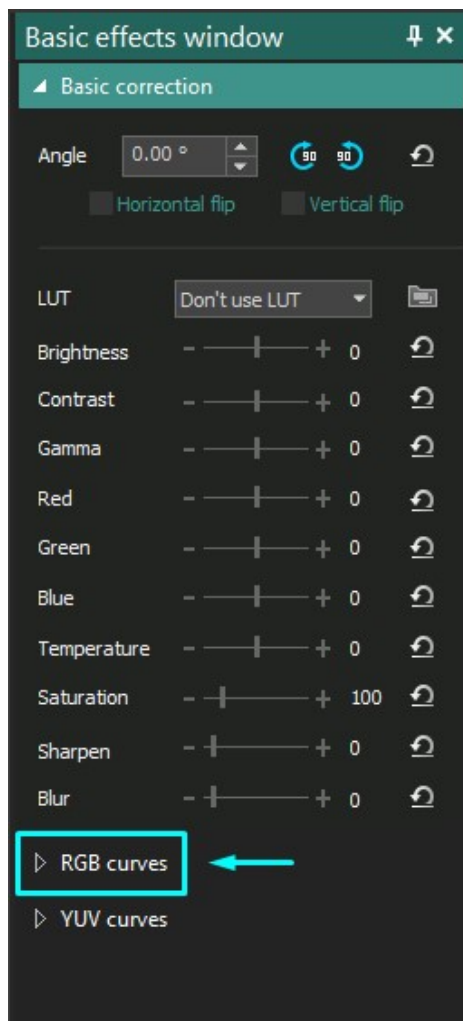


Korekcja kolorów za pomocą krzywych RGB w darmowym edytorze wideo VSDC





Często nawet przy użyciu profesjonalnych aparatów do filmowania otrzymujemy niepokojące rezultaty: ponure lub prześwieczone kompozycje, odbłaski, czarne tło. A jeśli jest to ważne wydarzenie, które próbujesz uchwycić, pojawia się ogromne rozczarowanie. Może być wiele powodów, dla których Twój materiał filmowy wyszedł w złej jakości, ale tak naprawdę liczy się to, czy da się to naprawić. I na szczęście w wielu przypadkach jest to możliwe, nawet jeśli nie jesteś profesjonalistą.

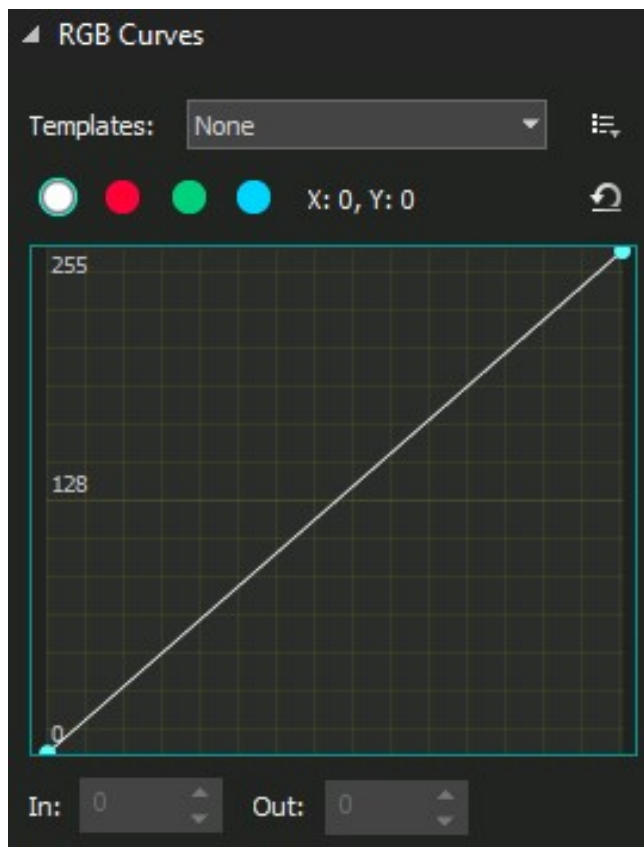
W tym artykule pokażemy, jak przetwarzać zdjęcia i filmy za pomocą prostych technik korekcji kolorów. W szczególności będziemy pracować z krzywymi RGB, aby zmienić poziomy jasności i kontrastu w VSDC Free Video Editor.

