

EWELINA TWARDOCH-RAŚ

CO WIDZĄ SIECI NEURONOWE?

STRATEGIE WIDZENIA MASZYNOWEGO W PROJEKTACH ARTYSTYCZNYCH OPARTYCH NA TECHNIKACH ROZPOZNAWANIA I ANALIZY TWARZY

EWELINA TWARDOCH-RAŚ

Instytut Sztuk Audiowizualnych, Uniwersytet Jagielloński. Adiunkt. Obszary jej zainteresowań to: sztuka nowych mediów, literatura współczesna, film, fotografia, filozofia post- i transhumanizmu, serial telewizyjny. Ostatnio opublikowała *Sztukę biometryczną w perspektywie filozofii post- i transhumanizmu. W stronę estetyki postafektywnej* (2021) i artykuły *Somatyczny narcyzm w służbie biopolityki? Data-selfie jako narzędzie autoprezentacji i samokontroli w projektach bioartystycznych* (2020) oraz *Somatic narratives about illness: biometric visualization of diseased and disabled bodies in art and science projects* (2020). ORCID: 0000-0002-2497-8463.

WPROWADZENIE: PROBLEMATYCZNOŚĆ MASZYNOWEGO WIDZENIA

Według Marca Böhlena procedury widzenia maszynowego (*machine vision*) mogą być zdefiniowane jako próba automatyzacji procesów wizyjnych, które naśladują ludzki wzrok (mimo iż opierają się głównie na eksperymentach w zakresie percepcji wzrokowej innej niż ludzka¹) i działają w tych samych widmach, co ludzkie oko. Wynikają z mariażu inżynierii komputacyjnej (będącej połączeniem badań nad widzeniem maszynowym z systemami maszynowego uczenia – *machine learning*) oraz neurofizjologii, a podwaliny pod obliczeniowe podstawy rozumienia złożonej struktury widzenia i jej ewentualnego przełożenia na działanie systemów zautomatyzowanych położyła praca Davida Marra², który postulował budowanie sztucznych systemów zdolnych do syntezy ludzkiej percepcji wzrokowej³. Rozważania Marra zostały opublikowane w 1982 roku, ale mimo coraz bardziej zaawansowanych badań nad widzeniem

1 Warto w tym miejscu zaznaczyć trudny aspekt udziału nieludzkich aktorów w rozwoju takich badań. Chociażby wspomniany tutaj Marr opierał się w dużym stopniu na badaniach płazów.

2 D. Marr, *Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information*, W.H. Freeman, San Francisco 1982.

3 Zob. M. Böhlen, *Certain aspects of machine vision in the arts*, [w:] J. DiMarco, *Computer Graphics and Multimedia: Applications, Problems and Solutions*, Idea Group Publishing, Hershey – London – Melbourne – Singapore 2004, s. 238–239.

maszynowym proponowana przez niego całościowa idea komputacyjnego odtworzenia aparatu percepcyjnego człowieka nie została zrealizowana.

Sprawstwo maszyn w zakresie kształtowania (generowania, przetwarzania, analizowania, rozpoznawania) obrazów, a co za tym idzie – wytwarzania praktyk i strategii z zakresu widzenia maszynowego stanowi coraz częstszy i wieloaspektowo analizowany temat prac z zakresu art & science. W swoim projekcie *Activation Atlas* i obszernym, precyzyjnym opracowaniu wyjaśniającym podjętą problematykę⁴ Shan Carter, Zan Armstrong, Ludwig Schubert, Ian Johnson i Chris Olah zadali pytanie, które zostało przeze mnie powtórzone w tytule tego artykułu: jakie klasyfikatory obrazowe widzą sieci neuronowe w procedurach rozpoznawania obrazów? Maszyny bazujące na odpowiednim oprogramowaniu nie potrafią bowiem interpretować dowolnie uzyskanych danych, lecz zostają nauczone rozpoznawania konkretnych elementów, parametrów obrazowych, na podstawie których przypisują obrazy do kategorii albo na przykład określają zgodność parametrów w profilowaniu rasowym, etnicznym, płciowym. Kwestia ta, stanowiąc przedłużenie paradygmatu antropometrycznego⁵, jest przedmiotem licznych krytycznych analiz, do których w artykule będę się wielokrotnie odnosić, ale w tym miejscu warto zaznaczyć, że jedną z podstaw diagnozowania redukcyjności w procesach maszynowego obrazowania i widzenia jest wskazywanie ograniczeń konkretnych urządzeń i oprogramowania, które powodują algorytmiczne wykluczenie części parametrów wizualnych. Wynikają one z braku rozpoznania i klasyfikowania przetwarzanych danych.

Analogiczne kwestie zostały poruszone w realizowanym w ramach Ars Electronica Futurelab (festiwal Ars Electronica 2022) projekcie *Neural Network Training*, którego uczestnicy mieli się przekonać, jak sieci neuronowe reagują na wprowadzane przez nich dane wizualne. Istotnym elementem było rozpoznawanie kolorów oraz testowanie tak zwanych filtrów konwolucyjnych, które podobnie jak inne rodzaje filtrowania są operacjami matematycznymi wykonywanymi na pikselach obrazu źródłowego – mogą go przekształcać, unifikować, dopasowywać do kontekstu. Model rozpoznawania obrazu w sieciach neuronowych jest przy tym gradacyjny, czyli przebiega od rozpoznawania najprostszych elementów aż do struktury bardziej złożonych zjawisk wizualnych⁶.

W artykule *Predicting failures of vision systems* autorzy wskazują, że uproszczenia dokonywane przez sieci neuronowe dotyczą między innymi segmentacji semantycznej, estymacji parametrów przez kamerę na poziomie wprowadzanych obrazów, generalizowania danych w odniesieniu do nowo określanych kategorii⁷.

⁴ S. Carter i in., *Exploring neural networks with Activation Atlases*, „Distill”, 6 marca 2019, <https://distill.pub/2019/activation-atlas/> (20 września 2022).

⁵ Paradygmat ten wywodzi się z rozwoju antropometrii, oznaczającej metody pomiarowe funkcji życiowych, zob. S.J. Uljaszek, C.G.N. Mascie-Taylor, *Anthropometry: The Individual and the Population*, Cambridge University Press, New York 1994.

⁶ Zob. stronę projektu *Neural Network Training*, Ars Electronica Futurelab (AT), <https://ars.electronica.art/center/en/neuralnetworktraining/> (15 września 2022).

⁷ P. Zhang i in., *Predicting failures of vision systems*, 2014 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, s. 1–2, <https://ieeexplore.ieee.org/document/6909851> (15 września 2022).

