядків, та інше поле, значення якого будуть використані як заголовки колонок. Якщо в якості заголовків рядків використано два поля, то дані будуть групуватися відповідно до значень першого, а потім другого поля. Наприклад, при створенні перехресного запиту по місячному пробігу рухомих одиниць, якщо в заголовок рядків ввести поле *Депо*, а потім *Інд Номер* тролейбуса, то у звіті дані будуть виводитися спочатку для тролейбусів депо 1, потім депо 2 і т.д.

У даному завданні потрібно створити три запити:

- Помісячні пробіги тролейбусів, з урахуванням номера депо.
- Поквартальний облік роботи маршрутів.
- Помісячні результати роботи водіїв.

Порядок створення запитів такий:

- 1.1 Відкрийте й перегляньте таблицю «Тролейбуси». Переконайтесь, що в ній є колонка *Депо*, якщо немає, то введіть її за допомогою конструктора і заповніть її, розподіливши тролейбуси по різних депо.
- 1.2 Відкрийте запит «Пробіги тролейбусів» у режимі конструктора.
- 1.3 Додайте в запит колонку з *Депо*.

- 1.4 Перегляньте запит. Перевірте наявність даних, які відносяться до різних місяців роботи тролейбусів. Якщо таких даних немає, то додайте у таблицю «Маршрутний листок» декілька записів з різною датою.
- 1.5 Закрийте запит і таблицю.
- 1.6 У колонці **Объекты** виберіть розділ **Запросы**.
- 1.7 Виберіть з рядкового меню позицію **Создать > Перекрестной запрос**.
- 1.8 У першому вікні **Создание перекрестного запроса** виберіть кнопку **Запросы** і запит «Пробіги тролейбусів».

Создание перекрестных таблиц

Выберите таблицу или запрос, поля которых необходимо вывести в перекрестном запросе.

Для включения полей из нескольких таблиц сначала создайте обычный запрос, содержащий все необходимые поля.

Запрос: Виробіток по маршрутах в вагоно км
 Запрос: Водії за днем народження
 Запрос: Водії, які народились після 1982 року
 Запрос: Копия "Сумарні пробіги по маршрутах кожна
 Запрос: Маршрут
 Запрос: Помісячні нульові пробіги
 Запрос: Помісячні нульові пробіги_перекрестный
 Запрос: **Пробіги тролейбусів**


Показать

☐ Таблицы ☒ Запросы ☐ Таблицы и запросы

Образец:

Индив№	Заголовок1	Заголовок2	Заголовок3
Индив№1	ИТОГИ		
Индив№2			
Индив№3			
Индив№4			

Отмена < Назад Далее > Готово

- 1.9 У наступному вікні виберіть поля, значення яких буде використано в якості заголовка рядків. Цими полями потрібно вибрати *Депо* та *Інд Номер* тролейбуса.
- 1.10 Перемістіть вибрані поля з вікна **Доступные поля** у вікно **Выбранные поля** за допомогою кнопки переміщення .
- 1.11 У наступному вікні виберіть поле *Дата* в якості заголовка стовпців вибірки.

Создание перекрестных таблиц

Выберите поля для использования их значений в качестве заголовков столбцов.

Например, чтобы использовать имя каждого сотрудника в качестве заголовка столбца, выберите поле ИмяСотрудника.

Дата
Маршрут
Пробіг

Образец:

Депо	Індив№	Дата1	Дата2	Дата3
Депо1	Індив№1	ИТОГИ		
Депо2	Індив№2			
Депо3	Індив№3			
Депо4	Індив№4			

Отмена < Назад Далее > Готово

1.12 У наступному вікні виберіть в якості інтервалу групування *Месяц*.

Выберите интервал, с которым необходимо сгруппировать столбец данных типа даты и времени.

Например, можно подытожить сумму заказов по месяцам для каждой страны и региона.

Год
Квартал
Месяц
Дата
Дата/время

Образец:

Індив№	янв	фев	мар
Індив№1	ИТОГИ		
Індив№2			
Індив№3			
Індив№4			

1.13 У наступному вікні обчислень виберіть поле *Пробіг* і функцію *Сумма*.

Создание перекрестных таблиц

Какие вычисления необходимо провести для каждой ячейки на пересечении строк и столбцов?

Например, можно вычислить сумму заказов для каждого сотрудника (столбец) по странам и регионам (строка).

Вычислить итоговое значение для каждой строки?
☒ Да.

Поля:

Маршрут
Пробіг

Функции:

Дисперсия
Максимум
Минимум
Отклонение
Первый
Последний
Среднее
Сумма
Число

Образец:

Депо	Индив№	Кв1	Кв2	Кв3
Депо1	Индив№1	Сумма(Пробіг)		
Депо2	Индив№2			
Депо3	Индив№3			
Депо4	Индив№4			

Отмена < Назад Далее > Готово

1.14 У наступному вікні задайте ім'я запиту, наприклад «Пробіг тролейбусів_перехресний».

1.15 Після натискання кнопки **Готово** буде одержано перехресний запит, приблизний вигляд якого показано нижче.

Пробіг тролейбусів_перекрестный1 : перекрестный запрос

Депо	Индив№	Итоговое значе	янв	фев	мар
1	1123	822,898	62,548	101,15	
1	1222	629,7		88,272	
2	1003	142,06		142,06	
2	1122	9		9	
2	1234	582,05		270,4	
3	1002	126,858		126,858	
3	1007	152,582		152,582	
3	1109	254,102			
3	1132	1247,642	135,37	75,41	
3	1200	558,592		123,234	
3	2323	308,29		186,87	121,42
3	3344	62,548		62,548	

Запись: 1 из 12

1.16 Уважно перегляньте запит і проаналізуйте результати.

1.17 Самостійно побудуйте перехресний запит поквартального обліку роботи маршрутів. Цей запит створюється на основі того самого запиту «Пробіги

тролейбусів», тільки в якості заголовка рядків слід вибрати поле *Маршрути*.

1.18 Приклад перехресного звіту «Поквартальна робота маршрутів» показано нижче.

Поквартальна робота маршрутів_перекрестный1 : перекрестный запрос						
Маршрут	Итоговое значение	Кв1	Кв2	Кв3	Кв4	
2	8277	4791		1132	2354	
3	7978	1003	3489	1132	2354	
8	13575	11230			2345	
16	8067	2255	1234	1200	3378	
18	10513	5768			4745	
38	6805			3350	3455	
39	1200	1200				

Запись: 1 из 7

Пробіг тролейбусів_поквартальний

Депо	Тролейбус	Сумарний	Кв1	Кв2	Кв3	Кв4
1	1123	822,898	163,698	106,74		552,46
1	1222	629,7	88,272			541,428
2	1003	142,06	142,06			
2	1122	9	9			
2	1234	582,05	270,4	311,65		
3	1002	126,858	126,858			
3	1007	152,582	152,582			
3	1109	254,102			254,102	
3	1132	1247,642	210,78	142,06	390,698	504,104
3	1200	558,592	123,234		152,48	282,878
3	2323	308,29	308,29			
3	3344	62,548	62,548			

1.19 Самостійно створіть декілька звітів, наприклад: «Результати помісячної роботи водіїв».

2 Створення однотобличного запиту-відновлення

Розглянуті приклади запитів є запитами на вибірку даних з таблиць. Проте можливості запитів значно ширші. З їх допомогою можна виконувати різні дії в базі даних, а саме: створювати нові таблиці, змінювати, вилучати чи додавати нові записи в існуючих таблицях, змінювати структуру таблиць і додавати нові поля. Для цього використовуються запити на заміну, які поділяють на такі

категорії: створення таблиці, зміна, доповнення і вилучення. Перед створенням будь-якого запиту на заміну спочатку створюють запит на вибірку з потрібною структурою і після цього перетворюють його на запит-дію. Щоб застрахуватися від можливих помилок під час роботи запитів-дій, рекомендується мати копію існуючої таблиці. Після виконання змін і перевірки правильності виконаних дій можна вилучити копію таблиці або замінити нею таблицю, якщо заміна виконана з помилками.

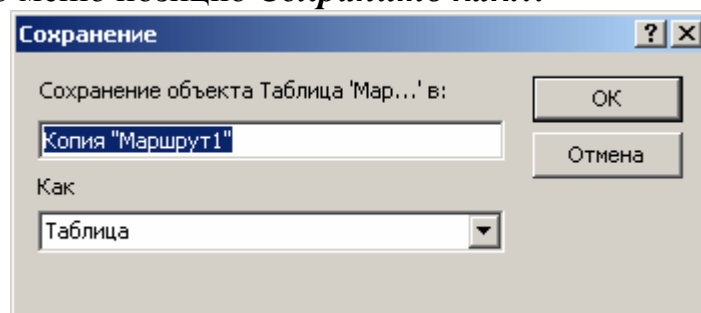
У цій лабораторній роботі розглянемо приклад створення запитів-дій на заміну значень, а саме: зміну довжини маршруту в таблиці «Маршрути».

Наприклад, у зв'язку з реконструкцією змінена конфігурація розворотного кільця на кінцевій зупинці пр Перемоги. У зв'язку з цим потрібно збільшити пробіг маршрутів, які використовують це кільце, відповідно в прямому напрямку на 120 м і в зворотному на 70 м. Розглянемо приклади побудови таких запитів і виконання змін за їх допомогою.

Запит можна розробити на основі уже створеного запиту «Пробіги тролейбусів» або безпосередньо розробити запит на вибірку. Розглянемо побудову запиту з початку.

2.1 У розділі **Объекты** виділити **Таблицы** і вибрати таблицю «Маршрут».

2.2 Клацнути правою клавішею мишки на назві таблиці і вибрати з контекстного меню позицію **Сохранить как...**



2.3 Переконайтесь, що у вікні **Сохранение** вказана копія потрібної таблиці та натиснути кнопку **ОК**.

2.4 Перейти в розділ об'єктів **Запросы** й викликати вікно конструктора.

2.5 Вибрати таблицю «Маршрут».

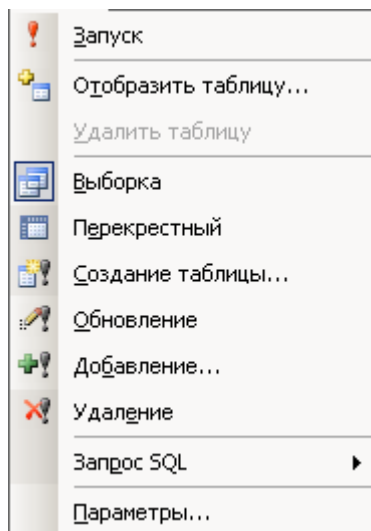
2.6 Перенести в бланк QBE поля, які потрібні для виконання заміни, а саме: Номер Маршруту (Маршрут), Початкова і Кінцева зупинки, Довжина пряма та Довжина зворотна.

2.7 Для поля *Початкова зупинка* ввести умову пр Перемоги (вводити без лапок) і для поля *Кінцева зупинка* цю ж умову тільки в рядку **Или**.

2.8 Закрити запит, присвоївши ім'я, наприклад «Зміна маршруту».

2.9 Відкрити запит в режимі таблиці й перевірити його роботу. Запит повинен виводити маршрути, які розпочинаються чи закінчуються на зупинці пр Перемоги. У разі потреби відредагувати запит-вибірку. Запам'ятати чи записати на папері кількість записів, які виводяться у вибірці.

2.10 Перетворити запит-вибірку на запит-відновлення. Для цього відкрити запит в режимі конструктора і в меню *Запрос* вибрати позицію *Обновление*.

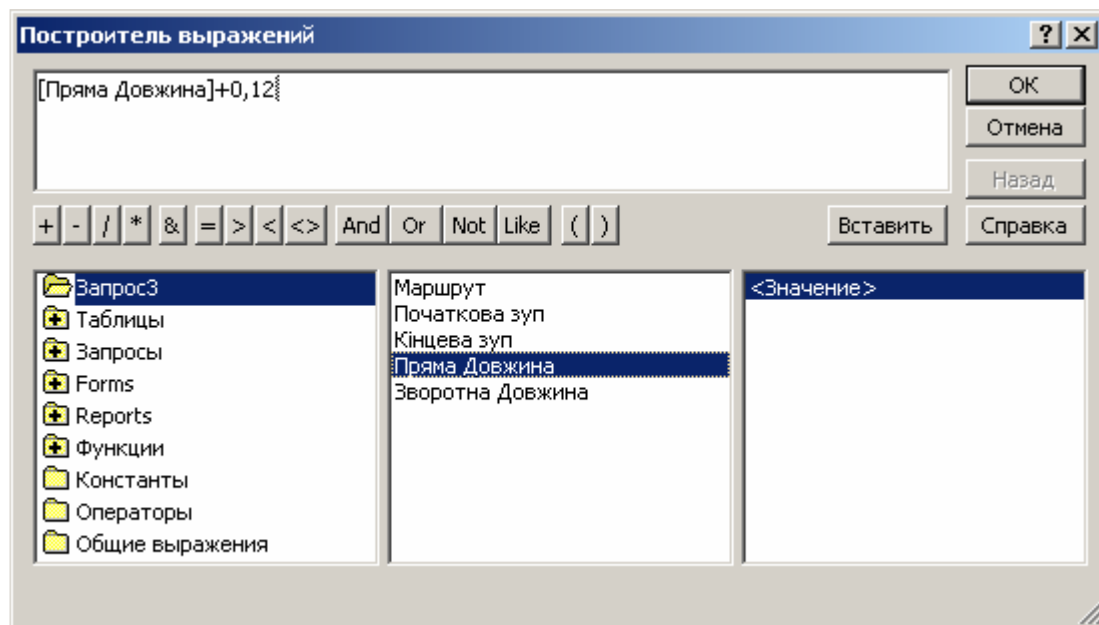


2.11 Запит-вибірка буде перетворена у запит-відновлення. У рядку бланку QBE з'явиться рядок *Обновление*.

2.12 Встати на рядок *Обновление* колонки *Пряма Довжина* та викликати за допомогою контекстного меню правої клавіші мишки команду *Построить*.

2.13 У вікно *Построитель выражений* ввести вираз:

[Пряма Довжина]+0,12

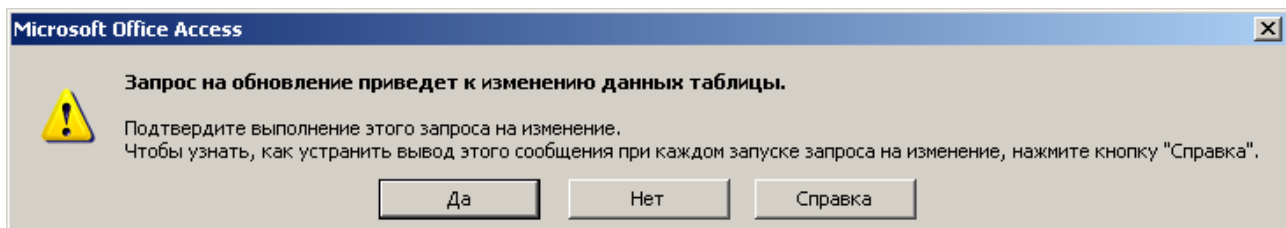


2.14 Аналогічно ввести вираз [Зворотна Довжина]+0,07 у відповідний рядок колонки *Зворотна Довжина*.

Маршрут	Початкова зуп	Кінцева зуп	Пряма Довжина	Зворотна Довжина	
Маршрут1	Маршрут1	Маршрут1	Маршрут1	Маршрут1	
			[Пряма Довжина]+0,1	[Довжина] + 0,07	
	"Пр Перемоги"	"Пр Перемоги"			

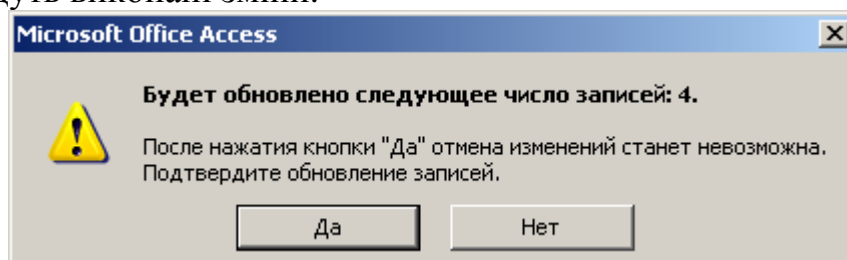
2.15 Закрити запит зі збереженням виконаних змін. У списку запитів з'явиться запит «Зміна маршруту» з позначенням запиту-відновлення.

2.16 Внести зміни в таблицю Маршрути за допомогою створеного запиту. Для цього просто відкрити запит. При спробі відкрити з'явиться попередження, що під час відкриття буде здійснена зміна значень таблиці.



2.17 Натиснути кнопку **Да**, якщо ви впевнені у правильності виконаних раніше дій.

2.18 З'явиться ще одне попередження, в якому буде вказана кількість записів, в яких будуть виконані зміни.



2.19 Якщо кількість змін відповідає кількості записів, виведених під час перевірки роботи запиту-вибірки, то підтвердити виконання змін натисканням кнопки **Да**.

2.20 У результаті роботи запиту будуть виконані всі потрібні зміни в таблиці «Маршрути». Відкрити цю таблицю і переконатись у вірності виконаних змін. Якщо одержано бажаний результат, то приступити до подальших дій. Якщо результат невірний, то потрібно вилучити таблицю зі змінами, таблицю копію перейменувати в оригінал, відновити всі потрібні зв'язки й виконати заміну в тому ж порядку, не допускаючи помилок.

2.21 Вилучити використаний запит, виділивши його в списку і натиснувши клавішу **Delete**. У подальшому запит на заміну не потрібний. Більше того зберігати його в базі даних небезпечно, тому що при помилковому виклику його, можуть бути виконані небажані повторні зміни довжини маршруту.

