

 <http://orcid.org/0000-0003-3444-696X>

Jan Stasieńko

Dolnośląska Szkoła Wyższa

POST-LUDZKI DESIGN TWARZY – POSTHUMANISTYCZNE KONTEKSTY TECHNOLOGII OBRAZOWANIA TWARZY

Non-human face design. Posthuman contexts of facial imagery technologies

Abstract: The face seems to be a category that should take a very important and special place in posthuman thought. It is in fact the battlefield between various forces and is the result of biological components, affects, technology and biotechnology, screens and communication codes. The reflection on the face that has already begun from Deleuze and Guattari, which detaches it from the human subject, undermines its status as an emblem of humanity and shows it as the intersection of various types of tension and dynamics, finds its practical expression in current technological reality. Facial imaging technologies in film CGI, specialized methods of face-tracking and analysis using artificial intelligence algorithms, fusions of human and inhuman faces in artistic and commercial projects, and finally the face as an important element of robotics, all these areas show this category as a real field of experiment and designing practices in the visual layer. The face thus appears as a critical category, inclining to ask questions about the veracity of her image, its integrity, property rights to her, and communication potential. The aim of the article will be an attempt to build a map of face design practices in post-digital media reality and answer the question about its very complex and defying contemporary status.

Keywords: face studies, posthuman definition of the face, face design and reconstruction, CGI, deep fakes, facial expression, media art, bio-art

*Tysiące twarzy, setki miraży. To człowiek tworzy metamorfozy*¹.

*Twarz jest od początku tym, co nieludzkie w człowieku*².

Design to praktyka, którą można łączyć z post- i transhumanizmem na bardzo wielu poziomach. Wynika to z faktu, że projektowanie ciała, podmiotu – czy ogólniej: życia – jest definicyjnie wpisane w te myślowe orientacje. Gdyby chcieć wybrać najbardziej reprezentatywny lub najbardziej wizualnie sugestywny element ciała, który ukazywałby te procesy, byłyby nim twarz. Widać to już w analizie typowych wizualnych przedstawień post- i transhumanizmu, które można znaleźć na okładkach książek, plakatach filmowych i konferencyjnych czy banerach reklamowych. Bardzo często twarz jest w tych przedstawieniach odłączona od reszty biologicznego lub technologicznego ciała. Jeśli wygląda na ludzką, to ukazuje się jej okablowana druga strona, a prezentowane w ten sposób roboty otrzymują ludzkie twarze lub *vice versa*. To intuicyjne łączenie post- i transhumanizmu z twarzą – lub lepiej: lokowanie tych optyk właśnie w twarzą – nie powinno się ograniczać jedynie do wizualnego przedstawienia. Twarz jest bowiem zarówno bardzo istotnym konstruktem myślowym, jak i artefaktem, który wydaje się unaoczniać najważniejsze zagadnienia związane z ideą postczłowieka. Twarz może być w tej perspektywie wypadkową składników biologicznych, afektów, technologii i biotechnologii, ekranów i komunikacyjnych kodów. Z drugiej strony można ją interpretować jako punkt przecięcia różnorodnych sił: ewolucji, czynników cywilizacyjnych, społecznych norm, politycznych i rynkowych nacisków. W takim układzie twarz stopniowo traci swój prymarny charakter emblematu człowieczeństwa, tak jak idea człowieka traci swoją antropocentryczną pozycję. Idąc tym śladem, można powiedzieć, że coraz częściej posługujemy się twarzą jako kategorią krytyczną, skłaniającą do zadawania pytań o prawdziwość jej wizerunku, integralność, prawo własności do niej, komunikacyjny potencjał. Technologie obrazowania twarzy w filmie cyfrowym, wyspecjalizowane metody jej śledzenia i analizy przy użyciu algorytmów sztucznej inteligencji, fuzje twarzy ludzkich i nieludzkich w projektach artystycznych i komercyjnych, wreszcie twarz jako istotny element robotyki – wszystkie te obszary pokazują omawianą kategorię jako rzeczywiste pole eksperymentu i designerskich praktyk w warstwie wizualnej. Moim celem w niniejszym artykule będzie zatem próba zbudowania mapy praktyk projektowania twarzy w postcyfrowej rzeczywistości medialnej. Tekst zmierzy się także z odpowiedzią na pytanie o jej bardzo złożony i wymykający się definicjom współczesny status.

Artykuł składa się z czterech części. W pierwszej postaram się pokazać teoretyczne źródła myślenia o twarzy jako o posthumanistycznej metaforze, w drugiej wskażę na szersze historyczne i medyczne „zaplecze” myślenia o twarzy jako o krytycznym i umownym konstrukcie, a w trzeciej i czwartej skupię się na różnorodnych przeja-

¹ Fragment piosenki *Szare miraży* zespołu Manam z 1980 roku, muzyka: M. Jackowski, słowa: Kora.

² G. Deleuze, F. Guattari, *Tysiąc plateau. Kapitalizm i schizofrenia*, red. merytoryczna i językowa J. Bednarek, Fundacja Bęc Zmiana, Warszawa 2016.

wach twarzy jako eksperymentu – odwołując się do analizy przykładów z obszaru współczesnego kina cyfrowego, sztuki cyfrowej i bio-artu, a także projektów użytkowych.

1. Interpretacyjne bieguny fizjonomii: o dwóch (przeciwstawnych?) paradygmatach twarzy

Na potrzeby nie tylko niniejszego artykułu, ale również dla szerszego rozumienia specyfiki twarzy jako nie-ludzkiego konstruktu chciałbym rozpocząć od pewnego rozróżnienia, które wydaje się bardzo istotne w perspektywie tradycyjnego i post-humanistycznego definiowania tej kategorii. Wydaje się, że można zaproponować myślenie o dwóch do pewnego stopnia przeciwstawnych paradygmatach twarzy, których przejawy można śledzić zarówno we współczesnych praktykach kulturowych i technologicznych, jak i w historycznych ujawnieniach, ale również łączyć z nimi określone koncepcje teoretyczne. Pierwszy z tych paradygmatów określiłbym jako paradygmat twarzy antropocentrycznej, natomiast drugi byłby związany właśnie z twarzą posthumanistyczną. Zasygnalizowałem, że paradygmaty te są przeciwstawne tylko do pewnego stopnia, ponieważ stanowią one bieguny przebiegającej w obu kierunkach dynamiki, a jednocześnie oba poddają się krytycznemu namysłowi.

Paradygmat twarzy antropocentrycznej wiązałyby się przede wszystkim z myśleniem o niej jako o emblemacie integralnego ludzkiego podmiotu. Twarz stanowiłaby w tym miejscu jego dystynktywny i najważniejszy element komunikujący swego rodzaju „prawdę” o nim. Byłaby to twarz, którą można rozszyfrować, przeczytać, odkryć ukrytego za nią człowieka, z jego intencjami i pragnieniami, nawet wbrew niemu samemu.