Badania te, podobnie jak wiele innych⁸, ujawniają problematyczność maszynowego obrazowania wynikającą już z samego braku technologicznej neutralności czy pozornej obiektywności, który przypisuje się procesom opartym na automatyzacji. Safiya Umoja Noble uważa, że systemy bazujące na automatycznym decyzyznizmie (*automated decision-making systems*) z jednej strony fetyszyzują przekonanie o transparencji (w tym na przykład reprezentacji społecznych tożsamości, które stają się coraz bardziej uzależnione od procedur maszynowego widzenia), a z drugiej są oskarżane o czysto mechaniczną redukcyjność faktycznych parametrów organizmów żywych⁹. Jakkolwiek kwestia automatyzacji jako zasadniczego czynnika redukcyjnego wobec parametrów życiowych jest kwestią sporną¹⁰, trudno byłoby wykluczyć zasadniczą rolę automatycznej cyrkulacji danych w mono- czy wielomodalnych systemach parametrycznych. Istotne pozostają w tym względzie również wnioski wykraczające poza dostrzeganie mechanizmów wykluczających jedynie na poziomie samych mechanicznych właściwości technologii wizyjnych. Gabbrielle M. Johnson udowadnia, że systemy uczenia maszynowego, oparte na statystycznych prawidłowościach w zestawach danych generowanych przez człowieka, wychwytyują w gruncie rzeczy wzorce społeczne (w tym na przykład jednostkowe czy wspólnotowe uprzedzenia), znajdujące się w danych, na których system jest trenowany¹¹. Jest to tylko jeden z przykładów refleksji, które ujawniają złożoność wykluczeń związanych z działaniem maszynowego widzenia, rozpoznawania, przetwarzania i generowania obrazów.

Szczególnie istotną i rozpowszechnioną w tym kontekście techniką są systemy rozpoznawania twarzy (*face recognition*). Technika rozpoznawania twarzy, podobnie jak większość biometrycznych metod identyfikacyjnych, polega na dopasowaniu obrazu twarzy do bazy danych obrazowych, na których system był trenowany. Próbką biometryczna jest pobierana poprzez skanowanie twarzy za sprawą mniej lub bardziej zaawansowanego urządzenia według ściśle zaprogramowanych parametrów. Inną często stosowaną techniką, niejednokrotnie powiązaną z metodą identyfikacji, jest analiza twarzy (*facial image analysis*), w tym Facial Action Coding System (FACS), który służy do taksonomizacji ruchów twarzy¹². Jak w przypadku każdej metody biometrycznej, czy wcześniej antropometrycznej, systemy identyfikacji oraz analizy obrazowej twarzy opierają się normatywizacji, dostosowywaniu wizerunku do konkretnej, zaprogramowanej normy społecznej, bazującej na zestawie parametrów rasowych, płciowych czy związanych z wiekiem. Jak zauważają Ebrahim Said i Mona Nasr, techniki rozpoznawania twarzy nie wymagają bezpośredniego kontaktu fizycznego, dlatego sprawdzają się w tych

⁸ Zob. na przykład S.A. Magnet, *When Biometrics Fail: Gender, Race, and the Technology of Identity*, Duke University Press, Durham – London 2011.

⁹ S. Umoja Noble, *Algorithms of Oppression. How Search Engines Reinforce Racism*, New York University Press, New York 2018, s. 46–49.

¹⁰ Zob. na przykład L. Parisi, *Digital automation and affect*, [w:] *Timing of Affect: Epistemologies, Aesthetics, Politics*, red. M.L. Angerer, B. Bösel, M. Ott, Diaphanes, Berlin 2014.

¹¹ Zob. G.M. Johnson, *Algorithmic bias. On the implicit biases of social technology*, „Synthese” 1(198)/2021.

¹² Szeroko piszę o tych technikach w książce E. Twardoch-Raś, *Sztuka biometryczna w perspektywie filozofii post-i transhumanizmu. W stronę estetyki postafektywnej*, Wydawnictwo UJ, Kraków 2021.

częściach świata, w których dotyk jest zakazany. Z kolei w kulturach, w których odkrywanie swojej twarzy stanowi problem (liczne kraje arabskie), *face recognition* budzi duży sprzeciw i często jest zastępowane przez skanowanie samej tęczęwki¹³. Cyrkulacja obrazów (rozpoznawanie, analiza, a także wytwarzanie – jak będę wskazywać na konkretnych przykładach) w technikach opartych na biometrii, czy szerzej na parametryzacji ciała, jest więc inherentnie powiązana z protokołami wykluczenia (praktykami, maszynami, technologiczną infrastrukturą – zgodnie z rozumieniem Lisy Gitelman¹⁴). Każdy proces obrazowej identyfikacji, analizy czy wizualizacji parametrów opiera się na ujednoliceniu, standaryzacji, pominięciu wariantów i danych, które nie zostały uwzględnione w analizowanej bazie albo w procedurze treningowej dla sztucznej inteligencji. Z tego względu odpowiedź na pytanie zadane przeze mnie w tytule również wiąże się z ograniczeniem możliwości percepcyjnych systemów sztucznej inteligencji do zakodowanych algorytmicznie parametrów, niejednokrotnie wykluczających wobec wizualnych identyfikatorów tożsamości.

Twórcy przywoływanego projektu *Activation Atlas* opisują swój eksperyment następująco: „Myślimy o atlasach aktywacyjnych jako odkrywaniu alfabetu wyuczonego maszynowo dla obrazów – szeregu prostych, atomowych pojęć, które są łączone i rekombinowane w celu utworzenia znacznie bardziej złożonych pomysłów wizualnych”¹⁵. Projekt ma wskazać, jak zniuansowane i wieloetapowe są procesy maszynowego widzenia, a także – *nomen omen* – unaocznic redukcyjny charakter tych systemów, który wynika najczęściej z automatyzacji wprowadzanych rozwiązań. Celem tej realizacji, poza samym zdiagnozowaniem problemu, jest również upowszechnienie wiedzy o działaniu sieci neuronowych i nadanie jej wymiaru partycypacyjnego – projekt zakłada bowiem możliwość wykonania własnych „atlasów aktywacyjnych”¹⁶. Jest to bardzo ważny aspekt, który do pewnego stopnia demitologizuje i rozwarstwia kwestię „demonicznej” automatyzacji algorytmicznej, włączając procedury maszynowe w zakres możliwych praktyk kolaboracyjnych, kreatywnych, inkluzywnych. W tym kontekście realizuje również ideę sztuki jako (naukowego) badania (*art as research*), w którym aspekt upowszechniania wiedzy staje się istotniejszy niż końcowy obiekt artystyczny¹⁷. Strategia ta wydaje się kluczowa w przypadku projektów testujących i wyjaśniających działanie sieci neuronowych w wizualnych technikach identyfikacyjnych.

Wnioski i spostrzeżenia zawarte w przywołanym projekcie stanowić będą dla mnie punkt wyjścia do refleksji nad tym, na ile techniki maszynowego uczenia i algorytmicznego redukcjonizmu w operacjonalizowaniu danych mogą stanowić strategię generowania wykluczeń (na przykład tożsamościowych, gatunkowych),

¹³ E. Said, M. Nasr, *Face recognition system*, „International Journal Advanced Networking and Applications” 2(12)/2020.

¹⁴ L. Gitelman, *Always Already New. Media, History, and the Data of Culture*, The MIT Press, Cambridge 2006.

¹⁵ Zob. stronę projektu: S. Carter i in., *Activation Atlas*, <https://ars.electonica.art/center/de/activationatlas/> (17 września 2022). Jeśli nie zaznaczono inaczej, tłumaczenie autorki artykułu.