2.22 Аналогічним чином видалити копію таблиці «Копія Маршрути», якщо ви не хочете зберегти її для архіву.

3 Створення запиту-відновлення з використанням даних декількох таблиць

3.1 Заміна величини пробігу тролейбусів на 01_01_2007 пробігом на 01_01_2008.

Друге завдання на заміну зумовлене тим, що в базі даних потрібно зберігати пробіги на початок поточного року. Для цього виділено поле *Пробіг на 01_01_2007*. Потреба в наявності такого поля зумовлена тим, щоб можна було виконувати розрахунки пробігу тільки за поточний рік, а не з самого початку експлуатації тролейбуса. Дані пробігу на 01.01.2007 потрібно замінити пробігом, збільшеним на величину пробігу за 2007 рік.

3.2 Вибрати таблиці, потрібні для розрахунку пробігів, а саме: «Тролейбуси» «Маршрутний листок» і «Маршрут». Переконайтесь, що між таблицями встановлені зв'язки.

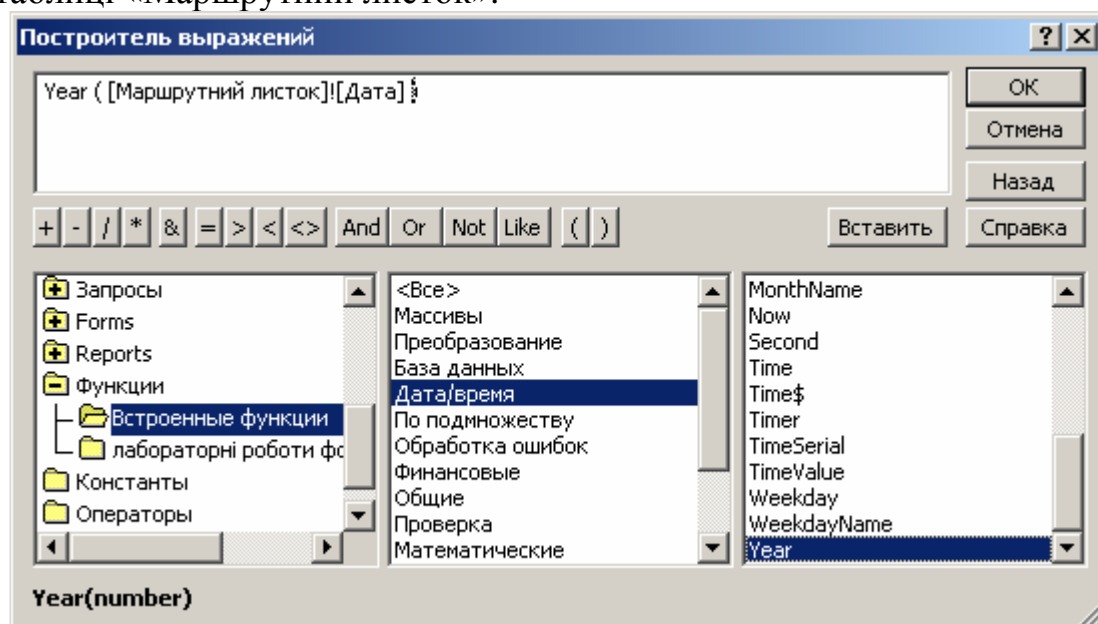
3.3 Включити у бланк поле *ІндНомер* таблиці «Тролейбуси» – для вказівки записів, в яких буде виконана заміна, поле *Пробіг на 01_01_2008* таблиці «Тролейбуси» – значення якого потрібно змінити і функцію визначення року по записах маршрутних листків, а саме поле *Дата* таблиці «Маршрутний листок» - для задання умови відбору записів.

3.4 Щоб ввести функцію визначення року, потрібно встати на рядок **Поле** вільної колонки і правою клавішею мишки за допомогою ярлика розгорнути меню.

3.5 Вибрати позицію **Построить**.

3.6 Вибрати команду **Year** вбудованих функцій Дата/Час.

3.7 Вилучити вираз у круглих дужках функції **Year** і вставити поле *Дата* таблиці «Маршрутний листок».



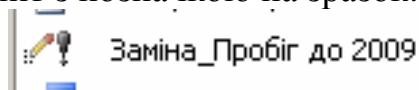
3.8 У рядку **Сортировка** поля *ІндНомер* вибрати позицію **По возрастанию**.

- 3.9 Вивести рядок **Групповые операции** за допомогою контекстного меню бланку QBE.
- 3.10 Для колонки *ИндНомер* і *Пробіг на 01_01_2008* вказати групову операцію – **Группирование**.
- 3.11 Для колонки *Рік* дати вказати групову операцію **Условие**.
- 3.12 У рядку **Условие отбора** колонки *рік дати* ввести число 2008.
- 3.13 Закрити запит під назвою «Заміна_Пробіг до 2009».
- 3.14 Перевірити роботу запиту, в разі потреби скоригувати. Звіт повинен виводити дві колонки з номерами тролейбусів і їх пробігом.
- 3.15 Для перетворення запиту вибірки на запит зміни відкрити звіт в режимі конструктора.
- 3.16 У рядку **Обновление** колонки *Пробіг на 01_01_2008* ввести формулу розрахунку сумарного пробігу за 2008 рік і попередні роки. Для цього за допомогою правої клавіші мишки вивести вікно **Построитель выражений**.

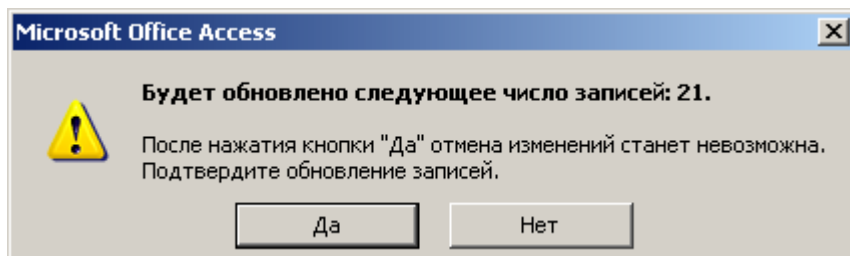
Формулу розрахунку пробігу ми вводили.(див пункт 2 цієї лабораторної роботи). У даній вибірці згідно з цією формулою будуть підраховані дані пробігу тільки за 2008 рік, оскільки умова відбору враховує тільки ці дані. Крім цього, потрібно додати ще пробіг за попередні роки, а саме величину пробігу, яка знаходиться в колонці *Пробіг на 01_01_2008* таблиці «Тролейбуси». Результируюча формула така:

[Маршрут1]![Нульов пробіг] * 2 + ([Маршрут1]![Пряма Довжина] + [Маршрут1]![Зворотна Довжина]) * [Маршрутний листок]![Кількість рейсів] + [Тролейбуси]![Пробіг на 01_01_2007]

- 3.17 Після вводу формули закрити запит в режимі конструктора. У переліку запитів з'явиться запит з позначкою на зразок:



- 3.18 Відкрити запит. При спробі відкрити запит з'явиться повідомлення:

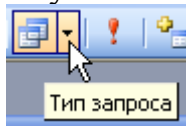


- 3.19 Якщо кількість змін відповідає кількості записів, виведених під час перевірки роботи запиту-вибірки, то підтвердити виконання заміни натисканням кнопки **Да**.

4 Створення нової таблиці за допомогою запиту

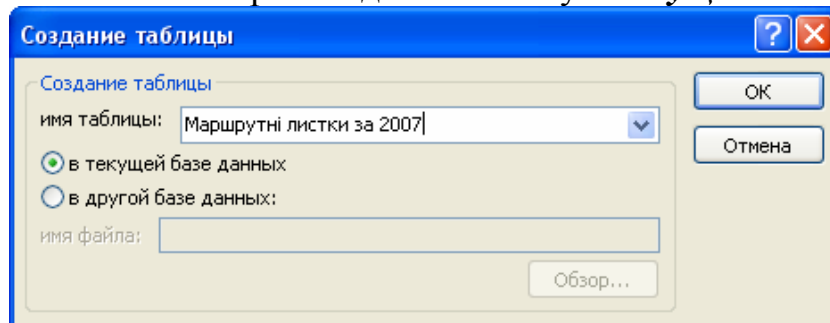
Досить часто бувають випадки, коли з тієї чи іншої причини потрібно створити нову таблицю на основі існуючих. Особливо ефективно створювати таблиці, коли потрібно виконувати складні розрахунки і дані цих розрахунків потрібно зберігати. Проте і в більш простих випадках створення таблиць за допомогою запитів буває досить ефективним. Наприклад, в таблиці «Маршрутний листок» зберігаються маршрутні листки для усіх випусків транспортних одиниць протягом багатьох років. На підприємстві міського електричного транспорту м. Харкова кількість щоденних випусків на маршрути перевищує 800 (в кращі роки роботи - і більше). За рік видається понад 300 тисяч маршрутних листків. Зберігати маршрутні листки за декілька років в одній таблиці бази даних незручно. Збільшується обсяг пам'яті, потрібної для розміщення бази даних. Сповільнюється робота, оскільки під час аналізу потрібно переглядати велику кількість записів. Тому доцільно по закінченні року записувати всі маршрутні листки по випусках в окрему таблицю і зберігати її в архіві. Розглянемо приклад створення такої таблиці.

- 4.1 Створити запит на основі таблиці «Маршрутний листок», в який вивести всі поля таблиці, наприклад за допомогою команди *Создание таблицы с помощью мастера*.
- 4.2 Відкрити запит в режимі конструктора.
- 4.3 У вільну колонку, після всіх заповнених колонок бланку, в рядку *Поле* ввести розрахунок року видачі маршрутного листка:
$$\text{Year}([\text{Маршрутний листок}]![\text{Дата}])$$
- 4.4 У рядку *Условие отбора*, цієї ж колонки ввести бажаний рік, наприклад 2007.
- 4.5 У рядку *Вывод на экран* цієї ж колонки зняти значок виводу.
- 4.6 Закрити запит в режимі конструктора.
- 4.7 Відкрити запит в режимі таблиці й переконатись у правильності його роботи. Запит повинен виводити всі маршрутні листки, видані протягом вказаного року.
- 4.8 Перейти в режим конструктора.
- 4.9 Скористатись пунктом меню *Запрос > Создание таблицы...* (чи кнопкою



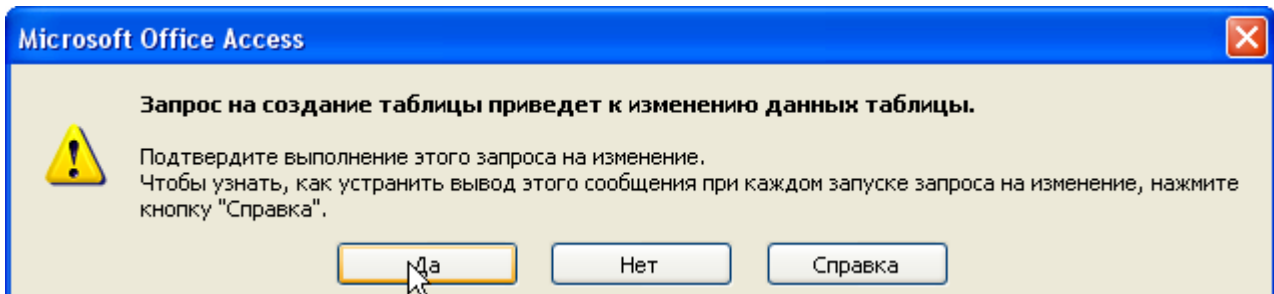
Тип запроса та пунктом *Создание таблицы*.

- 4.10 У вікні *Создание таблицы* ввести бажану назву створюваної таблиці, наприклад «Маршрутні листки за 2007 рік» й відмітити кнопку *В текущей базе данных*.

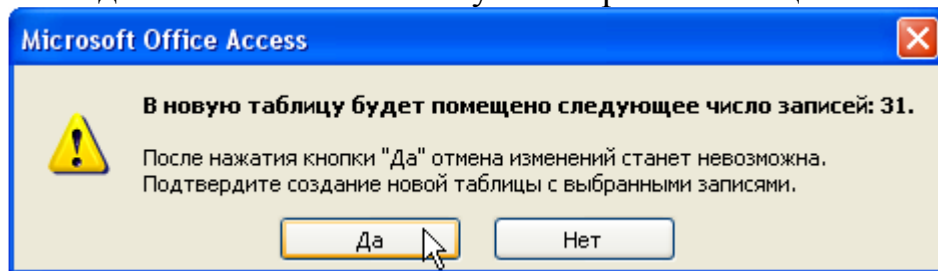


4.11 Закрити запит й викликати його на виконання.

4.12 На попередження про можливі зміни даних таблиці слід продумати, чи правильно розроблений запит і чи не приведе його робота до невірних втрат. У даному прикладі ми не змінюємо дані вихідної таблиці, а тільки створюємо нову таблицю. Це не приведе до втрат у нашій базі даних. Тому натискаємо кнопку *Да*.



4.13 Наступне попередження також призначене для запобігання можливих помилок. У ньому виводиться повідомлення, скільки записів буде в новій таблиці. Тут ще раз можна відмінити виконання запиту на створення таблиці.



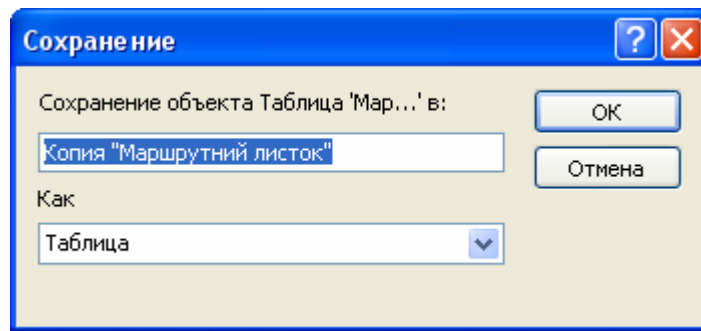
4.14 Після натискання кнопки *Да* буде створена нова таблиця «Маршрутні листки за 2007 рік». Цю таблицю ми можемо зберегти в архіві і використовувати в разі потреби.

4.15 Створений запит на зміну, як правило, бажано вилучити і не зберігати у базі даних, оскільки повторний запуск його може привести до небажаних змін. У нашому випадку цей запит можна тимчасово зберегти для виконання наступного завдання, а саме вилучення з таблиці «Маршрутні листки» усіх листків, які ми зберегли в архіві.

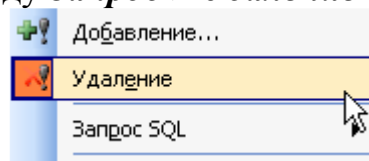
5 Вилучення групи записів з таблиці бази даних за допомогою запиту

У розглянутому в попередньому розділі прикладі після створення таблиці з маршрутними листками, виданими за попередній рік, потрібно з бази даних вилучити групу записів, які відносяться до попереднього року. Для цього можна скористатись щойно створеним запитом, змінивши тип його на запит-вилучення.

5.1 Створити копію таблиці «Маршрутний листок». Для цього у списку таблиць виберіть цю таблицю і за допомогою меню правої клавіші мишки виберіть команду *Сохранить как...*



- 5.2 Перевірте у вікні **Сохранение** відповідність назви, наприклад: **Копия «Маршрутний листок»**.
- 5.3 Виберіть запит на створення таблиці маршрутних листків за 2007 рік і відкрийте його в режимі конструктора.
- 5.4 Виберіть в меню команду **Запрос > Удаление**



- 5.5 Закрийте запит у режимі конструктора зі збереженням змін.
- 5.6 Виконайте запит, уважно прочитавши попередження.
- 5.7 У результаті з вашої таблиці будуть вилучені всі записи вказаного вами року, які ви попередньо внесли в окрему таблицю.
- 5.8 Перегляньте таблицю зі внесеними змінами. Якщо результат вас задовольняє, то закрийте таблицю і вилучіть запит, за допомогою якого ви робили зміни.
- 5.9 Якщо результат роботи запиту незадовільний і в таблиці з'явилися небажані зміни, то вилучіть таблицю і замість неї використовуйте копію. Копії потрібно присвоїти те ж ім'я, яке мала таблиця перед внесенням змін. Крім цього потрібно відновити всі зв'язки, які мала початкова таблиця.
- 5.10 Після виконання всіх змін запити, які при цьому використовувались, потрібно вилучити з бази даних. У разі потреби можна буде ці запити створити заново. Збереження запитів-змін в базі даних небезпечно, оскільки помилково при їх запуску можна допустити небажані зміни даних.

Контрольні запитання

1. Перехресний запит створюється на основі однієї таблиці чи декількох?
2. Яке призначення запитів-дій? Які категорії запитів на заміну вам відомі?
3. У яких випадках доцільне створення запиту-відновлення?
4. В яких випадках потрібне створення нової таблиці на основі існуючої за допомогою запитів?
5. Чому потрібно вилучати запити-зміни з бази даних?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

СТВОРЕННЯ ФОРМ ПЕРЕГЛЯДУ І РЕДАГУВАННЯ ТАБЛИЦЬ

Мета роботи: отримати практичні навички з побудови форм для перегляду даних користувачем.

Розглянуті в попередній лабораторній роботі таблиці й запити є ефективними засобами розробки ІС чи АРМ на основі бази даних. СКБД Access надає широкі можливості роботи з таблицями і запитами. З частиною цих можливостей ви познайомились при виконанні попередньої лабораторної роботи. Використання таблиць і запитів зручне для того, хто розробляє певну ІС чи АРМ, працює з СКБД в діалоговому режимі.

Користувача ІС чи АРМа питання структури таблиць, зв'язків між ними, нормалізації даних і т.п. не цікавлять. Йому потрібні прості в користуванні й зрозумілі засоби роботи з даними. Тобто потрібний зручний у користуванні й простий інтерфейс. Для розробки такого інтерфейсу призначені форми й звіти.