Wydaje się, że to w paradygmacie twarzy antropocentrycznej należy także umieścić różnego typu technologie śledzenia twarzy, dzięki którym ludzki podmiot może być rozpoznany i staksonomizowany. Rozpoznana w ten sposób twarz daje okazję do wpisania podmiotu w biopolityczny czy bioekonomiczny porządek, czego przykładem może być gwałtownie rosnące zainteresowanie technikami śledzenia twarzy przez chiński aparat państwowy czy niebezpieczeństwo kryjące się za możliwością wykorzystywania technik automatycznego rozpoznawania orientacji seksualnych za pośrednictwem analizy twarzy³.

³ Dwójka badaczy, Yilun Wang i Michał Kosiński, opracowała algorytm sieci neuronowej, który na podstawie analizy bazy ponad 35 000 zdjęć twarzy z portalu randkowego jest w stanie z 81-procentową skutecznością w wypadku mężczyzn i 71-procentową w wypadku kobiet rozpoznać orientację homoseksualną. Artykuł wywołał spore kontrowersje. Wskazywano na to, że jest przykładem skompromitowanej fizjonomiki – pseudonauki zajmującej się badaniem przynależności od określonej grupy charakterologicznej na podstawie wyglądu twarzy; społeczności LGBTQ upatrywały w badaniach realnego zagrożenia dla swoich członków; autorzy bronili się, wskazując, że ich intencją była chęć zwrócenia uwagi na obecne zagrożenia prywatności związane z analizą wielkich ilości danych. Zob. Y. Wang, M. Kosiński, *Deep neural networks are more accurate than humans at detecting sexual*

Idealnym teoretycznym podłożem dla tak rozumianego paradygmatu byłyby słynne prace nad ekspresją emocji i mikroekspresją mimiczną twarzy, których autorem jest Paul Ekman. Badacz ten, rozwijający teorię twarzy od lat 70. XX wieku, nie tylko odkrył uniwersalność emocji podstawowych człowieka, ujawniających się w twarzy, ale także zbadał wpływ czynników społecznych i kulturowych na chęć ukrywania naturalnych emocji⁴. Niezwykle popularnym elementem teorii Ekmana jest misternie zbudowany system kodowania ekspresji twarzy, za pośrednictwem którego badaczowi wspólnie z Wallace V. Friesen udało się zakodować 10 tysięcy różnych typów ekspresji mimicznej i przypisać je podstawowym emocjom⁵. System zgodnie z „paradygmatem antropocentrycznym” pomaga odczytywać emocje wszędzie tam, gdzie potrzebna jest „prawda” o ludzkim podmiocie, na przykład w pracy służb policyjnych i wywiadowczych czy w terapii psychologicznej. W teorii Ekmana, mimo że mamy w niej do czynienia z chęcią odczytywania ludzkich emocji, pojawiają się jednak aspekty, które każą spoglądać na nią w szerszym, także posthumanistycznym kontekście. Przede wszystkim prace Ekmana od początku inspirowały także badania nad ekspresją emocji zwierząt prowadzone przez innych naukowców, czego przykładem są badania mimiki szympansov Lisy A. Parr i Bridget M. Waller⁶ czy szerzej: wszystkich ssaków⁷. Ekman intensywnie odwołuje się także do fundamentalnej pracy Darwina na temat emocji zwierząt i ludzi „The Expression of the Emotions in Man and Animals”⁸. Co istotne, dokonania Ekmana w zakresie taksonomii ruchów mimicznych szeroko stosowane są także w animacji 2D i 3D, co wskazuje na fakt, że badania ludzkich twarzy służą nie tylko tworzeniu twarzy cyfrowych, stanowiących wyobrażenie twarzy ludzkich, ale również budowaniu ekspresji różnego rodzaju umownych bohaterów, których twarze stanowią hybrydy elementów ludzkich, zwierzęcych i technologicznych.

orientation from facial images, „Journal of Personality and Social Psychology” 2018, nr 114(2), s. 246–257.

⁴ Zob. m.in. P. Ekman, W.V. Friesen, P. Ellsworth, *Emotion in the Human Face*, Pergamon, New York 1972; P. Ekman, *Darwin and Facial Expression: A Century of Research in Review*, Academic Press, New York–London 1973; *idem*, *The Face of Man: Expressions of Universal Emotions in a New Guinea Village*, Garland STPM Press, New York 1980; *idem*, *Telling Lies: Clues to Deceit in the Marketplace, Politics, and Marriage*, W.W. Norton & Company, New York 1985. Po polsku ukazało się kilka późniejszych prac Ekmana, wyszczególnionych w bibliografii.

⁵ P. Ekman, W. Friesen, *Facial Action Coding System: A Technique for the Measurement of Facial Movement*, Consulting Psychologist Press, Palo Alto 1978.

⁶ L.A. Parr, B.M. Waller, *Understanding Chimpanzee Facial Expression: Insights into the Evolution of Communication*, „Social Cognitive and Affective Neuroscience” 2006, vol. 1, nr 3, s. 221–228.

⁷ K. Descovich, J. Wathan, M. Leach, H. Buchanan-Smith, P. Flecknell, D. Farningham, S.-J. Vick, *Facial Expression: An Under-Utilized Tool for the Assessment of Welfare in Mammals*, „ALTEX – Alternatives to Animal Experimentation” 2017, nr 34(3), s. 409–429.

⁸ C. Darwin, *The Expression of the Emotions in Man and Animals*, John Murray 1872. Pośród licznych wznowień dzieła warto wymienić to z 1998 roku, które zostało opatrzone komentarzami i uzupełnieniami Ekmana, zob. C. Darwin, *The Expression of the Emotions in Man and Animals*, red. P. Ekman, Oxford University Press, Oxford–New York 1998.

Na kontrze wobec paradygmatu antropocentrycznego warto umieścić wzorzec twarzy posthumanistycznej. W tym przypadku byłaby ona nie ucieleśnieniem prawdy o antroposie, lecz raczej wypadkową sił społecznych, afektów, władzy kapitału, różnych ontologicznie elementów strukturalnych. Twarz będzie więc w takim rozumieniu powierzchnią ujawniającą różnego typu mikrodyskursy władzy. „Fizjonomii” posthumanistycznej należałoby zatem przypisać takie cechy, jak: nieindywidualność, zmienność, autonomiczność, niezależność od podmiotu. Tak krytycznie definiowana twarz oczywiście nie musi być przypisana wyłącznie ludziom i może stanowić element studiów nad „potwornością”, które często łączone są z perspektywą posthumanistyczną. Wpisując w ten paradygmat różnego typu działania i obserwacje, można posłużyć się w odniesieniu do twarzy kategorią aparatu, terytorium, autonomicznego organu. Jest to twarz, która może być z jednej strony od nowa zaprojektowana, a z drugiej – zdalnie sterowana i hakowana; można jej także przypisywać hiperrealizm.

