

dr hab. Anna Kuźmitowicz

Akademia Sztuk Pięknych im. Władysława Strzemińskiego w Łodzi

JEJ WYSOKOŚĆ DZIANINA. FASCYNACJA STRUKTURĄ. AUTORSKIE DZIAŁANIA PROJEKTOWE W KONTEKŚCIE ZASTOSOWANYCH TECHNOLOGII

Artykuł artystyczno-badawczy

Spis treści

Wstęp 132

1. Specyfika i wszechstronność dzianiny 132

1.1. Medium dziewiarskie w wystroju wnętrza 134

1.2. Zastosowanie dzianiny w obszarze sztuki włókna 135

2. Współczesne technologie dziewiarskie 138

3. Uwarunkowania technologiczno-realizacyjne w kontekście autorskich działań projektowych 140

3.1. Maszynowo-manualny system dziania w działaniach twórczych 142

3.2. Najnowsze zdobycze technologiczne – wsparcie w projektowaniu autorskich struktur 147

Zakończenie 150

Bibliografia 151

Abstrakt

Artykuł dotyczy znanej od tysiąclecia, coraz bardziej popularnej i wciąż rozwijającej się techniki wytwarzania dzianin. Na przestrzeni dziejów zaobserwować można zdumiewającą ewolucję dziewiarstwa – od rzemieślniczego, manualnego sposobu wytwarzania nieskomplikowanych wyrobów do przemysłowej, w pełni skomputeryzowanej, innowacyjnej produkcji bardzo zróżnicowanego asortymentu. Dzianina doskonale funkcjonuje w wystroju wnętrz, stosuje się ją do wyrobu różnorodnych elementów wyposażenia i dekoracji pomieszczeń mieszkalnych. Jest również z powodzeniem wykorzystywana do tworzenia rzeźb, instalacji i unikatowych obiektów artystycznych prezentowanych w muzeach i galeriach.

Dzięki postępowi techniczno-technologicznemu znacznie wzrosły możliwości produkcyjne dziewiarskiego przemysłu odzieżowego. Obecnie powszechnie użytkowane są ubiory o formach odpasowanych, a także bezszwowych. Komputerowe maszyny współpracujące z nowoczesnymi studiami projektowymi zapewniają warunki do wytwarzania skomplikowanych, przestrzennych struktur i wielobarwnych wzorów dzianych. Autorka artykułu na przykładach dwóch kolekcji ubiorów prezentuje zastosowanie wybranych splotów o specyficznych właściwościach, których odpowiednie zestawienia determinują formę i fakturę odzieży dzianej. Kolekcje powstały z zastosowaniem różnorodnych technologii dziewiarskich przy użyciu zróżnicowanych urządzeń. Potencjał strukturalny dzianiny pozwala na wykorzystywanie jej zarówno w produkcji ubiorów użytkowych, jak i w twórczych działaniach artystycznych.

Słowa kluczowe

dzianina, struktura, projektowanie, włókno, nowe technologie, rzemiosło, ubiór, wnętrza, obiekty artystyczne, odzież fasonowana, wyroby bezszwowe

Wstęp

Struktura jako istotny czynnik budowy dzianiny jest tym elementem, który odróżnia ją od tkaniny, wpływając na właściwości oraz cechy wizualne i użytkowe powstałego w wyniku wykorzystania techniki dziania materiału włókienniczego. Pozwala to na traktowanie tej materii w sposób szczególny, podkreślający jej niemal nieograniczony potencjał twórczy. Dzianina jest tworzywem wyjątkowym, o niepowtarzalnych, „rzeźbiarskich” walorach. Nerozerwalna współzależność dziewiarstwa i zastosowanej technologii sprawia, że jest to dyscyplina o specjalistycznym charakterze i ogromnym potencjale projektowo-realizacyjnym.

Istota i piękno dzianiny leży w tym, że projektant wymyśla wszystko od początku, bo tworzy splot, chwyt, grubość, wybiera kolor, decyduje się na fakturę i kształt, w tym samym czasie opracowując swoje własne wykończenia i detale¹.

Słowa znanej holenderskiej trendsetterki Li Edelkoort² doskonale ilustrują złożoność dziewiarstwa. Możliwość wpływu na tak wiele czynników, kształtujących zarówno formę, jak i strukturę oraz wzór, może przysporzyć projektantowi dzianiny trudności w ich równoczesnym opanowaniu, jednocześnie jednak zapewnia olbrzymią swobodę i autonomię projektową. Istnieje wiele różnych typów maszyn dziewiarskich, z których każda ma swoje przeznaczenie i możliwości techniczne, począwszy od prostych modeli hobbystycznych, po zaawansowane systemy komputerowe, przygotowane do tworzenia bardzo skomplikowanych strukturalnie ubiorów, w tym odzieży bezszwowej, uzupełniają one bowiem wyjątkowo bogatą ofertę branży dziewiarskiej. Twórcze zastosowanie tych technologii zdecydowanie wpływa na potencjał projektowy. Każda z metod realizacji przynosi specyficzne efekty wzornicze, których odpowiednie zrozumienie i właściwe zastosowanie skutkuje powstaniem zjawiskowych rozwiązań. Eksplorowanie rzemieślniczych sposobów wytwarzania dzianin daje możliwość kontaktu z powierzchnią. Pionierskie metody dziania przy pomocy prostych w obsłudze urządzeń są często preludem do poznania i stosowania bardziej rozwiniętych technologii. Nie należy jednak zapominać, iż technologia to nie wszystko. Potrzebny jest ktoś, kto nada temu sens i znaczenie, prezentując własne idee artystyczne czy kierując się potrzebą zachowania i rozwijania aspektów użytkowych.

1. Specyfika i wszechstronność dzianiny

Budowa dzianiny oraz wciąż rozwijające się metody jej wytwarzania, ogromny potencjał strukturalny i wzorniczy, a także właściwości bazujące na elastyczności przędzy i splotów stwarzają bardzo szerokie pole do działania dla twórców różnych specjalności. Dzianina zapewnia ogromne możliwości projektowe dla designerów tworzących w obszarze ubioru, sztuki włókna czy wystroju i wyposażenia

¹ J. Sissons, *Basics, Knitwear, Fashion Design 06*, 2010, s. 65 (tłumaczenie własne).

