

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут будівництва,
архітектури та дизайну
Кафедра архітектури і середовищного дизайну

04-08-02М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять та самостійної роботи з навчальної
дисципліни «Архітектурний комп'ютерний практикум»
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за
освітньо-професійною програмою «Архітектура та містобудування»
спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»
денної форми навчання

Рекомендовано науково-методичною
радою з якості ННІБАД
Протокол № 3 від 25 листопада 2025 р.

Рівне – 2025

Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Архітектурний комп'ютерний практикум» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Архітектура та містобудування» спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» денної форми навчання. [Електронне видання] / Довжук О. М. – Рівне : НУВГП, 2025.— 28 с.

Укладач: Довжук О. М., старший викладач кафедри архітектури та середовищного дизайну.

Відповідальний за випуск: Михайлишин О. Л., д-р. архітектури, професор, завідувач кафедри архітектури та середовищного дизайну.

Керівник групи забезпечення спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»: Потапчук І. В., канд. архітектури, доцент.

© О. М. Довжук, 2025
© НУВГП, 2025

Зміст

1. Вступ.....	4
1.2. Завдання фотомонтажу.....	5
2. Підготовка робочого файлу у Photoshop.....	6
2.1. Створення нового документу.....	6
2.2. Імпорт рендера у робочий файл.....	7
2.3. Організація шарів.....	7
2.4. Робочий простір Photoshop.....	7
2.5. Збереження робочого файлу.....	8
3. Основні інструменти виділення.....	8
3.1. Практичне застосування інструментів виділення.....	9
3.2. Приклад практичного застосування.....	10
4. Масштабування та перспектива.....	11
4.1. Основні можливості Free Transform.....	11
4.2. Розміщення об'єкта у сцені.....	11
4.3. Приклади застосування у архітектурному фотомонтажі... 11	11
5. Маски в Photoshop та їх застосування	12
5.1. Типи масок у Photoshop.....	12
5.2. Створення маски.....	13
5.3. Приклади застосування масок у архітектурі та дизайні.... 13	13
5.4. Техніка роботи з масками.....	14
5.5. Приклад практичного застосування.....	14
6. Коригувальні шари та кольорокорекція.....	15
6.1. Основні види коригувальних шарів.....	15
6.2. Приклади практичного застосування.....	16
7. Інструменти ретуші.....	17
7.1. Приклади практичного застосування.....	18
8. Робота зі світлом і тінню.....	19
8.1. Методи використання.....	20
8.2. Приклади практичного застосування.....	20
9. Робота з фільтрами для реалістичності.....	21
9.1. Основні фільтри для архітектурного фотомонтажу.....	21
9.2. Застосування фільтрів.....	22
9.3. Приклади застосування у архітектурному фотомонтажі.... 22	22
10. Фінальне компонування і збереження.....	23
10.1. Перевірка шарів.....	23
10.2. Зведення шарів.....	24

10.3. Налаштування роздільної здатності.....	24
10.4. Колірний простір.....	24
10.5. Збереження у потрібних форматах.....	24
10.6. Фінальна перевірка.....	25
10.7. Приклад завершеної роботи.....	25
Список використаної літератури.....	26
Інформаційні ресурси.....	26
Додатки.....	27

1. Вступ

Методичні вказівки призначені для використання при вивченні дисципліни "Архітектурний комп'ютерний практикум" для студентів спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» денної форми навчання.

Архітектурний фотомонтаж — це один із ключових етапів підготовки візуальної презентації проекту. Його мета — не лише показати будівлю чи інший архітектурний об'єкт, а й занурити його в реалістичне середовище: ландшафт, міське оточення, погодні умови та соціальний контекст. Завдяки цьому фотомонтаж дозволяє: реалістично представити ідею архітектора, показавши не абстрактний рендер на білому фоні, а повноцінну картину; створити атмосферу простору, передати настрій — наприклад, затишний двір, жваву вулицю або тишу заміського будинку; полегшити сприйняття проекту замовником, який може не розуміти креслення чи "суху" візуалізацію; підвищити художню цінність презентації, оскільки правильно виконаний фотомонтаж виглядає як фотографія.

Більшість візуалізаторів дозволяють створювати досить якісні рендери. Але навіть найдетальніший рендер має низку обмежень: штучність зображення: готовий кадр виглядає «надто ідеально», без атмосфери; брак деталей: у рендері може не бути людей, випадкових об'єктів, випадкового шуму, які створюють ефект «живої фотографії»; час: довга і складна підготовка сцени у візуалізаторі (додавання дерев, людей, транспорту, погодних ефектів) може зайняти набагато більше часу, ніж їх швидке компонування у Photoshop.

Тому після рендера ми можемо отримати основу — зображення будівлі на білому або однотонному фоні. Це початкова заготовка, яку ми вдосконалюємо в Photoshop.

