

Gęstość pikseli na centymetr kwadratowy

Rozdzielczość matryc, gęstość pikseli na 1 cm²

Producenci aparatów prześcigają się w liczbie pikseli na [matrycy](#) w ich aparacie. Dotyczy to głównie cyfrowych aparatów [kompaktowych](#), choć i w lustrzankach matryce mają coraz więcej pikseli, oczywiście liczonych w MILIONACH. Ta walka na megapiksele wynika z faktu, że zdecydowana większość nabywców aparatów cyfrowych **dała się omamić reklamom** zachwalającym liczbę pikseli jako wskaźnika jakości aparatu. Jest to **absolutnie błędna** konkluzja ale producentów interesuje wyłącznie zwiększanie liczby sprzedanych aparatów. Masowo nabywane są kompaktki i one dają główny dochód firmom. Wysokiej klasy lustrzanki to produkcja dla podtrzymania renomy firmy a do tego nabywcy lustrzanek to raczej doświadczeni fotoamatorzy nie dający się „naciągać” na megapiksele, czy [gadżety](#) typu „wykrywaczy mrugnięcia”.

Parametrem związanym z liczbą pikseli w matrycy, który decyduje o jakości zdjęć jest **liczba pikseli przypadająca na 1 cm² jej powierzchni**, zwana [gęstością pikseli](#). Im owa gęstość **mniejsza** tym matryca ma **większą czułość** a więc i mniejsze szумы w słabym świetle. Wynika to z prostej zależności gęstości pikseli od wielkości pojedynczego piksela. Im większy pojedynczy piksel tym mniej ich zmieści się na matrycy. Porównania matryc dokonuje się podając liczbę pikseli na 1centymetrze kwadratowym, czyli na kwadracie o boku 1cm. Wartości gęstości pikseli/cm² dla różnych modeli aparatów cyfrowych możecie znaleźć na portalu [dpreview](#) w dziale danych technicznych aparatów.

Im większa powierzchnia piksela tym więcej światła pada nie niego w czasie otwarcia migawki. Więcej światła to większy [ładunek elektryczny](#) wygenerowany tym światłem. A trzeba wiedzieć, że nawet bez oświetlenia w pikselach [samoistnie](#) powstają ładunki elektryczne, których pojawienia się zakłóca obraz powstający w procesie ekspozycji. Ładunek powstający w pikselu samorzutnie zależy głównie od temperatury matrycy i wzrasta wraz z tą temperaturą. W danej temperaturze zależy z kolei od czasu aktywności matrycy. Uporządkujemy te objaśnienia w postaci sekwencji zdarzeń w trakcie powstawania obrazu na matrycy. Opis tego procesu podany w „zwolnionym tempie”.

1. Zaczynamy naciskać spust [migawki](#)
2. Program w aparacie uruchamia ustawianie [ostrości](#) i wyznaczanie parametrów [ekspozycji](#)
3. Dociskamy spust do końca
4. Program „wyzerowuje” matrycę, czyli likwiduje wszystkie zgromadzone w niej ładunki
5. Następnie otwiera migawkę na czas wyznaczony w pomiarze ekspozycji
6. Światło pada na matrycę przez [obiektyw](#) wytwarzając w pikselach ładunki elektryczne
7. W czasie gdy migawka jest otwarta powstają też ładunki „samoistne”
8. Stosunek wielkości ładunków wytworzonych przez światło do tych samoistnych określa [szумы](#) na zdjęciu.

Innymi słowy,

- a) ładunki generowane światłem wpadającym przez obiektyw „rysują” obraz
- b) ładunki generowane samoistnie „zamazują” go.
- c) Im większa powierzchnia piksela tym więcej ładunków wytworzy w nim światło
- d) Liczba ładunków samoistnych zależy od wielkości piksela w znacznie mniejszym stopniu.

Czyli:

duże piksele to dużo ładunków „rysujących” obraz i mało „zamazujących”.

Bardziej fachowo mówimy:

im większe piksele tym lepszy stosunek sygnału (użytecznego) do [szumów](#) (sygnału samoistnego).

Przy danej powierzchni matrycy im na niej mniej pikseli, tym lepszy ów stosunek sygnału do szumu a tym samym lepsze zdjęcie zarejestrowane taką matrycą.

Ogromna większość aparatów kompaktowych ma matryce o [symbolu](#) 1/2.3” co odpowiada ich rozmiarom 6.16 mm x 4.62 mm. Typowe ilości pikseli dla tych aparatów to 10 do 14 MP. Nie ma więc wątpliwości, że aparat z 10 MP będzie robił lepsze zdjęcia niż ten z 14 MP. I o tym warto pamiętać wybierając model aparatu z setek dostępnych na rynku.

Osobnym zagadnieniem jest [rozdzielczość](#) zdjęć ale o tym napiszemy w osobnym rozdziale.