² Lidewij Edelkoort (ur. 1950) – jedna z najbardziej znanych w świecie trendsetterek (osób zajmujących się ewolucją trendów). Tworzy opracowania trendów, które są narzędziami używanymi przez strategów, projektantów i specjalistów w zakresie marketingu dla międzynarodowych marek, <http://www.edelkoort.com/lidewij-edelkoort/>.

wnętrz. Artyści wykorzystują medium dziania do tworzenia instalacji prezentowanych w muzeach i galeriach sztuki, przedstawiają bogactwo wizualne dzianiny i jej niezwykle właściwości strukturalne. Projektanci czerpią z walorów dzianiny, działają, wykorzystując nietypowe materiały, ciągle eksperymentują z nowymi i niekonwencjonalnymi surowcami i technologiami. Innowacyjne prędze zawierają druty, papier i tworzywa sztuczne, dzianiny są drukowane, laminowane, gumowane, filtrowane, formowane termicznie i poddawane wielu innym procesom³. Dzięki integracji elektroniki i procesów dziania powstają dzianiny, które coraz częściej są wykorzystywane jako tekstylia techniczne i medyczne oraz geotekstylia⁴. Nowe technologie oferują bardzo duże możliwości w tworzeniu nowatorskich koncepcji struktur materiałów i idei artystycznych.

Szczególną rolę dziewiarstwo odgrywa w sektorze produkcji odzieży. Dzianina, ze względu na swoją strukturę, jest materiałem niezwykle plastycznym, dzięki czemu możliwe jest kształtowanie zaprojektowanego ubioru w różnorodny sposób. Odzież wykonana z dzianiny może przyjmować kształty ciała ludzkiego lub budować przestrzeń wokół niego, przybierając rozbudowane trójwymiarowe formy. W twórczości wielu projektantów dzianina i związane z jej właściwościami możliwości kreacji stały się ważnymi elementami w procesie tworzenia ubioru. W realizacjach czołowych kreatorów mody XX wieku, począwszy od sportowej elegancji Coco Chanel⁵, artystycznych dzianin Elsy Schiaparelli⁶ i Soni Delaunay⁷, poprzez *knit dressing*⁸ Soni Rykiel⁹, kolorowe zygzaki i paski Missoni¹⁰, do

3 S. Black, *Knitwear in Fashion*, London 2002, p. 66 (tłumaczenie własne).

4 Geotekstylia – polimerowe materiały włókiennicze (tkaniny, dzianiny, włókniyny, kompozyty włókiennicze) używane w budowie nawierzchni drogowych oraz budowli lądowych i wodnych; służą do drenowania (np. zbierania opadów atmosferycznych, wody podskórnej), filtracji (zatrzymywania gruntu przy zachowaniu przepływu cieczy), a także ograniczają lub zapobiegają uszkodzeniom nawierzchni lub budowli (np. wałów) pod wpływem działania cieków wodnych, poprawiają mechaniczne właściwości gruntu oraz zapobiegają wymieszaniu sąsiadujących gruntów o różnej strukturze; geotekstylia w postaci geowłóknin kładzione pod nawierzchnię drogową zwiększają trwałość drogi i komfort jazdy.

5 Coco Chanel, właśc. Gabrielle Bonheur Chanel (1883–1971) – francuska projektantka mody, od 1915 roku rewolucjonizowała damską modę, lansując ubrania o prostych sportowych fasonach oraz pozbawione ozdób krótkie suknie, stając się na sześć dziesięcioleci ikoną paryskiej haute couture.

6 Elsa Schiaparelli (1890–1973) – włoska projektantka mody. Jej debiutancka kolekcja, którą udało się jej przyciągnąć uwagę krytyków i czasopism modowych, składała się w głównej mierze ze swetrów z surrealistycznymi motywami. To właśnie innowatorskie, dowcipne podejście do mody stało się znakiem rozpoznawczym projektantki i pozwoliło na zaistnienie w branży.

7 Sonia Delaunay (1885–1979) – francuska malarka i projektantka kostiumów pochodzenia żydowskiego, przedstawicielka orfizmu. Fascynowały ją kolor i barwne struktury, które stały się formą i motywem jej sztuki. Po 1914 roku ten nowy język plastyczny doprowadził do malarstwa abstrakcyjnego, którego cechą stało się percepcyjne postrzeganie życia nowoczesnego społeczeństwa. Sonia wykształciła własny styl, stosowany również przy projektowaniu ubiorów, tkanin i przedmiotów codziennego użytku.

8 Knit dressing – ubieranie się w dzianinę „od stóp do głów”.

9 Sonia Annette Rykiel (1930–2016) – francuska projektantka mody, aktorka oraz pisarka. Założycielka domu mody sygnowanego jej imieniem i nazwiskiem. Obszerne modele, dwustronne ubrania, pulowery, a nade wszystko – miłość do dzianiny wprowadziły ją na szczyty w branży modowej.

10 Missoni – włoski luksusowy dom mody z siedzibą w Varese, znany z kolorowych projektów dzianin. Firma została założona przez Ottavia („Tai”) i Rositę Missoni w 1953 roku.

prekursorskich działań Rei Kawakubo¹¹ i Yohi Yamamoto¹², awangardowych dekonstrukcji Martina Margieli¹³ oraz rewolucyjnej koncepcji odzieżowego A-POC¹⁴ Isseya Miyake¹⁵ – widać, jak najlepsi projektanci wprowadzali spektakularne pomysły w dzianinowe formy ubioru. Za sprawą miękkich rzeźb Sandry Becklund¹⁶ i Johana Ku¹⁷ można dostrzec, jak cenną i niewyczerpaną bazę rozwiązań i inspiracji w projektowaniu form i powierzchni wyrobów dzianych stanowią cechy strukturalne dzianiny.

