

ПОЛЬОВІ ЗЙОМКИ

Оцифрування документальної спадщини у складних умовах



**ЗА РЕДАКЦІЄЮ
ДЖОДІ БАТТЕРВОРТ, ЕНДРЮ ПІРСОНА,
ПАТРИКА САЗЕРЛЕНДА ТА АДАМА ФАРКУХАРА**



<http://www.openbookpublishers.com>

© 2025 Джоді Баттерворт, Ендрю Пірсон, Патрік Сазерленд та Адам Фаркухар Авторські права на окремі розділи зберігаються за їхніми авторами



Ця книга розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). Ця ліцензія дозволяє вам ділитися, копіювати, поширювати твори і використовувати їх в комерційних цілях за умови посилання на авторів (але не так, щоб виглядало, що вони підтримують вас або ваше використання цього твору). Посилання повинно включати наступну інформацію:

Джоді Баттерворт, Ендрю Пірсон, Патрік Сазерленд та Адам Фаркухар (ред.), *Польові зйомки: оцифрування документальної спадщини у складних умовах*. Кембридж, Велика Британія: Open Book Publishers, 2025. <https://doi.org/10.11647/OBP.0480>

Для доступу до детальної та оновленої інформації про ліцензію, будь ласка, відвідайте <https://www.openbookpublishers.com/product/0480#copyright>

Більш детальна інформація про ліцензії CC BY доступна за посиланням <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Усі зовнішні посилання були активними на момент публікації, якщо не зазначено інше, і були заархівовані через Internet Archive Wayback Machine за адресою <https://archive.org/web>.

Було зроблено все можливе, щоб виявити і зв'язатися з власниками авторських прав, і будь-яка прогалина або помилка буде виправлена, якщо про неї буде повідомлено видавця.

Цифрові матеріали та ресурси, пов'язані з цим виданням, доступні за посиланням <https://www.openbookpublishers.com/product/0480#resources>

Open Field Guides Series, vol. 3 | ISSN: 2514-2496 (Print); 2514 250X (Online)

ISBN обкладинка: 978-1-80511-663-9

ISBN палітурка: 978-1-80511-664-6

ISBN цифрова (PDF): 978-1-80511-665-3

ISBN Цифрова електронна книга (epub): 978-1-80511-666-0

ISBN Цифрова електронна книга (HTML): 978-1-80511-667-7

DOI: 10.11647/OBP.0480

Зображення на обкладинці: монахи оцифровують буддійські рукописи на подвір'ї монастиря Гангтей, Бутан (2006). Фото Карма Пхунчо, CC-BY 4.0.

Весь папір, який використовує видавництво "Open Book Publishers", має сертифікати SFI (Ініціатива сталого лісового господарства) та PEFC (Програма схвалення схем лісової сертифікації).

Цифрові додатки

Польові зйомки: Оцифрування документальної
спадщини у складних умовах

За редакцією Джоді Баттерворт, Ендрю Пірсона,
Патріка Сазерленда та Адама Фаркухара

Книга доступна за посиланням:

<https://www.openbookpublishers.com/books/10.11647/obp.0480>

Ці додатки супроводжують книгу *"Полюві зйомки: оцифрування документальної спадщини у складних умовах"*, яку можна знайти за посиланням: <https://www.openbookpublishers.com/books/10.11647/obp.0480>.

Вони надають детальну інформацію про певні аспекти проєкту оцифрування:

Цифровий додаток 1. Практичні методи оцифрування

Цифровий додаток 2. Використання електронного спалаху

Цифровий додаток 3. Примітки до процесу оцифрування

Цифровий додаток 4. Перелік вартості обладнання

Цифровий додаток 1

Практичні методи оцифрування

Фотографування непарних і парних сторінок за допомогою портативної підставки для книг

Вступ

За цим методом об'єкт (книга) фотографується на простій картонній підставці для книг. Цей метод застосовується лише до книг у палітурці і є особливо корисним для ветхих книг та/або книг із щільно скріпленими сторінками. Підставка дозволяє фотографувати книгу частково відкритою, при цьому сторінка об'єкта фотографування лежить рівно під камерою. Спочатку фотографуються всі непарні сторінки, потім парні. Використання цього методу не є необхідним для непереплетених томів, оскільки окремі сторінки не потребують підставки і можуть бути сфотографовані послідовно.

Переваги цього методу очевидні на етапі фотографування, але процес впорядкування файлів є складнішим, тож тут можливі помилки. З причин, описаних нижче, цей метод можна використовувати лише для книг, які вже мають пронумеровані сторінки, і де послідовність нумерації є повною і правильною.¹ Також рекомендується, якщо ви доручаєте комусь виконання цього завдання, доручайте його лише співробітникам з хорошими ІТ-навичками і прискіпливою увагою до деталей. Якщо ви маєте сумніви щодо компетентності вашого персоналу, уникайте цього методу: якщо буде пропущена хоча б одна сторінка, на етапі впорядкування файлів виникнуть серйозні проблеми.

Переваги:

- Підставку для книг легко зробити.
- Підставка для книг легка, компактна, її просто переносити.
- Вона дозволяє дбайливо поводитися з книгою, оскільки мінімізує маніпуляції та зменшує навантаження на корінець/палітурку.

Недоліки:

- Оскільки книга фотографується без прямої послідовності сторінок (тобто не спереду назад), створюється кілька наборів зображень, які потім потрібно зіставити. Помилка в цьому процесі може мати катастрофічні наслідки, коли повністю (і, можливо, безповоротно) втрачається порядок цифрових зображень.
- Процес впорядкування буде ще складнішим, якщо книга містить мапи, що розгортаються, або інші вставні матеріали.

Метод

Фотографія

- Сфотографуйте корінець, обкладинку, перші внутрішні сторінки і всі попередні сторінки.
- Покладіть книгу на підставку так, щоб першою об'єктною сторінкою була сторінка 1.

¹ EAP не закликає своїх грантерів додавати номери сторінок ("розвороти") до нумерованих томів. Необхідно також пам'ятати, що в минулому люди могли припускати помилок і неправильно нумерувати сторінки. Якщо том є неповним (тобто не всі сторінки присутні і не розташовані в безперервній послідовності) або не повністю і не правильно пронумерованим, цей процес не буде успішним.

- Зафіксуйте обкладинку та сторінки, притулені до підставки, за допомогою стрічки, якщо це необхідно.
- Сфотографуйте першу сторінку.
- Зніміть стрічку і перегорніть сторінку так, щоб сторінка об'єкта була сторінкою 3. Закріпіть фіксувальну стрічку.
- Сфотографуйте третю сторінку.
- Повторюйте цей процес, поки не сфотографуєте всі непарні сторінки.
- Зніміть книгу з підставки і поверніться на початок тому. Покладіть сторінку 2 під камеру. (Примітка: для цього вам доведеться перевернути книгу так, щоб текст, на який ви дивитесь, був перевернутий).
- Сфотографуйте всі парні сторінки.
- Сфотографуйте фінальну частину книги, тобто всі останні непронумеровані сторінки, форзац та обкладинку.

Фотографування завершено.

Впорядкування цифрових файлів

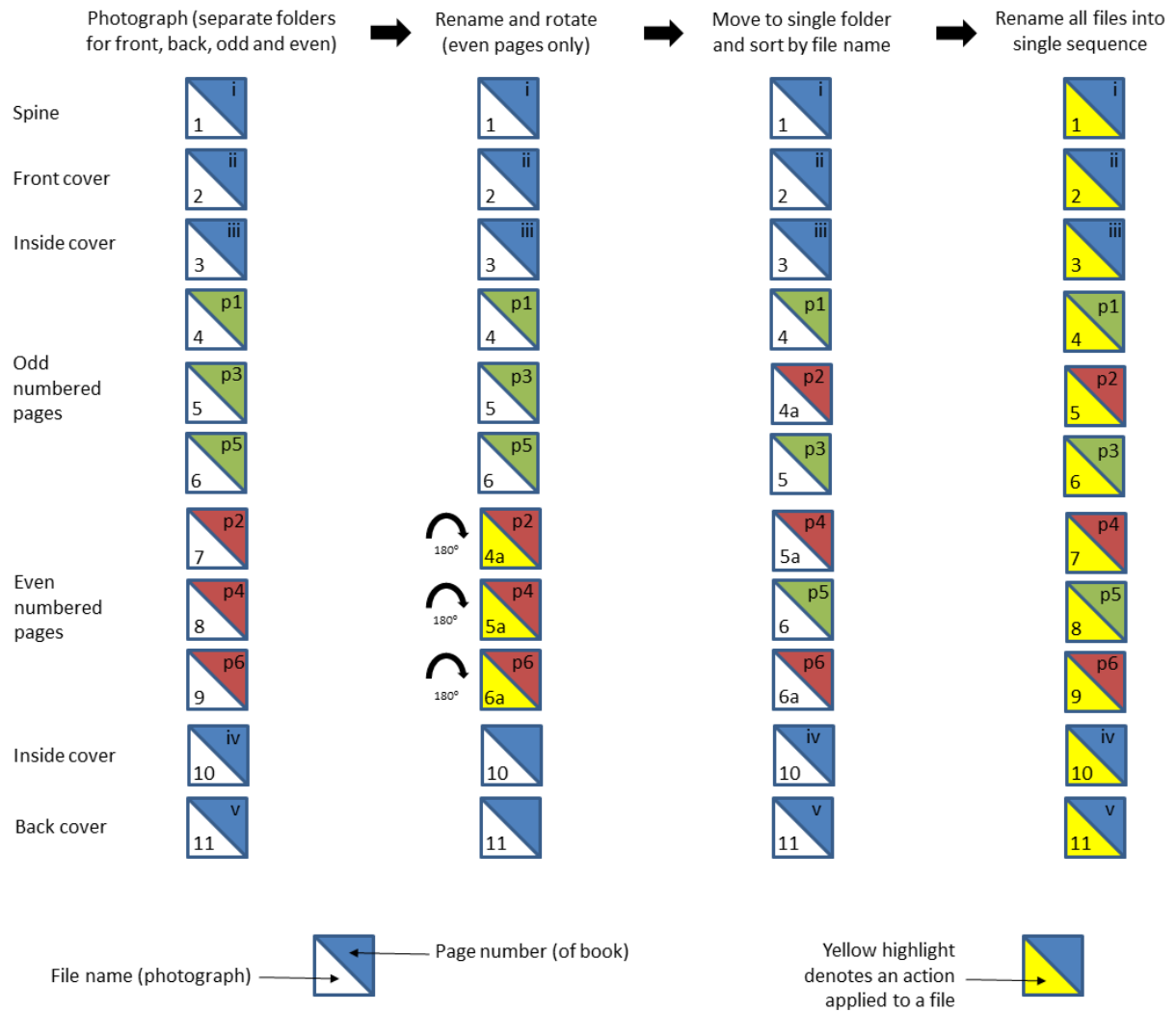
У результаті описаного вище процесу було створено чотири окремі набори зображень. Для спрощення рекомендується зберігати їх у чотирьох окремих цифрових папках (наприклад, з позначками "передня сторона", "задня сторона", "непарні" і "парні"). Тепер ці зображення потрібно зібрати в єдину послідовність, яка відповідатиме початковому порядку сторінок книги.

Перше завдання - попередня перевірка двох основних папок (тобто тих, що містять фотографії непарних і парних сторінок). У кожній папці має бути однакова кількість зображень або, якщо книга закінчується на непарній сторінці, з однією додатковою фотографією в "непарній" папці. Якщо це не так, ви будете знати, що сталася помилка. Якщо очевидної помилки немає, треба відсканувати кожне зображення, щоб переконатися, що кожна сторінка присутня (1, 3, 5 і т.ін., потім 2, 4, 6 ...). Знову ж таки, якщо якусь сторінку було пропущено, її потрібно буде сфотографувати і вставити на її правильне місце в непарній або парній послідовності.

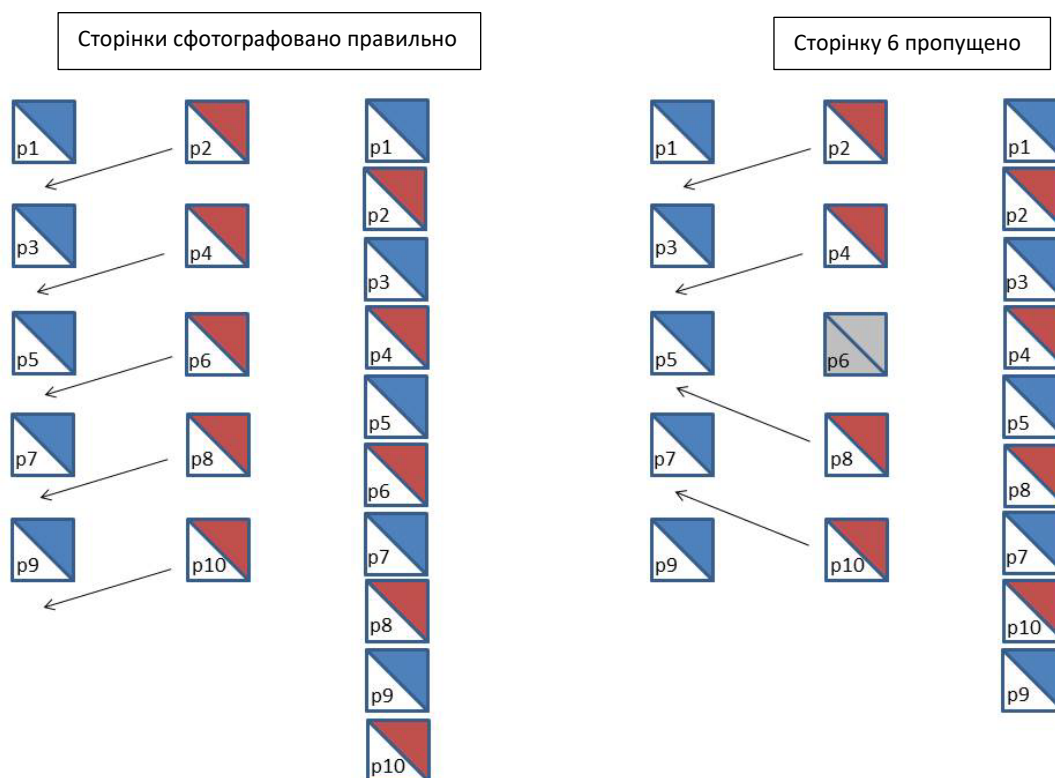
Після цього зведення відбувається наступним чином. На малюнку 1 наведено приклад для умовної шестисторінкової книги (три непарні та три парні сторінки, а також передня та задня обкладинки).

Нарешті, аби ще раз підкреслити причини, чому цей метод слід використовувати обережно, на зображенні 2 наведено приклад того, що станеться, якщо під час фотографування буде пропущено одну або кілька сторінок, і якщо цей факт не буде виявлено на етапі перевірки. Тут показано, як об'єднана послідовність файлів не буде відображати оригінальний порядок сторінок книги. Це також пояснює, чому такий метод можна використовувати лише для книг з палітуркою або нумерацією сторінок. Уявіть ситуацію, коли фотографується книга з нумерованими сторінками, і сторінки випадково пропускаються. Як можна виявити пропущені сторінки і як після їхнього зіставлення відновити правильний порядок сторінок без зайвих зусиль і витрат часу?

