

Stefan WOJNECKI

Uniwersytet Artystyczny w Poznaniu

Inteligentna automatyka – fotografia jako przedmiot i podmiot

Obecna technika fotografii cyfrowej rozwija się w kierunku naśladowania (co prawda na razie względnie ubogiego), przybliżania do niektórych cech zmysłu wzroku – o czym najlepiej świadczy tzw. inteligentny tryb automatyczny. Myślę, że obszerne wyliczenie licznych funkcji aparatu cyfrowego wystarczająco uzasadnia zdanie o ciągle powiększającej się pamięci fotograficznego aparatu, dla której niedoścignionym wzorem jest nasza osobnicza pamięć. Zachodzi zjawisko podobne do zachodzącej w mózgu interakcji przetworzonych bodźców zewnętrznych ze śladami pamięci. Tym samym fotografia oddala się od swojego pierwotnego celu, czyli rejestracji rzeczywistości „tu teraz” dokonywanej bez korekty pamięci.

Istnieje pewna analogia pomiędzy strukturami obrazu fotograficznego i wzrokowego, poza wąskim obszarem niekonwencjonalnej fotografii. Dla przypomnienia chodzi o perspektywę centralną, jasność (światłocień) i barwę. Dłuższy lub krótszy czas, który upływa od ekspozycji poprzez opracowanie informacji aż do momentu percepcji, skłania do pojęcia widoku odroczonego. Zjawisko to jest szczególnie widoczne w przypadku transmisji zdjęć z kosmosu, chociaż w fotografii cyfrowej używanej na co dzień odroczenie jest nieodczuwalne. Podobieństwo obrazu fotograficznego do wzrokowego pod względem struktury i trwałość tego pierwszego pozwala przyrównać go do pamięci osobistej. Obraz fotograficzny jako pamięć zewnętrzna jest bardziej niezawodny niż pamięciowy w naszym umyśle, ponieważ nie podlega procesom prowadzącym do ubytków lub uzupełnień treści obrazu. Poza tym ma jeszcze jedną, fundamentalną zaletę, pozwala bowiem na przekazywanie trwałych obrazów świata (nie wyłączając relacji pomiędzy automatami). Przed wynalezieniem fotografii obrazy świata przechowywane były lepiej lub gorzej tylko w umyśle człowieka, pomijając niepre-

czyjne obrazy z pola sztuk tradycyjnych. Fotografia może mieć między innymi jeszcze jedną przewagę nad umysłem człowieka – jest technicznie możliwe zgromadzenie wszystkich trwałych obrazów świata w jednym układzie pamięci. W ograniczonym stopniu realizuje to już dzisiaj Internet.

Fotografia jako pamięć zewnętrzna pod pewnym względem góruje także nad filmem, jako obraz statyczny umożliwia bowiem wnikliwy ogląd bez ograniczeń czasowych. Badanie szczegółów czasami bardzo istotnych, kontemplacja są domeną obrazu nieruchomego. Fotografia pozwala zachować ciągłość rejestracji nawet w bardzo długim czasie. Dowiódł tego Sławomir Decyk, naświetlając nieprzerwanie przez pół roku nieboskłon z trajektorią Słońca. Fotografia umożliwia więc sumowanie skrajnie słabych impulsów świetlnych przez długi czas ekspozycji. W rezultacie tej wyjątkowej cechy fotografii mogła powstać na podstawie zdjęć kosmosu naukowa kosmogonia, i szerzej kosmologia. Natomiast w filmie mamy do czynienia z rejestracją okresowo przerywaną, z przerwami powodującymi ubytki w dokumentowaniu np. promieniowania kosmicznego.

