

# ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА WINDOWS



- 1.1** Встановлення дати і часу
- 1.2** Архівация даних
- 1.3** Комп'ютерні віруси.  
Антивірусні програми



## 1.1 Встановлення дати і часу



1. Значення яких властивостей миші можна змінити? Як це зробити?
2. Значення яких властивостей екрана можна змінити? Як це зробити?
3. Чому, коли в Києві 12 година, у Москві – 13 година, у Варшаві – 11 година, а в Нью-Йорку – 5 година?



У цьому році ви продовжите цікаву подорож у світ інформатики. Протягом попередніх років ви ознайомилися з призначенням основних пристроїв комп'ютера, навчилися працювати в операційній системі **Windows**, створювати та редагувати текстові документи і малюнки, складати алгоритми для різних виконавців, використовувати **Internet** для пошуку та передавання інформації. Ви вже вмієте налагоджувати екран та встановлювати значення властивостей миші.

Не менш важливим для коректної роботи комп'ютера є правильне налаштування вбудованого годинника, який вимірює дату та час. Адже вимірювання часу відіграє надзвичайно важливу роль у житті людини. У певний час починаються уроки, існує розклад дзвінків, що сповіщають про закінчення уроку чи перерви; у певний час по телевізору можна подивитися мультфільм або кіно; за розкладом, у строго визначений час відходять поїзди, відлітають літаки, відпливають пароплави. Надзвичайно багато подій відбувається з урахуванням часу.

Комп'ютер теж може вимірювати час. Вбудований у комп'ютер годинник добре запрограмований, він відрізняє високосний рік від звичайного, своєчасно переходить на зимовий або літній час. Його дані використовуються при отриманні повідомлень, створенні файлів та папок, вимірюванні часу, необхідного для виконання деяких процесів тощо.

Поточний час можна побачити на годиннику, що розташований справа на **Панелі завдань**. А якщо навести на цей годинник вказівник, то можна побачити й повідомлення про поточну дату (рис. 1).



Рис. 1

Для встановлення поточних дати й часу потрібно відкрити вікно **Дата й час – властивості** (рис. 2), вибравши в меню **Пуск** послідовно **Усі програми, Панель керування, Дата й час**. Це ж саме

вікно відкриється, якщо двічі клацнути на годиннику на **Панелі завдань**. На вкладці **Дата й час** можна встановити місяць і число, вибравши їх зі списків, а рік та точний час – у полях з лічильником.

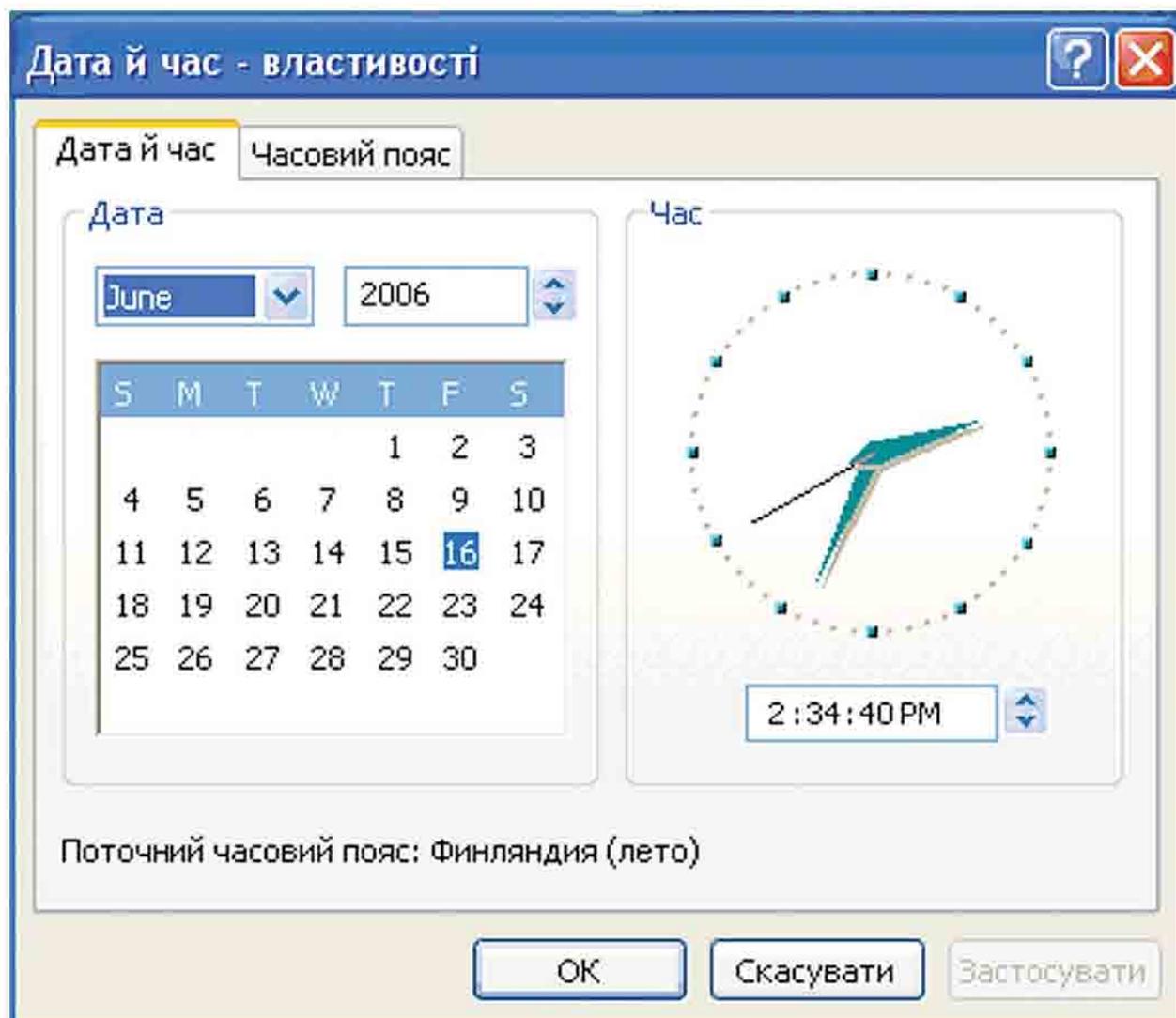


Рис. 2

Відомо, що в різних частинах Землі час обчислюється по-різному. Коли в Києві ранок, у Токіо, столиці Японії, день уже завершується, а в Нью-Йорку, що знаходиться в Сполучених Штатах Америки, – глибока ніч. Земна куля розділена на часові пояси. Вони пов'язані з меридіанами – умовними лініями, що проходять по поверхні Землі від Північного полюса до Південного. Уся Земля поділена на 24 часові пояси за кількістю годин у добі. За початок відліку обрано нульовий пояс, у якому знаходиться *Гринвіцький* меридіан, що проходить через велику обсерваторію (рис. 3) в англійському місті *Гринвіч* поблизу Лондона (рис. 4).

Час нульового часового поясу скорочено позначають *GMT* (англ. **GMT** – **Greenwich Mean Time** – середній час Гринвіча).

Часові пояси на схід від нього мають знак плюс, а на захід – знак мінус, що означає – раніше чи пізніше, ніж на *Гринвіцькому* меридіані.



Для правильної роботи годинника на вашому комп'ютері потрібно на вкладці **Часовий пояс** вибрати у списку той часовий пояс, що відповідає місцевості, де ви мешкаєте (рис. 6), і встановити позначку прапорця для автоматичного переведення годинника комп'ютера на зимовий (о 3 годині в останню неділю жовтня на одну годину назад) та на літній час (о 2 годині в останню неділю березня на одну годину вперед) (рис. 7).

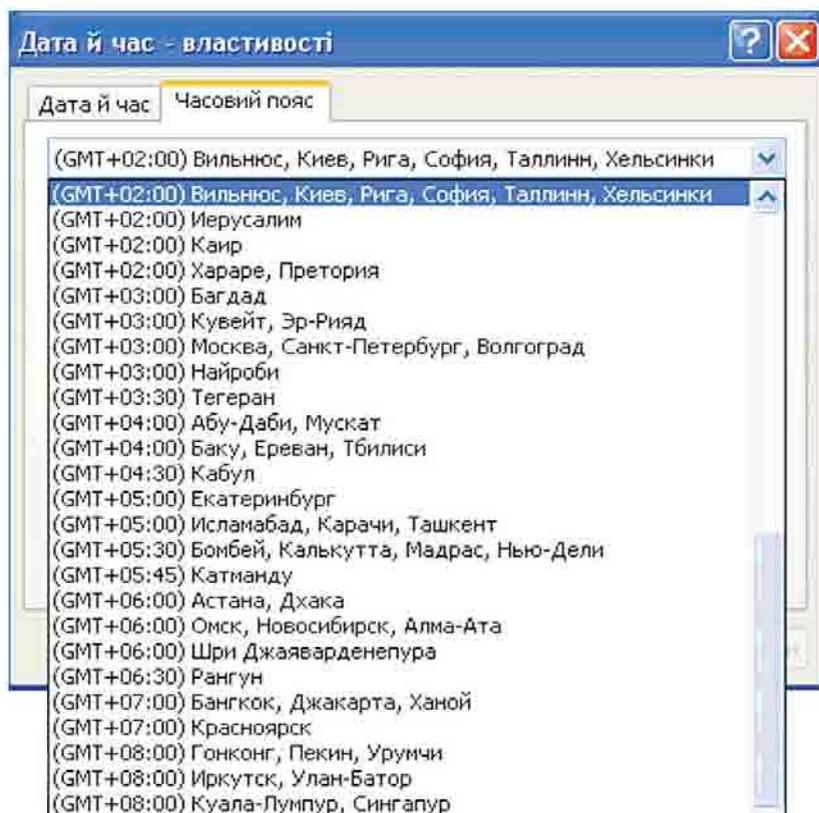


Рис. 6

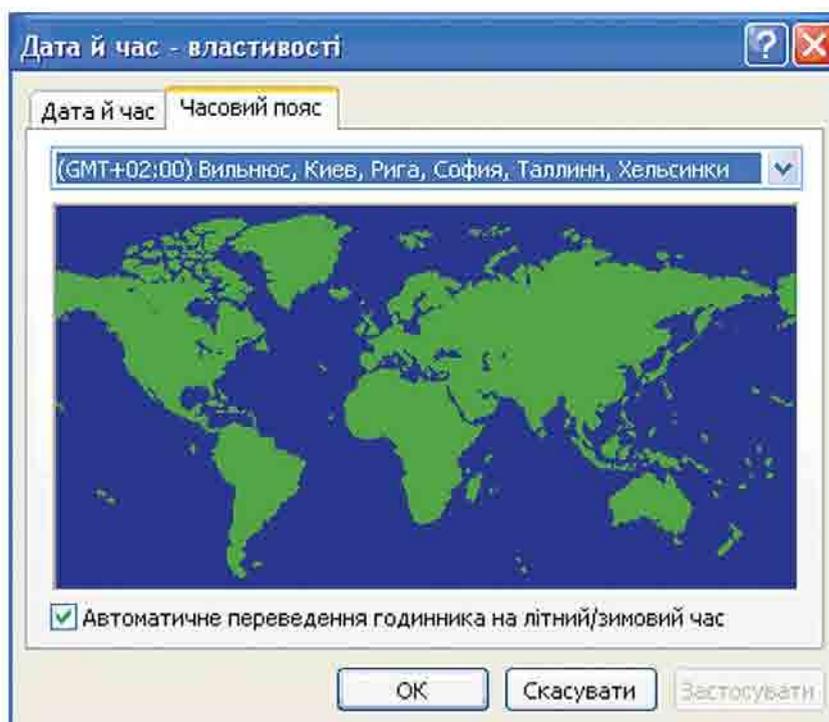


Рис. 7



## ПРАКТИЧНА РОБОТА

1. Подивіться на **Панелі завдань** повідомлення про поточні час і дату.
2. Відкрийте вікно **Дата й час**.
3. Установіть дату 1 січня 2009 року.
4. Який день тижня буде 1 вересня 2011 року?
5. Відновіть поточну дату.
6. Установіть на годиннику час: 8 годин 15 хвилин 15 секунд; 17 годин 12 хвилин 45 секунд.
7. Відновіть на годиннику поточний час.
8. Відкрийте вкладку **Часовий пояс**.
9. Установіть часовий пояс Токіо. Зверніть увагу, як при цьому змінилися зображення карти і повідомлення годинника.
10. Установіть часовий пояс Сан-Франциско.
11. Відновіть установлення часового поясу вашої місцевості.
12. Закрийте вікно **Дата й час**.