¹⁶ Tamże.

¹⁷ Zob. na ten temat: *Dialogues between Artistic Research and Science and Technology Studies*, red. H. Borgdorff, P. Peters, T. Pinch, Routledge, New York 2020.

a na ile mogą mieć charakter emancypacyjny, warunkować przywracanie widzialności jednostkom czy grupom, zwłaszcza w sytuacjach polityczno-społecznego reżimu. Drugi z wymienionych przeze mnie wariantów określa zatem sytuację paradoksalną w kontekście utrwalonego paradygmatu antropometrycznego, strategię subwersywną, w których redukcyjne procedury rozpoznawania obrazów wytwarzają z nich narzędzie emancypacyjne. Wskazane pytania badawcze i wynikające z nich wstępne założenia odniosę do wybranych współczesnych (realizowanych w ostatniej dekadzie) projektów artystycznych, opartych na technikach parametryzacji twarzy, obejmujących metody identyfikacji, analizy, rekonstrukcji oraz spekulatywnego wytwarzania wizerunku. Analizując realizowane w nich strategie twórcze, wskażę różne formy wzmacniania społecznych nierówności oraz możliwe metody subwersywnego i emancypacyjnego przeciwdziałania takim rozwiązaniom technologicznym. Jednocześnie będę konsekwentnie zaznaczać, że najczęściej nie są to działania dwubiegunowe, w których technologia staje się albo narzędziem wykluczenia, albo formą społecznej/tożsamościowej aktywizacji. Większość analizowanych projektów ujawnia znacznie bardziej zniuansowane funkcjonalności systemów parametryzacji twarzy.

NONFACIAL PORTRAIT, CZYLI TAKTYKI WYŁĄCZANIA OBRAZÓW Z REŻIMÓW WIDZIALNOŚCI

Jak trafnie zauważa Devon Schiller, Automated Facial Expression Analysis (AFEA), technika bazowa dla systemów analizowania twarzy, powiązana również z metodami rozpoznawania wizerunku, wykorzystywana komercyjnie i będąca metodą tłumaczenia ludzkich emocji na podstawie analizy semiotycznej, jest mitologizowana jako wszechpotężny obserwator, z nieograniczonym dostępem do danych wizualnych. Zasadniczym celem tego rodzaju technik jest, według Schillera, przeniesienie pierwszych, analogowych prób systematyzacji ekspresji twarzy do nieskończonego uniwersum jednostek dyskretnych, wyjście nawet poza „mikroskopowe oko” (tutaj należałoby dodać: jako symbol modernistycznego przekonania o naukowej wiarygodności) w sferę możliwego monitorowania, modyfikacji i manipulacji najbardziej prywatnych wymiarów doświadczeń¹⁸. Choć w stwierdzeniach tych pobrzmiewa obecny w mediach dyskurs apokaliptyczny, to wydają się one dość trafnie odwzorowywać powszechny niepokój związany zarówno z rozwojem sztucznej inteligencji, jak i postpanoptycznych wizyjnych systemów społecznej obserwacji i rejestracji.

O obecności tego dyskursu oraz tego typu niepokojów świadczy fakt, że w projektach z zakresu art & science nieprzerwanie pojawiają się propozycje różnorodnych form oporu wobec okulocentrycznego cyfrowego nadzoru, oparte na praktykach i strategiach tworzenia obrazów, które są nierozpoznawalne w maszynowych, zautomatyzowanych systemach bioparametryzacji. Maciej Ożóg nazywa te działania „taktykami znikania” – formami takiego wizualnego profilowania parametrów wizerunku, które nie będą mogły zostać odczytane maszynowo,

¹⁸ D. Schiller, *The black box grimaces back*, „Membrana” 1(2)/2017, s. 72–73.

a zatem nie spowodują wytworzenia cyfrowej repliki tożsamości¹⁹. Nie oznacza to zupełnego wyłączenia z procedur operacjonalizowania danych (gdyż wciąż są one rejestrowane pod kątem konkretnych parametrów), ale sprawia, że stają się bezużyteczne dla kolejnych procedur identyfikacji, analizy, rekonstrukcji czy innego rodzaju komercyjnego użytkowania. W kontekście moich rozważań taktyki te można również określić jako celowe strategie modyfikacji oraz wytwarzania obrazów wykluczonych z technologicznego reżimu maszyn wizyjnych. Jak już wspominałam, w przypadku technik parametryzacji twarzy wykluczenie jest równoznaczne przede wszystkim z ograniczeniem w zakresie tożsamościowego profilowania, które unifikuje parametry niemieszczące się w przyjętych normach kodyfikacji. „Taktyki znikania” określają sytuację odwrotną – świadomego wytwarzania obrazów nienormatywnych. Warto jeszcze dodać, że sam schemat tego typu praktyk dla rozwoju mediów nadzoru nie jest nowy. Jest on charakterystyczny dla idei mediów taktycznych, działań subwersyjnych, negocjujących funkcjonalność technologii medialnych.

Jednym z reprezentatywnych projektów w zakresie kształtowania taktyk wykluczania obrazów jest *Nonfacial Portrait* z 2018 roku autorstwa Shinseungback Kimyonghun. Artyści tworzący ten duet zaprosili do udziału w projekcie malarzy, których zadaniem było wykonanie ludzkich portretów, ale takich, które nie będą rozpoznawalne dla systemów sztucznej inteligencji. Podczas wykonywania portretu kamera wyposażona w trzy algorytmy wykrywania twarzy (OpenCV Face Detection, Dlib Face Detection, Joint Cascade Face Detection and Alignment) obserwowała płótno, a monitor informował malarza o wykryciu parametrów twarzy. Malarz miał za zadanie uwzględnić te podpowiedzi i odpowiednio zmodyfikować obraz, tak by twarz na portrecie nie była widoczna dla żadnego z algorytmów. Jak zostaje udowodnione w projekcie, bardzo trudno jest znaleźć taką przestrzeń ekspresji, w której portret byłby rozpoznawalny dla człowieka jako istota ludzka i jednocześnie niemożliwy do wykrycia przez systemy sztucznej inteligencji²⁰. Istotna w tym kontekście okazała się świadomość, że algorytmy wizyjne najczęściej analizują parametry twarzy w konkretnych podgrupach (na przykład charakterystyczne dla nosa, oczu, uszu itp.)²¹, ale najczęściej czynią to, odbierając cały obraz w jednym momencie, nie dokonują preselekcji części pola, nie widzą go sekwencyjnie²². Strategią „oszukania systemu” powinno więc stać się alternatywne rozmieszczenie albo przesunięcie cech charakterystycznych dla jednej partii twarzy do innej (na przykład umieszczenie cech oka w partii ust). Ludzkie oko jest wówczas w stanie rozpoznać grę wizualną ze względu na umiejętność widzenia selektywnego, bazującego na rejestrowaniu konkretnych impulsów nerwowych. Sieci neuronowe, zazwyczaj korzystające z realistycznych wizerunków

¹⁹ M. Ożóg, *Życie w krzemowej klatce. Sztuka nowych mediów jako krytyczna analiza praktyk cyfrowego nadzoru*, Wydawnictwo UŁ, Łódź 2018, s. 164–170.

