

Тема 4. Технологія використання масок

Ключові питання: альфа-канал, геометричні операції з альфа-каналами, маска, швидка маска, градієнтна маска.

Основні питання

- 4.1. Альфа-канали.
- 4.2. Збереження і завантаження виділення в альфа-каналі.
- 4.3. Геометричні операції з альфа-каналами.
- 4.4. Пряме редагування альфа-каналів.
- 4.5. Швидка маска.
 - 4.5.1. Градієнтні маски.

4.1. Альфа-канали

Під час виконання роботи з виділенням областей часто буває необхідним зберегти виділення для подальшої роботи з ними. У програмі Photoshop виділення зберігаються в додаткових каналах зображення, званих альфа-каналами. Альфа-канали, на відміну від колірних, не беруть участь у формуванні зображення і на друк не виводяться. Вони виконують допоміжну функцію зберігання виділених областей. Крім того, їх можна використовувати для редагування виділень з метою уточнення або додання особливих властивостей виділеним областям.

Для роботи з альфа-каналами використовується та ж сама палітра *Канали (Channels)*, що і для роботи з колірними каналами. Photoshop дозволяє зберігати в одному документі понад 50 альфа-каналів.

Виділення ділить зображення на дві частини: *виділену* і *масковану*. Саме тому виділення, збережені в каналах, називають *масками*.

4.2. Збереження і завантаження виділення в альфа-каналі

Прийоми роботи з масками розглянемо на прикладі, наведеному у [4] зображення *Космонавт* (рис. 17а), в якому необхідно виділити космонавта (відокремити його від фону). Доцільно спочатку виділити фон, а потім за допомогою інвертування отримати область виділення з космонавтом. Завдання виділення фону може бути вирішене у декілька етапів.



а)



б)

Рис. 17. **Зображення і альфа-канал**

1. Спочатку можна виділити за допомогою *Чарівної палички* велику частину зображення з однорідним чорним фоном – космос і зберегти його в альфа-каналі.

2. Виділити частину фону (Землю), що залишилася, і приєднати її до області Космос, і таким чином отримати виділену область всього фону.

3. Відкоригувати маску для фону, можливо попередні виділення були не зовсім точно виконані.

4. Завантажити виділення з відкоректованого альфа-каналу фону, інвертувати його і тим самим отримати виділення для космонавта.

5. Зробити розтушовування отриманого виділення космонавта і зберегти його в альфа-каналі для подальшої роботи.

Розглянемо ці етапи детальніше.

Для збереження виділеної області в альфа-каналі на палітрі *Канали* потрібно клацнути на кнопці *Сохранить выделенную область в новом канале (Save Selection as Channel)*, палітри, що знаходиться в нижній частині.

Крім того, для збереження виділеної області є також спеціальна команда **Выделение-Сохранить выделенную область (Selection-Save Selection)**. Ця команда дозволяє встановлювати різні параметри альфа-каналів (ім'я каналу, геометричні операції з каналами та ін.).

У будь-якому випадку на палітрі *Канали* з'явиться новий канал під ім'ям *Alpha 1*. Це ім'я привласнюється за замовчуванням першому створеному каналу. Подвійним клацанням по імені каналу можна змінити ім'я альфа-каналу, наприклад *Космос*.

У рядку альфа-канала на палітрі *Канали*, так само як і у колірних каналів, є мініатюра, що показує його вміст. Клацнувши на мініатюрі альфа-канала, можна відобразити його вміст у вікні документа. За замовчуванням білим відображаються виділені області, а чорним – масковані (рис. 17б).

Розтушовані області та інші частково виділені місця будуть представлені в масці сірими півтонами – по суті, маска це окреме півтонове зображення.

Маску можна також розглядати разом із зображенням, додавши будь-який з колірних каналів, або відразу все. У цьому випадку маска на зображенні виділяється за замовчуванням напівпрозорим червоним кольором. Області, покриті «червоною плівкою», замасковані, а області, що мають звичайний вигляд (без червоного відтінку) не замасковані. Подвійним клацанням по значку альфа-канала можна змінити колір і прозорість маски.