Obecnie rolę jakby zewnętrznego, aktualnego obrazu postrzeżeniowego pełni telewizja, co w połączeniu z fotografią jako pamięcią zewnętrzną powiększa, rozszerza i wzbogaca nasze doznawanie (co prawda o cudze) doświadczenie świata. Fotografia na równi z filmem wzmacnia, czyni pewniejszą oraz trwalszą naszą pamięć zawartą w umyśle, pomagając w odtwarzaniu obrazu sytuacji. Oglądając rodzinne albumy ze zdjęciami, wielokrotnie odświeżamy pamięć wzmacniając swoje ślady pamięciowe, z nawet niezauważonymi pierwotnie szczegółami. Przy tym integracja obrazu fotograficznego z naszym naturalnym, wewnętrznym modelem świata (po dłuższym czasie) nie pozwala na rozróżnienie, czy pamięć dawnych wydarzeń oparta jest na wspomnieniach, czy też na oglądanej fotografii. Jeżeli jest już mowa o przetwarzaniu informacji, to wydaje się, jakby nasz mózg „wrzucił” konwencjonalny obraz fotograficzny do jednej i tej samej „szufladki”, zaliczył go do tej samej kategorii pamięci, co obraz widziany kiedyś bezpośrednio gołym okiem. Wygląda na to, jakby w mózgu tworzyła się wspólna reprezentacja tego, co widzimy bezpośrednio i poprzez fotografię. Zapewne odgrywają przy tym wielką rolę wspólne wzorce kształtu. Do tego zjawiska dokłada się właściwość naszego oka podobna do filmu – na siatkówce pojawiają się (jakby szybkie klatki) krótkotrwałe obrazy statyczne, zlewające się w naszym postrzeganiu w ciągły obraz ruchu.

Rozumując odwrotnie, można zaryzykować przyrównanie pamięci osobistej do fotografii. Nie bez przyczyny mówimy o fotograficznej pamięci niektórych osób. Aktywizując obraz pamięciowy da się zauważyć, że wraz z upływem czasu od jego powstania, początkowo żywy obraz ulega jakby zatrzymaniu, unieruchomieniu. Również po dłuższym upływie czasu początkowo intensywne wrażenie barwy zaczyna tracić wyrazistość, blaknąć, aż w końcu obraz pamięciowy przypomina statyczną czarno-białą fotografię. Tłumaczy się to ograniczoną pojemnością informacyjną mózgu oraz procesem jego starzenia się. Takie procesy

zachodzące w naszym organizmie pozwalają snuć pewną analogię pomiędzy źle wypłukaną, przecież z natury trwałą odbitką, a ulegającym zanikom obrazem pamięciowym. W końcu powstaje pytanie, czy dzisiejsze odbitki barwne, o barwach jaskrawszych niż przy widoku gołym okiem, zapobiegną zupełnemu odbarwieniu się naszego obrazu pamięciowego?

Innym problemem dla umysłu jest pojawienie się obrazu fotorealistycznego (bezkamerowego obrazu cyfrowego) rodem z komputera – chodzi o identyfikację źródła obrazu. Do jakiej kategorii śladów pamięciowych zostanie on zakwalifikowany? Czy utworzona zostanie nowa kategoria, czy też wszystko pozostanie bez zmian? Jak dalece potrafimy odróżnić obraz konwencjonalnej fotografii od obrazu powstałego w komputerze? Nasza percepcja wizualna tylko w części opiera się na istniejącej rzeczywistości, resztę obrazu postrzeżeniowego uzupełnia mózg poprzez ślady pamięciowe. Trwa wyścig pomiędzy obrazem technicznym a zdolnością umysłu do odróżnienia źródła tego pierwszego. Inteligencja nabiera coraz większego znaczenia, a przecież są osoby, które mają poważne problemy nawet z odróżnieniem obrazu pamięciowego od wyobrażeniowego. W określonym miejscu pola wzrokowego mózgu neurony uporządkowane są w regularne warstwy i tworzą jakby wewnętrzny ekran. W tej trójwymiarowej „matrycy” powstają neuronalne reprezentacje obrazów wzrokowych różnego pochodzenia (postrzeżeniowego, pamięciowego czy wyobrażeniowego) i tylko sprawny umysł potrafi odróżnić je od siebie.