1.2. Завдання фотомонтажу

При роботі в Photoshop перед нами стоїть кілька ключових завдань:

1. **Додати природне середовище:** небо; дерева та зелені насадження; поверхню землі, тротуари, дороги; навколишні будівлі.
2. **Створити соціальний контекст:** додати людей, транспорт, тварин; показати масштаб будівлі відносно людської фігури; сформувати атмосферу (діловий центр, житловий квартал, замиський будинок).
3. **Забезпечити реалістичність композиції:** витримати правильну перспективу; зберегти пропорції об'єктів; налаштувати освітлення і кольори так, щоб усі елементи виглядали єдиним зображенням.
4. **Виконати художню обробку:** корекція яскравості, контрасту, насиченості; додавання ефектів (туман, сонячні промені, відблиски); м'яка ретуш недоліків.

Приклади реального застосування: архітектурні студії — для презентації проектів замовникам; навчальні роботи студентів — для курсових і дипломних проектів; містобудівні проекти — для візуалізації змін у середовищі (нові житлові квартали, реконструкції площ); маркетинг та реклама — для буклетів, сайтів, білбордів будівельних компаній.

Photoshop виступає фінальним редактором зображення. Його роль — перетворити "сирий" рендер у фотореалістичний кадр.

Умовно цей процес можна поділити на етапи:

- Імпорт рендера → відкриваємо зображення будівлі у Photoshop.
- Створення фону та оточення → додаємо небо, дерева, навколишні будівлі.
- Деталізація сцени → вставляємо людей, транспорт, предмети.

- Колірна та світлова корекція → вирівнюємо кольори та освітлення.
- Фінальна підготовка → зберігаємо у форматі для друку чи презентації.

Таким чином, фотомонтаж у Photoshop — це синтез архітектурної графіки, фотографії та художньої обробки, що дозволяє досягти максимальної реалістичності і переконливості проекту.

2. Підготовка робочого файлу у Photoshop

Правильна підготовка робочого середовища в Photoshop дозволяє уникнути багатьох проблем на наступних етапах: збереження чіткості картинки при друці; правильне відображення кольорів; зручна організація шарів; швидка робота з великими файлами.

Це базовий етап, без якого неможливо якісно виконати фотомонтаж.

2.1. Створення нового документа

У Photoshop створення нового файлу відбувається через меню: **File** (Файл) → **New** (Створити) (або комбінація клавіш Ctrl+N).

У вікні налаштувань ми обираємо:

Розмір документа

- Для друку: формат A3, A4 чи A5 (наприклад, 297×210 мм для A4).
- Для презентацій: роздільна здатність екрану (наприклад, Full HD 1920×1080 px).

Роздільна здатність (Resolution)

- Для друку → 300 ppi (пікселів на дюйм).
- Для екрану/цифрової презентації → 150 ppi достатньо.

Колірний режим (Color Mode)

- RGB — для роботи з екранами (презентація, сайт, PDF).
- CMYK — для друку (буклети, плакати).

Фон (Background Contents)

- найчастіше → «White» (білий) або «Transparent» (прозорий).
- прозорий зручний, якщо будемо працювати з рендером, вирізаючи фон.

2.2. Імпорт рендера у робочий файл

Після того, як у ArchiCAD, SketchUp чи іншій програмі ви зберегли рендер, відкриваємо його в Photoshop: **File** (Файл) → **Open** (Відкрити) → обираємо файл (JPEG, PNG, TIFF). Якщо рендер відкрився в окремому вікні, перетягуємо його у наш робочий документ (Drag&Drop). Важливо одразу перевірити масштаб: рендер не повинен бути надто малим. Якщо якість низька — при друці він «пікселізується».

2.3. Організація шарів

Photoshop працює зі шарами (Layers). Це основа ефективної роботи. Рекомендовано від самого початку структурувати їх:

- **Називати шари** (наприклад: "Будівля", "Небо", "Люди", "Дерева").
- **Групувати** (Ctrl+G) у папки: Building (будівля), Background (фон), Environment (середовище), People & Cars (люди й транспорт).
- **Використовувати кольорове маркування шарів** (Right Click → Layer Color).

Це значно полегшує подальше редагування.

2.4. Робочий простір Photoshop

Щоб зручно працювати з архітектурним фотомонтажем, потрібно правильно налаштувати панелі:

- **Layers** (Шари) — головна панель, без якої неможлива робота.
- **Properties** (Властивості) — для швидкої зміни параметрів.
- **Adjustments** (Корекції) — для кольору та світла.
- **History** (Історія) — дозволяє швидко відкотитися назад.

Налаштування: Window (Вікно) → Workspace (Робоче середовище) → Photography (Фотографія) або Essentials (Основне).

2.5. Збереження робочого файлу

Важливо одразу зберегти документ у форматі .PSD (Photoshop Document). PSD зберігає всі шари — можна редагувати будь-який етап.

Паралельно робимо копії у форматах:

- **JPEG/PNG** — для презентації;
- **TIFF/PDF** — для друку.

Рекомендовано створити папку проекту, де будуть: «Render» (оригінал з візуалізатора); «PSD» (робочі файли); «Final» (готові картинки).