## ЗАПИТАННЯ ТА ЗАВДАННЯ

1. Як подивитися поточні дату і час на **Панелі завдань**?
2. Як змінити поточні дату й час?
3. Що таке часовий пояс?
4. Який часовий пояс вважається нульовим?
5. У якому часовому поясі знаходиться Україна?
6. Як установити потрібний часовий пояс для правильної роботи комп'ютерного годинника?

## 1.2 Архівація даних



1. Для чого призначені архіви, і які документи можуть у них міститися?
2. Що таке кодування, для чого воно використовується? Наведіть приклади систем кодування.
3. Як кодуються дані в комп'ютері?

### Створення архіву



Збереження інформації є одним із найважливіших інформаційних процесів. Уявіть собі, що банк утратив інформацію про рахунки клієнтів, авіакомпанія – інформацію про продані квитки, ви – записник з телефонними номерами друзів і знайомих, школа – класний журнал тощо. Усе це призведе до великих проблем.

Тому найважливішу інформацію копіюють і з цих копій створюють архіви, щоб була можливість звернутися до них у разі необхідності. Архіви створюються як з паперових документів, так і з документів, що зберігаються в електронному вигляді на комп'ютері.

Для того щоб копії електронних документів займали в архіві менше місця або щоб їх зручніше і швидше можна було передати електронною поштою, їх обсяг зменшують за певними алгоритмами за допомогою спеціальних програм. При цьому утворюються **архівні файли**, які містять у стиснутому вигляді вибрані папки і файли. Програми, призначені для створення і роботи з архівними файлами, називаються **архіваторами**.

У залежності від алгоритму, за яким здійснюється архівація даних, розрізняють такі **формати** архівів: ZIP, ARJ, CAB, LZH, RAR та інші. Найчастіше, особливо в мережі Інтернет, використовують архіви формату ZIP. Не менш популярними є архіви формату RAR.

Розглянемо роботу програми **WinRAR**, яка використовує високоефективний алгоритм стиснення даних. Вона повністю підтримує роботу з архівами формату RAR та ZIP і дозволяє виконувати основні операції з архівами деяких інших форматів.

*Щоб створити новий архів, слід:*

1. Запустити програму **WinRAR**.
2. Відкрити потрібну папку і виділити об'єкти, які необхідно помістити до архіву.
3. Виконати команду **Додати файли до архіву** меню **Команди**. У результаті відкривається діалогове вікно **Ім'я архіву та параметри** (рис. 8).
4. Увести в поле **Архів** ім'я майбутнього архівного файлу. Якщо для розміщення в архіві обрано один об'єкт, то програма автоматично пропонує створювати архів з іменем цього об'єкта у поточній папці. Якщо ж для розмі-

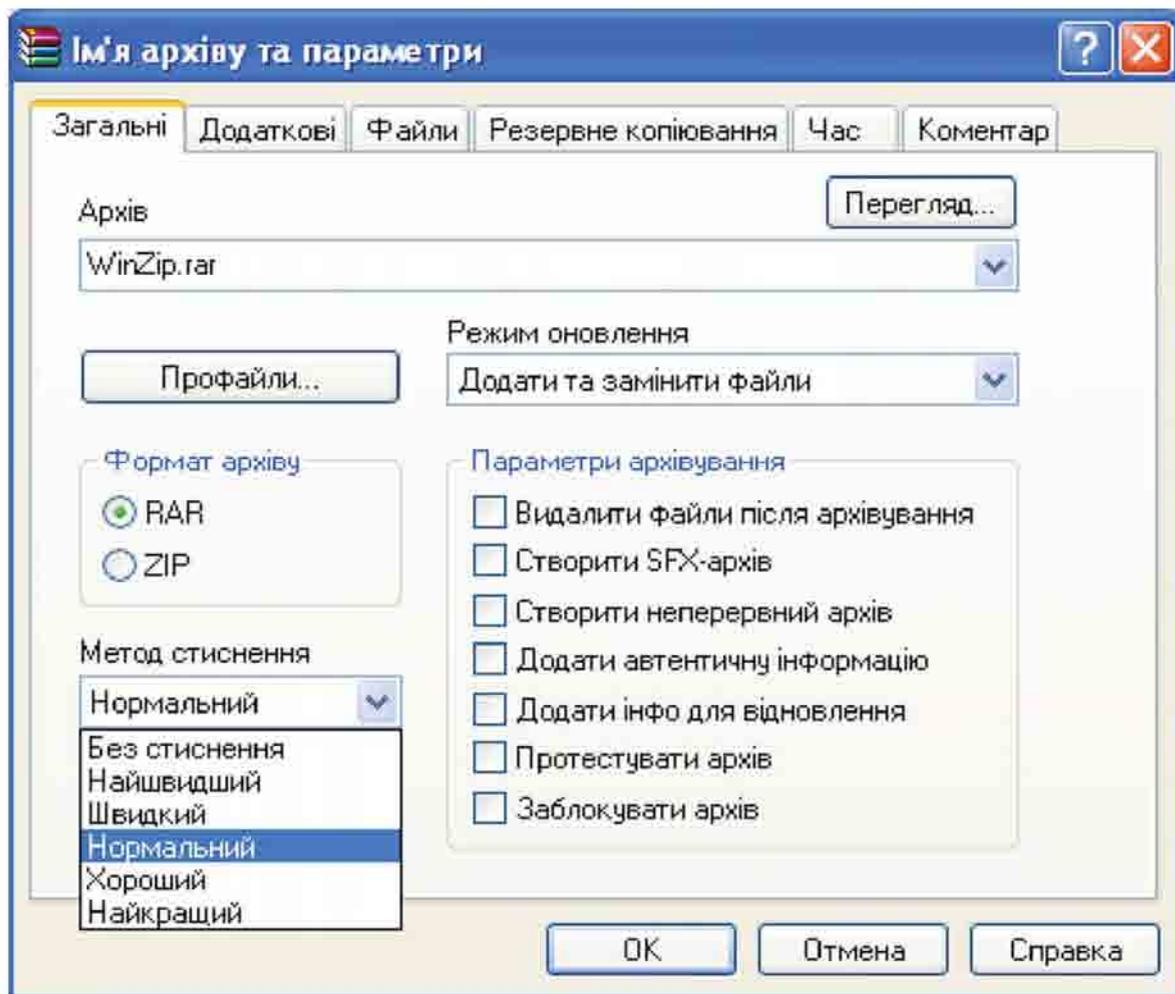


Рис. 8

щення в архіві обрано кілька об'єктів, то програма автоматично пропонує створювати архів у поточній папці з іменем цієї папки. Можна ввести інше ім'я архіву, а також за допомогою кнопки **Перегляд** змінити диск і папку для розміщення цього архіву.

5. Установити за допомогою перемикача один з форматів архіву (RAR або ZIP). У залежності від вибраного формату архіву програма автоматично додає до введеного імені архіву відповідне розширення імені.
6. Вибрати метод стиснення в меню поля **Метод стиснення**. Можна обрати один з шести методів стиснення: від методу *без стиснення* до методу, що забезпечує *максимальне* стиснення. При максимальному стисненні розмір архівного файлу буде найменшим, але час архівації буде найбільшим.
7. Вибрати в меню поля **Режим оновлення** *Додати та замінити файли*.
8. Вибрати кнопку **ОК**.

## Операції над архівами

Над архівом та його об'єктами можна виконувати такі операції: *перегляд, видалення, додавання, заміна, оновлення, відобування та розархівування*.

Для перегляду вмісту існуючого архіву потрібно:

1. Запустити програму **WinRAR**.
2. Відкрити потрібну папку і виділити потрібний архів.
3. Виконати команду **Переглянути файл** меню **Команди** або встановити на імені архіву вказівник і двічі клацнути ліву кнопку миші.

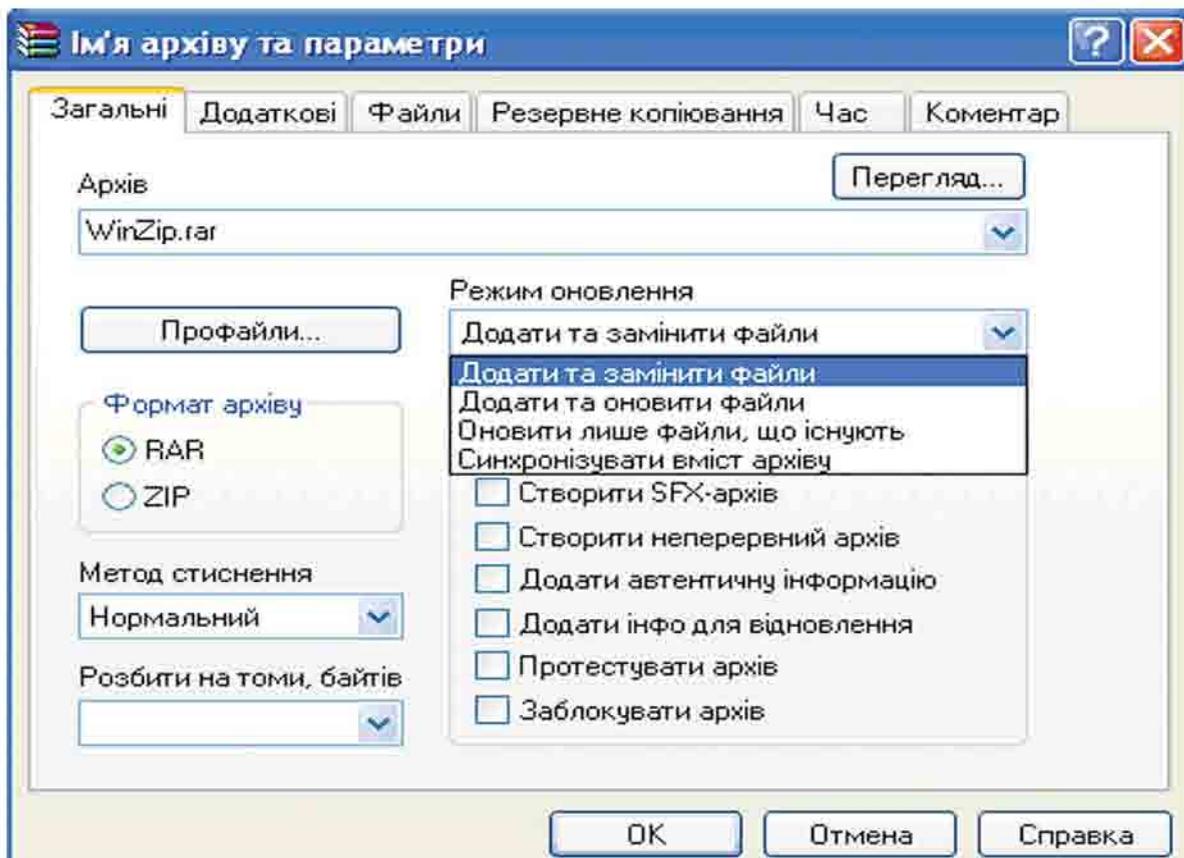


Рис. 9

Для видалення об'єктів з існуючого архіву слід:

1. Запустити програму **WinRAR**.
2. Відкрити потрібний архів для перегляду.
3. Виділити об'єкти для видалення.
4. Виконати команду **Видалити файли** меню **Команди**.

До вже існуючих архівів можна додавати нові папки і файли, а також замінювати або оновлювати вже існуючі.

Для цього необхідно:

1. Запустити програму **WinRAR**.
2. Відкрити потрібну папку і виділити об'єкти, які додаються до архіву.
3. Виконати команду **Додати файли до архіву** меню **Команди**.
4. У полі **Архів** встановити ім'я існуючого архіву.
5. Вибрати в меню поля **Режим оновлення** (рис. 9):
  - **Додати та замінити файли** – якщо потрібно до архіву додати файли, яких у ньому немає, і замінити файли, які вже є в архіві.
  - **Додати та оновити файли** – якщо потрібно до архіву додати файли, яких у ньому немає, і замінити файли, які вже є в архіві, але більш ранні за датою останнього редагування, тобто оновити файли.
  - **Оновити лише файли, що існують** – якщо потрібно лише оновити ті файли, які вже існують в архіві.
6. Вибрати кнопку **ОК**.

Якщо файли знаходяться в архіві, то використовувати їх не можна. Потрібно їх спочатку видобути з архіву, тобто розархівувати.

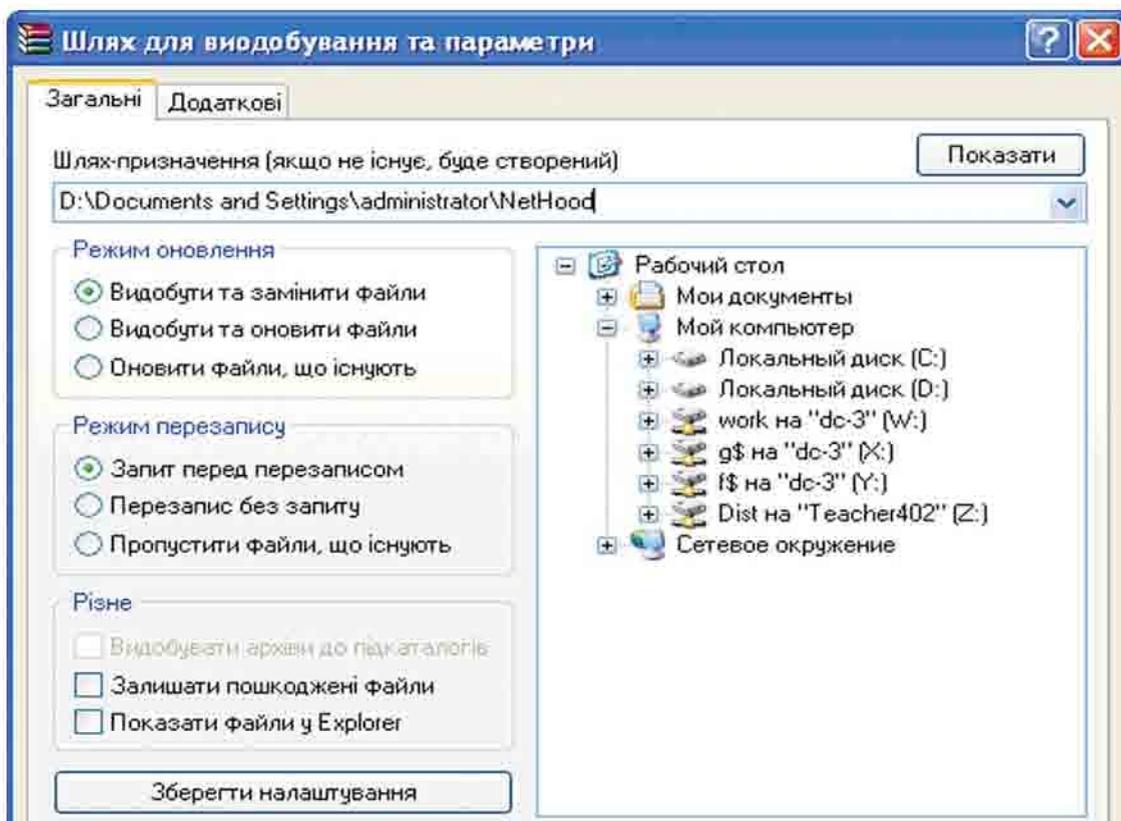


Рис. 10

Для відобування файлів і папок з архіву слід:

1. Запустити програму **WinRAR**.
2. Виділити потрібний архів, якщо необхідно відобути з нього всі папки і файли, або переглянути цей архів і виділити ті об'єкти, які потрібно розархівувати.
3. Виконати команду **Видобути файли до зазначеної папки** меню **Команди**.
4. Вибрати у вікні **Шлях для відобудування та параметри** (рис. 10) папку, куди будуть поміщені розархівовані папки і файли (можна навіть вказати шлях до неіснуючої папки; у такому разі ця папка буде створена).
5. Установити один із режимів оновлення і перезапису файлів, якщо вони вже існують в указаній папці.
6. Вибрати кнопку **ОК**.

## Багатотомні та SFX-архіви

Якщо архівувати великі за обсягом дані, то й архіви можуть мати великий обсяг. Такий архів може не вміститися, наприклад, на один компакт-диск, його незручно пересилати електронною поштою.

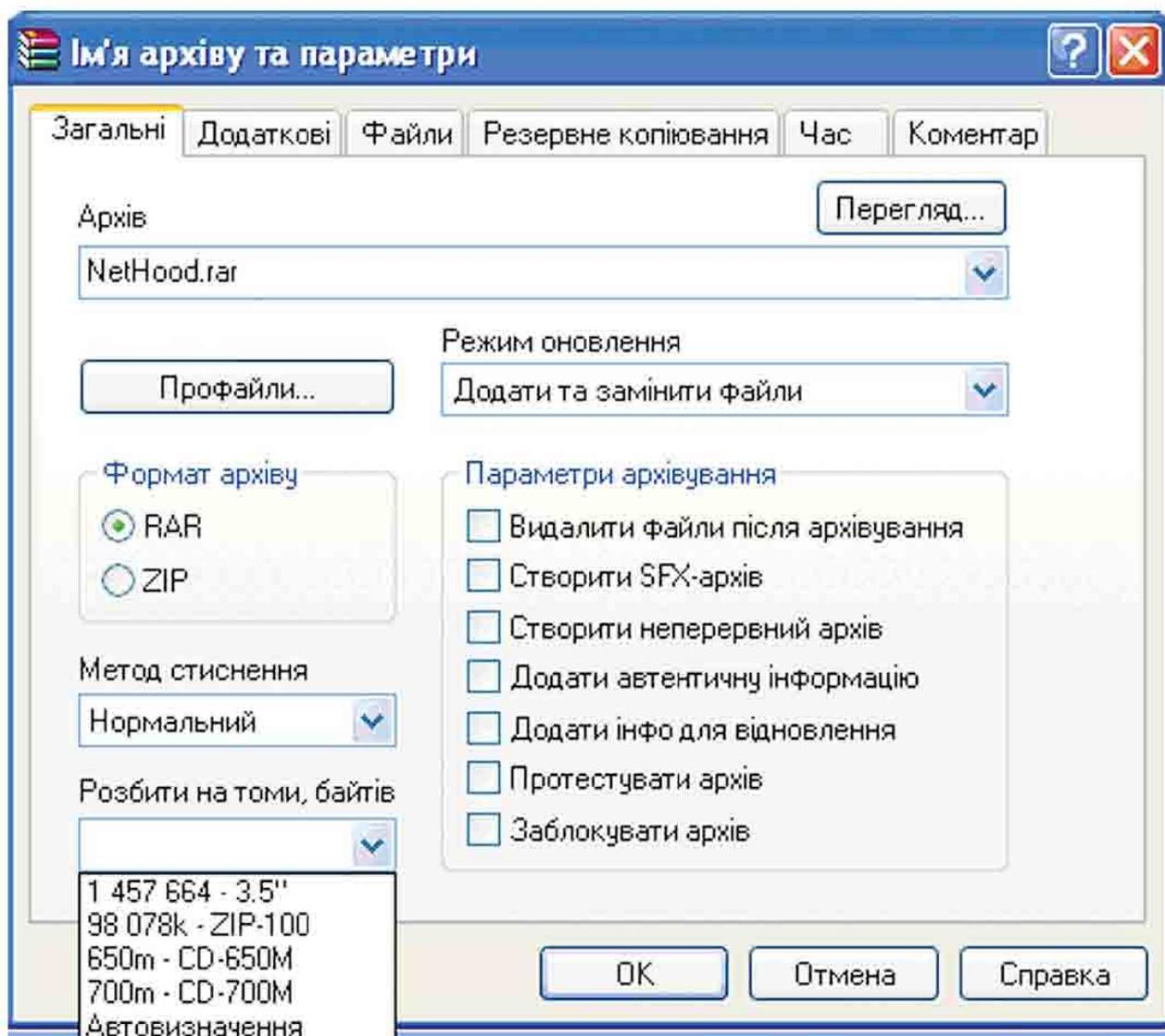


Рис. 11

У таких випадках для зручності створюють так звані **багатотомні архіви**. При цьому архів утворюється не як один файл, а як кілька файлів (томів) указанного розміру. Розмір томів у байтах можна встановити в полі **Розбити на томи, байтів**, вибираючи його зі списку або вводячи безпосередньо в поле (рис. 11). Усі томи матимуть указаний розмір, лише останній том може бути меншим. Томи архіву матимуть вибране ім'я архіву, до якого перед розширенням імені автоматично додається **.part1**, **.part2** і так далі.