[Pobierz VSDC na swój komputer](#) (program działa tylko w systemie Windows)

Jak otworzyć okno dialogowe krzywych RGB?

Po zainstalowaniu i uruchomieniu programu zaimportuj plik, który chcesz edytować. Kliknij ten plik, otwórz zakładkę „Widok”, wybierz „Efekty podstawowe” i kliknij „Krzywe RGB”. Otworzy się okno dialogowe krzywych.

Zmiana jasności i kontrastu – podstawowe zasady



Praca z jasnością i kontrastem obrazu to jedna z podstaw korekcji kolorów. Do zmiany tych dwóch parametrów w VSDC stosuje się tzw. „metodę przesuwania punktów kontrolnych w trybie krzywej złożonej”. Punkty kontrolne to dowolne punkty należące do krzywych kanałów kolorów: czerwonego, zielonego i niebieskiego.

Tryb krzywej złożonej jest ustawiony domyślnie, a po otwarciu obszaru roboczego RGB jest to oznaczone białym kółkiem (patrz ilustracja po prawej). Na wykresie oś pozioma odzwierciedla oryginalne wartości jasności pikseli, a oś pionowa - pożądane (wyjściowe) wartości, które otrzymujesz w procesie edycji. Maksymalna wartość jasności piksela to 255. Początkowo, gdy obraz jest ładowany do programu, wszystkie oryginalne wartości jasności pikseli są równe wyjściu. Dlatego krzywa złożona jest prostą linią ukośną przechodzącą przez punkty o współrzędnych (0; 0) i (255; 255). Punkty w lewym dolnym rogu odpowiadają kolorowi czarnemu (cienie), punkty w prawym górnym rogu odpowiadają kolorowi białemu (jasne obszary obrazu). Dwukrotne kliknięcie określonego obszaru krzywej złożonej zapewnia niezbędny punkt kontrolny. Przesuwanie punktów kontrolnych (w górę i w dół, w prawo lub w lewo) krzywej zmieni ogólny kolor obrazu poprzez dostosowanie jasności i kontrastu.

Istnieje kilka sposobów zmiany położenia punktów kontrolnych:

- przeciąganie ręcznie myszą.
- za pomocą klawiszy strzałek na klawiaturze (góra, dół, prawo, lewo).

Zmieniając współrzędne punktów w lewym dolnym obszarze wykresu, dostosowujesz ciemne tony obrazu. W międzyczasie prawy górny obszar może

być używany do regulacji tonów światła, a gdy pracujesz ze środkowym obszarem krzywej, wpływa to na średnie tony wideo.

Regulacja jasności obrazu w praktyce

Przejdźmy teraz od teorii do praktyki. Przesuwając punkt kontrolny w górę, jak pokazano na poniższej ilustracji, zwiększasz wartość wyjściową pikseli w stosunku do wartości wejściowej. Innymi słowy, pikselom w danym obszarze przypisywane są teraz wyższe (jaśniejsze) wartości, co oznacza **zwiększenie jasności wideo**. W poniższym przykładzie wzięliśmy punkt w obszarze ciemnych tonów o współrzędnych (0; 0). Wzrost wartości wyjściowej tego punktu (przesunięcie w górę) prowadził do rozjaśnienia ciemnych obszarów obrazu: czarne piksele (o początkowej wartości 0; 0) nabrały bardziej szarego odcienia.



Teraz, dla jaśniejszego przykładu, zrobmy coś przeciwnego i przyciemnijmy jasne obszary obrazu. Przesuwając punkt kontrolny w dół, zmniejszasz wyjściowe wartości pikseli w danym obszarze, co oznacza zmniejszenie jasności. W poniższym przykładzie jako wskazówkę przyjęto punkt jasnego obszaru o współrzędnych o wartości maksymalnej (255; 255). Zmniejszenie wartości wyjściowej tego punktu doprowadziło do przyciemnienia jasnych obszarów obrazu.