²⁰ Zob. stronę projektu: Shinseungback Kimyonghun, *Nonfacial Portrait*, https://ssbkyh.com/works/nonfacial_portrait/ (17 września 2022).

²¹ Zob. E. Said, M. Nasr, *Face recognition system*, dz. cyt., s. 4568.

²² Zob. M. Böhlen, *Certain aspects...*, dz. cyt., s. 246.

treningowych, nie są w takiej sytuacji wystarczająco precyzyjne. Z takiego programowania wynika także trudność w identyfikacji osób z deformacjami ciała.

W jednym ze swoich wcześniejszych projektów, *Nonfacial Mirror* (2013), duet Shinseungback Kimyonghun podejmuje z kolei refleksję nad funkcjonalnością metafory twarzy jako lustro (duszy, osobowości), która jest bardzo dobrze zasy-milowana kulturowo. W kontekście dyskursu antropometrycznego, a przede wszystkim systemów parametryzacji twarzy, metafora ta stała się jeszcze bardziej złożona i problematyczna. Od XIX wieku wpisywała się bowiem wyraźnie w różne metody parametryczne (jak frenologia, fizjonimika itp.²³), określane dzisiaj często jako formy arytmetycznej przemocy²⁴. We współczesnych zastosowaniach, o czym już wspominałam, jej rozwinięcie stanowią metody identyfikacji emocji (jak w przywoływanym już Automated Facial Expression Analysis, systemie szeroko wykorzystywanym marketingowo) oraz profilowania tożsamości w odniesieniu do parametrów rasy, płci czy pełnosprawności. Metafora twarzy jako lustro coraz wyraźniej utożsamiana jest z odbiciem, które może zobaczyć system oparty na sztucznej inteligencji, odbiciem zunifikowanym i będącym efektem treningu sieci neuronowych. Koncept *Nonfacial Mirror* opiera się na dość prostym pomysśle działania subwersywnego wobec założeń technologii nadzoru: uczestniczka projektu może zobaczyć swoją twarz jedynie wówczas, gdy lustro wyposażone w platformę Arduino, kamerę i algorytmy identyfikacji nie rozpozna odbijającego się w nim obiektu jako ludzkiej twarzy²⁵. W projekcie wytwarzana jest zatem sytuacja paradoksalna, w której pojawienie się lustrzanego odbicia, jednego z najbardziej naturalnych obrazów według Hansa Beltinga²⁶, jest możliwe jedynie wówczas, gdy zanegowana zostanie funkcja lustro – pojawi się obraz wykluczony z utrwalonego paradygmatu katoptrycznego, czyli nie zostaną spełnione warunki konieczne do technologicznej cyrkulacji danych. Jak zauważa Devon Schiller, projekt ten uwidacznia (kolejny nomen omen, co wskazuje na oczywiste zakorzenienie w języku okulocentrycznym) wyraźne semiotyczne uwikłanie technologii zwierciadlanych w metaforyce katoptrycznej, wskazując jasno, że technologie medialne mają znacznie większą siłę oddziaływania, gdy odnajdują wyjaśnienie w utrwalonych kulturowo przekonaniach/praktykach²⁷. Jest to z jednej strony stwierdzenie oczywiste, ale z drugiej pokazujące subwersywność artystycznych eksperymentów nie tylko wobec samych systemów parametrycznych, lecz także wobec kształtowanych społecznie i kulturowo przekonań, które utrwalają wiarygodność i obiektywność „arytmetycznej przemocy”, kodyfikowanej w znacznym stopniu w sferze wizualnej.

23 Więcej na ten temat piszę w książce: E. Twardoch-Raś, *Sztuka biometryczna...*, dz. cyt.

24 Raqs Media Collective, *Machines Made to Measure: On the technology of identity and the manufacture of difference*, [w:] *Emotional Cartography: Technologies of the Self*, red. Ch. Nold, Space Studios, London 2009, <http://emotionalcartography.net> (18 września 2022).

25 Zob. stronę projektu: Shinseungback Kimyonghun, *Nonfacial Mirror*, https://ssbkyh.com/works/nonfacial_mirror/ (18 września 2022).

26 Zob. H. Belting, *Antropologia obrazu. Szkice do nauki o obrazie*, tłum. M. Bryl, Universitas, Kraków 2007.

27 D. Schiller, *The Face is (Not) Like a Mirror: The advertising rhetoric of the catoptric metaphor from the art of physiognomy to the science of facial expression*, „International Journal of Semiotics and Visual Rhetoric” 2(1)/2017, s. 29–30.

Rozwinięciem refleksji nad obrazem stanowiącym odbicie w jednym z najbardziej naturalnych medialnych ekranów jest projekt *Strange_Faces* Thomasa Guggenbergera. To lustrzana instalacja interaktywna stawiająca pytania o kwestię percepcji, a przede wszystkim spojrzenia (w kontekście namysłu silnie utrwalonego w dyskursie audiowizualności²⁸) w chwili, gdy lustro nie przedstawia odbicia własnej twarzy, ale innej osoby²⁹. Ten prosty koncept stanowi z jednej strony grę z koncepcją spotkania z Innym w ujęciu Levinasa – ów Inny to efekt technologicznej subwersywizacji, mającej na celu zmylenie technologii śledzących/parametrycznych. Z drugiej strony, jak wskazuje sam autor, zadaje pytanie o możliwość uwiedzenia przez cudze spojrzenie, a zatem także o relacje przyjemności i władzy, które fundują współczesny dyskurs kultury audiowizualnej.

Przywołane trzy projekty kształtują nieco inne strategie „tatyktik znikania”, czy też strategii wykluczania, obrazów z reżimów technologii widzialności. W każdej z nich jednakże chodzi o takie przekształcenie obrazu, by został on wykluczony z możliwości odczytania przez maszynowy „aparat percepcyjny”. Co interesujące, we wszystkich projektach zostało użyte medium naturalne (według kategoryzacji Beltinga): płótno lub lustro. W ten sposób podkreśla się próbę wyłączenia z cyfrowego nadzoru również na poziomie zastosowanej w projekcie „analogowej” powierzchni medium, na której pojawia się obraz.

THIS PERSON DOESN'T EXIST. SPEKULATYWNA ANTROPOMETRIA, DEEP FAKE I STRATEGIE SPOŁECZNEGO OPORU

Przedstawione w poprzedniej części rozważań strategie sprowadzają się do stosunkowo prostej gry z technikami identyfikacji, polegającej na przekształcaniu parametrów twarzy albo modyfikacji systemu katoptrycznego. W tej części przyjrzymy się kilku realizacjom, które stosują systemy sztucznej inteligencji w technologiach parametryzacji do wytwarzania wizerunków, również w ujęciu spekulatywnym.