Форми забезпечують зручні засоби вводу, заміни, збереження даних, відбору їх і видачі користувачеві результатів виконаних розрахунків. У цій лабораторній роботі розглянуто приклади створення форм перегляду і редагування даних.

Форми можуть створюватись для виконання таких завдань:

- Перегляду і зміни даних.
- Вводу нових даних.
- Друкування результатів.
- Видачі повідомлень користувачу під час роботи.

Сама форма може мати вигляд зошита зі сторінками (**В столбец**), рулону і записами (**Ленточная**), у вигляді таблиці (**Табличная**), а також у вигляді діаграми. Існує також підпорядкована форма, яка служить основою для іншої форми. Підпорядкована форма використовується, наприклад, якщо потрібно розглянути дані зі зв'язаних таблиць у разі зв'язку «один до багатьох».

Форми створюються на основі таблиці чи запиту (зв'язаних таблиць). Розглянемо приклад створення форми для перегляду даних у таблиці «Водії» створеної раніше бази даних. Для якісного виконання роботи бажано заздалегідь підготувати на електронному носії декілька фотокарток водіїв і описів автобіографій, які будуть вставлені у таблиці бази даних. Фотокартки бажано підготувати у форматі ***.bmp** і обмежитися фотокартками розміром до 100 Кбайт. Можна підготувати фотокартки і в інших форматах, але тоді при перегляді можуть виникати проблеми з викликом програм перегляду зображень. Фотокартки інших форматів можна вставити у текстовий файл і зберегти в ньому.

Для виконання лабораторної роботи на комп'ютерах навчальних класів ОЦ ХНАМГ фотокартки треба записати на дискеті місткістю 1,44 Мбайт. Перед заняттям дати дискету викладачеві для перенесення файлів зображення на вінчестер загального доступу.

1. Підготовка до створення форми

- 1.1. Завантажити пакет програм Microsoft Access.
- 1.2. Відкрити раніше створену базу даних «Облік роботи тролейбусів депо».
- 1.3. У розділі **Таблиці** вибрати таблицю «Водії».

Якщо в таблиці відсутні поля типу MEMO і OLE об'єктів, то бажано такі поля додати до таблиці й ввести в декілька записів інформацію. Поле MEMO може бути створене для занесення, наприклад для автобіографії працівника, або його адреси. У полі та OLE об'єкта може знаходитись фотокартка співробітника. Зробити це можна таким чином.

- 1.4. Відкрийте таблицю «Водії» в режимі конструктора.
- 1.5. Додайте поле «Автобіографія», вказавши тип **поле MEMO**.
- 1.6. Додайте поле «Фото», тип **поле об'єкт OLE**.
- 1.7. Закрийте режим конструктора зі збереженням змін у таблиці.
- 1.8. Внесіть у щойно створені поля таблиці інформацію. У поле типу MEMO внесіть текст, який можна скопіювати з текстового файлу чи ввести вручну.
- 1.9. У полі об'єкта OLE потрібно розмістити фотокартку. Зображення з розширенням ***.bmp** скопіюйте і вставте у поле таблиці.

Зображення інших форматів можна вставити аналогічним чином, але переглянути ці записи можна буде тільки в окремому вікні. При цьому можуть виникнути проблеми з викликом відповідної програми перегляду зображень. У нашому випадку можна зображення попередньо вставити в текстовий файл **MS Word**, програма текстового редактора перетворить це зображення в точковий рисунок свого формату і після цього, вже з текстового документу, скопіювати зображення в таблицю бази даних. Таким же чином можна поступити і у випадку, якщо розмір зображень формату ***.bmp** великий, порядку мегабайту чи декількох сотень кілобайт. Така вставка погіршує якість зображення, зато значно економиться пам'ять і спрощується робота з базою даних.

У випадках, коли база даних призначена спеціально для зберігання оригіналів документів, наприклад: фотокарток, відеокліпів, презентацій, креслень і т.п., то їх потрібно безпосередньо вставляти в поля OLE об'єктів. Перегляд таких документів буде здійснюватись програмними пакетами, в яких ці документи розроблялися. Такі програми повинні бути встановленими на комп'ютері.

Виконати перенос зображень в базу даних з використанням текстового редактора можна в такому порядку.

- 1.10. Відкрити новий документ **MS Word**.
- 1.11. Скопіювати зображення.
- 1.12. Вставити зображення в текстовий документ.
- 1.13. Скопіювати вставлене зображення.

1.14. Вставити його в таблицю (чи форму бази даних, якщо вона вже створена).

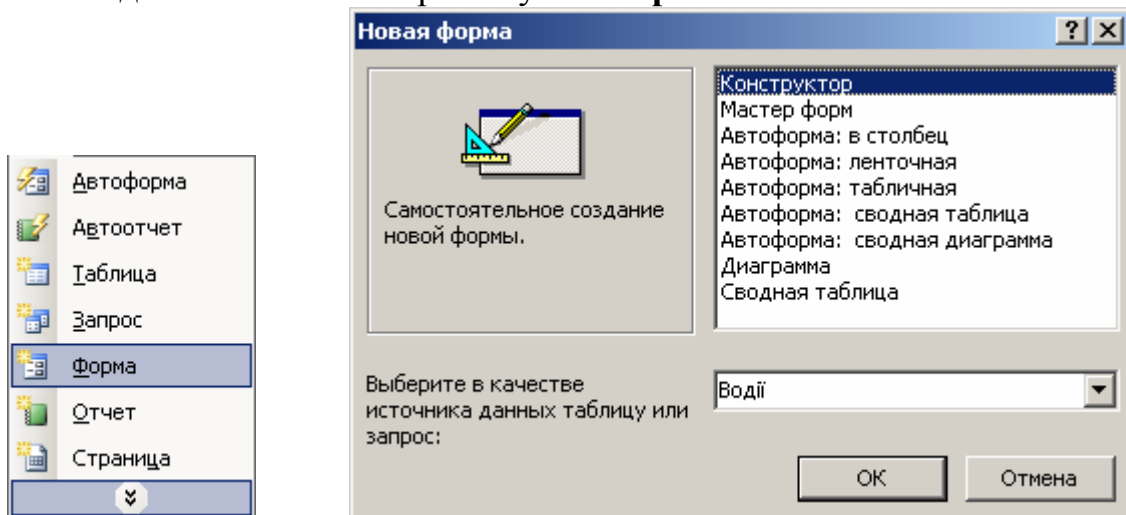
1.15. Переглянути зображення можна за допомогою форми.

2. Створення простої форми за допомогою майстра форм

2.1.Перейти у розділ **Форми**.

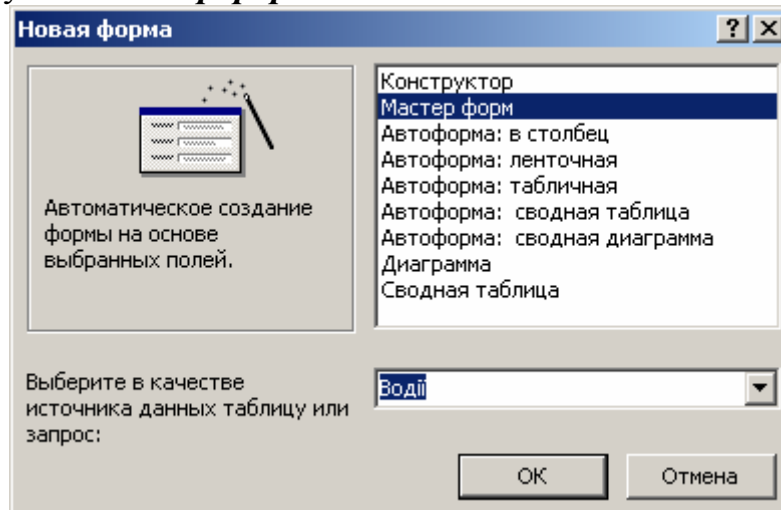
2.2.У меню Access вибрати значок **Новый объект** .

2.3.3 випадаючого меню вибрати пункт **Форми**.





2.4.Першу форму бажано створити в режимі майстра форм, а потім її удосконалити.

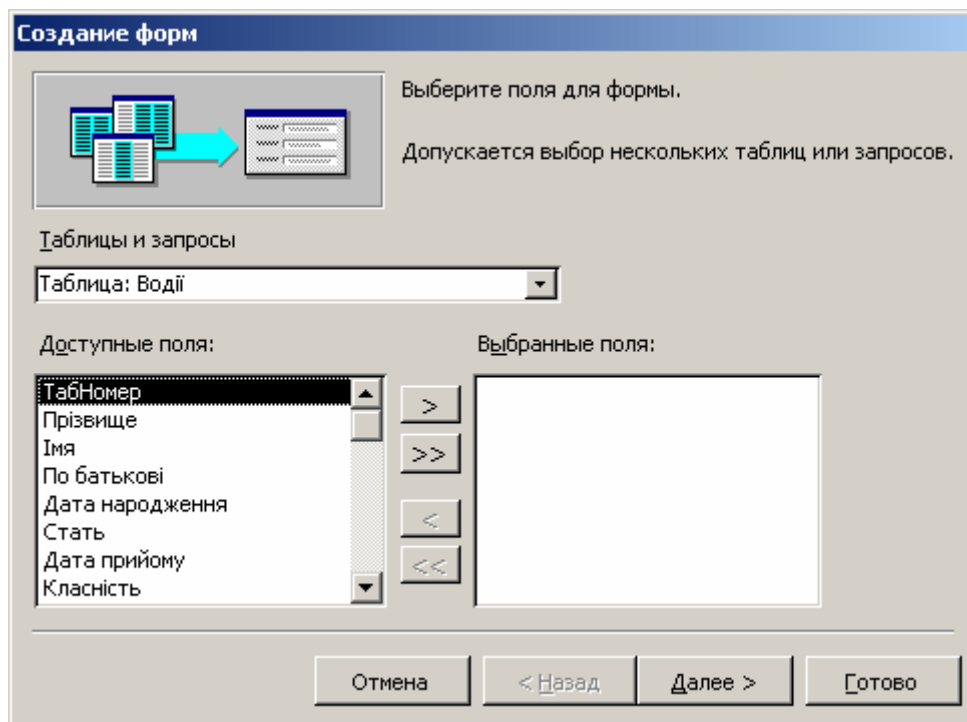
2.5.Вибрати пункт **Мастер форм**



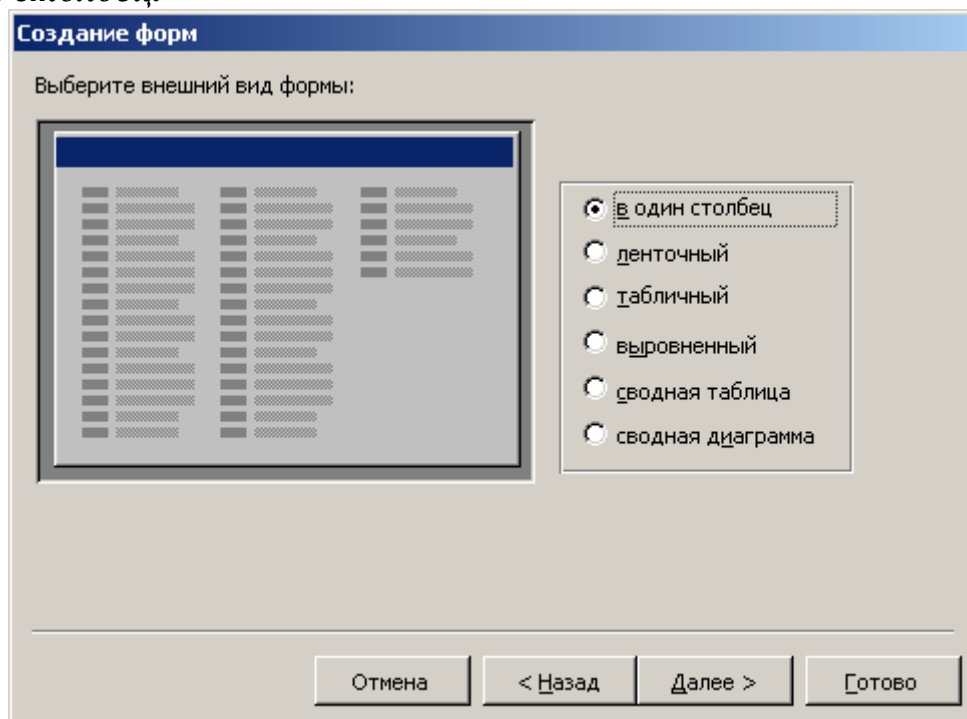
2.6. Вибрати в якості джерела таблицю «Водії» і натиснути клавішу **ОК**.

2.7.У вікні **Создание форм** виберіть поля, які бажано вивести у формі. Для цього виділіть поле й натисніть знак переносу , після цього вибране поле переміститься з області **Доступные поля** в область **Выбранные поля**.

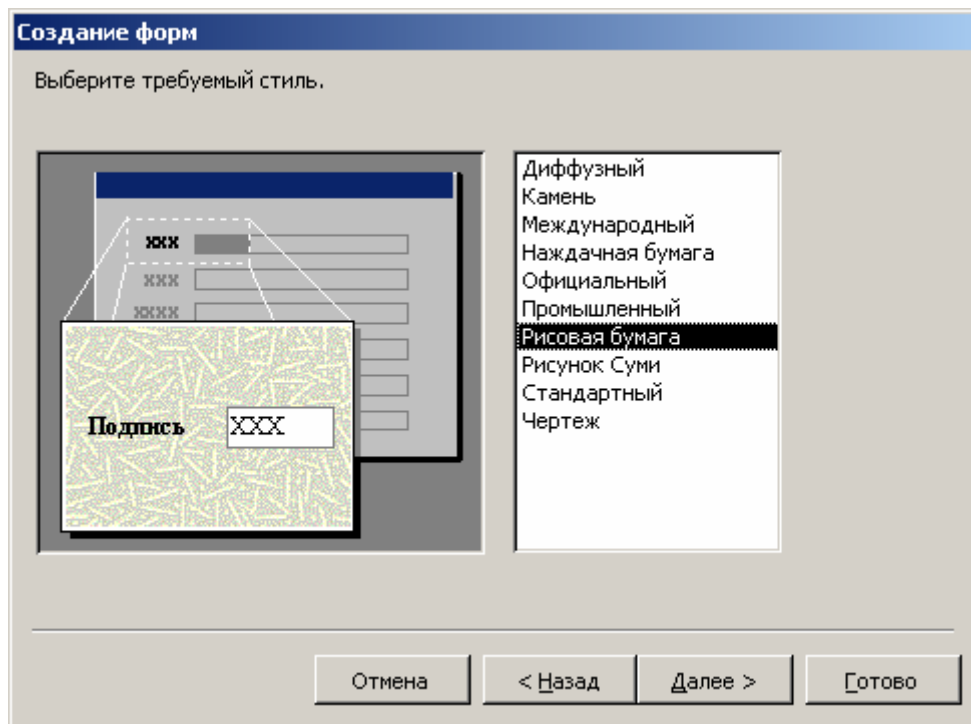
2.8. Щоб перенести всі поля у форму, натисніть клавішу загального переносу . Натисніть кнопку *Далее*.



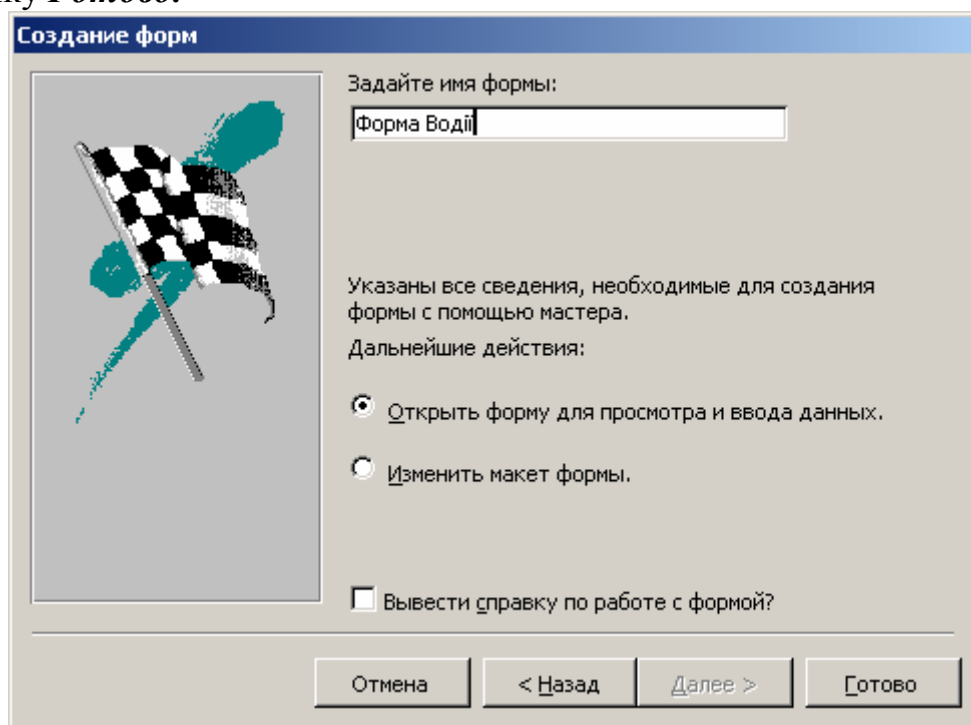
2.9. У наступному вікні *Создание форм* виберіть зовнішній вигляд форми **В один стовбец**.



2.10. У наступному вікні *Создание форм* виберіть бажане оформлення форми.