Z pewnością najważniejszym teoretycznym umocowaniem dla tak definiowanych przymiotów twarzy posthumanistycznej będą rozważania poświęcone tej kategorii, które można znaleźć w pracach Deleuze’a i Guattariego⁹. Prezentacja wszystkich kontekstów twarzy u tych autorów jest zadaniem na osobny artykuł lub nawet na całą monografię, ale stanowi także przedmiot zainteresowań ukończonych już studiów i artykułów¹⁰. Warto zwrócić uwagę, że wypracowana przez obu autorów teoria twarzy bardzo mocno przypomina wykazane wyżej przymioty twarzy posthumanistycznej, mimo że Deleuze i Guattari pracowali nad nim przed erą popularności tego nurtu badań. Pokrewne tej perspektywie są także badania nad potwornością twarzy, obecne w studiach Deleuze’a nad ekranowym zbliżeniem¹¹. W *Tysiąc plateau. Kapitalizm i schizofrenia* – twarz jest z kolei uznawana za politykę i za krajobraz¹², a w innych miejscach wywodu za mapę¹³. Deleuze i Guattari piszą także o twarzy, którą trzeba rozbroić¹⁴, i o twarzy nieludzkiej¹⁵. W pewnym fragmencie znajdziemy nawet definicję wpisującą twarz w ideę ciała bez organów: „Twarz krystalizuje w sobie całą nadmiarowość, nadaje i odbiera, wysyła i wychwytuje na powrót znaczące znaki.

⁹ Zob. G. Deleuze, F. Guattari, *Anty-Edyp. Kapitalizm i schizofrenia*, przeł. T. Kaszubski, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2017; G. Deleuze, F. Guattari, *Tysiąc plateau...*

¹⁰ Zob. np. prace: A. Zevnik, *Lacan Deleuze and Politics of the Face*, w: B. Nedoh, A. Zevnik (red.), *Lacan and Deleuze: Disjunctive Synthesis*, Edinburgh University Press, Edinburgh 2017; eadem, *The Politics of the Face: The Scopic Regime and the (Un-)masking of the Political Subject*, „Journal for Cultural Research” 2016, nr 20(2), s. 122–136; S. Bignall, *Dismantling the Face: Pluralism and the Politics of Recognition*, „Deleuze Studies” 2012, vol. 6, nr 3, s. 389–410.

¹¹ G. Deleuze, *Kino. 1. Obraz-ruch. 2. Obraz-czas*, przeł. J. Margański, Słowo/Obraz Terytoria, Gdańsk 2008.

¹² G. Deleuze, F. Guattari: *Tysiąc plateau...*, edycja Kindle, lokacja 4880.

¹³ *Ibidem*, lokacja 4767.

¹⁴ Autor polskiego tłumaczenia dzieła Deleuze’a i Guattariego używa w tym wypadku pojęcia „zatarcia twarzy”. *Ibidem*, lokacja 5176.

¹⁵ *Ibidem*, lokacja 4787.

Sama dla siebie stanowi całe ciało”¹⁶. W samodzielnych pracach Guattariego twarz wielokrotnie powraca jako istotne i przydatne pojęcie – autor rozwija wątki związane między innymi z różnymi formami twarzowości, na przykład diagramatyczną czy kapitalistyczną, pisze również o twarzowości jako binarnej maszynie znaczącej¹⁷.

Okazuje się jednak, że owo nieantropocentryczne podejście do twarzy związane z kategorią obcości i materialnej potworności można znaleźć już nieco wcześniej, bo w filozofii Sartre’a (albo lepiej w jej literackiej odmianie). Autor *Bytu i nicości* posługuje się w *Mdłościach* motywem twarzy ukrytej, „tajnej”. Główny bohater Antoin tak mówi o swojej twarzy:

To odbicie mojej twarzy. Często stoję i przyglądam się mu w taki przegrany dzień. Nic nie rozumiem z tej twarzy. Twarze innych mają sens. Ale nie moja. Nie mogą nawet zdecydować, czy jest ładna, czy brzydka. Myślę, że jest brzydka, bo tak mi powiedziano. Ale nie uderza mnie to. Szczerze mówiąc, jestem nawet zdumiony, że można jej przypisywać takie właściwości, to tak, jakby określać jako piękny czy brzydki kawałek ziemi lub blok skalny¹⁸.

Nasza twarz w tym ujęciu to fenomen, którego sami nie możemy doświadczyć. Jest ona dziwnym, obcym i „nie-ludzkim” obiektem, którego nie można zrozumieć. Twarz nie należy do nas, ale do świata zewnętrznego.

2. Historyczna konfigurowalność twarzy

Twarz jako konstrukt i projekt może być rozpatrywana w kontekście potencjału współczesnych technologii oraz praktyk użytkowych i artystycznych pojawiających się w różnych obszarach. Okazuje się jednak, że proces designowania twarzy ma swoje różnorodne historyczne ujawnienia, które chciałbym w tym miejscu w pewnym wyborze omówić¹⁹.

¹⁶ *Ibidem*, lokacja 3294.

¹⁷ Zob. rozdział *Signifying Faciality, Diagrammatic Faciality*, w: F. Guattari, *The Machinic Unconscious: Essays in Schizoanalysis*, transl. T. Adkins, The MIT Press, Cambridge–London 2008, s. 75–106.

¹⁸ J.-P. Sartre, *Mdłości*, przeł. J. Trznadel, Zielona Sowa, Kraków 2005, s. 25.

¹⁹ Wydaje się, że historycznym zagadnieniem związanym z „nie-ludzkim” podejściem do twarzy wartym szerszych osobnych studiów jest kwestia konstrukcji twarzy zwierzęcych w różnych kulturach plemiennych i pierwotnych, a także w starożytnej Grecji i Rzymie, przyjmująca najczęściej formę masek. Te zwierzęce fizjonomie doczekały się już oczywiście wielu studiów i opracowań (zob. np. L. Segy, *Masks of Black Africa*, Courier Corporation, Dover 1976; A.D. Napier, *Masks, Transformation, and Paradox*, University of California Press, Berkeley 1986; G. Edson, *Masks and Masking: Faces of Tradition and Belief Worldwide*, McFarland, Jefferson, NC 2015; zob. też J. Emigh, *Minding Bodies: Demons, Masks, Archetypes, and the Limits of Culture*, „Journal of Dramatic Theory and Criticism” 2011, vol. 25, nr 2, s. 125–139), ale ich interpretacja w perspektywie biegunowego modelu twarzy zarysowywanego w tym artykule mogłaby przynieść nowe ciekawe wątki, w podobny sposób jak historyczne studia nad zwierzętami ubogacającą zorientowany w przeszłość nurt badań nad posthumanizmem. Nie należy także zapominać o badaniach kulturowych przedstawień zwierzęcych twarzy, zob. np. E. Fudge, *The Animal Face of Early Modern England*, „Theory, Culture and Society” 2013, vol. 30, nr 7–8, s. 177–198.