1.1. Medium dziewiarskie w wystroju wnętrz

Technika dziewiarska znajduje zastosowanie również w procesie tworzenia przez projektantów różnorodnych elementów wystroju wnętrz, takich jak lampy, dywany, meble, firany, zasłony, koce czy materiały obiciowe. Dżianina stwarza ogromne możliwości projektowe dla twórców obiektów wyposażenia wnętrz chcących uzyskać oryginalny efekt wizualny. Te użytkowe aspekty dzianiny wykorzystali członkowie studia projektowego Ariel Design, którzy stworzyli serię opraw oświetleniowych. Zaprezentowali koncepcję opartą na wykorzystaniu ręcznie wykonanego tunelu z dzianiny, na końcu którego umieszczona jest wytwarzana przemysłowo szklana kula z żarówką. Materia dziewiarska, dzięki możliwości rozciągania się we wszystkich kierunkach oraz elastyczności, doskonale sprawdza się w roli ozdobnego i praktycznego pokrowca na kulę. W wyniku zastosowania charakterystycznego ażurowego splotu lampy sprawiają wrażenie bardzo lekkich i delikatnych, a jednocześnie

-
- 11 Rei Kawakubo (ur. 1942) – japońska projektantka mody, swoją działalność prowadzi w Tokio i Paryżu. Jest założycielką Comme des Garçons (CDG) oraz Dover Street Market. Znana ze swoich awangardowych projektów ubrań, wpływała projektantka końca XX wieku. Posługując się dzianiną, przeprowadzała eksperymenty dotyczące formy i funkcji tworzonych przez siebie ubiorów. Wykorzystywała właściwości dzianin, tworząc conceptualne, wizjonerskie, przełamujące stereotypy kolekcje, kwestionując zachodnie ideały kształtu ciała ludzkiego i konstrukcji odzieży. Niezmiennie czarne, szare lub granatowe, „dziwne” ubrania były porośnięte dodatkowymi rękawami, zawierały kontrolowane lecące oczka i fałdy poukładane jak orgiami.
- 12 Yōji Yamamoto (ur. 1943) – japoński projektant mody, laureat francuskiej nagrody Chevalier de l’Ordre des Arts et des Lettres. Charakterystyczne dla kolekcji tworzonych przez Yamamoto są bardzo obszerne ubrania oraz dominacja jednej barwy, najczęściej czarnej. Znany jest ze stosowania multiplikacji warstw w ubiorach. Wykorzystując dzianiny w swoich kolekcjach, często tworzy przestrzeń pomiędzy odzieżą a ciałem, pozwalając „zamieszkać” użytkownikowi wewnątrz ubioru.
- 13 Martin Margiela (ur. 1957) – belgijski projektant mody. Proponował rozwiązania projektowe, których nowatorstwo polegało przede wszystkim na modyfikacjach kroju i zwróceniu uwagi na zróżnicowanie fakturalne. Były to postrzępione, krzywo pocięte, o zdecydowanie za długich rękawach i szerokich ramionach ubioru bez wykończeń. Sukienki jego autorstwa powstawały m.in. z plastikowych worków i tasiemek, a swetry uzyskiwane były z recyklingu skarpet i rękawów wcześniej istniejących ubiorów.
- 14 A-POC (*A Piece of Cloth*) – innowacyjny system odzieżowy stworzony przez japońskiego projektanta Isseya Miyake we współpracy z inżynierem tekstyliów Dai Fujiwarą opracowany w 1999 roku. Zastosowane struktury dziewiarskie pozwalają uzyskać okrągłe w przekroju formy, po rozcięciu których odzież staje się trójwymiarowa.
- 15 Issey Miyake (ur. 1938) – japoński projektant mody, odznaczony Orderem Kultury. Jak nikt inny łączy tradycję i awangardę, kolor, sztukę i technologię, tworząc niestandardowe ubrania. Jego dzianiny są odważnie nowatorskie, a jednocześnie wyjątkowo użytkowe. Autor innowacyjnych koncepcji Pleats Please oraz A-POC.
- 16 Sandra Backlund (ur. 1975) – projektantka mody. Jest autorką przestrzennych dzianiarzskich ubiorów-rzeźb, w których efekty wynikające z zastosowania struktur są integralnie związane z formą i fakturą ubioru.
- 17 Johan Ku (ur. 1979) – jego studio projektowe powstało w 2005 roku. Ukończył studia magisterskie z zakresu mody i tekstyliów na wydziale mody w Central Saint Martins. Jego kolekcja *Emotional Sculpture* zawiera charakterystyczne rzeźbiarskie sylwetki z unikalnymi strukturami wykonane z ekstremalnie grubej dzianiny.

odpowiednio filtrują światło¹⁸. Równie interesująca jest kolekcja miękkich kolorowych lamp z dzianiny, których długie pasiaste „macki” można kształtować na wiele sposobów – wiązać w supły, wieszając na innych meblach, splatać po kilka. Ich autorka tworzy pomysłowe produkty w oparciu o archetypowe kształty oraz proste wzory pasowe. Zastosowane tu LED-owe żarówki nie nagrzewają się, a cały projekt *Lubię to. Co to jest?* udowadnia, że lampa może być miękka, przytulna i plastyczna¹⁹.

Niezwykłe właściwości splotów dziewiarskich wykorzystuje w swoich działaniach projektowych holenderski projektant Bauke Knottnerus, który jest autorem serii obiektów do wnętrz o nazwie *Phat Knit*. Są to przeskalowane dzianinowe elementy pełniące różne funkcje. Wykonane zostały z gigantycznych piankowych nici-lin, które w zależności od grubości można różnorodnie splatać i układać. Modułowy element posiada szereg możliwych zastosowań: może mieć postać gigantycznego węzła i spełniać funkcję fotela lub siedziska, może być łóżkiem albo kanapą, a w innej, mniejszej skali splotu może służyć jako dywan²⁰. Dzięki właściwościom miękkiego tworzywa, z którego powstały, oraz strukturalnym przeplotom, które nadają im formę, mamy do czynienia z użytkowymi obiektami o unikalnym charakterze. Użytkowe aspekty dzianiny wykorzystuje również holenderska artystka Christien Meindertsma, tworząc z autorsko spreparowanej naturalnej wełny owczej różne elementy wystroju wnętrz. Działając w materii dziewiarskiej, projektantka wykonała szereg dywanów i puf, których istotą jest charakterystyczna powierzchnia i właściwości, takie jak miękkość i przytulność. Dzianina stała się podstawą do zrealizowania serii krzeseł i siedzisk pod nawą *Biknit* przez znaną hiszpańską designerkę Patricię Urquiolę. Dziewiarskie elementy w postaci długich tuneli zaplecione zostały na metalowym stelażu utrzymywanym przez drewnianą podstawę. Tunele dziane „na okrągło” z przędzy wełnianej lub poliestrowej są wypełnione pianką poliuretanową. Dzięki połączeniu tych materiałów powstało wygodne siedzisko o charakterystycznej strukturze. Przeskalowany splot decyduje o powstaniu innowacyjnego, komfortowego mebla, który nadaje wnętrzu nowoczesną stylistykę. Zainteresowanie dzianinowymi strukturami projektantka wykazała również w projektach dywanów pod nazwą *Mangas rugs*. Dywany, choć wykonane metodami tkackimi, posiadają widoczne elementy świadczące o inspiracji budową splotów w dzianinie. Ich kształty przypominają formy rękawów dziewiarskich wyrobów²¹.

