

*Nigdy nie dokonałem żadnego z moich odkryć  
przez myślenie racjonalne.*

*Albert Einstein*

Do wykorzystania na lekcjach:  
plastyki, fizyki, biologii, chemii, wiedzy o społeczeństwie.

## Dwa poziomy inteligencji

**Marek Ostrowski**

Umysł odbiera informacje o środowisku przez poszczególne zmysły i nadaje im nową jakość w postaci wyobrażenia, czyli modelu rzeczywistości. Informacja, zanim dotrze do naszej świadomości, jest aktywnie przetwarzana na bardzo wielu poziomach począwszy od złożonych przekształceń, które dokonują się już w komórkach horyzontalnych, dwubiegunowych i amakrynowych w siatkówce oka. Tu rozpoczyna się nasza inteligencja - złożony kaskadowy ciąg przekształceń dokonujący się w mózgu. Bezpośrednio nie zdajemy sobie z tego sprawy, bo większość procesów odbywa się podprogowo na poziomie biologicznym, a więc poza naszą świadomością. Poszczególne etapy różnią się algorytmami przetwarzania danych, kodowaniem, językiem, a także kreatywnością w tworzeniu abstrakcji. Abstrakcja też jest wielopoziomowa, gdyż wszystko, co wytworzy umysł w stosunku do świata fizycznego jest abstrakcyjne.

Nasze myślenie i inteligencja opierają się na dwóch podstawowych strukturach analizy i przetwarzania informacji. Świadomość ich istnienia, umiejętność docierania i zawiadywania przetwarzanymi przez nie danymi staje się więc sprawnością niekiedy ważniejszą niż wiedza podręcznikowa. Sprawność tę powinniśmy doskonalić, zanim jeszcze zaczniemy gromadzić informacje i zarządzać nimi. Przyczynia się ona bowiem do zrozumienia, czym jest i jak wyraża się nasze poznanie, jakie są rodzaje pamięci i zależny od nich zasób naszej wiedzy, jak ją osiągamy, i jak powinniśmy ją rozumieć. Wiedza, jako produkt umysłu, zależy od mechanizmów jej tworzenia – dopóki ich nie poznamy, nie jesteśmy w stanie rozumieć i oceniać jej wartości.

Skrypt jest poświęcony procesom poznawczym zachodzących w naszym umyśle. Jego celem jest nabycie umiejętności świadomego przetwarzania informacji i budowania modelu świata fizycznego w dwóch najbardziej podstawowych etapach: percepcji sensorycznej – wrażeń odbieranych podświadomie oraz świadomie wypracowywanych racjonalnych analiz i budowania świata pojęć. Jest to jeden z ważniejszych filarów poznawczych, którego mechanizmy powinny stać się filarem edukacji. Jest to być może też jeden z pomostów między sztuką i nauką – jakościowym emocjonalnym odczuwaniem i jakościowo-ilościowym racjonalnym myśleniem.

### **Cele**

- doskonalenie sprawności umysłu w pozyskiwaniu i przetwarzaniu informacji obrazowej;
- doskonalenie spostrzegawczości, umiejętności analizy i zdolności wyprowadzania wniosków

### **Środki dydaktyczne**

- zdjęcia lotnicze Warszawy pochodzące z *Tryptyku Warszawskiego* jako wizualizacja realnej przestrzeni;
- dowolne obrazy/spostrzeżenia wynikające z codziennych obserwacji.

## Wprowadzenie

Zagadnienia przedstawione w niniejszym opracowaniu odnoszą się do podstaw funkcjonowania ludzkiego umysłu: fizjologii, neurobiologii i psychologii widzenia – procesów analizy i przetwarzania informacji w procesach poznawczych. Są to istotne zagadnienia z zakresu widzenia.

Na potrzeby tego opracowania należy wyróżnić dwa podstawowe rodzaje analizy i przetwarzania informacji oraz budowania nieistniejących fizycznie abstrakcyjnych pojęć i wartości:

- **inteligencja podświadoma** – wrodzona, biologiczna sprawność umysłu, jedna z najstarszych ewolucyjnie. Niekiedy kojarzona z intuicją. Na tym poziomie percepcji świata rzeczywistego i przetwarzania informacji efekty procesów poznawczych odczuwam w postaci doznań. Jeżeli chcę je wypowiedzieć, używam terminów opisowych, przybliżonych, języka gestów lub mimiki, bo świat wrażeń nie jest wprost opisywalny językiem z poziomu świadomości. Mimo swojego pozornego niesprecyzowania są efektem bardzo konkretnych, na swój sposób racjonalnych, algorytmów przetwarzania biologicznego. Najczęściej nie zdaję sobie sprawy, dlaczego coś lub ktoś mi się podoba lub nie, budzi lęk, odrazę lub odwrotnie – wzbudza zainteresowanie, wywołuje przyjemne odczucia. Gdy moje nieuświadomiane myślenie próbuję mimo wszystko precyzyjnie wyartykułować, odwołuję się do pojęć opisowych świata wrażeń i estetyki. Odczucia te często wyrażają się też w postaci reakcji emocjonalnych. Procesy podświadome dokonują się u człowieka w najstarszych, podkorowych częściach mózgu, które odziedziczyliśmy po zwierzęcych przodkach.
- **inteligencja świadoma** – sprawność nabyta w rozwoju ewolucyjnym i rozwijana w rozwoju osobniczym. Dzięki niej jestem zdolny do budowania świata pojęć i abstrakcji oraz ich precyzyjnego wyrażania językiem: mową, pismem, obrazami, dźwiękami, a nawet gestami. Język, którym się posługuję, jest częścią mojej świadomości. Na tym poziomie inteligencji odbywa się myślenie, które nazywamy racjonalnym. Procesy te dokonują się przede wszystkim w najmłodszych ewolucyjnie strukturach kory mózgowej *Homo sapiens* – głównie w rozbudowanej tkance glejowej.

Oba poziomy przetwarzania informacji są sprawnością mózgu i utrwaloną ewolucyjnie strategią organizmu. Na poziomie niższym, starszym ewolucyjnie, nie funkcjonują ani pojęcia, ani język, który mógłby je wyrazić, dlatego odbiór tych informacji, nawet jeżeli jest odczuwany, nie jest artykułowany. Język wyrażania doznań rozwijał się powoli wraz z kształtowaniem się świadomości. Niewykluczone, że jest nawet jednym z jej atrybutów.

Oba poziomy analizy i rozpoznawania, funkcjonujące w naszym mózgu, odpowiadają dwóm pierwszym etapom triady poznawczej WIDZĘ – ANALIZUJĘ – DZIAŁAM proponowanej w programie *Warszawskiego Tryptyku Edukacyjnego*.

WIDZĘ – to odpowiedź mózgu na bodźce sensoryczne wyrażana najczęściej doznaniem estetycznymi i emocjonalnymi bez ich nazywania, identyfikowania i, co istotne, bez rozumienia. Pierwotna informacja wizualna z poziomu siatkówki ulega przeformułowywaniu na coraz bardziej złożone relacje. Podlega zarazem ciągłej ocenie istotności, bo od tego zależy, czy zostanie uznana jako nieistotna i odrzucona bez mojego świadomego udziału, czy też przekazana na wyższe poziomy aż do poziomu świadomości. Jeżeli zostanie w trakcie swojej wędrówki wzdłuż neuronów uznana za niemającą znaczenia, być może nigdy nie dowiem się nawet, że była przetwarzana w mózgu. W ten sposób mózg chroni się przed nadmiarem informacji. Prostym sprawdzianem, na jakim poziomie inteligencji odbieram daną informację, jest możliwość użycia języka. Jeżeli nie jestem umiem nazwać tego, co odbieram zmysłowo (widzę, słyszę, czuję) – mój odbiór jest oparty wyłącznie na wrażeniu. Takich informacji nie jestem w stanie formułować w abstrakcyjne pojęcia i dalej przetwarzać (myśleć i tworzyć).

ANALIZUJĘ – to etap interpretacji informacji, w którym świadomie dostrzegam i nazywam występujące w obrazie rzeczy i zjawiska, racjonalnie wnioskuje, interpretuję i buduję abstrakcyjne pojęcia niewystępujące w obrazie fizycznym, odwołując się wielokrotnie do zasobów pamięci (wiedzy). Ich efektem może być ekspresja w postaci podejmowanych decyzji i aktów woli – w triadzie jest wyrażona pojęciem DZIAŁAM.

Skrypt, oprócz konkretnego przekazu merytorycznego, ma również za zadanie zwrócić uwagę na decydujące o naszym świadomym postrzeganiu zagadnienia interakcji między emocjonalnym i intelektualnym odbiorem oraz przetwarzaniem informacji, a następnie generowaniem wytworzonych w umyśle modeli rzeczywistości z użyciem języka, który zdolny jest je wyrazić.

Dzięki przykładom zaproponowanym w skrypcie dowiaduję się, jak dużo logicznych i racjonalnych zadań związanych z inteligencją jest rozwiązywanych w umyśle nie tylko na poziomie wiedzy, ale również wrażeń, czego często nie jestem świadom.

Wiele zagadnień, nawet z dziedzin nauk ścisłych, jest rozstrzyganych intuicyjnie dzięki umiejętnościom oceny kompozycji i porządku ćwiczonym na lekcjach plastyki czy logiki. W procesie nauczania, zarówno w szkole, jak i poza nią, istotne jest nie tylko samo zdobycie wiedzy, lecz w równej mierze nabycie umiejętności oraz sprawności jej uzyskiwania i weryfikacji. Zagadnienia postrzegania i analizy zostały przedstawione w skrypcie na przykładzie obrazów lotniczych Warszawy, reprezentujących różne przestrzenie i zdarzenia, w możliwie prosty sposób. W tym skrypcie rozpoznanie zostało ograniczone do tylko jednej cechy – oceny dynamiki obrazów.

Ruch w statycznym jednostkowym obrazie fizycznie nie istnieje. Mimo, że samą kompozycję możemy odbierać jako silnie ekspresyjną, to rzeczywistą obecność ruchu rozpoznajemy i udowadniamy racjonalnie. Warto zwrócić uwagę, jak różne znaczenia ma samo pojęcie dynamiki w różnych dziedzinach naszej wiedzy, kultury, jak różnie jest odbierane, analizowane, wyrażane, co w konsekwencji prowadzi do różnorodnych, często przeciwstawnych sobie wniosków o ocenie tego samego obrazu.

W przeciwieństwie do zwierząt świat człowieka to przede wszystkim świat obrazów i informacji wizualnej. Analiza informacji obrazowej opiera się na rozpoznawaniu i analizie układu struktur geometrycznych, spektralnych i tekstualnych, które powstają podczas projekcji przestrzeni fizycznej na siatkówkę oka. Jednostkowe pobudzenia receptorów: pręcików i czopków są, bez naszej świadomości, łączone w większe pola obrazowe na podstawie podobieństw lub kontrastów. Ich obrys zostaje wyznaczony przez próg zróżnicowania natężenia plam światła. Tak powstaje najprostsze zróżnicowane obrazu na występujące w nim zrastrowane pola obrazowe. Dopiero na wyższym poziomie analizy pola obrazowe stają się wydzielonymi, analogowymi obiektami. Kontury sylwet, podobnie jak perspektywa, w przyrodzie nie istnieje – jest jednym z wielu sposobów funkcjonowania mózgu. Jest to efekt bardzo złożonych, wyrafinowanych, ale niezwykle sprawnych algorytmów naturalnego procesu przetwarzania informacji obrazowej. Można je uznać jednocześnie za początkowe etapy analizy semantycznej.

Ruch obiektów, ewolucyjnie bardzo ważny element rozpoznania środowiska, nie musi być bezpośrednio związany z fizycznym przemieszczeniem się. Może być dostrzegany (rozpoznany) również na podstawie podobieństwa do zapamiętanego lub wrodzonego wzorca skojarzonego z ruchem, na przykład wizualnego lub dźwiękowego, który w ewolucji utrwalił się jako zapis potencjalnego niebezpieczeństwa wymagającego natychmiastowej reakcji organizmu (ucieczka, znieruchomienie, mimikra). Takie atawistyczne zachowania są widoczne u bardzo wielu zwierząt. U człowieka występują też, ale często nie jesteśmy ich świadomi. Reakcja organizmu jest automatyczna bez udziału świadomości i jakiegokolwiek analizy intelektualnej – chodzi bowiem o szybkość reakcji na zagrożenie. Niektóre z tych mechanizmów analizy są wbudowane filogenetycznie w strukturę mózgu, stanowiąc naturalne, wrodzone i przekazywane z pokolenia na pokolenie strategie rozpoznawania i interpretacji sytuacji. Współczesna cywilizacja, charakteryzująca się nadmierną ilością, różnorodnością, szybkim tempem i agresywnością napływających informacji, zdegradowała w znacznym stopniu wiele z naturalnych algorytmów procesów poznawczych. Umysł musi wręcz chronić się przed nadmiarem bodźców.

Rozwój mózgu i towarzyszący mu rozwój intelektualny wyrażający się w postępie cywilizacyjnym (w tym naukowym i kulturowym) rozszerzyły możliwości zarówno percepcji, jak i samego pojmowania zjawisk. Dzięki poznaniu naukowemu wiem zwrotnie o procesach zachodzących w organizmie, chociaż ich nie czuję i istnienia nie byłem wcześniej świadom. Korowe struktury mózgu odpowiedzialne za mowę, myślenie abstrakcyjne i świadomość wykształciły się w ciągu zaledwie kilkudziesięciu tysięcy lat. Umysły wielu ostatnich pokoleń uzyskały zdolność nie tylko samoświadomości osobniczej i społecznej, zainicjowały rozwój myślenia logicznego i abstrakcyjnego

w konfrontacji z innymi osobnikami grupy. Towarzyszyło temu wprowadzenie nowych pojęć, metodologii ich weryfikacji, nowych metod badawczych, nowych działów nauki i towarzyszących im modeli świata fizycznego oraz świata idei. Dzięki temu wszystkiemu rozszerzył się horyzont możliwości poznawania rzeczywistości wykraczający poza doznania zmysłowe. Podstawy tego myślenia powinny być przedmiotem metodologii nauczania w szkołach, a uczenie przedmiotowe powinno być mu podporządkowane.

Realizacja zagadnień, tematów i programów zaproponowanych w tym skrypcie na przykładzie analizy obrazów nie jest zadaniem na jedną lekcję. Powinno się to odbywać regularnie w trakcie powiązanych wzajemnie lekcji na przykład plastyki, biologii i fizyki, ale i na wielu innych. W rzeczywistości jest to nauka o tym, jak odróżniać fakty od ich interpretacji. Sam sprawdzam na sobie eksperymentalnie, w jaki sposób oraz jak sprawnie są analizowane informacje napływające z otoczenia. Rozpoznawanie na poziomie odczuć jest zwykle bardzo proste, szybkie i odbywa się bez udziału myślenia (w tym przypadku jest to cecha pozytywna). Jest to ewolucyjnie wykształcona jedna z najważniejszych biologicznych sprawności umysłu, która decydowała o szybkim rozpoznaniu ewentualnego zagrożenia i w konsekwencji o przeżyciu.

