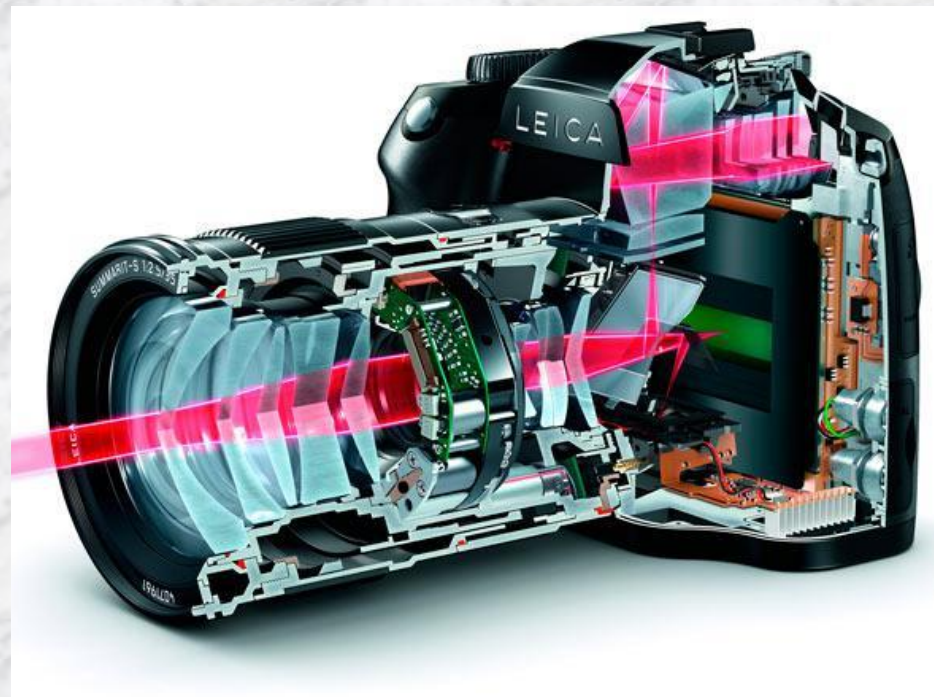
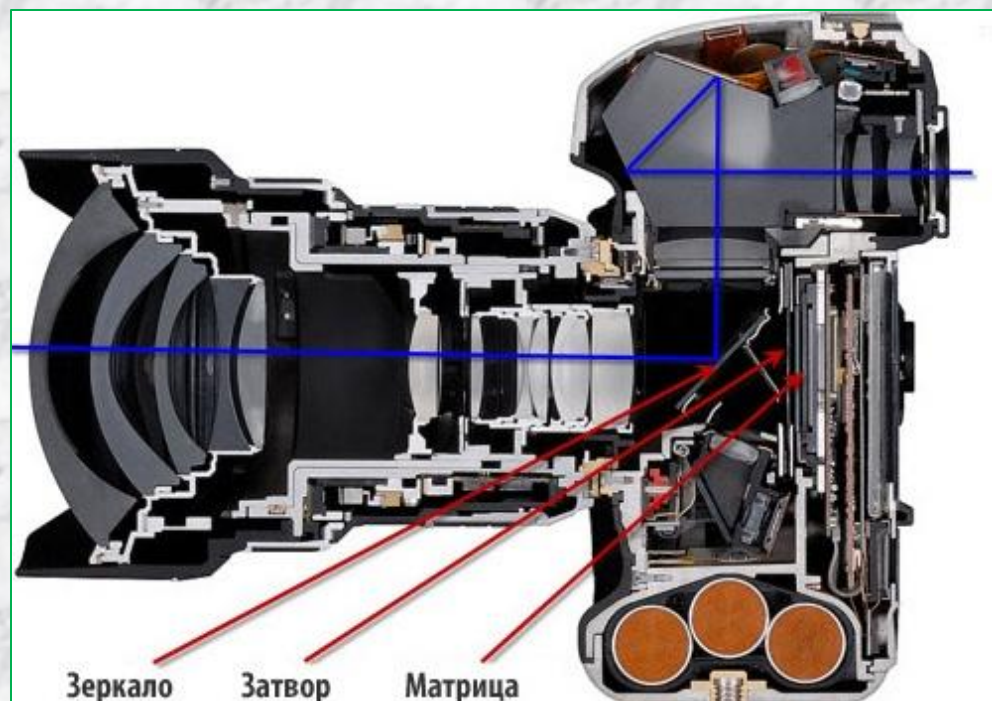