Зображення 1. Фотографування непарних і парних сторінок: робочий процес



Зображення 2. Пошкоджений порядок файлів внаслідок пропущеної сторінки



Виготовлення підставки для книги

Підставку для книги можна виготовити з цільного шматка картону або вирізати дві смужки/шматки, які скріплюються між собою у формі хреста (мал. 3).

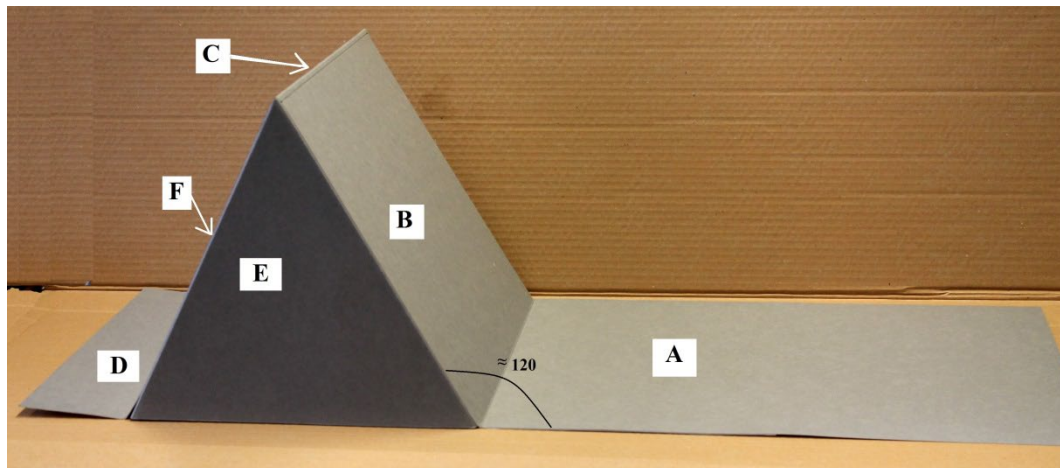
Картон повинний бути хорошої якості, щоб ви могли робити гострі згини там, де це необхідно.

Товщина картону буде залежати від розміру підставки для книги; для даного прикладу був використаний лист Premier Boxboard - Neutral Grey/White товщиною 1000 мікронів, а підставка для книги була створена шляхом накладання двох смуг на частину В, як показано на наступній схемі.

Зображення 3. Шаблон книжкової підставки

Розміри вказані в сантиметрах. Зберігаючи ті самі пропорції, вочевидь, можна виготовити більші підставки, хоча під важкою книгою конструкція може завалитися, якщо не заповнити внутрішню частину підставки твердим матеріалом, наприклад, пінополістиролом.

Зображення 4. Частини книжкової підставки



Підставка для книги була сформована шляхом складання картону вздовж пунктирних ліній, як показано на схемі, і приклеювання частин **F** під частиною **C**.

Частини **F** і **C** можна з'єднати за допомогою клею або двосторонньої липкої стрічки. Також можна використовувати самоклеючу стрічку Velcro, щоб підставку для книг можна було легко розібрати і транспортувати в плоскому вигляді.

Частини **D** і **A** слід обтяжити, щоб зробити підставку для книги більш стійкою під час оцифрування.

Підставка для книг готова до розміщення на стійці для копіювання, після чого книга буде закріплена на підставці для книг за допомогою бавовняних стрічок.

Кількість смужок, які використовуються для утримання розвороту книги, буде залежати від розміру і складності розвороту книги, яку потрібно обробити.

Сторінка, яку потрібно сфотографувати, має бути повністю видимою, тому смужку або смужки, що утримують цю частину книги, потрібно розмістити кількома сторінками нижче від тієї, яку потрібно сфотографувати. Сторінку, що оцифровується, слід утримувати на місці за допомогою указки Perspex, як показано на малюнку 6 нижче.

Зображення 5. Готова підставка для книг

Зображення 6. Підставка для книг в процесі фотографування

Послідовна фотозйомка з використанням слайд-столу

Вступ

Цей метод застосовують в умовах студії, де об'єктом є переплетені томи. У цьому випадку книга розкладається на плоскій пластині. Ця пластина стоїть на основі і ковзає по ній. Ліву сторінку фотографують, потім пластину переміщують під камеру, підводячи праву сторінку під камеру. Потім сторінку перегортають і процес повторюється. Фотографування виконується від обкладинки до обкладинки в безперервній послідовності. Обробка значно спрощується, хоча й не настільки, як у випадку з книжковою підставкою, про що йшлося вище.

З точки зору роботи з документами, книжкова підставка, ймовірно, є кращою за слайд-стіл. Співробітники Британської бібліотеки навряд чи будуть користуватися останнім. Однак вони працюють в ідеальних умовах, з книжками, які пронумеровуються перед фотографуванням, з висококваліфікованим персоналом і з суворим контролем. У польових умовах, коли сторінки не пронумеровані або коли здатність персоналу впорядкувати цифрові файли викликає сумніви, на допомогу приходить слайд-стіл. Якщо приділити належну увагу підставкам для книг аби захистити корінець, цей метод можна рекомендувати.

Переваги:

- Значно зменшує кількість маніпуляцій, необхідних під час фотографування.
- Оцифрування значно швидше, ніж процес, який вимагає переміщення книги для кожної фотографії.
- Фотографування книги відбувається послідовно, що спрощує подальшу організацію цифрових файлів.

Недоліки:

- Слайд-стіл не є портативним. Тому його використання обмежується студійним приміщенням.
- З книгою все одно потрібно поводитися обережно, зокрема, притримувати сторінки під час фотографування.
- Книга повинна лежати під камерою рівно або майже рівно. Книгу можна трохи підтримувати, але не так, щоб зовнішній край сторінки був вищим за внутрішній.
- Через необхідність класти книгу досить рівно на корінець припадає більший тиск, ніж на підставку для книг. Пошкодження корінця книги може статись, якщо не розрахувати, наскільки широко можна розкрити книгу.

Метод

- Сфотографуйте корінець книги .
- Покладіть книгу на пластину.
- Сфотографуйте обкладинку.
- Відкрийте книгу і перемістіть стіл так, щоб ліва сторінка була правильно розміщена під камерою ("Позиція А"). На цьому етапі подумайте, чи треба чимось підтримати книгу, щоб вирівняти сторінку під камерою та захистити корінець. (На початку роботи з товстою книгою така підтримка, швидше за все, буде потрібна під передньою обкладинкою; коли ви дійдете до подальших частин книги, підтримка буде потрібна під задньою обкладинкою).

- Сфотографуйте ліву сторінку.
- Перемістіть стіл так, щоб права сторінка опинилася в рамці під камерою (позиція В). Сфотографуйте цю сторінку.
- Перегорніть сторінку і перемістіть фотопластинку назад у положення А. Сфотографуйте цю сторінку.
- Перемістіть пластину в положення В. Сфотографуйте цю сторінку.
- Повторіть цю процедуру до задньої обкладинки.

Виготовлення слайд-столу

Слайд-стіл - це, по суті, імпровізація, і, наскільки нам відомо, нічого подібного немає в продажу. У найпростішому випадку він може складатися з однієї дерев'яної дошки без основи. Цю дошку можна було б поставити на стіл і пересувати або розміщувати під об'єктивом камери - це було б функціонально, але не так вже й зручно (особливо, коли йдеться про важку книжку). Більш елегантна конструкція передбачає рухомий столик або пластину, яка ковзає основою з полозами. Один з можливих варіантів представлений нижче, хоча існує безліч інших варіантів.

Наведені розміри підходять для фотографування документів з обкладинкою розміром приблизно 600 мм заввишки та 500 мм завширшки. Більші книжки не помістяться на цьому столі, і їх буде важко розмістити в полі зору камери, навіть якщо камеру буде встановлено на верхній частині підставки для копіювання висотою 1 м.

Потрібні елементи:

- Основа: плита МДФ товщиною 18 мм, довжиною 130 см (розмір X) і шириною 75 см (розмір Y)
- Рухомий стіл/пластина: плита середньої щільності (МДФ) товщиною 18 мм, довжиною 80 см (розмір X) x 74 см (розмір Y)
- 4 роликові підшипники
- Опорна рейка для роликів: два відрізки алюмінієвого кутника розміром 20 см x 20 см і довжиною 70 см
- Напрямні: дві дерев'яні рейки розміром 20 см x 20 см і довжиною 100 см
- Гумові ніжки для основи
- Дерев'яні блоки для фіксації основи підставки для копіювання на місці по відношенню до основи столу
- Герметик для МДФ
- Матова чорна аерозольна фарба
- Гвинти та кріплення

Зображення 7. Слайд-стіл, використаний EAP 794 Nevis

Зображення 8. Основа: нижня сторона, показано ніжки основи та пази для розміщення підставки для копіювання

В цьому варіанті основа не суцільна, щоб зменшити вагу та витрати на пересилання. Для зручності транспортування вона також розкладається на дві частини, які з'єднуються в центрі за допомогою шарнірних затискачів. Для інших моделей використовувалася суцільна основа.

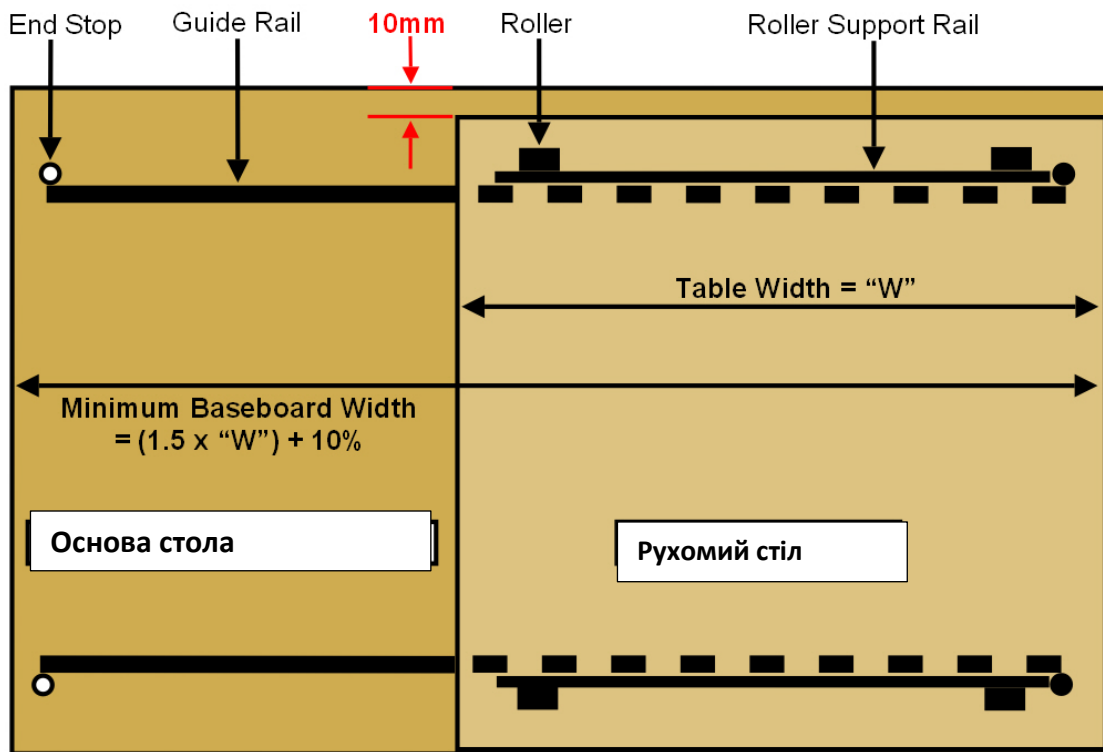
Зображення 9. Нижній бік верхньої плити, видно опорні рейки для роликів і роликові підшипники

Зображення 10. Роликовий підшипник, встановлений на опорній рейці

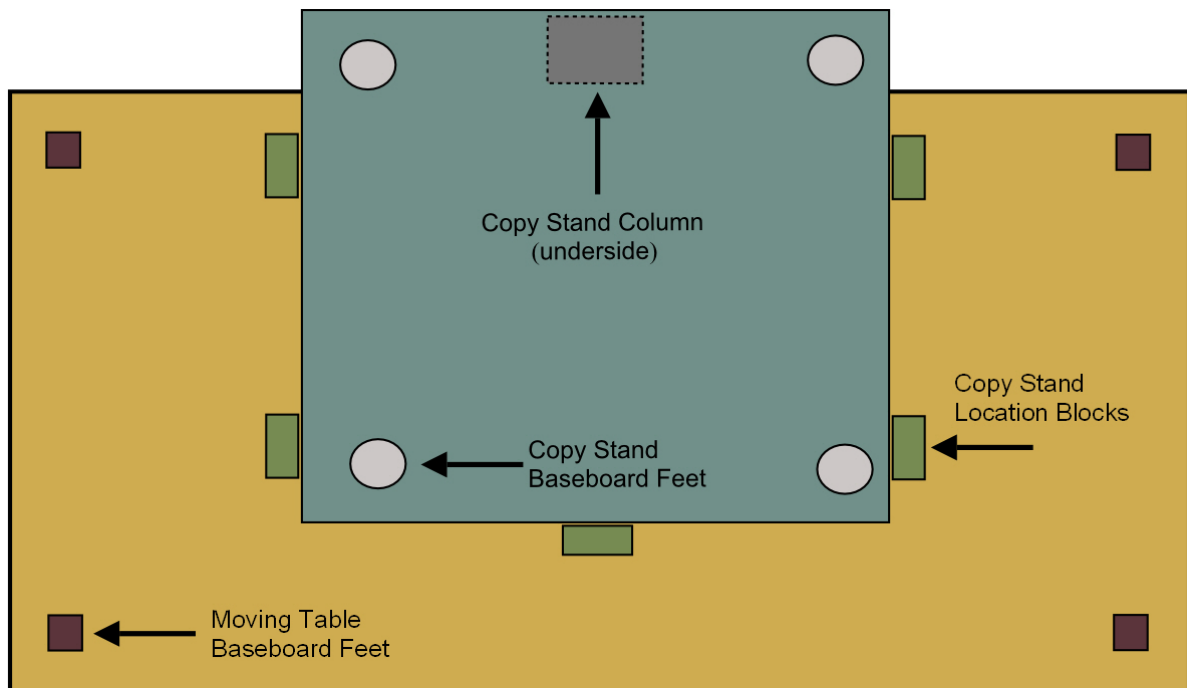
Зображення 11. Затискачі для петель, що з'єднують двокомпонентну основу

Зображення 12. Слайд-стіл в роботі

Зображення 13. Вигляд на плані (верхня частина стола)