1.2. Zastosowanie dzianiny w obszarze sztuki włókna

Wielu artystów z obszaru sztuki włókna stosuje medium dziewiarskie do tworzenia dzieł o charakterze unikatowym. Materia dziewiarska może być kształtowana w różnorodny sposób: może przybierać rozmaite formy, tworzyć zróżnicowane wzory, układy i konstrukcje trójwymiarowe. Dzieła te mogą

18 <http://ariel-design.com/knitted.html> [dostęp: 2.06.2017].

19 <http://www.annebetphilips.blogspot.com> [dostęp: 2.06.2017].

20 <http://trendland.com/phat-knits-by-bauke-knottnerus> [dostęp: 3.06.2017].

21 <http://patriciaurquiola.com/design/mangas> [dostęp: 26.05.2017].

przybierać kształty od bardzo delikatnych, filigranowych, półprzezroczystych obiektów w skali mikro po ogromne, masywne, sprawiające wrażenie ciężkich realizacji w skali makro. W zależności od zastosowanej technologii, dzianina może być postrzegana w konwencji tradycyjnej, jak i innowacyjnej. Zwykle artyści wykorzystują ręczne metody pracy, dzięki którym proces dziania jest postrzegany jako sztuka sama w sobie. Niekiedy jednak stosują dziewiarstwo maszynowe, dzięki czemu uzyskuje się efekty ukazujące rozwiązania na wysokim, zaawansowanym poziomie technicznym. Twórcy często czerpią inspirację z wizualnych i filtrujących światło walorów dzianiny, działają, wykorzystując nietypowe surowce, ciągle eksperymentując z tradycyjnymi, jak i niekonwencjonalnymi materiałami i technologiami. Materia dziewiarska bywa podstawowym budulcem dzieł artystycznych, a niekiedy stanowi swoistą „powłokę” dla obiektów już istniejących. Nałożona dzianina powoduje zmiany w ich wyglądzie zewnętrznym, kamufluje, stanowi element zaskoczenia, a czasem dowcipu.

Barwne, rękodzielniczo spreparowane prace z obszaru sztuki włókna prezentuje amerykańska artystka Arline Fisch, demonstrując precyzję technik jubilerskich. Jej prace wykonane są z cienkich metalowych drucików. Zastosowane tworzywo w połączeniu z właściwościami dzianiny daje niepowtarzalne efekty, takie jak półprzezroczystość, usztywnienie, trójwymiarowość oraz możliwość formowania organicznych kształtów. Artystka tworzy przestrzenne formy inspirowane światem przyrody, dla których powstania technika dziewiarska jest niezastąpionym medium. Posługując się tymi samymi metodami, tworzy również dziewiarską biżuterię. Niepowtarzalne obiekty biżuteryjne powstają z połączenia elementów uzyskanych przy użyciu okrągłej maszyny dziewiarskiej, za pomocą której artystka tworzy podstawy do wykreowania przestrzennych, organicznych form naszyjników i bransolet²². Niekonwencjonalne dla dziewiarstwa tworzywo, jakim jest metalowy drucik, wykorzystuje również wielu innych artystów, przeprowadzając eksperymenty z szydełkowaniem. Xawery Wolski, Anne Mondro czy Ruth Asawa tworzą subtelne, delikatne obiekty, które będąc półprzezroczyste, w części przepuszczają światło i sprawiają wrażenie zanikania w przestrzeni. Jednocześnie instalacje te rzucają cień, który jest dodatkowym interesującym elementem wizualnym. Prace tych artystów zachwycają ulotnością, kruchością i plastycznością.

Metodami rękodzielniczymi posługuje się także Isabel Berglund – duńska artystka, która w swojej pracy często posługuje się materiałem dziewiarskim. Jej rzeźby i instalacje to monumentalne prace organizujące nową przestrzeń. W 2015 roku powstał projekt *City of stitches*, którego celem jest dostarczanie odbiorcom możliwości doświadczenia formy i tekstury dzięki specjalnie wytworzonej przestrzeni i jej skali. Interaktywny obiekt zachęca do wejścia do środka i ubrania się we wmontowane w ściany ubiory²³.

22 <https://artjewelryforum.org/arline-fisch-hanging-gardens> [dostęp: 3.06.2017].

23 <http://www.isabelberglund.com> [dostęp: 25.05.2017].