Принцип роботи цифрового фотоапарату.

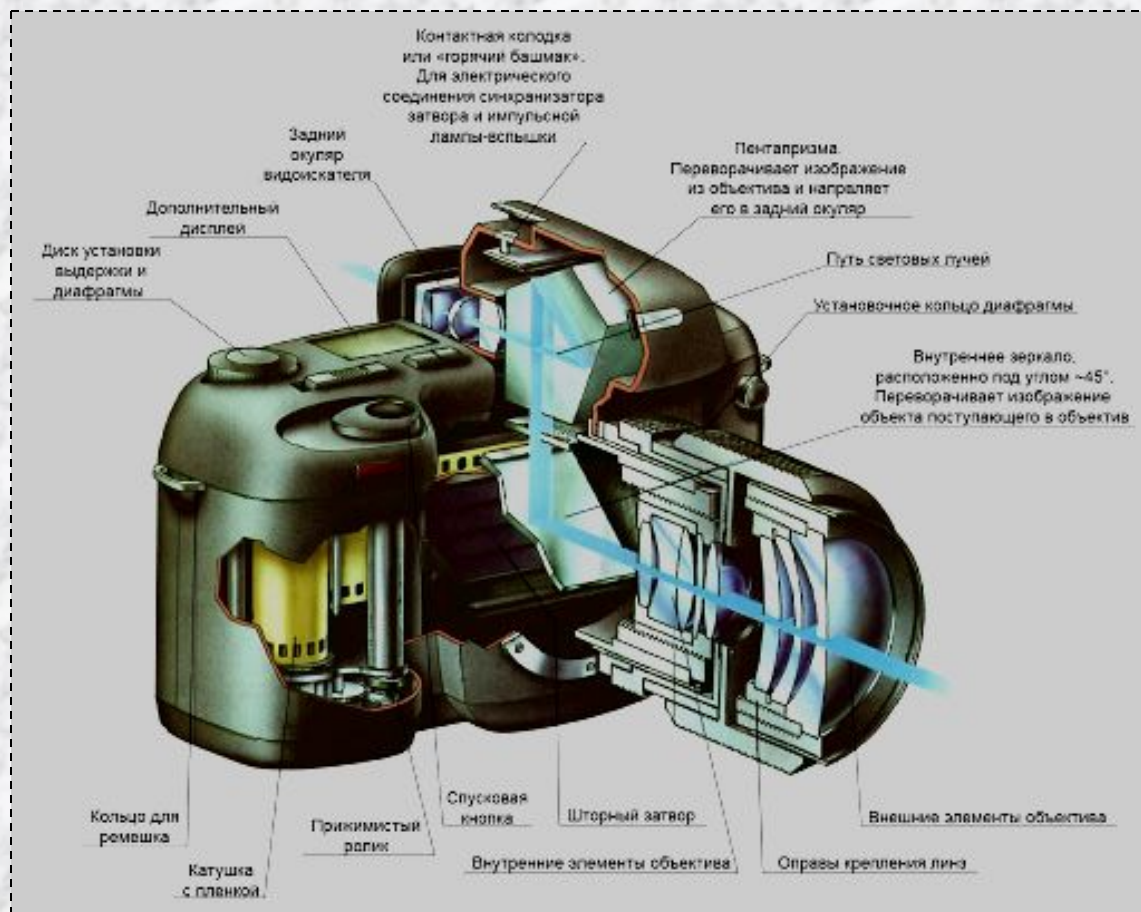


Фотографія насамперед пов'язана зі світлом. Розглянемо малюнок. Світло від сонця або штучного джерела спочатку відбивається від сцени, яка знаходиться перед об'єктивом фотокамери, а потім проходить через об'єktiv і, якщо він є, затвор (про затвори ви дізнаєтеся трохи пізніше в цій темі) до задньої стінки корпусу камери – на матрицю (сенсор). У дзеркальній фотокамері (DSLR), до натискання на кнопку спуску затвора, світло, яке відбиває дзеркало, проходить через призму і потрапляє в видошукач. При зйомці дзеркало піднімається і світло потрапляє на матрицю, як в компактній камері. У деяких дзеркальних камерах Sony дзеркало нерухоме, напівпрозоре (SLT камери).



Цей процес аналогічний проходженню світла через кришталик ока до колбочок і паличок, розташованих на задній стінці ока, а також до зорових нервів. Коли ж світло досягає задньої стінки корпусу фотокамери, він потрапляє на чутливий елемент (датчик зображення), який перетворює світло в електричну напругу. Потім отримана таким чином інформація обробляється процесором для виключення перешкод, розрахунку значень кольору, формування файлу даних зображення і запису цього файлу на носій інформації (карту для зберігання цифрових зображень). Після цього фотокамера готується до експонування наступного зображення.

Весь цей процес, протягом якого величезна кількість інформації обробляється і записується на носій, відбувається це досить швидко.



Основні елементи, з яких складається цифрова фотокамера

!Об'єктив!

Об'єктив фотокамери є дуже складною конструкцією. Як правило, він складається з цілого ряду скляних лінз, які заломлюють і фокусують світло, що надходить в об'єктив. Завдяки цьому збільшується зображення сцени, яка знімається, і здійснюється фокусування на конкретній точці.



•!Видошукач і екран рідко-кристалічного зображення (РКЗ)!

