

Krótki opis ewolucji technologii oświetlenia fotograficznego

Dziś nie można sobie wyobrazić wykonania wielu zadań fotograficznych bez sprzętu oświetleniowego. Już od zarania fotografii wielu uczonych i fotografów starało się wykorzystać źródła światła sztucznego w praktyce zdjęciowej. W 1851 roku Talbot wytworzył światło błyskowe stosując butelkę lejdejską, a w 1859 roku Crookes prowadził eksperymenty z palącym się magnezem. Sproszkowana masa błyskowa (magnezja) pojawiła się w powszechnym użyciu z końcem lat osiemdziesiątych XIX wieku i stosowana była do lat pięćdziesiątych ubiegłego stulecia. Wiele lat później, bo dopiero w roku 1929 pojawiła się żarówka błyskowa, z bańką wypełnioną tlenem, w której po podaniu impulsu elektrycznego z wysokowoltowej baterii następowało spalanie aluminiowego drucika lub blaszki, w wyniku czego powstawał krótki impuls świetlny. Pierwsza elektronowa lampa błyskowa ukazała się w roku 1940 jako urządzenie stacjonarne, a dopiero dalszy rozwój elektrotechniki umożliwił miniaturyzację tego urządzenia. Dzięki temu niemal w każdym aparacie amatorskim mamy wbudowaną autonomiczną lampę błyskową. Jej przeciwieństwem są studyjne lampy błyskowe o energii błysku ponad 5000 Ws.

Pierwszym krokiem w opanowaniu sztuki sterowania oświetleniem była altana fotograficzna. Budowano je w ogrodzie lub na najwyższej kondygnacji budynku, aby uniknąć zasłaniania światła przez sąsiednie budynki ciasnej zabudowy miejskiej. Wyglądem przypominała ogrodniczą cieplarnię. Południowa i zachodnia ściana budowana była jako pełna, natomiast północna (często i wschodnia) ściana oraz dach były szklane. Oszklone części altany można było dowolnie przesłaniać zasłonami z czarnego aksamitu lub białego muślinu przy pomocy bardzo przemyślnego systemu linek i rolek, dowolnie modelując światło. Duża powierzchnia świecąca oszklonych ścian i sufitu napełniała całą przestrzeń altany miękkim, delikatnym światłem. Ekran odbijający pozwalały rozjaśnić i tak delikatne już cienie fotografowanych przedmiotów. Zasłaniając sufit i duże powierzchnie oszklonych ścian czarnymi kotarami uzyskiwano bardziej kierunkowe i jednocześnie kontrastowe oświetlenie. W altanie zdjęciowej można było uzyskać każdy niemal charakter oświetlenia. Był to ważny etap w rozwoju fotograficznej sztuki oświetleniowej. Wiele wyrafinowanych i bardzo drogich przyrządów oświetleniowych ma swój pierwowzór w rozwiązaniach technicznych tamtego okresu. Rozwój elektrotechniki spowodował zmierzch tego typu studiów fotograficznych.

Sposób powstawania światła zależy od składu i temperatury ciała promieniującego energię elektromagnetyczną w zakresie fal widzialnych. Jako źródło ciągłego promieniowania w lampach żarowych służy rozgrzany do wysokiej temperatury drut wolframowy. Oświetlenie zwykłych żarówek, wykorzystywanych do oświetlenia mieszkań jest niezbyt przydatne w fotografii ze względu na małą wydajność świetlną i niską temperaturę barwową. Ekonomiczne świetlówki dają na zdjęciach nieprzyjemny, zimny odcień obrazu i wymagają filtracji. Miejsce fotograficznych żarówek przewoltowanych, z wewnętrznym odbłyśnikiem lub opalowych, mających dużą wydajność świetlną i krótką żywotność zajęły żarówki, których bańka napełniona jest parami jodu - są to żarówki halogenowe. Charakteryzują się one małymi wymiarami, wysoką jasnością i stabilną w czasie eksploatacji temperaturą barwową (3200 - 3400 K). W lampach błyskowych wnętrze rurki wyładowczej wypełnione jest parami ksenonu, który w normalnych warunkach nie przewodzi prądu elektrycznego. Wysokonapięciowy impuls z transformatora zapłonowego jonizuje gaz, który staje się przewodnikiem prądu. Stan przewodzenia gazu trwa $\frac{1}{500}$ - $\frac{1}{10\,000}$ s, efektem tego jest impuls świetlny - błysk. Sam element świecący w lampach błyskowych jest niewielki, ma postać pierścienia, podkowy lub prostej rurki.

Rozwój przemysłu elektrotechnicznego i udoskonalanie sztucznych źródeł światła wykształcił typ studia fotograficznego z oświetleniem żarowym. W początkowym okresie stosowano zwykle żarówki oświetleniowe o różnych mocach (nawet 500 lub 1000 W), następnie specjalnie dostosowane do celów fotograficznych tzw. żarówki przewoltowane o dużej wydajności świetlnej, ale bardzo krótkiej żywotności. Ich miejsce zajęły znacznie wydajniejsze żarówki halogenowe o mocach od kilkunastu do kilku tysięcy watów. W drugiej połowie XX wieku zaczynają powstawać wytwórnie produkujące studyjne oświetlenie błyskowe i coraz większa ilość studiów fotograficznych zaczyna stosować je w praktyce zdjęciowej. Obecna technika oświetleniowa pozwala rozwiązać wszystkie problemy techniczne, zależnie od potrzeby można zmieniać charakter oświetlenia, używać jednego lub więcej źródeł światła.

Sprzęt oświetleniowy, którym dysponujemy, wpływa na sposób naszej pracy. Innej techniki oświetleniowej wymagają źródła światła żarowego, innej lampy błyskowe. Decyduje o tym głównie nie różnica temperatur barwowych (to można skompensować doбором odpowiedniego materiału zdjęciowego lub zastosowaniem filtrów konwersyjnych), lecz wielkość powierzchni świecącej. Nie bez znaczenia w długotrwałej pracy w studiu jest duża ilość ciepła emitowana przez źródła światła żarowego. W fotografii zawodowej dochodzi jeszcze jeden istotny czynnik - ekonomiczny. Zasada osiągania jak najlepszych rezultatów przy najmniejszych nakładach przesądza nieraz o wyborze techniki oświetleniowej, a także pewnej określonej polityki inwestycyjnej.

Źródła światła żarowego pozwalają na dowolne przysłaniania obiektywu przy jednoczesnym przedłużeniu czasu naświetlania. Do wad tego systemu należy niska sprawność, wydzielanie dużych ilości ciepła, duże zużycie energii elektrycznej, trudności w łączeniu ze światłem dziennym ze względu na różnice barwy światła (konieczność filtrowania jednego z nich). Światło błyskowe charakteryzuje się wysoką energią świetlną w momencie błysku, krótkim czasem naświetlania, łatwością łączenia ze światłem dziennym (jednakowa temperatura barwowa), znikomą ilością wydzielanego ciepła przez lampę wyładowczą. Dzięki olbrzymiej energii emitowanej w momencie błysku, oświetlenie błyskowe jest chętnie stosowane tam, gdzie konieczne jest stosowanie dużych liczb przysłonowych przy jednocześnie krótkim czasie naświetlania.

*Autor Leonard Karpilowski
Opublikowano w portalu SwiatObrazu.pl*