Im większy jest w moim myśleniu udział racjonalnych procesów intelektualnych, różnorodnych rozważań i weryfikacji, tym analiza jest bardziej złożona. Wymaga jednak czasu, co powoduje, że trwa znacznie dłużej. Racjonalna analiza intelektualna jest wolniejsza od biologicznej, ale w środowisku cywilizacyjnym wytworzonym przez człowieka ma to mniejsze znaczenie, ponieważ jest mniej niespodziewanych, nieprzewidywanych zagrożeń, mających bezpośredni wpływ na biologiczne przeżycie osobnika i gatunku. Procesy myślenia racjonalnego pochłaniają znacznie więcej energii i czasu ze względu na znacznie większą liczbę i złożoność dokonywanych operacji w naszym umyśle. Ich analiza jest bardziej pogłębiona, wykraczając daleko poza podstawowe biologiczne potrzeby intelektu.

Rozpoznawanie (i wyrażanie) odczuć w postaci emocjonalnej przybiera wiele różnych form. Efekt rozpoznania w obrazie (również w patrzeniu na co dzień) stagnacji lub dynamiki, uporządkowania lub jego braku przekłada się na odczucia estetyczne kompozycji na przykład harmonii lub dysharmonii. Są to wrażenia, które trudno jest wyrazić jednoznacznie. Dlatego też ich opis staje się jakościowy, ogólnikowy, przybliżony, metaforyczny – często, gdy nie wiemy, jak wyrazić inaczej, na zasadzie dopowiadania przeciwieństw: jasne-ciemne, ładne-brzydkie, lekkie-ciężkie, dynamiczne-statyczne, ciepłe-zimne, otwarte-zamknięte, spokojne-agresywne, wznoszące-opadające. Są to pojęcia z kategorii estetyki. Ten niewerbalny, zmysłowy, intuicyjny, często oparty na emocjach estetycznych indywidualny sposób odbioru i zarazem wyrażania zjawisk w różnych formach: malarskich, muzycznych, rzeźbiarskich czy działań teatralnych – jest domeną **sztuki**. Analiza intelektualna na poziomie świadomości, w przeciwieństwie do odbioru emocjonalnego opartego na wrażeniach, to działania, na które składa się różnorodność mechanizmów racjonalnego myślenia i zasób skumulowanej wiedzy historycznej i społecznej – jest domeną **nauki**.

Ewolucja intelektualna nie oznacza, że nasze mózgi zostały pozbawione wcześniejszych poziomów przetwarzania danych, a świadome (sterowane świadomością) operacje przetwarzania informacji dokonują się tylko w sferze intelektualnej. W naturze jest to znakomicie rozwiązane przez stworzenie współzależnego podwójnego systemu analizy rzeczywistości. Nadal korzystamy z często niedocenianej, niezwykle istotnej w procesach poznawczych, czyli w naszym codziennym życiu, inteligencji podświadomej. Jest ona nie do przecenienia, gdyż kształtując się przez miliony lat wykazuje się genetycznie utrwaloną, niezwykle sprawną. Ponadto inicjuje proces przetwarzania informacji w powiązanim hierarchicznie ciągu procesów umysłowych. Współpraca tych dwóch obszarów przetwarzania informacji pozwala na szersze i pełniejsze wykorzystanie potencjału naszych umysłów. Ćwiczenie ich sprawności może odbywać się przez świadomą analizę percepcji jednocześnie na obu płaszczyznach: estetycznej (wrażliwej) – opartej na biologicznej intuicji oraz intelektualnej – opartej na racjonalnej wiedzy naukowej.

Warto może dostrzec jeszcze jedną zależność. Inteligencja wrażliwa, w przeciwieństwie do inteligencji racjonalnej, z natury jest subiektywna, związana z potencjałem biologicznym

pojedynczego organizmu. Inteligencja racjonalna jest mniej subiektywna i bardziej racjonalna, ale jej obiektywność nie odnosi się do percepcji świata fizycznego, ale do wspólnego większości ludzi postrzegania tego świata. Wiedza świadoma jest weryfikowana w konfrontacji z innymi przedstawicielami *Homo sapiens* i jedynie w tym znaczeniu możemy mówić o jej obiektywności jako wspólnemu zbiorowemu doznaniu.

Przeciwstawianie i różnicowanie wartości sztuki nad nauką, lub odwrotnie, jest pozbawianiem człowieka części jego inteligencji. Oba poziomy inteligencji drogi są jednakowo cenne i ważne w analizach dokonujących się w umyśle; oba są istotne w rozwoju umysłowym, uzupełniają się i często występują nierozdzielnie. Operują tylko różnymi językami i, co jest tego konsekwencją, reprezentują różne światy, co w rezultacie wzbogaca obraz rzeczywistości. Twórczy umysł korzysta aktywnie z obu źródeł informacji o przestrzeni: zarówno szybkiej ścieżki – intuicyjnej, jak i wolniejszej, ale bardziej wyrafinowanej – intelektualnej.

Zajęcia ze świadomej analizy całego ciągu procesów widzenia – dominującego zmysłu człowieka – mają na celu z jednej strony ćwiczenie naturalnej spostrzegawczości, z drugiej zaś uświadomienie sobie, niezależnie od bezpośrednich korzyści z rozszerzenia wiedzy, co w myśleniu jest wrażeniem, a co wynikiem racjonalnego wnioskowania.

Zadaniem przykładów percepcji wizualnej jest porównanie i współpraca obu zdolności mózgu: wrodzonego, zmysłowego odczuwania doznań werbalizowanych językiem plastyki, z możliwościami intelektualnego, racjonalnego pojmowania i generowania nowych pojęć wyrażanych językiem logiki, fizyki czy matematyki. W analizie obrazów uwzględniono tylko jeden czynnik – rozpoznawanie ruchu. Na każdym poziomie przetwarzania informacji jest on powiązany z innym aparatem analitycznym i dokonuje się w różnych częściach mózgu.

Jest to zaledwie wstęp do ćwiczenia sprawności postrzegania, umiejętności koncentracji i skupiania uwagi na rozwiązywanych problemach, zdolności do uogólniania i rozumienia tego, co wytwarza nasz umysł z informacji dostarczonych przez zmysły i wewnętrznych algorytmów ich przetwarzania. „Koń, jaki jest, każdy widzi” – definicja hasła „koń” zawarta w *Nowych Atenach* Benedykta Chmielowskiego, pierwszej polskiej encyklopedii powszechnej, oznacza, że każdy widzący zobaczy ją... po swoimemu.

#### ► wiedza o społeczeństwie

Przekaz podprogowy z każdego naszego spojrzenia jest analizowany, chociaż o tym nie wiemy ani nie odczuwamy. Te informacje po wielu przetworzeniach ujawniają się w naszym umyśle w postaci pierwszego wrażenia. Jest ono podkorową wielowymiarową oceną na podstawie cech wszystkich bodźców odbieranych łącznie przez wszystkie nasze zmysły. Kiedyś takie rozpoznawanie miało znaczenie głównie biologiczne; dziś w przypadku człowieka wykorzystuje się również komercyjne. Wiedza o mechanizmach funkcjonowania umysłu ma bowiem konkretną wartość rynkową. Znajomość związków między podświadomością i świadomością jest powszechnie i skutecznie wykorzystywana w sterowaniu uwagą i emocjami odbiorcy począwszy od magii, wytworów sztuki, przez sprzedaż produktów codziennego użytku aż po marketing polityczny. Podłożem jest walka o władzę i dominację – podstawowe czynniki ewolucji. Dotyczy zachowania nie tylko pojedynczych osób, ale również zespołów ludzi i całych społeczeństw. Na tym opiera się też reklama. Argumenty są przekazywane niejawnie do umysłu przez bodźce zmysłowe działające na wzrok, słuch, smak i powonienie. Oddziałują i generują emocje i wrażenia na poziomie podświadomości. Sterują w konsekwencji moimi zachowaniami i podejmowanymi decyzjami, podczas gdy ja jestem głęboko przekonany, że myślę racjonalnie, a moje opinie i decyzje są autonomiczne. Edukacja w tym zakresie pozwoli bardziej świadomie i realistycznie patrzeć na rzeczywistość.

#### ► biologia

Mechanizmy detekcji ruchu i błyskawicznych reakcji wykształciły się już u pierwotnych organizmów jako mechanizmy obronne i, jako sprawdzone, utrwaliły się w trakcie ewolucji. Proste

i szybkie, a dzięki temu natychmiastowe odbieranie i przetwarzanie informacji napływających ze środowiska, zwłaszcza ruchu, miało istotne znaczenie dla przetrwania organizmu. Ruch oznaczał nie tylko przemieszczanie się obiektów wokół nas, ale przede wszystkim był analizowany pod kątem potencjalnego zagrożenia spowodowanego szybkością akcji dziejącej się w środowisku, wymagającej równie szybkiej reakcji. Sprawność przetwarzania informacji na tym poziomie jest tak duża, że reakcje organizmu z pozycji czasu trwania analiz intelektualnych mają charakter odruchowy (bez udziału tkanki glicyjowej w korze mózgowej).

Ruch odczytywany jest nie tylko jako rzeczywista zmiana położenia obiektu w czasie i przestrzeni, ale doszukujemy się go również – wyprzedzająco – w statycznych formach geometrycznych i układach przestrzennych (kompozycjach). Płyń to z doświadczenia utrwalonego ewolucyjnie. Takim przykładem są nasze atawistyczne reakcje na kształt wężowaty (patrz zdjęcie zamieszczone w *Spojrzeniu Warsa*, s. 169 i poddane analizie w tym skrypcie).

Powstałe w podświadomości wrażenia nazywane są często intuicją, a ewentualne reakcje – odruchami. Rozpoznawanie charakterystycznych kształtów czy kolorów poprzez analizę porządku i harmonii w otoczeniu wyraża się w postaci ocen (wrażeń) emocjonalnych i estetycznych. Analiza zdolności mózgu do podświadomego rozpoznawania środowiska jest obecnie jednym z gwałtownie rozwijających się kierunków badawczych w naukach przyrodniczych: informacji obrazowej, psychologii i bioinformatyki. Rozpoznawanie wymienionych cech w treści obrazu jest nie tylko podstawą naszego biologicznego myślenia, lecz także tworzenia cyfrowych i biotechnologicznych systemów rozpoznawania obrazów. Jest fundamentem wszelkich nowoczesnych technologii opartych na biologii rozpoznawania zmysłowego i znajomości funkcjonowania mózgu przetwarzającego odebrane informacje (i te zmysłowe, i te bardziej abstrakcyjne z poziomu świadomości związane z wiedzą). Aby móc budować komputerowe programy i algorytmy analizy atrybutów przestrzeni nie wystarczy sama teoretyczna wiedza matematyczna czy fizyczna, operująca pojęciami abstrakcyjnymi wyniesionymi ze szkoły czy uczelni, oderwana od znajomości neurobiologii, medycyny i psychologii.

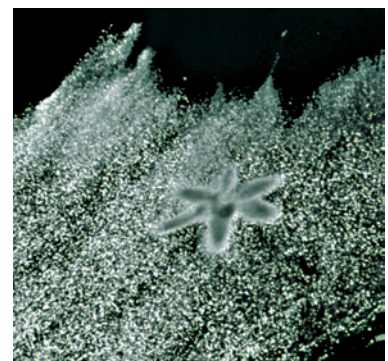
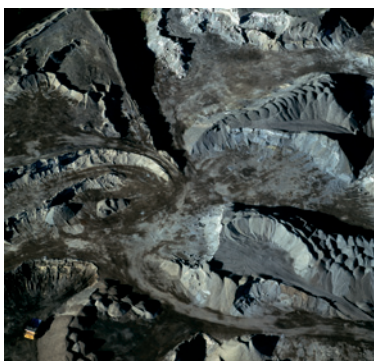
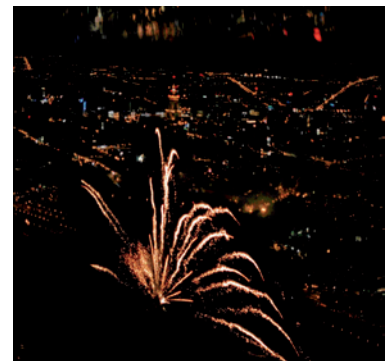
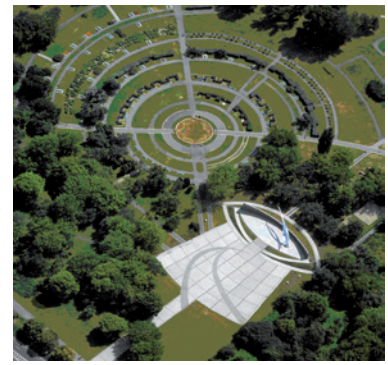
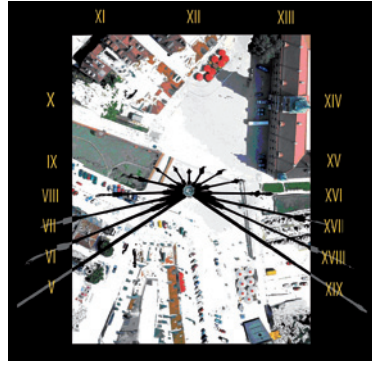
Poznaję anatomiczną i funkcjonalną budowę mózgu oraz rolę poszczególnych płatów kory mózgowej. Warto mieć świadomość, że rzeczywistość odbieram i analizuję sprawnie zarówno w procesach nieuświadomianych, jak i w pełni świadomych; zarówno emocjonalnych, jak i racjonalnych. Warto, abym sięgnął do literatury fachowej – na przykład do atlasów funkcjonalnych mózgu ze zdjęciami z rezonansu magnetycznego, aby dowiedzieć się, w których częściach mózgu dokonują się procesy omawiane w tym skrypcie. Czy skupiają się w jednym ośrodku, czy są rozproszone, w jakiej kolejności są aktywowane?

Mam też świadomość, że przedstawione dalej cechy obrazu wyrażane pojęciami estetycznymi są nie tyle atrybutami obrazu, ile w rzeczywistości własnościami (zdolnościami, aktywnością) mojego umysłu, który w ten sposób dokonuje odbioru, analizy, porządkowania informacji i ostatecznej oceny.

Zastanawiam się również nad inną kwestią. Otóż rozpoznanie ruchu w środowisku miało znaczenie dla przeżycia organizmu i określone było relacjami ofiara-drapieżnik. Jest to jeden z interesujących punktów wyjścia dla zrozumienia niektórych mechanizmów inteligencji. Mógł oznaczać obecność zagrożenia (ze strony silniejszego), ale również potencjalne pożywienie dla drapieżników. Jeżeli ewolucja spowodowała wytworzenie w mózgu, i to na wielu poziomach przetworzeń informacji, tak różnorodnych form rozpoznawania dynamiki obiektów i zjawisk występujących w otoczeniu, powinna również wykształcić u innych gatunków mechanizmy maskujące ruch, aby nie rzucać się w oczy. Czy znam przykłady mimikry związane nie tylko z ubarwieniem, ale również strategiami maskowania ruchu, lub, gdy nie można było się ukryć, różnych form ucieczki? Czy na zdjęciach lotniczych zamieszczonych w albumach *Tryptyku Warszawskiego* lub *Polska z lotu orła* znajduję takie przykłady mimikry?