Swoboda twórcza, możliwość wytwarzania w różnym kierunku, łatwe różnicowanie kolorów, szybki montaż to zalety stosowania dzianinowych struktur w postaci street artu, nazywanego również *guerilla knitting*, knifitti, dziewiarstwem partyzanckim lub miejskim. W tego rodzaju działalności, zamiast farby czy kredy, wykorzystywane są kolorowe przędze. Ideą dla tego typu twórczości jest odzyskiwanie i personalizacja sterylnych lub nieprzyjaznych miejsc publicznych. Przedstawicielką knifitti jest urodzona w Polsce Agata „Olek” Oleksiak, na stałe mieszkająca w Nowym Jorku. Tworzy rzeźby i instalacje. Artystka wykonuje kolorowe dziergane z włóczki pokrowce na elementy architektury – ławki, pomniki, znaki drogowe, samochody, latarnie. Jej prace prezentowane były w wielu galeriach i w otwartych przestrzeniach miejskich w różnych częściach świata (Stany Zjednoczone, Włochy, Turcja, Brazylia, Polska). Okryła włózką lokomotywę stojącą na rynku łódzkiej Manufaktury, co miało miejsce podczas obchodów Roku Tuwima w 2013 roku²⁴. Artystka na zaproszenie Instytutu Polskiego w Indiach wzięła udział w marcu 2015 roku w drugiej edycji St+art Delhi Festival organizowanego przez St+Art India Foundation. W ramach festiwalu artystka wraz z 60 ochotniczkami pokryła dzianiną noclegownię dla bezdomnych w Sarai Kale Khan w New Delhi. Pod przewodnictwem Agaty Oleksiak kobiety z Delhi dokonały transformacji budynku w obiekt sztuki. Projekt ma zwrócić uwagę na niedoceniane na co dzień prace ręczne wykonywane w domu²⁵.

Wielokolorowe struktury dziewiarskie z nylonu są również podstawą do tworzenia interaktywnych tekstylnych placów zabaw dla dzieci. Ręczne dzianie przy pomocy szydełka daje możliwość narastania dzianiny w dowolny sposób, jak również pozwala na zmianę koloru przędzy w dowolnym momencie. Rozciągliwość splotów i przędz umożliwia powstanie elastycznych trampolin z dodatkowymi ruchomymi elementami – instalacji atrakcyjnych wizualnie, o zastosowaniu użytkowym. Te charakterystyczne właściwości dzianiny wykorzystuje japońska artystka, obecnie mieszkająca w Kanadzie, Toshiko Horiuchi MacAdam. Jej konstrukcje montowane są w przestrzeniach publicznych, parkach, przedszkolach i szkołach, ale również na otwartych przestrzeniach w muzeach. Przeznaczone są dla dzieci, aby te mogły poprzez zabawę rozwijać się, podejmując ryzyko w bezpiecznym środowisku. Artystka bada, w jaki sposób ciało ludzkie współdziała z przestrzenią i materia²⁶. Z wykorzystaniem techniki dziewiarskiej powstają niesamowite wielkoformatowe rzeźby-instalacje artystki pochodzącej z Nowego Jorku – Orly Genger. Swoje obiekty tworzy z liny wspinaczkowej lub z odzyskanych na drodze recyklingu zużytych sieci rybackich poprzez zaplatanie ich przy pomocy szydła lub rąk. Z przeskalowanych pasm dzianinowej materii wykonuje różnorodne formy, przybierające często postać gigantycznych ścian, organicznych stosów lub kubistycznych bloków z wijących się lin.

24 <http://www.oleknyc.com> [dostęp: 26.05.2017].

25 <https://culture.pl/pl/wydarzenie/agata-oleksiak-szydelkuje-w-indiach> [dostęp 18.02.2022].

26 <http://www.archdaily.com> [dostęp: 25.05.2017].

2. Współczesne technologie dziewiarskie

Śledząc historyczny rozwój umiejętności wytwarzania dzianin, dostrzec można niezwykle rozwój techniki dziewiarskiej, dzięki któremu rękodzieło przeistoczyło się w nowoczesną technologię produkcyjną. Początkowo ręcznie wykonywane wyroby dziane były rzadko spotykane, były bardzo cenne i stosowano je jako uzupełnienie całości ubioru. Usprawnienia w tej dziedzinie oraz rozwój techniczny, zarówno produkcji maszyn, jak i przędzy, sprawiły, że ten materiał włókienniczy znalazł szerokie zastosowanie w odzieży i przyczynił się do znacznego powiększenia możliwości i przyspieszenia produkcji dzianin i ubiorów dzianych.

Najnowsze innowacje technologiczne stosowane w przemyśle dziewiarskim, w połączeniu z rewolucją komputerową, spowodowały, że obecnie dzianinę można znaleźć we wszystkich sektorach rynku mody: w masowej produkcji przemysłowej odzieży różnego asortymentu, od ubiorów wierzchnich i sportowych do wyrobów pończosznich, bielizny i dodatków takich jak nakrycia głowy, torby, obuwie i biżuteria. Nowatorskie rozwiązania pozwoliły na wprowadzenie lub udoskonalenie wielu sposobów dziania struktur, wzorów barwnych – technik żakardowych²⁷ i intarsyjnych²⁸ oraz form odzieży, a także technologii dziania wyrobów odpasowanych oraz bezszwowych. *Fully fashion*²⁹ to technologia wytwarzania odpasowanych kształtów odzieży, która jest obecnie jedną z szerzej stosowanych w przemyśle dziewiarskim. Fasonowanie uzyskuje się głównie za pomocą transferu oczek, dzięki czemu powstaje forma, która w innym razie byłaby osiągnięta przez ciecie. Kształtowanie może być użyte w tworzeniu zewnętrznego brzegu – poszerzenia i zawężenia formy: podkrojów pach, rękawów, ramion i dekoltów. Na skutek powtarzania czynności przenoszenia oczek wzdłuż zewnętrznej krawędzi elementu tworzona jest linia krajki – estetyczne wykończenie odzieży w pełni odpasowanej. W ten sposób wzrasta ekonomiczność produkcji, gdyż ogranicza się zużycie przędzy potrzebnej do wyprodukowania jednej sztuki odzieży. Odpady, które pozostałyby po cięciu z prostokątnego kawałka dzianiny wykonanej w metrażu, są w ten sposób eliminowane.

Na kolejnym, najwyższym poziomie w rozwoju dziewiarstwa znajdują się wyroby bezszwowe, o kształtach zaprojektowanych inżynieryjnie, o jakości nie do porównania z ciętą i zszywaną odzieżą produkowaną w okresie wcześniejszym. Już w latach 70. XX wieku zaczęto opracowywać metody zmechanizowanego dziania wyrobów tego typu. W następnych dziesięcioleciach innowacje w tej dziedzinie postępowały w szybkim tempie. Dzianie bezszwowe (ang. *knit and wear*³⁰ lub *whole*

27 Technika żakardowa – technika dziewiarska pozwalająca na uzyskanie wielokolorowego wzoru barwnego, w której wszystkie przęde w miejscu, gdzie nie są widoczne po prawej stronie wzoru, wrabiane są po stronie lewej.

