

Самостійна робота № 3.

Типи графічних файлів Photoshop

Мета роботи: отримання знань та навичок з вибору типів графічних файлів для роботи Photoshop згідно поставленим задачам.

У результаті виконання самостійної роботи у студента формуються **компетентності:** здатність самостійно обирати необхідні типи графічних файлів для опрацювання зображень.

Результатом виконання самостійної роботи є звіт з виконання завдання.

Завдання для самостійної роботи

1. Розгляньте особливості відкриття файлів різних форматів.
2. Чи можна переглянути зображення перед його відкриттям у програмі Photoshop?
3. Для чого застосовується стиснення файлів?
4. Перелічіть технології стиснення файлів і їх особливості.
5. Як включити/відключити стиснення власних форматі Photoshop?
6. Відкрийте і збережіть зображення високої якості і збережіть його у різних форматах. Порівняйте зображення між собою щодо якості і розмірів.
7. Одне й те ж зображення збережіть у форматі JPEG с з різним рівнем стиснення – 0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%. Порівняйте результати, визначте при яких рівнях стиснення стають помітними спотворення зображень.

Контрольні запитання для самодіагностики

1. Дайте визначення терміну Формат файлу.
2. Перелічіть технології стиснення файлів і їх особливості.
3. Для чого призначений формат PSB?
4. Як включити/відключити стиснення власних форматі Photoshop?
5. Як ступінь стиснення формату JPEG впливає на якість зображення?
6. Які формати графічних файлів можна віднести до універсальних?
7. Формати GIF, JPEG, PNG-24 – переваги і недоліки.
8. Які графічні формати підтримуються при збереженні?
9. Як зберегти зображення з альфа-каналами і шарами?

10. Які формати і чому доцільно застосовувати для збереження зображень для Web дизайну, для сімейного архіву, для поліграфічних видань?

Довідкові матеріали до самостійної роботи

Формат файлу, формат даних – специфікація структури даних, записаних в комп'ютерному файлі. Ідентифікатор формату файлу, як правило, вказується в кінці імені файлу в вигляді «розширення». Розширення імені файлу допомагає ідентифікувати формат даних, що містяться у файлі, програмами, які можуть з ним працювати.

Графічний формат – це спосіб запису графічної інформації. Графічні формати файлів призначені для зберігання зображень.

Стиснення файлів

Оскільки растрові зображення вимагають дуже багато місця для їх збереження, то для зменшення розмірів файлу растрового зображення застосовується їх стиснення.

Існують методи стиснення без втрат, які стискають файл, не видаляючи деталі зображення або інформацію про колір, і методи з втратами, які видаляють деякі деталі.

Найбільш відомими технологіями стиснення є:

RLE (*Run Length Encoding*) – стиснення без втрат, підтримується багатьма загальними форматами файлів Windows;

LZW (*Lempel-Ziv-Welch*) – універсальна технологія стиснення без втрат, підтримується TIFF, PDF, GIF і мовними форматами файлу PostScript. Цей засіб найбільш підходить до стиснення зображень з великими областями однорідного кольору;

ZIP – стиснення без втрат, підтримується PDF і форматами файлу TIFF. Як і LZW, стиснення ZIP є найефективнішим для зображень, які містять великі області однорідного кольору.

JPEG (*Joint Photographic Experts Group*) – стиснення з втратами, підтримується JPEG, TIFF, PDF і мовними форматами файлу PostScript. Рекомендується для зображень з плавними переходами яскравості і кольору, таких як фотографії.

Типи графічних файлів

Програма Photoshop підтримує більше 20 графічних форматів файлів. Далі будуть розглянуті формати, які найбільш часто зустрічаються при роботі з програмою в середовищі Windows.

Власний формат (формат PSD)

Формат PSD (*Adobe Photoshop Document*) є внутрішнім для програми Adobe Photoshop. Це єдиний формат, в якому зберігаються всі відомості про документ, включаючи шари і канали. Photoshop відкриває і зберігає файли у власному форматі швидше, ніж будь-якому іншому.

Формат PSD є форматом збереження файла та єдиним форматом, який підтримує більшість можливостей Photoshop.

Інші Adobe-додатки, такі як Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Premiere і Adobe After Effects, можуть імпортувати файли PSD.