#### ► plastyka

Analiza dynamiki jest subiektywną percepcją kompozycji – przekłada się więc często na ocenę estetyczną. Dlatego też powinienem uzmysłwić sobie różne aspekty rozumienia kompozycji jako:



wzoru, ekspresji, porządku elementów budujących obraz, czyli spójną całość, a także jako poszukiwanie równowagi między elementami. Konieczne jest nie tylko rozróżnianie form i układów kompozycji: zamknięta – otwarta, zwarta – luźna, skoncentrowana – rozproszona, dynamiczna – statyczna, symetryczna – asymetryczna, centralna – krawędziowa, barwna – monochromatyczna itd., ale również schematów kompozycyjnych, kompozycji wielowarstwowych, podziałów kompozycyjnych, osiowości układów i ich powtarzalności (rytmy), ale także odbioru emocjonalnego i intelektualnego napięć kierunkowych jako aspektów dynamiki odnoszących się, jak w przypadku tego skryptu, do ruchu rzeczywistego i wyobrażeniowego. Na odczytywanie dynamiki obrazu (percepcję jego kompozycji) składają się również dodatkowe, często również nieuświadomiane elementy: światło oraz kolor i ich rozpiętości tonalne, skala i zasięgi, a także wrodzone i nabyte wzorce pamięciowe (w tym znaki i symbole). Tak powinienem też patrzeć na obrazy mistrzów malarstwa, którzy z wielką biegłością, często świadomie, posługiwali się językiem kompozycji mającym wywołać silne podświadome emocje u odbiorcy.

Wartość obrazów ocenia się nie tylko przez ich nowatorstwo, lecz także w dużej mierze przez oddziaływanie na naszą podświadomość. Treść obrazów powstaje bowiem w umysłach oglądających. Do tych aspektów powinienem również odnieść się w tworzeniu planów poszczególnych lekcji. Przewodnikiem powinno być opracowanie merytoryczne poświęcone teoretycznym i praktycznym aspektom form plastycznych.

Ze względu na ograniczenia objętości tego opracowania odniesienia do malarstwa opisane zostały tylko na przykładzie analizy pierwszego zdjęcia.

#### ► fizyka

Przypominam sobie definicję ruchu jako zjawiska fizycznego oraz parametry, którymi mogę go opisać.

Rozwój wiedzy wymusił potrzebę ujmowania wielu zjawisk przyrodniczych w jednostkach fizycznych; z jednej strony oddających ich charakter, z drugiej zaś zgodnych z ogólnym modelem wiedzy. Zdefiniowane (nazwane) terminy fizyczne opisują stan w przestrzeni i czasie. Są nieodzowne, by określić pojęcie ruchu, który dzięki temu zaczął funkcjonować w naszym umyśle i inicjuje rozwój naszej wiedzy powiązany z tym zjawiskiem. Obiekt lub zjawisko, które nie jest nazwane, nie istnieje w naszym umyśle. Człowiek jest niewolnikiem własnego umysłu.

Opisywaniem ruchu nieuwzględniającym przyczyn, które go wywołują, zajmuje się dział fizyki zwany kinematyką. Ruch odnosi się zarówno do materii, jak i energii. Ruch obiektu (ciała fizycznego) to zmiana jego położenia względem innych ciał lub przyjętych parametrów przestrzeni, w której obiekt się porusza. Inne ciała lub matematyczne współrzędne przestrzeni nazywane są układem odniesienia. Nie wiemy do końca, czy ruch jest na pewno własnością świata fizycznego, czy produktem umysłu i intelektualną formą interpretacji zjawisk.

Wszystko się porusza się i przemieszcza z różną prędkością, po różnych torach i w różnych cyklach, toteż wzajemne relacje obiektów takiej rzeczywistości są bardzo złożone. Ruch pasażera możemy odnosić zarówno do samochodu, który jedzie lub stoi, w stosunku do poruszających się części samochodu (kół, tłoków cylindrów), mijanych po drodze obiektów (budynków, innych uczestników ruchu komunikacyjnego podążających w tym samym kierunku, a także jadących z naprzeciwka z różnymi prędkościami), jak i w stosunku do obiektów znajdujących się w znacznej odległości, których tory i wektory przemieszczeń opisane są znacznie bardziej złożonymi funkcjami (np. ruch Ziemi względem Słońca).

Tor ruchu jest zbiorem punktów przestrzeni, po których przemieszcza się dany punkt materialny. Tor może opisywać prosta lub krzywa, a w zależności od kształtu wyróżniamy ruch prostoliniowy lub krzywoliniowy. Drogą nazywamy długość przebytego odcinka toru, a zależność drogi od czasu opisuje równanie ruchu. W równaniu tym zawierają się również pojęcia prędkości i przyspieszenia.

Prędkość ciała bądź punktu materialnego wyraża się stosunkiem drogi, jaką przebyło to ciało, do czasu, w którym tę drogę przebyło. Matematycznie można prędkość opisać jako pierwszą pochodną drogi w funkcji czasu. Jednostką prędkości w układzie SI jest [m/s]. Przyspieszenie jest



to zmiana prędkości, którą opisuje druga pochodna drogi po czasie (czyli pierwsza pochodna prędkości po czasie). Jednostką przyspieszenia w układzie SI jest  $[m/s^2]$ .

Które z tych elementów jestem w stanie wyczytać bezpośrednio, a które wyliczyć pośrednio z treści analizowanych przykładowo zdjęć?

## WIDZĘ

Oglądam osobno każde zdjęcie reprezentujące przestrzeń miasta wybrane losowo z *Tryptyku Warszawskiego* i opisuję swoje pierwsze wrażenia. Staram się zachowywać tak jak dziecko, które to, co widzi, opisuje dosłownie; które nie potrafi jeszcze nazwać obiektów, ani wyrazić tego, co robią i w jakich relacjach pozostają, bo nie ma jeszcze wiedzy ani wystarczającego zasobu słów. Co ciekawe, patrząc tak, jak widzi dziecko, zaczynam dostrzegać więcej szczegółów – wyostrza się spostrzegawczość i dosłowność widzenia.

## ANALIZUJĘ

Jednoznacznie określam i doprecyzowuję wybrane kryteria analizy obrazów. Następnie skupiam uwagę na rozpoznaniu wybranego kryterium – dynamiki obrazów. Wykorzystując niezależne sprawności moich obu inteligencji staram się opisać tę cechę spontanicznie, jako pierwsze wrażenia (intuicyjnie) i za pomocą posiadanej wiedzy (racjonalnie).

Analizuję KAŻDE zdjęcie OSOBNO, zarówno z pozycji percepcji biologicznej (odbioru estetycznego), jak i możliwości analizy intelektualnej (odbior racjonalny w kategoriach naukowych, na przykład pojęć fizycznych czy matematycznych). Możliwe jest oczywiście rozwinięcie analizy intelektualnej przez czytanie obrazów i ich treści z pozycji dowolnego szczegółowego obszaru wiedzy i kręgu kulturowego. Każda kultura ma właściwą sobie, często odrębną interpretację. Można przy okazji wykazać, że analizy intuicyjne (wrazeniowe, podświadome) są podstawowe i wspólne dla większości ludzi i mniej zależne od cywilizacji, zaś racjonalne zależą w znacznym stopniu od wiedzy i kręgu kulturowego.

Przyjmuję, że ocena emocjonalna odpowiada etapowi WIDZĘ, a ocena racjonalna etapowi ANALIZUJĘ.

Zdjęcia są analizowane według następującego klucza pytań i odpowiedzi:

**1. etap oceny emocjonalnej** (podświadomej), czyli oceny obrazu: szybkiej, spontanicznej, bez zastanawiania się

- czy na zdjęciu dostrzegam (w zasadzie odczuwam) ruch, czy stagnację?
- czy wrażenie dotyczy w jednakowym stopniu całego zdjęcia, czy wybranych elementów (których)?
- jakie formy ruchu są odczuwane (kierunek bądź kierunki, prędkość, gradientowość, pulsowanie, rytm etc.)?

**2. etap oceny racjonalnej** (świadomej) – analizy wymagającej namysłu:

- które obiekty widoczne na obrazie są rzeczywiście w ruchu?
- dlaczego tak uważam (uzasadniam)?
- które elementy dynamiki zostały wyróżnione (dostrzeżone) na podstawie analizy intelektualnej (wiem) w wyniku racjonalnego wnioskowania opartego na wiedzy i doświadczeniu, a które już wcześniej podświadomie i intuicyjnie (odczuwam)?
- które parametry ruchu potrafię obliczyć bezpośrednio, a które pośrednio?

Czy spostrzeżenia z obu etapów oceny pokrywają się?

Na czym polega rozpoznawanie afektywne i kognitywne?

## ZADANIE WSTĘPNE

Zadanie składa się z dwóch faz: wstępnej prezentacji i wtórnego rozpoznawania (WIDZĘ i ANALIZUJĘ). Najpierw pokazywane są wszystkie zdjęcia, ale stosunkowo szybko, jedno po drugim. Przeznaczam 5 – 7 s na oglądanie każdego zdjęcia oraz (po wygaszeniu obrazu!) kilkadziesiąt sekund na pisemne uzasadnienie. W trakcie prezentacji notuję w tabeli swoje spontaniczne wrażenia. Krótki czas pokazywania obrazu w dużej mierze ogranicza, a niejednokrotnie uniemożliwia (o czym była już mowa) procesy analizy intelektualnej (zastanawiania się).

Rezultaty notuję w tabeli.

Tab. 1. Proces analizy intuicyjnej (wraźniowej i emocjonalnej)

Nr zdjęcia	Zdjęcie odbieram jako:			Narzucony czas analizy zdjęcia
	dynamiczne	statyczne	brak zdania	
1	uzasadnienie opinii	uzasadnienie opinii	uzasadnienie opinii	5-7 s
2	uzasadnienie opinii	uzasadnienie opinii	uzasadnienie opinii	5-7 s
itd.				

Następnie te same zdjęcia oglądam pojedynczo, każde z nich dowolnie długo, według indywidualnych potrzeb. Wpisuję w drugą tabelę swoje spostrzeżenia powstałe w procesie świadomej analizy intelektualnej opartej na wiedzy i przyjętych procedurach wnioskowania. Zdjęcie w tym przypadku może być cały czas wyświetlane na ekranie.

Tab. 2. Proces analizy intelektualnej (świadomej i racjonalnej)

Nr zdjęcia	Treść zdjęcia jest:			Rzeczywisty czas, który okazał się potrzebny do racjonalnej analizy zdjęcia
	dynamiczna	statyczna	brak zdania	
1	uzasadnienie opinii	uzasadnienie opinii	uzasadnienie opinii	
2	uzasadnienie opinii	uzasadnienie opinii	uzasadnienie opinii	
itd.				

W ostatnią kolumnę wpisuję, ile czasu rzeczywiście poświęciłem na intelektualną analizę dynamiki obrazu, a nie – jak poprzednio – jaka ilość czasu została mi z góry narzucona.

W pierwszej fazie czytania obrazów lotniczych z *Tryptyku Warszawskiego* oglądający je powinni wiedzieć jak najmniej o ich treści. Nie powinni rozpoznawać lokalizacji zdjęcia ani skupiać się na tym, co przedstawia. Chodzi o to, aby w spontaniczne, odruchowe rozpoznawanie nie wpisywać posiadanej wiedzy. W innym razie odczytywanie intuicyjne – WIDZĘ (oparte na wrażeniach i odczuciach), które jest podstawą tej lekcji, będzie zdominowane przez wiedzę lub całkowicie niemożliwe. Dopiero po racjonalnej analizie danego zdjęcia sam dochodzę do tego, czym jest przedstawiony obiekt i weryfikuję to, co dostrzegłem (o ile obiekt został rozpoznany). I dopiero w tej fazie zdjęcie może być umiejscowione na fotomapie Warszawy lub w rzeczywistej przestrzeni miasta.

## DZIAŁAM

Rysuję tabelę, do której wpisuję swoje własne wnioski z analizy obrazów zamieszczonych dalej w skrypcie. Później czytam zamieszczone opisy pierwszych wrażeń i racjonalnej analizy i porównuję ze swoimi. Są to proste przykłady sposobów analizy i wnioskowania, a nie ostatecznej oceny. Do oceny potrzebne są racjonalne kryteria, choć często w życiu oceny opierają się również na odczuciach np. podobać się. Zamieszczone opisy w żadnej mierze nie wyczerpują wszechstronnych, bardziej złożonych analiz obrazu. Rezultaty prac poszczególnych obserwatorów mogą znacznie odbiegać od przedstawionego wzorca, bo każdy to samo widzi inaczej, zwłaszcza w sferze odczuć. W wielu przypadkach odczucia mogą być wręcz niemożliwe do wyrażenia werbalnie. Wtedy staje się konieczne podjęcie próby znalezienia innej formy wypowiedzi – na przykład w postaci plastycznej. Im uczeń (obserwator) ma większą wiedzę, im bardziej sprawny i twórczy jest jego umysł, im obraz wyzwoli więcej skojarzeń, tym analiza będzie nie tylko bardziej interdyscyplinarna, ale również ciekawsza intelektualnie. Warto później porównać opisy tych samych zdjęć wykonane przez różne osoby, aby zobaczyć, jak bardzo różnią się one między sobą, jak odmienna jest kolejność dostrzegania poszczególnych elementów obrazów i stopień spostrzegawczości. Czy jest możliwe (i celowe) wypracowanie kompromisu w ocenie?

W dalszej części zostały przedstawione przykłady analiz wybranych zdjęć, przeprowadzone rozdzielnie na dwóch poziomach:

- analizy wraźniowej (próby wyrażenia swoich odczuć estetycznych i doznań emocjonalnych);
- analizy opartej na wnioskowaniu racjonalnym.

Nie ma jednoznacznych kryteriów, które pozwoliłyby ocenić naszą zdolność do oceny tego, co widzimy. Każdy widzi inaczej, a porównania mają charakter względny. Każda ocena obrazu, a więc nie tylko zdjęć, ale i tego co widzimy, jest bardzo subiektywna.