28 Intarsja – technika w dziewiarstwie pozwalająca na uzyskanie wzoru barwnego poprzez użycie jednego rodzaju przędzy w danym obszarze dziania.

29 *Fully fashion* – termin oznaczający odzież w pełni odpasowaną, o formach przeznaczonych do zszycia, ukształtowanych w procesie dziania.

30 *Knit and wear* – termin wprowadzony przez niemiecką firmę Stoll oznaczający odzież bezszwową.

*garment*³¹) polega na tworzeniu w pełni uformowanych ubiorów i jest jednym z najbardziej zaawansowanych technologicznie procesów w dziewiarstwie przemysłowym. Dzianie bezszwowe polega na wytworzeniu i połączeniu w tym samym cyklu dziania elementów składowych ubioru w jedną trójwymiarową całość. Ten bardzo skomplikowany proces jest możliwy do wykonania przy pomocy specjalistycznych maszyn wyposażonych w komputery i współpracujących ze studiami projektowymi. Urządzenia te mają praktycznie nieograniczone możliwości wzornicze. Przy ich użyciu mogą powstawać ubiory, które nie wymagają dalszego konfekcjonowania, a praca związana z ich wykończeniem jest znacznie ograniczona. Do tworzenia przestrzennych form bezszwowych wykorzystywane są maszyny typu *multi gauge*³². Takie urządzenia posiadają łoża z podwójnie gęsto usytuowanymi igłami, co sprawia, że gdy dzianina powstaje na co drugiej igle, inne igły wykorzystywane są do przekładania oczek i dziania dodatkowych warstw³³. Dzięki rozwojowi technologicznemu wspomagany komputerowo system „całościowego dziania” pozwala na wytwarzanie kompletnych sztuk dzianej odzieży, łącznie z wykończeniami i detalami typu kołnierze i kieszenie³⁴. Opracowanie technologii umożliwiającej produkowanie przemysłowo odzieży bezszwowej, wymagającej niewielkiego nakładu pracy związanego z wykończeniem dzianiny, stało się rodzajem swoistej misji dla producentów maszyn. Pierwszą elektroniczną maszynę do produkcji bezszwowych roboczych rękawic w procesie w pełni zmechanizowanym wprowadziła na rynek japońska firma Shima Seiki³⁵. Firma ta od tego czasu utrzymuje się w czołówce producentów integralnych technologii dziewiarskich. Kolejną firmą zaliczaną do liderów w produkcji płaskich maszyn dziewiarskich jest niemiecki Stoll. Oba przedsiębiorstwa stworzyły systemy wzornicze CAD/CAM, bezpośrednio związane z maszynową produkcją dziewiarską. CAD/CAM jest to grupa programów służąca do projektowania dzianin z równoczesnym programowaniem konkretnego typu maszyny dziewiarskiej³⁶. Są to rozbudowane pakiety oprogramowania opracowane przez producentów maszyn, przeznaczone do współpracy z urządzeniami ich konstrukcji. Pakiety te są najczęściej oferowane jako część wyposażenia specjalnych studiów komputerowych do projektowania i programowania maszyn danego producenta. M1 Plus jest najnowszym studium projektowym firmy Stoll, a SDS Apec 4 – firmy Shima Seiki. Elektronicznie sterowana indywidualna selekcja igieł wprowadziła ułatwienia w procesie złożonego wzorowania i kształtowania odzieży dzianej. Nastąpił również postęp techniczny zapewniający poprawę mechanizmów napędowych w maszynach dziewiarskich³⁷.

-
- 31 *Whole garment* – termin wprowadzony przez japońską firmę Shima Seiki oznaczający odzież bezszwową.
32 *Multi gauge* – termin oznaczający możliwość uzyskania dwu wielkości oczek w jednej powierzchni dzianiny dzięki podwójnie gęsto usytuowanym igłom w łożu maszyny dziewiarskiej.
33 Wiadomości uzyskane od przedstawiciela firmy Stoll GmbH&Co na Polskę.
34 S.J. Jones, *Moda. Projektowanie*, London 2005.
35 S. Black, *Knitwear in Fashion*.
36 Fogg Marnie, *Vintage Fashion Knitwear*, Carlton Books Limited, London 2010.
37 Wiadomości uzyskane od przedstawiciela firmy Stoll GmbH&Co na Polskę.

Po niemal pięciu dekadach ewolucji technologii ubiorów bezszwowych pojawiają się następne generacje urządzeń produkujących dzianiny, mające wpływ na nowe możliwości kształtowania struktury, powierzchni i formy ubioru. Maszyny z wieloma łożami igłowymi, każde z indywidualną selekcją igieł, zapewniają bogate możliwości dla powstawania i przegrupowywania poszczególnych splotów i grup splotów. Najnowsze maszyny dziewiarskie posiadają również parametry techniczne pozwalające na oddzielne sterowanie wodzikami, niezależnie od poruszającej się głowicy maszyny. Obecnie postęp technologiczny w dziewiarstwie wyprzedza zdolność do wykorzystywania go przez odbiorców. Produkcja wierzchnich wyrobów dziewiarskich wykonanych w technologii bezszwowej nadal stosowana jest niezbyt powszechnie³⁸. Ten sposób wykonania wyrobów może przynosić korzyści ekonomiczne ze względu na wyeliminowanie czynności związanych z konfekcjonowaniem odzieży. Jednakże w niektórych sytuacjach zszywanie jest nadal bardziej opłacalne niż technologia bezszwowa. Podobne efekty mogą być uzyskane w postaci elementów odpasowanych, a następnie połączonych w szyciu, co daje bardzo podobny efekt wizualny.