- Видошукач дозволяє бачити зображення в момент його зйомки і деякі з параметрів зйомки, і має вигляд невеликого вікна, в яке спостерігається сцена зйомки.
З його допомогою уточнюється композиція безпосередньо перед зйомкою.



Екран РКЗ забезпечує попередній перегляд знімків перед їх отриманням, а також подальший перегляд і аналіз щойно зроблених кадрів щодо правильності встановленої експозиції і композиції або для показу їх оточуючим. Крім того, на екрані РКЗ можуть бути переглянуті будь-які зроблені раніше знімки.

У цифрових фотокамерах екран РКЗ також може виконувати функцію видошукача. Замість того, щоб підносити фотокамеру до ока для створення композиції сцени, що знімається, підготувати її до зйомки можна в будь-якому положенні, спостерігаючи на екрані РКЗ зображення ще до того, як воно буде зафіксовано.

Один з недоліків екранів РКЗ полягає у високому споживанні енергії від батареї живлення фотокамери. Крім того, переглядати зображення на екрані РКЗ в сонячний день на вулиці практично неможливо.

Незважаючи на всі перераховані вище переваги екрану РКЗ, в цифровому фотоапараті іноді корисним виявляється і видошукач. Зокрема, коли заряд батареї живлення майже вичерпано і недоцільно витрачати дорогоцінну енергію на живлення екрану РКЗ. У будь-якому разі, видошукач як і раніше служить зручною альтернативою екрану РКЗ при створенні композиції фотографії.

Що стосується дзеркальних цифрових фотокамер, то видошукач і екран РКЗ показують одне і те саме зображення, оскільки в цьому випадку для проєціювання зображення з об'єктива в видошукач використовуються дзеркала. У компактних цифрових фотокамерах видошукач служить в якості простого вікна, в яке видно сцену зйомки, а не зображення, яке відбивається через об'єктив для попереднього перегляду. Але, оскільки видошукач знаходиться не в тому місці де й об'єктив, перспектива, яка спостерігається в нього, виявляється дещо іншою.