W projekcie *This Person Doesn't Exist*, zrealizowanym przez Tero Karrasa, Samuli Laine'a oraz Timo Ailę, wygenerowano algorytmicznie wizerunki osób, które nigdy nie istniały. Zostały stworzone za sprawą zaawansowanej generatywnej sieci przeciwstawnej Generative Adversarial Network (GAN) o nazwie StyleGAN³⁰. Działanie tych sieci jest powiązane z użyciem tak zwanego *neural style transfer*, opartego na algorytmach stosujących działanie głębokich sieci neuronowych (*deep neural networks*) do manipulacji obrazami cyfrowymi. Pozwala to na dostosowanie specyfiki kształtowanego obrazu lub nagrania wideo do stylu innego obiektu, na przykład cech słynnego obrazu namalowanego na płótnie czy fotografii analogowej³¹. Jak zostało zaznaczone w opisie projektu, proces „[r]ozpoczyna się

²⁸ Chociażby w znanych koncepcjach Laury Mulvey.

²⁹ Zob. stronę projektu: T. Guggenberger (AT), *Strange_Faces*, https://ars.electronica.art/center/en/strange_faces/ (18 września 2022).

³⁰ Zob. stronę projektu: T. Karras, S. Laine, T. Aila, *This Person Doesn't Exist*, <https://ars.electronica.art/center/en/this-person-doesnt-exist/> (19 września 2022).

³¹ J. Brownlee, *A gentle introduction to StyleGAN the Style Generative Adversarial Network*, Machine Learning Mastery, 10 maja 2020, <https://machinelearningmastery.com/introduction-to-style-generative-adversarial-network-stylegan/> (19 września 2022).

od wygenerowania małego obrazu o niskiej rozdzielczości, a następnie rozdzielczość jest coraz bardziej poprawiana. Z każdym takim ulepszeniem wszystkie szczegóły są również modyfikowane. Umożliwia to tworzenie obrazów, które wydają się zwodniczo prawdziwe i nie da się ich odróżnić od zdjęć prawdziwych ludzi³². W 2018 oraz 2019 roku autorzy opublikowali komentarz do swojego eksperymentu, nazywanego „hiperrealistycznym generatorem twarzy”³³. Eksperyment ten stanowi już nie tylko precyzyjną metodę rozpoznawania twarzy, lecz także tworzenia wizerunków na podstawie parametrów doskonale wyuczonych przez systemy sztucznej inteligencji: począwszy od kształtu twarzy, jej położenia, a skończywszy na różnych wariantach wyglądu skóry (jak na przykład rozmieszczenie piegów). System opiera się na działaniu konkurencyjnych wobec siebie sieci, które ścierając się w milionach sesji treningowych, uczą się tworzyć realistyczne wizerunki, ale także z niewyobrażalną precyzją upodabniać do siebie te, które są faktycznie wykonanymi zdjęciami istniejących osób, oraz te, które zostały wytworzone sztucznie³⁴. Dzięki temu tworzona jest baza wizerunków nieistniejących osób, w przypadku których często ani człowiek, ani maszyna nie są w stanie odróżnić faktycznie wykonanych zdjęć od obrazów wygenerowanych. W nawiązaniu do tego eksperymentu stworzono w późniejszym czasie kolejne (na przykład platformy *This X Does Not Exist*³⁵ oraz *Which Face Is Real?*³⁶), by pokazać osiągnięcie przez symulakra wyższego poziomu symulowania świata rzeczywistego. Praca systemów typu StyleGAN – którą za Schillerem można określić jako „pracę twarzy” (*face labour*)³⁷ – stanowi bowiem najbardziej zaawansowaną formę *deep fake* (łączenia/nakładania na siebie obrazów twarzy w celu manipulacji wizerunkiem³⁸), która dodatkowo ma wymiar spekulatywny, opiera się na technikach przewidywania możliwych wizualizacji twarzy na podstawie parametrów wprowadzanych podczas treningu sieci neuronowych.

Działanie generatywnych sieci przeciwstawnych stanowi także jeden z interesujących przykładów tworzenia nieludzkich fotografii/obrazów w rozumieniu Joanny Zylinskiej³⁹. Odniesienie się do koncepcji posthumanistycznie rozumianej ontologii fotograficznej, którą postuluje badaczka, prowadzi ponownie do pytania, które zadałam w tytule: co widzą sieci neuronowe oraz co wynika z aktywności maszynowego widzenia? Według Zylinskiej parametryczne formy tworzenia fotografii za pomocą technologii niezwiązanych z mediami audiowizualnymi, takie jak techniki laserowe, sonarowe, termiczne, fotogrametria, stanowią z jednej strony obrazy ignorowane, wykluczane z tradycyjnego paradygmatu

32 Zob. stronę projektu: T. Karras, S. Laine, T. Aila, *This Person Doesn't Exist*, dz. cyt.

33 T. Karras, S. Laine, T. Aila, *A style-based generator architecture for generative adversarial networks*, „Arxiv”, 29 marca 2019, <https://arxiv.org/abs/1812.04948> (19 września 2022).

34 Tamże.

35 Zob. stronę projektu: *This X Does Not Exist*, <https://thisxdoesnotexist.com/> (19 września 2022).

36 Zob. stronę projektu: *Which Face Is Real?*, <https://www.whichfaceisreal.com/> (19 września 2022).

37 D. Schiller, *The black box...*, dz. cyt., s. 74.

38 Zob. na przykład M. Westerlund, *The emergence of deepfake technology: a review*, „Technology Innovation Management Review” 9(11)/2019.

39 J. Zylinska, *Nonhuman Photography*, The MIT Press, Cambridge 2017.

widzialności, a z drugiej strony to właśnie w tym obszarze tworzą się najbardziej złożone relacje na linii człowiek – maszyna (czy inny aktor nie-ludzki). Złożoność ta jest skutkiem zaangażowania w tworzenie tego typu obrazów nie tylko fotografa artysty, lecz także wykwalifikowanych inżynierów, techników i innych osób obsługujących urządzenia i oprogramowanie pomiarowe⁴⁰. Niezależnie więc od trafnych krytycznych głosów zwracających uwagę na inwigilacyjną i dyskryminującą formę fotografii kształtowanych przez sztuczną inteligencję, które powracają w wielu miejscach niniejszej refleksji, warto zaznaczyć, że istotna w tym kontekście pozostaje także kwestia posthumanistycznej dywersyfikacji percepcji. Nie jest ona jednak jednoznaczna z McLuhanowską z ducha próbą protezowania, przedłużania ludzkich możliwości percepcyjnych, ale wiąże się z odmiennymi niż ludzkie formami ontologii obrazowej, która nie zależy już jedynie na przykład od właściwości materiału światłoczułego czy soczewki, ale wynika także z częściowej autonomii maszyn, nauczonych widzieć i kształtować obrazy, włącznie z zawartymi we wprowadzanych danych społeczno-kulturowymi uprzedzeniami.

Technikę GAN, którą można określić jako spekulatywną antropometrię czy spekulatywny *deep fake* (przy czym otwarte pozostaje pytanie, na ile *deep fake* sam w sobie zawsze jest techniką spekulatywną), można łatwo i efektywnie wykorzystać w działaniach politycznych czy aktywistycznych. Jednym z najczęściej przywoływanych przykładów takiego wykorzystania są polityczne kampanie propagandowe z użyciem fałszywych kont w mediach społecznościowych, których wiarygodność mają potwierdzać profile ze zdjęciem profilowym. W 2019 roku Facebook ogłosił, że konta ze zdjęciem generowanym przez GAN będą usuwane⁴¹. Profile z wygenerowanymi zdjęciami służyły jednak trollingowi, między innymi w związku z inwazją Rosji na Ukrainę, w czasie której użytkownicy podawali się za dziennikarzy ukraińskich szkalujących swój kraj⁴².