Analiza wraźniowa jest podświadomą aktywnością umysłu człowieka. Aby ją sobie uświadomić, powinienem podjąć starania werbalizowania doznawanych odczuć i wrażeń. Zamieszczone przykładowo opisy są oczywiście subiektywne, bo każdy z nas jest inny i inny jest stan umysłu w momencie oceny (kondycja, wiedza, kontekst). Jeżeli nawet nie są uniwersalne – w podobny sposób będzie oceniać najprawdopodobniej większość oglądających (ale nie każdy) – to przynajmniej pozwolą zobaczyć, na czym polega świadoma analiza doznań i na co zwracają uwagę inni. Przedstawione wnioskowania zostały skonfrontowane z reakcjami kilkudziesięcioosobowej grupy studentów. W opisie, na co należy zwrócić uwagę, nie chodzi o dokonanie oceny, ale umiejętność jej przeprowadzania.

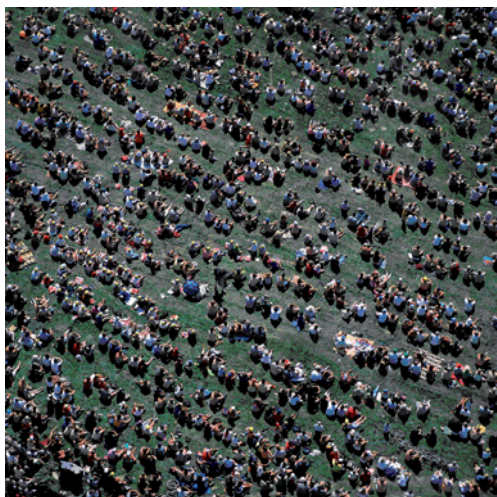
Analiza racjonalna będzie również przebiegać subiektywnie u każdego oglądającego i przez to będzie zindywidualizowana. Ale w odróżnieniu od biologicznych emocjonalnych odczuć wspólnych dla większości z nas, będzie znacznie bardziej zróżnicowana osobniczo. Będzie zależeć od poziomu wykształcenia i posiadanej wiedzy, stopnia kreatywności, wyobraźni.

Przykłady podanych analiz nie służą więc ocenie zdjęcia, ale ich celem jest umiejętność świadomego spojrzenia na funkcjonowanie umysłu na obu poziomach inteligencji. Dlatego mogą różnić się nawet znacznie w bezpośrednim odbiorze informacji obrazowej. Ważne jest, aby dostrzec oraz uświadomić sobie mechanizmy postrzegania. I umieć je wypowiedzieć.

Zdjęcie materialnie jest wyłącznie fizycznym rozkładem wartości pikseli w przestrzeni x, y i nie zawiera w sobie treści. Treść nadaje zdjęciu nasz umysł, a często posuwa się w analizie jeszcze dalej i doszukuje się sensu. W obu przypadkach przetwarzania informacji uzyskanej dzięki zmysłom, budowanemu emocjonalnemu i racjonalnemu modelowi wiedzy na drodze intelektualnej, w umyśle pojawiają się fakty niewystępujące w pierwotnym fizycznym obrazie. Umysł tworzy własną interpretację rzeczywistości.

## PRZYKŁADY ANALIZ I ĆWICZENIA WYOBRAŹNI

Analizę obrazów należy prowadzić na oryginalnych zdjęciach w pełnej rozdzielczości zamieszczonych w albumach *Tryptyku Warszawskiego*; tu zdjęcia pełnią rolę tylko tytułowych ikon.



Oblicze Sawy, s. 133

### ETAP I

#### ANALIZA PODŚWIADOMA –

#### EMOCJONALNE ODCZUWANIE WRAŹEŃ

Pierwsze wrażenie: obraz w całości odbieram jako układ dynamiczny. Zdjęcie jest wycinkiem – nie ma początku ani końca. Obraz wychodzi poza swoje ramy. Taki układ kompozycji obrazu nazywa się otwartym. Jednocześnie odbieram wrażenie, że układ pojedynczych obiektów wewnątrz kadru, budujący treść i kompozycję jest uporządkowany.

Obiekty są odbierane jako jednakowe (równocenne) i dość równomiernie rozproszone punkty na powierzchni obrazu. Nie udaje się wydzielić większych pól obrazu, którym moglibyśmy przypisać

jakieś indywidualne cechy (odczuwane jako obszary „lżejsze” lub „cięższe”). Intuicyjnie dostrzegane lokalne uporządkowanie w ciągi liniowe nie burzy nadrzędnego wrażenia losowości usytuowania obiektów. Wrażeniu statycznego uporządkowania sprzyja również to, że podświadomie dostrzegamy (i ta informacja jest włączona w proces oceny, ale na ogół nie zdajemy sobie z tego sprawy), że osoby na zdjęciu siedzą – są więc okresowo zakotwiczone i niezdolne do swobodnego przemieszczenia się w przestrzeni obrazu. Gdyby te same osoby były w pozycji stojącej, podświadomie odbieralibyśmy ich gotowość do ruchu, do przemieszczenia się. Zwierzę, korzystając z tego samego mechanizmu inteligencji, również odczytuje potencjalną możliwość zagrożenia z samego tylko układu sylwetki napastnika.

W intuicyjnej analizie obrazu może być pomocne rozpatrywanie otwartej kompozycji zdjęcia w nawiązaniu do unistycznej koncepcji malarstwa Władysława Strzemińskiego. Uznawał on, że istotną cechą obrazu jest płaskość powierzchni i brak trzeciego wymiaru (brak perspektywy czy nawet przestrzenności wywołanej światłocieniem). Drugim istotnym elementem jego koncepcji są otwarte granice obrazu, w których obrębie funkcjonuje zestrojona, zunifikowana przestrzeń, a w niej każdy element obrazu jest tak samo ważny.

### ETAP II

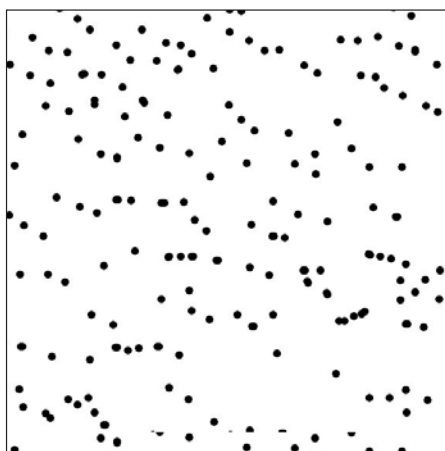
#### ANALIZA INTELEKTUALNA – WNIOSKOWANIE RACJONALNE

Obraz oceniam jako niejednorodny, a dzięki obecności niewielkich cieni – trójwymiarowy. Jednak czy przez to staje się bardziej dynamiczny, czy tylko zróżnicowany?

Mimo że nie odczuwam układu jako bardzo dynamicznego, mam świadomość zaburzeń w harmonii rozkładu elementów zbioru. Dostrzegam, że rozmieszczenie postaci nie jest losowe i nawet intuicyjnie wyróżniam lokalne zgrupowania. Zadanie polega na statystycznym znalezieniu ośrodków zagęszczeń i określeniu zależności między nimi. Jest wiele metod analizy przestrzennej takiego układu i poszukiwania niejednorodności. Jedną z najprostszych i ogólnie dostępnych metod analizy jest metoda optyczna. Przy okazji można zastanowić się, w jakim stopniu funkcjonuje ona naturalnie w biologicznych mechanizmach widzenia.

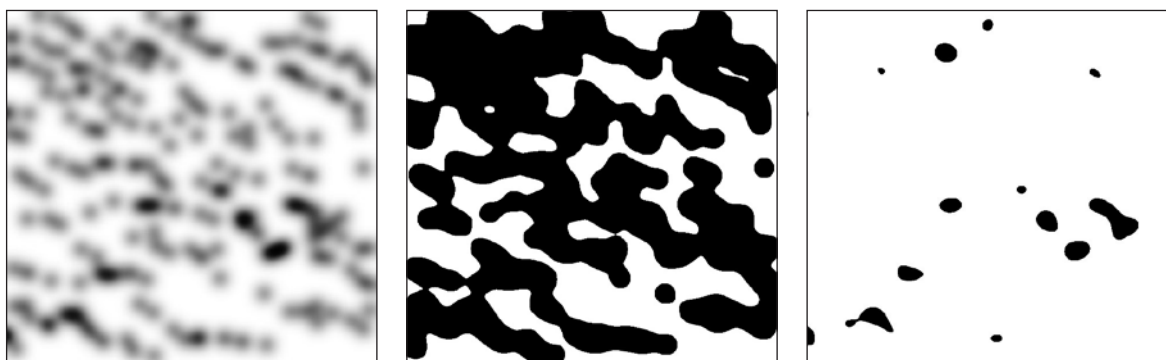
Wybieram fragment zdjęcia. Każdej postaci na obrazie przypisuję tę samą wartość i wyrażam ją graficznie w układzie zero-jedynkowym w postaci kropek o identycznych parametrach kształtu,

powierzchni i zaczernienia. W rezultacie otrzymujemy zbiór jednakowych, równocennych kropek, których rozmieszczenie w układzie współrzędnych zdjęcia odpowiada rzeczywistemu rozmieszczeniu osób.



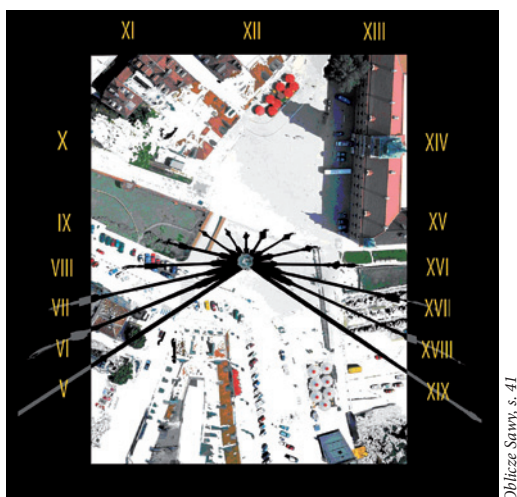
Tak wykonany schemat rejestruję kamerą cyfrową, ale kropek nie fotografuję ostro celowo rozogniskowując układ optyczny. Można również dokonać rozmycia wykorzystując na przykład funkcję gaussowską dostępną w wybranych programach do analizy i przetwarzania obrazów. Powoduje to, że kropki stają się polami (wyspami) o gradientie zaczernienia (a więc kontraście nie zero-jedynkowym), a ich powierzchnie, dotąd rozdzielone, zaczynają się na siebie nakładać zależnie od sąsiedztwa. Tworzą się nowe pola o płynnie zmieniającym się stopniu zaczernienia zależnym od wyjściowej liczby kropek na danej powierzchni, ich wzajemnych relacjach przestrzennych oraz stopniu rozmycia. W przypadku kropek czerni była atrybutem zero-jedynkowym i świadczyła o występowaniu lub niewystępowaniu obiektu. Powstały gradient zaczernienia jest natomiast wyrazem gęstości (liczebności, stężenia) kropek przypadających na jednostkę powierzchni.

Poniżej są pokazane przykłady takiego przetworzenia. Rezultat jest zależny od parametrów przekształceń – właściwy wynik końcowy jest dobierany subiektywnie (wynikiem są wówczas obiektywne parametry przekształceń).



Analizując powyższe obrazy warto sobie uświadomić, że są one nie tylko interpretacją wyjściowego zdjęcia tłumu, ale same w sobie są nową formą informacji obrazowej, którą znowu odczytujemy zarówno intelektualnie, jak i w kategoriach estetyczno-wrażeńiowych. W układach pól i ich reprezentacji przestrzennej możemy bowiem dostrzec nowe formy i ich dynamikę.

Występujące tym razem formy przypominają obrazy Jana Tarasina. Gdyby je natomiast zgeometryzować liniami pionowymi i poziomymi, można by doszukać się skojarzeń z twórczością malarza i scenografa Ryszarda Winiarskiego – byłego profesora i rektora warszawskiej ASP.



Oblicze Strony, s. 41

## ETAP I ANALIZA PODŚWIADOMA – EMOCJONALNE ODCZUWANIE WRAŻEŃ

Pierwsze wrażenie: obraz statyczny.

Ciemna i szeroka rama wokół obrazu, tworząc przestrzeń zamkniętą, nadaje obrazowi stabilność (zamyka go). Część jaśniejsza, osadzona wewnątrz ramy i stanowiąca centrum, odbierana jako „lżejsza”, podporządkowuje się tej dominacji. Wrażenie równowagi (stabilności) potęguje jeszcze punkt usytuowany centralnie w obrazie, otoczony rozchodzącymi się wachlarzowato, czarnymi, a więc „silnymi”, promieniami o różnej długości. Uświadamiam sobie, jak duże znaczenie ma nie tylko kolor, ale także układ tych

promieni. Odbieram je jak rozporę (a może ściągacze?) mocno osadzone w obrazie. Na dodatek dwa promienie, co jest istotne – najniższe, są szeroko rozstawione. Taki układ, kojarzący się z szeroko rozstawionymi nogami, w podświadomości wzmacnia wrażenie stabilności układu. Wrażenie to podkreśla dodatkowa czupryna krótkich promieni (w centrum i jednocześnie skierowanych ku górze) wachlarza. Im są one krótsze i mniej wyniesione, tym układ ma mniejszą skłonność do utraty równowagi (porównuję z wrażeniem wywoływanym nadmiernie wysokim masztem górującego nad łupinką łódki). W rezultacie dominujący w centrum obiekt jest nie tylko stabilny sam w sobie, ale ponadto silnie spina mocną ramę, w której jest osadzony.

Nie jest to wcale jedyna możliwość percepcji tego obrazu. Można sobie wyobrazić również, że zamiast odczucia spinania może przecież pojawić się, przeciwstawne do poprzedniego, dynamiczne rozsadzanie obrazu na skutek wrażenia eksplozji, co sygnalizują „groty” promieni.

## ETAP II ANALIZA INTELEKTUALNA – WNIOSKOWANIE RACJONALNE

Prosta analiza pozwala dostrzec, że ciemne, rozchodzące się smugi, na pierwszy rzut oka prawie jednakowego kształtu, różniące się tylko rozciągnięciem, są cieniami obiektu znajdującego się w centrum; ani nie ściągają ramy obrazu, ani jej nie rozsadzają – po prostu w rysunku zakończeń cieni rozpoznaję znaną mi z widoków naziemnych figurę, osadzoną na wysokim obelisku na placu Zamkowym. Z wiedzy o Warszawie wiem, że jest to „kolumna Zygmunta”; z historii – że to postać króla Zygmunta III Wazy i pierwszy pomnik z planowanego założenia urbanistycznego – Forum Wazów, którego pozostałością jest dziś szeroki plac przed kościołem św. Anny. W procesie analizy intelektualnej trochę czasu poświęcam na dodatkowe sprawdzenie, czy obecność właśnie tego króla ma wpływ (jeżeli tak, to jaki) na dalsze wnioskowanie. Nie dostrzegam związku. Cofam się więc do wcześniejszego etapu analizy i wnioskowanie rozpoczynam od początku.

Patrzę na obraz uświadamiam sobie, że mam do czynienia z punktem obserwacji obcym mojemu naziemnemu widzeniu, a obraz przedstawia rzut pionowy. Czy nowy punkt widzenia jest odkrywczy? Jeżeli obiekt zostałby od razu rozpoznany oznaczałoby to, że nowa perspektywa nie wnosi wiele nowego.