Для розархівування багатотомного архіву потрібно виконувати відповідні операції з першою частиною архіву, усе інше відбуватиметься автоматично.

Якщо ви створили архів і маєте намір передати його іншому користувачеві, але не впевнені, що в нього на комп'ютері встановлено відповідну програму для розархівування, то можна створити так званий **SFX-архів** (англ. Self eXtracting – самовидобування). До таких архівів додаються засоби розархівування, тому вони де-що більші за розміром.

SFX-архіви ще називають **архівами, що саморозгортаються**.

Для створення **SFX-архіву** слід у вікні **Ім'я архіву та параметри** встановити позначку прапорця **Створити SFX-архів**. Архіви, що саморозгортаються, автоматично одержують розширення імені *exe*. Для його розархівування достатньо встановити на ім'я архіву вказівник і двічі клацнути ліву кнопку миші.



Рис. 12

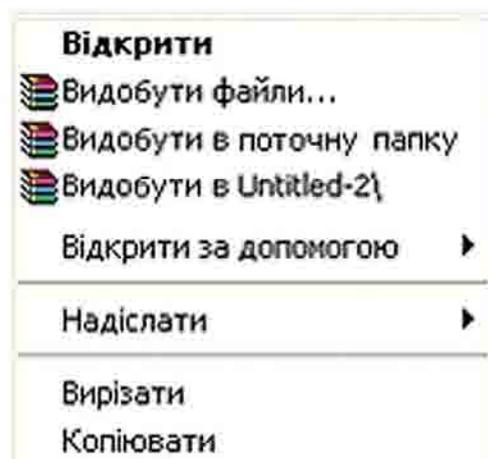


Рис. 13

Програма **WinRAR** при встановленні на комп'ютері інтегрується в операційну систему, і тому основні команди роботи з архівами доступні з контекстного меню файлів і папок. Тобто можна у вікні **Провідника** виділити об'єкти для архівації, відкрити контекстне меню виділеної групи об'єктів і виконувати відповідні команди.

Вибір команди **Додати в архів** або **Додати в архів і відправити по e-mail** відкриває вікно встановлення режимів архівації програми **WinRAR**. Вибір інших двох команд – **Додати в архів "Untitled-2.rar"** або **Додати в архів**

“Untitled-2.rar” і відправити по e-mail призводить до створення архіву із запропонованим іменем (у нашому прикладі – “Untitled-2.rar”) (рис. 12).

Відповідно контекстне меню файлу-архіву містить команди видобування файлів, які дозволяють відкривати вікно встановлення режимів видобування файлів і папок програми WinRAR (Видобути файли), виконувати видобування файлів і папок у поточну папку (Видобути в поточну папку) або в папку із запропонованим іменем (Видобути в Untitled-2\ ) (рис. 13).



## ПРАКТИЧНА РОБОТА

1. Створіть у своїй папці папки Work 1, Work 2, Work 3, Work 4.
2. Створіть у цих папках папки Work 11, Work 21, Work 31, Work 41 відповідно.
3. Скопіюйте до папки Work 1 папку з трьома файлами і ще чотири файли, які вкаже вчитель.
4. Запустіть програму WinRAR.
5. Створіть у папці Work 2 архів A2 з папки і двох файлів, що знаходяться в папці Work 1.
6. Створіть у папці Work 3 архів A3, що саморозгортається, з об'єктів, зазначених у п. 5.
7. Створіть у папці Work 4 багатотомний архів A4 з об'єктів, зазначених у п. 5. Розмір кожного тому – 10 Кбайт.
8. Покажіть виконану роботу вчителю.
9. Скопіюйте архів A2 з папки Work 2 до папки Work 21 і додайте до нього ще один файл і папку Work 11 з папки Work 1.
10. Розархівуйте архів A3 до папки Work 31.
11. Розархівуйте з архіву A3 папку і один із файлів до папки Work 41, знищивши їх у самому архіві.
12. Покажіть виконану роботу вчителю.



## ЗАПИТАННЯ ТА ЗАВДАННЯ

1. Для чого виконується архівація даних?
2. Для чого використовується стиснення даних?
3. Як називаються програми, що виконують архівацію даних?
4. Які дії можна виконати за допомогою програм-архіваторів?
5. Назвіть основні формати архівних файлів.
6. Як запустити програму-архіватор? Опишіть один із способів.
7. Яку команду необхідно вибрати у WinRAR для створення архіву?
8. Яку команду необхідно вибрати у WinRAR для розархівації файлів з архіву?
9. Опишіть послідовність створення багатотомного SFX-архіву за допомогою програми WinRAR. У яких випадках створюються подібні архіви?

10. Проведіть дослідження ефективності стиснення даних різних типів у форматах ZIP та RAR і заповніть таблицю:

Ім'я файлу	Розмір файлу до стиснення	Розміри файлів-архівів різних форматів, створених з різними значеннями параметрів стиснення			
		RAR		ZIP	
		нормальний	максимальний	нормальний	максимальний
*.txt					
*.doc					
*.bmp					
*.exe					

11. Підготуйте повідомлення про різні способи захисту даних від втрат.

12. Виконайте вправи практичної роботи за допомогою архіватора **WinZIP**. Використовуйте при цьому дії «за аналогією» або скористайтеся **Довідкою**.

## 1.3 Комп'ютерні віруси. Антивірусні програми



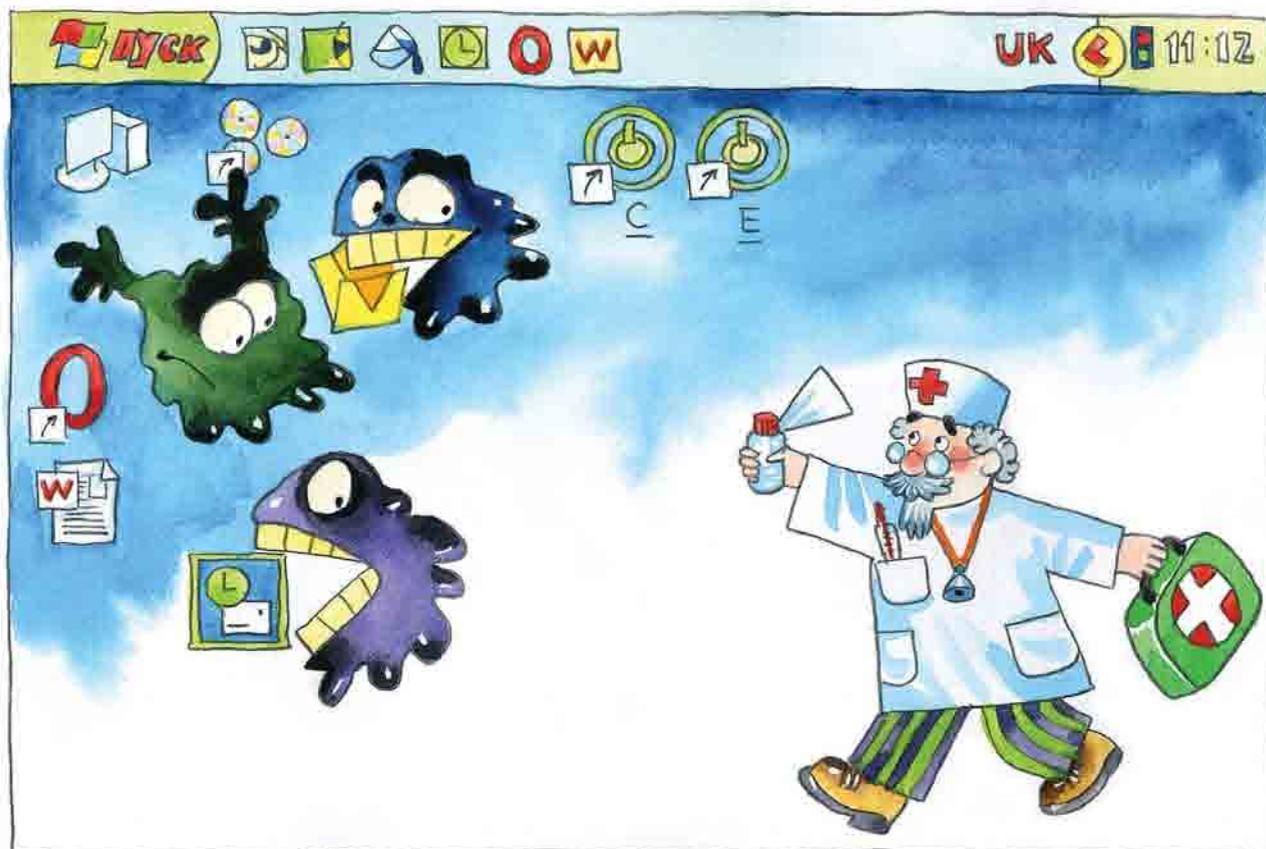
1. Що станеться, якщо будуть переплутані оцінки учнів Вашого класу?
2. Що станеться, якщо в банку будуть переплутані дані про рахунки клієнтів?
3. Що станеться, якщо комп'ютери в касах продажу залізничних квитків будуть працювати в десять разів повільніше?
4. Що таке біологічний вірус? До яких наслідків може призвести ураження людини вірусом?

### Комп'ютерні віруси

Удосконалення програмного забезпечення призвело не тільки до позитивних, а й до негативних результатів. Серед програмістів з'явилися зловмисники, які почали створювати програми, робота яких шкодить іншим програмам і навіть усьому комп'ютеру. Деякі з таких програм можуть псувати складові комп'ютера, наприклад, жорсткий диск.

Такі програми одержали назву **комп'ютерні віруси**.

**Комп'ютерний вірус** – це спеціально створена програма для виконання несанкціонованих дій на комп'ютері.



Перші комп'ютерні віруси з'явилися в кінці 60-х років минулого століття. Це були програми, що копіювали самі себе. Тим самим вони засмічували жорсткі диски і значно уповільнювали роботу комп'ютера. Перші віруси заражали тільки ті комп'ютери, на яких вони були створені.

З появою і поширенням комп'ютерних мереж з'явилися віруси, що розповсюджувалися цими мережами. Одним із перших таких вірусів на початку 70-х років ХХ ст. була програма **Creepер** (англ. Creeper – рептилія). Вона самостійно поширювалася мережею і передавала свою копію на віддалені комп'ютери. При активізації цієї програми виводилось повідомлення **“I'M THE CREEPER: CATCH ME IF YOU CAN”** (англ. – Я рептилія: схопіть мене, якщо зможете).

На протидію програмі **Creepер** була розроблена спеціальна програма, яка теж розповсюджувалася мережею і, у разі виявлення цього вірусу, знищувала його. Це була одна з перших **антивірусних програм**.

З розвитком комп'ютерних мереж збільшувалася кількість вірусних програм, з'являлися їх нові різновиди, і в той же час ставала все потужнішою система антивірусних програм для захисту даних і обладнання від несанкціонованих дій. Проте час від часу виникають вірусні епідемії. Так, наприклад, у травні 2000 р. вірусом **“I love you!”** (англ. – Я люблю вас!) за кілька годин було заражено мільйони комп'ютерів. Підраховано, що за 2004 р. віруси нанесли шкоди на суму приблизно 70 млн. доларів.