При збереженні документа зберігається і альфа-канали. Перед збереженням зображення доцільно видалити зайві альфа-канали, оскільки вони збільшують розмір файлу і місце, займане документом в пам'яті. Видалити альфа-канал можна різними способами перемістити рядок з ім'ям каналу на кнопку *Удалить текущий канал (Delete current channel)* в нижній частині палітри; вибрати команду видалення з контекстного меню альфа-канала або меню палітри.

Після відкриття документів із збереженими альфа-каналами дуже легко відновити область виділення. Для цього досить виділити рядок з альфа-каналом і клацнути по кнопці *Загрузить канал как выделенную область (Load channel as selection)*. Якщо для завантаження використовувати команду **Выделение-Загрузить выделенную область (Selection-Load Selection)**, то завантажені виділення можна додавати до поточного виділенням або видаляти з нього.

Для подальшої роботи краще створити дублікат альфа-каналу з ім'ям *Фон*, вибравши з контекстного меню відповідний пункт.

Наступний етап – виділення Землі і приєднання його до області *Фон* можна виконати із застосуванням геометричних операцій.

4.3. Геометричні операції з альфа-каналами

Оскільки маски і виділення еквівалентні і є геометричними фігурами, то з альфа-каналами можна проводити геометричні операції перетині, виключенні і об'єднанні. Геометричні операції з масками і виділеними областями використовуються вельми часто. Усі ці операції можливі не тільки між альфа-каналами, але і між виділеннями і альфа-каналами. Результатом операції також може стати або виділення, або альфа-канал.

Результат – альфа-канал

Після створення каналу (маски) для космосу, створимо маску для другого об'єкта на зображенні *Космонавт* – Землі і додамо її до вже створеного альфа-каналу *Фон*, який дублює альфа-канал *Космос*. Виділення Землі можна створити також за допомогою інструмента *Волшебная палочка* декількома клацаннями в режимі складання виділень. Не слід поки звертати увагу на те, що виділення вийшло не зовсім якісне – є окремі острівці невиділених областей, подекуди в область виділення потрапили зайві деталі. Ці недоліки згодом легко виправити безпосереднім редагуванням альфа-каналів.

Отримане виділення можна зберегти у вигляді окремого альфа-каналу з ім'ям *Земля* (рис. 18а).

Крім того, отримане виділення можна додати до альфа-каналу *Фон* за командою **Выделение-Сохранить выделенную область**. При цьому відкривається однойменне діалогове вікно, в якому можна вибрати різні варіанти збереження виділеної області.

У області *Назначение (Destination)* указується місце збереження виділеної області у вигляді нового каналу з своїм ім'ям (поле *Ім'я*) або виділена область буде додана (виключена, об'єднана) до вже існуючих альфа-каналів (список *Каналы*).

Яка саме геометрична операція виконуватиметься, визначається в області *Операция (Operation)*.

Для даного прикладу застосовується операція *Сложение с каналом* (*Add to Channel*) з каналом *Фон*, який вибирається із списку каналів.