Sprawdzam na poniższym zdjęciu – czy wiem, co ono przedstawia?



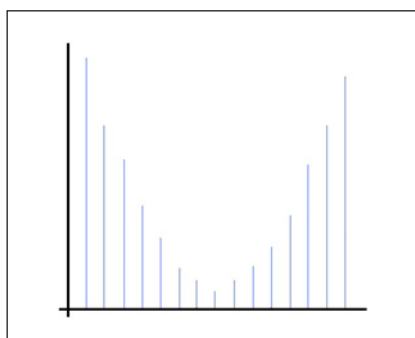
Ponieważ z kontekstu łatwo się domyśleć, pokazuję oryginalne zdjęcie z albumu (*Oblicze Sawy*, s. 33) osobom postronnym – czy one równie szybko są w stanie rozpoznać obraz nie mając podanych wcześniej żadnych sugestii?

W połączeniu z cieniami buduję w umyśle wielowymiarowy model sylwety pomnika. Kolumnę z jednego płaskiego zdjęcia, w umyśle mogę oglądać jednocześnie z wielu stron, a nawet w wyobraźni obracać nią.

Oto świadomie – racjonalnie i kreatywnie wprowadziłem do dwuwymiarowego obrazu element przestrzenny z możliwością jego wieloperspektywicznej obserwacji. Określam jednoznacznie wzajemne relacje układu, np. między mną a przestrzenią – co względem czego się porusza (mogę obchodzić wkoło pomnik; mogę stać w jednym miejscu, a obrotowi podlega pomnik). Pierwszy element ruchu w statycznym obrazie, który dostrzegam, jest związany z możliwością przestrzennego przemieszczania się punktu obserwacji (obserwatora) wokół statycznego układu kolumny Zygmunta.

Rozkład cieni promieni, wydawałoby się statyczny, również wskazuje na utrwalenie w obrazie obecności jakiegoś dynamicznego zjawiska. Rozpoznane w obrazie zróżnicowanie położenia i długości cieni spowodowane jest ruchem Słońca po niebie. Ponieważ zastany, kołowy układ współrzędnych jest trudny do interpretacji, można go wyrazić w innym układzie, przenosząc dane na przykład do kartezjańskiego układu współrzędnych.

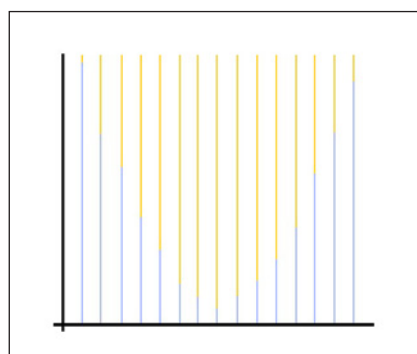
Obraz graficzny cieni będzie wtedy wyglądał następująco.



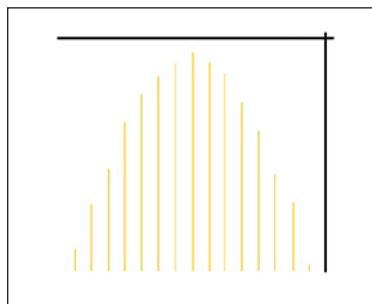
Nie będą w nim zachowane geograficzne kierunki padania światła (azymut), ale czytelniejsze będzie porównanie bezwzględnych wartości długości cieni w funkcji czasu.

Jaką nazwę nosi taki rozkład?

Uzyskany rozkład długości cieni można zamienić na funkcję zmian wysokości Słońca nad horyzontem. Najprościej można to przedstawić graficznie:



Po stworzeniu kopii negatywowej tego wykresu względem osi odciętych i odbiciu lustrzanym wykresu, co nie zmienia samego rozkładu, a jedynie uczytelnia jego postać geometryczną, otrzymuję dynamikę ruchu Słońca po niebie:



Jaką nazwę nosi taki rozkład?

Zmysłowo obserwuję wędrówkę Słońca po niebie (w zasadzie intelektualnie, ponieważ zmysły odbierają sygnał tylko w danej chwili, a obserwacja ruchu dobowego wymaga włączenia odniesienia się do pamięci i dopiero wtedy buduję pełny model wrażeniowy). W przeciwieństwie do doznań wiem jednak, że jest to ruch pozorny Słońca. W rzeczywistości Ziemia obraca się wokół własnej osi. Jest to przykład wielopoziomowych przekształceń intelektualnych. W przedstawionym zdjęciu dostrzegam więc dwie postaci ruchu (ten sam ruch, tylko różnie odbierany): pozorny ruch Słońca po niebie i rzeczywisty obrót Ziemi wokół własnej osi. Wiem również (każde ogólne stwierdzenie „wiem” jest czasochłonnym procesem przeszukiwania zasobów pamięci i wyciągania konkretnych danych), że Słońce przemieszcza się po niebie nie po równiku niebieskim, lecz po ekliptyce. Na dodatek rzeczywisty ruch Słońca jest niejednostajny na skutek niejednostajnego ruchu Ziemi po orbicie eliptycznej. W rezultacie dostrzegam nie tylko pojedynczy ruch, ale złożony mechanizm względnych zależności obiektów wzajemnie się przemieszczających po różnych trajektoriach. Ruch ten dostrzegam nie w postaci bezpośredniej, zmysłowej, ale wynika on ze zdobytej wiedzy i zdolności do odczytania go w przebiegu funkcji czasu.

W rezultacie mogę wyliczyć racjonalnie, niedostępną zmysłami, zależność ruchu obserwatora w stosunku do Słońca. Zależność ta ma postać pojęcia matematycznego.

Działając dalej postanawiam przeprowadzić dłuższy, trwający przynajmniej pół roku, eksperyment z cieniami, zebrać dane i stworzyć model ruchu Słońca w układzie nie tylko dobowym, ale również całorocznym.



Oblicze Szary, s. 163

### ETAP I ANALIZA PODŚWIADOMA – EMOCJONALNE ODCZUWANIE WRAŻEŃ

Obraz w niektórych miejscach jest statyczny, w innych – dynamiczny. Szczególną uwagę zwracają dwa obszary i ku nim kieruje się nasz wzrok. Jako pierwszy, dominujący w obrazie, jest rozpoznawany jasny obszar, potem układ koncentrycznych kręgów powyżej. Jasne pole jest raczej statyczne i mocno osadzone (w odczuciu „stabilne”). Natomiast cienki pasek prowadzący w dół zdjęcia nadaje „lekkość” temu polu – mamy nawet odczucie, że stabilne pole albo ulatuje zostawiając za sobą smugę, albo kojarzy

się z pacynką na patyku, którą porusza ktoś spoza kadru.

Koncentryczne kręgi i dośrodkowe promienie skierowują nasz wzrok ku środkowi tego układu, gdzie zatrzymuje się on na usytuowanym centralnie ciemnopomarańczowym polu.

Ten fragment jest z kolei statyczny, gdyż wywołuje odczucie układu zamkniętego, koncentrycznego, dośrodkowego (kierunkowość wynika z rozjaśnienia w centrum).



**ETAP II****ANALIZA INTELEKTUALNA – WNIOSKOWANIE RACJONALNE**

Obraz statyczny – fizycznie nic się nie porusza. To, co sugerowało dynamiczność zjawisk, jest jedynie wrażeniem. Kiedy zaczynam analizować obraz racjonalnie, uwagę zwracają dwa rodzaje krzywych: jedne kojarząc się z lekkością, inne – odwrotnie – z dośrodkowym skupianiem się i zamykaniem. Czy rozpoznane krzywe są przypadkowe, czy coś znaczą? Czy są wyrazem zjawisk naturalnych, czy też zapisem matematycznym stworzonym przez człowieka. Jaka jest ich rola? Czy są powiązane ze sobą merytorycznie? Jakie funkcje opisują i gdzie mogą mieć zastosowanie? Czym jest jasny obiekt widoczny na zdjęciu? Wnioskując racjonalnie rozpoznaję, że plac jest częścią pomnika, a jego symbolika, nieczytelna z ziemi, jest odczytywana w pełni dopiero z perspektywy ptaka. Czyżby był to pomnik związany z lotnictwem?



Spojrzenie z góry, s. 169

**ETAP I****ANALIZA PODŚWIADOMA – EMOCJONALNE ODCZUWANIE WRAŻEŃ**

Pierwsze wrażenie: obraz dynamiczny.

Stacyjny układ regularnych obiektów, zarówno punktów, jak i romboidalnych pól o prostych krawędziach, zostaje przecięty niepasującym kompozycyjnie wijącym się układem o pionowym przebiegu. Ciekawe, że niektórzy patrzący odniosą wrażenie, że układ ten podąża z dołu do góry, inni – że spływa z góry w dół. Ruch pojawia się w naszym umyśle jako doznanie. W podświadomości, z czego nie zdajemy sobie sprawy, atawistycznie kojarzy się z kształtem pelzającego węża. To wrażenie jest głęboko utrwaloną

w strukturach mózgu biologiczną pozostałością po naszych przodkach – pozwalało automatycznie rozpoznać niebezpieczeństwo, zareagować, a w konsekwencji przeżyć. Jednak to pierwsze skojarzenie, najważniejsze dla rozpoznania niebezpieczeństwa, zostaje racjonalnie szybko odrzucone.

Drugie z kolei sugeruje układ meandrującej rzeki. Wypracowany ewolucyjnie i utrwalony biologicznie wzorec wijącej się rzeki jest również niezwykle sugestywny. W obrazach lotniczych to jeden z najszybciej rozpoznawanych wzorów układów przestrzennych. Dostrzegamy nawet (to wrażenie wystąpi zapewne u większości obserwatorów), że rzeka „pływie” od dołu do góry – wbrew siłom grawitacji, wbrew temu, że obraz czytamy od góry do dołu, wbrew temu, że u dołu obrazu jest szersza, a przez to „cięższa”, bo mamy zakodowane w pamięci wzorce perspektywiczne. Na odczyt obrazu wpływ może mieć również... edukacja i wiedza z geografii o położeniu Polski w stosunku do Bałtyku. W odwzorowaniu kartograficznym wszystkie główne polskie rzeki płyną ku górze mapy, do morza. Ten schemat zostaje tak silnie wbudowany w pamięć w czasie wieloletniej edukacji, że nawet staje się jednym z nabytych schematów myślenia. Świadomość, że woda w rzekach spływa grawitacyjnie w dół (ku morzu), czyli w górę mapy wywołuje dysonans dwóch odmiennych odczuć. I choć z tego nie zdajemy sobie często sprawy, ma to również wpływ na „dostrzegany” kierunek rozpoznanych na zdjęciu układów rzek płynących „naturalnie” ku górze obrazu bądź planszy. Wiedza przebudowała nasze naturalnie wrodzone odczuwanie. Na potwierdzenie tego faktu wystarczy przeprowadzić prosty eksperyment na lekcji geografii i zawiesić mapę odwrotnie.

**ETAP II****ANALIZA INTELEKTUALNA – WNIOSKOWANIE RACJONALNE**

Racjonalnie obraz odczytuję jako statyczny. Stwierdzam, że składa się z mnóstwa nieruchomych stałych antropogenicznych punktów (skąd wiem, że są one stworzone przez człowieka?) rozmieszczonych w dostrzeganym uporządkowaniu. Płynąca rzeka okazuje się układem urbanistycznym,

czyli obiektem w miarę trwałym. Wrażenie ruchu jest więc urojeniem. Niektórzy interpretują obraz jako parking z licznymi stojącymi samochodami. Statyczność kompozycji obrazu zwiększa się dodatkowo, gdy dochodzę do wniosku, że jest to miejsce wiecznego spoczynku. Obraz, gdy uświadomiłem sobie, co przedstawia, odbieram wręcz jako wiecznotrwały.

Jednocześnie pamiętam o pierwszym wrażeniu i odnoszę się do intuicji badawczej. Układ przestrzenny cmentarza być może zawiera, utrwaloną urbanistycznie, naturalną rzeźbę terenu będącą śladem po jakiejś, nieistniejącej obecnie, meandrującej rzece lub strumieniu. Zastanawiam się i notuję, jakie są obrazowe cechy strumienia wody, które pozwalają w moim umyśle, jednoznacznie wydzielić go z otoczenia i rozpoznać. Stworzenie katalogu abstrakcyjnych cech identyfikacyjnych pozwoli mi stworzyć system klasyfikacji i rozpoznawania konkretnych układów rzecznych w każdej innej przestrzeni, również na niedostępnych obszarach. Szukam w pamięci przykładów z innych dziedzin, w których mógłbym wykorzystać zbiór cech i przenieść je z jednej przestrzeni przez analogię na nowy, nieznan dotąd obiekt.

Jednym z przykładów może być przenoszenie cech zjawisk, zinterpretowanych na powierzchni Ziemi na podstawie obrazów satelitarnych, na inne pozaziemskie obiekty. Zdobyte doświadczenie pozwala zająć się analizą powierzchni planet niedostępnych bezpośrednio poznaniu. Jedynym źródłem informacji strukturalnej o przestrzeni są najczęściej obrazy dostarczone przez kosmiczne sondy badawcze. Wyszukuję w Internecie np. radarowe zdjęcia powierzchni Tytana – satelity Saturna, wykonane przez sondę Cassini. Skład gazów atmosferycznych (azot, argon, metan, inne węglowodory) przypomina tam prawdopodobny skład atmosfery Ziemi z okresu, kiedy rodziło się życie – stąd bierze się zainteresowanie badaczy tym obiektem. Układy strukturalne na powierzchni uderzająco przypominają właśnie zbiorniki płynów (na Ziemi powiedzielibyśmy – wodne) i koryta rzeczne. Mogły je wyźłobić tylko strumienie cieczy. Nawiązując do wiadomości z chemii, zastanawiam się, co mogło płynąć w temperaturze minus 180 stopni C, panującej na powierzchni Tytana. Odpowiedź brzmi: w tej temperaturze cieciami mogą być metan i etan. Wniosek (a właściwie hipoteza): na powierzchni Tytana płynęły rzeki metanu i etanu.

Przedstawione etapy analizy na przykładzie zdjęcia lotniczego cmentarza Północnego w Warszawie: dostrzeżenie i uświadomienie sobie elementów morfologicznych, wyprowadzenie pierwszych wniosków, rozszerzonych następnie o analogie pozwalające badać przestrzenie całkowicie niedostępne bezpośrednio poznaniu zmysłowemu, otwierają kolejne intelektualne poszukiwania. Pozwalają uświadomić sobie, jakimi meandrami przebiega droga wnioskowania intuicyjnego oraz intelektualnego i czym różni się wnioskowanie dedukcyjne od indukcyjnego, a także czym jest wnioskowanie przez analogię.