Regulacja poziomu kontrastu

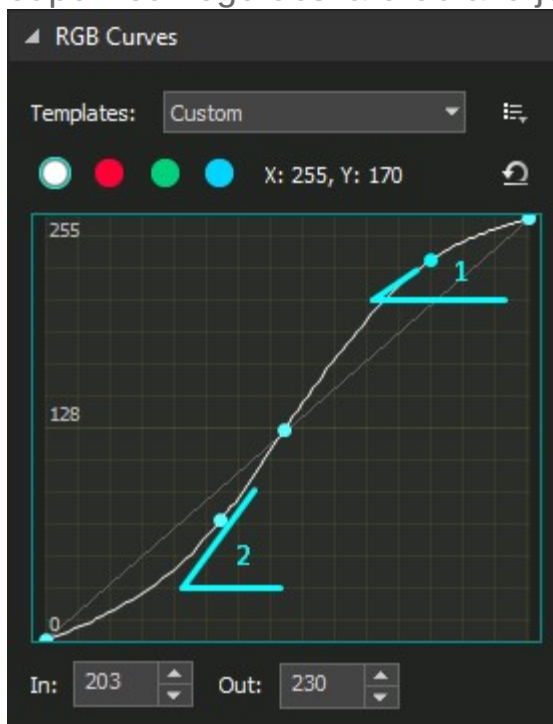
Poziom kontrastu obrazu zależy bezpośrednio od kąta nachylenia krzywej złożonej. Pamiętaj, że oryginalna krzywa ma kąt nachylenia 45° ?

Zwiększenie kąta nachylenia zwiększa poziom kontrastu i przeciwnie: zmniejszanie kąta zmniejsza poziom kontrastu.



Jeżeli w procesie edycji krzywa przybiera nieliniowy wygląd (np. złożona krzywa w kształcie litery S), to poziom kontrastu charakteryzuje się kątem nachylenia stycznej zbudowanej do określonego punktu kontrolnego, jak pokazano na na ilustracji poniżej.

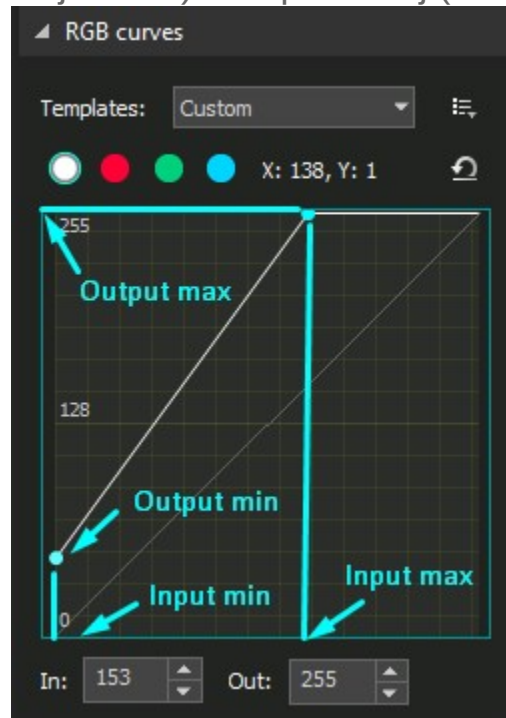
- Jeżeli kąt nachylenia jest mniejszy niż 45° - poziom kontrastu odpowiedniego obszaru obrazu jest obniżony (1);
- Jeśli kąt pochylenia jest większy niż 45° - poziom kontrastu odpowiedniego obszaru obrazu jest zwiększony (2).



Co więc zrobić, jeśli konstruowanie wyobrażonych stycznych nie jest jednym z twoich talentów? Aby poznać stopień zmiany kontrastu, możesz użyć najprostszych operacji matematycznych:

- Określ największe i najmniejsze wartości wzdłuż osi poziomej (wartości

wejściowe) i osi pionowej (wartości wyjściowe).



- Oblicz różnicę między najwyższą i najniższą wartością dla każdej z osi (opcja wejścia i wyjścia):
 $(\text{Input}_{\text{max}} - \text{Input}_{\text{min}}) = \text{Wejście różnicy}$
 $(\text{Moc}_{\text{max}} - \text{Moc}_{\text{min}}) = \text{Wyjście różnicowe}$
- Porównaj wartości różnicy wejściowej i wyjściowej: ta z większą różnicą wartości jest uważana za bardziej kontrastową.

Jako przykład rozważmy obraz, który zawiera następujące dane:

$\text{Input}_{\text{min}} = 0$;

$\text{Wejście}_{\text{max}} = 150$.

W wyniku regulacji obraz przybiera następujące wartości:

$\text{Output}_{\text{min}} = 30$; Maksymalna

moc wyjściowa $= 250$.