Aktualnie programowanie wyrobów w technologii całościowego dziania jest bardzo trudnym zadaniem nawet dla wyspecjalizowanych programistów. Wymaga dużo czasu i zaangażowania. Wydłużony czasowo proces wytwarzania odzieży, wynikający z ciągłego przekładania oczek, nieodzownego w tej technologii, oraz dość częste generowanie błędów w dzianinie sprawiają, że producenci niezbyt chętnie produkują wyroby bezszwowe. Stosują natomiast tego rodzaju urządzenia do wytwarzania dość skomplikowanych form i struktur przestrzennych – niekoniecznie w ubiorach bezszwowych. Doskonalsze, skomputeryzowane maszyny dziewiarskie oraz druga generacja włókien syntetycznych przyczyniły się do podniesienia poziomu projektowania odzieży dzianej. Elektroniczna selekcja igieł i komputerowe sterowanie procesem produkcyjnym pozwalają uzyskiwać wyroby o bardzo wysokim poziomie techniczno-projektowym. Kluczowym osiągnięciem w obecnie stosowanych procesach tworzenia dzianiny jest nie tylko możliwość opracowania kształtu brzegów części odzieży, ale także wewnętrzne kształtowanie przestrzennego dzianiny, tworzenia otworów, nadrobień, struktur wielowarstwowych i innych trójwymiarowych efektów.

3. Uwarunkowania technologiczno-realizacyjne w kontekście autorskich działań projektowych

Na swej drodze artystyczno-projektowej wykorzystuję wiedzę teoretyczną i praktyczną z obu pracowni projektowych, w których studiowałam³⁹, łącząc działania związane z projektowaniem ubioru z pracą twórczą w dziedzinie sztuki włókna. Wspólnym mianownikiem tych moich działań jest technika dziewiarska, której wszechstronność daje szerokie spektrum możliwości kreacji.

38 M. Fogg, *Vintage Fashion Knitwear*, London 2010.

39 W 2001 roku ukończyłam studia w Akademii Sztuk Pięknych w Łodzi.

Technika ta pozwala mi z jednej strony na projektowanie form odzieżowych podporządkowanych zasadom użyteczności, skierowanych do określonego odbiorcy, produkowanych na skalę masową, z drugiej zaś umożliwia uzyskanie efektów unikatowych, o charakterze artystycznym. W mojej działalności kieruje mną potrzeba przedstawienia wielu możliwości, jakie daje technika dziewiarska. Nie sposób zaprzeczać użytkarnej funkcji dzianiny, wręcz przeciwnie, w wielu moich realizacjach z zakresu projektowania ubiorów dla przemysłu wręcz ją podkreślam. Zwracam jednak przy tym uwagę na jej możliwość funkcjonowania jako materii o olbrzymim potencjale twórczym, nośnika wartości artystycznych. Dzianina jest dla mnie tworzywem wyjątkowym, o niepowtarzalnych cechach budowy, co pozwala na traktowanie jej w sposób szczególny, podkreślając przy tym jej potencjał zarówno w znaczeniu użytkowym, jak i w sferze idei artystycznej.

Należę do grupy twórców, którzy w swych działaniach projektowo-artystycznych bazują na wykorzystaniu właściwości materii dzianiny. Opanowanie metod realizacyjnych, doskonalenie umiejętności i poszerzanie wiedzy, wynikających z zastosowanych technik i technologii dziania, to dla mnie podstawa określająca w dużej mierze zakres mojej kreacji. Jednakże nie sama technika jest istotą moich działań projektowych. Niezwykle ważne jest dla mnie zgłębianie tajemnic warsztatowych w taki sposób, by wyznaczać nowe możliwości realizacyjne i ukazywać potencjał tkwiący w dziewiarstwie. Odkrywanie związków, jakie zachodzą pomiędzy materia, strukturą, formą i sposobem aranżowania ubioru w przestrzeni oraz relacje tych elementów z ciałem, które determinuje ostateczny kształt powstałych prac, to zagadnienia dla mnie kluczowe. Przez wszystkie moje prace przemawia fascynacja strukturą. Wokół struktury skoncentrowane są działania prowadzące do odkrywania różnorodności form, jakie może przybierać dzianina. Różnorodność ta uwarunkowana jest wieloma czynnikami. Wpływ na efekt ma zarówno zastosowany splot, użyta technika, specyfika maszyny, na której powstała, jak i dobór surowca.

Moją dotychczasową drogę twórczą, zarówno w zakresie projektowania ubioru, jak i działań unikatowych, postrzegam jako proces wielowątkowy, w którym wiele czynników ma na siebie wpływ i tworzy wielowymiarowy układ mogący rozwijać się w kilku przestrzeniach projektowych. Po ukończeniu studiów przez wiele lat zatrudniona byłam w przemyśle odzieżowym na stanowisku projektantki ubioru. Praca ta pozwoliła mi na poznanie reguł rządzących rynkiem mody, na poznanie i zrozumienie zasad, którym podlega projektowanie w firmach konfekcyjnych. Umożliwiła mi zdobycie praktycznej wiedzy zawodowej, jak i zrozumienie złożoności problematyki modowej. Równoległe z pracą zawodową kontynuowałam aktywność twórczą, realizując prace artystyczne w dziedzinie sztuki włókna w technice dziewiarskiej. W centrum uwagi znajdowało się wyeksponowanie

miękkości i plastyczności materii przy jednoczesnym zobrazowaniu pewnych treści tematycznych powiązanych z własną, często intuicyjną ich interpretacją⁴⁰.

Wśród artystów liczni są zarówno tacy, którzy tworzą tkaninę artystyczną, jak i tacy, którzy jedynie posługują się tkaniną do swoich realizacji⁴¹.

To słowa znanego artysty, profesora Włodzimierza Cygana⁴². Odnoszą się do dziedziny tkaniny artystycznej. Myślę, że w odniesieniu do dzianiny można dokonać podobnego podziału. Są projektanci, którzy wykorzystują w swych działaniach tworzywo dziewiarskie, nie zagłębiając się w jego istotę, mając na uwadze inne cele. Znajdziemy jednak i takich, którzy – jak Issey Miyake, Sandra Becklund, Johan Ku, Mark Fast⁴³ czy Julien Macdonald⁴⁴ – poprzez swoje spektakularne projekty pokazują ogromne zrozumienie i poszanowanie dla struktury dzianiny i czerpią pomysły z jej różnorodności. W autorski sposób wykorzystują i podkreślają istotę splotów i bogactwo rozwiązań wzorniczych specyficznych dla dzianiny, zaznaczając nadrzędną ich rolę w prezentowanych modelach. Tego rodzaju przemyslenia i doświadczenia kierują także moim sposobem postrzegania dzianinowego medium.

