



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE
AGH UNIVERSITY OF KRAKOW

Czułość

Techniki multimedialne w informacji turystycznej

Tomasz Bartuś
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska
Katedra Geologii Ogólnej i Geoturystyki

Czułość

Czułość jest tym czynnikiem, który w znaczący sposób wpływa na komfort fotografii cyfrowej względem analogowej.



Ziarno

O ile, w przypadku błon negatywowych użycie filmów o większych czułościach, wiązało się z występowaniem na zdjęciach „dużego ziarna” – czasami artystycznego środka wyrazu



Szum

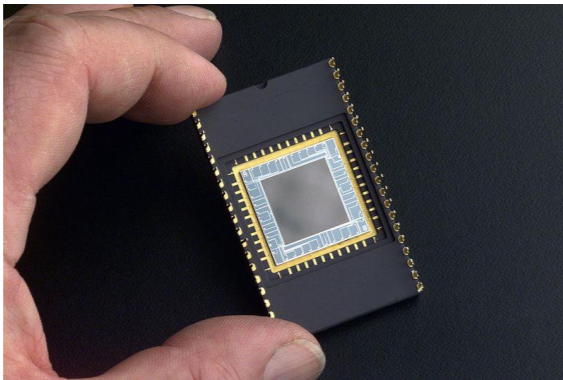
O tyle, w przypadku fotografii cyfrowej naturalnym następstwem użycia wysokich czułości ISO, jest większa ilość tzw. „szumu”.



Szumy to zakłócenia obrazu. Objawiają się większymi lub mniejszymi (w zależności od wybranej czułości) kolorowymi punktami lub wręcz plamami.



SZUM – przyczyny powstawania



Matryce aparatów cyfrowych mają jedną, **stałą czułość na światło** – zazwyczaj w okolicach najniższej wartości ISO oferowanej przez aparat (50, 100, 200).

SZUM – przyczyny powstawania



[Fotoblogia](#)

Wszystkie pozostałe ekwiwalenty czułości są osiągane na zasadzie **wzmacniania sygnału** z matrycy – im bardziej sygnał trzeba wzmocnić (przy wysokich ISO), tym większe zakłócenia się pojawiają, zupełnie jak we wzmacniaczach audio.

SZUM – przyczyny powstawania

Bardzo wiele zależy wtedy od **jakości pierwotnego sygnału**, czyli od ilości światła przyjętego przez matrycę. Im mniej czysty sygnał wyjściowy, tym gorzej wypadają rezultaty jego wzmacniania, ponieważ już na początku stosunek sygnału do szumu był nie najlepszy.

=> JAKOŚĆ OPTYKI!



**DUŻY STOSUNEK
SZUMU DO SYGNAŁU**



**MNIEJSZY STOSUNEK
SZUMU DO SYGNAŁU**

SZUM – przyczyny powstawania

Ważnym parametrem jest także **wielkości przetwornika obrazowego** i liczby punktów światłoczułych.

Jeżeli wlk. matrycy (wymiary) nie zmienia się, to:

wraz ze wzrostem rozdzielczości - maleją punkty światłoczułe, ponieważ musimy zmieścić ich więcej na tej samej powierzchni.

Dlatego, jeśli wielkość sensora pozostanie taka sama, fotodiody matrycy 6 Mpx będą większe od fotodiod matrycy 10 Mpx.

A im większy punkt światłoczuły, tym więcej światła jest w stanie zarejestrować i tym bardziej jest na to światło czuły.

SZUM – kompakt vs lustrzanka

Jest to powód, tego dlaczego małe matryce w kompaktach cyfrowych pod względem jakości zdjęć przy wysokich czułościach nie wytrzymują konkurencji z dużymi matrycami lustrzanek.

Przy najniższych czułościach różnice są nieistote!

SZUM – kompakt

Czy to oznacza, że nie powinniśmy robić zdjęć kompaktem na wysokim ISO?

- Traktujmy to jako ostatnią deskę ratunku, w przypadkach gdy nie ma innej możliwości.

SZUM – konsekwencje

- same „różnokolorowe kropki” szumu,
 - obniżenie rozdzielczości,
 - spadek kontrastu (zdjęcie wygląda na wyprane),
 - obniżeniem nasycenia kolorów.
-
- Każdy aparat ma swoją charakterystykę zachowań.

Jak fotografować

- Jeśli nie fotografujemy akurat ruchomych obiektów, mocujemy aparat do statywu,
- ustawiamy niską czułość
- korzystamy z długiego czasu otwarcia migawki.
- Najskuteczniejszym sposobem na uniknięcie dużych szumów związanych z wysokimi czułościami jest fotografowanie przy niskich wartościach ISO.
- Warto też tak kadrować zdjęcia, by nie było na nich zbyt wielu gładkich powierzchni, na których kolorowe plamki będą dobrze widoczne.

Jak fotografować

- Postprocessing -> najlepiej wyłączyć wtedy opcję odszumiania



Jak fotografować

Wykorzystywanie ziarna jako elementu budującego klimat zdjęcia sprawdza się zwłaszcza w fotografii czarno-białej, np. podczas fotografowania w gęstej mgle, kiedy to odpowiednio pozbawione kolorów szumy dodadzą kompozycji ciekawej faktury.





Wykorzystano

<http://www.szerokikadr.pl/poradnik/szumy-czyli-cyfrowe-ziarno> [Łukasz Kasperczyk]