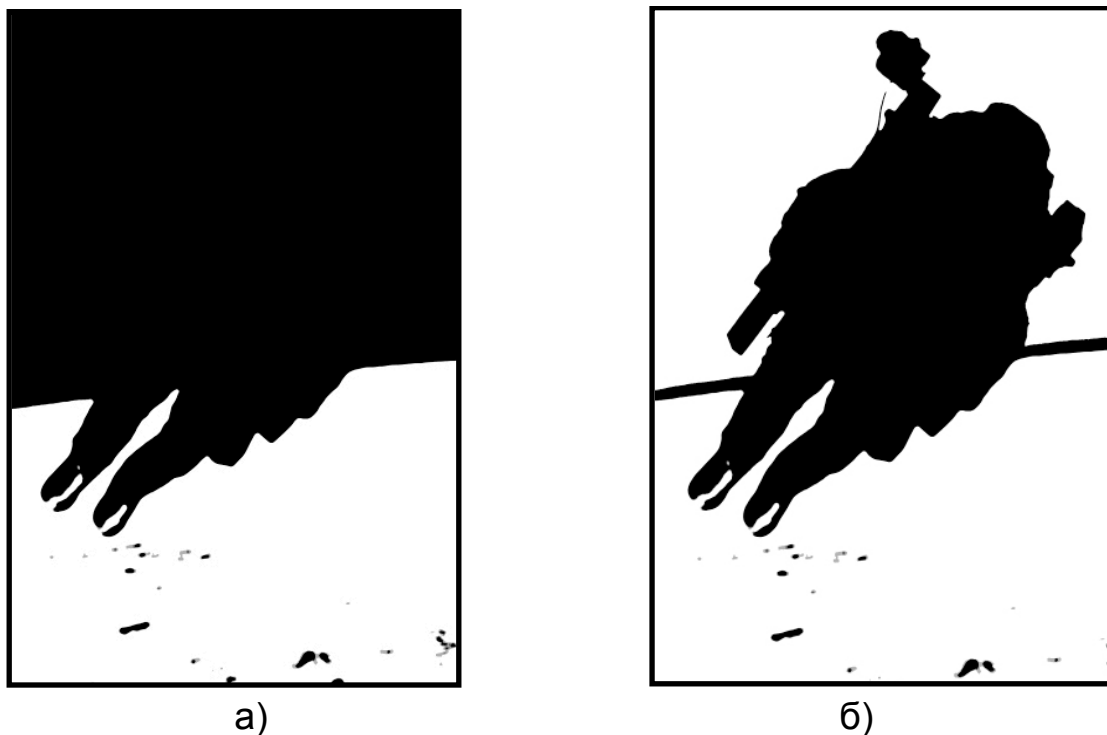


Рис. 18. Складання альфа-каналів

Після підтвердження збереження виділеної області нова виділена область додається до каналу *Фон*. Побачити результат складання можна, клацнувши на мініатюрі каналу *Фон* (рис. 18б). Білі області маски відповідають виділеним областям зображення, а чорні – маскованим.

Аналогічним чином виконуються й інші геометричні операції з каналами.

Результат — виділення

Photoshop дозволяє формувати нові виділені області як результат геометричних операцій поточних виділень і альфа-каналів.

Спочатку завантажимо виділення з альфа-канала *Космос*. Додати до нього виділення з альфа-канала *Земля* можна по-різному.

1. Підвести покажчик до рядка каналу *Земля* на палітрі *Канали* натиснути поєднання клавiш <Ctrl + Shift>. Поряд з покажчиком з'явиться маленький знак «плюс» посередині, що символізує завантаження виділеної області з складанням. Після клацання мишею до виділеної області додається маска, що знаходиться в альфа-каналі *Земля*. Аналогічно виконуються віднімання виділеної області із задалегідь

збереженою маскою (клавіші <Ctrl + Alt>) і перетин з нею (клавіші <Ctrl+ Alt + Shift>).

2. Застосувати команду **Выделение-Загрузить выделенную область (Selection-Load Selection)**. При цьому відкривається однойменне діалогове вікно, в якому можна вибрати різні варіанти дії із завантажуваною областю. У списку *Канали* вибирається альфа-канал, з якого завантажуватиметься виділена область. У області *Операція (Operation)* визначається, яка саме геометрична операція виконуватиметься з поточною областю.

4.4. Пряме редагування альфа-каналів

Окрім розглянутої функції збереження виділених областей, маски надають можливість точнішої побудови виділень. Оскільки маска є незалежним півтоновим зображенням, її можна відредагувати за допомогою будь-якого інструмента малювання і редагування, будь-якого фільтру, будь-яких параметрів корекції та інших функцій, зокрема застосовувати інструменти виділення. Оскільки маска еквівалентна виділеній області, Photoshop дозволяє намалювати виділену область, що у багатьох випадках зручніше і більш природно, ніж її створення інструментами виділення.

Маючи в своєму розпорядженні всі ці засоби, нескладно створити точніший контур виділення набагато швидше. Маски є найточнішим механізмом виділення, яке має в своєму розпорядженні Photoshop.

У даному прикладі (рис. 18б) видно, що маска фону отримана не зовсім точно – на межі космосу і Землі збереглася вузька невиділена смуга, на ногах космонавта є зайві виділені фрагменти, на тлі Землі також є погрішності у вигляді строкатих острівців.

Ці недоліки легко усуваються редагуванням альфа-каналу.