Najbardziej spektakularnym przykładem ulotności i niestałości twarzy jako elementu ciała, a jednocześnie jej konstruowalności są transplantacje twarzy. Historia tych zabiegów okazuje się bardzo krótka. Wskazuje się, że pierwszą taką jeszcze częściową transplantację wykonano na pacjentce Isabelle Dinoir w szpitalu w Ancien w 2005 roku. Już ten historyczny początek wykazuje różnorodne „posthumanistyczne” konteksty, tak jakby wszystkie wydarzenia z nim związane były postludzka ogniskową współcześnie dostępnych medycznych procedur i międzygatunkowych relacji²⁰. Rekonstrukcja twarzy odbyła się z użyciem fragmentu żuchwy i nosa pozyskanych od zmarłej dawczyni, co wyraziście odsyła do frankensteinowskiego toposu. Twarz Isabelle ucierpiała w związku z pogryzieniem przez jej psa, który musiał być poddany eutanazji, co wydaje się przewrotnym komentarzem do *Manifestu gatunków towarzyszących* Haraway²¹. W wielu wywiadach Dinoir podkreślała wielkie trudności z przyzwyczajeniem się do „obcej” twarzy. Przeszczepiona twarz stała się w pewnym sensie także przyczyną śmierci Isabelle, która ze względu na przyjmowane po zabiegu immunosupresanty była podatna na zachorowanie na raka i wskutek tego zmarła w 2016 roku, co ważne po odrzuceniu przeszczepu przez jej organizm w 2015 roku.

W kolejnych latach technologia transplantacji dojrzewała na tyle, że stają się możliwe przeszczepy całkowite. Anonimowy pacjent otrzymuje nową twarz w szpitalu Uniwersytetu Vall d’Hebron w Hiszpanii w 2010 roku. Spektakularnym świadectwem transplantacji jako procesu projektowania jest z kolei przypadek Dallasa Wiensa, któremu przeszczepiono ten element ciała w 2011 roku w Brigham and Women’s Hospital w Bostonie²². Zdjęcia pacjenta sprzed operacji pokazują, że uszkodzona przez porażenie prądem twarz, wstępnie zaleczona zaraz po wypadku w 2008 roku, jest specyficzną „białą kartą”, powierzchnią bez właściwości, którą transplantacja dopiero „zapisze” nowymi szczegółami.

Medyczne osiągnięcia z ostatnich 15 lat nie są jednak jedynymi historycznie zauważalnymi podejściami do konfigurowalności twarzy. Jedną z takich spektakularnych strategii były niezwykle nowatorskie na ówczesne czasy prace nad protezami twarzy, których autorką jest Anna Coleman Ladd. Była ona amerykańską rzeźbiarką, która włączyła się w prace dla Czerwonego Krzyża w trakcie I wojny światowej. Artystka, głęboko poruszona tragicznymi skutkami działań wojennych, założyła w 1918 roku w Paryżu pracownię protez twarzy, w której wykonała 185 protez dla weteranów²³. Jej prace dobitnie pokazują hybrydowy charakter twarzy jako obiektu.

²⁰ Zob. np. F.B. Alberti, *From Face/Off to the Face Race: The Case of Isabelle Dinoire and the Future of the Face Transplant*, „Medical Humanities” 2017, nr 43, s. 148–154.

²¹ D.J. Haraway, *The Companion Species Manifesto*, The University of Chicago Press, Chicago 2003.

²² *Dallas Wiens: First Full Face Transplant in U.S., BWH Face Transplant Recipient Dallas Wiens Discusses Life with a New Face One Year Later*, <https://www.brighamandwomens.org/about-bwh/newsroom/face-transplant-wiens> (dostęp: 17.11.2019).

²³ Zob. C. Alexander, *Faces of War: Amid the Horrors of World War I, a Corps of Artists Brought Hope to Soldiers Disfigured in the Trenches*, „Smithsonian Magazine” 2007 (February), <https://www.smithsonianmag.com/arts-culture/faces-of-war-145799854/> (dostęp: 17.11.2019).

Końcowy efekt jej zabiegów wydaje się jednolity, twarz sprawia wrażenie nieuszkodzonej i w pełni kompletnej. Skrywa natomiast „podskórną” nie tylko złączenia elementów biologicznych z protetycznymi, wykonanymi z malowanej blachy, ale w sensie ogólniejszym ukrywa także twarz jako efekt konfliktu zbrojnego – jest ona „powierzchnią” dotkniętą skutkami wojny, tak jak zbombardowane miasto czy wysadzony okop.

Współcześnie tradycje wypracowane przez Annę Colman Ladd kontynuowane są przez komercyjne firmy, które zajmują się tworzeniem realistycznych protez twarzy. Ich produkty równie wyraziście demistyfikują twarz jako jednolitą powierzchnię, z tradycyjnym zestawem znanych elementów, takich jak usta, nos, brwi czy oczy. Z reguły skutecznie ukrywa ona „mokre” wnętrze, do którego jako obserwatorzy nie jesteśmy przyzwyczajeni. Tymczasem protezy takich firm jak Medical Arts Prosthetics, która od 1985 wprowadza je na rynek, ukazują zgoła inny wizerunek tego, co pod twarzą się znajduje. Owo wnętrze ukazuje konfigurację zabliznionych ran, pustych przestrzeni w jamie nosowej, twarzowej czy oczodołach. Uszkodzone twarze klientów firmy dobitnie dekonstruują wyobrażenia obserwatorów o wnętrzu głowy, a jednocześnie pokazują, w jaki sposób owa głowa staje się patchworkowym konstruktem, w którym części protetycznego ciała trzymają się we wnętrzu dzięki rzepom i magnesom.

Jeśli myślimy o sztucznych i konfigurowalnych twarzach, trudno nie wspomnieć także o znacznie wcześniejszym wynalazku Josepha Fabera, który w Austrii w 1845 roku skonstruował tzw. Euphonię²⁴. Było to urządzenie stanowiące pierwszy rodzaj symulatora aparatu głosowego. Faber był w stanie dzięki specyficznej klawiaturze „wygrywać” głoski biegnące przez sztuczne gardło i aparat głosowy urządzenia. „Końcowym” elementem mechanizmu były sztuczne usta i język zamknięte w mechanicznej głowie. O ile czasami Faber prezentował swoją maszynę, wykorzystując sylwetkę całej kobiecej postaci, której zwieńczeniem była mówiąca głowa, lub posługiwał się „popiersiem”, o tyle częściej na zgromadzonych na pokazach widzów spoglądała sama sztuczna twarz, co wywoływało odrazę i sprawiało, że pokazy nie cieszyły się dużą popularnością. Można by powiedzieć, że Fabera dotknął po raz pierwszy w historii problem „doliny niesamowitości”²⁵.