Наприклад, ми підготували рендер будинку у SketchUp. Ми відкриваємо Photoshop, створюємо документ А4, 300 ppi, CMYK (для друку). Імпортуємо рендер (JPEG, 4000 px по ширині). Створюємо групи шарів: «Будівля», «Небо», «Дерева», «Люди». Зберігаємо файл як House.psd. Тепер у нас є готова заготовка, з якою можна працювати далі.

3. Основні інструменти виділення

Усі операції в Photoshop виконуються над певними частинами зображення. Щоб змінити небо, вирізати будівлю чи вставити людину з іншого фото — ми спочатку повинні виділити потрібну область.

Виділення = контроль над тим, з якою частиною картини ми працюємо.

У Photoshop існує кілька груп інструментів для виділення:

- **Move Tool** (Переміщення) (V) – переміщення шарів та об'єктів.
- **Marquee Tools** (Область) (M) – прямокутні/еліптичні виділення.
- **Lasso Tools** (Ласо) (L) – довільні виділення.
- **Quick Selection Tool** (Швидке виділення) (W) – швидке «розумне» виділення.

- **Magic Wand Tool** (Чарівна паличка) (W) – виділення за кольором.
- **Pen Tool (P)** (Перо) – векторне точне виділення.
- **Select (Виділити) → Subject (Суб'єкт)** – автоматичні функції Photoshop для виділення складних об'єктів.

3.1. Практичне застосування інструментів виділення

Move Tool (Переміщення) (V) Використовується для переміщення шарів чи вставлених зображень. Приклад: вставляємо PNG-дерево на рендер, Move Tool дозволяє його розташувати в потрібному місці.

Rectangular/Elliptical Marquee (Прямокутне/Еліптичне виділення) (M) – створює прямокутні або круглі виділення. Використовується для вирізання частини картинки або заповнення кольором. Приклад: можна швидко закрити вікно будівлі однотонним склом, зробивши прямокутне виділення та заливши його сірим.

Lasso Tools (Ласо) (L):

Lasso (Ласо) – довільне виділення мишею.

Polygonal Lasso (Прямолінійне) – виділення прямими відрізками.

Magnetic Lasso (Магнітне ласо) – «прилипає» до контурів.

Приклад: вирізаємо фасад будинку із загального фото забудови, використовуючи Polygonal Lasso (Прямолінійне ласо) по лініях стін.

Quick Selection Tool (Швидке виділення) (W) – інструмент «малює» пензлем по об'єкту, і Photoshop автоматично «чіпляється» за його межі. Дуже зручний для швидкого виділення великих об'єктів (будівлі, дерева, люди). Приклад: ми хочемо замінити небо. Quick Selection дозволяє одним рухом виділити весь небесний фон.

Magic Wand Tool (Чарівна паличка) (W) – виділяє області одного кольору. Має параметр Tolerance (допуск) – чим більше значення, тим ширше спектр кольорів включається. Приклад: якщо небо рівномірно блакитне – Magic Wand одним кліком виділить його повністю.

Pen Tool (Перо) (P) – найточніший спосіб виділення. Створює векторні криві (Paths), які можна перетворити у виділення. Використовується для складних форм: фасади з чіткими лініями, автомобілі, меблі. Приклад: ми вставляємо людину з іншого фото.

Щоб вирізати її рівно, користуємося Pen Tool, обводимо контур тіла та перетворюємо його у виділення (Right Click (Права кнопка миші) → Make Selection (Зробити виділення)).

Автоматичні інструменти (Select (Виділити) → Subject (Суб'єкт)). Photoshop має вбудований штучний інтелект, який автоматично виділяє основний об'єкт або небо. Це особливо корисно в архітектурних візуалізаціях, коли потрібно швидко вставити інше небо чи вирізати будівлю. Приклад: відкриваємо рендер → Select → Sky → небо виділене → додаємо нове фото з хмарами.

3.2. Приклад практичного застосування

Додавання до виділення: Shift.

Віднімання з виділення: Alt.

Перетворення виділення у маску: натискаємо кнопку «Add Layer Mask» (Додати маску) у панелі Layers (Шари).

Збереження виділення: Select (Виділити) → Save Selection (Зберегти виділення) (щоб використати пізніше).

Завдання: замінити небо на рендері будинку.

Етапи виконання:

1. Відкриваємо рендер.
2. Використовуємо **Quick Selection Tool** (Швидке виділення) або **Select** (Виділити) → **Sky** (Небо), щоб виділити небо.
3. Створюємо **Layer Mask** (Шар маска) – небо зникає.
4. Додаємо нове фото з хмарами → розташовуємо під шаром будівлі.

Отримуємо реалістичний рендер із красивим небом.

Інструменти виділення — це основа будь-якого фотомонтажу. Для простих випадків вистачає Quick Selection (Швидке виділення) або Magic Wand (Чарівна паличка). Для точних робіт з архітектурою найкраще використовувати Pen Tool (Перо). Виділення завжди краще перетворювати на маску, а не видаляти — тоді можна легко відредагувати результат.