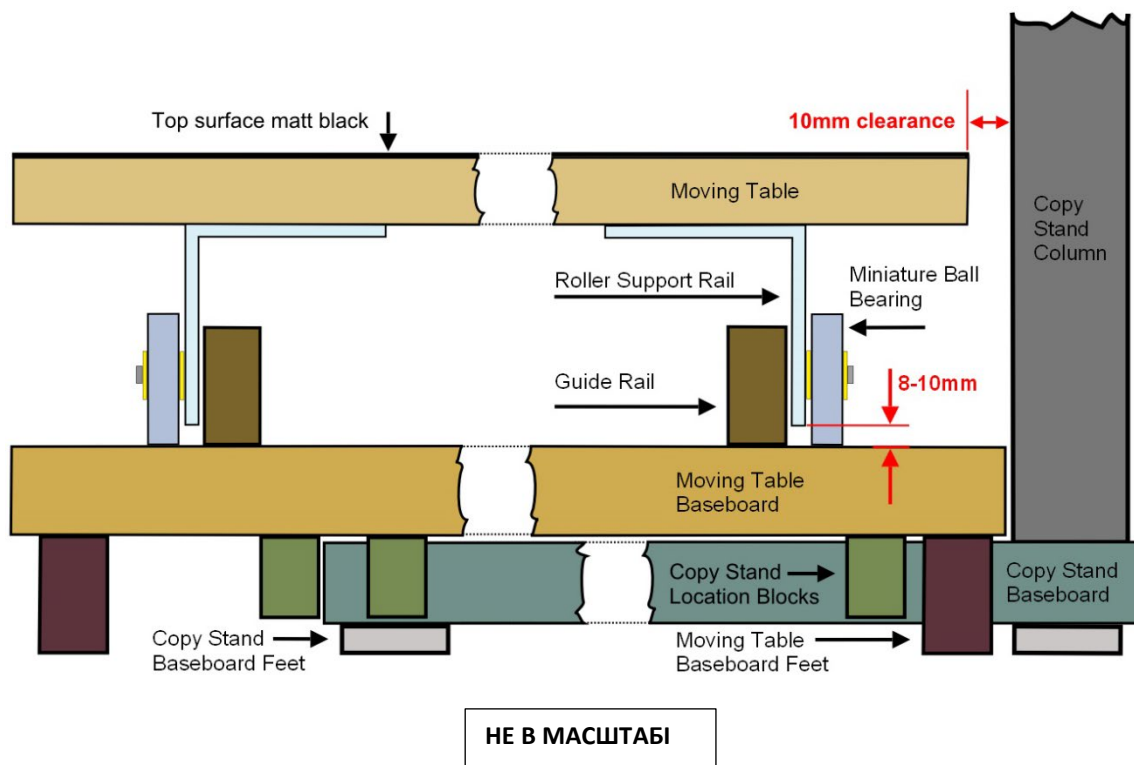


Зображення 14. Вигляд на плані (нижня частина стола)

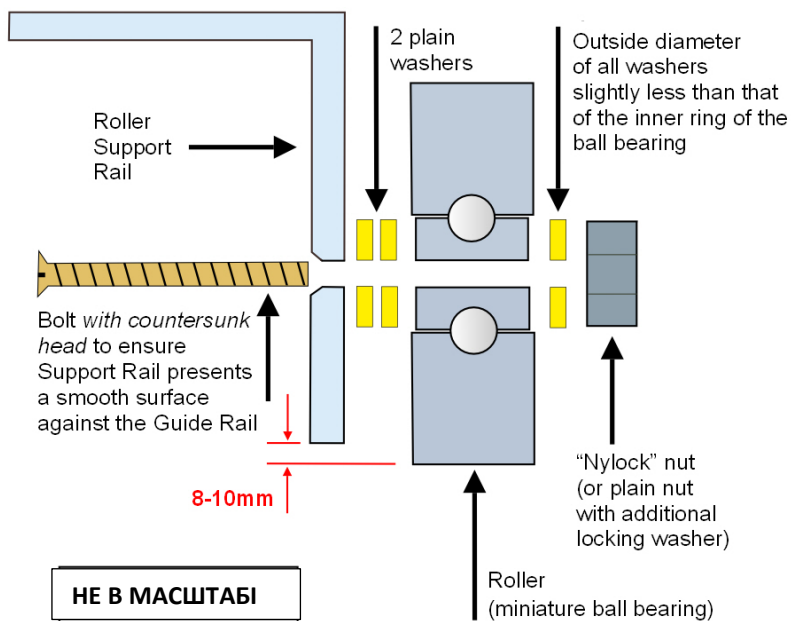


НЕ В МАСШТАБІ

Зображення 15. Переріз



Зображення 16. Комплект для кріплення кулькових підшипників



Цифровий додаток 2

Використання електронного спалаху

Електронний спалах додає ще один рівень складності до процесу копіювання, а також значно збільшує час, необхідний для вивчення фотоапарата. З цієї причини програма "Архіви під загрозою зникнення" не рекомендує використовувати спалах дослідникам, які не мають достатніх практичних знань щодо цифрової фотографії. Однак електронний спалах має деякі очевидні переваги, надаючи дуже яскраве і постійне джерело світла, яке може прискорити процес копіювання і усунути проблеми з повільною експозицією і тремтінням камери.

Деякі цифрові дзеркальні камери мають невеликий вбудований спалах, але **його ніколи не слід використовувати під час копіювання**, оскільки він дає дуже різкі та нерівномірні результати, особливо на малій робочій відстані і може спричинити віддзеркалення від поверхонь.

Незважаючи на необхідність додаткового навчання, спалахи мають кілька особливих переваг. Акумуляторні спалахи є портативними і не залежать безпосередньо від електромережі. Відбите світло спалаху забезпечує дуже яскраве, розсіяне і рівномірне освітлення, яке створює дуже чіткі зображення, оскільки спалах дає короткий викид світла. У більшості ситуацій в приміщенні, де немає прямого сонячного світла, спалах перекриває інші джерела локального освітлення, що дозволяє уникнути проблем зі змішаним освітленням, хоча так чи інакше рекомендується вимикати світло в приміщенні.

Схему ідеальної установки для копіювання зі спалахом можна знайти в книзі ЕАР "Польові зйомки: оцифрування документальної спадщини у складних умовах", <https://www.openbookpublishers.com/product/747>

Копіювання за допомогою електронного спалаху може бути швидким та ефективним. Ми рекомендуємо використовувати найпотужніші портативні спалахи Canon або Nikon. Це дуже надійне, перевірене обладнання, придатне для використання в польових умовах. Спалахи перезаряджаються дуже швидко і безшумно. Для контролю часу перезарядки можна увімкнути електронний звуковий сигнал.

Цілком можливо працювати зі спалахом в автоматичному режимі і налаштовувати експозицію за допомогою регуляторів компенсації експозиції спалаху, так само, як і при зйомці без спалаху. Однак є переваги у використанні ручної експозиції зі спалахом.

Камери реагують на кількість світла, що потрапляє на їхні сенсори, і відповідно встановлюють експозицію. Вони не можуть відрізнити об'єкт, що сильно відбиває світло при слабкому освітленні від темного об'єкта при яскравому освітленні в ситуаціях, коли загальна кількість світла, відбитого від об'єкта, однакова. Тому камери, зазвичай, недоекспонують бліді об'єкти і переэкспонують темні об'єкти. Ручні налаштування спалаху дозволяють уникнути незначних коливань експозиції між кадрами, які виникають при автоматичній експозиції. Світловий потік завжди однаковий, і кожна експозиція повторюється (однак переконайтеся, що спалах встиг перезарядитися належним чином: якщо швидкість зарядки спалаху починає збільшуватися, замініть батареї).

У ручному режимі можна зменшити потужність ламп-спалахів. Зменшення потужності забезпечує майже миттєву перезарядку, а також запобігає перегріванню пристроїв під час повторних тривалих сеансів копіювання. Професійні спалахи Nikon і Canon мають схеми теплового захисту для запобігання перегріванню, але якщо ви копіюєте багато об'єктів поспіль, варто зупинитися і дати спалаху охолонути. (Примітка: за таких обставин батареї можуть сильно нагріватися.)

Налаштовувати спалах можна надзвичайно швидко і гнучко. Наприклад, дві лампи Canon Speedlite 600EX-RT, встановлені на половину потужності при ISO 100 і відстані від спалаху до об'єкта близько 60 см, забезпечують правильну експозицію між f8 і f11 і дуже швидко перезаряджаються, якщо батареї свіжі. Таке налаштування дозволяє фотографу ефективно копіювати об'єкти розміром від A2 до A6 без необхідності переміщення спалаху або регулювання експозиції. (Примітка: якщо вам потрібно працювати з меншою діафрагмою, встановіть спалахи на повну потужність і, можливо, також перемістіть спалах і парасольки ближче до об'єкта, що копіюється, але це змінить експозицію.)

Електронні спалахи повинні запускатися камерою, щоб їхній короткий імпульс світла був синхронізований зі спуском затвора навіть при довгих витримках. Найкоротша витримка, на якій спалах синхронізується зі спусками затвора, називається витримкою синхронізації і варіюється від камери до камери, але зазвичай становить близько 1/200 с. (На більшості дзеркальних камер неможливо встановити занадто довгу витримку при використанні спалаху, але спалах синхронізується зі спусками затвора і на будь-якій витримці, меншій за цю). Зворотний зв'язок між витримкою і діафрагмою (див. вище) не діє у випадку зі спалахом: у більшості випадків зміна витримки практично не впливає на експозицію спалаху. Щоб змінити експозицію зі спалахом, змініть діафрагму.

Якщо спалах використовується поза камерою (тобто не підключений до роз'єму на корпусі камери), вам потрібно використовувати електронний радіосигнал або камерний кабель. Перший варіант складніший у налаштуванні, але після засвоєння він набагато функціональніший. При використанні електронного радіокерованого триггеру немає кабелю між камерою та спалахом, тож і менше несподіванок.

Передавач Canon ST-E3-RT Speedlite, приєднаний до цифрової камери Canon, наприклад, до камери Canon 5D Mark III, може бездротово синхронізувати, контролювати та вмикати дві лампи Canon Speedlite 600EX-RT. Це дуже складна електронна система освітлення, але після налаштування вона напроцуд проста у використанні, надійна і проста. Щоб ця технологія працювала, передавач Canon ST-E3-RT має бути налаштований як ведучий, а спалахи Canon Speedlite 600EX-RT мають бути налаштовані як підпорядковані. Після налаштування параметри передавача будуть дистанційно та бездротово передаватися до обох підлеглих спалахів.

Спалах Canon Speedlite 430EX III-RT можна налаштувати за допомогою подібної системи та іншого передавача, але ми рекомендуємо потужніший і дорожчий Canon Speedlite 600EX-RT. Nikon пропонує аналогічну систему з бездротовим контролером Nikon SU-800 Wireless Speedlight Commander, який встановлюється на роз'єм фотокамери і керує двома віддаленими спалахами Nikon SB-5000 Speedlight Flashgun. (Примітка: спалахи Nikon не працюють з фотокамерами Canon, а спалахи Canon не працюють з фотокамерами Nikon)

Альтернативою може бути використання спеціального синхрокабеля, що йде від фотокамери до одного спалаху, який налаштовано як головний, і який бездротово синхронізується, керує та запускає інший спалах, налаштований як підлеглий. Ми не рекомендуємо таке налаштування, оскільки довжина доступних синхрокабелів є малою і обмежує можливості копіювання, зокрема, відстань між фотокамерою та першим спалахом. Цей фізичний зв'язок між камерою і ведучим спалахом створює небезпеку падіння, що може призвести до перекидання освітлювальних стійок і дорогого спалаху, а також робить такий спалах менш стабільним.

Початкове налаштування бездротового радіоспалаху

Вам потрібно налаштувати передавач як ведучий, а спалахи як підлеглі, і потім налаштувати всі три пристрої на роботу в одному каналі. Далі потрібно надати кожному з трьох пристроїв однаковий бездротовий ідентифікаційний номер. Після цього будь-які налаштування, які ви зміните на головному пристрої, автоматично передаватимуться на підлеглі. Після налаштування пристрої легко і миттєво зв'язуються один з одним при вмиканні. Спалахи та контролер зберігають ці налаштування, але також дозволяють вам протягом двох-трьох хвилин замінити батареї без необхідності повторного введення налаштувань. Цього часу має бути достатньо, але якщо ви залишите прилади без батарейок надовго, деякі з налаштувань будуть втрачені, і вам доведеться почати процес налаштування заново (це досить просто зробити, якщо ви вже робили це раніше). Детальні покрокові інструкції доступні в інтернеті та надаються виробниками.

Важливо розуміти, що головний пристрій (передавач) контролює налаштування обох підлеглих пристроїв (спалахів). Налаштування ведучого передаються бездротово, але лише під час запуску спалаху, а не до цього. Передані налаштування відображаються на світлодіодних екранах підлеглих спалахів лише після запуску спалаху.

Бездротовий ручний спалах

Робота в ручному режимі (M) дозволяє використовувати спалахи на повну або зменшену потужність. Під час копіювання з двома парасольками встановіть на головному приладі кожний підпорядкований спалах на фіксовану та однакову потужність (наприклад, обидва на повну або половинну потужність). Експозицію камери потрібно встановлювати вручну. Зробіть пробну експозицію та відрегулюйте діафрагму до досягнення правильної експозиції. Ця експозиція буде правильною для всіх наступних експозицій, якщо жоден з параметрів не буде змінено. Цей режим ідеально підходить для освітлення, коли відстань від спалаху до об'єкта зйомки фіксована, і ви хочете, щоб налаштування експозиції були абсолютно незмінними від знімка до знімка. Це корисно, якщо ви фотографуєте об'єкти, відбивна здатність і колір яких змінюються.

Цифровий додаток 3

Нотатки до процесу оцифрування

Історія цих нотаток

Початкова версія цих нотаток була написана для проєкту EAP 596 Anguilla. Обладнання для оцифрування залишилося на острові після завершення проєкту, і кілька мешканців острова пройшли навчання з його використання. Однак для того, щоб залишити повноцінний посібник для майбутніх тренінгів, а також щоб не втратити знання, якщо навчений персонал поїде на іншу роботу (або й взагалі з острова), були складені ці нотатки.

Це детальний покроковий посібник, починаючи з фізичного налаштування обладнання і закінчуючи експортом даних. Теоретично людина з мінімальним досвідом оцифрування повинна вміти збирати та використовувати обладнання - хоча, звичайно, ці нотатки не можуть замінити необхідність навчання роботі з документами та фотографуванню.

Початкові нотатки для EAP 596 Anguilla були розроблені співдиректором проєкту Беном Джеффсом. Вони були ухвалені та оновлені для наступних проєктів EAP в районі Карибського басейну. Тут представлено версію для проєкту EAP794 Невіс, що виконувався у 2016-17 роках. У кожному випадку оцифрування проводилося в умовах студії і стосувалося документів постсередньовічної (колоніальної) епохи, а матеріали фотографувалися за допомогою слайд-столу.

В нотатках є посилання на певне обладнання для камер та ІТ-комплекти. Однак, видозмінивши деякі деталі, процес буде так само добре працювати з іншими марками камер та програмним забезпеченням.

Вступ

Процес

Створення та захист цифрових копій складається з чотирьох етапів:

- 1) Отримання цифрових зображень
- 2) перейменування та впорядкування файлів
- 3) Експорт зображень у правильні місця та з правильними розмірами файлів
- 4) Резервне копіювання файлів

Короткий опис цього робочого процесу наведено наприкінці цього документа.