!Затвор!Затвор являє собою складний механізм, який точно керує тривалістю проходження світла через об'єктив до плівки або цифрового чутливого елемента, розташованого на задній стінці корпусу фотокамери.

У цифровому фотоапараті затвор в традиційному сенсі може і не знадобитися, це залежить від типу використовуваного датчика зображення. Так як датчик зображення цифрової фотокамери є електронним приладом, а не світлочутливою хімічною речовиною, він може вмикатися або вимикатися електронними засобами. Отже, необхідність наявності механічного затвору, який керує надходженням світла в фотокамеру, відпадає. Проте, для деяких типів фотокамер затвор все ж таки потрібен, хоча в багатьох моделях цифрових фотокамер механічний затвор не застосовується.

Незалежно від наявності або відсутності механічного затвору, в цифровому фотоапараті, як і раніше, необхідний механізм для керування експонуванням зображення, а також кнопка спуску затвора. При натисканні кнопки спуску затвора активізується цілий ряд дій, які приводять у результаті до отримання остаточного зображення. Перш за все, необхідно зарядити датчик зображення, щоб підготувати його до сприйняття світла з об'єктиву.

!Кнопки для настройки фотокамеры!

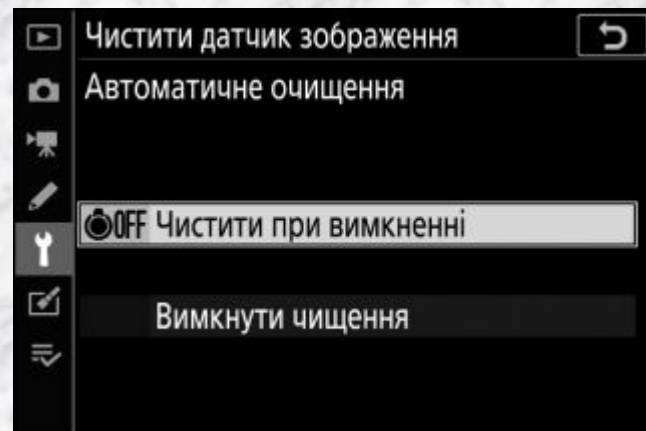
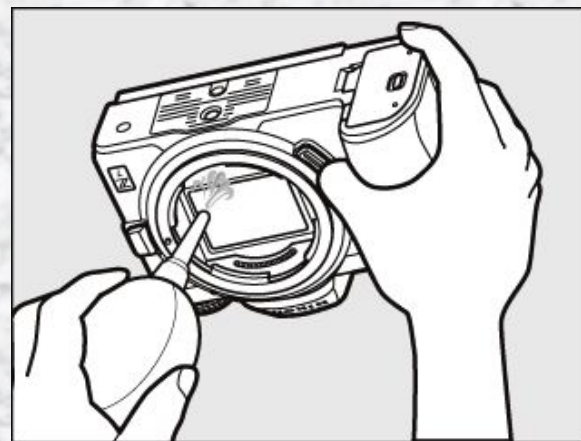
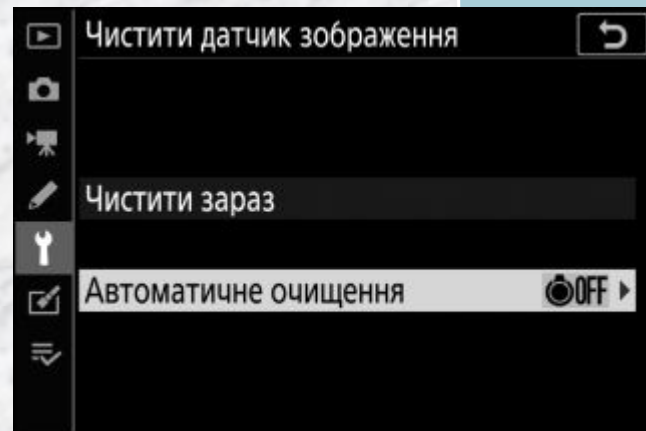
На корпусе камеры є безліч кнопок, важелів, дисків, призначення яких найкраще описано в інструкції до фотокамери. Більшість з них служать для підготовки фотокамери до зйомки, її налаштування і, безпосередньо, зйомки. До них відносяться: установка режиму автоматичного фокусування, вибір відповідного балансу білого для забезпечення правильної передачі кольорів сцени зйомки в залежності від виду освітлення, яке використовується, вибір режиму експозиції і т.д.