4. Масштабування та перспектива

Для масштабування призначений інструмент **Free Transform** (Вільне трансформування) — універсальний інструмент у Photoshop, який дозволяє масштабувати, обертати, нахилити та змінювати перспективу об'єктів. Основна команда: **Ctrl + T**.

Цей інструмент особливо важливий в архітектурному фотомонтажі, адже без коректного масштабу та перспективи жоден об'єкт (люди, дерева, машини) не виглядатиме реалістично.

4.1. Основні можливості Free Transform

Scale (Масштабування) → зміна розміру об'єкта.

Rotate (Обертання) → поворот об'єкта.

Skew (Нахил) → нахил уздовж осей.

Distort (Деформація) → незалежне переміщення кутів.

Perspective (Перспектива) → зміна пропорцій за законами перспективи.

Warp (Викривлення) → гнучка трансформація сіткою.

4.2. Розміщення об'єкта у сцені

1. Вставити людину/дерево/машину.
2. Викликати **Ctrl + T**.
3. Використати **Scale** (Масштаб) для підгонки масштабу.
4. Перемістити об'єкт так, щоб він співпадав з лінією горизонту.
5. При потребі застосувати **Perspective** (Перспектива) чи **Distort** (Деформація), щоб об'єкт вписався у просторову систему сцени.
6. Натиснути **Enter** для підтвердження.

4.3. Приклади застосування у архітектурному фотомонтажі

Приклад 1. Додавання людини у рендер

Вставляємо фотографію людини.

Зменшуємо **Scale** (Масштаб), щоб висота приблизно відповідала дверям/поверху.

Використовуємо **Perspective** (Перспектива) → ноги людини стають у площину тротуару.

Приклад 2. Машина на парковці

Фото машини часто зроблено під іншим кутом.

Застосовуємо Distort (Деформація) → вирівнюємо корпус за лініями паркувальних розміток.

Приклад 3. Текстура фасаду

Додаємо фото цегли.

Використовуємо Perspective (Перспектива) → підганяємо фактуру під перспективу будівлі.

Free Transform (Вільне трансформування) — ключ до реалістичного фотомонтажу. Без правильної перспективи й масштабу будь-який об'єкт виглядатиме «вставленим». У поєднанні з масками цей інструмент забезпечує професійний рівень монтажу.

5. Маски в Photoshop та їх застосування

Маска в Photoshop — це спеціальний інструмент, який дозволяє приховувати чи показувати частини шару без їх видалення.

Принцип дуже простий:

Білий колір на масці = область видима.

Чорний колір на масці = область невидима.

Сірий колір = часткова прозорість.

Таким чином, маска працює як "шторка", яку ми можемо малювати пензлем.

5.1. Типи масок у Photoshop

Layer Mask (Маска шару) — додається до будь-якого шару. Використовується для приховування частин зображення.

Clipping Mask (Обрізна маска) — один шар «обрізається» по формі іншого. Використовується для накладання текстури на об'єкт.

Vector Mask — побудована за допомогою Pen Tool (Векторна форма). Використовується для ідеально чітких контурів.

5.2. Створення маски

Вибрати потрібний шар. Натиснути кнопку **Add Layer Mask** (Додати маску) внизу панелі Layers (Шари) (іконка прямокутника з кружечком). З'явиться білий прямокутник біля шару — це і є маска. Вибрати інструмент Brush (В) і малювати: **Чорним** — приховуємо. **Білим** — відновлюємо.

5.3. Приклади застосування масок у архітектурі та дизайні

Приклад 1. Замінити небо:

1. Додаємо фото будівлі.
2. Використовуємо Quick Selection Tool, виділяємо небо.
3. Тиснемо **Add Layer Mask** — небо стає прозорим.
4. Під шаром вставляємо нове фото з хмарами.
5. Отримуємо акуратну заміну неба без видалення пікселів.

Приклад 2. Вставка людей у рендер:

1. Вставляємо фото людини на рендер.
2. Додаємо **Layer Mask**.
3. Чорною кистю маскуємо небажаний фон.
4. Людина залишається, фон зникає.

Приклад 3. Освітлення інтер'єру:

1. Є рендер кімнати.
2. Створюємо новий шар, заливаємо його помаранчевим кольором (імітація світла лампи).
3. Робимо **Clipping Mask** до шару з інтер'єром.
4. Міняємо режим накладання на Soft Light.
5. Завдяки масці освітлюємо лише певну частину кімнати (наприклад, стіну чи підлогу біля лампи).

Приклад 4. Текстура на фасад:

1. Маємо модель фасаду у перспективі.
2. Додаємо фотографію цегляної текстури.
3. Створюємо **Clipping Mask** до шару фасаду.
4. Текстура акуратно «обрізається» по формі будівлі.

5.4. Техніка роботи з масками

Швидке редагування:

Щоб побачити тільки маску → Alt + клік по мініатюрі маски.

Щоб вимкнути маску → Shift + клік по масці.

Щоб скопіювати маску → перетягнути її на інший шар.

М'які переходи:

Використовуємо **Gradient Tool** (Градiєнт) (G) на масці.

Білий → Чорний градієнт створює плавне зникання об'єкта.