Spojrzenie Warszawa, s. 145

#### ETAP I ANALIZA PODŚWIADOMA – EMOCJONALNE ODCZUWANIE WRAŻEŃ

Najbardziej dynamiczny charakter w tym obrazie sprawiają kształty wiaduktów-ślimaków (ciekawe skojarzenie – czy potoczna nazwa wyraża uogólnione spostrzeżenie kształtu muszli mięczaków?). Wrażenie to potęguje fakt, że nie zamykają się one w obrębie zdjęcia, ale otwierają się kompozycyjnie wychodząc poza kadr.

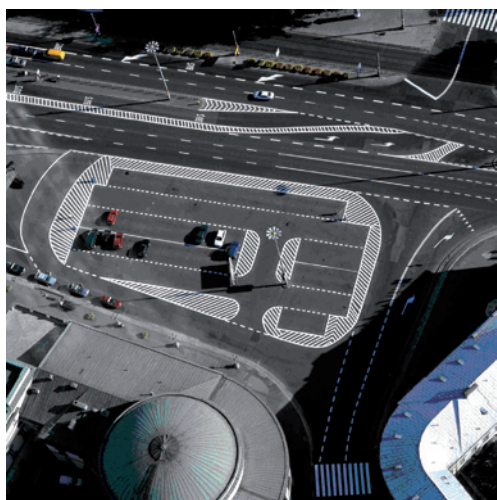
Jednak jako całość obraz sprawia zdecydowanie wrażenie statycznego. Wrażenie silnej kompozycyjnie stabilności obrazu nadaje wyrazisty, solidny, pionowy, przebiegający centralnie pas jezdni zajmujący

aż ¼ szerokości zdjęcia. Samochody na tego typu pojedynczych zdjęciach są nieruchomymi, nieprzemierzającymi się, zastygłymi w bezruchu obiektami.

**ETAP II****ANALIZA INTELEKTUALNA – WNIOSKOWANIE RACJONALNE**

Wiadukty prowadzące na most, mimo wrażenia, są budowlami statycznymi.

Obraz staje się natomiast bardzo dynamiczny tam, gdzie początkowo odniosłem wrażenie bezruchu. Gdy zinterpretuję go (nadam mu treść) w i e m, że przedstawia ruch w szczycie komunikacyjnym. Rozpoznając miejsce i kierunek wykonania zdjęcia mam świadomość udokumentowanej na obrazie popołudniowej fali powrotów mostem im. Stefana Grota-Roweckiego z centrum miasta w kierunku wschodnim. Wnioskuje to na podstawie ilościowego zorientowania strumienia pojazdów – w jedną stronę podąża więcej aut niż w drugą. Mam też świadomość, że każde pojedyncze zdjęcie jest wypadkową ruchu z określonego przedziału czasu, choć tego zmysł wzroku nie dostrzega. Zdjęcie jako takie jest bowiem sumą wydarzeń zawartych w przedziale czasu naświetlania. Obliczam, jakie przesunięcia mogą nastąpić w różnych czasach otwarcia migawki, np. w ciągu  $\frac{1}{2}$  s,  $\frac{1}{60}$  s,  $\frac{1}{250}$  s czy  $\frac{1}{500}$  s (zakładając prędkość samochodu np. 20 km/godz.) Jakie będzie przesunięcie w czasie otwarcia migawki i czy jestem w stanie dostrzec je w skali zdjęcia? Jakie przesunięcie auta byłoby niezbędne, aby zmysłowo dostrzec ruch? Z jaką prędkością musiałby jechać dany pojazd? W analizie intelektualnej jestem w stanie zanalizować, nieodczuwalnych poprzez wrażenia, wiele elementów ruchu: nie tylko potencjalne różnice prędkości aut, nie tylko skierowane przeciwnie wektory ruchu obiektów poruszających się po sąsiadujących ze sobą pasach ruchu, ale także wpływ przemieszczania się samolotu (jego kierunek i prędkość) w czasie wykonywania zdjęcia na ilościową ocenę dynamiki na powierzchni Ziemi.



Oblicze Szawy, s. 191

**ETAP I****ANALIZA PODŚWIADOMA – EMOCJONALNE ODCZUWANIE WRAŻEŃ**

Pierwsze wrażenie: układ statyczny.

W ocenie kompozycji tego zdjęcia „ciężar” obrazu znajduje się na dole. Wrażenie ciężkości wywołują bryły budynków oraz duża, najciemniejsza na całym zdjęciu, powierzchnia cienia między nimi. Najpierw w kolejności rozpoznawania dostrzegam jasny budynek, następnie po nim okrągłą bryłę kopuły. Obiekty okrągłe (koncentryczne pola na jednym z poprzednich zdjęć, czy na tym zdjęciu kopuła) są dostrzegane w obrazach jako jedne z pierwszych – ich wzorce pamięciowe są jednymi z najsilniej

zakodowanych w naszej podświadomości. Są trwale wpisane w pamięć biologiczną, podobnie jak schemat ruchu węża. Obiekty okrągłe: głowa, pierś, centrum, Słońce – te wzorce, odczuwane zresztą pozytywnie, silnie wpłynęły na naszą biologiczną spostrzegawczość, a jednocześnie ukształtowały rozwój wielu kultur.

Zwraca uwagę zamknięta figura geometryczna w centrum zdjęcia. Białe linie tworzące jej obrys są ciągłe (linie ciągłe są odbierane jako bardziej trwałe i statyczne niż linie przerywane – sprawiające wrażenie niepewnych, niestabilnych, tymczasowych, jak fastrygi). Układ solidnych budynków na dole zdjęcia (będący jednocześnie „najcięższym” jego elementem) wyzwała u mnie skojarzenie z kształtem lejka, który z dużą siłą wsysa delikatną strukturę rysunku zaokrąglonego na rogach prostokąta w centrum placu (stąd też być może bierze się charakterystyczna deformacja prostokąta). Zaoblenie prostokąta wywołuje wrażenie, że jest on plastyczny, uległy, a więc bardziej podatny na odkształcenia, co ułatwia „prześciśnięcie się przez szyjkę lejka”. Czy tak jest rzeczywiście? Jak inni opisują to samo zdjęcie, jaka jest ich analityczna i kreatywna spostrzegawczość? W jaki sposób werbalizują swoje odczucia?

## ETAP II

### ANALIZA INTELEKTUALNA – WNIOSKOWANIE RACJONALNE

Obraz niby statyczny, ale wiele się dzieje w naszym umyśle.

Analiza intelektualna zainicjowana pierwszym wrażeniem rozpoznania układu jako przypominającego lejek doprowadza bardzo szybko do zakończenia tego toku myślenia. Stwierdzam przypadkowość tego spostrzeżenia oraz nieracjonalność tezy o zależności deformacji rysunku figury od układu budynków i prowadzącej między nimi drogi. Nie znaczy to jednak, że należy lekceważyć pierwsze wrażenia, ale niezbędne jest stałe, sukcesywne dokonywanie ich weryfikacji. Uświadomione wrażenie wyzwala jednakże inny proces myślowy: dostrzeżony układ graficzny może zainicjować zamiysł wykorzystania go w przyszłości w jakimś dynamicznym filmie rysunkowym, w animacji, w której domy i ulice wsysają plac.

Stacyjny obraz możemy intelektualnie wypełnić w naszym umyśle ruchem komunikacyjnym i zamienić pusty plac w przestrzeń tętniącą życiem. Proces intelektualny przywołuje i włącza całą wiedzę i doświadczenie związane z komunikacją miejską. Nanoszę na plan zdjęcia prawdopodobny ruch komunikacyjny w tym rejonie (przy okazji powinienem wykazać się znajomością przepisów ruchu drogowego). To okazja do sprawdzenia, czy mam wpojoną umiejętność świadomego przyjmowania założeń, czy też posługuję się stereotypami myślenia. Skąd bowiem z góry wiem, jakie obowiązują tu zasady ruchu: ruch lewostronny czy prawostronny? Umiejętność formułowania kryteriów i przyjmowania założeń to jedne z ważniejszych elementów działalności intelektualnej i dlatego warto uwzględnić je w procesie dydaktycznym.

Nasze myślenie oparte jest na rutynie (powtarzalności). Gdyby nie rutyna, to każdy proces rozpoznawania musielibyśmy każdorazowo rozpoczynać od początku. Postępowanie rutynowe jest również niezbędne, aby uchronić od pominięcia jakiejś istotnego elementu procedury postępowania, toku myślenia czy weryfikacji. Towarzyszące codziennemu funkcjonowaniu mechanizmy weryfikacji, choć funkcjonujące jakby w tle naszej świadomości, co prawda opóźniają szybkość myślenia i jego sprawność, jednak w konsekwencji zapobiegają podstawowym błędom, niekiedy o istotnych konsekwencjach. Nauczanie w szkole jest nastawione przede wszystkim na zapamiętywanie faktów i rutynowe (schematyczne) rozwiązywanie problemów. Tę niekorzystną cechę umysłu utrwalają egzaminy testowe. Nie uczy się niestety umiejętności właściwego korzystania ze schematów myślowych, umiejętności kontroli nad nimi i ich weryfikacji. Często pomija się również towarzyszące faktom ograniczenia. Wiele osób popełnia karygodne błędy, bo operuje stereotypami myślenia i niejednokrotnie za prawdę przyjmuje założenia bezmyślnie zapamiętane lub przyjęte podświadomie.

Sonda Mars Climate Orbiter spłonęła w atmosferze Marsa, gdyż nawigatorzy amerykańskiej agencji kosmicznej uznali własne wyobrażenie za rzeczywistość. W obliczeniach uwzględnili bowiem wartości ciągu silników, ale w innych – niż sądzili – jednostkach, w jakich powinna być liczona siła. Nie był to zwykły błąd w obliczeniach, ale przyjęte bezkrytycznie założenie wynikające z bezmyślności i rutynowego myślenia schematami zakładającego, że inni posługują się tymi samymi jednostkami. Inżynierowie z Lockheed Martin Astronautics, producenta sondy, liczyli siłę ciągu silników korekcyjnych w angielskich funtach, NASA natomiast stosuje miary układu SI, w którym jednostką siły jest niuton N. Jeden funt siły jest blisko 4 i pół raza większy od niutona. W konsekwencji błąd rzeczywistego położenia sondy przelatującej nad Marsem wyniósł ponad 100 km.

Inne przykłady błędów wynikających z rutynowego myślenia zawiera artykuł Piotra Cieślińskiego zamieszczony w Wiedzy i Życiu z kwietnia 2005.

Postępowanie według określonych procedur należy odróżniać od bezmyślności. Odejście od rutyny w niektórych przypadkach może okazać się twórcze. Przy okazji analizy tego i pozostałych obrazów ćwiczę więc umiejętność świadomego definiowania i przyjmowania założeń niezbędnych przy dokonywaniu ocen.

Plac można potraktować w tej analizie również jako planszę do dynamicznej gry, w której bierze udział wielu uczestników. Zastanawiam się więc, jak zorganizować grę zespołową. Proces

intelektualny zainicjowany tym zdjęciem może doprowadzić nie tylko do wniosków teoretycznych, ale wywołać konkretne działania w przestrzeni. Jednym z przejawów może być plastyczne zagospodarowanie ronda ursynowskich ulic (*Spojrzenie Sawy*).

Kolejnym zagadnieniem poruszonym przy okazji tej lekcji jest uświadomienie sobie występowania w przestrzeni miejskiej korytarzy służących przemieszczaniu się materii, energii i informacji. Wymieniam i charakteryzuję znane mi korytarze, którymi mogą przemieszczać się obiekty materialne, np. korytarze ekologiczne, korytarze powietrzne dla ruchu lotniczego oraz naziemne dla ruchu drogowego i szynowego, kliny napowietrzające, niezdefiniowane mechanicznymi barierami korytarze, którymi przemieszczają się tłumy ludzkie w otwartej przestrzeni, korytarze ciągów miejskich (w tym turystycznych, mentalnych) dla poruszających się „swobodnie” samochodów, rowerów i ludzi. Tylko niektóre z nich są z góry zdefiniowane przez położenie docelowych obiektów, ograniczenia jezdni i chodników, a także wymalowane na nich pasy i znaki. Zadanie poświęcone analizie przestrzennej i ruchowi obiektów w korytarzach to właściwie materiał na osobną lekcję. Podczas takiej lekcji warto wykonać jeszcze jedno zadanie: zastanowić się, jak przebiegają niewidoczne (nieuświadomiane) stałe trasy przemieszczania się obiektów, na przykład ludzi, w otwartej przestrzeni, jaką jest plac. Z wysokiego punktu (choćby z okien szkoły bądź pobliskiego wieżowca, lub z wieży kościoła św. Anny, gdy dotyczy to obserwacji na placu Zamkowym) rejestruję co kilka sekund położenie postaci łatwych do identyfikacji. Następnie nanoszę je na plan placu i rysuję trajektorie ich przemieszczania się. W naszym umyśle powstaje nowa, zbiorcza postać informacji. Odpowiada ona nie jednostkowej obserwacji, ale syntetycznemu obrazowi mózgowemu, który z pojedynczych, ale powiązanych ze sobą informacji stworzył jeden spójny zbiór o nowych cechach. Przywołuję podobne eksperymenty znane mi z fizyki, np. ruchy Browna, tor lotu wystrzelonego pocisku, ruch rzutu punktu materialnego poruszającego się po obwodzie koła ze stałą prędkością.

Pierwszy etap racjonalnej analizy zdjęcia polegał na wprowadzeniu i optymalizacji ruchu pojazdów w obrębie wyznaczonego układu znaków drogowych. Drugi zwrócił uwagę na istnienie i funkcjonowanie w przestrzeni formalnych i nieformalnych tras, którymi przemieszcza się materia, energia i informacja. Kolejny etap procesu twórczego wnioskowania może polegać na znalezieniu odwrotności pierwszego zadania. Zastanawiam się, czym jest przeciwieństwo placu pozbawionego, tak jak na zdjęciu, ruchu ulicznego? Czy i jak można wyrazić sam ruch uliczny bez obecności miasta? Jak będzie wyglądał taki obraz idei ruchu? Tu odwołuję się do obrazu w *Obliczu Sawy* (s. 80-81) i kontynuuję zagadnienie na kolejnej lekcji. Przeprowadzam od początku, jak na nowym materiale, analizę wrażeniową i intelektualną obrazu przedstawiającego ideę ruchu komunikacyjnego.



Oblicze Sawy, s. 71

### ETAP I ANALIZA PODŚWIADOMA – EMOCJONALNE ODCZUWANIE WRAŻEŃ

Elementem dynamicznym na tym zdjęciu jest układ dróg: szeroki i odbierany jako stabilny u dołu, zwężający się i podążający ku górze. Odczuwana niestabilność drogi związana jest dodatkowo z jej wygięciem i odchylaniem się od pionu.

Natomiast samochody odbieramy statycznie jako obiekty znieruchomiałe. Zastanawiam się, co wywołuje takie wrażenie: czy to, że auta znajdują się zbyt blisko siebie, a może zbyt regularne odstępy między nimi? Takich stałych proporcji odległości między autami w stosunku do ich fizycznych wymiarów

oraz takiej regularności nie spotyka się w płynnym ruchu miejskim.