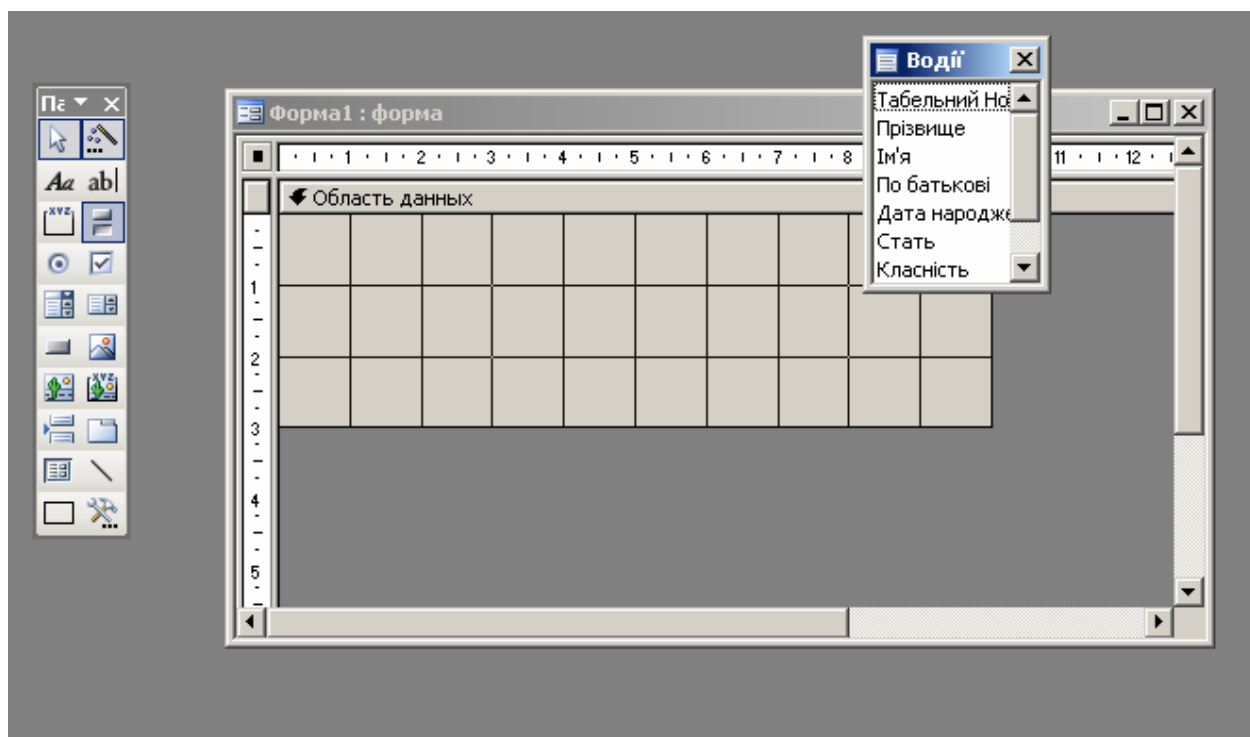
2.11. У наступному вікні *Создание форм* вкажіть назву форми й натисніть кнопку *Готово*.



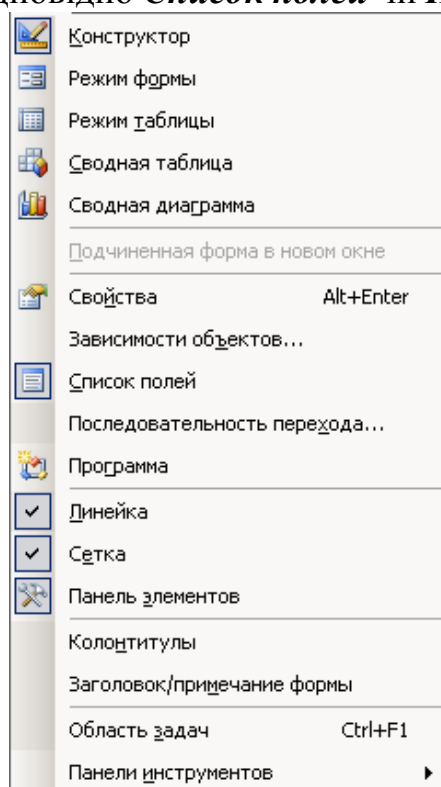
2.12. У результаті буде створена форма на зразок, показаний на рисунку.

3. Створення простої форми за допомогою конструктора

- 3.1. Для створення форми вибрати **Конструктор**. У вікні вибору джерела даних конструктора повинна з'явитися назва таблиці, а саме «Водії». Якщо вона не вказана, то вибрати відповідну таблицю за допомогою ярлика. Натисніть кнопку **ОК**.
- 3.2. На екрані монітору з'явиться бланк конструктора створення форм, список полів таблиці «Водії» і панель об'єктів, як показано на рисунку.

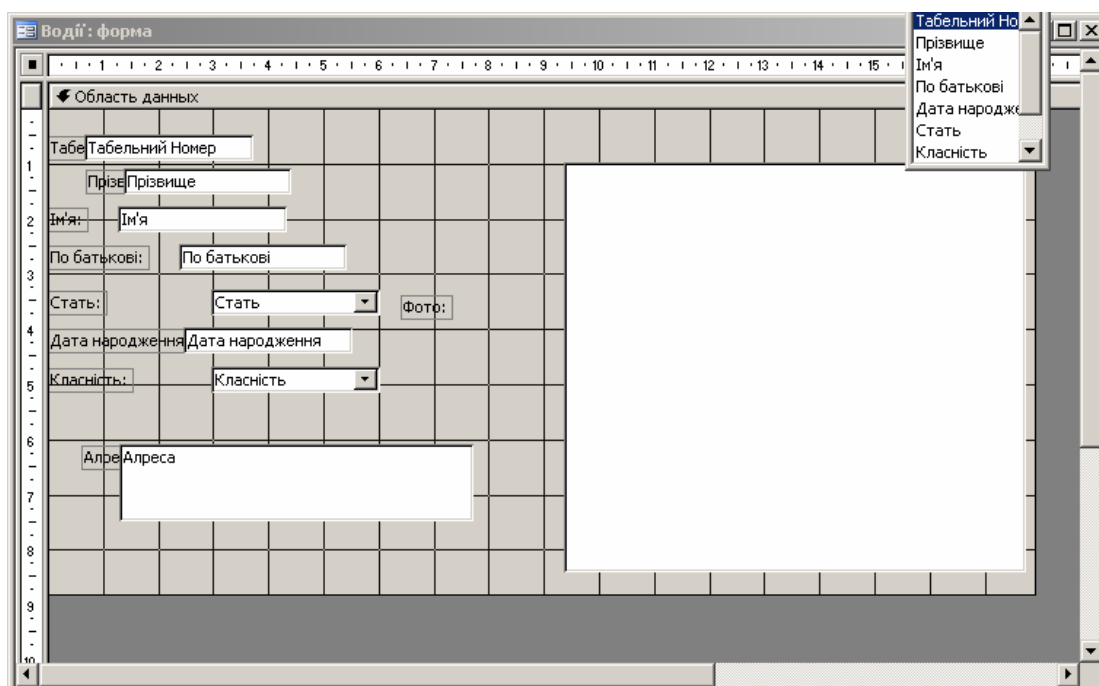


3.3. Якщо не буде виведено одним з вказаних елементів, то вибрати пункт меню Access **Вид** і з випадаючого меню, вигляд якого показано на рисунку, вибрати відповідно **Список полей** чи **Панель елементов**.



3.4. Для побудови форми за допомогою лівої клавіші мишки перенести всі поля в область даних бланка (зафарбовану сірим кольором). Якщо розміри області недостатні, то перемістити границі області бланка за допомогою мишки.

3.5. Поле з об'єктом OLE (фото) розмістити правіше списку виведених полів. На рисунку показано зразок створеної форми в режимі конструктора.



- 3.6.Зберегти форму, натиснувши значок збереження в панелі інструментів Access. Як назву форми можна вказати «Водії»
- 3.7.Закрити форму в режимі конструктора.
- 3.8.Відкрити форму «Водії» в режимі форми. Вигляд форми повинен бути приблизно таким, як показано на рисунку.

Водії: форма

Табель: 20

Прізвище: Шевченко

Ім'я: Юрій

По батькові: Васильович

Стать: Нет Фото:

Дата народження: 01.02.1986

Класність: Другий

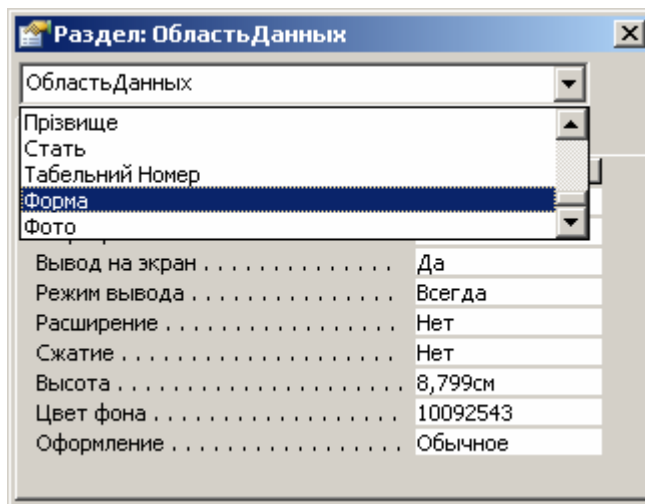
Адреса: Харків вул. Дмитрієвська, буд. 27, корпус А, кв. 23

Запис: 3 из 7

- 3.9.Проаналізувати форму. Відмітити всі її недоліки: Наприклад, дані на екрані не вирівняні, розміри полів не відповідають даним, які в них виводяться, зображення не вписується у відведене для нього вікно.

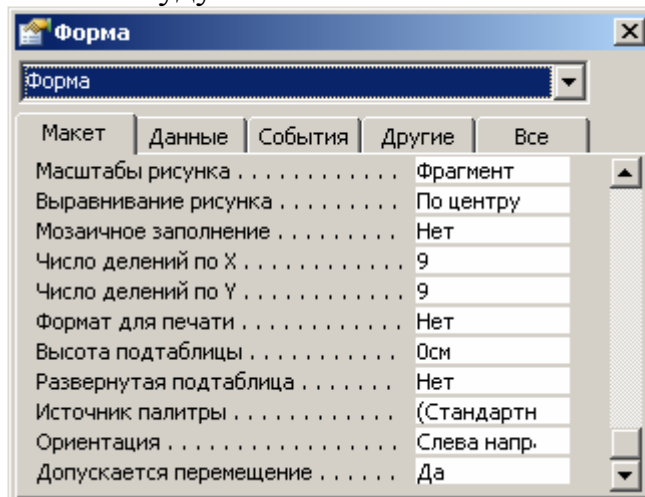
4. Удосконалення зовнішнього вигляду форми

- 4.1.Повернутись в режим конструктора для редагування макету форми.
- 4.2.Для вирівнювання полів на екрані вивести на екран сітку. Для виводу сітки скористатись пунктами меню **Вид > Сетка**.
- 4.3.Встановити бажаний розмір сітки. Для цього двічі клацнути лівою клавішею мишки в середині форми. Залежно від того, в якому місці знаходився курсор, з'явиться та чи інша таблиця властивостей.
- 4.4.У будь-якій таблиці властивостей за допомогою ярличка вибрати значення **Форма**.



4.5. Вивести таблицю властивостей форми.

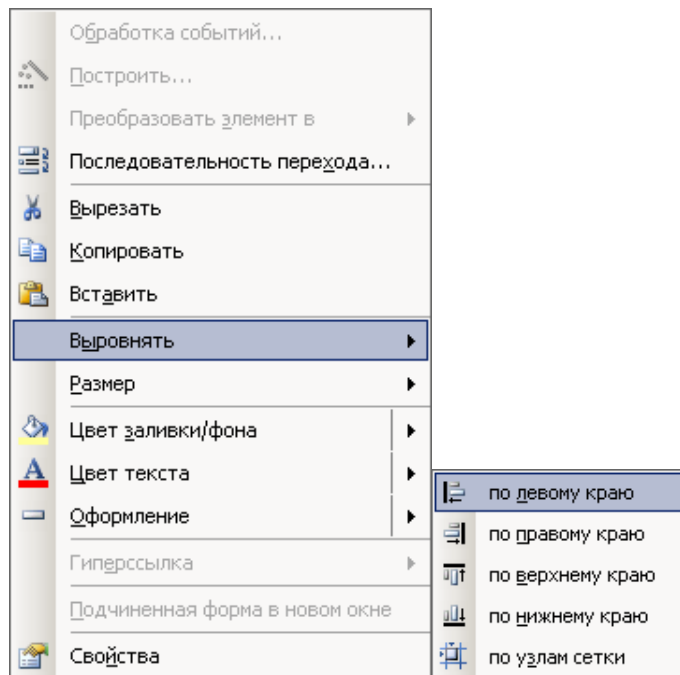
4.6. На сторінці **Макет** вказати бажане число поділок сітки. Число повинно бути не більше 9 – у разі використання метричних розмірів в см. (15 – у разі використання дюймових розмірів). При більшому числі крапки сітки на екран виводитися не будуть.



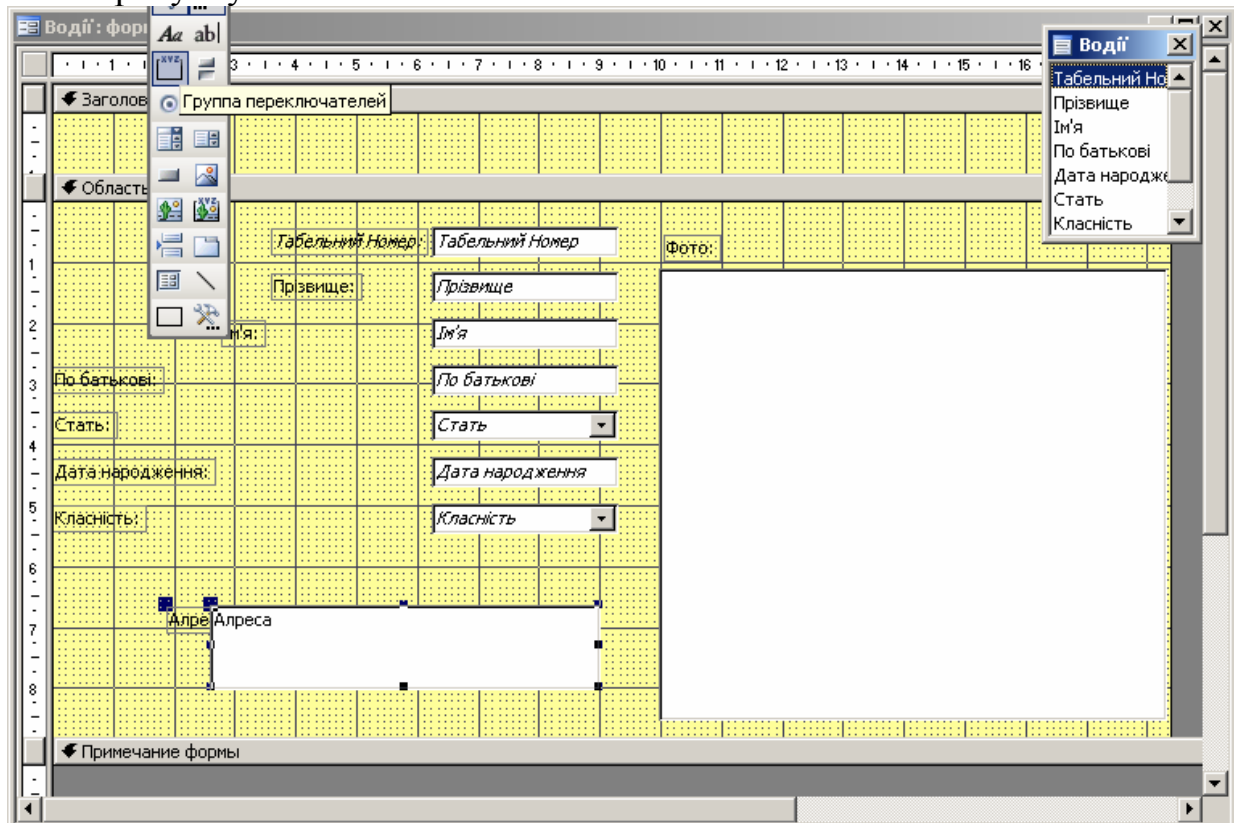
4.7. Встановити режим прив'язки розміщених у формі об'єктів до сітки. Для цього скористайтесь пунктом меню **Формат > Привязать к сетке**.

4.8. Перемістити об'єкти в макеті форми, розмістивши їх у бажаному порядку, й вирівняти, щоб між ними були однакові проміжки (розміщувалось по 2 – 5 рядків сітки). Для переміщення потрібно натиснути ліву клавішу мишки на об'єкті і, не відпускаючи її, перемістити об'єкт на бажане місце.

4.9. Виділити вікна виводу даних для уточнення їх розміщення на екрані. Для виділення можна скористатись двома способами: натиснути клавішу **SHIFT** й, утримуючи її, курсором клацнути на усіх об'єктах, які потрібно виділити. Встановити курсор у вільному місці форми, натиснути ліву клавішу й, переміщуючи курсор вверх-наліво, виділити область, яка охоплює потрібні об'єкти.



- 4.10. Клацнути правою клавішею мишки по одному з виділених об'єктів і вибрати команди **Выровнять > По левому краю**.
- 4.11. Вибрати аналогічним чином пункт контекстного меню правої клавіші мишки **Размер** й встановити **По размеру данных**. Цим буде встановлена ширина вікон, яка відповідає розміру шрифту даних.
- 4.12. Вибрати команду меню **Формат > Интервал по вертикали > Сделать равным**. Команда забезпечить вирівнювання вікон і однаковий інтервал між вікнами. Вигляд форми буде приблизно такий, як показано на рисунку.