Оскільки для редагування маски потрібно всього 2 кольори – чорний, для невиділених пікселів, і білий для виділених пікселів. Ці кольори встановлюються як основний і фоновий колір клацанням на значку *Цвет переднего и заднего плана по умолчанию (Default Foreground and Background Colors)* на панелі інструментів поряд з інструментом вибору кольорів або натисненням клавіші <D>.

Розтушовані області та інші частково виділені місця представлені в масці сірими півтонами, тобто вони є напівпрозорими або, як було

сказано при вивченні команди **Растушевка**, піксель зображення в цих областях виділені «частково».

Наприклад, якщо піксель маски має значення 128, то при її завантаженні у вигляді виділеної області відповідний піксель зображення виявиться виділеним наполовину. Зрозуміло, йдеться не про «половину пікселя», а про те, що будь-які ефекти по зміні кольорів у виділеній області для цих пікселів будуть у два рази слабкіше, ніж для повністю виділених пікселів. Наприклад, при заливці виділеної області чорним кольором, то наполовину виділений піксель набуде відтінку 50 % сірого, а на чверть виділений піксель – 25 % сірого. При збільшенні яскравості виділеної області приріст яскравості наполовину виділеного пікселя буде удвічі менший, а на чверть виділеного – вчетверо менше, ніж пікселя, виділеного повністю.

Редагувати повністю виділені і повністю невиділені області можна за допомогою невеликого пензля з жорсткими краями або гумки, а для частково виділених пікселів – пензель з прозорістю 50 %.

Для зручності редагування необхідно вивести на екран одночасне композитне зображення і канал *Фон*, який необхідно зробити поточним. Маска при цьому буде прикрита напівпрозорою червонуваною плівкою.

Доцільно зняти виділення і збільшити масштаб відображення документа, щоб були видні деталі контуру маски в некоректно виділених місцях.

Редагування маски полягає у закрашенні пензлем білим кольором фрагментів, які повинні потрапити у виділену область, і чорним кольором – в невиділену область. Можна також використовувати інструмент *Гумка*, яка «фарбує» кольором фону. Більше області, що підлягають корекції, можна заздалегідь виділити будь-яким інструментом виділення, а потім зафарбувати кольором фону, натиснувши клавішу . Перемикати кольори з чорного на білий зручно клацанням на значку *Переключение цветов переднего и заднего плана (Switch Foreground and Background Colors)* панелі інструментів або натисненням клавіші <X>.

При необхідності можна пом'якшити краї напівпрозорим пензлем, але зручніше це зробити на останньому етапі, застосувавши команду **Выделение-Модификация-Растушевка (Select-Modify-Feather)** після виділення космонавта.

Отримати виділення космонавта з відкоректованої маски *Фон* можна за командою **Выделение-Загрузить выделенную область**,

включивши прапорець *Інверсія* в діалоговому вікні команди. Після операції розтушовування виділення космонавта можна зберегти для подальшої роботи в однойменному альфа-каналі.

На рис. 19 показані етапи корекції маски і остаточний результат.