Програмне забезпечення

В робочому процесі використовуються шість програмних продуктів:

- **Canon EOS Utility** - програмне забезпечення, що розповсюджується безкоштовно разом із дзеркальними камерами Canon. Використовується для передачі зображення з камери на ноутбук у реальному часі, дистанційного керування налаштуваннями камери, а також для запуску та отримання кінцевої фотографії у форматі RAW.
- **Adobe Lightroom** - це стандартний інструмент для роботи з фотографіями, який використовується для обробки великої кількості фотографій і експорту партій з формату RAW, згенерованого камерою, у формат TIFF, керуючи при цьому розмірами файлів і колірним простором
- **Rename Expert** - програма для пакетного перейменування файлів.
- **Irfanview** - невеликий і легкий переглядач зображень.
- **Syncback SE** - утиліта для синхронізації та резервного копіювання файлів.
- **AVG Free** - антивірусне програмне забезпечення.

Налаштування

Налаштування обладнання

Ми дивимося на стіл з місця користувача, при цьому напрямна колона підставки для фотоапарата знаходиться в задній частині столу. Всі інструкції щодо фотоапарата передбачають, що ми дивимося на його задню частину, наче збираємося зробити фотографію.

Штатив для камери Kaiser RS1, кульова головка Gorillapod

- Вставте напрямну колону стійки для камери на фіксувальні штифти в задній частині кріплення колони. Біла лінійка має бути з боку передньої частини столу.
- Вкрутіть кріпильний болт у великий центральний отвір в задній частині стійки, затягуючи його доти, поки колона не перестане рухатися на фіксувальних штифтах.
- Прикрутіть кульову голівку до копіювального важеля стійки камери. Це робиться за допомогою вільного болта на передній частині копіювального важеля. Переконайтеся, що він затягнутий. Орієнтацію цього кріплення можна відрегулювати після встановлення.
- Зніміть швидкознімну пластину з кріплення. Це можна зробити, натиснувши кнопку на кріпленні і зсунувши пластину в зазначеному напрямку.
- Закріпіть швидкознімну пластину на основі камери. Найкраще це зробити за допомогою монети. Обережно закріпіть пластину так, щоб малий спиртовий рівень був з боку задньої частини камери паралельно її задньому екрану. Затягніть болт рівно настільки, щоб пластина не зміщувалася, якщо її крутити рукою, але не затягуйте занадто сильно.
- Вставте швидкознімну пластину в кріплення кульової головки, доки не почуєте клацання.
- Відрегулюйте кріплення камери, відпускаючи сіру гумову ручку доти, поки кріплення не ослабне (утримуючи камеру рівно), і поверніть камеру в потрібне положення. Камеру слід розташувати зліва від колони так, щоб задній екран був згори, а довгий край екрана спереду. Малий спиртовий рівень можна використовувати, щоб переконатися, що камера паралельна слайд-столу (після того, як його буде встановлено) - за умови, що сам стіл вирівняний.

Слайд-стіл

- Помістіть основу рухомого стола згори основи стійки для камери. Ніжки під столом щільно прилягатимуть до дошки, розташовуючи її правильно.
- Встановіть стільницю на рейки.

Світло

- Висуньте ніжки світильників, відпустивши пластиковий гвинт і розсунувши ніжки до максимального розвороту, зсуваючи центральну муфту вниз колоною в міру розсування. Знову затягніть гвинт.
- Висуньте центральну колону, відпустивши пластиковий гвинт і посунувши голівку лампи вгору. Закріпіть затискач, притиснувши його до колони. Знову затягніть гвинт.
- Зазвичай лампи слід розміщувати позаду колони камерної стійки, по одній з кожного боку, приблизно на відстані 30 см від колони.

- Відрегулюйте голівки ламп, відпустивши гвинти-затискачі і повернувши їх у потрібне положення. Нижній гвинт на голівці регулює горизонтальне обертання і дозволяє знімати голівки. Верхній гвинт регулює вертикальне обертання на фіксаторах.
- Переконайтеся, що лампи вимкнені за допомогою тумблерів на дроті, що знаходиться поруч з голівкою лампи.
- Підключіть кожну лампу до джерела живлення.

Ноутбук

- Покладіть ноутбук на надійну поверхню поруч із розсувним столом.
- Підключіть кабель живлення до ноутбука.
- Підключіть до джерела живлення.
- Підключіть USB-хаб до USB-порту ноутбука.

Зовнішні жорсткі диски

- Підключіть два зовнішні жорсткі диски до джерела живлення.
- Підключіть їхні USB-кабелі до USB-хабу.

Кабелі для підключення камери

- Послабте гумову кришку з лівого боку камери; вона має бути спрямована до вас, якщо ви встановили камеру праворуч від важеля стійки копіювання.
- Підключіть маленький кінець міні-USB кабелю до гнізда під кришкою. Там є кілька гнізд, але тільки одне з них підійде для кабелю USB.
- Прокладіть кабель уздовж копіювального важеля і донизу задньої частині прямої колони.
- Підключіть подовжувач USB до кінця кабелю micro USB і простягніть його вздовж задньої частини рухомого столу (подалі від механізму) до місця розташування ноутбука.
- Підключіть USB-подовжувач до USB-хабу. Підійде будь-який порт.

Етап 1а - Отримання даних

Увімкнення

- Увімкніть ноутбук і увійдіть в систему, використовуючи пароль.
- Увімкніть зовнішні жорсткі диски (за допомогою перемикачів на USB-хабі).
- Увімкніть камеру, повернувши перемикач навколо диска вибору режимів (він знаходиться у верхній частині камери зліва і позначений on/off).
- Увімкніть лампи за допомогою тумблерів на кабелях, розташованих біля голівок ламп.
- Зніміть кришку об'єктива камери.

Налаштування папок

- Відкрийте провідник Windows, який відображається у вигляді жовтої папки на панелі завдань знизу ліворуч на екрані ноутбука.
- Ліворуч виберіть зовнішній жорсткий диск Nevis HD01 Prime, а праворуч послідовно виберіть EAP794/Generated Data/Images/RAW.
- Тепер клацніть правою кнопкою миші і виберіть у меню пункт "New Folder". Буде створено нову теку у C:/EAP794/Generated Data/Images/RAW
- перейменуйте теку на назву документа, який фотографується, наприклад, на PROJECTCODE_ItemName_Date: EAP794_CRDB_1706

Налаштування камери

- За допомогою диска режимів камеру слід встановити в режим пріоритету діафрагми (Av). Всі інші параметри можна налаштувати з ноутбука. Диск перемикання режимів знаходиться у верхній частині камери зліва.

Запуск програмного забезпечення

- Ярлик утиліти Canon EOS (піктограма камери) знаходиться на робочому столі ноутбука. Якщо його немає, його можна знайти у Windows, натиснувши кнопку Windows (внизу ліворуч на клавіатурі із символом Windows) і набравши "eos". Вона з'явиться у списку програмного забезпечення в лівій частині екрана.
- Двічі клацніть ярлик або назву програми.
- Переконайтеся, що камера увімкнена. У меню натисніть Налаштування камери/Віддалена зйомка (якщо камера вимкнена, ця опція буде недоступна). Якщо комп'ютер не відповідає на сигнал камери, вимкніть і знову увімкніть камеру.

Налаштування керування камерою Canon

- **Встановіть папку для виводу** - натисніть на символ папки праворуч від вікна керування камерою. У випадному вікні браузера виберіть теку, яку ви створили в C:/EAP794/Generated_Data/Images/RAW. Після завершення закрийте вікно браузера.
- За необхідності інші налаштування можна змінити, натиснувши двічі або правою кнопкою миші на точці у вікні, що відображає це налаштування.

Налаштування документа

З документами слід поводитися дбайливо. Руки повинні бути чистими і в рукавичках, а все обладнання, що контактує з документом, має бути чистим і не мати гострих країв.

- Переконайтеся, що стіл чистий. Якщо це не так, почистіть його щіткою або ганчіркою.
- Відцентруйте рухомий столик під камерою, переміщуючи його ліворуч або праворуч, доки чорна центральна мітка на задній панелі не буде суміщена з колоною.
- Покладіть документ на стіл найдовшою стороною до себе. Якщо стіл недостатньо великий, для зйомки в альбомній проєкції камеру доведеться повернути на 90 градусів, щоб її верхня частина була спрямована до оператора.
- Центральна лінія документа має збігатися з центром таблиці. У переплетених томах - це центр корінця у відкритому стані. У непереплєтених документах це просто центральна лінія документа. Це вирівнювання не обов'язково має бути точним.
- Переконайтеся, що документ розташований перпендикулярно відносно стола; це буде остаточно відрегульовано під час перегляду через камеру.
- **Запустіть режим Live View** - натисніть кнопку «зйомка» в режимі Live View у нижній частині вікна утиліти EOS. Відкриється велике вікно попереднього перегляду, у якому буде показано, що бачить камера.
- У цьому вікні виберіть Flexizone multi під опцією фокусування, вимкніть і зніміть галочку з пункту «безперервне АФ» (Continuous AF).
- Використовуючи режим перегляду в реальному часі, пересуньте столик ліворуч або праворуч, доки центр документа не буде відцентрований (для переплєтених томів це буде одна сторінка або обкладинка).
- Знову ж таки, використовуючи Live View як орієнтир для зображення, відрегулюйте зум на об'єктиві камери (обертайте гумове кільце навколо об'єктива; воно позначено від 18 мм до 55 мм) і положення документа спереду - ззаду на столі, поки весь документ або окрема сторінка не опиниться в полі зору.
- Якщо зображення зорієнтоване неправильно, скористайтесь стрілкою "повернути" у вікні перегляду в реальному часі, щоб виправити це.
- Помістіть кольорову контрольну картку в поле зору, переконавшись, що вона знаходиться на одному рівні з документом. Для двосторінкових документів покладіть дві кольорові контрольні картки, по одній для кожної сторінки, і прикріпіть їх стрічками.
- Перефокусуйте камеру за допомогою кнопки ON у розділі фокусування у вікні Live View. Точки фокусування будуть виділені зеленими квадратами.

Перевірка

- Документ знаходиться точно в кадрі.
- Документ має мінімум чистого чорного простору по краях.
- Кольорові контрольні картки видно, вони лежать рівно, між ними та документом чітко видно чорний простір; тінь від книги не повинна падати на кольорову картку.

Налаштування камери

Режим камери - Av (встановлюється на камері)

Діафрагма - F10 (змінюйте її подвійним натисканням на поле "F"); перемикайте за допомогою стрілок

Баланс білого - AWB

ISO - 100

Вихід - RAW

Режим виводу - Комп'ютер (має бути маленький символ комп'ютера)

Корекція експозиції - Встановіть у центральне нульове положення

Фокусування - АФ

Налаштування освітлення

Переконайтеся, що освітлювальні прилади надійно встановлені та увімкнені (див. розділ "Налаштування обладнання").

Якщо документ повністю матовий, відбиваючи мало світла або взагалі не відбиваючи, можна і бажано забезпечити пряме освітлення. Для цього джерела світла слід повернути вниз, щоб вони були спрямовані на документ, вертикально посунувши їх якомога вище.

Якщо є світловідбивні елементи, зокрема, ремонтні стрічки, оброблена шкіра, ламіновані або глянцеві поверхні, необхідно забезпечити непряме розсіяне освітлення. Для цього білу картку слід підвісити до опорної колони камери і нахилити під кутом всередину і вниз до документа. Потім світло слід спрямувати вгору, щоб воно відбивалося від картки і знову падало на документ.

В обох випадках слід ретельно відрегулювати освітлення, щоб уникнути тіней або яскравих плям на документі або на картці контролю кольору.

Зйомка

- Зображення можна отримати, натиснувши на велику круглу чорну кнопку у верхньому правому куті вікна налаштувань утиліти EOS або натиснувши пробіл на ноутбучі, коли це вікно активне (це досягається натисканням у будь-якому місці цього вікна).
- Після того, як документ сфотографовано, його прибирають і процес починається знову, або використовують слайд-стіл для зміни сторінок і роблять ще один знімок. Для переплетених книжок кожна сторінка фотографується послідовно, доки вся книга не буде повністю знята (не забудьте сфотографувати передню і задню обкладинки та всі внутрішні поверхні).
- Першою фотографією, яку треба зробити, буде ідентифікаційний знімок. На ній буде вказано назву документа, дату (або дати), коли він був сфотографований, та прізвище фотографа. Останньою фотографією, яку ви зробите, буде аркуш з описом і коментарями. Тут ви записуєте інформацію, яка буде використана в описовому списку. Сюди входять фізичні характеристики документу (розміри, тип папіртки, опис обкладинки, стан документу), а також будь-які інші спостереження, які ви зробили під час фотографування.
- Якщо площа фокусування (висота документа) значно змінюється між знімками (більше ніж на 5 мм), зображення слід перефокусувати, натиснувши на кнопку ON у розділі фокусування вікна Live View.

- Коли всі зображення будуть отримані, закрийте утиліту EOS, що також вимкне камеру.
- Вимкніть світло.
- Вимикайте камеру, щоб заощадити заряд акумулятора - пам'ятайте, що під час використання режиму live view витрачається заряд акумулятора. Якщо ви не використовуєте камеру, закривайте режим live view в утиліті EOS, щоб вимкнути камеру і зберегти заряд акумулятора.

Перевірка

Після перших двох-трьох фотографій, які містять текст, перевірте, чи все гаразд із зображеннями.

Відкрийте Irfanview, виберіть зображення, перевірте, чи книга була правильно розташована, щоб було видно кольорову карту і щоб текст був чітко сфокусований.

Етап 1b Перевірка зображень

У провіднику Windows

Відкрийте папку у Windows Explorer за допомогою піктограми папки на панелі завдань у нижньому лівому куті екрана. Це дасть можливість перевірити:

- Чи зберігаються фотографії в правильній папці?
- Фотографії у форматі RAW CR2?

Примітка: Провідник Windows не показуватиме самих зображень - лише піктограми.

В IrfanView

Перевірте:

- Чи є зображення сфокусованим і різким в усьому кадрі?
- Чи є на зображенні щось, чого не повинно бути? Ручки, пальці, ніжки ламп, незакрита стільниця або опорна колона.
- Чи рівномірне освітлення і чи немає тіней?
- Чи всі карти перевірки кольору в кадрі та чи розташовані вони правильно?
- Чи є документ точно в кадрі і з невеликим простором навколо?
- Чи всі сторінки книжки сфотографовані? (Перевірте кількість сторінок і чи правильна послідовність сторінок, тобто зліва направо, зліва направо)

Результати

Якщо помилок не виявлено, переходьте до етапу 2. Однак, якщо на якомусь із зображень виявлено помилки, їх слід перезняти і перевірити ще раз.

Іменування файлів після виправлення помилки

Якщо вам потрібно перезняти сторінку, запишіть ім'я файлу як: а) зображення з помилкою; і б) зображення, яке потрібно замінити.

У провіднику Windows вручну перейменуйте нову фотографію так, щоб вона з'явилася одразу після фотографії з помилкою. Наприклад, оригінал має назву DSC943; перейменуйте файл заміни на DSC943a. **Видаліть оригінал.**

Етап 2 - Перейменування та впорядкування файлів

Після того, як зроблено серію фотографій, їх потрібно перейменувати, щоб відповідати правильним правилам іменування.