By odpowiednio wytrenować StyleGAN, autorzy *This Person Doesn't Exist* stworzyli osobną bazę danych obejmującą 70 tys. zdjęć w formacie png i rozdzielczości 1024 × 1024 pikseli pochodzących z platformy Flickr, a następnie opublikowali je na GitHub. Wątpliwości co do takiego działania budzi fakt, że wszystkie zdjęcia, które zostały użyte do zaawansowanego treningu sieci, były tam wprowadzone przez użytkowników na zasadzie wolnego dostępu w licencji Creative Commons, a całe przedsięwzięcie realizowano jako inicjatywę dla Nvidia, amerykańskiego przedsiębiorstwa produkującego procesory i karty graficzne⁴³.

Nie tylko komercyjny charakter przedsięwzięcia budzi jednak wątpliwości. Inna istotna kwestia, która wynika z projektu, jest symptomatyczna dla każdej z form

⁴⁰ Tamże, s. 3 i in.

⁴¹ F. Gallagher, E. Calabrese, *Facebook's latest takedown has a twist – AI-generated profile pictures*, ABC News, 31 grudnia 2019, <https://abcnews.go.com/US/facebook-latest-takedown-twist-ai-generated-profile-pictures/story?id=67925292> (20 września 2022).

⁴² B. Collins, J.L. Kent, *Facebook, Twitter remove disinformation accounts targeting Ukrainians*, NBC News, 28 lutego 2022, <https://www.nbcnews.com/tech/internet/facebook-twitter-remove-disinformation-accounts-targeting-ukrainians-rcna17880> (20 września 2022).

⁴³ Zob. stronę projektu: *This Person Does Not Exist*, <https://thispersondoesnotexist.com/> (20 września 2022).

face recognition oraz Automated Facial Expression Analysis. Chodzi mianowicie o wspomniane już przeze mnie profilowanie rasowe, płciowe, etniczne, w zakresie pełnosprawności, a także niekiedy klasowe, które niejako immanentnie wiąże się z technologiami parametrycznymi, wzmacniając mechanizmy cyfrowego nadzoru, społecznej nierówności, działań biopolitycznych. Profilowanie to jest tak złożone, że wydaje się wynikać – jak wspominałam we wprowadzeniu – z transparentnych właściwości samych technologii, jak chociażby z możliwości, jakie mają w tym zakresie sieci neuronowe czy generatywne sieci przeciwstawne.

Kwestię uwikłania w mechanizmy cyfrowej inwigilacji w odniesieniu przede wszystkim do platformy Flickr podjęli Adam Harvey oraz Jules LaPlace – najpierw w projekcie *MegaPixels* (2017–2020), a następnie w przedsięwzięciu *Exposing.ai*. Projekt *MegaPixels* pokazywał między innymi użycie obrazów z platformy Flickr do trenowania sztucznej inteligencji w celu automatycznego odróżnienia Ujgurów, mniejszości etnicznej w Chinach⁴⁴. „Chiny zostały już potępione na arenie międzynarodowej za intensywną inwigilację i masowe przetrzymywanie Ujgurów w obozach północno-zachodniego regionu Sinciang – które według rządu są ośrodkami reedukacyjnymi mającymi na celu stłumienie ruchu terrorystycznego. Według doniesień medialnych władze Sinciang używały kamer monitorujących wyposażonych w oprogramowanie dostrojone do twarzy Ujgurów”⁴⁵. W badaniu wskazywano jednak również 29 innych baz danych, które były wykorzystywane w 900 projektach, z których większość stanowiły badania naukowe (między innymi MegaFace stworzone w 2016 roku przez naukowców z University of Washington w Seattle)⁴⁶. Jak donosiło później „Nature” w odniesieniu do pracy badawczej Harveya i LaPlace’a, powinno się skłonić społeczność naukową do zajęcia bardziej zdecydowanego stanowiska przeciwko nieetycznym badaniom nad technikami rozpoznawania twarzy. Analizy Harveya i LaPlace’a, a także inne śledztwa w tej kwestii udowodniły, że ustalenia naukowe nie tylko w przypadku sytuacji w Chinach, ale też w innych miejscach na świecie są na szeroką skalę wykorzystywane w militarnych systemach nadzoru, służących dyskryminacji tożsamościowej i społecznej⁴⁷.

Problem ten analizował zresztą w podobnym czasie artysta Trevor Paglen w projekcie *It Began as a Military Experiment* (2017), w którym postanowił przyrządzić się specyfice systemów rozpoznawania twarzy w odniesieniu do bazy danych FERET, powstałej na zlecenie Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA). Baza ta zawierała tysiące ludzkich wizerunków, w tym pracowników bazy militarnej Maryland⁴⁸. Wiele miesięcy analizy jej zawartości oraz retuszowania wybranych fotografii pozwoliły Paglenowi stworzyć portrety osób, które

⁴⁴ Zob. R. Van Noorden, *The ethical questions that haunt facial-recognition research*, „Nature”, 18 listopada 2020, <https://www.nature.com/articles/d41586-020-03187-3> (20 września 2020).

⁴⁵ Tamże.

⁴⁶ Tamże.

⁴⁷ Tamże.

⁴⁸ Zob. stronę projektu: T. Paglen, *It Began as a Military Experiment*, 2017, MOMA, <https://www.moma.org/collection/works/275173> (21 września 2022).

przez maszynę miały być odczytywane jako wzorcowe, uniwersalne przykłady ludzkich wizerunków. W tym aspekcie realizacja stanowi odpowiednik prac pioniera niemieckiej fotografii Augusta Sander, który w cyklu *People of the Twentieth Century. A Photographic Portrait of Germany* udokumentował populację niemiecką w okresie przedwojennym⁴⁹. Sam projekt natomiast ma na celu podkreślenie, że technologia rozpoznawania twarzy rozpoczęła się jako eksperyment militarny, który z racji takiego statusu ograniczał dostęp do tworzonej bazy danych, ale jednocześnie, nawet gdyby ten dostęp istniał, uniemożliwiał nawigowanie po takiej ilości informacji⁵⁰.

Niejako w odpowiedzi na tego rodzaju zaawansowane metody cyfrowego nadzoru w projekcie *Exposing.ai*, realizowanym we współpracy z *Surveillance Technology Oversight Project*, Harvey i LaPlace stworzyli rodzaj potencjalnej strategii emancypacyjnej. *Exposing.ai* udostępnia bowiem wyszukiwarke, która

pozwała sprawdzić, czy zdjęcia z Flickr były stosowane w dziesiątkach najczęściej używanych i cytowanych zestawów danych dotyczących twarzy, w tym obrazów biometrycznych. Chociaż *Exposing.ai* przeszukuje miliony rekordów, nie jest to w pełni kompleksowe przeszukiwanie wszystkich zestawów danych treningowych dotyczących obrazów. W witrynie *Exposing.ai* można przeszukiwać tylko te zestawy danych, które były publicznie dostępne, zawierają obrazy Flickr i dołączone metadane. Istnieje niezliczona ilość danych szkoleniowych dotyczących rozpoznawania twarzy, które są stale usuwane z mediów społecznościowych, serwisów informacyjnych i rozrywkowych. Przyszłe wersje tego projektu mogą natomiast zostać rozszerzone o więcej opcji wyszukiwania⁵¹.