- 4.13. Для подальшого покращення вигляду форми потрібно порівняти підписи до вікон. Виділити відписи, натиснувши клавішу **Shift**. При цьому повинні бути виділені тільки підписи на зразок, показаний нижче.



- 4.14. Вибрати в меню команду **Формат > Вирівнять > По правому краю**. Всі надписи вирівнюються, розмістившись безпосередньо біля лівого краю вікон.

- 4.15. Для зміни розміру вікна потрібно його виділити, стати курсором біля краю, щоб стрілка стала двонаправленою, й встановити бажаний розмір.

- 4.16. Для переміщення усіх вікон у потрібне місце треба їх виділити й розмістити курсор на одному з виділених вікон, натиснути ліву клавішу мишки й перемістити усі вікна в потрібне місце.

- 4.17. Всі надписи зв'язані безпосередньо з вікнами і переміщуються разом з ними. У разі потреби перемістити надпис незалежно від вікна потрібно курсор мишки встановити на великому виділеному квадратику біля



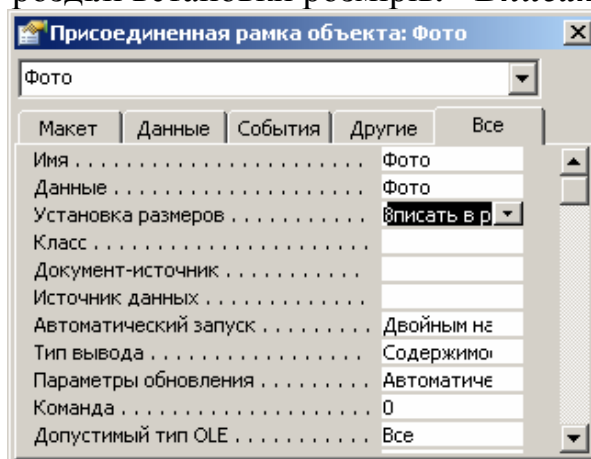
верхнього лівого кута вікна, натиснути ліву клавішу мишки (при цьому курсор перетвориться в руку з витягнутим вказівним пальцем) й перемістити надпис в потрібне місце.

- 4.18. Розмістити відповідним чином вікна рисунку й текстового (МЕМО) поля, встановивши потрібний розмір.

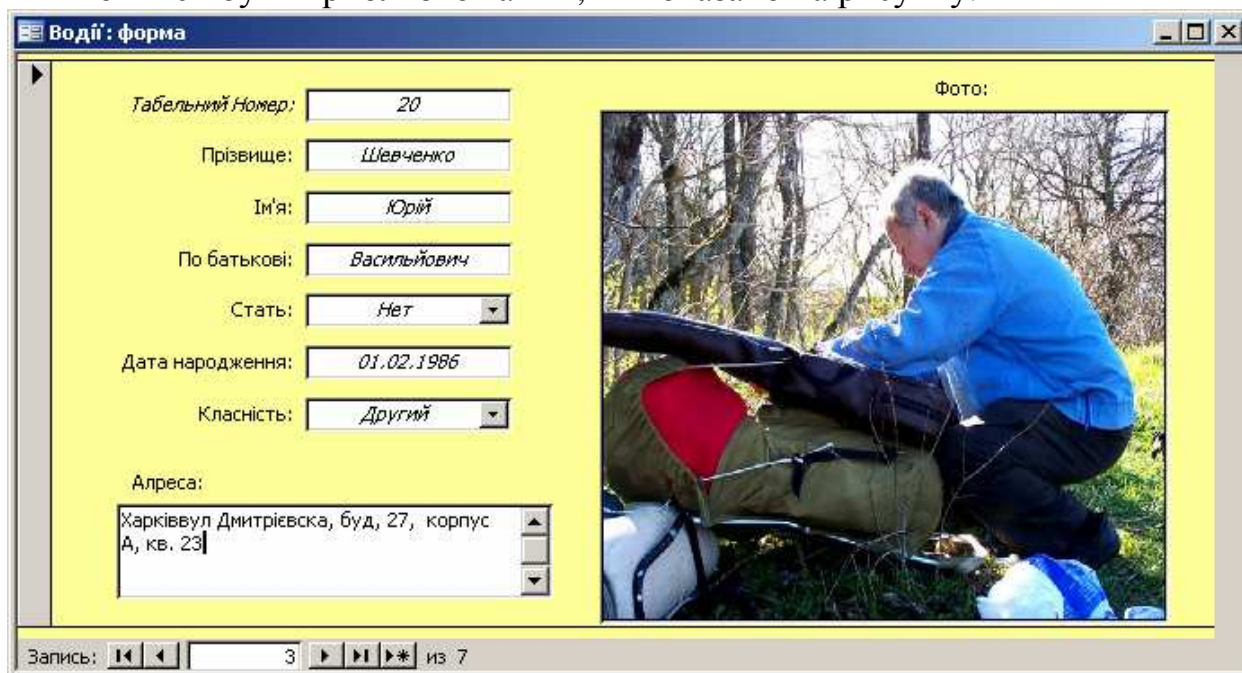
- 4.19. Закрити форму й переглянути її в режимі таблиці.

- 4.20. Критично оглянути загальний вигляд форми. Подивитись, які зміни потрібно ще виконати, щоб результат мав задовільний вигляд. Після цього в режимі конструктора внести бажані зміни.

- 4.21. Якщо зображення не виводиться повністю у вікно, а виводиться тільки фрагмент зображення або зображення займає частину вікна, то в режимі конструктора правою клацнувши мишки клацнути на рамці вікна «Фото», вибрати команду **Свойства**, вказати в таблиці **Присоединенная рамка объекта Фото** в розділі встановки розмірів: «**Вписать в рамку**»



4.22. Переглянути результати в режимі форми. Вигляд створеної форми повинен бути приблизно таким, як показано на рисунку.



Водії: форма

Табельний Номер: 20

Прізвище: Шевченко

Ім'я: Юрій

По батькові: Васильйович

Стать: Нет

Дата народження: 01.02.1986

Класність: Другий

Адреса:
Харківвул Дмитрієвська, буд. 27, корпус А, кв. 23

Фото:

Запис: 3 из 7

4.23. Проглянути записи у формі.

4.24. Скоригувати записи в таблиці, якщо будуть знайдені неточності.

4.25. Ввести декілька нових записів у таблицю за допомогою щойно створеної форми.

4.26. Зберегти створену форму.

4.27. Створити інші форми, які потрібні відповідно до вашого завдання.

4.28. Продемонструвати роботу форми викладачеві й закрити базу даних зі збереженням виконаної роботи.

Контрольні запитання

1. Для розміщення яких даних використовуються поля типу MEMO і OLE?
2. Якими способами можна створити нову форму?
3. Як перенести поля таблиці для відображення їх у створюваній формі?
4. Яке розширення повинно мати зображення для розміщення у полі об'єкту OLE?
5. З якою метою виводиться на екран сітка при створенні або удосконаленні форми?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

СТВОРЕННЯ ЗВІТІВ

Мета роботи: навчитись створювати різними методами звіти у текстовій і графічній формах для видачі інформації на друк.

Основне призначення звітів – це видача інформації в роздрукованому вигляді. Таблиці, запити і форми бази даних також можна роздрукувати. На відміну від запитів і форм, звіти дозволяють професійно оформити документи з використанням різних типів шрифтів, виконувати розбивку документів на розділи, використовувати заголовки, зауваження, рисунки, діаграми, колонтитули і т.п. Звіти дозволяють безпосередньо друкувати результати аналізу на принтері або зберігати їх у вигляді текстового файлу.

Звіти забезпечують виконання складних обчислень за даними таблиць і групування даних за різними ознаками до 10 рівнів ієрархічної структури.

У лабораторній роботі потрібно розробити такі звіти

- Список водіїв.
- Помісячні пробіги тролейбусів.
- Поквартальний облік роботи маршрутів.
- Помісячні результати роботи водіїв.

1 Створення звіту шляхом збереження таблиці чи запиту

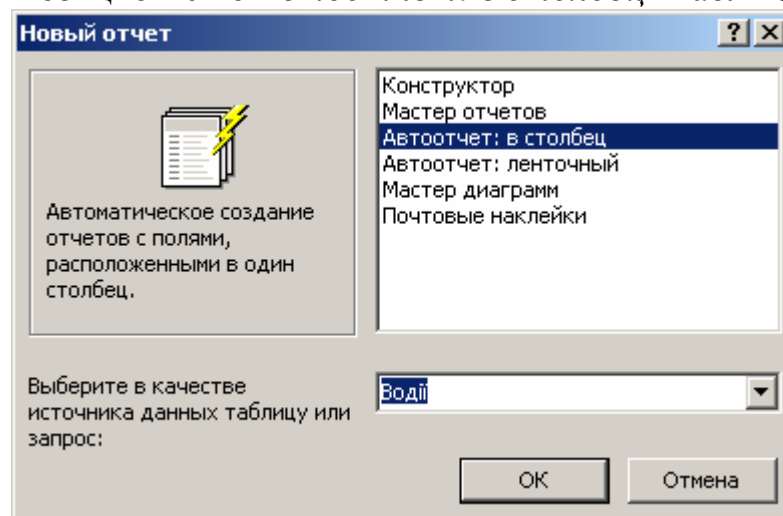
Один з простих способів створення звітів - це збереження таблиці чи запиту у вигляді звіту. Причому таблиця чи запит, якщо у ній є рисунок, зберігається у звіті разом зі вставленим рисунком. Порядок створення звітів такий.

- 1.1 Відкрийте таблицю «Водії» у вигляді таблиці чи в режимі конструктора.
- 1.2 Виберіть команду **Файл > Сохранить как...**
- 1.3 У вікні **Сохранение** вкажіть ім'я звіту, виберіть позицію. **Отчет** і натисніть кнопку **ОК**.
- 1.4 Перегляньте одержаний звіт та його окремі сторінки.
- 1.5 Закрийте звіт і перегляньте його з вкладки об'єктів **Отчеты**. У разі потреби можна перейти в режим конструктора і відредагувати його.
- 1.6 Створіть інші звіти.

2 Автозвіт за даними однієї таблиці

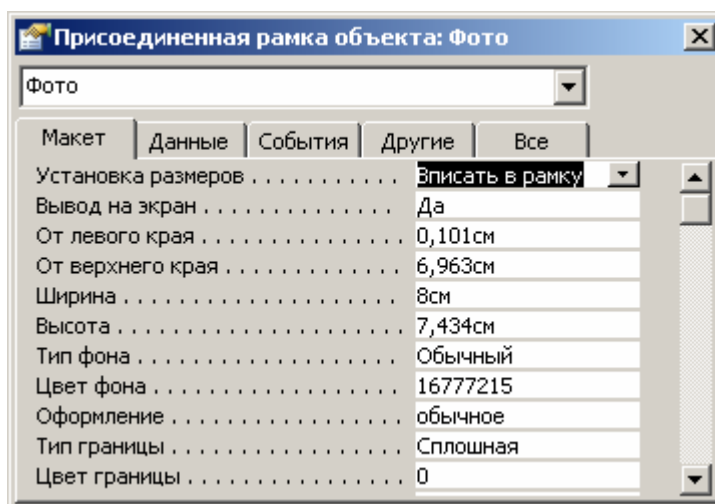
Найпростіший спосіб створення звіту – це автоматичне його формування. Такий звіт включає усі поля таблиці чи запиту, на основі якого він розробляється. Тут розглянуто порядок створення автозвіту для роздрукування даних таблиці «Водії». Порядок створення звіту такий.

- 2.1 Відкрити базу даних «Облік роботи тролейбусів».
- 2.2 В якості об'єктів вибрати **Отчеты**.
- 2.3 Вибрати позицію меню **Автоотчет: в столбец** і таблицю Водії.



- 2.4 Натиснути кнопку **ОК** і буде створено звіт.
- 2.5 Зберегти звіт під назвою: Карточки водіїв.
- 2.6 Відкрити звіт і переглянути його. Він складається з ряду сторінок. На кожній сторінці виводяться всі дані одного запису. Сторінки виводяться в порядку сортування заданого для таблиці. Приклад звіту наведено нижче.

- 2.7 Якщо звіт не повністю задовольняє вашим потребам, то необхідно перейти в режим конструктора і відредагувати його.
- 2.8 Змінити положення об'єктів можна, переміщуючи їх курсором. Аналогічно можна змінити розміри рисунку, переміщуючи краї рамки.
- 2.9 Якщо рисунок не повністю вміщується у вікні або займає частину вікна, то слід правою клавішею мишки клацнути в області фотокартки, вибрати пункт меню **Свойства**.
- 2.10 У вікні **Присоединенная рамка объекта** в рядку **Установка размеров** вибрати режим **Вписать в рамку**.




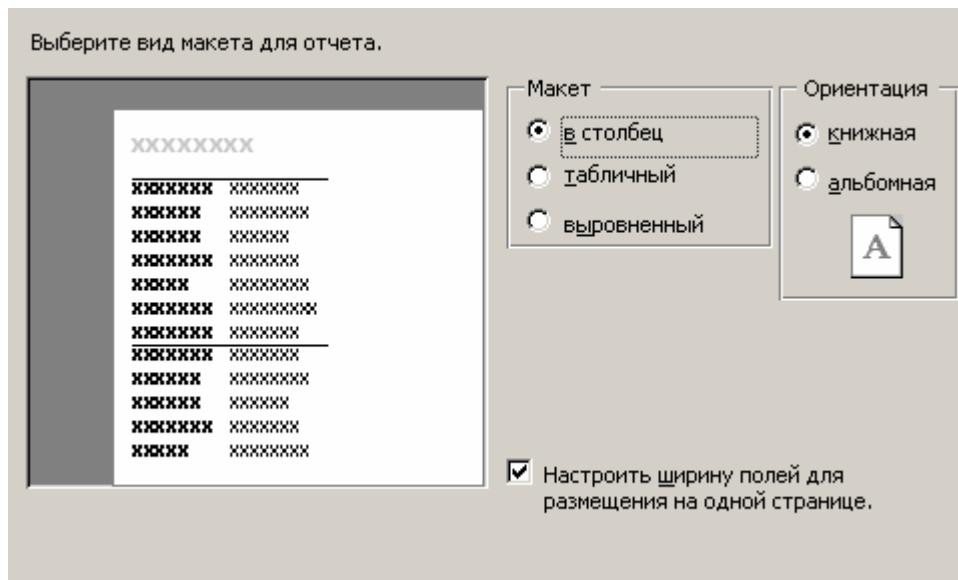
- 2.11 Переглянути звіт.
- 2.12 Порядок редагування звіту більш детально розглянутий в наступних розділах.
- 2.13 Даний звіт можна роздрукувати.
- 2.14 Для друкування потрібно клацнути правою клавішею мишки в області звіту й вибрати з контекстного меню позицію **Печать ...**. Вказати параметри друку.
- 2.15 Під час друкування кожна сторінка буде роздрукована на окремому аркуші.
- 2.16 Закрити звіт.

3 Звіт з умовою відбору даних

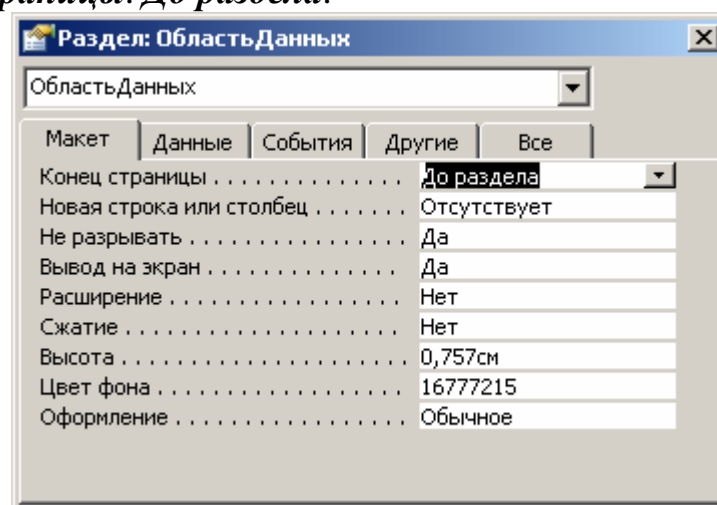
Досить часто звіт потребує відбору даних за певними ознаками. У більшості випадків немає необхідності включати у звіт усі записи. Наприклад, потрібно вивести карточку тільки певного водія. Інший приклад, потрібно роздрукувати маршрутні листки для видачі водіям певного маршруту на вказаний день роботи. Виводити всі маршрутні листи по всій базі не раціонально. У базі даних, яка в депо ведеться постійно, зберігаються дані тисяч маршрутних листів. Для друкування і видачі водіям треба відібрати тільки деякі з них. Це можна зробити, якщо утворити звіт з умовою.

Для створення звіту потрібно попередньо розробити вибірку з умовою і на її основі створити звіт. Якщо у вибірці є певна умова, то вона автоматично переноситься на звіт і під час виконання звіту комп'ютер відображає дані відповідно до цієї умови. Якщо запит побудований таким чином, що користувач самостійно вводить умову відбору даних, то те ж треба зробити під час виводу звіту. Порядок створення звіту такий.