Робота з Pen Tool (Перо):

Обводимо об'єкт, перетворюємо у Selection (Зробити виділення)

→ додаємо маску. Отримуємо ідеально чіткий край.

5.5. Приклад практичного застосування

Завдання: зробити денний рендер будівлі вечірнім.

Етапи виконання:

1. Відкрити рендер будинку.
2. Додати новий шар → залити темно-синім кольором.
3. Змінити режим накладання на Overlay (Перекриття).
4. Додати **Layer Mask** (Додати маску).
5. Чорною кистю замалювати частину фасаду, щоб залишити світлі вікна.
6. У вікна додати тепле жовте світло за допомогою м'якої кисті.

Результат: реалістичний ефект вечірнього освітлення.

Маски — ключовий інструмент для професійної роботи у Photoshop. Вони дозволяють редагувати без втрати даних. У поєднанні з пензлем і градієнтом можна створювати плавні переходи та складні ефекти. У фотомонтажі маски замінюють гумку (Eraser), бо дають повний контроль і можливість повернути приховані елементи.

6. Коригувальні шари та кольорокорекція

Коригувальні шари — це спеціальні шари у Photoshop, які дозволяють змінювати колір, контраст, яскравість та інші параметри зображення без руйнування оригіналу.

Їх головна перевага: ви завжди можете повернутися і відредагувати параметри; кожен коригувальний шар має маску, тож зміни можна застосовувати тільки до певної області.

Коригувальні шари (Adjustment Layers) знаходяться в Панель Layers (Шари) → кнопка «чорно-білий кружечок» (Create new fill or adjustment layer). Або через верхнє головне меню: Layer (Шар) → New Adjustment Layer (Створити коригуючий шар).

6.1. Основні види коригувальних шарів

1. **Brightness/Contrast** (Яскравість/Контраст) – використовується для базового вирівнювання світла. Підходить для швидкого «підтягування» темного або пересвіченого рендера.

2. **Levels** (Рівні) – дозволяє керувати тінями, середніми тонами і світлом. Ідеально підходить для балансування контрасту у фотографіях та рендерах.

3. **Curves** (Криві) – більш точний контроль, ніж Levels. Можна окремо регулювати канали RGB (наприклад, зробити тепліший відтінок).

4. **Exposure** (Експозиція) – контроль світлочутливості кадру. Використовується для корекції дуже світлих чи темних сцен.

5. **Vibrance** (Насиченість відтінків) – Vibrance підсилює менш насичені кольори. Saturation рівномірно підсилює всі кольори. Використовується у візуалізації, щоб «оживити» траву, не пересичуючи небо.

6. **Hue/Saturation** (Відтінок/Насиченість) – дозволяє змінювати конкретні кольори. Наприклад, зробити червону машину синьою без редагування всієї сцени.

7. **Color Balance** (Баланс кольору) – тонке налаштування тіней, середніх тонів та світлих ділянок. Корисно для створення атмосферних сцен (теплий захід, холодний ранок).

8. **Black & White** (Чорно-біле зображення) – перетворює фото у ч/б з можливістю керування яскравістю окремих кольорів.

9. **Photo Filter** (Фотофільтр) - імітація кольорових фільтрів для фотографії. Наприклад, «Warming filter» робить сцену теплішою.

10. **Gradient Map** (Карта градієнта) – кожному діапазону яскравості призначається колір. Використовується для креативної кольорокорекції або ефектів постера.

6.2. Приклади практичного застосування

Приклад 1. Вирівнювання тіней:

1. Додаємо **Levels** (Рівні).
2. Тягнемо лівий повзунок (тіні) для більшої контрастності.
3. Тягнемо середній повзунок для деталізації темних зон фасаду.

Приклад 2. Теплий захід сонця:

1. Додаємо **Color Balance** (Баланс кольорів).
2. У «Highlights» збільшуємо жовтий та червоний.
3. Будівля отримує атмосферу вечірнього світла.

Приклад 3. Виділення зелені:

1. Додаємо **Hue/Saturation** (Тон/Насиченість).
2. Вибираємо канал «Greens».
3. Підсилюємо насиченість трави та дерев, не чіпаючи інші кольори.

Приклад 4. Ефект кінематографічного кадру:

1. Додаємо **Curves** (Криві).
2. Піднімаємо чорну точку (ліва нижня) для «матового» ефекту.
3. Злегка приглушуємо синій канал у тінях.
4. Отримуємо «кіношний» настрій.

Якщо потрібно підкреслити один колір – використовуємо маску коригувального шару. Якщо потрібно зробити серію рендерів у

єдиній стилістиці – можна зберегти коригувальні шари у PSD-шаблоні та застосовувати їх повторно.

Для кінематографічного ефекту – часто комбінують Curves (Криві) + Color Balance (Баланс кольорів) + Gradient Map (Мапа градієнта).

Коригувальні шари (Adjustment Layers) — основний інструмент для постобробки рендерів. Вони дозволяють коригувати колір і світло без шкоди для оригіналу. У поєднанні з масками можна досягати складних вибіркових ефектів. Це крок від «сирого» рендера до професійної візуалізації.