Формат PSB

Формат великого документа (PSB) підтримує збереження дуже великих зображень (до 300000 пікселів в будь-якому вимірі). Підтримуються всі можливості Photoshop, такі як шари, ефекти і фільтри. Зображення з 32 бітами на канал розширеного динамічного діапазону можна зберегти саме як файли PSB.

Формат TIFF

Формат TIFF (*Tagged Image File Format*) був створений як універсальний формат для зберігання сканованих зображень з колірними каналами. Важливою перевагою цього формату є його переносимість на різні платформи PC і MAC. Його імпортують всі програми настільних видавничих систем, його можна відкрити і працювати з ним практично в будь-якому растровому редакторі. Гнучкість файлового формату робить його майже універсальним форматом взаємодії, широко використовуваним для архівування документів, в наукових програмах, цифрової фотографії та цифрової відеопродукції.

Один TIFF-файл може містити кілька варіацій одного зображення різного розміру та подання. Максимальний розмір файлу для документів TIFF складає 32 Гбайт, проте програма Photoshop не може зберігати файли більше 4 ГБ в цьому форматі.

Формат TIFF підтримує зображення в колірних моделях CMYK, RGB, Lab, Indexed Color і Grayscale з альфа-каналами і зображення моделі

Bitmap без альфа-каналів. Photoshop може зберігати шари в TIFF-файлі, однак якщо файл відкривається в іншому додатку, то є тільки зведене зображення. У Photoshop файли зображень TIFF мають бітову глибину 8, 16 або 32 бітів на канал. Можна зберігати зображення високої динамічного діапазону як файли TIFF 32 біта за канал. Специфікації TIFF підтримують ряд різних методів стиснення з втратами і без втрат (LZW, ZIP, CCITT і JPEG) і різні колірні простору.

Шоста специфікація формату TIFF дозволяє зберігати в файлі навіть найпростіші контури, наприклад обтравочні, що дозволяє імпортувати зображення непрямокутної форми. Формат кращий для виготовлення макетів, орієнтованих на друкарську друк і інші способи тиражування.

Формат BMP

Формат BMP (*Windows Bitmap Picture*) є стандартним форматом растрових зображень Windows. Формат BMP підтримує моделі RGB, Indexed Color, Grayscale і Bitmap. Для 4- і 8-бітних зображень можливо стиснення без втрат RLE.

Формат GIF

Формат GIF (*Graphics Interchange Format*, формат обміну графічними даними) є форматом файлу, який зазвичай використовується для відображення графіки в індексованих кольорах в World Wide Web та інших послугах онлайн, і працює не більше ніж з 256 кольорами.

GIF – це LZW-стислий формат, розроблений, щоб мінімізувати розмір файлу і час його передачі по мережах. GIF-формат зберігає прозорість зображень в індексованих кольорах, але не підтримує альфа-канали, тобто не підтримує напівпрозорість.

Формат GIF був спочатку створений для ефективного кодування примітивної лінійної графіки, що використовується в їх електронній дошці оголошень *Bulletin Board System (BBS)*. Потім він виріс в найбільш широко використовуваний формат для представлення зображень в Web. У 1989 році формат був модифікований (GIF89a), були додані підтримка прозорості і анімації. Популярність цього формату зростає завдяки підтримці індексованого кольору з численною глибиною кольору, LZW-компресії, черезрядковим завантаженням зображення, здатністю кодування простих анімацій за допомогою збереження ряду зображень і сценарію їх послідовного відображення в єдиному файлі

GIF є формат файлу індексованого зображення, розроблений для кольорових зображень та зображень у градаціях сірого з максимальною глибиною 8 бітів, тому він не здатний підтримувати повнокольорові зображення. Він пропонує ефективну підтримку для кодування палітри, що містить від 2 до 256 кольорів, один з яких може бути зарезервований для прозорості. Таким чином, GIF підтримує колірні палітри в діапазоні від 2 до 256 кольорів. Формат файлу GIF сконструйований для ефективного кодування плоских зображень або значків зображень, що містять великі області однакового кольору. Незважаючи на популярність формату GIF, був запропонований формат PNG, який перевершує формат GIF практично за всіма показниками

Формат PNG

Спочатку формат PNG (*Portable Network Graphics*, портативна графіка мережі, вимовляється як «пінг») розроблявся як безкоштовний формат для заміни GIF, коли виникли проблеми ліцензування через використання в цьому форматі LZW-компресії. Формат PNG був описаний як універсальний файловий формат для зображень при використанні в Інтернеті. Існує два різновиди формату PNG-8 і PNG-24.