- 3.1 Створити вибірку «Друк маршрутних листів» Для цього серед об'єктів бази даних вибрати *Запросы* і *Создание запроса с помощью конструктора*.
- 3.2 У вікно конструктора вивести дві таблиці «Маршрутний лист» і «Маршрути» (Маршрути1).
- 3.3 Перенести всі поля з таблиці «Маршрутний лист» у бланк QBE. Для цього достатньо двічі натиснути на зірочці у верхній частині таблиці.
- 3.4 Перенести з таблиці «Маршрути» у бланк QBE поля *Початкова зупинка* і *Кінцева зупинка*.
- 3.5 Перенести у бланк QBE додатково поля *Дата* і *Маршрут* з таблиці «Маршрутний лист».
- 3.6 У рядку *Условие отбора* колонки *Дата* написати в квадратних дужках [Введіть дату], а колонки *Маршрут* – [Маршрут?].
- 3.7 У рядку *Вывод на экран* зняти позначки виводу, щоб дані у вибірці не повторювались двічі.
- 3.8 Закрити вікно конструктора і присвоїти запиту ім'я «Друк маршрутних листів».
- 3.9 Відкрити запит і переконались у його правильній роботі. Якщо запит працює незадовільно, то внести виправлення.
- 3.10 Закрити створений запит.
- 3.11 Серед об'єктів бази даних виділити *Отчеты* й вибрати пункт *Создание отчета с помощью мастера*.
- 3.12 У вікні *Создание отчета* вибрати щойно створений запит «Друк маршрутних листів».
- 3.13 Перенести всі поля в область *Выбранные поля*, для цього натиснути кнопку з подвійною стрілкою .
- 3.14 У наступних трьох вікнах нічого додатково не вказувати, а в четвертому вибрати макет для звіту *В столбец*.



- 3.15 Вибрати бажаний стиль.
- 3.16 Задайте ім'я звіту «Друк маршрутних листів».
- 3.17 На вимогу комп'ютера введіть дату й номер маршруту.
- 3.18 Уважно проаналізуйте одержаний звіт. Якщо він вас задовольняє, то просто закрийте його і декілька разів виведіть звіт, ввівши різні значення дати й номера маршруту.
- 3.19 Якщо ви невірно ввели дату чи номер маршруту, або в таблиці бази даних відсутня інформація, то у звіті з'являться тільки дані останнього незаповненого рядка бази даних.
- 3.20 Можливо, що на одній сторінці звіту розмістяться декілька маршрутних листів. Щоб розділити їх і вивести на окремі сторінки, потрібно виконати наступні дії.
- 3.21 Перейти в режим конструктора і встати курсором на смужку розділу: **Область данных**, клацнути правою клавішею мишки і вибрати меню **Свойства**.
- 3.22 У вікні **Раздел: Область данных** на заставці **Макет** встановити **Конец страницы: До раздела**.



- 3.23 Закрити вікно, закрити звіт в режимі конструктора зі збереженням змін. Перевірити роботу звіту і переконатись, що він правильно виводить всі потрібні дані.
- 3.24 Одержаний звіт виводить назву і дані на окремих сторінках. Для того, щоб виводилась назва на кожній сторінці, потрібно перемістити її в область колонтитула, який виводиться на кожній сторінці.
- 3.25 Перейдіть в режим конструктора.
- 3.26 Змістіть рядок **Область данных** вниз, щоб був простір для вводу назви і декількох полів.
- 3.27 Перемістіть назву „Маршрутний лист” з області **Заголовок отчета** у звільнену область **Верхний колонтитул**.
- 3.28 У цю ж область перемістіть поля Дата й Номер маршрутного листа.
- 3.29 Скоригуйте розміщення і розміри решти полів.
- 3.30 Закрийте звіт у режимі конструктора з його збереженням.
- 3.31 Відкрийте звіт, ввівши дату на номер маршруту, і перегляньте його роботу.
- 3.32 У разі потреби можна повернутись в режим конструктора і привести звіт до бажаного вигляду. Зразок звіту показано на рисунку. У звіт вставлене зображення у вигляді гербової печатки.

Маршрутний листок

Номер	Дата	Видав
36	03.02.2009	Одержав

Маршрут	Випуск
8	2

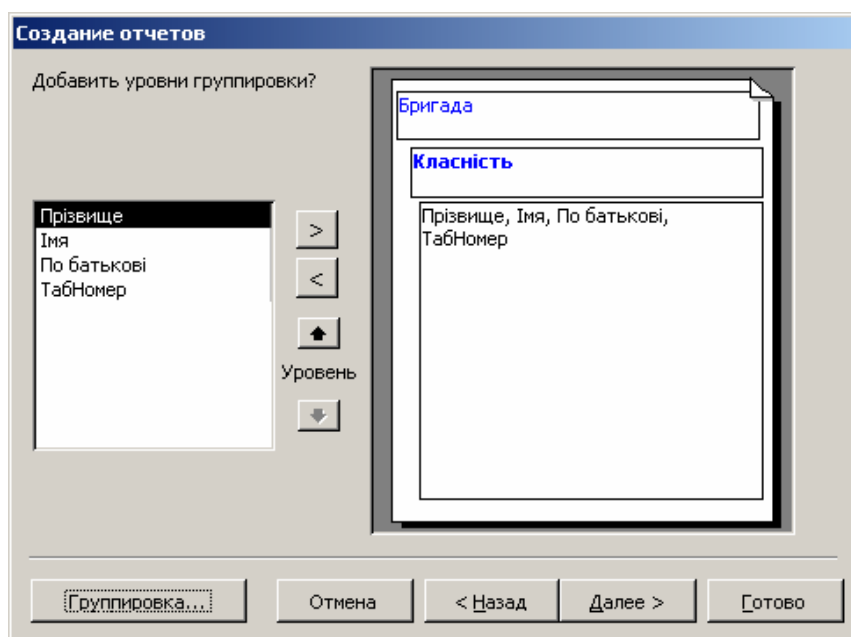
Початкова зуп	Студ містечко
Кінцева зуп	Дзержинська
Водій	Сімак
Тролейбус	1002
Кількість рейсів	9
Вик плану	<input checked="" type="checkbox"/>
Вихід з депо	6:30
Повернення в депо	20:00

Страница: 2

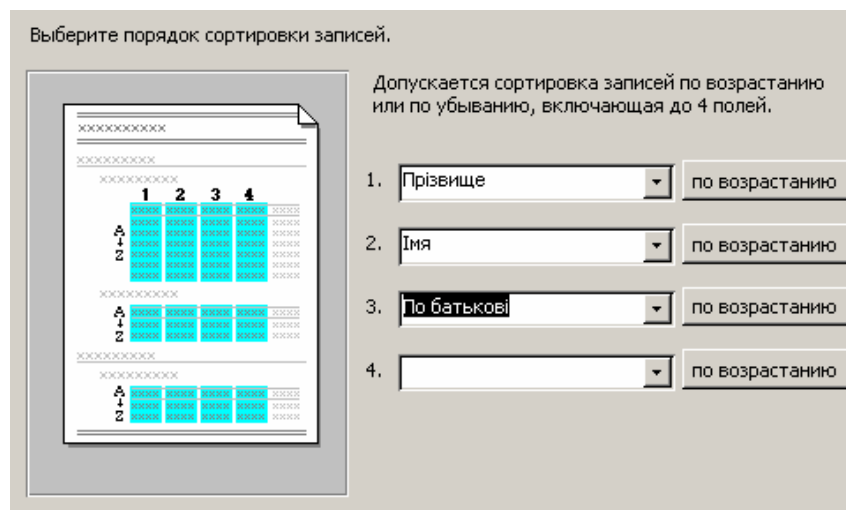
4 Звіт з групуванням даних таблиці

Якщо необхідно створити звіт, який дозволяв би роздрукувати побригадний список водіїв залежно від їх класності, то порядок дій наступний.

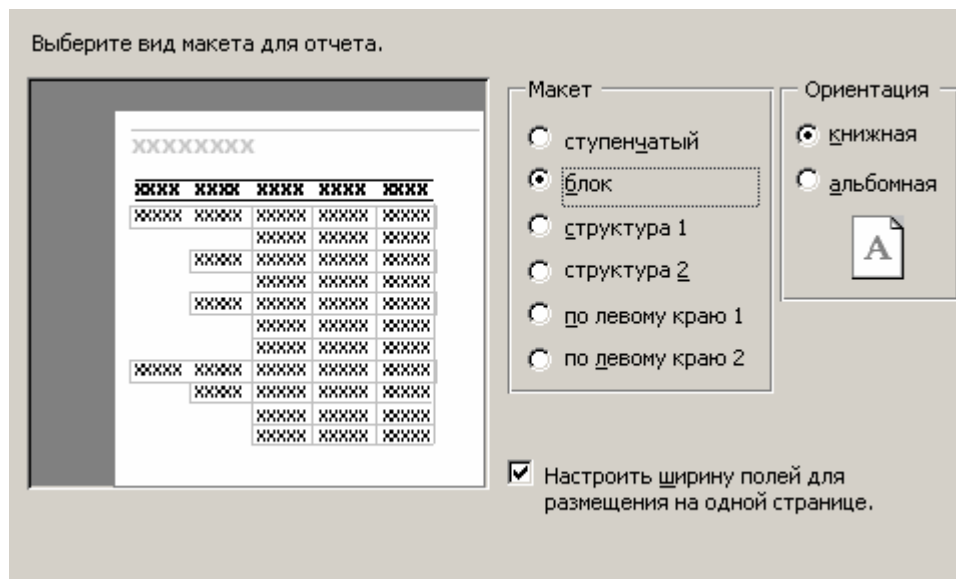
- 4.1 Вибрати у розділі **Отчеты** позицію **Создание отчета с помощью мастера**.
- 4.2 У вікні **Создание отчета** вибрати таблицю «Водії».
- 4.3 Перевести з вікна **Доступные поля** у вікно **Выбранные поля** такі поля: *Бригада*, *Класність*, *Прізвище*, *Ім'я*, *По батькові*, *ТабНомер*. Поля бажано ввести у вказаному порядку.
- 4.4 У наступному вікні: **Создание отчета** вибрати рівні групування: *Бригада*, і *Класність*.



- 4.5 Задати порядок сортування **По возрастанию** для прізвища, потім імені і по батькові.



4.6 Вибрати бажаний макет звіту, наприклад *Структура 1*.



4.7 Вибрати зовнішній вигляд, наприклад, *Спокойный* і натиснути кнопку *Готово*.

4.8 Приклад звіту показано нижче. Закрити звіт, йому буде присвоєно ім'я Водії, якщо ви не задасте іншого.

Водії

Бригада 1

Класність

Другий

Прізвище	Імя	По батькові	ТабНомер
Васюта	Макола	Сімонович	122

Класність

Перший

Прізвище	Імя	По батькові	ТабНомер
Ступак	Василь	Данилович	255

Класність

Учень

Прізвище	Імя	По батькові	ТабНомер
Чорна	Таїсія	Петрівна	125

Бригада 2

Класність

Другий

Прізвище	Імя	По батькові	ТабНомер
Вейскас	Ян	Прокопович	453
Луценко	Владислав	Вікторович	129

Страница:

1

- 4.9 Удосконалити звіт. Для цього стати курсором на його імені й відкрити в режимі конструктора.

Водії: отчет

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

Заголовок отчета

Водії

Верхний колонтитул

Заголовок группы 'Бригада'

Бригада

Бригада

Заголовок группы 'Класність'

Класність

Класність

Прізвище

Ім'я

По батькові

ТабНомер

Область данных

Прізвище

Ім'я

По батькові

ТабНомер

Нижний колонтитул

=Now()

="Страница " & [Page] & " из " & [Pages]

Примечание отчета

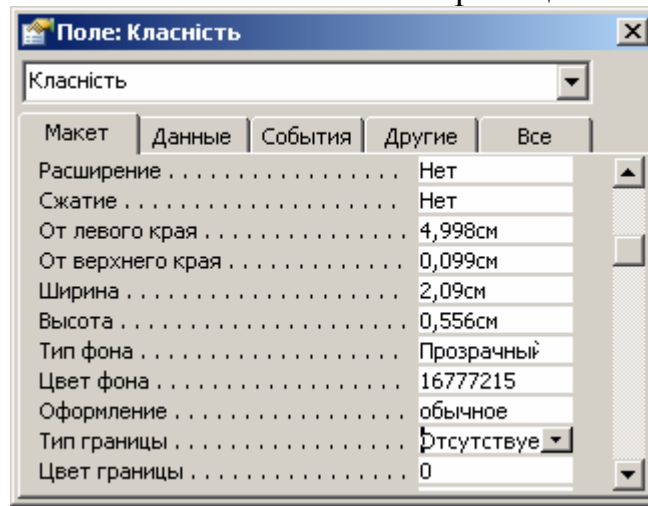
Вигляд звіту в режимі конструктора показано на рисунку. В ньому поперечними смугами виділені окремі області, а саме: область заголовку, область колонтитула сторінки, області рівнів групування, нижній колонтитул і зауваження до звіту. У ці області можна вносити потрібні поля, надписи, навіть зображення.

- 4.10 Виділити перше слово Бригада, яке є надписом і замінити більш змістовним: Номер бригади.
- 4.11 Другий надпис Бригада є полем. У ньому вносяться дані з таблиці. Оскільки в цьому полі вноситься тільки одна цифра, то зменшити його розмір й наблизити до надпису. Щоб перемістити поле незалежно від надпису, потрібно встановити курсор на позначці біля лівого верхнього кута.
- 4.12 Замість надпису Класність бажано також ввести більш змістовний надпис Клас водія і змінити розмір поля класність відповідно до розміру даних.
- 4.13 Повторення надписів Прізвище, Ім'я, По батькові перед кожною зміною класності, як це видно з наведеного зразка звіту, не бажане. Тому краще виділити рядок з надписами, ставши курсором на ліву смужку проти рядка, вилучити надпис клавішами **Ctrl+x** і вставити в полі більш високого рівня групування, а саме Бригада.
- 4.14 Перемістити назви так, щоб у звіті дані розміщувалися компактно.

Зауваження. Для окремого переміщення надпису і поля слід курсор розміщувати на великій крайній лівій позначці вікна, після його виділення. Для вирівнювання декількох вікон потрібно їх виділити, притримуючи клавішу **Shift**, й вибрати з контекстного меню правої клавіші мишки команду **Выровнять > По левому краю**.

4.15 У даному звіті, як видно з рисунку, виділення рамкою класності водія не потрібне. Для вилучення рамки в даному випадку потрібно встати курсором на поле класності, натиснути праву клавішу мишки і вибрати позицію **Свойства**.

4.16 У вікні *Поле: Класність* змінити тип границі на **Отсутствует**.



4.17 Розділові лінії, що виділяли надпис, також не потрібні, їх можна виділити й перемістити, наприклад виділивши ними надпис Бригада з її номером.

4.18 Після виконання усіх бажаних змін закрити звіт у режимі конструктора зі збереженням змін і переглянути в режим звіту.

5 Звіт на основі перехресного запиту

Звіти, як правило, створюються за допомогою майстра звітів і в подальшому редагуються в режимі конструктора. Розглянемо приклад розробки звіту про помісячні пробіги тролейбусів на основі створеного раніше перехресного запиту.

5.1 Виберіть об'єкти **Отчеты** і пункт **Создание отчета с помощью мастера**.

5.2 У вікні *Создание отчета* виберіть запит «Пробіг тролейбусів _перехресний» і перемістіть усі поля звіту в область вибраних полів.

5.3 Рівні групування і поля сортування вказувати не потрібно.

5.4 Вигляд макета слід вибрати табличний і вказати орієнтацію альбомну.

5.5 Стиль вибрати за власним бажанням.

5.6 Звіт назвати «Помісячні пробіги тролейбусів».

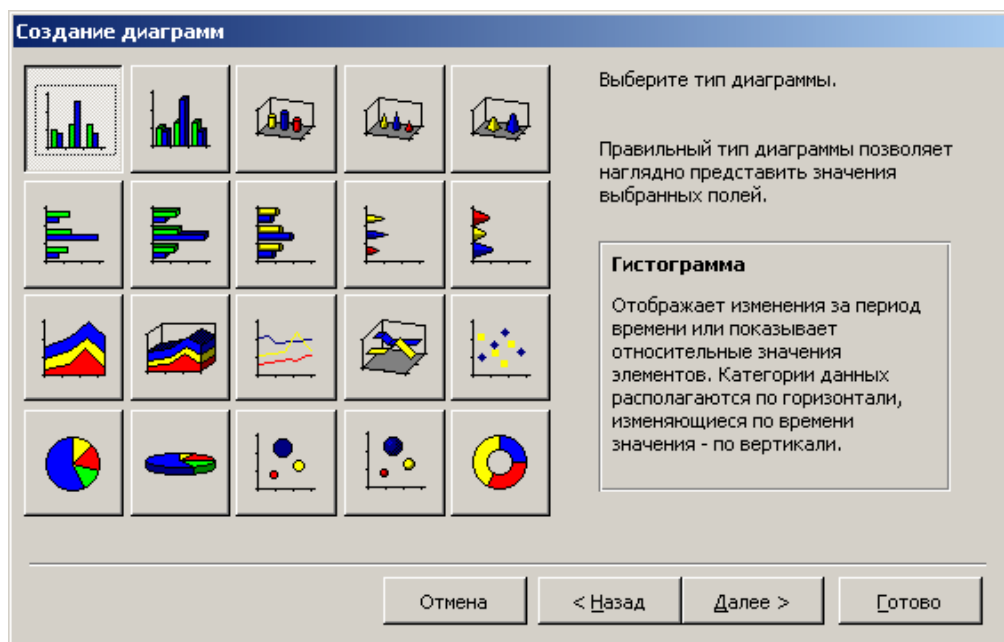
5.7 Переглянути звіт і закрити його.

- 5.8 Відкрити звіт в режимі конструктора і відредагувати, щоб він мав бажаний вигляд.
- 5.9 Якщо потрібно виводити помісячні звіти за кожен рік, то попередньо потрібно у запиті внести умову вибору за датою, а потім створити звіт. У створений звіт вносити умову недоцільно, оскільки простіше повторити операції, починаючи із запиту.
- 5.10 Аналогічним чином створити звіт про поквартальний виробіток маршрутів у вагоно-кілометрах.