Propozycja ta nie stanowi oczywiście pełnej strategii emancypacyjnego wyjścia z sytuacji nieustannej inwigilacji biometrycznej. Jest jednak przykładem kształtowania bardziej świadomych form obecności w przestrzeni cyfrowej.

Realizacje Harveya i LaPlace'a zwracają również uwagę na kwestię ściśle związaną z samym profilowaniem tożsamościowym – uprzedzeń zakodowanych w technologiach parametrycznych. Wątpliwości tego typu towarzyszyły także autorom projektu *This Person Doesn't Exist*. Zapewniali oni, że baza obrazowa nie ma charakteru wykluczającego społecznie i zawiera wizerunki osób różnej rasy, etniczności, wieku i płci, chociaż krytycy projektu zarzucali mu zbyt duży stopień ujednolicenia parametrów twarzy i pominięcie między innymi osób z niepełnosprawnościami⁵², co zresztą stanowi nader częstą praktykę w kontekście treningu sztucznej inteligencji w procedurach generowania obrazów⁵³. Badania nad

⁴⁹ Zob. August Sander: *People of the Twentieth Century. A Photographic Portrait of Germany*, The MET, 25 maja – 19 września 2004, <https://www.metmuseum.org/press/exhibitions/2004/august-sander-people-of-the-twentieth-century-a-photographic-portrait-of-germany> (21 września 2022).

⁵⁰ Zob. J. Zylinska, *AI Art. Machine Visions and Warped Dreams*, Open Humanities Press, London 2020, s. 90.

⁵¹ Zob. stronę projektu: A. Harvey, J. LaPlace, *Exposing.ai*, <https://exposing.ai/> (21 września 2022).

⁵² Zob. na przykład D. Paez, 'This Person Does Not Exist' creator reveals his site's creepy origin story, „Inverse”, 21 lutego 2019, <https://www.inverse.com/article/53414-this-person-does-not-exist-creator-interview> (21 września 2022).

⁵³ Zob. na przykład T. Lee, *Biometrics and disability rights: Legal compliance in biometric identification programs*, „Journal of Law, Technology & Policy” 2/2016.

kwestią kodowania uprzedzeń społecznych są nieustannie realizowane przez różne grupy badawcze. Przykładem może być Face Embedding Association (FEAT), który testuje w tym kontekście bazy DeepFace, DeepID, VGGFace, FaceNet, OpenFace i ArcFace, wskazując konkretne parametry twarzy zależne od rasy i płci, co do których trening maszynowy zawodzi w największym stopniu⁵⁴.

Szczególnie interesującym projektem, który mieści się w obszarze związanym ze spekulatywną antropometrią, zaproponował Hleb Burnashev, artysta i pochodzący z Mińska emigrant⁵⁵. W swoim projekcie *Portrety protestujących*, prezentowanym w ramach Miesiąca Fotografii 2022 jako element wystawy *Najwyższa forma sztuki*, użył złożonych algorytmów sieci neuronowych StyleGAN2-ADA oraz metody korelacji, by z niemalże 2000 zdjęć osób protestujących w Białorusi wygenerować uniwersalny portret protestującej/protestującego – świadectwo oporu⁵⁶. Portret taki można było stworzyć, „wymazując” wszystkie osobnicze, unikalne parametry twarzy, a więc dokonując radykalnej procedury unifikacji oraz normatywizacji. Jego celem nie była jednakże depersonifikacja, ale przeciwnie – stworzenie alegorii protestu, symbolicznego obrazu oporu. Co ciekawe, obraz ten ostatecznie stał się wizerunkiem rozpoznany maszynowo jako kobiety. Tego rodzaju symbolika miała też funkcję praktyczną: uczestnicy protestów na Białorusi są sądzeni i skazywani, stąd też wygenerowanie za pomocą systemu sztucznej inteligencji wizerunku będącego wypadkową protestujących miało im zapewnić bezpieczeństwo, reprezentację na miarę polityki ryzyka. Jest to zatem technika wytwarzania fałszywego obrazu, osoby, która nie istnieje, analogiczna do użytej w szeroko krytykowanym projekcie *This Person Doesn't Exist*, ale zastosowana w kontekście, który nadaje jej znaczenie subwersywne i czyni z niej medium taktyczne.

Projekt ten wskazuje zatem na inny jeszcze kontekst funkcjonalności systemów identyfikacji biometrycznej i strategii „taktik znikania”, które technikę spekulatywnej antropometrii przekształcają w strategię oporu realizowaną za pomocą mediów wizualnych i metody zachowania bezpieczeństwa protestujących.

WNIOSKI KOŃCOWE

Większość projektów, które przywoływałam w artykule, była prezentowana w ramach festiwalu Ars Electronica 2022: Welcome to Planet B, wszystkie powstały natomiast w ciągu ostatniej dekady. Wybrałam przy tym te, które nie były przedmiotem polskiej refleksji akademickiej, a dość dobrze pokazują najważniejsze tendencje w obszarze praktyk art & science opartych na technikach parametryzacji twarzy. Nagromadzenie tego typu realizacji w ostatnich latach świadczy o dużej dynamice tej problematyki oraz – mimo wtórności wielu prac – o potrzebie komentarza społecznego wykraczającego poza tradycyjną narrację medialną i korporacyjną. Jak słusznie stwierdza przy tym Marc Böhlen, współczesne strategie

⁵⁴ M. Westerlund, *The emergence...*, dz. cyt.

⁵⁵ Zob. biografię twórcy: *Gleb Burnashev*, Migrart.waw.pl, <https://migrart.waw.pl/hleb-burnashev/> (22 września 2022).

⁵⁶ Zob. *Najwyższa forma sztuki – wystawa w Krakowie, 27.5.22* (<https://sdk.pl/galeria/najwyzsza-forma-sztuki-wystawa-w-krakowie/> [22 września 2022]). Niestety, nie istnieje internetowy opis projektu. Opis zgodny z materiałami dostępnymi w galerii Bunkier Sztuki.

i techniki parametryzacji zdecydowanie wychodzą poza jednoznaczny dyskurs inwigilacyjny i coraz wyraźniej pokazują różnorodne aspekty działań maszyn wizyjnych⁵⁷. Böhlen, jako jeden z artystów reprezentujących nurt biometryczny⁵⁸ w sztuce, pisał o tym na początku XXI wieku, gdy wiele współczesnych technologii nie istniało albo nie miało obecnego stopnia zaawansowania. Niemniej pewne tendencje (subwersywizacja, kształtowanie nowych metod poznawczych) są wciąż odtwarzane we współczesnych projektach, na których skupiłam swoją uwagę.