Określ różnicę między wartością minimalną i maksymalną: Wejście

$\text{różnicowe} = 150$ $\text{Wyjście różnicowe} = 220$

Porównując otrzymane wartości, możemy stwierdzić, że wersja wyjściowa obrazu ma większy kontrast niż wersja wejściowa ($220 > 150$).

W ten sposób, korzystając z kilku punktów kontrolnych, można jednocześnie niezależnie regulować jasność i poziom kontrastu w obszarach ciemnych, jasnych i średnich tonów. Dodatkowy punkt kontrolny można usunąć, klikając go i naciskając Usun.

Następnie przyjrzymy się kilku sposobom jednoczesnej zmiany poziomów jasności i kontrastu, które możesz zastosować w praktyce.

1. Liniowy wzrost jasności i kontrastu.

Aby jednocześnie zwiększyć zarówno jasność, jak i kontrast, musisz przesunąć punkt kontrolny ze współzrędnymi (255; 255) w lewo, powiedzmy, do wartości (200; 255).

Dlatego otrzymasz:

- nachylenie krzywej jest większe niż 45° , co oznacza wyższy poziom kontrastu;
- wartość wejściowa dla punktu bieli zostanie zmniejszona do 200, a wyjście przyjmie wartość - 255. Spowoduje to automatyczne zwiększenie poziomu jasności, ponieważ wyjściowa wartość jasnych tonów będzie wyższa niż na wejściu.



2. Liniowy wzrost jasności wraz ze spadkiem kontrastu

Aby zwiększyć jasność całego obrazu przy jednoczesnym zmniejszeniu kontrastu, należy przeciągnąć punkt o współzrędnym (0; 0) w górę np. do wartości (0; 50).

W ten sposób uzyskasz następujące wyniki:

- nachylenie krzywej będzie mniejsze niż 45° , co oznacza, że poziom kontrastu zmniejszy się;
- wartość wejściowa dla punktu czerni pozostanie niezmienną - 0, natomiast wartość wyjściowa zostanie zwiększona do poziomu 50, co spowoduje zwiększenie poziomu jasności oraz wyciszenie / rozjaśnienie ciemnych obszarów obrazu.



3. Nieliniowy wzrost jasności

Jako punkt kontrolny przyjmujemy ten ze współrzędnymi (127; 127) - odpowiada on środkowemu tonom obrazu. Następnie przeniesiemy go do wartości (127; 170).

Otrzymamy następujące wyniki (patrz ilustracja poniżej):

- ogólny zakres tonalny pozostaje bez zmian;
- wartość wyjściowa dla wybranego punktu kontrolnego zostanie zwiększona do 170, co wskazuje na wzrost poziomu jasności w obszarze tonów średnich;
- poziom kontrastu w obszarze cienia zostanie zwiększony, ponieważ kąt nachylenia stycznych utworzonych do punktów prowadzących w tym obszarze będzie większy niż 45° (2). Zacienione szczegóły obrazu staną się wyraźniejsze;
- poziom kontrastu w obszarze jasnych tonów będzie obniżony, ponieważ kąt nachylenia stycznych zbudowanych do punktów kontrolnych w tym obszarze będzie mniejszy niż 45° (1). Szczegóły w jasnych obszarach obrazu staną się mniej wyraźne.



4. Zmniejsza się liniowa jasność i poziom kontrastu

Aby jednocześnie zmniejszyć jasność i kontrast całego obrazu, należy przeciągnąć punkt kontrolny ze współrzędnymi (255; 255) w dół. Na przykład przeciągnij go do wartości (255; 200).

W ten sposób otrzymujemy:

- nachylenie krzywej będzie mniejsze niż 45° , co oznacza niższy poziom kontrastu;
- wartość wyjściowa dla punktu kontrolnego tonów bieli zostanie zmniejszona do 200, przy wartości wejściowej 255. Oznacza to, że poziom jasności zostanie obniżony (ponieważ wartość wyjściowa jest większa niż wartość wejściowa), a jasne obszary wideo zostaną być wyciszony (bez znaczącego wpływu na ciemne obszary).



5. Liniowy spadek jasności przy zwiększonym kontraście

Aby zmniejszyć jasność całego obrazu przy jednoczesnym zwiększeniu kontrastu, przesun punkt kontrolny o współrzędnych (0; 0) - kolor czarny - w prawo, na przykład do wartości (50; 0).