!Датчик зображення!

Датчик зображення складається з мільйонів окремих світлочутливих пікселів. У цих пікселях, по суті, виконується перетворення світла в електричну напругу.

Незважаючи на те, що цифрові фотокамери дозволяють робити багатобарвні знімки, їх датчики зображення не сприймають колір. Вони здатні реагувати тільки на відносну яскравість сцени. Для обмеження спектра світла, на який реагує кожен піксель датчика зображення, застосовуються спеціальні кольорові світлофільтри. Таким чином, в кожному пікселі може бути зареєстрований тільки один з трьох основних кольорів (червоний, зелений або синій), які необхідні для визначення остаточного кольору пікселя. А для визначення значень двох інших основних кольорів кожного пікселя застосовується інтерполяція кольору.



Вбудований спалах

Вбудований спалах є в більшості моделей цифрових фотокамер. Безумовно, це дуже зручно, оскільки світла в навколишніх умовах часто не вистачає. З іншого боку, спалахи, вбудовані в більшість фотокамер, далеко не завжди виявляються практичними.

Почасти це пов'язано з відсутністю контролю вбудованого спалаху. Адже в більшості моделей цифрових фотокамер не можна регулювати потужність вбудованого спалаху, і тому, при оцінці рівня освітлення, доводиться повністю покладатися на фотокамеру.

Неможливість регулювати потужність і положення вбудованого спалаху перетворюється на серйозну перешкоду при зйомці об'єктів, розташованих близько до фотокамери. В цьому випадку спалах занадто сильно висвітлює сцену, а зображення виходить надмірно контрастним.

Через те, що вбудований спалах знаходиться дуже близько до об'єктиву, на знімках часто виникає ефект «червоних очей».

Для установки на фотокамеру зовнішнього спалаху та іншого необхідного обладнання (видошукача при його відсутності в камері, мікрофону і т.д.) служить роз'єм “гарячий башмак”.



!Носії цифрової інформації!

У цифровому фотоапараті кожне зафіксоване зображення записується на карту-носій цифрової інформації. В якійсь мірі ця карта замінює плівку (і тому іноді називається цифровою плівкою), однак у неї є свої особливості.

Носії цифрової інформації бувають найрізноматнініших форм і розмірів: від формату книги до величини пластинки жувальної гумки і навіть менше. А в деяких пристроях навіть є можливість використання декількох типів носіїв, яка надає додаткові зручності.



•Живлення цифрового фотоапарату!

Як джерело живлення в цифрових фотоапаратах найбільш часто застосовуються акумуляторні елементи – акумулятори. За розмірами корпусу елементи поділяються на кілька типів. У цифровій знімальній техніці застосовуються елементи формату AAA і AA (кажучи простіше “найтонші” і “тонкі батарейки”) або є фірмовий, не сумісний з камерами інших виробників, конструктив. Розміщуються елементи живлення в спеціальному відсіку камери. У дзеркальних і деяких фотокамерах зі змінною оптикою застосовуються батарейні блоки, де розміщені кілька акумуляторів, використання яких значно збільшує час автономної роботи фотоапарата.