Сьогодні найнебезпечнішими джерелами зараження вірусами є Інтернет і електронна пошта. Є також небезпека зараження при перенесенні даних із зараженого комп'ютера на інший за допомогою дисків або пристрою флеш-пам'яті.

*За рівнем небезпеки сучасні віруси можна розподілити на:*

- **нешкідливі** – нічим себе не виявляють, крім розмноження;
- **безпечні** – проявляються відео- та звуковими ефектами, не змінюють файловою систему і не ушкоджують файли;
- **небезпечні** – призводять до перебоїв у роботі системи: зменшують обсяг доступної оперативної пам'яті, перезавантажують комп'ютер;
- **дуже небезпечні** – знищують дані з постійної та зовнішньої пам'яті, можуть зруйнувати жорсткий диск.

*За способом розповсюдження сучасні віруси можна розподілити на:*

- **хробаки комп'ютерних мереж** – це віруси, що пересилають свої копії комп'ютерними мережами. Більшість хробаків поширюється, прикріпившись до файлів електронної пошти, електронних документів або файлів інших ресурсів мереж. З ураженого комп'ютера хробаки намагаються проникнути в інші комп'ютери, використовуючи список електронних адрес користувачів комп'ютера або іншими способами.

- **дисккові віруси** – це віруси, які розмножуються копіюванням себе на змінні носії даних. Зараження відбувається під час спроби користувача зчитати дані з ураженого носія.

- **файлові віруси** – це віруси, які розміщують копії своїх кодів у складі файлів різного типу, як правило, у файлах готових до виконання програм з розширенням *exe* або *com*. Однак, існують і так звані макро-віруси, що уражують, наприклад, текстові документи, електронні таблиці, бази даних тощо.

Серед файлових вірусів одними з найнебезпечніших є так звані **троянські програми**.

**Троянські програми** несанкціоновано збирають дані на комп'ютері і надсилають їх мережею, знищують або модифікують дані на уражених комп'ютерах, використовують ресурси комп'ютера для реалізації шкідливих дій над іншими комп'ютерами в мережі та інше.

Для боротьби з вірусами сьогодні існує багато антивірусних програм, наприклад, **DR-WEB**, **Антивірус Касперського (AVP)**, **NORTON AntiVirus** та інші. Вони можуть працювати як:

- **детектори (сканери)** – проводять перевірку системи на наявність вірусів і повідомляють про це користувача;
- **лікарі** – здійснюють «лікування» системи від виявлених комп'ютерних вірусів, тобто знешкоджують віруси; при неможливості знешкодження заражені об'єкти можуть бути видалені або вміщені в спеціальні папки;
- **монітори** – постійно (*резидентно*) знаходяться в оперативній пам'яті з моменту завантаження операційної системи, перевіряють усі файли й диски, до яких іде звертання, не допускають виконання дій, що можуть ідентифікуватись як дії вірусу.

Для ефективної боротьби з вірусами розробники антивірусних програм створюють і постійно оновлюють так звані **антивірусні бази** – сукупність даних про відомі на даний момент часу віруси і способи боротьби з ними.

*З метою запобігання ураження комп'ютера вірусами і збереження даних дотримуйтесь таких вимог:*

- використовуйте ліцензійне програмне забезпечення;
- періодично здійснюйте повну перевірку системи на наявність вірусів за допомогою однієї з антивірусних програм;
- постійно оновлюйте антивірусні бази;
- установіть антивірусну програму-монітор;
- регулярно проводьте резервне копіювання найбільш цінних даних;
- перед використанням перевіряйте антивірусною програмою всі змінні носії, отримані зі сторонніх джерел;
- не відкривайте вкладені до листів електронної пошти файли, якщо вони прийшли від невідомого кореспондента;
- обмежте коло користувачів вашого комп'ютера, ознайомте їх з правилами антивірусного захисту.





1. Запустіть антивірус Касперського з меню **Пуск** або за допомогою значка  на **Панелі завдань** чи на **Робочому столі**.
2. Виберіть посилання **Настройка** у вікні, що відкрилося (рис. 14).

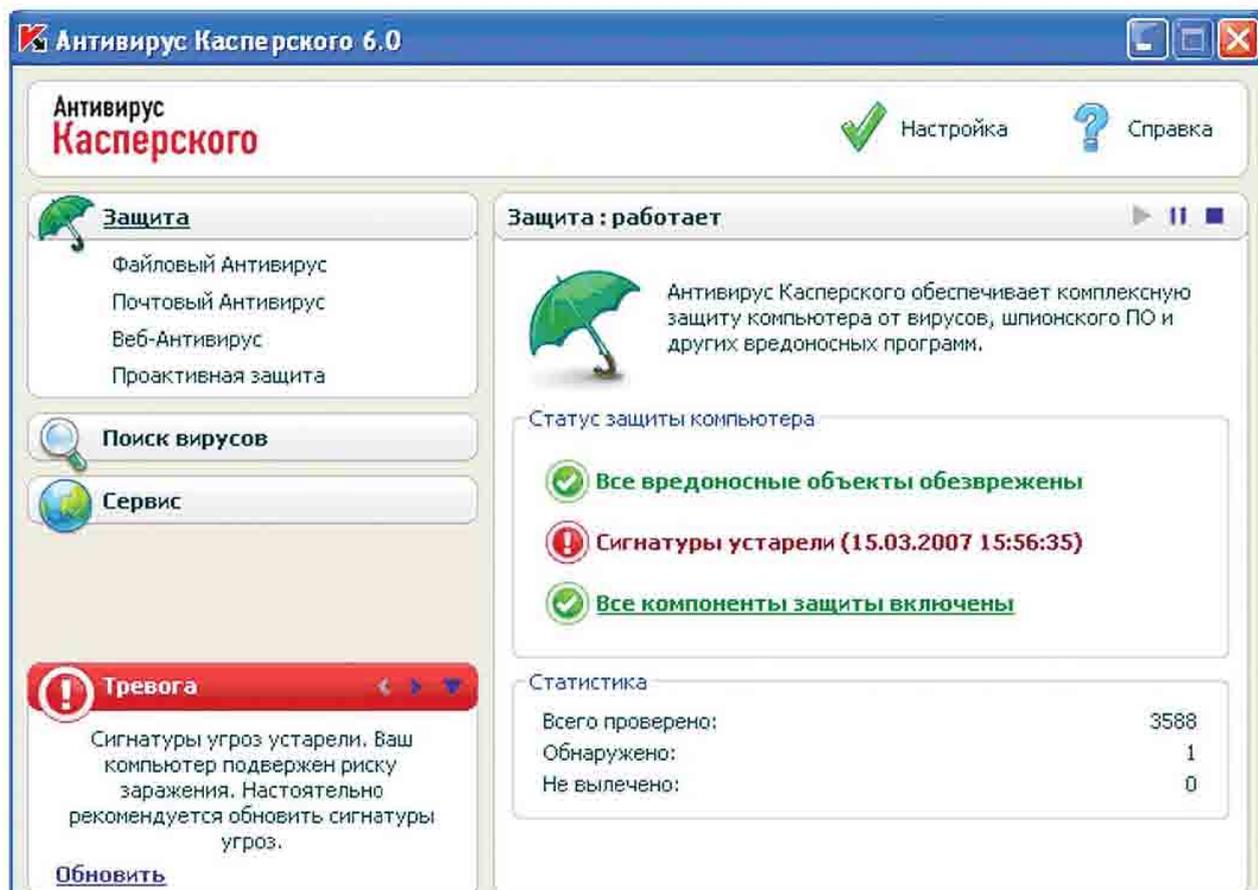


Рис. 14



3. Виконайте налаштування антивірусної програми відповідно до рис. 15 – 23.