Формат PNG-8 зберігає прозорий фон зображення, якщо такий є, але має обмеження кольорової палітри в 256 кольорів (індексні кольори). На відміну від формату GIF формат PNG-8 не здатний відтворювати анімацію.

Формат PNG-24 не має обмеження за кількістю кольорів, може зберігати різні рівні прозорості ділянок зображення. Але графічний файл в такому розширенні може займати більше місця, ніж той же самий файл у форматі JPEG, крім того, не можна встановити ступінь стиснення файлу. В сукупності обидва різновиди формату підтримують три різних типи зображень:

- повнокольорові зображення (з глибиною кольору до 48 біт);
- зображення в градаціях сірого (з глибиною до 16 біт);
- індексовані зображення (до 256 кольорів).

До того ж, PNG включає альфа-канал для прозорості з максимальною глибиною 16 біт, що забезпечує передачу напівпрозорих областей з плавними межами (для порівняння – канал для прозорості GIF-зображення кодується тільки одним бітом). Можливе використання єдиного додаткового каналу для зберігання обтравочної маски.

У форматі підтримується стиснення без втрат з використанням різновиду кодування PKZIP.

На жаль, деякі браузері мережі не дозволяють отримувати зображення PNG.

Формат JPEG

Формат JPEG (*Joint Photographic Experts Group* – розроблений групою експертів в області фотографії) призначений для збереження растрових зображень із стисненням даних від десятих часток відсотка до ста разів (практичний діапазон – від 5 до 15 разів), але стиснення в цьому форматі відбувається з втратами якості (в більшості випадків ці втрати знаходяться в межах допустимих). Метод стиснення JPEG поєднує в собі ряд різних методів стиснення і є досить складним за своєю суттю. Під час збереження зображень у форматі JPEG є можливість управляти ступенем стиснення (рис. 1) від низької якості до найкращого. За високу якість доводиться платити збільшеним розміром файлу.

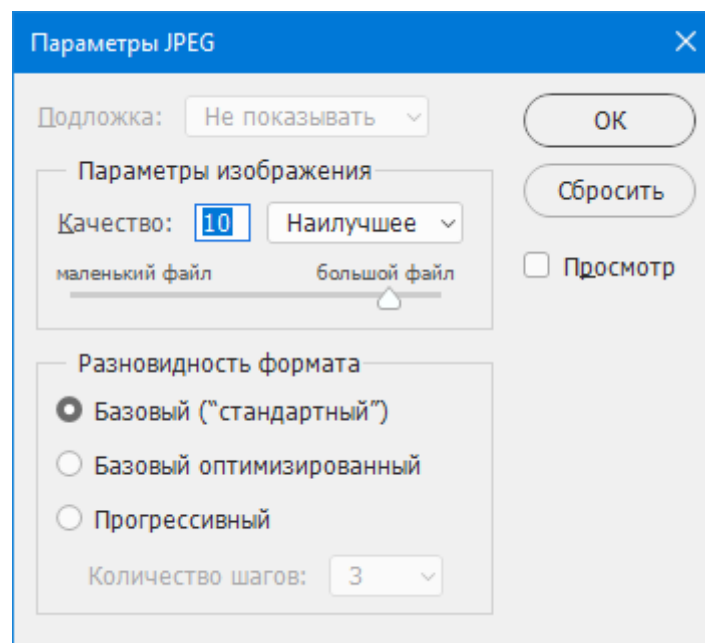


Рис. 1. Вікно режимів формату JPEG

Розпакування JPEG-файлу відбувається автоматично під час його відкриття. Стандарт JPEG визначає метод компресії для повнокольорових зображень і в градаціях сірого.

Дуже ефективний алгоритм стиснення зумовив широке розповсюдження JPEG в середовищі Інтернет. Використовувати цей формат в поліграфії не рекомендується. Формат JPEG підтримує моделі

CMYK, RGB, Grayscale і не підтримує альфа-канали. До недоліку формату відноситься поява артефакту блоковості («квадратики» JPEG) при високому ступені стиснення. Формат також не підтримує прозорість.