3. Design i konstruowalność twarzy w perspektywie technologii cyfrowych

Współczesne technologie cyfrowe pozwalają na bardzo wiele działań w obszarze konstruowania nowych fizjonomii i rekonfigurowania twarzy już istniejących. Czasem są to wysublimowane techniki i procesy, w które zaangażowane są ogromne

²⁴ G. Ramsey, *The Clockwork Music of Speech: Gestural Synthesis in 18th and 19th Century Speaking Machines*, „The Journal of the Acoustical Society of America” 2016, nr 140, s. 3006.

²⁵ M. Mori, *The Uncanny Valley*, transl. K.F. MacDorman, T. Minato, „Energy” 1970, nr 7, s. 33–35.

zespoły badaczy i/lub designerów. A wielkości tych zespołów często dobrze oddają potrzebę wysiłku wkładanego w konstrukcję i rekonstrukcję twarzy. Jak pisze Darryn King w „Wired”: „Ponad 500 specjalistów od efektów wizualnych przez 2 lata budowało cyfrową, młodszą wersję Willa Smitha”²⁶ na potrzeby filmu *Bliźniak* (2019) w reżyserii Anga Lee. Warte podkreślenia jest jednak to, iż coraz częściej ten duży wkład „ludzkiej” pracy zastępują obliczenia wykonywane przez algorytmy maszynowego uczenia się. Jest to kwestia niebagatelna, ponieważ skrypty sztucznej inteligencji przyczyniają się do wytworzenia specyficznej „nie-ludzkiej” estetyki, z którą „ludscy” odbiorcy muszą się zmierzyć.

Pośród operacji, które dotyczą cyfrowych, twarzy należy przede wszystkim zwrócić uwagę na zaawansowane operacje cyfrowe odbywające się we współczesnym kinie efektów. Śledzenie materiałów produkcyjnych znanych hollywoodzkich blockbusterów pokazuje maestrię tego typu działań. Dwie technologie, które mają w tej chwili największy wpływ na hiperrealistyczną jakość cyfrowych twarzy, to skanowanie 3D, pozwalające na utworzenie cyfrowych sobowtórów znanych aktorów i postaci życia publicznego, oraz technologia *performance capture*, dzięki której możliwe jest przechwytywanie bardzo subtelnych mikroekspresji twarzy aktorów. Obie technologie skutkują bardzo ciekawymi efektami, które pozwalają na uzyskanie efektów stanowiących ucieleśnienie głównych idei post- i transhumanizmu.

Znajdziemy w kinie cyfrowym między innymi postulowaną w transhumanizmie ideę wskrzeszeń i nieśmiertelnego życia. Od mniej więcej kilkunastu lat istnieje trend przywoływania do życia zmarłych aktorów na potrzeby filmów pełnometrażowych, ale także reklam. Począwszy od mniej udanych projektów z udziałem wskrzeszonych Petera Sellersa, Bruce’a Lee czy Laurence’a Oliviera, w kinie hollywoodzkim pojawiają się takie majstersztyki jak ponownie powołany do życia Peter Cushing, wcielający się w komandora Tarkina na planie *Łotr 1. Gwiezdne wojny – historie* z 2016 roku. Wszystkie te przykłady, do których warto dodać jeszcze ożywionego Paula Walkera na planie *Szybkich i wściekłych* czy koncert z udziałem hologramu zmarłego Tupaca Shakura na festiwalu Coachella w 2012 roku, opierają się przede wszystkim na wnikliwej rekonstrukcji twarzy zmarłych celebrytów. To ona warunkuje powodzenie opisywanych przedsięwzięć.

Równie spektakularne są cyfrowe praktyki odmładzania postaci, jakie zdarzyły się choćby w remake’u *Tronu* (*Tron: Dziedzictwo*), w którym młodzieńczą twarz Jeffa Bridgesa otrzymuje CLU, wszechpotężny program, z którym ścierają się bohaterowie. Podobnie widowiskowa jest animacja odmłodzonej na potrzeby *Łotra 1* Carrie Fisher. Sekwencja ta posiada dodatkowy kontekst w związku ze śmiercią aktorki dwa tygodnie po premierze filmu. Nie należy zapominać o wspomnianym filmie *Bliźniak* z 2019 roku, w którym Will Smith występuje w dwóch „wersjach”, starszej i młodszej. Szczególną siłą wyrazu ma z kolei misternie odtworzona postać androida Ra-

²⁶ D. King, *The Game-Changing Tech Behind Gemini Man’s ‘Young’ Will Smith*, <https://www.wired.com/story/game-changing-tech-gemini-man-will-smith/#> (dostęp: 15.11.2019).

chel z *Blade Runnera 2049*. W scenie z jej udziałem nie mogła zagrać bezpośrednio Sean Young, która jest już leciwą aktorką, w związku z tym postać została skomponowana z bardzo wielu elementów i materiałów referencyjnych. Kolektywny proces jej powstawania może być egzemplifikacją głębokich transformacji gry aktorskiej czy roli aktora na planie, ale przede wszystkim dramatycznego rozstawiania się aktora z własnym wizerunkiem:

Aby odtworzyć postać Rachel, zostały użyte archiwalne zdjęcia, głos i fotografie Sean Young z oryginalnego filmu. Wizerunek Young został cyfrowo nałożony na inną aktorkę, Loren Petę, która została poddana treningowi przez Young, tak by odtworzyć jej grę z pierwszego filmu. Głos replikantki został opracowany przy udziale innej aktorki, której głos przypominał Young. Nazwisko Young zostało wymienione w obsadzie²⁷.

Zaawansowane techniki designu twarzy w Hollywood równie dobrze widać w filmach, w których owe fizjonomie stają się kanwą do budowy postaci hybrydowych, nie tylko ludzkich, ale także zwierzęcych lub komiksowych. Konstruowanie postaci z ciał dwóch aktorów charakterystyczne było dla takich filmów jak *Ciekawy przypadek Benjamina Buttona* oraz *Kapitan Ameryka*. Misternie budowane z animacji 3D i rejestracji mimiki przy użyciu systemów przechwytywania ruchu były z kolei twarze postaci, za którymi krył się brytyjski aktor Andy Serkis, wcielający się w ten sposób w rolę Golluma w ekranizacjach powieści Tolkienowskich czy w rolę Cezara, przywódcy małą człokształtnych, w serii o Planecie Małą. Z ostatnich spektakularnych projektów twarzy przywoływany jest czasochłonny i wymagający pracy wielu specjalistów wizerunek Tanosa z serii *Avengers* (przede wszystkim z części *Koniec gry*), któremu mimiki udzielał aktor Josh Brolin.

Pojawienie się kolejnych technologii cyfrowych, które udowadniają status twarzy jako projektowanego konstruktów, zostało zapoczątkowane zaprzęgnięciem do jej wizualizowania algorytmów maszynowego uczenia się. Pozwoliły one na przykład na opracowanie w 2018 roku przez Rani Horeva projektu „This person does not exist”²⁸, który prezentuje na fotografiach algorytmicznie wygenerowane twarze składające się z idealnie połączonych ze sobą fragmentów fizjonomii różnych osób. Fizjonomie te pochodzą z bazy zdjęć, która często wykorzystywana jest do uczenia maszynowego algorytmów. Tak zwana CelebA jest zbiorem ponad 200 tysięcy wizerunków celebrytów z 40 przypisanymi do każdej z nich atrybutami.