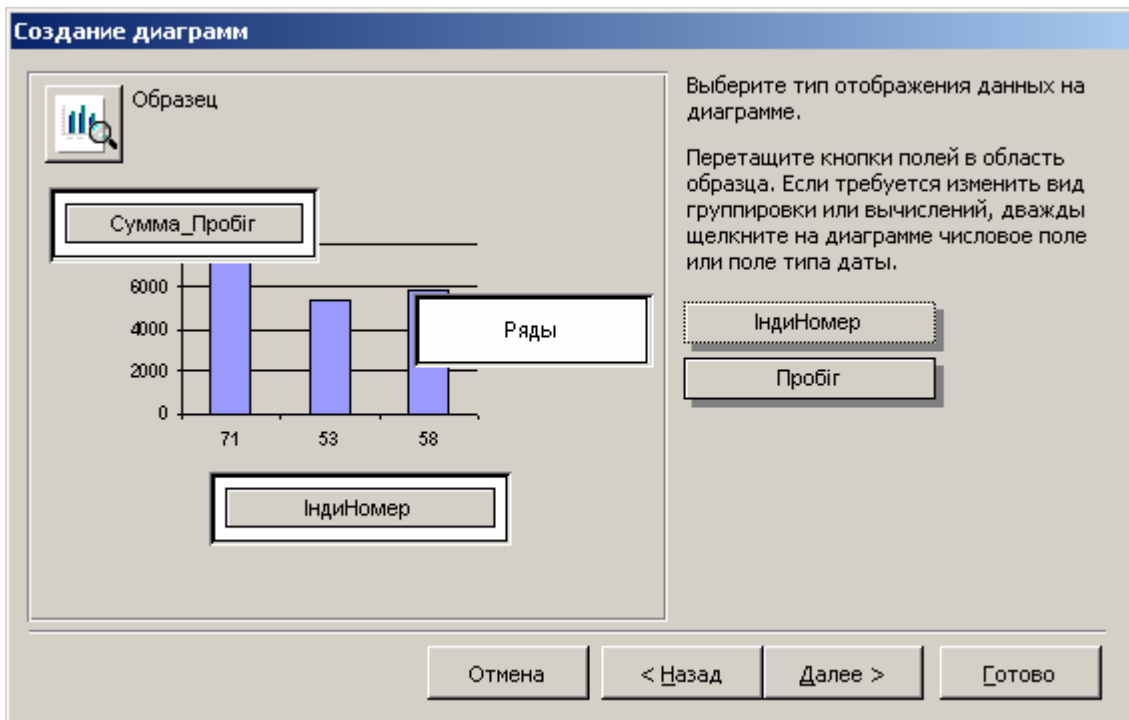
6 Створення діаграм

Діаграми відносяться до однієї з форм звітів. Вони призначені для відображення величин, розміщених у таблицях чи утворених у звітах бази даних. Перевагою діаграм над іншою формою звітів є їх наочність. Побудовані у базі даних діаграми весь час є актуальними. Тобто вони представляють дані, які на даний момент є в базі даних і змінюються після вводу чи редагуванні записів. Діаграми можуть бути виконані як самостійний документ або входити до складу звіту поряд з іншою текстовою частиною. У лабораторній роботі потрібно побудувати діаграми сумарного пробігу тролейбусів і виробітку тролейбусних маршрутів у машино-кілометрах. Побудову діаграм виконують в такому порядку.

- 6.1 Серед об'єктів бази даних вибрати розділ **Отчеты**.
- 6.2 З меню вибрати команду **Создать**.
- 6.3 У вікні **Новый отчет** вибрати **Мастер отчетов** і в якості джерела вказати звіт «Пробіги тролейбусів».
- 6.4 Вибрати в якості полів з даними, які потрібно відобразити у діаграмі, поля **ИндНомер** та **Пробіг**.
- 6.5 У наступному вікні вибрати в якості типу діаграми **Гистограмма**.



6.6 У наступному вікні переглянути чи правильно будуть відображатись дані на діаграмі, якщо ні, то виправити, перемістивши відповідне поле.



6.7 Вкажіть назву діаграми: Пробіги тролейбусів. Значок **Показать условные обозначения** слід зняти. Натисніть кнопку **Далее**.

6.8 У наступному вікні вкажіть ім'я звіту «Діаграма_Пробіги тролейбусів» та натисніть кнопку **Готово**.

6.9 Відкрийте діаграму й перегляньте її. Внесіть в разі потреби виправлення.

6.10 Закрийте діаграму. У списку звітів з'явиться розроблена щойно діаграма.



- 6.11 Щоб створити діаграму виробітку тролейбусних маршрутів у машино-кілометрах, аналогічним чином виберіть в якості джерела звіт «Пробіг тролейбусів».
- 6.12 В якості полів для діаграми виберіть *Маршрути* та *Пробіг*.
- 6.13 У результаті буде одержана діаграма з сумарними значеннями роботи маршрутів.
- 6.14 У разі потреби змінити назву діаграми чи інші параметри відкрийте її в режимі конструктора і внесіть потрібні зміни.
- 6.15 Як відмічалось раніше, діаграма може бути самостійним документом, а можна її включити у звіт з текстовими даними. Щоб включити діаграму пробіги тролейбусів у звіт «Поквартальний пробіг тролейбусів», потрібно:
- 6.16 Відкрити звіт «Поквартальний пробіг тролейбусів» у режимі конструктора.
- 6.17 Перемістити за допомогою мишки нижній край смужки **Примечание отчета** так, щоб туди можна було зробити вставку.
- 6.18 Виділити в розділі **Отчеты** назву діаграми «Діаграма_Пробіги тролейбусів».
- 6.19 Мишкою перемістити назву діаграми у звільнене місце в області зауважень звіту.
- 6.20 Закрити звіт зі збереженням змін.
- 6.21 Переглянути звіт, внести потрібні зміни. Приклад звіту з діаграмою показано на рисунку.

Зауваження. Діаграма може бути розміщена в області даних звіту чи будь-якій іншій. Але тоді вона буде повторюватись кожен раз, коли змінюються дані цієї області. Зауваження до звіту виводяться тільки один раз в його кінці, тому діаграма, розміщена в області зауважень, буде виведена один раз в кінці звіту.

Поквартальний пробіг тролейбусів

Діагн.	Тролейбус	Сумарний	кв.1	кв.2	кв.3	кв.4
1	11.23	822,898	163,898	108,74		552,48
1	12.22	829,7	88,272			541,428
2	10.03	142,08	142,08			
2	11.22	9	9			
2	12.34	882,08	270,4	311,88		
3	10.02	126,858	126,858			
3	10.07	152,582	152,582			
3	11.09	254,102			254,102	
3	11.32	1247,842	210,78	142,08	390,898	504,104
3	12.00	558,592	123,234		152,48	282,878
3	13.23	308,29	308,29			
3	13.44	82,548	82,548			



Контрольні запитання

1. Яке, на вашу думку, призначення звітів?
2. Які методи створення звітів вам відомі?
3. У чому перевага автозвітів перед іншими шляхами створення звітів?
4. У чому перевага діаграм перед іншими формами звітів?
5. З якою метою проводиться групування даних?

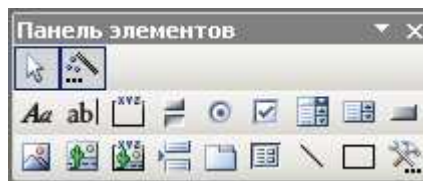
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРИКЛАДНИХ ПРОГРАМ ЗА ДОПОМОГОЮ ФОРМ


Мета роботи: здобути практичні навички з удосконалення вигляду форм для перегляду даних та автоматизації роботи інформаційної системи за допомогою форм.

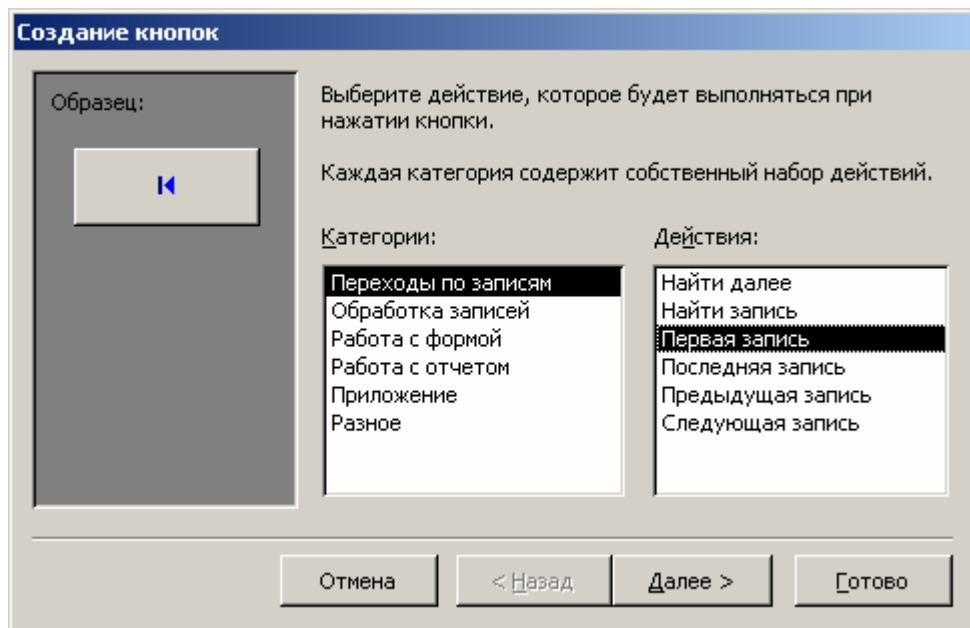
1. Удосконалення форм перегляду і вводу даних

- 1.1. Відкрити базу даних, в якій є таблиці маршрутів, випусків, маршрутних листів, запити й форми, створені на попередніх заняттях.
- 1.2. Створити за допомогою майстра форми перегляду списку тролейбусів, типів тролейбусів, переліку маршрутів, випусків.
- 1.3. Створити за допомогою **Майстра форм** форму «Маршрутний лист» для перегляду і редагування маршрутних листів на основі відповідної таблиці. У форму включити всі поля таблиці. Вигляд форми **В столбец**.
- 1.4. Викликати форму «маршрутний листок» в режимі конструктора.
- 1.5. Переконайтесь у наявності вікна **Панель елементов**, якщо воно відсутнє, то скористатись меню Вид > Панель елементов.



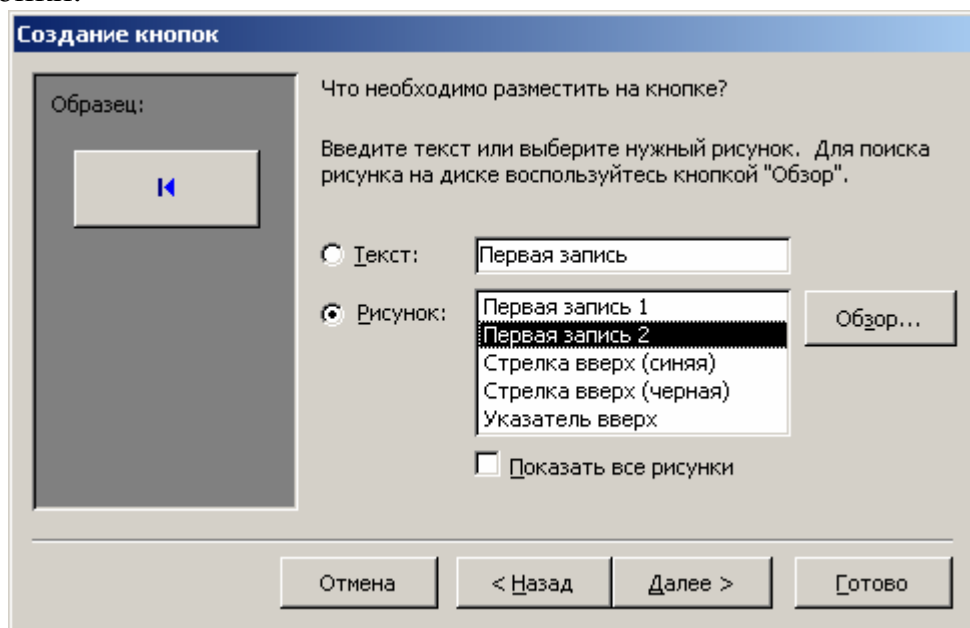
2. Створення кнопок перегляду заповнених маршрутних листів

- 2.1. Розширити вікно форми так, щоб було місце для вводу кнопок керування.
- 2.2. Вибрати з панелі елементів елемент **Кнопка** .
- 2.3. Вставити кнопку на бажане місце форми. При цьому одночасно з зображенням кнопки з'явиться панель **Создание кнопок**.

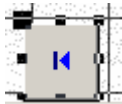


2.4. У розділі *Категории* вибрати пункт *Переход по записям*, а в розділі *Действия* пункт *Первая запись*.

2.5. У наступному вікні створення кнопок виберіть бажаний вид зображення кнопки.



2.6. Натисніть *Готово* і у формі з'явиться кнопка з вибраним зображенням:

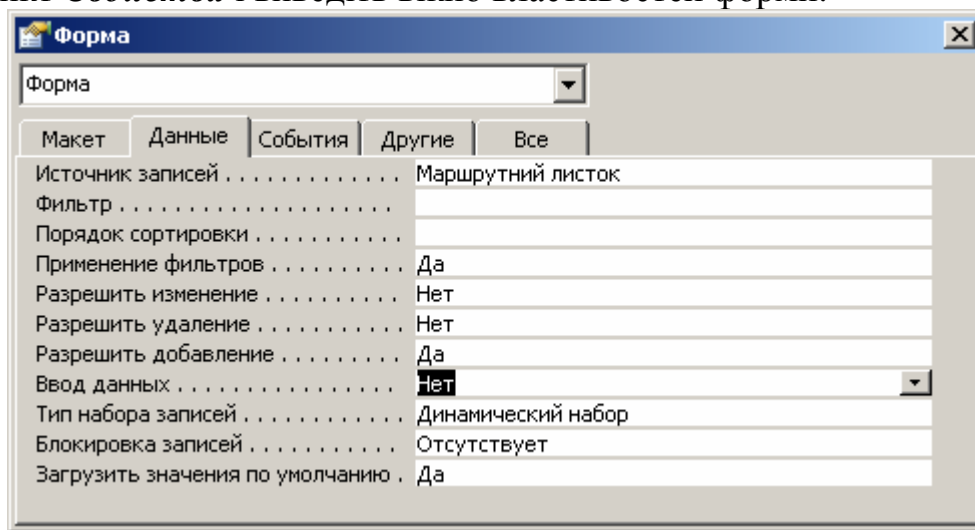


2.7. Аналогічним чином введіть кнопки *Предыдущая запись*, *Следующая запись*, *Последняя запись*.

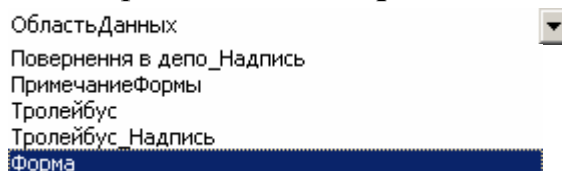
2.8. Перемістіть і вирівняйте зображення кнопок у формі, щоб воно набуло приблизно такого вигляду.



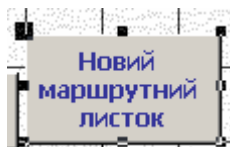
- 2.9. У результаті у формі створено кнопки для перегляду маршрутних листків. Можна закрити форму в режимі конструктора. Відкрити її в режимі перегляду й переглянути роботу кнопок керування.
- 2.10. Розроблені кнопки керування дозволяють знайти потрібний листок, переглянути його і відредагувати внесені в нього дані.
- 2.11. Після перегляду роботи повернутись у режим конструктора.
- 2.12. Оскільки маршрутні листи є документами, які заповнюються один раз і потім зміни в них робити не можна, то потрібно внести відповідну команду.
- 2.13. Правою клавішею мишки клацніть в області заголовка форми, виберіть пункт **Свойства** і виведіть вікно властивостей форми.



- 2.14. Якщо буде виведено вікно властивостей іншого елемента, то за допомогою ярлика виберіть елемент **Форма**.



- 2.15. У вікні властивостей форми змінити в пунктах: **Разрешить изменение**, **Разрешить удаление** і **Ввод данных** на **Нет**, а в пункті **Разрешить добавление** на **Да**.
- 2.16. Переконайтесь у правильній роботі форми. Всі спроби ввести нові дані в заповнені записи будуть блокуватись.
- 2.17. Ввести нову кнопку для вводу нових маршрутних листів. Для цього вибрати з панелі елементів кнопку і вставити її у форму.
- 2.18. У вікні створення кнопки вибрати пункти **Обработка записей** і **Добавить запись**.
- 2.19. У наступному вікні відмітити кнопку **Текст** й ввести текст на зразок «Новий маршрутний лист».



- 2.20. Після створення кнопки у вікні форми змінити її розміри і розмістити на бажаному місці. Розміри встановлюються переміщенням позначок розміщених посередині сторін, а переміщення здійснюється за допомогою значка у лівому верхньому куті.
- 2.21. Закрити режим конструктора зі збереженням змін і перевірити роботу форми.
- 2.22. Ще раз повернутись в режим конструктора й додати кнопки «Друк форми» й «Вихід з форми». Відповідні команди розміщені в категорії **Робота с формой**. Для команди **Печать форми** слід вказати, що друкувати потрібно саме форму «Маршрутний лист».
- 2.23. Після перевірки роботи усіх команд оформити вигляд форми, змінивши розміщення елементів, розміри вікон і ввівши додаткові лінії розділу. Для вводу рамок і ліній скористатись відповідними інструментами з панелі елементів.
- 2.24. Ввести заголовок форми. Для цього змістити границю між областю даних і заголовком форми й ввести текст, вибравши пункт **Надпись** з панелі елементів.
- 2.25. Закрити режим конструктора. Переглянути зовнішній вигляд форми. Переконайтесь у роботі всіх кнопок керування. Ввести за допомогою форми декілька нових маршрутних листів.