- Відкрийте Rename Expert.
- Натисніть "Додати", а потім виберіть "Файли" у випадному меню.
- Перейдіть до теки з фотографіями, яку ви хочете перейменувати, наприклад, EAP794_CRDB_1706. Натисніть на одну піктограму зображення. Виберіть «Все» (Ctrl + A). Натисніть «Відкрити».
- У головному вікні з'явиться список файлів. Натисніть на самий верхній з них: це відкриє попередній перегляд цієї фотографії. Переконайтеся, що файли розташовані в правильному порядку. Найбільш раннє/перше зображення має бути вгорі списку (зазвичай це ідентифікаційний знімок). Якщо якісь файли знаходяться не в правильному місці (наприклад, якщо вам довелося перезняти сторінку), їх можна перемістити в правильне положення за допомогою стрілок вгору/вниз у верхній правій частині екрана.
- Переконайтеся, що навпроти всіх файлів проставлені позначки.
- У розділі «Дії» (Actions) натисніть значок + і виберіть пункт «замінити». Відкриється діалогове вікно в налаштуваннях дій.
- У розділі "Що замінити?" у випадному меню виберіть "повне ім'я".
- У розділі "На що замінити?" виберіть нумерацію/послідовність з випадного меню.
- У полі «префікс» введіть ім'я файлу, яке буде використано для фотографій цього тому, наприклад, EAP794_Wills_1795_1798_. (Остання нижня риска є важливою - не пропустіть її!)
- У полях нижче "початкове значення" має бути 001, а "крок" - 1. Поле "суфікс" залиште порожнім.
- Нова назва з'явиться зеленим текстом у головному вікні. Зверніть увагу, що на даному етапі це лише покажчик: назву ще не змінено.
- Натисніть кнопку "Застосувати" у верхньому правому куті вікна. Відкриється нове вікно з підтвердженням того, як виглядатимуть зміни. Якщо вас все влаштовує, натисніть "Почати". (Якщо щось потрібно змінити, закрийте вікно (червоний хрестик у верхньому правому куті) і внесіть необхідні зміни). Коли процес перейменування завершиться, натисніть "Закрити".

Перевірка

Відкрийте провідник Windows і перейдіть до C:/EAP/Generated Data/Images/RAW та виберіть папку, в якій ви працюєте.

Натисніть меню "**Вид**" у верхній частині вікна і виберіть "**Сортувати за**", а потім "**Ім'я**".

- Чи вірно названі фотографії?
- Чи всі фотографії розміщені в правильному порядку і чи всі вони є?

Якщо ви задоволені змінами, закрийте Rename Expert. Якщо виникла помилка, натисніть кнопку "Відновити", яка відкриє діалогове вікно, що дозволяє повернути назви до початкового вигляду.

Етап 3 - Експорт фотографій

Після перейменування фотографій їх потрібно конвертувати з формату RAW у TIFF і експортувати з правильною роздільною здатністю та корекцією кольору.

Імпортуйте фотографії до Lightroom

- Запустіть Lightroom, натиснувши сіру піктограму **Lr** на панелі завдань у нижньому лівому куті екрана.
- Виберіть опцію «**Бібліотека**» у верхньому правому куті екрана.
- Натисніть кнопку "**Імпорт**" у нижній частині екрана.
- Перейдіть до потрібної папки з лівого боку C:/EAP/Generated Data/Images/RAW і виберіть папку, над якою ви працюєте.
- Виберіть **Додати** у верхній частині вікна.
- Прокрутіть зображення, щоб переконатися, що всі вони включені (вже імпортовані зображення будуть виділені сірим кольором).
- Натисніть **Імпорт** у правому нижньому куті вікна.

Опрацювання зображень

- Відобразяться зображення, які ви щойно імпортували. Якщо ви хочете працювати з більшою кількістю зображень, ніж ви щойно імпортували, їх потрібно вибрати у «**Бібліотеці**» (**Library**).
- Щоб вибрати більше зображень для перегляду, виберіть "Перегляд сітки" (**Grid View**) - невелику піктограму, яка показує сітку з білих квадратів під вікном зображення в нижньому лівому кутку екрана.
- Тепер за допомогою панелі «**Папки**» (ліворуч під Folders) перейдіть до папки, в якій зберігаються всі зображення: C:/EAP/Generated Data/Images/RAW, а потім до назви поточної папки.
- Виберіть панель "**Бібліотека**" у верхньому правому куті.
- Виберіть режим **перегляду сітки** в нижній лівій частині вікна зображення.
- Виберіть "Всі" (натисніть на першому зображенні, а потім натисніть Ctrl+A). Поверніть зображення за допомогою кнопки зі стрілкою знизу будь-якого зображення. Повертайте так, щоб фото мало правильну орієнтацію.
- Двічі натисніть на першому фото.
- Застосуйте збережений пресет EAP794 на панелі швидкого опрацювання (Quick Develop) праворуч.
- Виберіть панель "**Опрацювання**" (**Develop**) у верхньому правому куті.
- У нижній частині розділу **Presets** на лівій панелі натисніть на **EAP Develop** у групі **User Presets**.
- У верхній частині правої панелі в розділі "**Basic**" натисніть піктограму піпетки вгорі ліворуч і виберіть нейтральний сірий колір на колірній карті зображення (це нижній лівий кут колірної карти). Це дозволить встановити баланс білого, який буде правильним для всіх

зображень, що використовують цей тип освітлення. Якщо в групі зображень є кілька налаштувань освітлення, їх потрібно буде опрацювати та експортувати окремо.

- Поверніться до лівого стовпчика і знайдіть параметр **EAP Develop** у розділі **Presets**, натисніть правою кнопкою миші на цей параметр і виберіть **Update with current settings** (Оновити з поточними налаштуваннями).
- Переконайтеся, що налаштування відповідають тим, що вказані у вікні нижче. Зокрема, переконайтеся, що позначка "Профіль об'єктива" встановлена, а для параметра "Калібрування камери" вибрано значення "Нейтральна камера".
- Виберіть панель "Бібліотека" у верхньому правому куті.
- Виберіть режим перегляду сітки за допомогою піктограм у нижньому лівому кутку вікна зображення.
- Натисніть на першому зображенні, утримуючи клавішу **Ctrl**, і натисніть **A**, щоб виділити всі зображення в папці.
- Якщо потрібно повернути всі зображення, натисніть маленьку **стрілку повороту**, яка з'являється внизу будь-якого зображення при наведенні на нього вказівника.
- Виберіть **EAP develop** зі випадного списку у розділі **Saved Preset** (Збережені пресети) у правій колонці **Quick Develop** (Швидке опрацювання). Це дозволить застосувати правильний баланс білого і налаштування до всіх зображень у папці.

Налаштування експорту

У вас має бути вже збережений набір налаштувань експорту. Однак, якщо його нема, виконайте ці кроки, щоб створити його. Якщо він є, пропустіть цей розділ.

- Двічі натисніть на одній фотографії, це відкриє її у великому вікні.
- Виберіть панель **Develop** у верхньому правому куті екрана.
- Почніть з верхньої частини правого стовпчика екрана, можливо, вам доведеться прокрутити цей розділ до початку за допомогою смуги прокручування праворуч.
- Виберіть піктограму піпетки зліва у верхній частині розділу **Basic**.
- Натисніть на нейтральний сірий квадрат на колірній діаграмі зображення (нейтральний сірий - це нижній лівий квадрат діаграми). Це дасть змогу встановити ваш баланс білого. Цей баланс буде правильним доти, доки налаштування освітлення залишатимуться незмінними.
- Решта параметра **Basic** має залишатися незмінною, тобто дорівнювати 0.
- Виберіть вкладку "Корекція об'єктива".
- У верхній частині цього розділу виберіть «Профіль».
- Встановіть прапорець «Увімкнути корекцію профілю».
- Виберіть «Профіль об'єктива» > «Марка» > **Canon**. Це автоматично вибере правильний об'єктив і скоригує помилки, спричинені спотворенням в об'єктиві та периферійним освітленням.
- Виберіть розділ «Калібрування камери».
- У розділі "Профіль" виберіть "Нейтральна камера".
- У вікні ліворуч розгорніть розділ "Пресети".
- Натисніть на знак "плюс" у верхньому правому куті розділу "Пресети".
- Переконайтеся, що всі прапорці встановлено, за винятком пункту "Автозвук" у верхній частині.
- Введіть **EAP Develop** у поле **Preset Name:** вгорі.

- Натисніть кнопку «Створити» в нижньому правому куті вікна.

Збереження налаштувань експорту

У Lightroom можна зберігати налаштування експорту, щоб використовувати їх повторно. Це хороший спосіб забезпечити узгодженість результатів. Налаштування експорту EAP зберігаються на ноутбучі EAP, але їх можна скопіювати наступним чином:

- Відкрийте **Lightroom** за допомогою піктограми **Lr** на панелі завдань у нижньому лівому куті екрана.
- Відкрийте панель «Бібліотека» у верхньому правому куті екрана.
- Виберіть будь-яке зображення в папці і натисніть кнопку "Експортувати" внизу ліворуч на екрані.
- У вікні, що відкриється, виберіть «Жорсткий диск» у випадному списку «Експортувати» згори.
- У розділі «Місце експорту» виберіть пункт «Вибрати папку пізніше».
- У розділі «Іменування файлів» переконайтеся, що прапорець «Перейменувати» знято.
- У розділі "Параметри файлу" виберіть TIFF у випадному списку "Формат", "Немає" у списку "Стиснення", "sRGB" у "Кольоровий простір" і "16 біт/компонент" у списку "Глибина розрядності".
- У розділі "Розмір зображення" встановіть прапорець "Змінити розмір на потрібний" і виберіть "Довгий край" у випадному меню. Якщо ви виберете 2800 пікселів як довгий край, це дасть вам файл TIFF розміром 30 МБ, що є мінімальним. Введіть 300 у полі «пікселі на дюйм».
- У розділі Output Sharpening зніміть позначку Sharpen.
- Всі інші налаштування залишаються без змін.
- Тепер натисніть кнопку «Додати» в нижньому лівому кутку вікна.
- Назвіть експорт **EAP794_Export** і натисніть кнопку «Створити».

Експорт фотографій

- Відкрийте **Lightroom** за допомогою піктограми **Lr** на панелі завдань у нижньому лівому куті екрана.
- Відкрийте панель «Бібліотека» у верхньому правому куті екрана.
- Натисніть на будь-яку фотографію в папці.
- Утримуючи **Ctrl**, натисніть клавішу **A** на клавіатурі.
- Натисніть «Експортувати» в нижньому лівому кутку вікна.
- Двічі натисніть **EAP Export** у розділі **User Presets** у лівій колонці вікна.
- Натисніть «Експортувати» в правому нижньому куті вікна.
- У новому вікні перейдіть до папки **C:/EAP/Generated Data/Images/TIFF** і натисніть кнопку «Нова папка» (або ви можете створити цю папку у провіднику Windows, а потім перейти до неї і вибрати її).
- Назвіть папку так, щоб вона відповідала робочій папці у **C:/EAP/Generated Data/Images/RAW**.
- Натисніть кнопку «Вибрати папку».

Етап 4 - Резервне копіювання

Принципи

Резервні копії файлів проєкту будуть зберігатися на Невісі та у Великій Британії, як показано на схемі на наступній сторінці. Дані передаватимуться до Великої Британії або через Dropbox, або, якщо це непрактично, на жорсткому диску поштою.

Дані зберігатимуться на кількох жорстких дисках. Щоб унеможливити нещасні випадки, вкрай важливо, щоб резервні диски ніколи не знаходилися в одному місці в один і той самий час. Вони повинні зберігатися окремо. Ці правила стосуються

HD02 (Резервна копія А, Невіс) та HD03 (Резервна копія В, Невіс)

HD04 (основний диск для експорту до Британії) та HD05 (резервна копія для експорту до Британії)

Найменування зовнішніх жорстких дисків

Всі сфотографовані зображення будуть присутні на HD01 Prime. Це основний набір даних на Невісі, з якого будуть створені всі резервні копії.

Якщо ви ще не зробили цього, перейменуйте жорсткий диск у розділі "Мій комп'ютер" на якусь впізнавану назву, наприклад

HD02_Backup_A; HD03_Backup_B

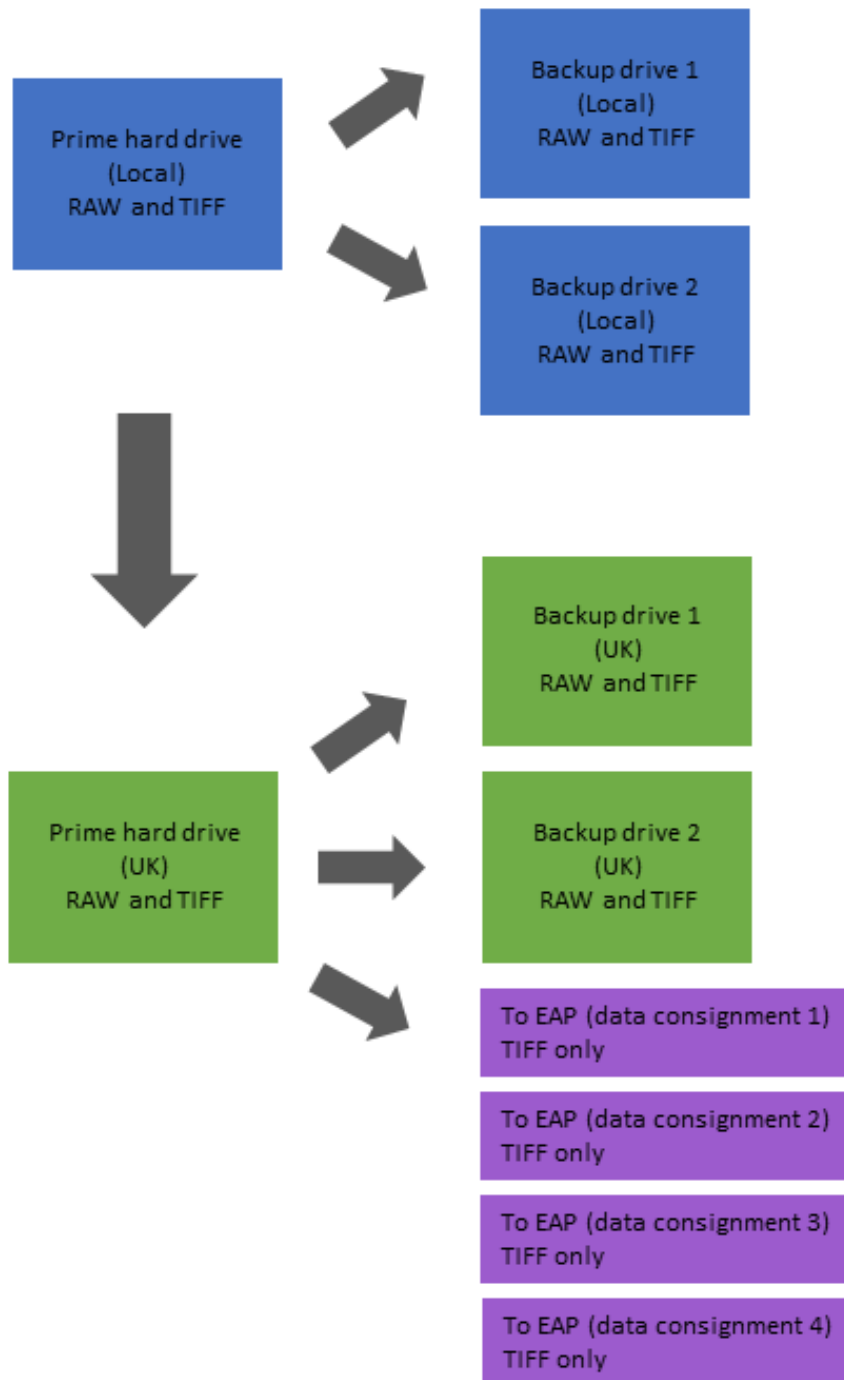
Антивірусне програмне забезпечення

Захист даних від вірусів є дуже важливим. Якщо вірус присутній і не виявлений, він може поширитися на всі жорсткі диски проєкту під час резервного копіювання або завантаження/вивантаження даних.