Jeszcze bardziej znamieny jest rozwój algorytmów automatycznego podmieniania twarzy w materiałach wideo, których kariera rozpoczęła się od zeszłorocznych kontrowersji związanych z algorytmem *deep fake*. Umożliwia on automatyczną podmianę twarzy na podstawie fotograficznych i filmowych baz danych ukazujących daną osobę. Ofiarą *deep fake*’ów stali się przedstawiciele życia publicznego – ak-

²⁷ Zob. https://en.wikipedia.org/wiki/Blade_Runner_2049 (dostęp: 15.11.2019); zob. też I. Failes, *Rachael Reborn: The Making of the Stunning Scene from Blade Runner 2049*, <http://vfxvoice.com/rachael-reborn-the-making-of-the-stunning-scene-from-blade-runner-2049/> (dostęp: 20.10.2019).

²⁸ Zob. <https://thispersondoesnotexist.com/> (dostęp: 17.11.2019).

torzy, politycy, muzycy, ale przede wszystkim kobieca część tego grona, ponieważ przeważająca większość tych materiałów to klipy pornograficzne²⁹. Przy wszystkich kontrowersjach, jakie wiążą się z używaniem algorytmu, osobną kwestię stanowi specyficzny rodzaj estetyki „obcości”, która jest efektem algorytmicznego kreowania twarzy. Znane twarze są bowiem wszczepiane do ciał o innych gabarytach, wieku, kolorze skóry. Same animowane algorytmicznie fizjonomie są wypadkową zdjęć z różnych okresów życia znanej osoby, co potęguje tylko efekt obcości. Zdarzają się montaż głów celebrytów z ciałami animowanych postaci lub odwrotnie – ciała aktorów porno otrzymują głowy kreskówkowych bohaterów. W wielu materiałach o wydźwięku humorystycznym znajdziemy z kolei hybrydowe mieszanie płci.

Rozgłos nadany omawianemu algorytmowi i towarzyszącej mu aplikacji sprawił także, że od 2019 roku pojawiły się kolejne technologie, które rozwijają ideę automatycznego podmieniania twarzy. Przykładem może być studio CannyAI³⁰, które dysponuje własnymi rozwiązaniami w zakresie podmiany twarzy pozwalającymi na synchronizację ruchu warg (technologia określana jako *video dialog replacement*). Tym samym twórcy firmy, notabene rekrutujący się z byłych pracowników armii izraelskiej, reklamują rozwiązanie jako szansę na automatyczne dubbingowanie filmów i programów telewizyjnych czy adaptację materiałów szkoleniowych do różnych języków. Autorzy rozwiązania starają się także sytuować na kontrze wobec technologii, których efektem są twarze podmieniane na potrzeby fake newsów, chociaż promocyjnym wideo CannyAI stał się przewrotny teledysk do utworu *Imagine* Johna Lennona, w którym frazy o potrzebie pokoju i pojednania wyśpiewują cyfrowo zmanipulowane głowy światowych mocarstw, takie jak Donald Trump, Theresa May czy Xi Jinping.

Innym przykładem następców deep fake’ów jest projekt „Photorealistic Talking Heads 2019”, którego autorami są Egor Zakharov, Aliaksandra Shysheya, Egor Burkov i Victora Lempitsky³¹. Przekonujące animacje powstałe w przedsięwzięciu nie bazują na materiale wideo, ale są „ożywieniem” archiwalnych portretów fotograficznych, na przykład Salvadora Dalí czy Lenina. Co jeszcze bardziej zaskakujące, ten sam algorytm pozwala animować twarze znane z „nieruchomych” obrazów malarских, na przykład *Dziewczynę z perłą* Johannesesa Vermeera czy *Monę Lisę* Leonarda da Vinci.

Technologie cyfrowe dają także okazję do tworzenia projektów performance’ów, w których można szukać idei twarzy jako powierzchni i terytorium. Okazuje się bowiem, że znane z obszarów miejskich możliwości wizualnego mapowania powierzchni architektonicznych mogą być również wykorzystane w mapowaniu twa-

²⁹ Zob. H. Ajder, G. Patrini, F. Cavalli, L. Cullen, *The State of Deepfakes: Landscape, Threats, and Impact*, September 2019, <http://www.deeptracelabs.com> (dostęp: 15.11.2019).

³⁰ Zob. <https://www.cannyai.com/> (dostęp: 17.11.2019).

³¹ E. Zakharov, A. Shysheya, E. Burkov, V. Lempitsky, *Few Shot Adversarial Learning of Realistic Neural Talking Head Models*, <https://deepai.org/publication/few-shot-adversarial-learning-of-realistic-neural-talking-head-models> (dostęp: 17.11.2019).

rzy. Jednym z przykładów takiego działania był słynny show *The Lady Gaga Experience*, odbywający się w trakcie wręczenia nagród Grammy w 2016 roku. Twarz śpiewającej na scenie Lady Gagi stała się tutaj „powierzchnią” dla pokazu wj-skiego. Podobny charakter miał performance pod nazwą *OMOTE* trójki artystów: Nobumichi Asai, Hiroto Kuwahara oraz Paula Lacroix, zrealizowany w 2014 roku z użyciem systemu *motion capture*. W trakcie pokazu artyści byli w stanie radykalnie zmodyfikować wygląd twarzy występujących na scenie modeli i uczynić je powierzchniami do prezentacji wysublimowanych animacji.

4. Krytyczne projekty artystyczne

Twarz w omawianym paradygmacie posthumanistycznym jest poddawana wielowymiarowej krytyce, która może przejawiać się w analizie współczesnych fenomenów technologicznych i medialnych, ale również komunikowana jest w bogatej artystycznej aktywności wielu twórców zainteresowanych rekonfiguracjami ludzkich i nie-ludzkich fizjonomii. W kolejnej części artykułu postaram się omówić wybrane przykłady z tego drugiego pola, koncentrując się na studiach przypadków, w których ujawnią się takie krytyczne podejścia.

Budowanie hybryd ludzko-zwierzęcych jest między innymi przedmiotem zainteresowań Kate Clark³². W jej niepokojących rzeźbach zwierząt ich twarze zastępowane są twarzami ludzkimi, co z jednej strony wskazuje na głębokie pokrewieństwo zwierząt i ludzi, z drugiej zaś stawia odbiorcę w poczuciu dyskomfortu. Artystka do przygotowania swoich prac używa wyprawionych skór egzotycznych zwierząt pozyskanych z rynku wtórnego, czym prowokuje do refleksji na temat wyzysku uśmiercanych zwierząt. Ludzka twarz jest więc tutaj swoistą kropką w wykrzykniku, zwieńczeniem lamentu eksploatowanych zwierząt i wskazaniem na sprawców. Wielowymiarowe rzeźby odsyłają także do kategorii różnorodności – twarze ukazujących ludzi są tak samo etnicznie zróżnicowane jak liczne gatunki zwierząt, których korpusy stają się elementem prowokacyjnych asamblaży. Tytuły nadawane rzeźbom (*Ostry język, I miała to na myśli, Mała dziewczynka, Dostaje, czego chce* itp.) mają również krytyczny charakter, ponieważ dotyczą raczej świata ludzi niż zwierząt.