W ten sposób otrzymujemy następujące wyniki:

- nachylenie krzywej będzie większe niż 45° , co wskazuje na wzrost poziomu kontrastu;
- wartość wejściowa dla punktu czerni zostanie zwiększona do 50, natomiast wartość wyjściowa będzie wynosić 0, co oznacza spadek poziomu jasności (wartość wyjściowa jest mniejsza od wartości wejściowej). W efekcie ciemne obszary obrazu staną się jeszcze ciemniejsze i stracą swoje wyróżniające się szczegóły.



6. Nieliniowy spadek jasności

Podobnie jak w przypadku nieliniowego wzrostu jasności, punkty koloru czarnego (0;0) i białego (255;255) pozostawiamy bez zmian. Jako punkt kontrolny przyjmujemy ten należący do regionu półtonów o współrzędnych (127; 127). Przesuwając ten punkt kontrolny w dół, na przykład do poziomu (127; 70), otrzymujemy następujące wyniki:

- ogólny zakres tonalny pozostaje bez zmian;
- wartość wyjściowa dla wybranego punktu kontrolnego zostanie obniżona do wartości 70, co oznacza spadek poziomu jasności;
- poziom kontrastu w obszarze jasnych obszarów będzie zwiększony, ponieważ kąt nachylenia stycznych utworzonych do punktów kontrolnych w tym obszarze będzie większy niż 45° (2). Szczegóły obrazu w jasnych obszarach staną się wyraźniejsze;
- poziom kontrastu w obszarze cienia zostanie obniżony, ponieważ kąt nachylenia stycznych utworzonych do punktów kontrolnych w tym obszarze będzie mniejszy niż 45° (1). Oznacza to, że szczegóły w ciemnych obszarach obrazu staną się mniej wyraźne, ale nie zamienią się też w czarne plamy.



7. Liniowy wzrost kontrastu

Ponieważ poziom kontrastu zależy bezpośrednio od różnicy między wartościami najjaśniejszych i najciemniejszych punktów obrazu, najprostszym sposobem zwiększenia kontrastu obrazu jest zmniejszenie odstępu między wartościami wejściowymi punktów czerni i bieli. Innymi słowy, musimy zwiększyć wartość wejściową dla punktu czerni (przesuń ją w prawo) i zmniejszyć ją dla punktu bieli (przesuń ją w lewo). Aby uzyskać bardziej szczegółową poprawkę, zob. pkt 1 i 5.



8. Liniowy spadek kontrastu

Podobnie jak w poprzednim przykładzie, najłatwiejszym sposobem zmniejszenia ogólnego poziomu kontrastu obrazu jest zbliżenie wartości wyjściowych dla punktów czerni i bieli, czyli zmniejszenie wartości wyjściowej dla punktu bieli (przesunięcie w dół) i zwiększenie jej dla czarny punkt (przesunąć go w górę).

Następnie zapoznaj się z instrukcjami w paragrafach 2 i 4.



9. Jak pracować z krzywą S?

Jeśli chcesz zwiększyć kontrast tylko średnich tonów, powinieneś użyć krzywej w kształcie litery S. Najpierw kliknij dwukrotnie, aby utworzyć trzy punkty kontrolne na krzywej. Na przykład umieść jedną w obszarze półtonów (128; 128), jedną w obszarze cieni, a jedną w obszarze jasnych tonów.

Pozycja pierwszego punktu kontrolnego pozostaw bez zmian, drugi przesuw w dół (zgodnie z zasadą opisaną w paragrafie 6) i przeciągnij trzeci punkt w górę (zgodnie z zasadą opisaną w paragrafie 3). W ten sposób ciemne i jasne obszary obrazu staną się bardziej płaskie. Kąty nachylenia stycznych zbudowanych do punktów kontrolnych w tych obszarach będą mniejsze niż 45° . Oznacza to, że szczegóły obrazu znajdujące się w najciemniejszych i najjaśniejszych obszarach staną się mniej wyraźne, a średnie tony obrazu staną się bardziej kontrastowe.

Oczywiście proces korzystania z krzywej w kształcie litery S będzie nieco inny dla każdego obrazu. Podstawowa zasada pozostaje jednak taka sama: zwiększając liczbę i zmieniając położenie punktów kontrolnych można niezależnie osiągnąć zarówno wzmocnienie, jak i osłabienie wizualizacji detali w ciemnych, jasnych i średnich tonach.