Nie można wykluczyć, iż zakotwiczone w tzw. kliszach pamięciowych (obiegowe odniesienie do fotografii, podobnie jak pamięć fotograficzna) reprezentacje zdjęć wywołują po dostatecznie długim czasie oddziaływań naszej kultury zmiany genetyczne (tak, jak istnieje z przyczyn kulturowych genetyczna odmienność żydowskich rodów kapłańskich od reszty potomków). Mam na myśli wytworzenie się genetycznie wyższego poziomu systemu rozpoznawania trójwymiarowej przestrzeni na podstawie oglądu dwuwymiarowego obrazu. Naturalnie system ten działa także w przypadku postrzegania gołym okiem obiektów, które oddalone są od nas powyżej 6 m. Taka odległość przekracza możliwości innego, znanego systemu oka – widzenia stereoskopowego. Nie dostrzegamy przejścia jednego systemu w drugi, ponieważ obrazy postrzeżeniowe dali uzupełniane są śladami pamięciowymi głębi – tkwiącymi w naszym mózgu. Podobnie jak w przypadku fotografii i filmu istotna jest sprawność systemu perspektywicznego widzenia przestrzeni, podobnie fotografia i film spowodować mogą zmiany we wrażliwości na barwy, poprzez jaskrawe kolory w masowym wykonaniu odbitek fotograficznych (oraz szczególnie jaskrawy obraz telewizyjny). Chodzi o słabsze postrzeganie drobnych niuansów kolorystycznych, o redukcję umiejętności rozróżnienia wielu delikatnych odcieni barwnych. Do tego dochodzi częste występowanie na odbitkach i w telewizji odchyień od barw widzianych w naturze, które to odchylenia dodatkowo stępiają poczucie właściwej czystości barw. Odchylenia te w pobieżnym oglądzie stają się po prostu niezau-

ważalne. Stosowanie obiektywów o różnych kątach rejestracji, czy wymieszanie miejsca i czasu doznań związanych z odbiorem fotografii (a także pojawienie się bardzo szybkich zmian obrazów np. w wideoklipach), dodatkowo powiększają wymogi odnośnie inteligencji.

Warto nadmienić, że obraz elektroniczny jako taki jest bliższy neurofizjologicznym przebiegom w mózgu niż chemia tradycyjnej fotografii. Cecha ta wraz z reprogenicnością zapewne ułatwi połączenie elektronicznej protezy oka bezpośrednio z mózgiem. To ostatnie zdanie, wypowiedziane przeze mnie w 1979 roku, zostało już zrealizowane. W Polsce prace nad sztucznym okiem przebiegają w ramach finansowanego przez Unię Europejską projektu Healthy Aims (2009).

* * *

W rozdziale *Fotografia a pamięć* pragnę omówić dokładniej jeszcze jeden proces, współcześnie coraz bardziej widoczny. Chodzi o ciągłe zbliżanie funkcji fotograficznego aparatu cyfrowego do swojego naturalnego odniesienia, czyli funkcjonowania mózgu podczas rozpoznawania widoku.

Zacznijmy od balansu bieli – funkcji aparatu umożliwiająca otrzymanie zdjęcia wyglądającego tak, jakby zrobione zostało w świetle dziennym, w południe w pełnym słońcu. Czy przy włączonym balansie bieli można jeszcze mówić, że jest to „zdjęty” fragment rzeczywistości tu i teraz? Przecież balans bieli jest autentyczną pamięcią aparatu, przedstawiającą świat według parametrów tkwiących w śladach pamięciowych naszego mózgu (bazujących na zakodowanej statystyce wyglądnów świata). W najnowszej generacji aparatów fotograficznych (przykładowo aparat Lumix DMC-FX500 z 2009r.) mamy do czynienia z udoskonaloną wersją automatyki – jest nią inteligentny tryb automatyczny (iA), dzięki któremu aparat może wybrać wszystkie ustawienia za użytkownika. W trybie tym dodatkowo usprawniono także funkcję balansu bieli, zastępując tradycyjną kompensację jednoosiową kompensacją dwuosiową z ustawieniami temperatury barwy, co umożliwia automatyczną korektę barwy we wszystkich warunkach. Dla chcących samodzielnego dostrajania balansu bieli pozostawiono taką możliwość. Podobnie jest w inteligentnym trybie automatycznym z regulacją innych parametrów rejestracji. Funkcje „domyślają się”, na jakim efekcie zależy fotografującemu. Po włączeniu trybu inteligentnego, wszystkie funkcje zaczynają działać automatycznie, można więc robić zdjęcia bez regulowania ustawień, gdy zmieniają się warunki oświetleniowe. Warto także wymienić inteligentną kontrolę czułości, korygującą czułość nawet podczas przemieszczania się obiektu, oraz wykrywającą i eliminującą efekt rozmycia szybko poruszających się obiektów. Funkcja ta cały czas monitoruje źródło światła i automatycznie aktywuje funkcję kompensacji tylnego oświetlenia, zwiększając ekspozycję obszarów zaciemnionych – aby uchwycić scenę tak jak widzi ją użytkownik – przez redukcję skrajnych światła i cieni na fotografii. Inteligentny system wykrywania twarzy potrafi w ramach jednego kadru wyszukać do 15 twarzy i dobrać do nich