Próbując dokonać pewnego typologicznego podsumowania strategii realizowanych w projektach z zakresu parametryzacji obrazowej twarzy, można wskazać ich trzy zasadnicze typy: prezentowanie wykluczających aspektów technologii parametryzacyjnych, działania mające na celu przeciwdziałanie im, a także techniki subwersywne, które nie odrzucają systemów biometrycznych, ale zmieniają ich funkcjonalność kontekstową. Każda z nich skłania do stawiania pytań nie tylko o konsekwencje społeczne tego rodzaju rozwiązań technologicznych, ale także o te aspekty, które w swojej książce poświęconej sztuce sztucznej inteligencji wyznacza w kontekście działania maszyn widzenia Joanna Zylińska: o nowe formy aparatów percepcyjnych, nowe modusy widzenia, a także nowe sfery (nie)widzialności – (*in*)visibility⁵⁹. Powołując się na prace i wypowiedzi Trevora Paglena, a także spostrzeżenia Benjamina Brattona, zwraca przy tym uwagę na obrazy i strategię wizualizacji danych, które nie tylko zakładają duże ograniczenie ludzkiej intencjonalności, lecz także są przeznaczone dla nieludzkich odbiorców. Jednym z podanych przykładów są obrazy kształtowane i odczytywane w metodach rozpoznawania twarzy⁶⁰. Wracając kolejny raz do prowokacyjnego pytania, które postawiłam w tytule artykułu, można więc – za Paglenem i Kate Crawford, badaczką sztucznej inteligencji – poszerzyć je o jeszcze jedno: „A jeśli wyzwanie polegające na nakłonieniu komputerów do ‘opisania tego, co widzą’ zawsze będzie problemem?”⁶¹.

Jak podkreśla Zylińska, technik rozpoznawania twarzy (i innych metod jej parametryzacji) nie należy nadmiernie demonizować i widzieć w nich wyłącznie pola wykluczeń (w tym ludzkiej percepcji), kształtowania społecznych nierówności i arytmetycznej przemocy. Z pewnością natomiast wpływa ona na przemiany paradygmatu wizualnego, który może się jedynie jeszcze bardziej rozwijać w stronę relacyjnych uwarunkowań ludzko-nieludzkich. „Symbolizuje zatem [maszynowe widzenie – przyp. E.T.R.] większą infrastrukturę percepcji i poznania, która jest obecnie budowana w różnych skalach – i która zapewne wkrótce zmieni nasze sposoby bycia w świecie jako jednostek i jako obywateli”⁶².

⁵⁷ M. Böhlen, *Certain aspects...*, dz. cyt., s. 246–247.

⁵⁸ Wprowadziłam kategorię sztuki biometrycznej w książce: E. Twardoch-Raś, *Sztuka biometryczna...*, dz. cyt., ale prace Böhlena nie zostały tam przedstawione.

⁵⁹ J. Zylińska, *AI Art...*, dz. cyt., s. 1.

⁶⁰ Tamże, s. 88.

⁶¹ K. Crawford, T. Paglen, *Excavating AI: The politics of training sets for machine learning*, 19 września 2019, <https://excavating.ai> (22 września 2022).

⁶² J. Zylińska, *AI Art...*, dz. cyt., s. 97.

BIBLIOGRAFIA

- Böhlen, Marc. „Certain aspects of machine vision in the arts”. W: John DiMarco. *Computer Graphics and Multimedia: Applications, Problems and Solutions*. Hershey: Idea Group Publishing, 2004.
- Borgdorff, Henk, Peter Peters, Trevor Pinch, red., *Dialogues between Artistic Research and Science and Technology Studies*. New York: Routledge, 2020.
- Johnson, Gabbrielle M. „Algorithmic bias. On the implicit biases of social technology”. *Synthese* 198 1 (2021).
- Lee, Tiffany. „Biometrics and disability rights: Legal compliance in biometric identification programs”. *Journal of Law, Technology & Policy* 2 (2016).
- Magnet, Shoshana A. *When Biometrics Fail: Gender, Race, and the Technology of Identity*. Durham: Duke University Press, 2011.
- Marr, David. *Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information*. San Francisco: W.H. Freeman, 1982.
- Paez, Danny. „‘This Person Does Not Exist’ creator reveals his site’s creepy origin story”. *Inverse*, 21 lutego 2019. <https://www.inverse.com/article/53414-this-person-does-not-exist-creator-interview>.
- Parisi, Luciana. „Digital automation and affect”. W: *Timing of Affect: Epistemologies, Aesthetics, Politics*, red. Marie-Luise Angerer, Bernd Bösel, Michaela Ott. Berlin: Diaphanes, 2014.
- Said, Ebrahim, Mona Nasr. „Face recognition system”. *International Journal Advanced Networking and Applications* 12, 2 (2020).
- Schiller, Devon. „The black box grimaces back”. *Membrana* 2, 1 (2017).
- Schiller, Devon. „The face is (not) like a mirror: The advertising rhetoric of the catoptric metaphor from the art of physiognomy to the science of facial expression”. *International Journal of Semiotics and Visual Rhetoric* 1, 2 (2017).
- Umoja Noble, Safiya. *Algorithms of Oppression. How Search Engines Reinforce Racism*. New York: New York University Press, 2018.
- Van Noorden, Richard. „The ethical questions that haunt facial-recognition research”. *Nature*, 18 listopada 2020. <https://www.nature.com/articles/d41586-020-03187-3>.
- Westerlund, Mika. „The emergence of deepfake technology: a review”. *Technology Innovation Management Review* 9, 11 (2019).
- Zylinska, Joanna. *AI Art. Machine Visions and Warped Dreams*. London: Open Humanities Press, 2020.

Data wpłynięcia: 7 października 2022 r. Data zatwierdzenia do druku: 27 stycznia 2023 r.

WHAT CAN NEURAL NETWORKS SEE?
STRATEGIES OF MACHINE VISION IN ARTISTIC PROJECTS
BASED ON FACIAL RECOGNITION AND ANALYSIS TECHNIQUES

This article undertakes to analyze strategies of machine vision in selected artistic projects based on facial recognition and analysis techniques. The specific nature of AI activity regarding image recognition, analysis, processing and creation is presented with regard to thoughts on the characteristics of non-human (machine) perception. The author considers to what extent machine learning techniques – ascribed algorithmic reductionism in representing reality due to data operationalization – can constitute strategies of generating exclusion (i.e. in terms of identity or species), and to what extent they can have emancipatory character and condition the restoration of visibility of individuals or groups, both human and non-human, especially in the context of a socio-political regime. Moreover, the article defines various socio-political factors in the creation of images of the excluded, including the context of speculative anthropometry. The presented theoretical approach analyses art & science projects by Shinseungback Kimyonghun, Thomas Guggenberger, Trevor Paglen, Hleb Burnashev, as well as the *This Person Doesn't Exist* initiative and the discussion surrounding it.

SŁOWA KLUCZOWE: obraz, sieci neuronowe, biometria, techniki rozpoznawania twarzy, sztuczna inteligencja

KEY WORDS: image, neural network, biometrics, facial recognition techniques, artificial intelligence