10. Korzystanie z odwróconej krzywej w kształcie litery S

Zasada działania tej krzywej jest przeciwna do zasady działania opisanej powyżej krzywej w kształcie litery S.

Aby zmniejszyć kontrast półtonów przy jednoczesnym wzroście wyrazistości w obszarze cieni i światła, wykonaj następujące czynności:

- kliknij dwukrotnie, aby utworzyć co najmniej trzy punkty kontrolne. Podobnie jak w poprzednim przykładzie, możesz wziąć punkt środkowy (128; 128), punkt w obszarze cienia i punkt w obszarze światła.
- pozostawić pozycję pierwszego punktu bez zmian, drugi przesunąć w górę, a trzeci w dół.

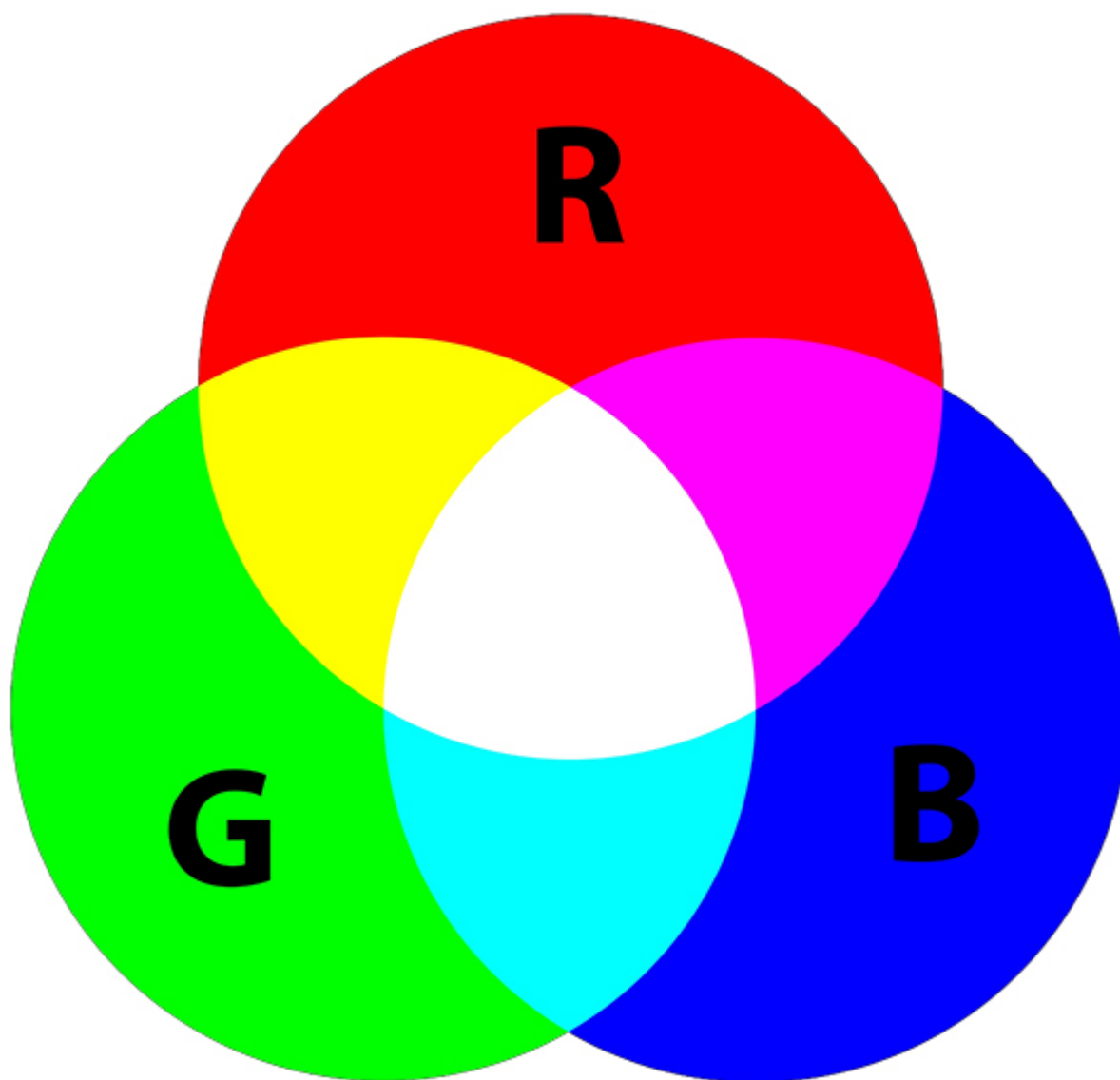
W ten sposób jasne i ciemne obszary obrazu stają się bardziej kontrastowe, ponieważ kąty nachylenia stycznych utworzonych do punktów kontrolnych w tych obszarach będą większe niż 45°. Szczegóły obrazu w tych obszarach staną się wyraźniejsze, a średnie tony bardziej płaskie.