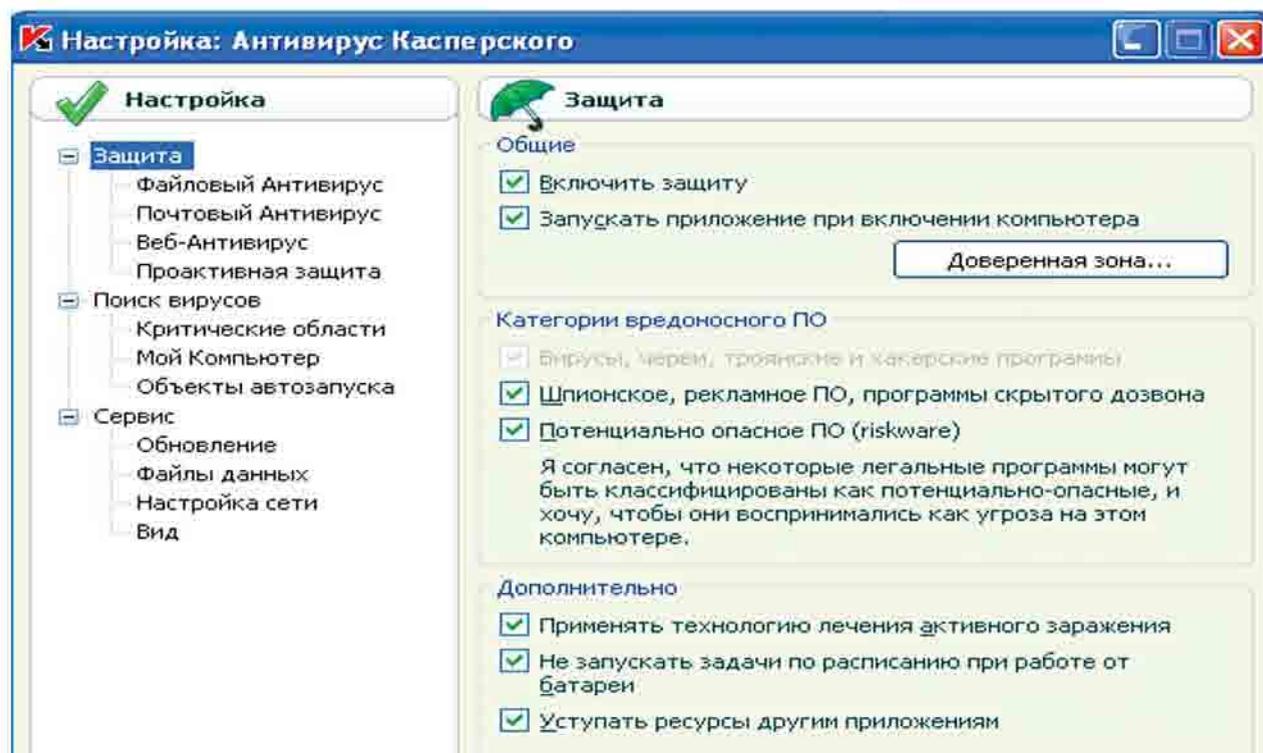


Рис. 15

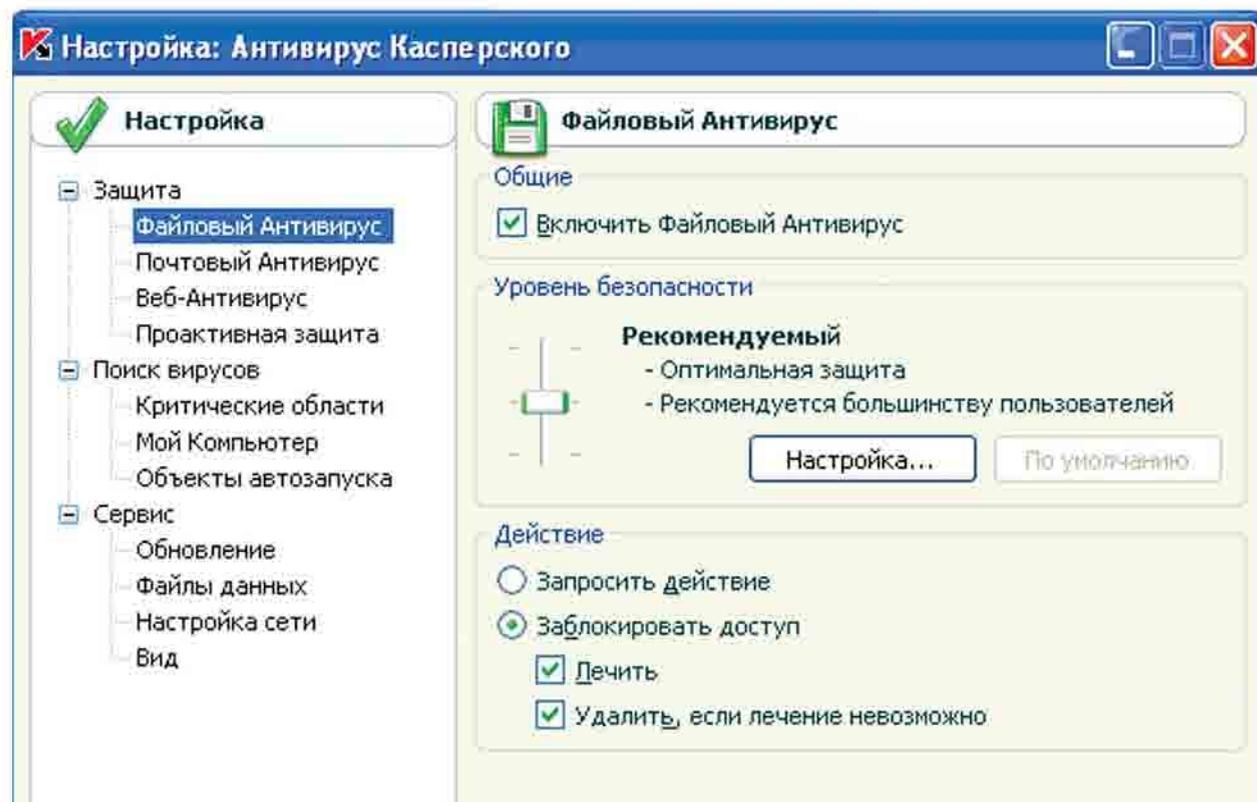


Рис. 16

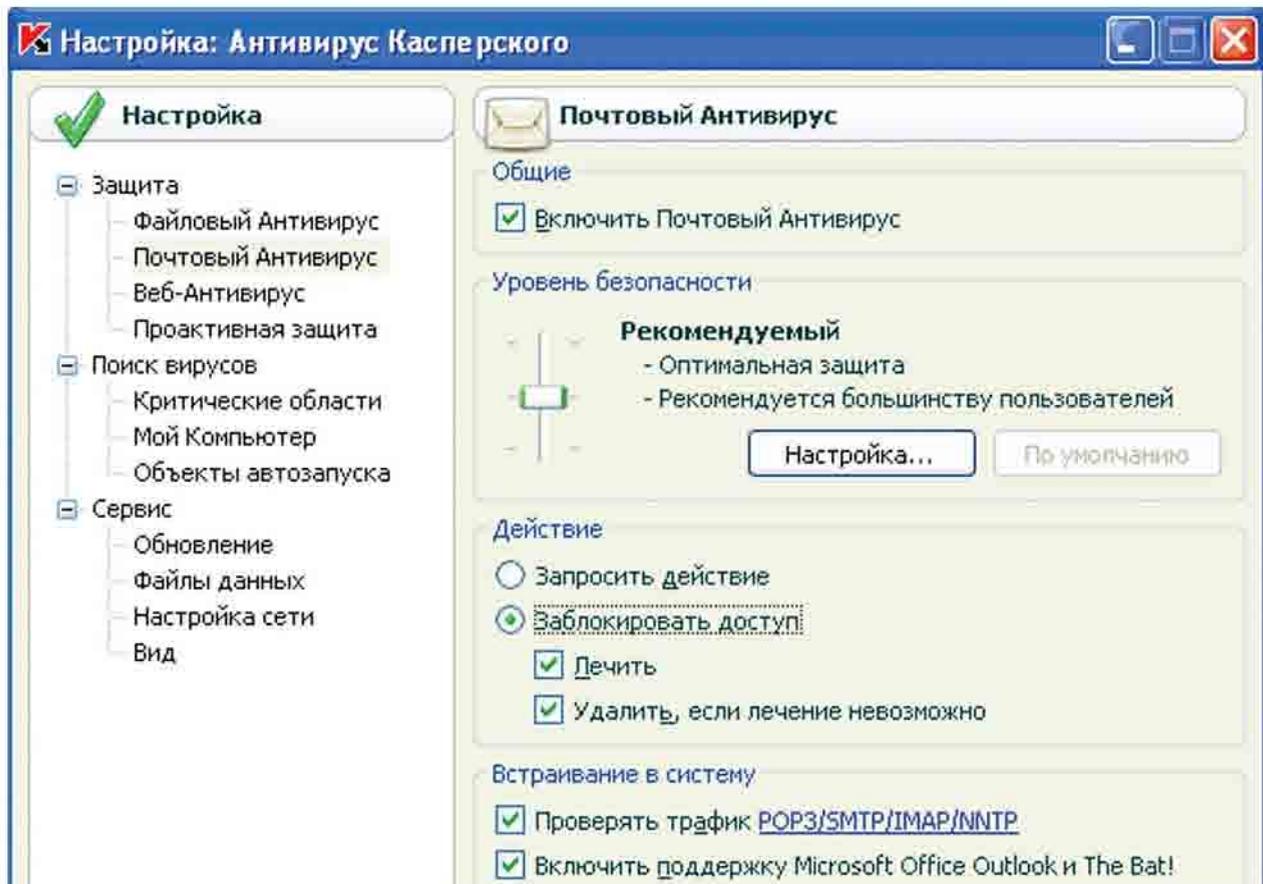


Рис. 17

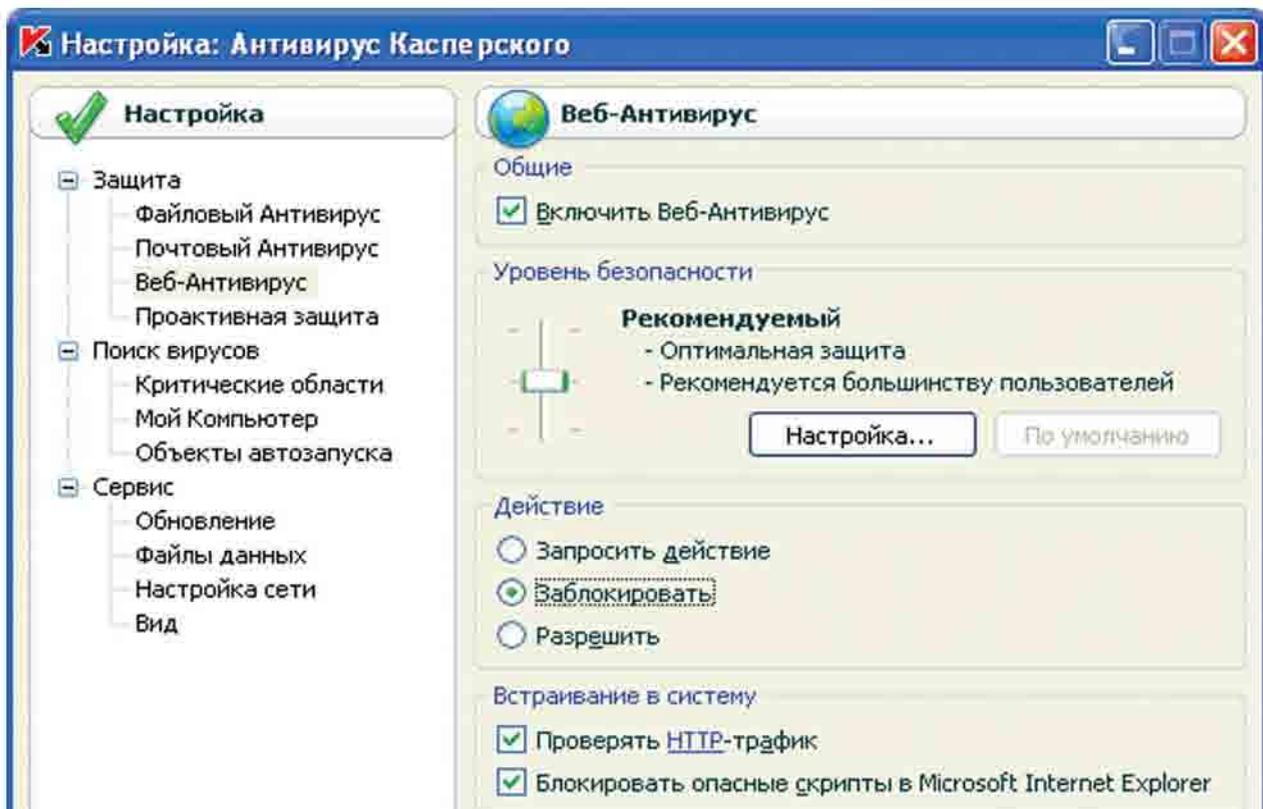


Рис. 18

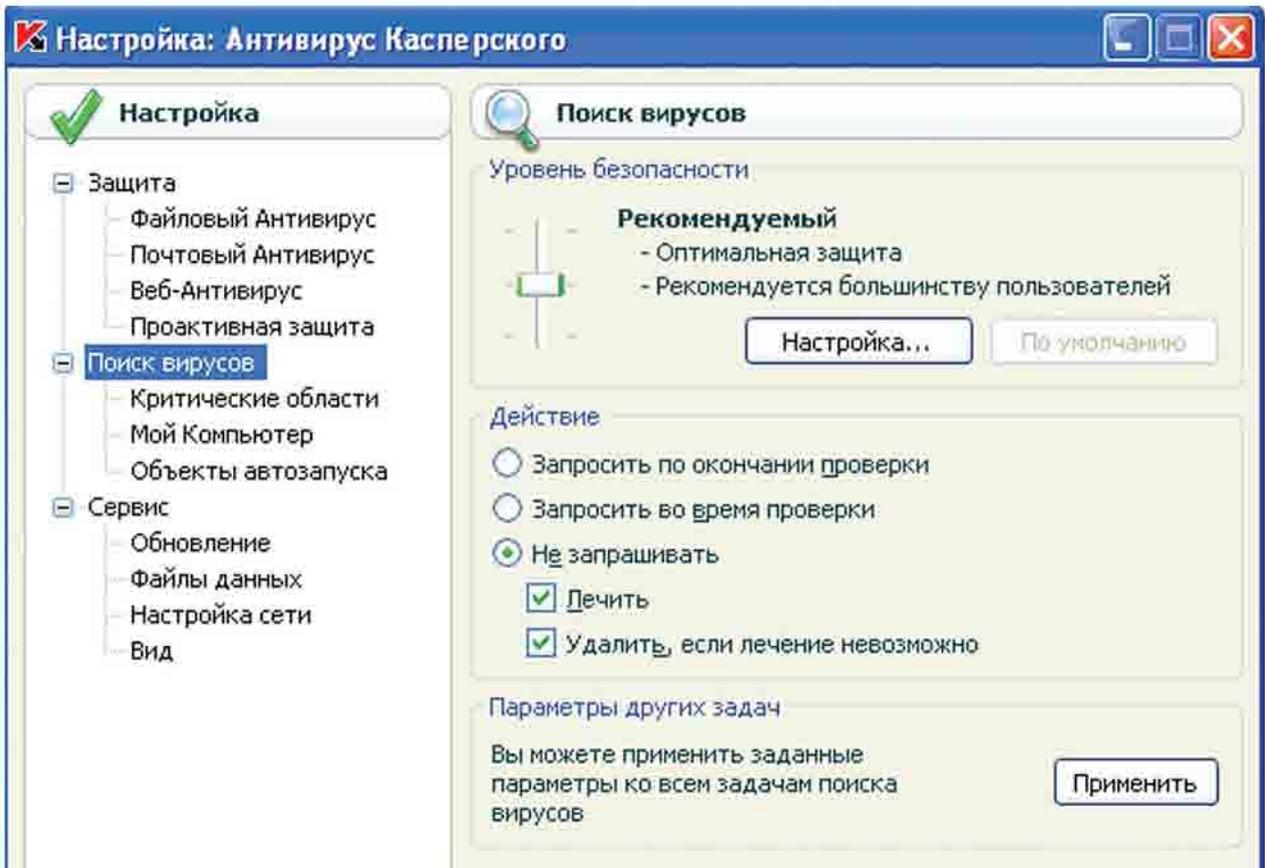


Рис. 19

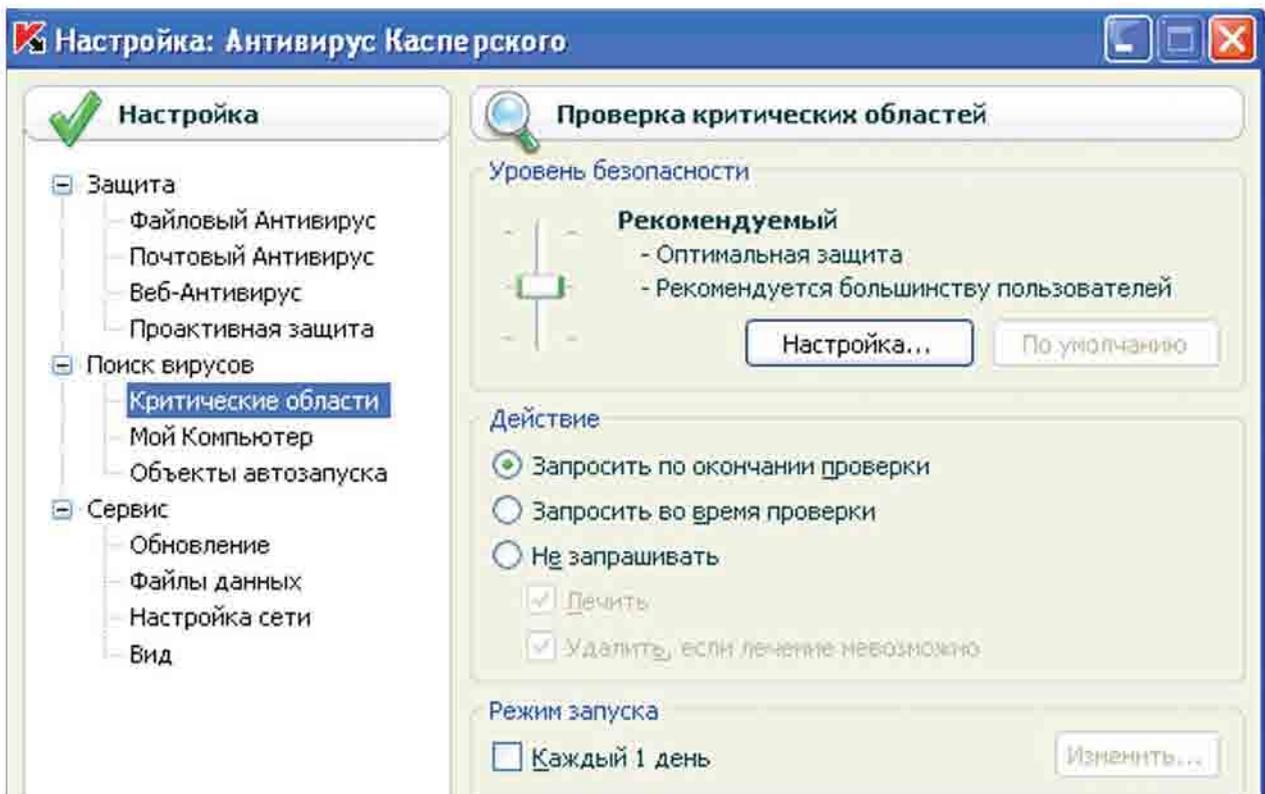


Рис. 20

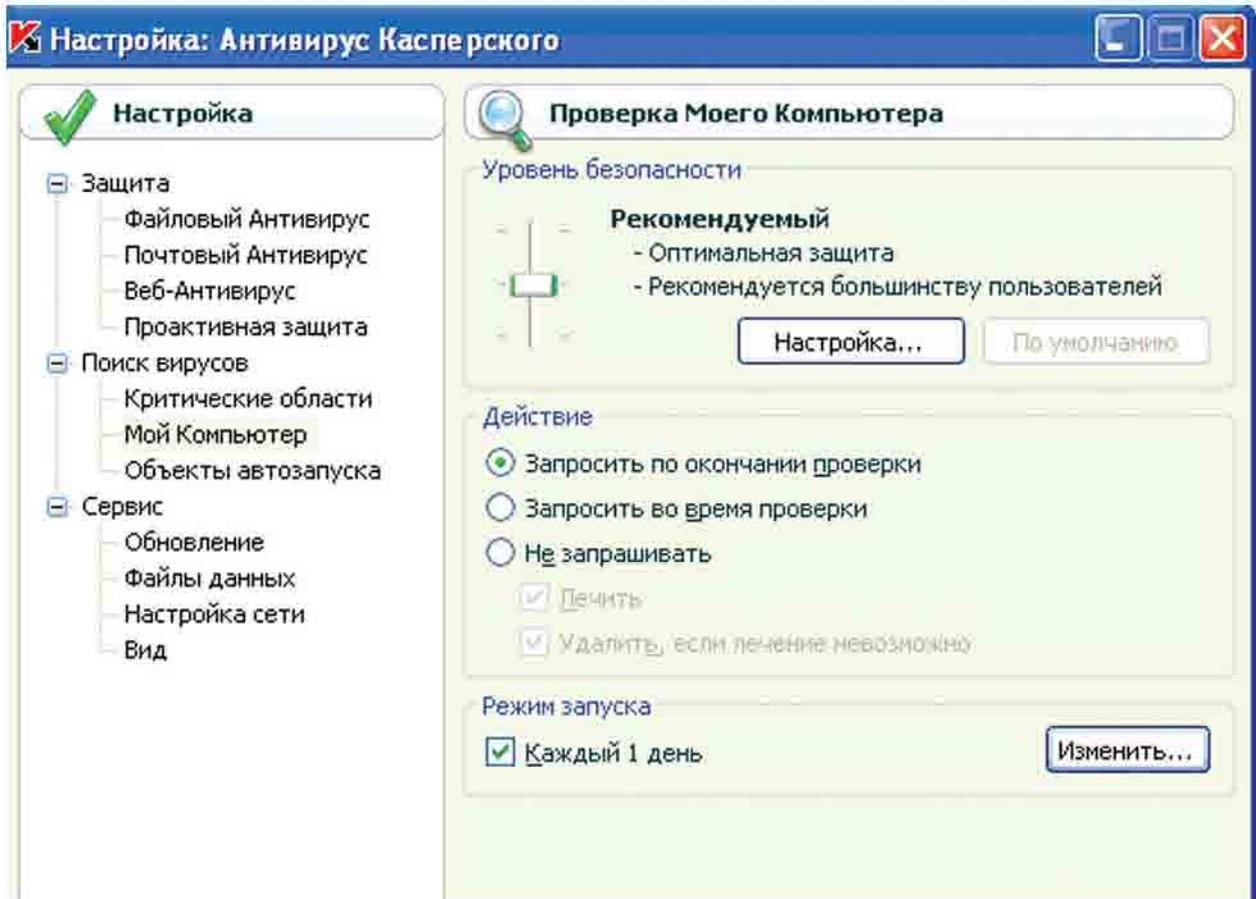


Рис. 21

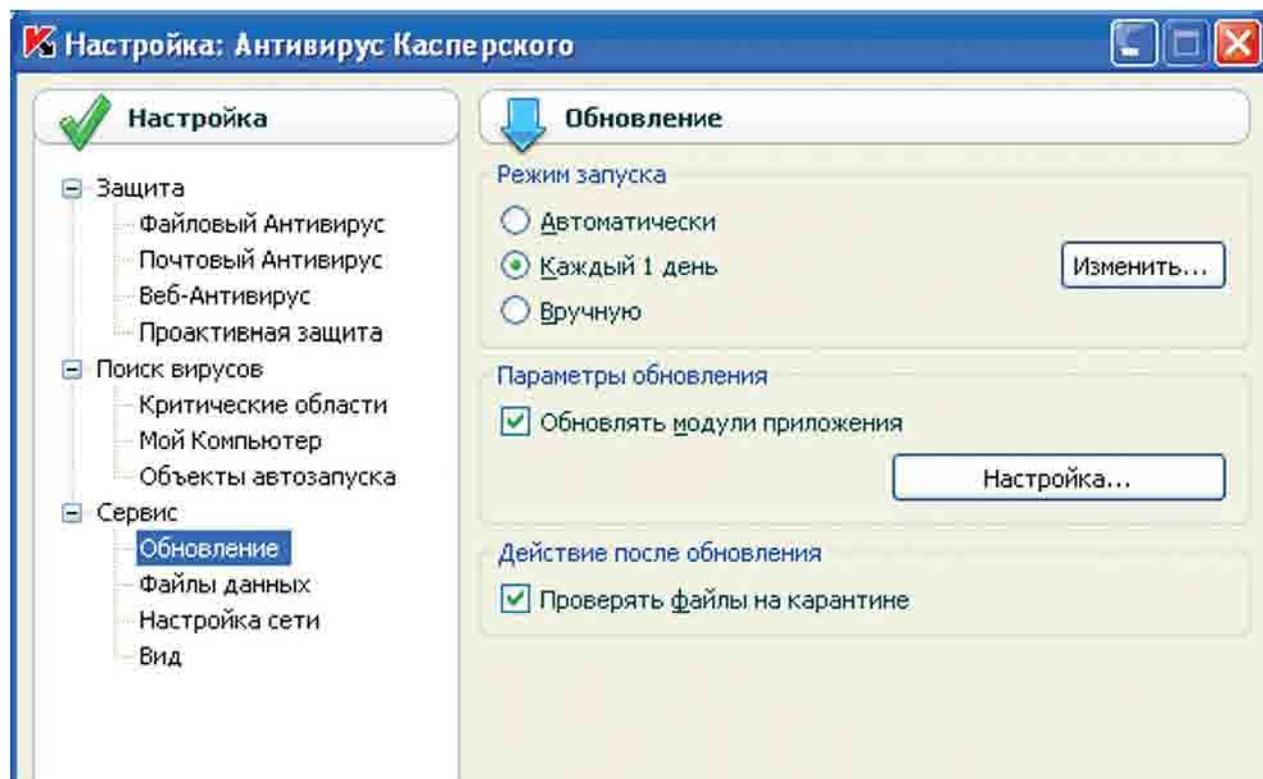


Рис. 22

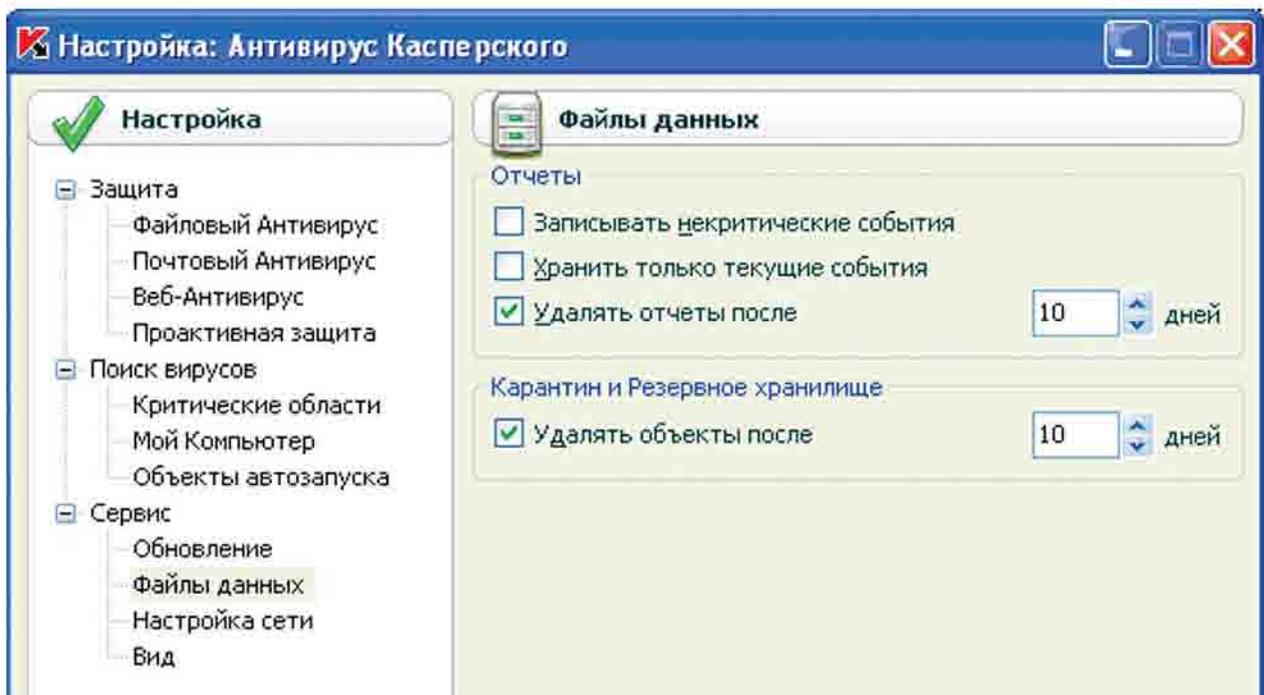


Рис. 23

4. Добавьте до списку об'єктів папку, указану вчителем. Установіть позначку прапорця біля цієї папки і локального диска **D:**.