Програмне забезпечення на ноутбучі проєкту - AVG Free/Zen. Воно налаштоване на постійну роботу у фоновому режимі, а також на заплановане сканування кожної п'ятниці о 14.00.

Якщо у вас виникли сумніви щодо можливої присутності вірусу, негайно запустіть перевірку комп'ютера.

Організація зберігання даних



Створення нового профілю синхронізації

- Відкрийте Syncback SE.
- Натисніть "Профілі/Новий"; введіть ім'я (наприклад, EAP794 Щоденне резервне копіювання). Натисніть "Далі".
- Виберіть "Дзеркало". Натисніть "Далі".
- Виберіть "внутрішній/зовнішній мережевий шлях до диска тощо" для джерела та місця призначення. Натисніть "Готово".
- Натисніть "Джерело" і змініть його на щось конкретне, наприклад, "HD01 Prime".
- Виберіть місце розташування джерела: C:/EAP794. Зупиніться на цьому верхньому рівні, щоб включити всі папки з проєкту. Натисніть кнопку "Альтернативи" і виберіть "%SERIAL=...".
- Натисніть "Призначення" і змініть його на щось конкретне, наприклад, "HD01 Prime".
- Виберіть місце призначення: це буде кореневий каталог жорсткого диска, тобто F:/ G:/ тощо. Натисніть кнопку "Альтернативи" і виберіть "%LABEL=...".
- Натисніть "ОК".
- Натисніть "Так" у відповідь на пропозицію запустити тест. Це імітує виконання резервного копіювання, але насправді не копіює і не видаляє жодних файлів. У середині тесту натисніть кнопку "Продовжити імітацію", коли з'явиться відповідний запит. Після завершення знову відкриється головне діалогове вікно, і профіль буде показано як такий, що успішно завершив імітацію.

Дзеркальний профіль резервного копіювання

Дзеркальний профіль використовується, якщо ви хочете, щоб один каталог або диск (місце призначення) був ідентичним іншому каталогу (джерелу). Це не те саме, що резервне копіювання, оскільки тут якщо файли присутні лише у каталозі призначення, вони видаляються. Це також не те саме, що синхронізація, оскільки файли копіюються лише в одному напрямку.

Перевага дзеркального профілю полягає в тому, що він запобігає накопиченню застарілих файлів у цільовому каталозі. Однак слід бути обережним, оскільки процес передбачає видалення. Завжди перевіряйте діалогове вікно в середині процесу, в якому буде показано, які файли (якщо такі є) буде видалено з каталогу призначення.

Запуск профілю

У головному діалоговому вікні виберіть профіль, який ви хочете запустити.

Натисніть кнопку "Виконати" у нижній панелі діалогового вікна. Програма синхронізації по черзі просканує вихідний і цільовий диски. Це може зайняти кілька хвилин.

Відкриється діалогове вікно, в якому буде показано, які зміни буде зроблено. Перевірте їх, щоб переконатися, що вони відповідають вашим очікуванням, особливо якщо йдеться про видалення з каталогу призначення. Якщо все гаразд, натисніть "Продовжити виконання" і натисніть "ОК" у діалоговому вікні з попередженням, яке відкриється після цього. Після цього буде віддзеркалено два диски. Це може зайняти значний час (до кількох годин), якщо на диску-джерелі багато фотографій, які потрібно скопіювати.

Після завершення знову відкриється головне діалогове вікно, і профіль буде показано як такий, що успішно завершив імітацію.

Резервне копіювання завершено.

Робочий процес: підсумок

НАЛАШТУВАННЯ

Встановіть папку у провіднику Windows (RAW) - на HD01 Prime

Камера та світло увімкнені

Утиліта EOS увімкнена, включно з Live View

Встановіть/підтвердьте налаштування камери

Встановіть папку призначення

Розкладіть документи та картки кольору

ФОТОГРАФІЯ

Зробіть ідентифікаційний знімок

Почніть фотографувати документ

Irfanview: після 10 знімків перевірте формат RAW, композивання та якість зображення/фокусування

Завершіть фотографування документа

Запис про стан фотографій з коментарями

ПЕРЕВІРКА/ВИПРАВЛЕННЯ

Перегляньте фотографії в Irfanview

Перевірте, чи не пропущено жодної сторінки

Вибірково перевірте зображення на композицію та якість

Сфотографуйте всі відсутні сторінки або сторінки з помилками, вставте їх за допомогою провідника Windows

ПЕРЕЙМЕНУВАННЯ

За допомогою Rename Expert ...

ЕКСПОРТ

У Lightroom:

Імпорт

Підтвердьте "Сортувати за назвою файлу"

Перевіряйте все

Бібліотека: швидко опрацювання до пресету EAP794_Develop

Опрацювання: відрегулюйте колір, перевірте, чи застосовано корекцію об'єктива (увімкнено, Canon) та калібрування камери (нейтральна камера). "Оновити з поточними налаштуваннями" - EAP794_Develop

Бібліотека: опрацювати всі (застосувати EAP794_Develop)

У провіднику Windows:

Створіть нову папку (у форматі TIFF)

У Lightroom:

Проведіть процес експорту

Після того, як програма експортує близько 10 зображень, перевірте одне з них: TIFF? Близько 30 мб? Виглядає чітко?

ФІНАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ТА КОНТРОЛЬНА СУМА

Провідник Windows: перевірте папку TIFF - чи правильна кількість файлів у ній?

Зробіть контрольну суму для папки RAW і TIFF

КОПІЮВАННЯ

... на "щоденний" жорсткий диск (А або В, залежно від того, який є)

Цифровий додаток 4

Перелік обладнання і вартості

Програма Британської бібліотеки "Архіви під загрозою". Рекомендоване обладнання²

Повнокадрові або APS?

Для проєктів EAP підходять як повнокадрові, так і цифрові дзеркальні фотокамери APS. Однак ми рекомендуємо камери формату APS, оскільки вони коштують значно менше.

Камери APS дешевші, ніж повнокадрові камери еквівалентної якості. Наприклад, топова модель APS-камери Canon 7D Mark II коштує 1400 фунтів стерлінгів і за якістю збірки, захистом від атмосферних впливів та основними характеристиками практично не поступається повнокадровій камері Canon 5D Mark IV вартістю 3250 фунтів. Камера APS більш ніж здатна забезпечити якість, необхідну для EAP.

Важливо розуміти, що через менший розмір матриці камери APS фактично збільшують фокусну відстань використовуваного об'єктива, тому потрібно враховувати, який об'єктив найкраще відповідає потребам копіювання. Для APS-камер Canon і Nikon доступні макрооб'єктиви зі стандартною фокусною відстанню (еквівалент 55-60 мм). Однак для повнокадрових камер Canon наразі не існує макрооб'єктивів зі стандартною фокусною відстанню, хоча для повнокадрових камер Nikon є макрооб'єктив 60 мм.

Деякі об'єктиви створені спеціально для APS-камер (у Canon - серія EF-S, у Nikon - серія DX). Вони працюють належним чином і забезпечують повне покриття лише на камерах APS. Однак об'єктиви, призначені для повнокадрових камер (у Canon - серія EF, у Nikon - серія FX), також працюватимуть на APS-камерах тієї ж марки.

І Canon, і Nikon випускають велику кількість різних корпусів для камер формату APS. Найкращим вибором є топова лінійка камер (наприклад, Canon 7D Mark II і Nikon D500). Вони ідеально підходять для великих проєктів, що вимагають оцифрування дуже великої кількості матеріалів, або для проєктів, які передбачають переміщення з однієї колекції до іншої, а не роботу в межах одного архіву, тож їхня міцність може бути важливим фактором.

І Canon, і Nikon також пропонують на ринку кілька дешевших APS-камер, які чудово підходять для проєктів EAP (наприклад, Canon 80D і Nikon D7200). Вони мають відмінну якість зображення та загальні технічні характеристики, але дещо менш надійні, мають нижчу якість збірки, а їхній захист від пилу та вологи також є менш надійним. Крім того, їхні затвори, швидше за все, не слугуватимуть так довго, як у дорожчих моделей, хоча вони все ще

² Усі ціни є приблизними станом на березень 2018 року. До ціни також включено податок на додану вартість (ПДВ) за ставкою 20%

розраховані на понад 100 000 кадрів. Тим не менш, це дуже хороші і добре сконструйовані камери. Вони ідеально підходять для малих і середніх проєктів, особливо тих, що працюють в межах одного архіву. Однак слід уникати дуже недорогих камер лінійок Canon і Nikon APS: хоча вони мають чудові оптичні характеристики, їхня якість збірки і захист від атмосферних впливів роблять їх непридатними для проєктів у віддалених місцевостях.

Canon і Nikon також випускають низку різних повнокадрових корпусів для фотоапаратів. Найкращі професійні камери надзвичайно дорогі та мають багато функцій, які не потрібні для проєктів з оцифрування. Але їхні напівпрофесійні лінійки (наприклад, Canon 5D Mark IV і Nikon D810/D850) є гарним вибором. Вони ідеально підходять для великих проєктів, що вимагають оцифрування дуже великої кількості матеріалів, або для проєктів, які передбачають переміщення з однієї колекції до іншої, а не роботу в межах одного архіву, тож їхня міцність може бути важливим фактором.

Якщо після пілотного проєкту ви плануєте подати заявку на участь у масштабному великому проєкті, варто стратегічно підійти до придбання обладнання. Наприклад, для пілотного проєкту можна придбати дешевший корпус камери формату APS (або, можливо, дешевший повнокадровий корпус), а потім придбати більш професійну камеру тієї ж марки та формату для великого проєкту. Дешевша камера може працювати як резервна, а будь-який об'єктив, придбаний для пілотного проєкту, звичайно ж, підійде для обох корпусів.

Перш ніж купувати будь-яку комбінацію камери та об'єктива, ви необхідно її випробувати. В ідеалі також треба мати чітке уявлення про характер матеріалу, що оцифровується, зокрема його розмір і масштаб. Найкращими об'єктивами для копіювання є макрооб'єктиви з фіксованою фокусною відстанню. Стандартні об'єктиви хорошої якості (50 мм на повнокадровій камері) часто цілком достатні для копіювання більшості простих документів і об'єктів, але правильні макрооб'єктиви є кращими. Макрооб'єктиви або об'єктиви з функцією макро (близького фокусування) необхідні для копіювання дуже маленьких об'єктів. Ширококутні об'єктиви зі звичайним зумом набагато гнучкіші, ніж об'єктиви з фіксованою фокусною відстанню, але професійний підхід полягає в тому, щоб намагатися уникати використання ширококутних налаштувань під час копіювання, коли це можливо: віддаляйте камеру від об'єкта, що копіюється, замість того, щоб від'їжджати зумом, і використовуйте ширококутні налаштування лише тоді, коли ви не можете відсунути камеру ще далі.

Макрооб'єктиви - це об'єктиви, які фокусуються набагато ближче, ніж звичайні об'єктиви з аналогічною фокусною відстанню. Але найголовніше, що вони спеціально розроблені для зйомки зблизька. Деякі не-макрооб'єктиви, які фокусуються близько, можуть демонструвати дуже помітні спотворення, через що прямі лінії стають кривими, але макрооб'єктиви оптично розроблені так, щоб мінімізувати цю проблему. Деякі з цих спотворень можна виправити в програмному забезпеченні, такому як Adobe Lightroom, якщо це необхідно.

Камери APS

Рекомендований комплект камери та об'єктива Canon APS

Комплект, що складається з високоякісного корпусу камери Canon APS-C, макрооб'єктива та ширококутного або стандартного зуму з близьким фокусуванням, буде чудовим прикладом цифрової камери для проєктів з документування. До комплекту також знадобляться фільтри для захисту від ультрафіолету для кожного об'єктива, принаймні одна запасна батарея для камери і, можливо, зарядний пристрій.

Фотоапарат Canon 7D Mark II або Canon 80D.

Canon 7D Mark II (1 400 фунтів)

- * Відмінна APS-камера, здатна створювати зображення чудової якості.
- * Міцна камера, що ідеально підходить для складних польових умов.
- * Фіксований світлодіодний екран.
- * Камера, придатна для дуже великих обсягів копіювання (до 200 000 експозицій).
- * Високий рівень захисту від атмосферних впливів захищає від пилу і вологи, що важливо у віддалених районах, особливо якщо ви працюєте в кількох місцях, а не в одній незмінній архівній установі.

Canon 7D Mark II - це камера з відмінною якістю збірки, чудовим захистом від атмосферних впливів і надійним довговічним затвором, розрахованим на 200 000 експозицій. Це не повнокадрова камера, а камера формату APS-C, тому заявлена фокусна відстань усіх об'єктивів буде реально "обрізана" в 1,6 рази порівняно з повнокадровою камерою. Ергономічно камера дуже добре спроектована і всіляко рекомендується. Вона не має світлодіодного екрану, що нахилиється, але це не проблема, якщо дослідник планує використовувати зйомку з підключеним комп'ютером.

Canon 80D (1 030 фунтів)

- * Дуже хороша APS-камера, здатна створювати зображення чудової якості.
- * Легша камера з дещо нижчою якістю збірки, ніж у 7D, і тому дещо менш міцна і, можливо, менш придатна для робіт у важких польових умовах..
- * Придатна для великого обсягу копіювання (до 100 000 експозицій).
- * Хороший рівень захисту від пилу та вологи, але не такий хороший, як у 7D.

* РК-екран, що нахилиється, може зробити цю модель кращим вибором, ніж 7D, для деяких проєктів.

Canon 80D - це камера з дуже гарною якістю збірки та захистом від атмосферних впливів. Вона трохи дешевша і легша за Canon 7D Mark II. Її затвор розрахований на 100 000 експозицій порівняно з 200 000 експозицій у 7D, але це все одно робить її повністю придатною для більшості проєктів ПДС і гарним вибором для пілотних проєктів або ж як другої камери для більших великих проєктів. Однією з суттєвих переваг перед Canon 7D є наявність РК-екрану, що нахилиється, що корисно при використанні на штативі або підставці для копіювання, де положення чи висота розміщення камери часто може зробити використання звичайного видошукача або фіксованого РК-екрану незручним. (Це не має значення, якщо ви плануєте використовувати зйомку з комп'ютером). Це не повнокадрова камера, а камера формату APS-C, тому заявлена фокусна відстань всіх об'єктивів буде фактично "обрізана" в 1,6 рази, якщо порівнювати з повнокадровою камерою. Камера дуже добре продумана з точки зору ергономіки, і ми повністю рекомендуємо її.