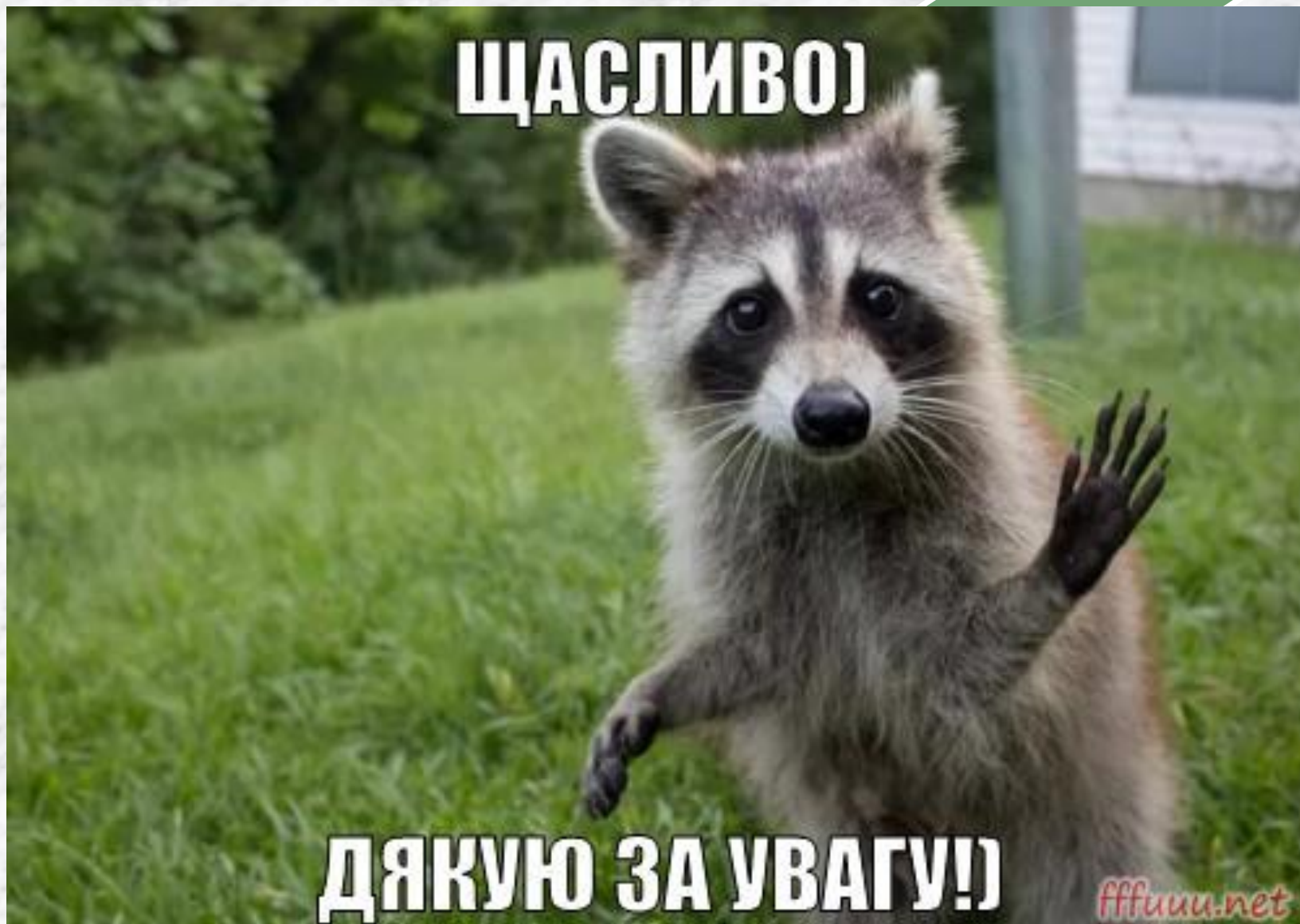
Ну що ж.. цей..пропоную



ПОДИВИТИСЯ ВІДЕО

...як зсередини виглядає процес зйомки цифровою камерою





Виконала учениця 11-А класу- Панаріна Вероніка!❤️