5. Виберіть кнопку **Поиск вирусов**.

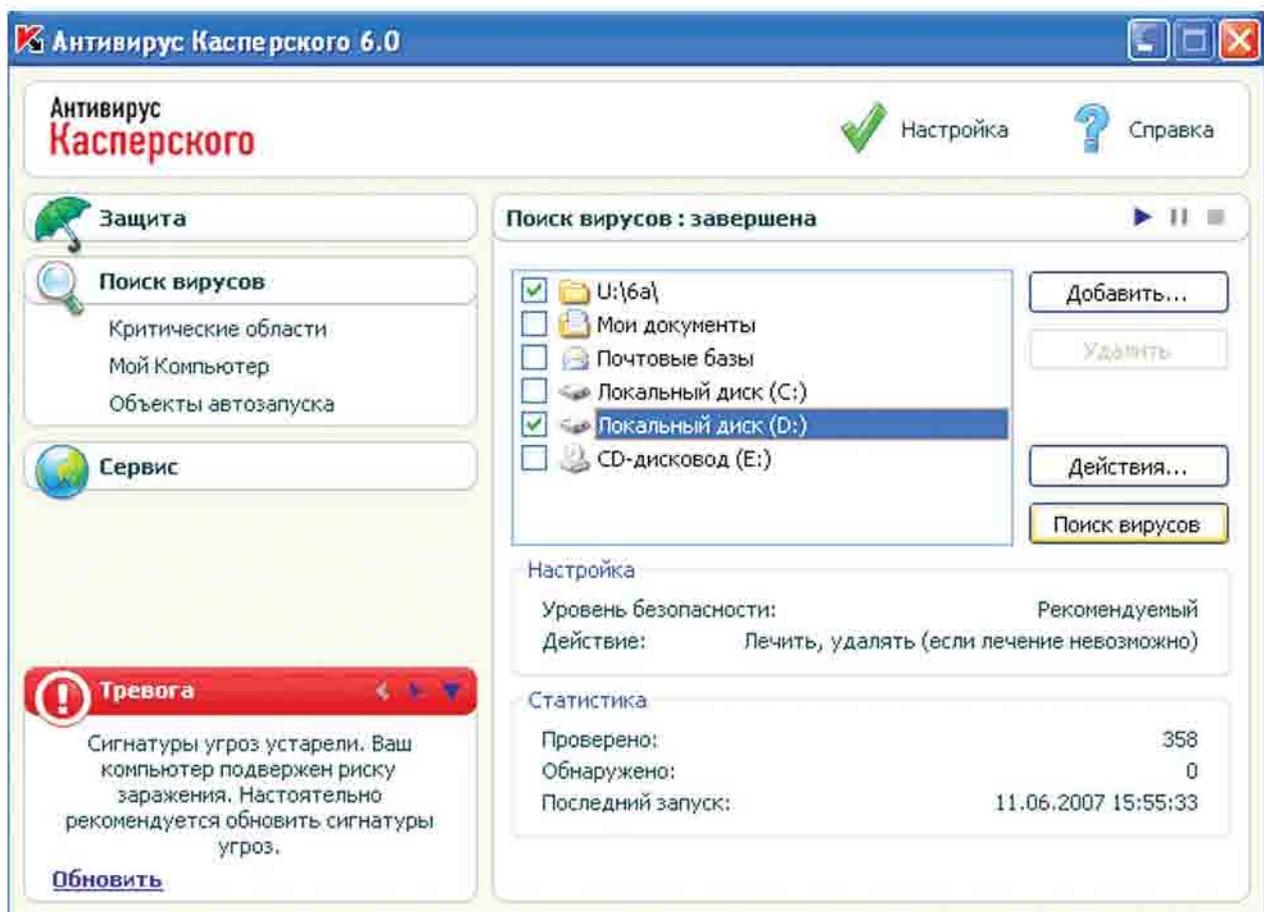


Рис. 24

## 6. Спостерігайте за процесом пошуку вірусів.

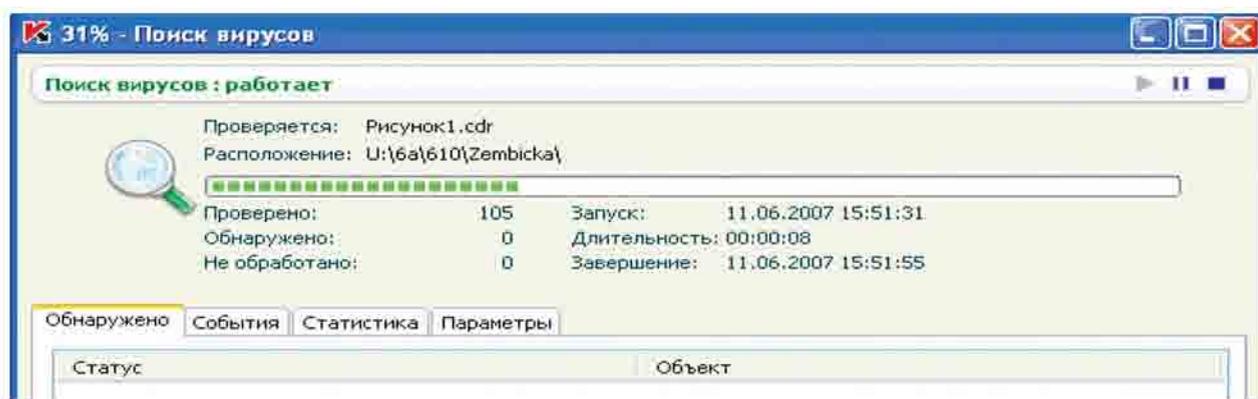


Рис. 25

## 7. Ознайомтеся з повідомленнями на вкладках **Обнаружено** і **Статистика** після закінчення пошуку вірусів.



Рис. 26

## 8. Якщо антивірусна програма знайшла віруси, повідомте про це вчителя.



## ЗАПИТАННЯ ТА ЗАВДАННЯ

1. Що таке комп'ютерний вірус?
2. Як називаються програми для боротьби з комп'ютерними вірусами?
3. Як поділяють віруси за рівнем небезпеки?
4. Як поділяють віруси за способом розповсюдження?
5. Які дії можуть виконувати комп'ютерні віруси?
6. Що треба робити для профілактики ураження комп'ютерними вірусами?
7. Які дії можуть виконувати антивірусні програми?
8. Які з дій вірусів найбільш небезпечні? Обґрунтуйте свою відповідь.
9. Підготуйте повідомлення за темами: «Міфи і реальність про комп'ютерні віруси», «Історія комп'ютерних вірусів».
10. Яка антивірусна програма встановлена на вашому домашньому комп'ютері? У яких режимах вона може працювати? У чому полягає особливість її роботи?