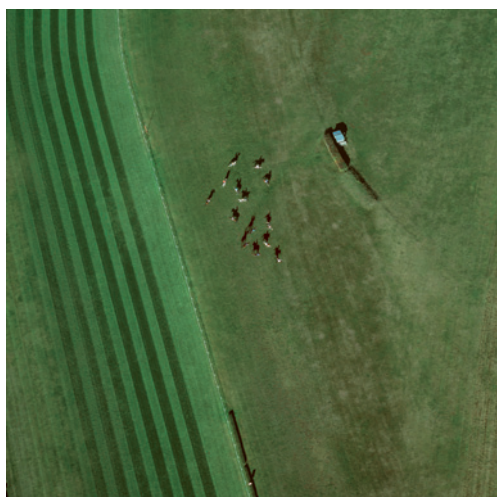
## ETAP II

### ANALIZA INTELEKTUALNA – WNIOSKOWANIE RACJONALNE

Mam świadomość, że jest to układ dynamiczny. Staram się dokładnie opisać, ale nie to, co odczuwam, tylko to, co wynika z racjonalnej analizy intelektualnej (*Oblicze Sawy*, s. 70).

Potrafię nie tylko graficznie przedstawić przebieg zjawisk falowych, ale również – na drodze skojarzeń czyli przenoszenia cech – poszukać podobnych zjawisk w życiu codziennym, które będą posiadać atrybuty zjawisk falowych. Czy znajomość teorii ruchu falowego poznana na lekcjach fizyki pozwala lepiej rozumieć i znajdować rozwiązania zjawisk, a także ich przyczyn i skutków, obserwowanych na co dzień wokoło?

W jakim stopniu ruch komunikacyjny jest ruchem falowym? Analiza tego obrazu daje możliwość postawienia wielu zadań dotyczących analizy zjawisk komunikacyjnych, w tym zaburzeń ruchu, a także analizy ruchu falowego (np. ruchu solitonu – samopodtrzymującej się odosobnionej fali wywołanej efektami nieliniowymi). Można tu mówić jedynie o fali podłużnej, czyli takiej, która polega na rozchodzeniu się zaburzenia ośrodka. Takie fale nie rozchodzą się w próżni (brak ośrodka materialnego). Przykładem fali podłużnej jest fala dźwiękowa. Mamy tu do czynienia z rozrzedzaniem się i zagęszczaniem ośrodka. Prędkość rozchodzenia się takiej fali zależy od rodzaju ośrodka.



*Oblicze Sawy*, s. 176

## ETAP I

### ANALIZA PODŚWIADOMA –

### EMOCJONALNE ODCZUWANIE WRAŻEŃ

Najbardziej dynamiczny wydaje się układ pasów bieżni po lewej stronie zdjęcia. Mam wrażenie, że pasy bieżni przechodzą przez zdjęcie – skądś przybywają i dokądś dążą. Nie będąc ograniczonymi ramami zdjęcia, i przepływając przez kadr, sprawiają wrażenie układu otwartego.

Natomiast jeźdźcy na koniach w centrum zdjęcia wydają się statyczni, jakby zastygli w bezruchu. Tworzą skupioną grupę, której nasz umysł stara się nadać jakąś obwiednię – wyznaczając granice zamyka je wewnątrz nierzeczywistej, ale wykształconej, figury.

Na zdjęciu dobrze odczuwane są więc dwa układy: otwarty i sąsiadujący z nim – zamknięty, czyli dynamiczny i statyczny.

## ETAP II

### ANALIZA INTELEKTUALNA – WNIOSKOWANIE RACJONALNE

Odbiór racjonalny jest krańcowo odmienny od emocjonalnego.

Gdy zielone pasy zidentyfikujemy jako bieżnie mamy świadomość ich bezruchu. Bieżnie, wbrew pierwszemu wrażeniu, mechanicznie są statyczne.

Z kolei grupa jeźdźców na koniach, wbrew pierwszemu wrażeniu bezruchu, jest najbardziej dynamiczna. Ekspresyjne sylwetki zwierząt widoczne są szczególnie podczas analizy ich cieni. Wpatrując się w cienie mogę odtworzyć jednostkowe zachowanie każdego konia i jeźdźca, całej grupy, a także wewnętrzne relacje. Cień generuje tu trzeci wymiar – na sylwetki patrzymy tak, jakbyśmy jako obserwatorzy stali z boku. Bardziej zaawansowani mogą próbować opisać, które grupy mięśni są najbardziej napięte przy danym układzie sylwetki, jak również to, co wydarzy się za moment.

Pomocą i rozwinięciem tematu rozpoznawania rzeczywistego układu postaci koni i jeźdźców na podstawie rzucanych przez nich cieni mogą być zapisy cieni z placu Zamkowego zamieszczone w *Obliczu Sawy* (s. 43).



**ETAP I**  
**ANALIZA PODŚWIADOMA –**  
**EMOCJONALNE ODCZUWANIE WRAŻEŃ**

Obraz statyczny, w którym wyróżniają się dwa obiekty: autobus i wieloelementowy pomarańczowy twór w centrum obrazu. Oba obiekty intensywnie przyciągają uwagę jaskrawymi barwami wyróżniającymi się w stonowanej kolorystyce zdjęcia. Dynamika zdjęcia jest lokalna i nie jest powiązana z całością zdjęcia, lecz odnosi się do tych dwóch obiektów. Ich ekspresja jest związana z ich jaskrawą, żółtą i ognistoczerwona pomarańczową barwą.

**ETAP II**  
**ANALIZA INTELEKTUALNA – WNIOSKOWANIE RACJONALNE**

Obraz studenckich juwenaliów jest dynamiczny. Ale dynamika nie bierze się tym razem z kompozycji zdjęcia, lecz ze wspomnień, które przywołuje, i z utrwalonego schematu barwności studenckiego życia oraz dynamizmu młodości, który reprezentują ludzie w tym wieku.

Na to nakłada się świadomość ruchu pojazdów i zabawy uczestników parady. Ekspresję sceny podkreśla grupa obiektów rozpoznanych jako balony – żywiołowa i chaotyczna, pełna energii, podkreślonej ognistym kolorem, i swobody. Kibicujemy balonom, które chcą wyrwać się z uwięzi – choć są przywiązane, w każdej chwili mogą swobodnie unieść się w powietrze. Z perspektywy lotnicznej balony symbolizują temperament młodości i skojarzenia z nią związane.



**ETAP I**  
**ANALIZA PODŚWIADOMA –**  
**EMOCJONALNE ODCZUWANIE WRAŻEŃ**

Układ statyczny. Trzy równoległe, ciemne pasy, kojarzące się z kolumnami. Mam wrażenie, że biegną z góry na dół zdjęcia (kierunek sugeruje prawy pas przypominający grot). Wrażenie bezruchu potęgują samochody poustawiane między białymi liniami pasów drogowych.

Mam świadomość, że z boku obrazu zostały wrysowane samochody, ale w jakiejś innej konwencji niż bezpośrednio na zdjęciu.

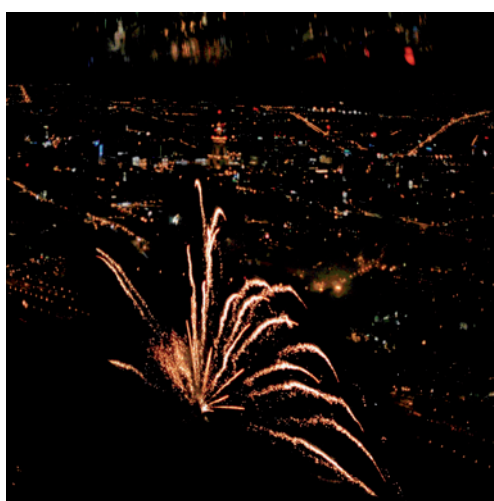
**ETAP II**  
**ANALIZA INTELEKTUALNA – WNIOSKOWANIE RACJONALNE**

Układ jest dynamiczny.

Wypracowanie tego wniosku w procesie świadomej analizy wymaga, jak zwykle, dłuższego wnioskowania logicznego. Sporo czasu zabiera samo dostrzeżenie i rozpoznanie identycznych obiektów na trzech czarnych pionowych pasach, ale na każdym ze zdjęć w innych miejscach i w innym wzajemnym ułożeniu. I powiązania ich ze sobą, z przestrzenią i czasem. Dochodzę do wniosku, że trzy ciemne pasy to odrębne fotografie tego samego fragmentu drogi, ale wykonane w różnych, postępujących po sobie kolejnych momentach. Prezentowany obraz nie jest więc jednym zdjęciem, ale składa się więc z trzech osobnych ujęć. Mamy do czynienia ze strumieniami aut przemieszcza-

jących się w dwóch kierunkach, tylko o różne odcinki. Patrząc na pojedyncze zdjęcie (ciemny pas) racjonalnie nie jestem w stanie udowodnić poruszania się pojazdów. Dopiero porównanie kilku ujęć wykonanych co określony przedział czasu (1 s) i ewentualna zmiana położenia aut będzie intelektualnie przeprowadzonym dowodem ich ruchu. Wyliczam i wrysowuję w obraz wektory przesunięć osobno dla każdego pojazdu. Czy są one równoległe? Czy są jednakowej długości dla każdego auta? Co to oznacza? Wnioskuje, że auta jadą. Ponadto z układu trzech ujęć mogę wylczyć względne prędkości wybranych aut i ich przyspieszenia. Dokonuję stosownych wylczeń dla wszystkich zaobserwowanych aut jadących w obu kierunkach, a wylczone względne prędkości przedstawiam na wykresie. Z zapisu graficznego odczytuję następnie parametry ruchu: które auto jechało najwolniej, a które najszybciej, jakie było przyspieszenie, czy prędkości ulegały zmianie w czasie, z jaką prędkością pojazdy mijały się lub wyprzedzały itd.

Obraz ten w większej rozdzielczości, ułatwiającej pomiary i wylczenia metryczne, znajduje się w *Pokoleniu Varsovia.pl* (s. 71).



Oblicze Smwy, s. 213

### ETAP I ANALIZA PODŚWIADOMA – EMOCJONALNE ODCZUWANIE WRAŻEŃ

Obraz odbieram jako dynamiczny. Dzieje się to za sprawą pióropusza trajektorii lotu sztucznych ogni rozprzestrzeniających się w wyniku eksplozji. Wrażenie potęgują kolory czerwony i pomarańczowy elektryzujące nasze zmysłowe doznania. Czerwień jednoznacznie kojarzy się z ogniem lub krwią – oba czynniki ewolucyjnie miały istotne znaczenie dla przeżycia gatunku i dlatego stały się jednym z podstawowych biologicznych, wrodzonych wzorców spektralnego rozpoznawania. Co ciekawe, w obu przypadkach skojarzenia nie są jednoznaczne. Mogą być odbierane

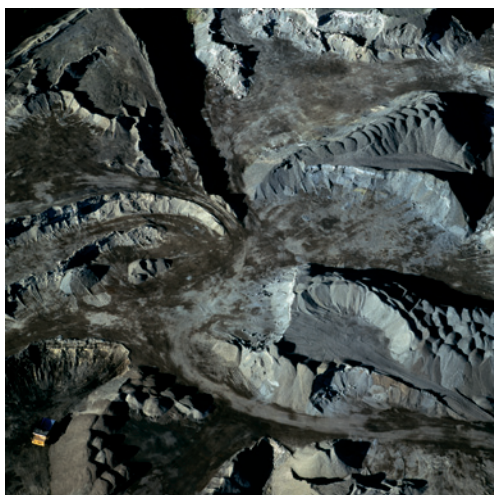
wręcz w opozycji do siebie. Ogień to z jednej strony siła niszczycielska, z drugiej moc, która – okiełzana przez człowieka – daje mu wielką siłę i przewagę nad innymi. Podobnie krew. Jej widok wywołuje skojarzenia z pojawieniem się zagrożenia utraty zdrowia lub życia. Może jednak pojawiać się w innym kontekście. W wielu kulturach jest jednym z symboli witalności – siły i życia. Dynamika obrazu zawarta jest więc zarówno w bezpośredniej graficznej kompozycji zdjęcia, jak i przeciwstawnej sobie (polaryzacja zwiększa dynamiczność) symbolice ognia i krwi, które wyzwalają jednakowo silne emocje.

### ETAP II ANALIZA INTELEKTUALNA – WNIOSKOWANIE RACJONALNE

Obraz odbieramy dynamicznie również w trakcie analizy racjonalnej. Ruch dostrzegamy w układzie trajektorii rac świetlnych. Mamy też świadomość, że ognie powstały w wyniku eksplozji i są to reakcje spalania związane z uwalnianiem dużych ilości energii. Kolory intelektualnie mają zupełnie inne znaczenia niż w odbiorze wrażeniowym; w tym przypadku kolor spalanych związków pozwala określić skład chemiczny fajerwerków. Barwy sztucznych ogni stają się inspiracją do tabelarycznego zestawienia związków chemicznych i kolorów powstałych przy ich spalaniu. ► **chemia**. Wnioskując dalej, można na podstawie cech spektralnych próbować określić fizyczne właściwości źródeł światła wykorzystywanego do oświetlania ulic i podświetlania zabytkowych budynków.

Wnikliwy analityk dostrzeże też odbłaski sztucznych ogni na spodniej części skrzydła samolotu, z którego robiono zdjęcia. Na tej podstawie będzie można wymieni kilka cech odbijającej powierzchni. W ten sposób w przestrzeni obrazu tworzy się dynamiczny układ obiektu i jego odbicia, a obserwowane zjawisko dzieje się jednocześnie w rzeczywistości i w swoim lustrzanym odbiciu.





Oblicze Sawy, s. 155

### ETAP I ANALIZA PODŚWIADOMA – EMOCJONALNE ODCZUWANIE WRAŻEŃ

Obraz jest nie tylko dynamiczny, ale wręcz agresywny, niepokojący, o dużej ekspresji, wywołujący silne, negatywne emocje. Niepokój wynika z ciemnego kolorytu zdjęcia – mroczna przestrzeń budzi lęk. Z mroku wyłaniają się drapieżne formy uzębionych, tnących „szczęk” lub ostrza skalistych grani. Trwożą uźbrowania brzegów kraterów. Staram się znaleźć jak najwięcej określeń, którymi mógłbym opisać odczuwane wrażenia wywołane oglądaniem tego obrazu.

Dla kontroli wpływu poszczególnych cech obrazu wyobrażam sobie, jakie odczucia wywołałby to samo zdjęcie, ale w odcieniach na przykład pomarańczowych lub zielonych. Pozwoliłoby to oddzielić wrażenia wywołane barwą od grupy wrażeń wywołanych grafiką (układem linii, kontrastem).