Об'єктив Canon EF-S 35mm f2.8 Macro IS STM (400 фунтів)

Дуже різкий, з фіксованою фокусною відстанню, це справжній макрооб'єктив, який оптично та механічно розроблений спеціально для фокусування зблизька, а тому ідеально підходить для копіювання. Він копіює об'єкти та документи з близької відстані з мінімальними спотвореннями. Його фокусна відстань наближається до "стандартного" об'єктива для макрокопіювання (еквівалент 56-мм об'єктива на повнокадровій камері). Це робить його ідеальним для фотографування більшості документів і об'єктів. У поєднанні з ширококутним і стандартним зумом це утворює ідеальний і гнучкий набір для копіювання. Об'єктив легший і не такий міцний, як об'єктиви Canon серії L. Цей об'єктив розроблено спеціально для камер Canon формату APS-C і він не підійде для повнокадрової камери. Його завжди слід використовувати з фільтром для захисту від ультрафіолетового випромінювання.

Примітка: цей об'єктив має вбудоване підсвічування з перемикачем увімкнення/вимкнення, яке не слід використовувати як джерело світла для копіювання.

Об'єктив Canon EF-S 60mm f/2.8 Macro USM (380 фунтів)

Альтернатива описаному вище макрооб'єктиву Canon 35 мм. Дуже різкий, з фіксованою фокусною відстанню, це справжній макрооб'єктив, який оптично і механічно розроблений спеціально для фокусування зблизька і тому ідеально придатний для копіювання. Він копіює об'єкти та документи з близької відстані з мінімальними спотвореннями. Його фокусна відстань значно більша, ніж у "стандартного" макрооб'єктива для копіювання (еквівалент 96-мм об'єктива на повнокадровій камері). Це робить його ідеальним для фотографування дуже маленьких об'єктів і дуже маленьких документів, де більша фокусна відстань забезпечує більшу відстань між об'єктом і об'єктивом. Отже, він не такий ідеальний для копіювання великих текстів і об'єктів, де камера повинна бути набагато далі від об'єкта, ніж 35-міліметровий макрооб'єктив. Об'єктив легший і не такий міцний, як об'єктиви Canon серії L. Цей об'єктив розроблений спеціально для камер Canon APS-C і не підійде для повнокадрової

камери. Його завжди слід використовувати з фільтром для захисту від ультрафіолетового випромінювання.

Об'єктив Canon EF 17-40mm f/4 L USM (650 фунтів)

Один з об'єктивів Canon серії L, який має чудову якість збірки та захист від атмосферних впливів. Він важчий і об'ємніший за дешевші об'єктиви, але краще витримує суворі умови використання у віддалених місцях. Він фокусується дуже близько. Діапазон зуму на корпусі 7D (або інших корпусах Canon APS-C) становить еквівалент приблизно 28-65 мм на повнокадровій камері. Об'єктив найкраще використовувати в діапазоні 35-40 мм для більшості завдань з копіювання, а ширший кут використовувати хіба що у ситуаціях, коли об'єкти занадто великі, щоб їх можна було легко скопіювати. Цей об'єктив можна використовувати як на камерах Canon APS-C, так і на повнокадрових камерах, якщо дослідник захоче перейти на повнокадрову камеру для подальшого великого проєкту EAP. Його завжди слід використовувати з фільтром для захисту від ультрафіолету.

Об'єктив Canon EF 24-70mm f/4 L (730 фунтів)

Один з об'єктивів Canon серії L, який має чудову якість збірки та захист від атмосферних впливів. Він важчий і об'ємніший за дешевші об'єктиви, але краще витримує суворі умови використання у віддалених місцях. Він фокусується дуже близько, а також має функцію макрозйомки для екстремально близьких об'єктів. Діапазон зуму на корпусі 7D (або інших корпусах Canon APS-C) еквівалентний приблизно 38,4-112 мм на повнокадровій камері. Об'єктив найкраще використовувати в діапазоні 35-40 мм для більшості завдань з копіювання, а ширший кут використовувати хіба що у ситуаціях, коли об'єкти занадто великі, щоб їх можна було легко скопіювати. Цей об'єктив можна використовувати як на камерах Canon APS-C, так і на повнокадрових камерах, якщо дослідник захоче перейти на повнокадрову камеру для подальшого великого проєкту EAP. Його завжди слід використовувати з фільтром для захисту від ультрафіолету.

Рекомендований комплект фотоапарата Nikon APS та об'єктива

Комплект, що складається з високоякісного корпусу камери Nikon APS-C, макрооб'єктива та ширококутного або стандартного зуму з близьким фокусуванням, буде чудовим прикладом цифрової камери для проєктів з документування. До набору також знадобляться фільтри для захисту від ультрафіолету для кожного об'єктива, принаймні один запасний акумулятор і, можливо, запасний зарядний пристрій для акумулятора.

Nikon D500 (1 800 фунтів)

- * Відмінна APS-камера, здатна створювати зображення чудової якості.
- * Міцна камера, що ідеально підходить для роботи в складних польових умовах.
- * Придатна для дуже великих обсягів копіювання (до 200 000 експозицій).
- * Високий рівень захисту від атмосферних впливів захищає від пилу і вологи, що важливо в віддалених районах, особливо якщо ви працюєте в кількох місцях, а не в одній архівній установі.
- * РК-екран, що нахилиється, може бути корисним для деяких проєктів.

Nikon D500 - це фотокамера з відмінною якістю збірки, чудовим захистом від атмосферних впливів і надійним довговічним затвором. Це не повнокадрова камера, а камера формату APS-C, тому заявлена фокусна відстань усіх об'єктивів буде практично "обрізана" в 1,5 рази порівняно з повнокадровою камерою. Вона ергономічно добре спроектована і настійно рекомендується. Однією з переваг перед Canon 7D є наявність РК-екрану, який нахилиється, що корисно при використанні на штативі або підставці для копіювання, де положення чи висота розміщення камери часто може зробити використання звичайного видошукача або фіксованого РК-екрану незручним. (Це не має значення, якщо ви плануєте використовувати зйомку з комп'ютером). Цікаво, що ця камера може зберігати файли безпосередньо у форматі TIFF. (У 7D користувачеві доведеться конвертувати RAW-файли у TIFF).

Nikon D7200 (900 фунтів)

- * Дуже хороша APS-камера, здатна створювати зображення чудової якості.
- * Легша фотокамера з дещо нижчою якістю збірки, ніж у D500, і тому дещо менш міцна і, можливо, менш придатна для важких польових умов роботи.
- * Придатна для великого обсягу копіювання (до 100 000 експозицій).
- * Хороший рівень захисту від пилу та вологи, але не такий, як у фотокамери D500.
- * Фіксований РК-екран.

Nikon D7200 - це фотокамера з дуже гарною якістю збірки та захистом від атмосферних впливів. Вона значно дешевша і трохи легша за Nikon D500. Її затвор розрахований на 100 000 експозицій порівняно з 200 000 експозиціями у D500, але це все одно робить її відмінним варіантом для більшості проєктів ПДС і гарним вибором для пілотних проєктів або як другої камери для великих проєктів. Це не повнокадрова камера, а камера формату APS-C, тому заявлена фокусна відстань усіх об'єктивів буде фактично "обрізана" в 1,6 рази порівняно з повнокадровою камерою. Камера дуже добре продумана з точки зору ергономіки, і ми дуже рекомендуємо її.

Об'єктив Nikkor 40mm f2.8G (260 фунтів)

Дуже різкий, з фіксованою фокусною відстанню, це справжній макрооб'єктив, який оптично та механічно розроблений спеціально для фокусування зблизька, а тому є ідеальним для копіювання. Він копіює об'єкти та документи з близької відстані з мінімальними

спотвореннями. Його фокусна відстань наближається до "стандартного" об'єктива для макрокопіювання (еквівалент 60-міліметрового об'єктива на повнокадровій камері). Це робить його ідеальним для фотографування більшості документів і об'єктів. У поєднанні з ширококутним і телезумом він утворює ідеальний і гнучкий комплект для копіювання. Цей об'єктив розроблено спеціально для фотокамер Nikon формату APS-C і він не підійде для повнокадрової фотокамери. Його завжди слід використовувати з фільтром для захисту від ультрафіолетового випромінювання.

Об'єктив Nikon 60mm f2.8 D AF Micro Nikkor (430 фунтів)

Альтернатива описаному вище 40-мм макрооб'єктиву Nikon. Дуже різкий, з фіксованою фокусною відстанню, це справжній макрооб'єктив, який оптично та механічно розроблений спеціально для фокусування зблизька, а тому ідеально придатний для копіювання. Він копіює об'єкти та документи з близької відстані з мінімальними спотвореннями. Його фокусна відстань значно більша, ніж у "стандартного" макрооб'єктива для копіювання (еквівалент 90-мм об'єктива на повнокадровій камері). Це робить його ідеальним для фотографування дуже маленьких документів і об'єктів, де більша фокусна відстань дозволяє збільшити відстань між об'єктом і об'єктивом. Отже, він не такий ідеальний для копіювання великих текстів і об'єктів, де камера повинна бути набагато далі від об'єкта, ніж 40-міліметровий макрооб'єктив. Цей об'єктив розроблений спеціально для камер Nikon APS-C і не працюватиме на повнокадровій камері. Його завжди слід використовувати з фільтром для захисту від ультрафіолету.

Об'єктив Nikon 16-85 f3.5-5.6G VR ED AF-S DX (630 фунтів)

Об'єктив Nikon з гарною якістю збірки та захистом від атмосферних впливів. Він важчий за дешевші зумоб'єктиви Nikon, але краще витримує суворі умови використання у віддалених місцях. Фокусується близько. Діапазон зуму для фотокамери Nikon D 500 (або інших фотокамер Nikon формату APS-C) еквівалентний приблизно 24-127,5 мм на повнокадровій фотокамері. Об'єктив найкраще використовувати в діапазоні 35-40 мм для більшості завдань з копіювання, а ширший кут може використовуватися в ситуаціях, коли об'єкти занадто великі, щоб їх можна було легко скопіювати. Цей об'єктив розроблено спеціально для фотокамер Nikon формату APS-C і він не підійде для повнокадрової фотокамери. Його завжди слід використовувати із захисним фільтром від ультрафіолету.

Повнокадрові камери

Рекомендований комплект повнокадрової камери та об'єктива Canon

Комплект, що складається з високоякісної повнокадрової камери Canon та зуму від широкого кута до стандартного з близьким фокусуванням, буде чудовим комплектом цифрової камери для проєктів з документування. До набору також знадобляться фільтри для захисту об'єктива від ультрафіолету, принаймні один запасний акумулятор і, можливо, запасний зарядний пристрій для акумулятора.

Canon EOS 5D Mark IV (3 250 фунтів)

- * Відмінна повнокадрова камера, здатна створювати зображення чудової якості.
- * Міцна камера, що ідеально працює в складних польових умовах.
- * Фіксований світлодіодний екран.
- * Придатна для дуже великих обсягів копіювання (до 200 000 експозицій).
- * Високий рівень захисту від атмосферних впливів захищає від пилу та вологи, що важливо у віддалених районах, особливо якщо ви працюєте в кількох місцях, а не в одній архівній установі.

Canon 5D Mark IV - це повнокадрова камера з відмінною якістю збірки, чудовим захистом від атмосферних впливів і надійним довговічним затвором, розрахованим на 200 000 експозицій. Вона не має світлодіодного екрану, що нахилиється, хоча це не проблема, якщо дослідник планує використовувати зйомку з комп'ютером.

Canon EOS 6D Mark II (1,730 фунтів)

- * Дуже хороша камера, здатна створювати зображення чудової якості.
- * Легша камера з дещо нижчою якістю збірки, ніж у 5D, і тому трохи менш міцна і, можливо, менш придатна для важких польових умов роботи.
- * Камера, придатна для великого обсягу копіювання (до 100 000 експозицій).
- * Хороший рівень захисту від пилу та вологи, але не такий хороший, як у 5D.
- * РК-екран, що нахилиється, для деяких проєктів може бути кращим вибором, ніж 5D.

Canon 6D Mark II - це камера з дуже гарною якістю збірки та захистом від атмосферних впливів. Вона значно дешевша і легша за Canon 5D Mark IV. Її затвор розрахований на 100 000 експозицій порівняно з 200 000 експозицій у 7D, але це так чи інакше робить її ідеальною придатною для більшості проєктів ЕАР і гарним вибором для пілотних проєктів або як другої камери для великих проєктів. Однією з суттєвих переваг у порівнянні з Canon 7D є наявність РК-

екрану, що нахилиється, який допоможе при використанні на штативі або підставці для копіювання, де положення або висота розміщення камери часто може зробити використання звичайного видошукача або фіксованого РК-екрану незручним. (Це не має значення, якщо ви плануєте використовувати зйомку з комп'ютером).

Об'єктив Canon EF 24-70mm f/4 L (730 фунтів)

Один з об'єктивів Canon серії L, який має чудову якість збірки та захист від атмосферних впливів. Він важчий і об'ємніший за дешевші об'єктиви, але краще витримує суворі умови використання у віддалених місцях. Він фокусується дуже близько, а також має функцію макрозйомки для екстремально близьких планів. Об'єктив найкраще використовувати в діапазоні 40-60 мм для більшості випадків копіювання, а ширший кут використовувати в ситуаціях, коли об'єкти занадто великі, щоб їх можна було легко скопіювати. Цей об'єктив можна використовувати як на камерах Canon APS-C, так і на повнокадрових камерах, якщо дослідник захоче перейти на повнокадрову камеру для подальшого великого проєкту EAP. Його завжди слід використовувати з фільтром для захисту від ультрафіолету.

Рекомендований комплект повнокадрової камери та об'єктива Nikon

Комплект, що складається з високоякісного корпусу повнокадрової камери Nikon, макрооб'єктива та ширококутного або стандартного зуму з близьким фокусуванням, стане чудовим прикладом цифрових фотоапаратів для проєктів з документування. До набору також знадобляться фільтри для захисту від ультрафіолету для кожного об'єктива, принаймні один запасний акумулятор і, можливо, запасний зарядний пристрій для акумулятора.

Nikon D850 (3 500 фунтів)

- * Відмінна повнокадрова камера, здатна створювати зображення чудової якості.
- * Міцна камера, ідеальна для складних польових умов.
- * РК-екран, що нахилиється, може бути гарним вибором для деяких проєктів.
- * Придатна для дуже великих обсягів копіювання (до 200 000 експозицій).
- * Високий рівень захисту від атмосферних впливів захищає від пилу та вологи, що важливо у віддалених районах, особливо якщо ви працюєте в кількох місцях, а не в одній архівній установі.

Nikon D850 - це повнокадрова фотокамера з відмінною якістю збірки, чудовим захистом від атмосферних впливів і надійним довговічним затвором, розрахованим на 200 000 експозицій. Вона має світлодіодний екран, що нахилиється.