Слід мати на увазі, що формат JPEG – кумулятивна схема стиснення, а це означає, що Photoshop повторно стискає зображення при кожному збереженні на диск. Цього не відбувається при багаторазових збереженнях в процесі роботи, оскільки Photoshop щораз стискає зображення з екрану, але якщо документ був закритий, а потім знову відкритий, то при його збереженні знову відбудеться повторне стиснення і в зображення будуть внесені додаткові спотворення. Тому зберігати зображення у форматі JPEG доцільно, коли закінчена вся робота над зображеннями.

Формат JPEG 2000

Формат JPEG 2000 – формат файлу, який забезпечує більше варіантів і велику гнучкість, ніж стандартний формат JPEG. При використанні формату JPEG 2000, можна отримати зображення з найкращим стисненням і якістю і для Мережі, і для друку в друкарні.

На відміну від традиційних файлів JPEG, які стискаються з втратами, формат JPEG 2000 підтримує додаткове стиснення без втрат. Цей формат також підтримує зображення в глибиною 16 біт на канал або файли в градаціях сірого і 8-бітову прозорість, що дозволяє зберегти альфа-канали. Даний формат підтримує моделі Grayscale, RGB, CMYK і Lab. Формат JPEG 2000 також підтримує використання технологію *Області інтересу (ROI)*, щоб мінімізувати розмір файлу і зберегти якість в важливих областях зображення. При використанні альфа-каналу можна визначити область інтересу, де більшість деталей повинно бути збережено. При цьому в інших областях відбудеться більше стиснення і зменшення деталізації. Незважаючи на ці переваги, JPEG 2000 підтримується лише кількома додатками обробки зображень і не всіма браузерами.

Формат PDF

PDF (*Portable Document Format* - портативний формат документа) є гнучким, кросплатформним форматом різних додатків. Засновані на мові PostScript, файли PDF точно показують і зберігають шрифти, верстку сторінок, векторну і растрову графіку. Крім того, файли PDF можуть підтримувати електронний пошук в документі і навігаційні особливості,

наприклад такі, як електронні зв'язку. PDF підтримує зображення глибиною 16 біт на канал.

Photoshop розпізнає два типи файлів PDF: файли Photoshop PDF (містить всього одне зображення – лише односторінковий документ рисунок) і основні файли PDF (містять багато зображень і рисункі – багатосторінковий документ). Photoshop може відкрити обидва цих типу, при відкритті обидва типи файлів раструються, а зберігає їх за замовчуванням, як файли Photoshop PDF

Формат Raw

Формат *Raw* (переклад з англійської – *сирий, необроблений*) – сучасний формат для збереження зображень, які одержані за допомогою цифрових фотокамер середнього та вищого класу. Зображення в цьому форматі зберігається без будь-яких перетворень, стиснень або корекції кольору. Файли Raw або Camera Raw можна порівняти з традиційною фотоплівкою. Недоліки Raw-файлів полягають в тому, що їх необхідно обробляти, вони займають більше місця на диску в порівнянні з файлами JPEG, і далеко не всі системи перегляду зображень сумісні з ними, так як файл зображення Camera Raw записується у власному форматі виробника камери. Обробляти ці файли можна за допомогою що поставляються разом з фотокамерою програм, за допомогою вбудованого в Photoshop CS процесора Raw або за допомогою інших графічних програм. Файл в форматі Raw містить необроблені дані зображення в тому вигляді, як вони були зафіксовані датчиком фотокамери. У новій версії програми Adobe Photoshop CS з'явився вбудований модуль – конвертер зображень камер RAW Camera Raw, реалізований у вигляді фільтра *Camera Raw Filter*.

Формат Photoshop Raw

Формат Photoshop Raw - проміжний файловий формат для передачі зображень між комп'ютерними платформами і додатками. Цей формат підтримує CMYK та RGB-зображення, зображення в градаціях сірого з альфа-каналами, багатоканальні та Lab-зображення без альфа-каналів. Документи, збережені в форматі Photoshop Raw, можуть мати будь-яку кількість пікселів або розмір файлу, але вони не можуть містити шари. Формат Photoshop Raw складається з потоку байтів, що описують колірну інформацію в зображенні. Кожен піксель описується в довічнім форматі,

з поданням чорного 0 і білого 255 (для зображень з 16-ю бітами на кожен канал, білий колір має значення 65535).