Jak używać kanałów kolorów do edycji wideo lub obrazu?

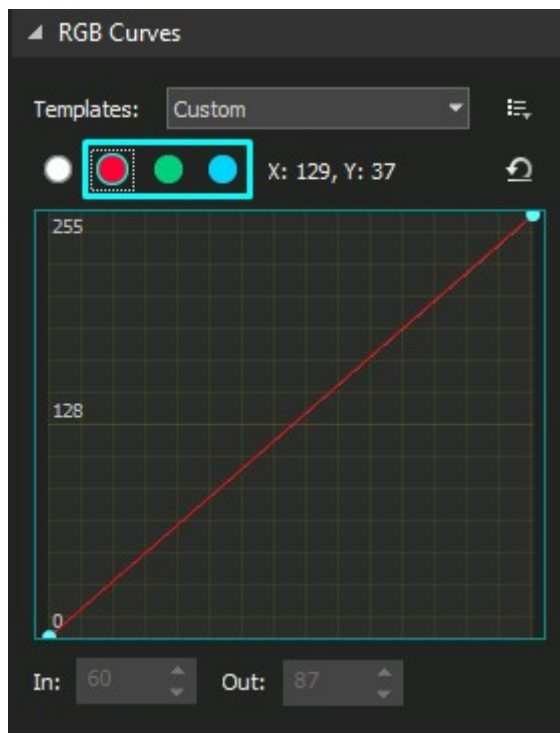
Praca z kanałami kolorów to jeden ze sposobów wykonania korekcji kolorów w trybie RGB.

Każdy kolor w przestrzeni kolorów RGB uzyskuje się poprzez zmieszanie trzech podstawowych kolorów: czerwonego (czerwonego), zielonego (zielonego) i niebieskiego (niebieskiego). Zgodnie z teorią, którą wszyscy znamy, jeśli zmieszasz czerwony i zielony, otrzymasz żółty; mieszanka czerwonego i niebieskiego daje fiolet; mieszanka niebieskiego i zielonego daje niebieski i tak dalej.



Jasność każdego koloru jest ustawiona na wartość od 0 do 255. Punkt z wartościami zerowymi dla wszystkich trzech krzywych (0; 0; 0) odpowiada kolorowi czarnemu, a punkt z wartościami maksymalnymi (255; 255; 255) – odpowiada bieli.

Aby przełączyć się w tryb korekcji kolorów pojedynczej krzywej RGB, należy wybrać żądany kanał koloru w przestrzeni kolorów RGB.



Dwukrotne kliknięcie określonej części krzywej złożonej spowoduje utworzenie punktu kontrolnego. Przesuwając punkty kontrolne (w górę i w dół, w prawo i w lewo) krzywej, zmieniasz ogólny kolor obrazu, dostosowując jasność określonego koloru w wybranym obszarze.

Zasady pracy z krzywymi kanałów RGB są podobne do zasad zmiany poziomu jasności i kontrastu wideo:

- Przesuwając punkt kontrolny danego kanału w górę, przypisujesz bogatsze wartości wybranego koloru pikselom w danym regionie.



- Przesuwając punkt kontrolny w dół, przypisujesz niższe wartości jasności do pikseli wybranego kanału kolorów.

Należy pamiętać, że ten proces wzmacnia inne kanały kolorów w obszarze edycji. W poniższym przykładzie widać, że spadek jasności półtonów obrazu w kanale czerwonym doprowadził do wzrostu wartości kolorów niebiesko-zielonych i ogólnego przyciemnienia obrazu.