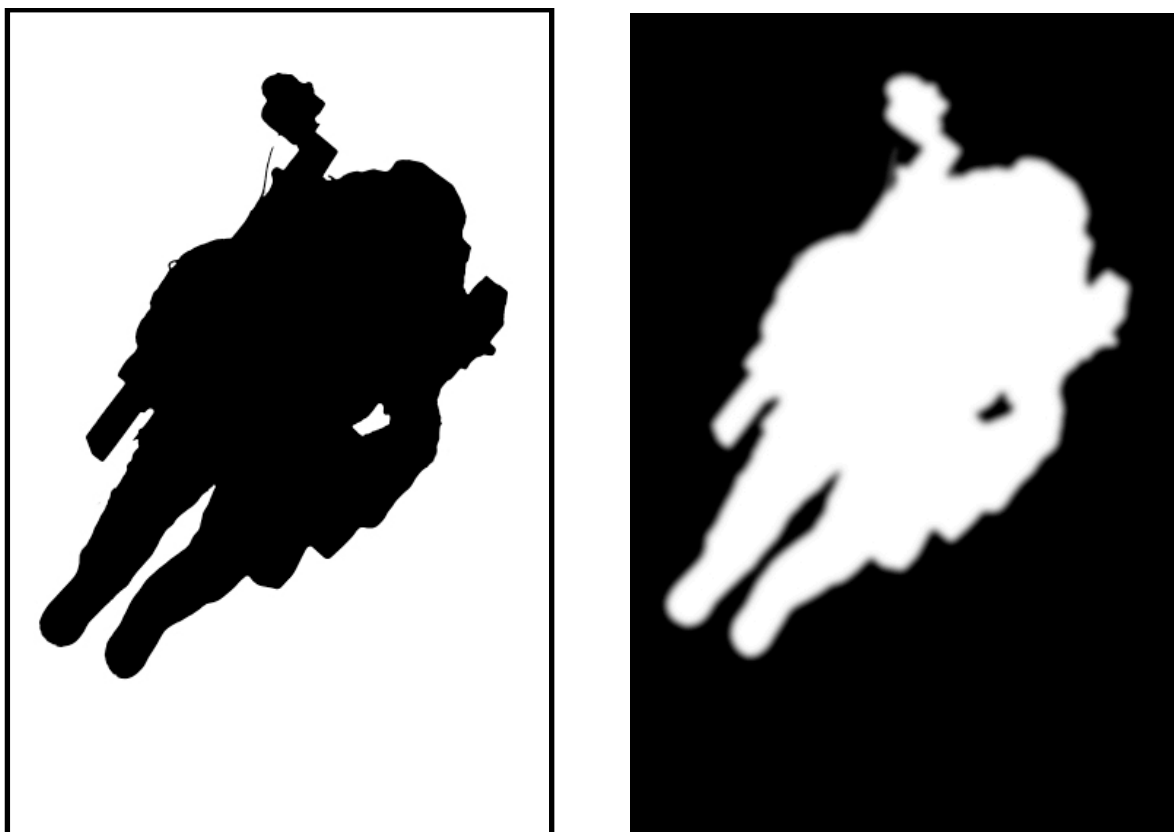


Рис.19. Відредагований альфа-канал *Фон* і альфа-канал *Космонавт*

4.5. Швидка маска

Якщо потрібно безпосередньо відредагувати маску, то не обов'язково тільки ради цього створювати додатковий канал. Можна скористатися режимом редагування *Швидка маска*, який створює з виділеної області тимчасовий канал.

Режим *Швидка маска* задається і відключається клацанням по кнопці *Редактирование в режиме Быстрая маска (Edit in Quick Mask Mode)* внизу панелі інструментів або натисненням клавішу <Q>. Мерехтлива рамка виділеної області при цьому зникне – замість неї з'явиться червонувата напівпрозора маска. На палітрі *Канали (Channels)* з'явиться новий автоматично створений канал *Быстрая маска (Quick*

Mask). Цей канал є півтонове зображення, яке, як і альфа-канал, можна редагувати.

Після редагування і відключення режиму *Швидка маска* канал *Quick Mask* зникає. Усі зміни маски зафіксовані у виділеній області.

4.5.1. Градієнтні маски

Найчастіше альфа-канали і *Швидка маска* застосовуються для колірної і тонової корекції фрагментів зображення. Особливий інтерес при цьому представляють градієнтні маски.

Градієнт, або *колірна розтяжка* – це плавний перехід між заданими кольорами, зокрема між чорним і білим кольором. Упродовж колірної розтяжки можуть мінятися як кольори, так і прозорість. Для застосування і редагування градієнта використовується інструмент *Градієнт (Gradient)*, який знаходиться в тій же групі, що і *Заливка (Paint Bucket)*. Усі параметри градієнта потрібно задавати до його застосування.

Створена в альфа-каналі або в Швидкій масці градієнтна маска дозволяє плавно змінювати силу дії будь-яких ефектів і налаштувань уздовж заданого напрямку в потрібних місцях зображення. Також за допомогою градієнтних масок можна забезпечити плавний перехід одного зображення в інше.

Розглянемо зображення (рис. 20). Видно, що кути зображення темніші, ніж його центральна частина. Такий дефект виникає при зйомці об'єктивом із слабкою світлосилою.