### ETAP II ANALIZA INTELEKTUALNA – WNIOSKOWANIE RACJONALNE

Właściwie brak tu obiektów, z którymi potrafimy zmierzyć się racjonalnie: rozpoznać, nazwać, zinterpretować. Obraz oddziałuje głównie na nasze emocje. W obrazie dominują wartości estetyczne co powoduje, że obraz jest bardziej artystyczny niż naukowy. Staramy się jednak, choć idzie to znacznie wolniej, rozpoznać jakiś element, jakiś szczegół, który mógłby zainicjować proces racjonalnego wnioskowania. W dolnym lewym rogu dostrzegam żółty obiekt (samochód, ciągnik, koparka, ładowarka – przeznaczenie można rozpoznać po sylwecie cienia na oryginalnym zdjęciu w albumie). Obiekt ten staje się wyznacznikiem skali. Stanowi on punkt wyjścia do racjonalnego wnioskowania, które doprowadzi do wniosku, że widoczne na zdjęciu księżycowe formy mogą być składowiskiem materiałów sypkich. Choć nadal nie wiem jeszcze, co dokładnie przedstawia zdjęcie, ale po wstępnym rozpoznaniu mam świadomość, że ten fragment nie skrywa w sobie zagrożenia. Emocjonalnie nadal intryguje, ale intelektualnie nie budzi już niepokoju – jedynie zaciekawienie.



Oblicze Sawy, s. 101

### ETAP I ANALIZA PODŚWIADOMA – EMOCJONALNE ODCZUWANIE WRAŻEŃ

Pierwsze wrażenie: dół obrazu jest statyczny, góra dynamiczna, jakby unosząca się w powietrzu.

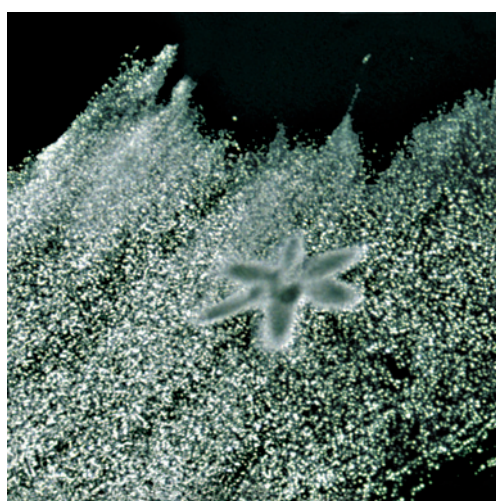
Punkt ciężkości, i wrażenie stabilnej podstawy zdjęcia, stanowi ciemniejszy, i zarazem mniej kontrastowy dół obrazu. Zdjęcie unosi się ku górze – mam wrażenie, jakby jego górna część była nieco lżejsza od dolnej. Lekkości górnej części obrazu nadaje jasna ławica piasku wyłaniająca się z ciemnej toni, na której koncentrujemy uwagę. Dynamika w obrębie wyspy też nie jest jednorodna, ale gradient przepływu jest tym razem poziomy. Wyspie emocjonalnie nadajemy nawet „kierunek” (z lewej strony ku prawej). Wraże-

nie kierunku spowodowane jest zarówno rozmieszczeniem ciemniejszych i jaśniejszych obszarów (cięższych i lżejszych), jak i wielokrotnie powielonym wzorem łusek, które oddziałują na nasze odczucia, jak groty strzał. To właśnie one w mojej podświadomości wyznaczają „kierunek” wyspy, choć świadomie być może nie zdaję sobie z tego sprawy.

## ETAP II

### ANALIZA INTELEKTUALNA – WNIOSKOWANIE RACJONALNE

Analiza intelektualna pozwala dostrzec i wytyczyć przebieg granicy rozdzielającej pas zieleni i niebieskie lustro wody. Z uświadomienia sobie tej granicy jednak niewiele wynika i dlatego w dalszych rozważaniach porzucam ten wątek. Bardziej atrakcyjny intelektualnie jest chyba przyciągający uwagę układ regularnie powtarzających się wzorów na piaszczystej ławicy piasku. Ze sposobu ich ułożenia odczytuję odwzorowanie turbulencji związanych z dynamiką spływu wód. Na podstawie obrazu mogę powiedzieć nie tylko o kierunku spływu i szerokości strumieni, ale nawet próbować określić, skąd się wzięły takie kolory i jak przebiega sukcesja roślin (na grzędach piasku czy na obniżeniach deflacyjnych za nimi). Sukcesja roślin, która ze względu na długotrwałość zjawiska nie jest odczuwana i nie może wywołać wrażeń emocjonalnych, we wnioskowaniu racjonalnym jest pojęciem związanym z procesem dynamicznym.



Oblicze Suroy, s. 79

## ETAP I

### ANALIZA PODŚWIADOMA – EMOCJONALNE ODCZUWANIE WRAŻEŃ

Pierwsze wrażenie: obraz dynamiczny.

Jeśli ktoś wcześniej nie zetknął się z podobnym obrazem, nie rozpoznał i nie zapamiętał, co przedstawia, nie skojarzy go z żadnym obiektem istniejącym w rzeczywistości. Zawodzi analiza intelektualna, nie pomaga uporczywe wpatrywanie się nawet przez dłuższy czas. Jest to przykład obrazu, którego odbiór intelektualny jest utrudniony z powodu braku w umyśle odpowiednich wzorców pamięciowych. Percepcja odbywa się wyłącznie na poziomie wrażeń i doznań emocjonalnych.

Na ciemnym nieruchomym tle drga chmura jasnych punktów, która zmierza po przekątnej zdjęcia ku górnej prawej części. Na tle tej chmury znajduje się gwiazdzisty obiekt trwale ulokowany w centrum obrazu. Cechuje się on odrębną dynamiką, niewspółgrającą z dynamizmem chmury rozbłysków.

Wrażenie wyniesione z dostrzeżonej na zdjęciu sytuacji chyba nie budzi niepokoju – raczej intryguje. To też ciekawe spostrzeżenie i warto zastanowić się nad przyczynami.

## ETAP II

### ANALIZA INTELEKTUALNA – WNIOSKOWANIE RACJONALNE

Mój umysł usilnie stara się rozpoznać i nazwać to, co jest na obrazie. Sięgam więc do katalogu wzorców pamięciowych różnych poznanych wcześniej form obiektów. Jednak ciągle nie mam żadnych skojarzeń i błędzę po obrazie w poszukiwaniu intelektualnego punktu zaczepienia. Wielokrotnie powracam wzrokiem do formy centralnie położonej i dominującej kompozycyjnie. Staram się ją opisać werbalizując swoje odczucia i analizując podejmowane próby skojarzeń z podobnymi kształtami znanych mi obiektów i zjawisk. Aktywny i twórczy umysł uporczywie poszukując rozwiązań przechodzi niekiedy w stan zapętlenia, bez wyjścia i bez rozwiązania. Sygnały wrazeniowe płynące z obszaru podświadomości przekazały wiele ważnych informacji pomocnych w rozwiązaniu zagadki, lecz umysł racjonalny nadal nie potrafi się nią uporać.

Jeżeli nie potrafię rozpoznać obiektu, przywołuję na pomoc podstawowe reguły wnioskowania i staram się opisać jego cechy. Wydzielam różniącą się od otoczenia część środkową obrazu jako autonomiczną. Liczę i analizuję rozkład „promieni”, których rozkład kojarzy mi się z rozgwiazdą lub ośmiornicą, choć ramion jest tylko sześć, ale ich liczba nie ma tu znaczenia. Jako funkcjonujący niezależnie wyróżniam rozległy rozbłyskujący (tak go nazwałem) obszar „pod rozgwiazdą” obejmujący większą część pola obrazu, utworzony przez losowo rozłożone jasne punkty. Rozbłyski znajdują

się na tle neutralnej, jednorodnej, a więc pozbawionej informacji, czerni. Dostrzegam pewne cechy wspólne i różniące (zapisuję w tabeli konkretne przykłady) w poszczególnych fragmentach obrazu. I nadal próbuję intelektualnie rozpoznać, czym to jest. Autor zdjęcia podpowiada, że jest to fragment osiedla na Wawrzyszewie. Choć jest to prawda, włączone w ten sposób schematy myślenia prowadzą na manowce. Stereotypowe i prowadzone rutynowo działania intelektualne zawodzą.

Odpowiedź znajduje się w albumie *Oblicze Sawy* (s. 78).

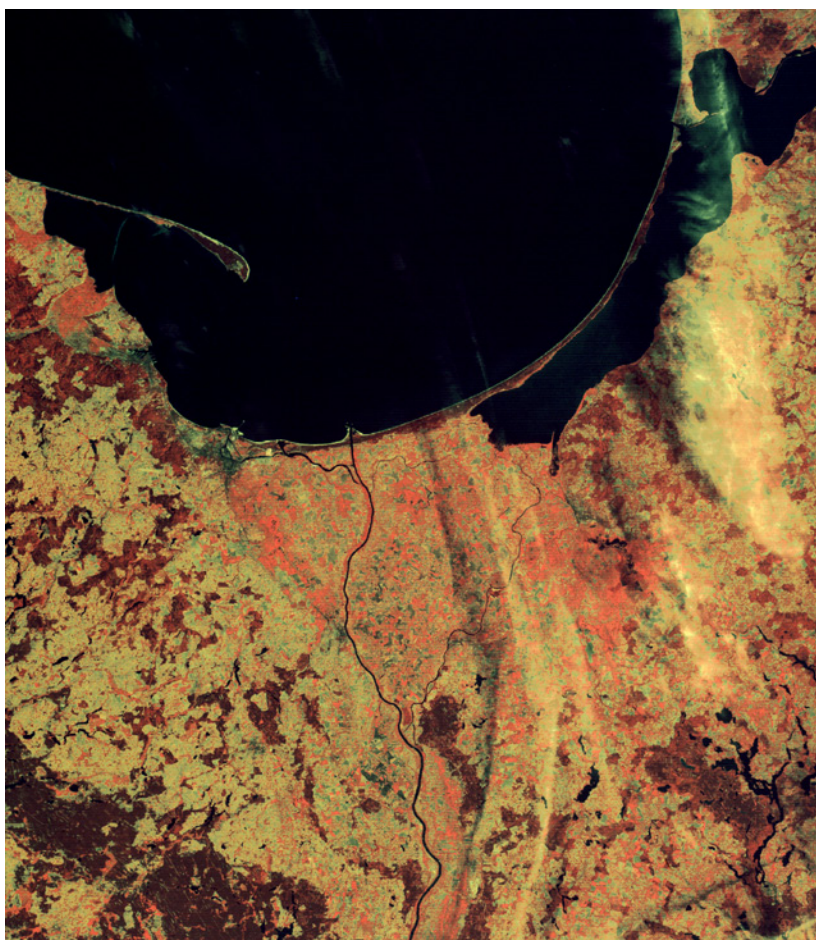
## PODSUMOWANIE

Zaprezentowane w tym skrypcie przykłady pozwalały prześledzić i scharakteryzować dwa podstawowe procesy „widzenia”. Biologiczne (podświadome, intuicyjne) odczuwanie wykształcone w procesie ewolucji jest bardzo szybkie, lecz wstępne. Jednak inicjuje kaskadę reakcji, dzięki którym zwracam na coś uwagę, nie wiedząc nawet dlaczego to robię. Intelektualne natomiast, oparte na wiedzy i racjonalnym wnioskowaniu, jest znacznie wolniejsze, ale pozwala dostrzec niedostrzegane zmysłem wzroku cechy identyfikacyjne i wykreować pojęcia abstrakcyjne jako elementy świata wytworzonego w naszym umyśle lub wirtualnych układach technicznych stworzonych przez nasz intelekt. Czy posługując się na co dzień zmysłem wzroku potrafimy świadomie odróżnić, co w każdym naszym akcie widzenia i pojmowania rzeczywistości jest oparte na postrzeganiu intuicyjnym, a co jest wynikiem wiedzy i racjonalnego myślenia?

### **Sprawdzam, czy zrozumiałem temat.**

Przyglądam się dokładnie dwóm zamieszczonym poniżej obrazom. Sprawdzam umiejętność artykułowania procesów dokonujących się na podświadomym poziomie odbioru wrażeń, co odpowiada zdolności dosłownego widzenia. Notuję to, co dostrzegam wzrokiem na każdym zdjęciu. W przypadku drugiego zdjęcia dodatkowo rysuję to, co zobaczyłem.

**A.**



B.



Jeżeli w odpowiedzi napisałem, że na zdjęciu A widzę Półwysp Helski, Wisłę, Zatokę Gdańską, Mierzeję Wiślaną itd., oznacza to, że niewiele zrozumiałem z zajęć. Na zdjęciu NIE WIDĄĆ ani Półwyspu Helskiego, ani Wisły, ani Zatoki Gdańskiej ani Mierzei Wiślanej. Na zdjęciu są widoczne kolorowe powierzchnie o różnej kolorystyce, mozaikowości, wzorach barwnych, teksturach. Nie potrafię dosłownie dostrzegać rzeczywistości, jej konkretnych szczegółów, nie potrafię opisać, choćby przy pomocy wrażeń tego, co widzę. Zamiast patrzeć na obraz wpisuję w niego swoją wiedzę.

Jeżeli w odpowiedzi napisałem, że na zdjęciu B widzę strzałę, oznacza to, że nie rozróżniam między tym, co widzę dosłownie (zmysłowo), a tym, co wpisuję intelektualnie w treść obrazu (czego w samym obrazie nie ma). Na zdjęciu NIE MA żadnej strzały, ani żadnego domu, ani jakichkolwiek powiązań między nimi. Jest wyłącznie zbiór graficznych, czarno-białych układających się w dwa szeregi znaków o zaoblonych kształtach i różnej wysokości ułożonych w szeregu. Zamiast patrzeć i rozpoznawać cechy obrazu dokonałem obróbki intelektualnej. Znaki graficzne przyporządkowałem konkretnym literom znanego mi alfabetu, z liter ułożyłem wyraz, któremu przypisałem treść. W analizie podświadomej nie istnieją przecież nazwy.

Jeżeli odpowiedzi są takie, jak powyżej, to niestety sprawdzian nie został zaliczony. Należy lekcję powtórzyć od początku.

Jeżeli natomiast sprawdzian wypadł pomyślnie można przystąpić do wykonania zadania domowego.

### ZADANIE DOMOWE

Wykonuję samodzielnie cztery zdjęcia naziemne różniące się kompozycją i stopniem abstrakcyjności obrazu. Fotografie powinny spełniać następujące założenia percepcji ich treści i stwarzać:

1. wrażenie statyczności, ale wnioskowanie racjonalne potwierdza bezruch
2. wrażenie statyczności, ale wnioskowanie racjonalne stwierdza istnienie ruchu
3. wrażenie dynamiczności, ale wnioskowanie racjonalne zaprzecza temu odczuciu
4. wrażenie i wnioskowanie racjonalne pokrywają się – scena jest dynamiczna.

Uzasadniam swoje wrażenia i wnioskowanie według schematu, który przedstawiony został podczas ćwiczeń z analizy obrazów, czyli sposobów widzenia.

**Marek Ostrowski**

Uniwersytet Warszawski

e-mail: samper@samper.pl