ostrość oraz ekspozycję, nawet jeżeli twarz jest skierowana bokiem do aparatu. System wykrywania twarzy rozpoznaje uśmiech, a cyfrowa korekcja usuwa efekt tzw. czerwonych oczu. System ten potrafi nawet zapamiętać twarz jakiejś osoby i uwzględnić ją podczas robienia następnych zdjęć. Autofokus śledzi przemieszczający się w kadrze obiekt, i może być aktywowany ruchem naszego oka. Inteligentny wybór sceny automatycznie określa program tematyczny i też automatycznie ustawia ostrość na wybranym obiekcie – także podczas jego ruchu. Równoległa redukcja szumów w sygnale luminancji i chrominancji polega na tym, że szum luminancji jest dwuwymiarowo rozdzielany na szum wysokiej i niskiej częstotliwości. Eliminowany jest tylko szum niskiej częstotliwości, a nie szum wysokiej, który ma duży wpływ na rozdzielczość. Po drugie, szczegółowe informacje o punktach zmiany kolorów pozwalają na dokładne wyznaczenie krawędzi i znaczne ograniczenie przebarwień. Optyczny stabilizator obrazu za pomocą żyroskopów wykrywa drżenie ręki i powoduje odpowiednie przesunięcie układu soczewek, niwelując szkodliwe drgania. Wreszcie szerokokątny obiektyw pozwala w przybliżeniu objąć kadrem przestrzeń tak daleko, jak postrzega ją ludzkie oko. (Naturalnie nie mam na myśli różnic ostrości w całym polu naszego widzenia).

Pragnę zwrócić uwagę na jeszcze inną analogię pomiędzy aparatem fotograficznym i wzrokowym. Chodzi o wstępne przetwarzanie (jeszcze w oku) ostrości i kontrastu obrazu wzrokowego, a wstępnym przetwarzaniem – obróbką ostrości i kontrastu już w aparacie. Jest tylko mitem, że obraz fotograficzny przedstawia sytuację dokładnie tak, jaka była w danym miejscu i czasie. Na dodatkowe potwierdzenie tej opinii cytuję reklamowy opis trzech wybranych z 12 nowych, ważniejszych technologii użytych w aparatach Samsung: „Polepsz swój wygląd bez wizyty u chirurga plastycznego. Szybki i prosty sposób na piękny wygląd. Tryb Upiększ (*Beauty Shot*) to „dodatkowy makijaż” w aparacie. Automatycznie retuszowane są ciemne przebarwienia skóry, wypryski i plamy tak, że Twoja skóra na zdjęciu staje się gładzsza i jaśniejsza. Możliwość stopniowania funkcji retuszu zapewnia doskonałe efekty. To takie proste!”... „Inteligentne rozpoznawanie scen (*Smart Auto*). Rób profesjonalnie wyglądające zdjęcia dzięki funkcji Inteligentny Tryb Automatyczny. Analizuje on główne elementy Twojej kompozycji, takie jak: kolor, jasność, ruch i fotografowany obiekt, a następnie dostosowuje je tak, by zdjęcie było idealne. Nigdy więcej nie będziesz musiał się martwić, że będą zbyt ciemne, za jasne lub rozmyte”... „Wykrywanie Twarzy, Mrugnięcia, Uśmiechu. Aparaty Samsung potrafią wykryć nie tylko twarz fotografowanej osoby, ale także uśmiech i mrugnięcie. Dzięki tym funkcjom ostrość i ekspozycja obiektu będą automatycznie dostosowane tak, aby zapewniona była idealna kompozycja i jakość zdjęcia. Ponadto osoby nie będą miały zamkniętych oczu (kiedy aparat rozpozna zamknięte oczy – robi błyskawicznie dodatkowe zdjęcie). Natomiast funkcja wykrywania uśmiechu pozwala aparatowi automatycznie rozpoznać uśmiech na twarzy fotografowanej osoby. Jednym słowem –

idealnie skadrowana, uśmiechnięta twarz z otwartymi oczami”. Do tego wszystkiego obecnie szybko dołącza technika 3D. Cytuję reklamową ulotkę: „Dodajemy trzeci wymiar! Prezentacje 3D dają Ci możliwość bezpośredniego zapoznania się z towarem – w przestrzennej, trójwymiarowej formie *Foton Video Accessories* jest jedyną witryną w Internecie, przedstawiającą w ten sposób większość swoich produktów”.