Nikon D810 (2 600 фунтів)

- * Відмінна повнокадрова камера, здатна створювати зображення чудової якості.
- * Міцна камера, що ідеально підходить для складних польових умов.
- * Фіксований світлодіодний екран.
- * Придатна для дуже великих обсягів копіювання (до 200 000 експозицій).
- * Високий рівень захисту від атмосферних впливів захищає від пилу та вологи, що важливо у віддалених районах, особливо якщо ви працюєте в кількох місцях, а не в одній архівній установі.

Nikon D810 - це повнокадрова фотокамера з відмінною якістю збірки, чудовим захистом від атмосферних впливів і надійним довговічним затвором, розрахованим на 200 000 експозицій. Вона не має світлодіодного екрану, що нахилиється, хоча це не проблема, якщо дослідник планує використовувати зйомку з комп'ютером.

Nikon D750 (1 750 фунтів)

- * Дуже хороша камера, здатна створювати зображення чудової якості.
- * Легша фотокамера з дещо нижчою якістю збірки, ніж у D 850 і D810, і тому дещо менш міцна і, можливо, менш придатна для важких польових умов роботи.
- * Придатна для великого обсягу копіювання (до 150 000 експозицій).
- * Хороший рівень захисту від пилу та вологи, але не такий, як у D810/850.
- * РК-екран, що нахилиється, може зробити цю фотокамеру кращим вибором, ніж D810, для деяких проєктів.

Nikon D750 - це камера з дуже гарною якістю збірки та захистом від атмосферних впливів. Вона значно дешевша та легша за Nikon 810/850. Її затвор розрахований на 100 000 експозицій порівняно з 200 000 експозиціями у 810/850, але так чи інакше це робить її ідеально придатною для більшості проєктів ПДС, а також гарним вибором для пілотних проєктів або як другої камери для великих масштабних проєктів. Однією з суттєвих переваг перед Nikon 810 є наявність РК-екрану, що нахилиється, який допоможе при використанні на штативі або підставці для копіювання, де положення або висота розміщення камери часто може зробити використання звичайного видошукача або фіксованого РК-екрану незручним. (Це не має значення, якщо ви плануєте використовувати зйомку з комп'ютером).

Об'єктив Nikon 60mm f2.8 D AF Micro Nikkor (430 фунтів)

Дуже різкий, з фіксованою фокусною відстанню, це справжній макрооб'єктив, який оптично та механічно розроблений спеціально для фокусування зблизька, а тому ідеально підходить для копіювання. Він копіює об'єкти та документи з близької відстані з мінімальними

спотвореннями. Його фокусна відстань наближається до "стандартного" макрооб'єктива для копіювання. Це робить його ідеальним для фотографування більшості документів і об'єктів. У поєднанні з ширококутним і стандартним зумом це утворює ідеальний і гнучкий набір для копіювання. Об'єктив легший і не такий міцний. Його завжди слід використовувати із захисним фільтром від ультрафіолету.

Об'єктив Nikon 24-85mm f3.5-4.5 AF-S G ED VR (460 фунтів)

Легкий зумоб'єктив Nikon. Він фокусується дуже близько і є дуже різким, хоча має деякі спотворення при ширококутному і телефото використанні. Об'єктив найкраще використовувати в діапазоні 40-60 мм для більшості завдань з копіювання, а ширококутні зйомки проводити в ситуаціях, коли об'єкти занадто великі, щоб їх можна було легко скопіювати. Цей об'єктив можна використовувати як на камерах Nikon APS-C, так і на повнокадрових камерах, якщо дослідник захоче перейти на повнокадрову камеру для подальшого великого проєкту EAP. Об'єктив завжди слід використовувати із захисним фільтром від ультрафіолету.

Штативи

Штатив Benro GoPlus Travel FGP28C з вуглецевого волокна (320 фунтів)

Плюс

Компактна кульова головка Manfrotto 496RC2 (70 фунтів)

Benro виробляє низку зовнішньо схожих штативів серії GoPlus Travel, виготовлених з алюмінію або вуглецевого волокна. Це добре спроектовані та дуже портативні штативи. Кожен з них дозволяє розташовувати центральну колону горизонтально, що дуже зручно для копіювання, хоча колону необхідно врівноважувати, щоб не втратити стабільність. (Це завдання полегшує гачок, прикріплений до нижньої частини центральної колони). Ця модель є найдорожчою в серії і виготовлена з вуглецевого волокна, яке легше за метал і зручніше для використання в дуже холодну погоду. Еквівалентна модель з алюмінію коштує вдвічі дешевше і чудово підходить для більшості проєктів. Серія Benro GoPlus Travel пропонується з сумкою для перенесення, але без штативної головки.

Компактна кульова головка Manfrotto 496RC2 досить міцна, щоб підтримувати більшість дзеркальних камер. Вона має один важіль блокування, а також регулятор тертя і швидкознімну пластину.

Стійка для копіювання

Копіювальна стійка Kaiser RS1 з копіювальним важелем RT1 (550 фунтів)

Kaiser пропонує кілька модульних систем копіювальних стендів з різними колонами, основами, кронштейнами для камер та аксесуарами. Вони добре продумані, дуже міцні та надійні. Стійка RS1 не є найлегшою чи найпортативнішою в їхньому каталозі, але вона ідеально підійде для копіювання, що здійснюється в установах, де портативність менш важлива. Стійка забезпечує безвібраційне кріплення камери, регулювання висоти за допомогою рукоятки, і заслуговує на всілякі рекомендації. Легші стійки, швидше за все, будуть менш жорсткими і більше страждатимуть від вібрації. Копіювальний кронштейн RT1 можна висунути, щоб збільшити відстань між камерою і колоною, що корисно при зйомці великих об'єктів з ширококутним об'єктивом. Саму колону також можна повертати на 180 градусів, щоб можна було копіювати дуже великі об'єкти, при цьому підставка повинна бути надійно закріплена на столі, а об'єкт, що копіюється, розташований на рівні підлоги або на низькому столику поруч з нею. Дуже рекомендуємо.

Стійки для копіювання Kaiser серії R2 менші, легші та мобільніші. Колону однієї моделі можна прикласти до основи для транспортування.

Комплект освітлення Kaiser

Kaiser також пропонує комплекти безперервного освітлення для копіювальних стійок зі світлодіодними панелями, високочастотними (без мерехтіння) люмінесцентними лампами або вольфрамовими лампами. Світлодіодні лампи не нагріваються, люмінесцентні лампи теплі, але не гарячі на дотик, а вольфрамові лампи дуже сильно нагріваються. Світлодіодні панелі менші

за флуоресцентні лампи, але з ними нелегко освітлювати великі документи. Всі ці види освітлення потребують живлення від мережі. Освітлювальні комплекти призначені для закріплення на краю основи стійки для копіювання або ж їх можна закріпити на краю невеликого столу. Флуоресцентні лампи можна розмістити на освітлювальних стійках для копіювання більших об'єктів.

Вольфрамові освітлювальні комплекти є найдешевшими і рекомендуються лише при складанні бюджету для пілотного проєкту в очікуванні, що після цього дослідники розпочнуть великий проєкт.

Kaiser RB 5070DX (1,080 фунтів)

Пара світлодіодних ламп на регульованих кронштейнах, які під час роботи є холодними на дотик (колірна температура 5600K, що наближається до денного світла). Ідеально підходить для освітлення невеликих документів.

Kaiser RB 5055 HF (1,340 фунтів)

Пара більших ламп, кожна з яких містить дві компактні флуоресцентні трубки потужністю 55 Вт на регульованих кронштейнах, теплі на дотик під час роботи (збалансована колірна температура денного світла 5400K). Ідеально підходить для освітлення великих документів.

Вони також можуть бути встановлені на освітлювальних стійках.

Kaiser RB 5004 HF (745 фунтів)

Трохи менша пара ламп, кожна з яких містить дві компактні флуоресцентні трубки потужністю 36 Вт на регульованих кронштейнах, теплі на дотик під час роботи (збалансована колірна температура денного світла 5400K). Ідеально підходить для освітлення більшості документів звичайного розміру.

Вони також можуть бути встановлені на освітлювальних стійках.

Для великих проєктів у дуже віддалених місцях варто передбачити в бюджеті пару запасних флуоресцентних ламп точно такого ж розміру, марки і напруги.

Сумка для фотоапарата

Дорожні сумки Tenba на колесах

Tenba виготовляє невеликий асортимент високоякісних і добре продуманих сумок на колесах, які вміщують повний фотографічний комплект, що складається з корпусу цифрової камери та об'єктивів, ноутбука, зарядного пристрою та інших аксесуарів. Розмір переважно дозволяє перевозити їх в ручній поклажі літака, але якщо використати підкладку, що входить

до комплекту, вони так само можуть подорожувати в багажному відділенні літака. Ці сумки рекомендуються для проєктів, що виконуються на базі установ, в яких дослідників не доведеться носити сумку далеко. Вони також чудово підходять для зберігання обладнання в архіві чи установі. Застібки-блискавки та додатковий сталевий трос з навісним замком забезпечують рівень безпеки під час подорожей, або коли ви залишаєте обладнання без нагляду.

Транзитна сумка Tenba Roadie Roller 21 (320 фунтів)

Tenba Roadie Roller 21 Transit досить велика, щоб вмістити фотообладнання для більшості проєктів, включаючи деяке освітлювальне обладнання.

Tenba Roadie Roller 18 Bag (280 фунтів)

Tenba Roadie Roller 18, **є меншою і трохи дешевшою** за Roadie Roller 21, але достатньо великою, щоб розмістити фотообладнання для більшості проєктів. Повністю рекомендуємо.

Tenba Roadie Air Case Roller 21 (360 фунтів)

Сумка для авіаперевезень Tenba 21 зроблена дуже міцною, практично "незламною" і може безпечно перевозитися в багажному відсіку літака. Проте вона досить важка - 4 кг.

Рюкзак Tenba Shootout 24L (170 фунтів)

Сумка для фотоапарата у формі рюкзака ідеально підходить для проєктів, які передбачають далекі подорожі від архіву до архіву, особливо коли досліднику доводиться ходити пішки, а сумки на колесиках не підходять. Вона достатньо велика, щоб вмістити фотообладнання для більшості проєктів, включно з повним фотографічним комплектом, тобто корпусу цифрової камери та об'єктивів, ноутбука, зарядного пристрою та інших аксесуарів.

Зовнішній жорсткий диск

Мобільний USB-накопичувач G-Drive (2 Тб) (100 фунтів)

Високоякісний накопичувач USB 3. Живлення здійснюється через USB-кабель, тому він не потребує окремого адаптера змінного струму. Це звичайний жорсткий диск, що обертається. Для дослідницьких проєктів, що здійснюються на висоті понад 10 000 футів, може знадобитися SSD-накопичувач.

Сканер

Сканер Epson Perfection V800 (500-550 фунтів)

Сканер професійної якості формату А4. Він значно громіздкіший і важчий за дешевші сканери на ринку, але має значно вищу якість. Така вага не є проблемою для інституційних проєктів, що працюють в архіві. Машина швидко прогрівається і швидко сканує. Для проєктів, що сканують велику кількість негативів чи плівок, набір запасних тримачів для негативів чи плівок прискорить процес сканування. Вони коштують додатково. Оскільки це сканер формату А4, він, звичайно, не сканує матеріали, більші за А4 (216 мм x 297 мм).

Карти пам'яті

SDXC-карта SanDisk 64GB Extreme Pro 95MB/Sec (60 фунтів)

Sandisk Extreme Pro - це стандартні в індустрії карти пам'яті CF і SD. Вони характеризуються як водонепроникні, стійкі до рентгенівського випромінювання та ударів, і ми рекомендуємо їх використовувати. (Не купуйте дешевші карти, але також не витрачайте гроші на набагато дорожчі карти Sandisk Extreme Pro 280 МБ/с, оскільки їхня більша швидкість не потрібна для проєктів з документування). Завжди купуйте карти у надійного дилера, оскільки в обігу є багато підроблених карт SanDisk.

Кольорова таблиця

Шкала сірого Danes-Picta та карта кольороподілу (BST13)/Kodak (Q13) (17-18 фунтів).

Чудові та відносно недорогі карти: діаграма кольороподілу та шкала в одному блоці, шкала сірого в окремому блоці. Ці карти є тоненькими і їх досить легко скласти, подрпати або загубити в польових умовах. Рекомендується мати запасну і дуже обережно поводитися з ними на місці.

Інші предмети, які вам знадобляться для вашої камери

УФ-фільтри. Для захисту слід постійно використовувати фільтр на кожному об'єктиві.

Набір для чищення камери.

Запасні літєві батареї. Якщо ви працюєте в місцях з дуже ненадійним електропостачанням, бажано мати більше одного запасного акумулятора для камери.

Пакетики з силікагелем, якщо ви працюєте в особливо вологому приміщенні

Комп'ютерне обладнання та програмне забезпечення

ЕАР не рекомендує конкретні бренди, але враховуйте той факт, що ЕАР працює на персональних комп'ютерах. Всі матеріали, які ви подаєте, повинні бути придатними для читання на ПК. Нижче перераховані аспекти, які треба взяти до уваги для вашого проєкту:

Ноутбук або настільний комп'ютер.

Зовнішні (непортативні) жорсткі диски (4 ТБ) G-Technology 4TB G-DRIVE USB (130 фунтів)
Портативні жорсткі диски (див. вище).

Універсальний карт-рідер, наприклад, Delkin USB 3.0 (25 фунтів) або двослотовий карт-рідер Lexar Pro USB 3 (40 фунтів).

Подовжувач USB-кабелю.

Електричний подовжувач.

Розгалужувач USB-кабелю.

MS Office (Word, Excel).

MS Access (це система управління базами даних, яка може бути корисною для форми Archival Partner)

Програмне забезпечення для редагування зображень, таке як Adobe Lightroom. Lightroom полегшує пакетну обробку, зміну розміру та перейменування файлів, а також конвертацію RAW-файлів у формат TIFF.

Програмне забезпечення для резервного копіювання зображень, наприклад, SyncBack SE.

Програмне забезпечення для перейменування, наприклад, Rename Expert або Ant Renamer.

Обладнання для консервації документів

Чорна картка формату A3

Щітка для прибирання пилу з м'якого ворсу виробництва відомого постачальника консервації.

Фальцевальний ніж.

Тримачі для сторінок.

Пінопласт LD45 (чорного кольору товщиною 10-15 мм) для розміщення навколо об'єктива камери у вигляді великого аркуша або для розрізання на менші шматки і використання для підпирання одного боку книги (див. зображення 29 і 30 у книзі "*Польові зйомки*").

Пінопласт LD45 (чорного кольору, товщиною 6 мм) як обкладинку, якщо ви робите підставку для книги (див. цифровий додаток 1).

Безкислотні архівні коробки для зберігання (вони бувають різних розмірів, тому переконайтеся, що ви знаєте свою колекцію, перш ніж замовляти їх).

Указка для легкого натискання на край сторінки для оцифрування.

Нітрилові рукавички.

Маски від пилу та плісняви.

Постачальники обладнання для консервації документів, що знаходяться у Великій Британії та здійснюють доставку по всьому світу:

<https://www.preservationequipment.com>

<http://www.conservation-by-design.com>

Не забудьте передбачити в бюджеті витрати на транспортування обладнання до місця реалізації проєкту та кур'єрську доставку жорстких дисків з усіма вашими напрацюваннями до офісу організації «Архіви під загрозою зникнення».