7. Інструменти ретуші

У процесі роботи з фотографіями чи рендерами часто потрібно: прибрати небажані об'єкти (плями, проводи, дефекти текстур, недоліки на фасаді); виправити шви між текстурами; замаскувати повторювані патерни у рендерах (наприклад, однотипні кущі чи плитка). У таких випадках використовуються Clone Stamp (Штамп) та Healing Brush (Кисть відновлення).

Clone Stamp Tool (Інструмент «Штамп») – копіює пікселі з однієї ділянки зображення та накладає їх на іншу. Дозволяє вручну контролювати ретушування.

Використання:

1. Активувати інструмент Clone Stamp (S).
2. Вибрати джерело (Alt + клік).
3. Замальовувати проблемну ділянку.

Налаштування:

- Brush Size (Розмір кисті) → підбирається під масштаб роботи.
- Hardness (Жорсткість) → для плавного переходу рекомендується 0–30%.
- Opacity (Прозорість) → дозволяє робити плавні «нашарування».
- Aligned / Not aligned. Aligned — джерело рухається разом з курсором. Not aligned — кожне нове мазання починає з однієї точки.

Healing Brush Tool (Пензель відновлення) – поєднує текстуру зразка з кольором та освітленням ділянки, яку виправляємо. Працює більш «розумно», ніж Clone Stamp.

Використання:

Вибрати інструмент Healing Brush (J).

Alt + клік для задання зразка.

Малювати по дефекту — Photoshop автоматично підлаштовує колір.

Різновиди:

Healing Brush (Пензель відновлення) — класичний, з вибором джерела.

Spot Healing Brush (Точковий пензель відновлення) — автоматично підбирає текстуру (корисно для дрібних плям).

Patch Tool (Латка) — дозволяє виділяти цілу область і замінювати її іншою ділянкою.

7.1. Приклади практичного застосування

Приклад 1. Прибирання недоліків з фасаду:

1. Використовуємо **Clone Stamp** (Клонуючий штамп) для точної заміни дефектних зон цегли.
2. Потім згладжуємо переходи **Healing Brush** (Пензель відновлення).

Приклад 2. Усунення швів текстури:

1. На плитці чи траві часто видно повторюваний патерн.
2. Використовуємо **Healing Brush** (Пензель відновлення) для розмиття стиків.
3. За потреби додаємо вручну **Clone Stamp** (Клонуючий штамп) для корекції.

Приклад 3. Видалення небажаних об'єктів. Наприклад, на рендері видно дорожній знак, який заважає композиції. Clone Stamp (Клонуючий штамп) переносить фрагмент трави чи дороги поверх знака. Healing Brush (Пензель відновлення) коригує відтінки для реалістичності.

Використовуйте окремий шар для Clone Stamp (режим Sample All Layers) – це дозволяє редагувати без втрат. Для великих ділянок краще комбінувати: спочатку Clone Stamp, потім Healing Brush. Якщо фон складний (наприклад, трава) – використовуйте декілька джерел зразка, щоб уникнути помітних повторів.

Clone Stamp (Клонуючий штамп) — інструмент для точної ручної ретуші.

Healing Brush (Пензель відновлення) — інтелектуальний інструмент для згладжування дефектів.

У поєднанні вони дозволяють робити професійну очистку рендерів і фото. Використовуються для виправлення текстур, видалення об'єктів, покращення деталей.

8. Робота зі світлом і тінню

Для роботи зі світлом та тінями призначені інструменти Dodge & Burn. Ці інструменти дозволяють моделювати об'єм, підкреслювати світлотінь, додавати акценти. Вони широко використовуються у фотографії, портретній ретуші та постобробці архітектурних рендерів.

Dodge Tool (Освітлення) — робить вибрані ділянки світлішими.

Burn Tool (Затемнення) — робить ділянки темнішими.

Основні параметри інструментів:

Range (Діапазон):

- **Shadows** (Тіні) — вплив на темні ділянки.
- **Midtones** (Середні тони) — вплив на середні півтони (найчастіше використовується).
- **Highlights** (Світлі ділянки) — вплив на яскраві області.

Exposure (Експозиція):

- Визначає силу ефекту.
- Рекомендоване значення: 5–15% для реалістичної роботи.

Brush (Пензель):

- М'який круглий пензель для плавних переходів.
- Жорсткий пензель — для чітких контурів (рідко використовується).

8.1. Методи використання

Прямий метод:

1. Вибрати **Dodge** (Освітлення) або **Burn** (Затемнення).
2. Малювати безпосередньо по зображенню.
3. Мінус: редагування є руйнівним (важко повернути назад).

Безпечний метод (рекомендовано):

1. Створити новий шар → **Layer** (Шар) → **New** (Створити) → **Layer** (Шар).
2. У вікні обрати:
 - **Mode: Overlay** (Накладення),
 - позначити «Fill with 50% Gray».
3. Тепер застосовувати Dodge і Burn на цьому шарі.
 - Світлі зони будуть висвітлюватися.
 - Темні — затемнюватися.
4. Перевага: можна редагувати, зменшувати непрозорість, коригувати ефект.