Obecna technika fotografii cyfrowej rozwija się więc w kierunku naśladowania (co prawda na razie względnie ubogiego), przybliżania do niektórych cech zmysłu wzroku – o czym najlepiej świadczy tzw. inteligentny tryb automatyczny. Myślę, że obszerne wyliczenie licznych funkcji aparatu cyfrowego wystarczająco uzasadnia zdanie o ciągle powiększającej się pamięci fotograficznego aparatu, dla której niedoścignionym wzorem jest nasza osobnicza pamięć. Zachodzi zjawisko podobne do zachodzącej w mózgu interakcji przetworzonych bodźców zewnętrznych ze śladami pamięci. Tym samym fotografia oddala się od swojego pierwotnego celu, czyli rejestracji rzeczywistości „tu teraz” dokonywanej bez korekty pamięci. Chociaż jak na razie do pełnego szczęścia fotografa brakuje jeszcze poziomej stabilizacji horyzontu wzorowanej na stabilności świata widzianego, a także nie ma możliwości takiego ustawienia aparatu, aby kadr zawsze obejmował całą figurę ludzką. Co nie znaczy, że nie będzie.

* * *

Świat postrzegamy pośrednio poprzez zmysły, a fotografia pełni tylko rolę dodatkowego pośrednika. Ostatnią, niezbędną instancją jest zawsze umysł. Bez niego fotograficzny obraz pozostaje niezrozumiałą plątaniną, chaosem linii i plam. Rozpoznawanie, kojarzenie, emocjonalna interpretacja fotografii odbywają się w naszym umyśle. Całe bogactwo fotografii poza informacją o trzech cechach metrycznych rzeczywistości: kierunku, natężeniu i częstotliwości promieni świetlnych, pochodzi z naszego umysłu. Fotograficzny obraz jako taki jest więc bardzo ubogi, nawet nie zawiera historii promieni świetlnych. Za to tkwi w nim ingerencja człowieka w konstrukcję aparatu, w wybór kadru i momentu ekspozycji. Uważam, że pojmowanie fotografii jako modelu szeroko rozumianej rzeczywistości dobrze tłumaczy fakt, że właściwie budujemy, tworzymy nasze doznawanie świata - także dzięki fotografii. Bowiem właśnie pojęcie modelu kojarzy się z formowaniem przez człowieka czegoś na wzór, naśladowaniem jakiejś cechy, funkcji określonego wzorca. Do świadomości dochodzi gotowe postrzeżenie, co powoduje, że ogół ludzi utożsamia model (jakkolwiek byśmy go nazywali) z rzeczywistością – nawet o tym nie wiedząc.

Skoro fotografia jest nieodłączna od umysłu, nie można pominąć zjawiska predykcji, inaczej interakcji przetworzonych bodźców zewnętrznych ze śladami pamięci. Zderzenie informacji niesionej przez światło z nastawieniem, oczekiwaniem, przypuszczeniem powoduje wśród innych czynników, że percepcja wizualna tylko w części opiera się na istniejącej rzeczywistości – resztę obrazu

uzupełnia mózg poza świadomością. Mamy do czynienia jakby z projekcją umysłu na rzeczywistość, obarczaniem świata cechami (pochodnymi) umysłu. Przykładem są utożsamienia perspektywy z przestrzenią, barwy z fotografowanym obiektem, rzeczywistości z fotograficznym obrazem.

Jak już mówiłem, istnieje pewna analogia pomiędzy strukturami obrazów fotograficznego i wzrokowego. Dla ponownego przypomnienia chodzi o perspektywę, jasność (światłościę) i barwę. Natomiast największa różnica pomiędzy obrazem fotograficznym a wzrokowym polega na rejestracji wszystkich widocznych szczegółów bez wartościowania przez pierwszy, i ostrej selekcji szczegółów przez drugi obraz – chodzi o postrzeganie tylko obiektów ważnych dla określonej osoby w danej chwili. Obraz fotograficzny jest w pewnym sensie pamięcią zewnętrzną. Jeszcze raz zaznaczam, że jest on trwały, bardziej niezawodny niż obraz pamięciowy w naszym umyśle, ponieważ nie podlega procesom prowadzącym do ubytków lub uzupełnień treści obrazu. To ostatnie zdanie nie w pełni dotyczy fotografii cyfrowej, ponieważ jej dalsza obróbka umożliwia dowolną konfabulację, podobnie jak to się dzieje w umyśle.