Рис. 20. Початкове зображення – затінювання по краях

Для усунення цього недоліку потрібно плавно підвищити яскравість зображення в кутках, не зачіпаючи центральної частини. Це можна зробити по-різному, наприклад, застосувавши градієнтну швидку маску. Порядок корекції може бути наступний.

1. Перейти в режим *Быстрой маски*. Маска буде прямокутною областю білого кольору за формою зображення.

2. Вибрати на панелі інструментів інструмент *Градиент*.

3. Встановити чорний колір робочим, а білий колір фоновим (клавіша <D>).

4. Вибрати на панелі параметрів інструмента *Градиент* радіальний варіант градієнта від робочого кольору до фонового.

5. Натиснувши ліву кнопку миші, провести лінію градієнта від центра світлої частини зображення до країв. Якщо підключені одночасно і канал *Быстрая маска*, і складене (кольорове) зображення, то маска буде представлена червонуватою плівкою, прозорість якої плавно зростатиме від центра до країв. При відключеному складеному зображенні маска представляє півтонове зображення, що чорне в центрі (рівень 0) і плавно яснішає до країв (рівень 255). Зображення маски показано на рис. 21.

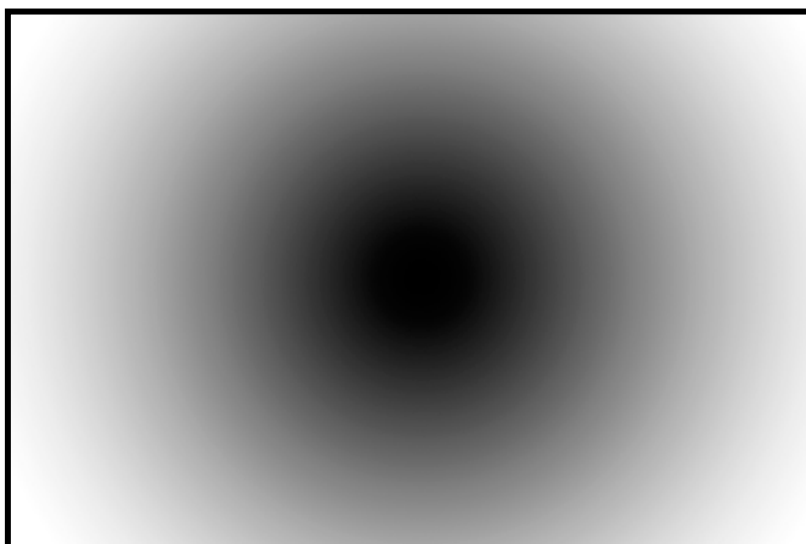


Рис. 21. Швидка маска з круговим градієнтом

6. Вийти з режиму *Быстрая маска* – з'явиться кругове виділення, межа якого показує середній рівень 128 на градієнтній масці.

7. Відкоригувати яскравість, виконавши команду **Изображение-Коррекция-Яркость/Контрастность**. Зміна яскравості буде мінімальною в центрі (найбільша щільність маски) і плавно зростати до країв (щільність маски мінімальна). Градієнтна маска зробила межу між виділеною і маскованою частинами непомітною.

8. Зняти виділення. Результат представлений на рис. 22.



Рис. 22. Результат – рівномірنا яскравість

Приклад плавного переходу одного зображення в інше буде розглянутий у наступній темі при вивченні шарів.

Для закріплення компетентостей з використання технології альфа-каналів та масок виконайте лабораторну роботу 5 [9]

Питання для самодіагностики

1. Для чого створюються альфа-канали?
2. Скільки альфа-каналів можна створити для одного зображення?
3. Що в альфа-каналі відображається чорним кольором, а що – білим?
4. Які геометричні операції можна проводити з альфа-каналами?
5. Чи можна об'єднувати альфа-канали і виділені області?
6. Як поміняти основний колір на фоновий?
7. Назвіть інструменти, які можна застосувати для редагування альфа-каналів.
8. Для чого редагують альфа-канали?

9. Які кольори для цього використовуються? Чи можна поміняти колір зафарбування?
10. Яким чином можна «пом'якшити» межі альфа-каналу?
11. Яке поєднання клавіш використовується для переходу в режим швидкої маски *Quick Mask*?
12. Скільки швидких масок можна створити для одного зображення?