8.2. Приклади практичного застосування

Приклад 1. Підкреслення об'єму фасаду:

1. На новому «Overlay»-шарі інструментом **Burn** (Затемнення) затемнити бокові площини будівлі.
2. Інструментом **Dodge** (Освітлення) висвітлити фронтальну частину.
3. Будівля виглядає більш об'ємною та виразною.

Приклад 2. Акцентування світла у вікнах:

1. Використати **Dodge** (Освітлення) на вікнах, щоб зробити їх яскравішими.
2. Створюється ефект вечірнього освітлення.

Приклад 3. Реалістичність інтер'єру

1. В інтер'єрі затемнити кути кімнати **Burn Tool** (Затемнення).
2. Висвітлити центр кімнати **Dodge Tool** (Освітлення).
3. Ефект — природне освітлення, простір здається живим.

Використовуйте низьку експозицію (5–10%) та кілька легких мазків, замість одного сильного. Не працюйте безпосередньо по зображенню — краще застосовувати метод з 50% Gray Overlay Layer. Працюйте з м'яким пензлем для плавних переходів. Комбінуйте з масками: можна приховати зайве висвітлення чи затемнення.

Dodge і Burn — це інструменти для створення об'єму та акцентів. Вони імітують природну роботу світла і тіні. Найбільш ефективно застосовувати їх у безпечному методі через «Overlay»-шар. У рендерах вони допомагають зробити будівлю чи інтер'єр більш живим і реалістичним.

9. Робота з фільтрами для реалістичності

У реальному фото камери завжди є певна розмитість, зернистість і мікродфекти. Рендери ж виходять занадто «стерильними» та ідеальними. Щоб об'єднати вставлені об'єкти з рендером, використовуються фільтри.

9.1. Основні фільтри для архітектурного фотомонтажу

Gaussian Blur (Розмиття по Гауссу) — додає м'яке розмиття. Використовується для елементів на задньому плані.

Motion Blur (Розмиття руху) — імітує рух. Підходить для машин чи людей у русі.

Noise (Шум) — додає зернистість, щоб зображення не виглядало занадто «цифровим».

Sharpen (Різкість) — виділяє контури. Використовується для головного об'єкта.

Lens Blur / Depth of Field — створює ефект глибини різкості (як у фотоапараті).

9.2. Застосування фільтрів

1. Вибрати шар з об'єктом.

2. Створити **Smart Object** (Смарт-об'єкт) (**Convert to Smart Object** (Перворити на смарт-об'єкт)) — щоб редагування було зворотнім.
3. Застосувати фільтр:
 - **Filter** (Фільтр) → **Blur** (Розмиття) → **Gaussian Blur** (Гаусове розмиття) (для фону).
 - **Filter** (Фільтр) → **Noise** (Шум) → **Add Noise** (Додати шум) (1–2%).
 - **Filter** (Фільтр) → **Sharpen** (Різкість) → **Unsharp Mask** (Контурна різкість) (для деталей).
4. При потребі змінити інтенсивність у Smart Filters.

9.3. Приклади застосування у архітектурному фотомонтажі

Приклад 1. Люди на задньому плані:

1. Додаємо людину.
2. Застосовуємо **Gaussian Blur** (Гаусове розмиття) (1–2 px).
3. Виглядає природно, ніби сфокусовано на будівлі.

Приклад 2. Машина у русі:

1. Додаємо **Motion Blur** (Розмиття у русі) у напрямку дороги.
2. Створюється ефект руху.

Приклад 3. Зернистість для єдності з фотофоном:

1. Якщо фон — фотографія, а рендер занадто «чистий».
2. Додаємо **Noise** (Шум) (0.5–1%).
3. Усі елементи отримують однакову фактуру.

Фільтри — це фінальний штрих для реалістичності. Вони допомагають об'єднати рендер та фотографії в єдину композицію. Грамотне використання **Blur** (Розмиття), **Noise** (Шум) і **Sharpen** (Різкість) робить фотомонтаж максимально «живим».

10. Фінальне компонування і збереження

Після того як усі об'єкти — небо, дерева, люди, навколишня забудова — вставлені, відмасштабовані, вирівняні за кольором та

світлом, настає завершальна стадія роботи у Photoshop. На цьому етапі важливо зібрати всю композицію в єдине ціле, забезпечити її цілісність та підготувати фінальний файл до друку або цифрової презентації.

Завдання:

- правильно організувати шари перед збереженням;
- забезпечити якісне відображення кольорів;
- зберегти проєкт у кількох форматах (робочий і фінальний);
- підготувати файл для друку формату **A4**.

10.1. Перевірка шарів

Перегляньте всі групи шарів:

- **Фон (небо, ландшафт, земля)**
- **Будівля (рендер)**
- **Додаткові елементи (дерева, люди, авто)**
- **Світлові та колірні корекції (Adjustment Layers)**
- **Ефекти (тіні, димка, віньєтування)**

Зверніть увагу:

1. Чи всі об'єкти правильно вирізані?
2. Чи немає «білих ореолів» навколо дерев чи людей?
3. Чи немає випадкових невидимих шарів, які збільшують вагу файлу?