Kolejni artyści w swoich projektach dokonują demistyfikacji kategorii twarzy. Używają przy tym grafiki i animacji 3D oraz efektów wizualnych. José Cardoso, zainspirowany twórczością Chrisa Cunninghama i Davida Cronenberga, w projekcie *Play-doh People*³³ tworzy serię portretów, w których na fotografiach swoich bliskich i samego siebie buduje ciastolinowe nawisy, wywołując tym efekt obcości. Skrajnie modyfikują one wygląd rekonfigurowanych twarzy, które jednocześnie sprawiają wrażenie twarzy uszkodzonych i boleśnie zniekształconych.

³² Zob. <https://www.kateclark.com/> (dostęp: 17.11.2019).

³³ Zob. <https://www.designboom.com/art/jose-cardosos-play-doh-people-photography-04-29-2016/> (dostęp: 15.11.2019).

Podobny demistyfikacyjny charakter mają prace Lee Griggsa³⁴ i Adama Pizurnego³⁵. Pierwszy z artystów, posługując się grafiką 3D, tworzy serię portretów postaci, których głowy są w skrajny sposób deformowane przez różnego typu filtry renderujące i efekty graficzne. Znajdziemy tu głowy zmodulowane do sześcianu i innych figur przestrzennych, głowy zbudowane z serpentyn i wstążek, głowy ażurowe i druciane, głowy reliefy itd. Z kolei Adam Pizurny traktuje twarz jako obiekt do animowanego zdeformowania. Jego twarze stają się przebijanymi balonikami, pustymi wydumuskami, które się kruszą. Modele te zmieniają stan skupienia, morfują w kierunku płynów i gazów. Głębokie poruszenie odbiorców jego animacji wynika z faktu, że ten najbardziej, wydawałoby się, znajomy i stały element ciała może być tak ulotny i zmienny.

Najbardziej obrazoburczy charakter w zestawie omawianych artystycznych podejść do krytycznego designu twarzy wydają się mieć projekty Kuang-Yi Ku³⁶. Jest to artysta pochodzący z Tajwanu, który może poszczycić się dyplomami trzech kierunków studiów – co zaskakujące, jeden z nich to dyplom stomatologa. Ku posiada nawet doktorat z tej dyscypliny. Niecodzienne umiejętności zawodowe artysta wykorzystuje w części swoich projektów. Są one osadzone w perspektywie LBGQTQ i stanowią bioartową eksplorację postrzeganych w perspektywie *gender* i *queer studies* seksualności, relacji międzygatunkowych, a także wydolności technologii i procedur medycznych. Jeden z jego szerzej zakrojonych projektów nosi nazwę *Fellatio modification project*. Jest to zestaw działań artystycznych, w których twórca zastanawia się nad możliwościami radykalnych przekształceń aparatu gębowego w celu zwiększenia przyjemności dawanej w seksie oralnym. Pierwszy z projektów w tym cyklu nie ma jeszcze do końca ścisłego związku z twarzą, jest bowiem „dentystycznym” opracowaniem możliwości wyhodowania na podniebieniu, dzięki inżynierii komórkowej, specjalnych narośli i wypustek zwiększających przyjemność stymulowanego tak zmodyfikowanymi ustami penisa. Drugi z projektów jest jeszcze bardziej radykalny, stanowi bowiem studium rekonstrukcji całego aparatu gębowego do postaci specyficznego „ptasiego dzioba”. Artysta, inspirowany kulturą gejowską, postuluje przeprowadzenie serii operacji plastycznych wydłużających żuchwę, tak aby poddani zabiegom przedstawiciele tej społeczności utworzyli nową subkulturę zafascynowaną seksem oralnym i gotową do nowych doznań. „Ptasi dziób” byłby także jednoznaczny manifest przynależności do określonej orientacji seksualnej. Projekt pobudza dyskusję o granicach modyfikacji ciała i operacji chirurgicznych, które do tej pory służyły niwelowaniu niepełnosprawności, ale również zabiegom estetycznym. Tym razem artysta pyta o to, czy akceptowalne społecznie będą radykalne zabiegi, których motywacją jest przyjemność seksualna – radykalne, bo niedotyczące

³⁴ Zob. <https://leegriggs.com/> (dostęp: 15.11.2019).

³⁵ Zob. <http://adampizurny.com/> (dostęp: 15.11.2019).

³⁶ Zob. <https://www.kukuangyi.com/> (dostęp: 17.11.2019).

jedynie „ukrytych” narządów płciowych, ale także powszechnie widocznej i łączonej z osobowością twarzy.

Przedstawione w niniejszym artykule przykłady działań związanych z projektowaniem, rekonfigurowaniem i krytyką twarzy miały wskazać pojemność interpretacyjną i bogactwo obszaru badań nad tą częścią ciała w kontekście technologicznym i kulturowym. Owo bogactwo dotyczy nie tylko praktyk społecznych, medycznych czy artystycznych, które można zaobserwować obecnie, ale także szerokiego spektrum historycznych aktywności i projektów. Artykuł, zarysowując biegunowy model interpretacyjny twarzy, odwołujący się do koncepcji twarzy antropocentrycznej i posthumanistycznej, mógłby zatem stanowić początek dalszych prac na tym polu, uwzględniających różne wymiary studiów nad twarzą lokującą się między omawianymi biegunami. Analizowane studia przypadków nie wyczerpują bowiem arsenału wszystkich interesujących zjawisk i praktyk zauważalnych w tym obszarze. Wydaje się, że materiałem na osobne opracowanie mogłaby być analiza fabularnych manifestacji motywu podmiany twarzy. Obecne są one przede wszystkim w kinie popularnym, czego przykładem są takie filmy, jak *Face Off. Bez twarzy* w reżyserii Johna Woo z 1997 roku, z udziałem Nicolasa Cage’a i Johna Travolty, jak również *Otwórz oczy* Alejandra Amenábara z tego samego roku, z udziałem Penélope Cruz i Eduarda Noriegi, oraz jego remake *Vanilla Sky* z 2001 roku, z Tomem Cruise’em i znów Penélope Cruz, w reżyserii Camerona Crowe’a. Zdarzają się też ambitniejsze projekty tego typu, czego przykładem jest niedawna *Twarz* Małgorzaty Szumowskiej z 2018 roku, nagrodzona Srebrnym Niedźwiedziem w Berlinie. Inną zupełnie niepodjętą w tym artykule ścieżką jest analiza społecznych i kulturowych konsekwencji różnorodnych technologii rozpoznawania twarzy, które tak mocno rozpowszechniły się obecnie jako techniki nadzoru. Te nieomówione pola pokazują, jak istotnym tematem dla bardzo wielu różnorodnych dyscyplin jest twarz, a nakreślone w artykule paradygmaty twarzy – antropocentryczny i posthumanistyczny – mogą okazać się konceptualnymi biegunami przydatnymi w opisie fenomenów zarówno historycznych, jak i współczesnych, składających się na to interdyscyplinarne pole, które można określić jako twarzologia.