The screenshot shows a software window titled "Маршрутний листок1". Inside, there is a form titled "Перегляд та заповнення нових маршрутних листків". The form contains the following elements:

- Fields for "Номер" (33) and "Дата" (12.2008).
- A box containing:
 - "Маршрут" (3) and "Випуск" (3) as dropdown menus.
 - "Водій" (Зайцев) and "Тролейбус" (1123) as dropdown menus.
- A checkbox "Вик плану" (checked) and a field "Кількість рейсів" (6).
- A dashed line separator.
- Fields for "Вихід з депо" (12:07) and "Повернення в депс" (22:00).
- Navigation buttons: "Назад", "Попередній", "Поточний", "Далі".
- A button "Новий маршрутний листок" with a printer icon above it.
- A status bar at the bottom showing "Запись: 33 из 35" with navigation icons.

- 2.26. Створити аналогічні форми для перегляду даних про водіїв, про маршрути, рухомі одиниці і т.п.

3. Створення підпорядкованої форми

При перегляді даних зв'язаних таблиць часто буває потрібно, щоб у формі відображались дані декількох таблиць. Так, при проектуванні роботи тролейбусів на маршрутах потрібно розглянути всі випуски кожного конкретного маршруту. Маршрути і випуски розміщені в окремих таблицях, між якими встановлено зв'язок типу 1:∞. Кожному маршруту відповідає ряд випусків. Для перегляду випусків у цьому випадку зручно створити форму, яка містить підпорядковану форму. Порядок створення цієї форми такий.

- 3.1. Створіть за допомогою майстра форм автоформу **В столбец** на основі таблиці «Маршрути», присвоївши їй таке ж ім'я. Закрийте створену форму.
- 3.2. На основі таблиці «Випуски» створіть автоформу **Ленточная**. Закрийте створену форму.
- 3.3. Відкрийте форму «Маршрути» і перегляньте її.
- 3.4. Перейдіть у режим конструктора.
- 3.5. У верхній частині форми перемістіть мишкою смужку **Область данных** вниз, щоб з'явилося місце для заголовка форми.
- 3.6. Виберіть з панелі елементів елемент **Надпись**  та за його допомогою введіть заголовок форми, наприклад «Перегляд маршрутів і часові інтервали випусків»
- 3.7. Впорядкуйте поля форми, змінивши їх розміри і перемістивши у зручному для перегляду порядку. Для цього мишкою виділіть елемент й перемістіть його, змініть розміри.
- 3.8. Вставте кнопки для переходу по записах: Перший запис, Попередній запис, Наступний запис, Останній запис, Додати запис, Закрити форму.
- 3.9. Вирівняйте ряд кнопок і перемістіть нижню границю **Область данных** вниз так, щоб було місце для вставки нової таблиці.
- 3.10. З панелі елементів виберіть елемент **Подчиненная форма/Отчет** і вставте його на виділене місце.
- 3.11. З'явиться заставка **Мастер подчиненных форм** зі списком форм, які можна використати як підпорядковані.
- 3.12. Виберіть форму «Випуск» і натисніть кнопку **Далее**.

3.13. У наступному вікні потрібно визначити, за допомогою якого поля здійснюється зв'язок між головною і підпорядкованою формою. Це можна виконати автоматично (**Выбор из списка**) чи самостійно (**Самостоятельное определение**). У разі самостійного визначення потрібно вибрати відповідні поля в головній і підпорядкованій формі. Натиснути кнопку **Далее**.

3.14. У результаті буде створена складна форма, до якої ввійде підпорядкована форма. У останній будуть відображатись випуски та їх

характеристики з таблиці «Випуски». У разі зміни маршруту в головній формі автоматично будуть змінюватись випуски і в підпорядкованій формі.

- 3.15. У режимі конструктора розмістити підпорядковану форму симетрично границям основної форми, вирівняти записи у формі, розмістити вікна в бажаному порядку, ввести потрібний пояснювальний текст, використати бажане забарвлення.
- 3.16. Закрити створену форму, відповівши **Да** на вимогу збереження основної і підпорядкованої форми.
- 3.17. Відкрити форму для перегляду. Переконайтесь у відповідності форми вашим вимогам. У разі потреби перейти до режиму конструктора і відредагувати форму. Приблизний вигляд форми показано на рисунку.

Маршрут1

Перегляд маршрутів та часові інтервали випусків

Маршрут: Введений:

Початкова зуп:

Кінцева зуп:

Пряма Довжина: Небезп ділянки:

Зворотна Довжина: Чи діє:

Нульов пробіг: Дата Відміни:

Випуск:

Випуск	Час виходу	Час Повернення	Обід	Закінчення обіду	Заїзд в депо
1	7:00:00	15:00:00	1:45:00	12:30:00	Нет
2с	5:40:00	18:40:00	3:10:00	15:00:00	Да
3	7:00:00	20:00:00	2:10:00	15:00:00	Да
4	7:00:00	20:00:00	1:00:00	16:00:00	Да
*					

Запись: из 4

Запись: из 7

- 3.18. Перевірити, як працює форма, чи задовольняє вона усім вимогам. У разі потреби відредагувати форму.

4. Створення форми керування роботою ІС чи АРМа

Форму керування роботою створюваної ІС чи АРМа розробляють по завершенні створення усіх потрібних запитів, форм і звітів. У цьому розділі розглянуто порядок побудови такої форми.

4.1. Відкрити базу даних.

4.2. У вікні **Форми** вибрати позицію **Создание формы с помощью конструктора** або просто вибрати з рядкового меню позицію **Создать**.

4.3. У вікні **Новая форма** вибрати позицію **Конструктор**. В якості джерела форми ніякої таблиці вибирати не потрібно. Натиснути кнопку **ОК**.

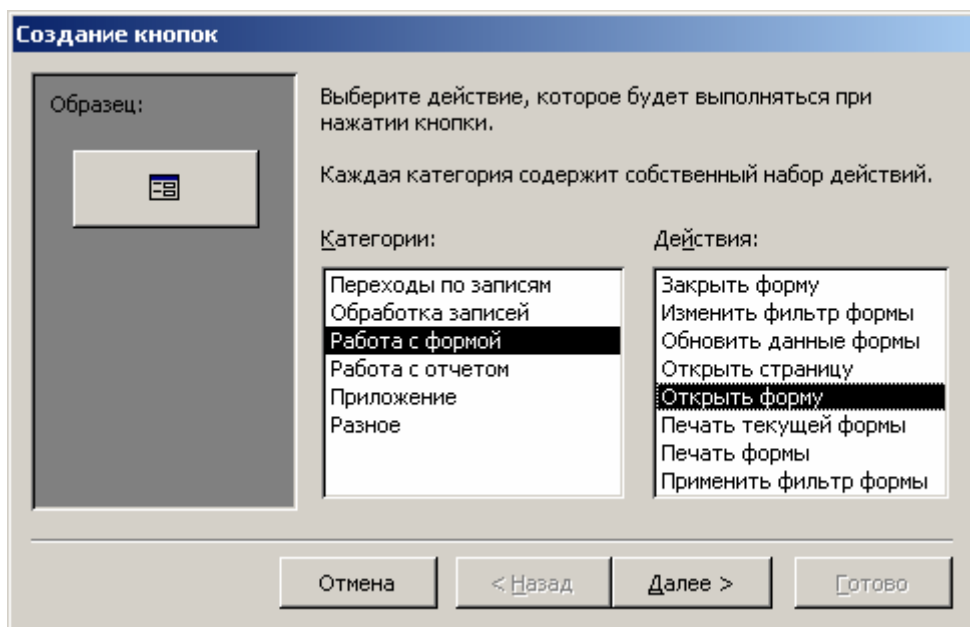


4.4. Якщо панель елементів відсутня, то скористуйтеся позицією рядкового меню **Вид > Панель элементов**.

4.5. У вікні **Панели элементов** кнопка **Мастера** повинна бути натиснута.

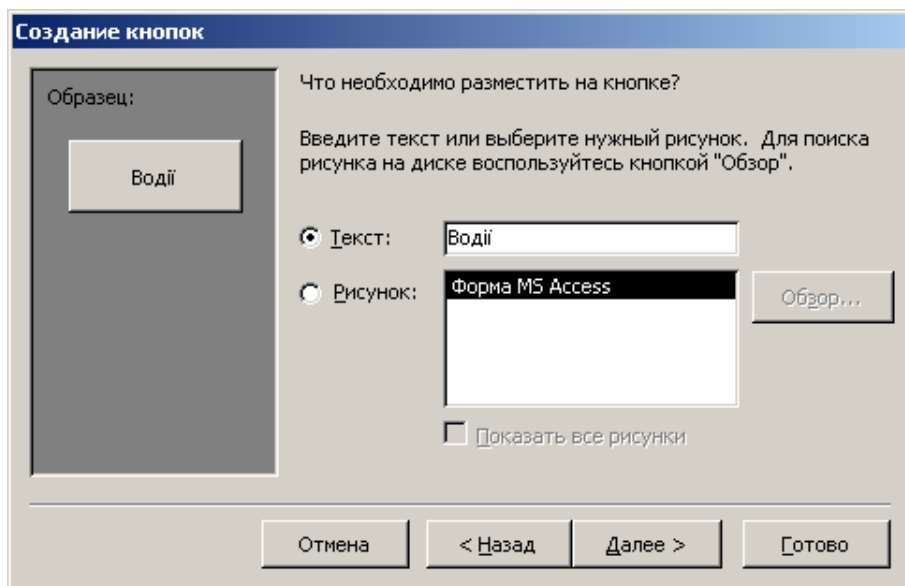
4.6. Виберіть позицію **Кнопка**, натисніть її і вставте у вікно форми.

4.7. У вікні **Создание кнопок** виберіть позицію **Работа с формой** і **Открыть форму**.



У наступному вікні виберіть форму «Водії».

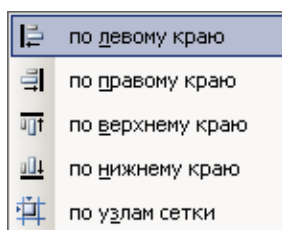
- 4.8. У наступному вікні відмітьте позицію **Текст** і введіть потрібний надпис. Який повинен бути на створюваній кнопці, наприклад: Водії.



- 4.9. Підтвердити створення кнопки.

- 4.10. Таким же чином введіть кнопки для відкриття форм Маршрути, Тролейбуси, Тип тролейбуса і кнопки для відкриття інших форм, які ви вважаєте потрібними.

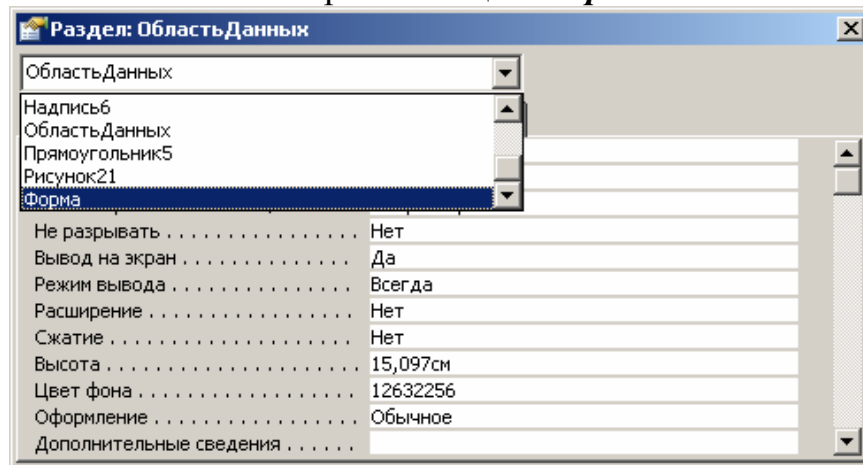
- 4.11. Розмістіть кнопки у бажаному порядку, змініть їх розміри, вирівняйте ряд кнопок. Для вирівнювання ряду кнопок можна виділити їх, утримуючи клавішу **Shift** клавіатури, клацнути правою клавішею мишки на виділених об'єктах, в контекстному меню вибрати команду **Вирівнять** і, наприклад, **По нижньому краю**.



- 4.12. Вставити у форму рисунок. Рисунок можна вставити в окремій рамці, а можна вставити фоновий рисунок, який заповнить простір усієї форми.

- 4.13. Вставимо, наприклад фоновий рисунок. Для цього клацнути правою мишкою у вільній області форми і з контекстного меню вибрати позицію **Свойства**.

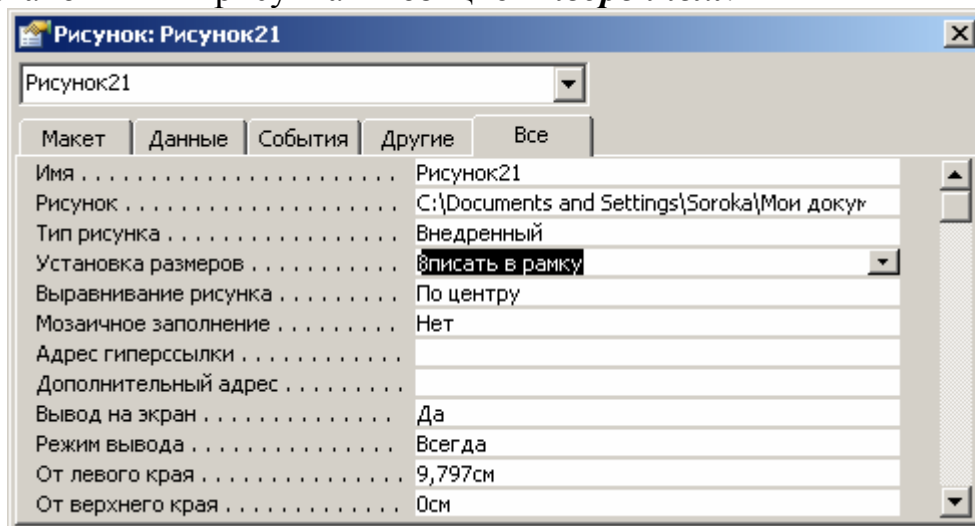
4.14. У вікні властивостей виберіть позицію **Форма**.




4.15. У вікні властивостей форми виберіть пункт Рисунок, встаньте курсором у цей рядок і виберіть кнопку .

4.16. Виберіть потрібний рисунок і підтвердіть його вибір для вставки у форму.

4.17. Установіть тип рисунка в позицію **Внедренный**.



4.18. Після того як фоновий рисунок буде вставлений у форму, змініть розміри, перемістивши краї форми.

4.19. Рисунок може бути вставлений у рамку і займати частину форми. Для цього виберіть в панелі елементів **Рисунок** .

4.20. Виберіть потрібний рисунок.

4.21. Після виводу рисунку у форму встановіть бажаний розмір рамки.

4.22. Клацніть правою клавішею мишки на рисунку і виведіть вікно властивостей рисунка.

4.23. У рядку **Установка размеров** виберіть позицію **Вписать в рамку**.

4.24. Зайдіть у вікно властивостей форми.

4.25. На заставці **Макет** встановіть **Полосы прокрутки** в позицію **Отсутствует** і **Кнопки перехода** в позицію **Нет**.

4.26. Відкоригуйте одержану форму й закрийте її зі збереженням змін.

4.27. Відкрийте форму й перевірте як вона працює, в разі потреби поверніться в режим конструктора і внесіть потрібні зміни.

Контрольні запитання

1. Які функції виконує елемент *Кнопка*?
2. Поясніть, що таке підпорядкована форма?
3. Опишіть порядок дій, якщо вставлений у форму рисунок не виводиться повністю у вікно.
4. Що являє собою форма керування роботою ІС чи АРМа?

Список використаних джерел

1. Сорока К.О. Основи теорії систем і системного аналізу. Навчальний посібник. – Х.: Тимченко А.М., 2005. – 286 с.
2. Тоненбаум Э. Компьютерные сети. 4-е изд. – СПб.: Питер 2009. – 992 с.(Серия «Классика computer science»).
3. Береза А.М. Основи створення інформаційних систем: Навчальний посібник. – К.: КНЕУ, 2001. – 214 с.
4. Белый О.В., Сазонов А.Е. Информационные системы технических средств транспорта. Учебное пособие. – СПб.; «Элмор», 2001. 192 с.
5. Ситник В.Ф., Пписаревська ТА, Єреміна Н.В., Краєва О.С. Основи інформаційних систем: Навч. посібник / За ред. В.Ф. Ситника. – К: КНЕУ, 1997. – 252 с.
6. Хомоненко А.Д. и др. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений. – СПб.: Кророна, 2000, 416 с.
7. Вейскас Д. Эффективная работа с Microsoft Access 2 / Перев. с англ.- СПб.: Питер, 1995. – 864 с.
8. Г.В. Горелов и др.. Цифровые телекоммуникационные сети. Учебное пособие.. Х.: ХФИ «Транспорт Украины», 2000. – 256 с.
9. Сорока К.О. Інформаційні системи на транспорті. Методичні вказівки до виконання лабораторних, практичних робіт і курсової роботи з курсу. Харків, ХДАМГ, 2003 – 68 с.

Навчальне видання

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни **«Інформаційні технології при експлуатації інженерних мереж»** (для студентів усіх форм навчання і слухачів другої вищої освіти за напрямом 6.050702 (0922) «Електромеханіка»).

Укладачі: Далека Василь Хомич,
Сорока Костянтин Олексійович,
Гарбуз Нонна Володимирівна

Редактор *М. З. Аляб'єв*

Комп'ютерна верстка *І. В. Волосожарова*

План 2009, поз. 234 М

Підп. до друку 09.12.2009 р.	Формат 60x84 1/16
Друк на ризографі.	Ум. друк. арк. 3,3
Зам. №	Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 731 від 19.12.2001