Порада: перед фінальним збереженням завжди створюйте копію документа і працюйте з нею, залишаючи оригінал недоторканим.

10.2. Зведення шарів

Merge Visible (Об'єднати видимі) (Shift+Ctrl+E) — зводить усі видимі шари в один, але зберігає приховані.

Flatten Image (Виконати зведення зображення) — повне зведення всіх шарів, після чого файл стає «плоским».

Краще не Flatten, а зберегти копію у двох варіантах:

- **PSD (робоча версія)** — усі шари, маски, корекції збережені для можливого редагування.
- **TIFF або JPEG (кінцева версія)** — для друку або презентації.

10.3. Налаштування роздільної здатності

Для друку на A4 потрібна якість **300 dpi**.

Шлях: Image (Зображення) → Image Size (Розмір зображення) → виставити:

Розмір полотна (Canvas Size): A4 = 210 × 297 мм (або 2480 × 3508 px при 300 dpi).

Resolution: 300 dpi.

Resample: вимкнути, якщо не хочете змінювати кількість пікселів. Якщо ваш рендер менший за цей розмір, краще збільшити його в Lumion/ArchiCAD ще на етапі експорту.

10.4. Колірний простір

Для друку потрібен профіль **CMYK**.

Для цифрових презентацій — **sRGB (RGB)**.

Шлях: Edit (Редагувати) → Convert to Profile... (Перетворити на профіль)... → вибрати **CMYK (Coated FOGRA39 або US Web Coated SWOP)** для поліграфії.

10.5. Збереження у потрібних форматах

Робочий варіант:

- **PSD** — містить усі шари, маски та можливість редагування. Використовується тільки для внутрішньої роботи.

Для друку:

- **TIFF** (без втрат якості, підтримує CMYK, 300 dpi).
- **PDF** (якщо друк буде у типографії, з параметром «High Quality Print»).

Для презентації:

- **JPEG (sRGB, 3000 px по ширині)** — оптимально для показу на екрані або надсилання електронною поштою.

10.6. Фінальна перевірка

1. Відкрийте збережений JPEG і TIFF, щоб переконатися, що кольори та чіткість збереглися.
2. Збільште зображення на 200–300% — перевірте краї об'єктів.
3. Перегляньте в ч/б режимі (Ctrl+Shift+U копія шару) — це допоможе побачити помилки в освітленні.

10.7. Приклад завершеної роботи

- На фоні — градієнтне небо із застосуванням м'якої кисті.
- Будівля — основний рендер.
- Люди — підігнані за кольором через **Hue/Saturation**.
- Тіні від людей створені інструментом **Brush** з прозорістю 20%.
- Колірна корекція виконана через **Curves**.
- Фінальна композиція збережена у TIFF (CMYK, 300 dpi) для друку на A4.

Фінальне компонування і збереження — це не менш важливий етап, ніж вирізання чи колірна корекція. Від правильності налаштувань залежить якість друку та презентації проєкту. Архітектурний фотомонтаж має виглядати реалістично та водночас бути технічно правильно підготовленим під носій (екран чи папір).

Зразок титулки подано в Додатку 1.

Зразки виконаних підсумкових студентських робіт подано в Додатку 2.

Список використаної літератури

1. Horst Sondermann. Photoshop® in Architectural Graphics. Springer-Verlag Vienna, 2009. 328 p.
2. Deke McClelland. Photoshop® CS Bible. John Wiley & Sons, 2004. 1104 p.
3. Dan Margulis. Professional Photoshop®. Peachpit Pr, 2006. 512 p.
4. Ben Willmore. Adobe Photoshop Cs Studio Techniques. Adobe Pr, 2004. 576 p.

Інформаційні ресурси

1. Photoshop User Guide. URL: <https://helpx.adobe.com/photoshop/user-guide.html>
2. PDF-версія Reference Manual. URL: https://helpx.adobe.com/pdf/photoshop_reference.pdf
3. Top 5 Steps in Post Production Architecture in Photoshop. URL: <https://iastate.pressbooks.pub/visualgraphiccomm2/chapter/chapter-20-photoshop-advanced-rendering-post-production/>

Додатки

Додаток 1
Оформлення титульної сторінки

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Кафедра архітектури і середовищного дизайну

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ
з навчальної дисципліни
«АРХІТЕКТУРНИЙ КОМП'ЮТЕРНИЙ ПРАКТИКУМ»
на тему: "Перспективне зображення будинку з антуражем"
за допомогою програмного пакету Adobe Photoshop

Виконав (ла) студент (ка)
групи _____ ПІБ
студента _____
Перевірив _____
_____ ПІБ викладача

Рівне – 20__ р.

Додаток 2
Зразки студентських робіт



Підсумкова робота студентки Станіславчук Ірини, 2023р.



Підсумкова робота студентки Гузик Софії, 2025р.