Bibliografia

- Ajder H., Patrini G., Cavalli F., Cullen L., *The State of Deepfakes: Landscape, Threats, and Impact*, September 2019, <http://www.deeprcelabs.com> (dostęp: 15.11.2019).
- Alberti F.B., *From Face/Off to the Face Race: The Case of Isabelle Dinoire and the Future of the Face Transplant*, „Medical Humanities” 2017, nr 43, s. 148–154.
- Alexander C., *Faces of War: Amid the Horrors of World War I, a Corps of Artists Brought Hope to Soldiers Disfigured in the Trenches*, „Smithsonian Magazine” 2007 (February), <https://www.smithsonianmag.com/arts-culture/faces-of-war-145799854/> (dostęp: 17.11.2019).

- Bignall S., *Dismantling the Face: Pluralism and the Politics of Recognition*, „Deleuze Studies” 2012, vol. 6, nr 3, s. 389–410.
- Dallas Wiens: *First Full Face Transplant in U.S., BWH Face Transplant Recipient Dallas Wiens Discusses Life with a New Face One Year Later*, <https://www.brighamandwomens.org/about-bwh/newsroom/face-transplant-wiens> (dostęp: 17.11.2019).
- Darwin C., *The Expression of the Emotions in Man and Animals*, John Murray 1872.
- Darwin C., *The Expression of the Emotions in Man and Animals*, red. P. Ekman, Oxford University Press, Oxford–New York 1998.
- Deleuze G., *Kino. 1. Obraz-ruch. 2. Obraz-czas*, przeł. J. Margañski, Słowo/Obraz Terytoria, Gdańsk 2008.
- Deleuze G., Guattari F., *Anty-Edyp. Kapitalizm i schizofrenia*, przeł. T. Kaszubski, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2017.
- Deleuze G., Guattari F., *Tysiąc plateau. Kapitalizm i schizofrenia*, red. merytoryczna i językowa J. Bednarek, Fundacja Bęc Zmiana, Warszawa 2016.
- Descovich K., Wathan J., Leach M., Buchanan-Smith H., Flecknell P., Farningham D., Vick S.-J., *Facial Expression: An Under-Utilized Tool for the Assessment of Welfare in Mammals*, „ALTEX – Alternatives to Animal Experimentation” 2017, nr 34(3), s. 409–429.
- Ekman P., *Darwin and Facial Expression: A Century of Research in Review*, Academic Press, New York–London 1973.
- Ekman P., *Emocje ujawnione. Odkryj, co ludzie chcą przed Tobą zataić, i dowiedz się czegoś więcej o sobie*, przeł. W. Białas, Helion, Gliwice 2011.
- Ekman P., *Kłamstwo i jego wykrywanie w biznesie polityce i małżeństwie*, przeł. M. Kowalczyk, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010.
- Ekman P., *Telling Lies: Clues to Deceit in the Marketplace, Politics, and Marriage*, W.W. Norton & Company, New York 1985.
- Ekman P., *The Face of Man: Expressions of Universal Emotions in a New Guinea Village*, Garland STPM Press, New York 1980.
- Ekman P., Davidson R.J., *Natura emocji. Podstawowe zagadnienia*, przeł. B. Wojciszke, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 1999.
- Ekman P., Friesen W.V., Ellsworth P., *Emotion in the Human Face*, Pergamon, New York 1972.
- Ekman P., Friesen W.V., *Facial Action Coding System: A Technique for the Measurement of Facial Movement*, Consulting Psychologist Press, Palo Alto 1978.
- Guattari F., *The Machinic Unconscious: Essays in Schizoanalysis*, transl. T. Adkins, The MIT Press, Cambridge–London 2008.
- Haraway D.J., *The Companion Species Manifesto*, The University of Chicago Press, Chicago 2003.
- <http://adampizurny.com> (dostęp: 15.11.2019).
- https://en.wikipedia.org/wiki/Blade_Runner_2049 (dostęp: 15.11.2019).
- <https://leegriggs.com> (dostęp: 15.11.2019).
- <https://thispersondoesnotexist.com> (dostęp: 17.11.2019).
- <https://www.cannyai.com> (dostęp: 17.11.2019).
- <https://www.designboom.com/art/jose-cardosos-play-doh-people-photography-04-29-2016> (dostęp: 15.11.2019).
- <https://www.kateclark.com> (dostęp: 17.11.2019).
- <https://www.kukuangyi.com> (dostęp: 17.11.2019).

- King D., *The Game-Changing Tech Behind Gemini Man's 'Young' Will Smith*, <https://www.wired.com/story/game-changing-tech-gemini-man-will-smith/#> (dostęp: 15.11.2019).
- Mori M., *The Uncanny Valley*, transl. K.F. MacDorman, T. Minato, „Energy” 1970, nr 7, s. 33–35.
- Parr L.A., Waller B.M., *Understanding Chimpanzee Facial Expression: Insights into the Evolution of Communication*, „Social Cognitive and Affective Neuroscience” 2006, vol. 1, nr 3, s. 221–228.
- Ramsey G., *The Clockwork Music of Speech: Gestural Synthesis in 18th and 19th Century Speaking Machines*, „The Journal of the Acoustical Society of America” 2016, nr 140, s. 3006.
- Sartre J.-P., *Mdłości*, przeł. J. Trznadel, Zielona Sowa, Kraków 2005.
- Wang Y., Kosiński M., *Deep Neural Networks Are More Accurate Than Humans at Detecting Sexual Orientation from Facial Images*, „Journal of Personality and Social Psychology” 2018, nr 114(2) s. 246–257.
- Zakharov E., Shysheya A., Burkov E., Lempitsky V., *Few Shot Adversarial Learning of Realistic Neural Talking Head Models*, <https://deepai.org/publication/few-shot-adversarial-learning-of-realistic-neural-talking-head-models> (dostęp: 17.11.2019).
- Zevnik A., *Lacan Deleuze and Politics of the Face*, w: B. Nedoh, A. Zevnik (red.), *Lacan and Deleuze: Disjunctive Synthesis*, Edinburgh University Press, Edinburgh 2017.
- Zevnik A., *The Politics of the Face: The Scopic Regime and the (Un-)masking of the Political Subject*, „Journal for Cultural Research” 2016, nr 20(2), s. 122–136.