3.1. Maszynowo-manualny system dziania w działaniach twórczych⁴⁵

W 2018 roku powstała moja autorska kolekcja *Hybrydy*, która odzwierciedla moje refleksje na temat przenikania się dziedzin projektowych i artystycznych, wpływających na powstawanie nowych obszarów działań, których zakresy nakładają się na siebie. Jest wyrazem emocji towarzyszących mi w trakcie pracy nad tym projektem. Ubiory ewoluują od form odzieżowych do obiektów o charakterze wizyjnym. Manipulacja proporcjami, kształtami, fakturami powierzchni, wynikającymi z wewnętrznej budowy dzianiny, spowodowała utworzenie zróżnicowanych przestrzennie konfiguracji strukturalnych. Bezpośrednie nawiązania do tematyki odnoszącej się do wieloaspektowego wykorzystania techniki dziewiarskiej i chęć wyrażenia zamysłu artystycznego osadzonego w konkretnej technologii, w oparciu o eksperymenty z użytymi surowcami, to główne założenia projektowe kolekcji

40 Rozdział 3. *Uwarunkowania technologiczno-realizacyjne w kontekście autorskich działań projektowych* do tego miejsca stanowi fragment *Autoreferatu Anny Kuźmitowicz (załącznik nr 1 do wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego)*, https://www.asp.lodz.pl/images/dzialalnosc-naukowa/stopnie-tytuly/postepowanie-habilitacyjne/kuzmitowicz-anna/191029-autoreferat-pl_e39f8.pdf [dostęp: 22.04.2022].

41 W. Cygan, *Integracja sztuki i nauki w dobie sztucznej inteligencji*, „Powidoki”, 4 (2020), s. 183.

42 Włodzimierz Cygan (ur. 1953) – polski artysta (główny obszar działalności – tkanina artystyczna), pedagog, profesor Akademii Sztuk Pięknych w Gdańsku oraz Akademii Sztuk Pięknych w Łodzi. Głównym obszarem jego zainteresowań jest tkanina artystyczna, w której koncentruje się na śledzeniu możliwości uzyskiwania środków artystycznego wyrazu w niekonwencjonalnych układach osnowy oraz szczególnych relacjach tkaniny i światła. Prace artysty prezentowane były na licznych wystawach w kraju i za granicą.

43 Mark Fast – światowej sławy projektant luksusowych wyrobów dziewiarskich. Studiował w Central Saint Martins i tam ukończył studia licencjackie. Dzianinowe elementy odzieży wykonuje przy pomocy manualnych maszyn dziewiarskich, co umożliwia mu eksperymentowanie i tworzenie autorskich ażurowych splotów-sieci.

44 Julien Macdonald (ur. 1971) – walijski projektant mody, w 2001 roku został uznany Brytyjskim Projektantem Mody Roku, projekty w stylu glamour są jego znakiem rozpoznawczym, działa w dzianinie, tworząc sensualne luksusowe ubiory.

45 Rozdział ten stanowi fragment *Autoreferatu Anny Kuźmitowicz (załącznik nr 1 do wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego)*, https://www.asp.lodz.pl/images/dzialalnosc-naukowa/stopnie-tytuly/postepowanie-habilitacyjne/kuzmitowicz-anna/191029-autoreferat-pl_e39f8.pdf [dostęp: 22.04.2022].

Hybrydy. W wyniku tych działań powstał autorski ubiór-obiekt, będący hybrydą łączącą modę, rzeźbę, architekturę i rzemiosło artystyczne, przez co granice między tymi dziedzinami się zacierają. Użyta technika to hybrydowe dzianie z wątkiem, które spaja metodę dziewiarską z tkacką. Kolekcja stanowi wyraz poszukiwań nowatorskich rozwiązań dotyczących ukazywania współzależności między użytymi materiałami i sposobem ich zastosowania w procesie dziania oraz wpływu tych elementów na formę ubioru. Wcześniejsze doświadczenia skłoniły mnie do wnikliwego przyjrzenia się samej materii dzianiny, podstawie wszystkich jej właściwości – wewnętrznej konstrukcji, która pozwala na wyeksponowanie techniki dziewiarskiej jako niezwykle kreatywnego, wielowymiarowego medium.

Poszukuję nowych środków plastycznego wyrazu, eksperymentuję z tworzywem, „wsluchuję się” w naturalną budowę dzianiny, a jednocześnie poprzez stosowany budulec świadomie ją zmieniam i kształtuję. Na bazie tradycyjnych technologii rozwijam własne autorskie projekty, wzbogacam, poszerzam zakres stosowanych materiałów, które w znaczny sposób warunkują ich specyficzne ukształtowanie. Kolekcja *Hybrydy* składa się z dwóch części. W pierwszej eksponuję możliwości powstawania ubiorów o różnych układach przestrzennych z wykorzystaniem w przewodzie standardowych przędz. Stosowane surowce i sploty dziewiarskie determinują kształty i faktury ubiorów, dają możliwość tworzenia trójwymiarowych aranżacji w oparciu o formy wywodzące się z układów wertykalnych i horyzontalnych – rzędków i kolumnienek – elementów leżących u podstaw budowy materii dziewiarskiej. Dają możliwość komponowania form odzieżowych, które wykraczają w przestrzeń, tworzą wewnętrzny obszar pomiędzy ciałem człowieka a ubiorem, odważnie poszerzają teren przynależny użytkownikowi. Budują napięcia poprzez zestawienia form działających zdecydowanymi liniami o wyraźnych kierunkach w układach zrytmizowanych z formami zaokrąglonymi, obłymi, wycinkami koła. Tworzywo budujące ubiór, zgodnie z moją intencją, zachowuje się różnorodnie: częściowo odstaje, częściowo poddaje się sile ciężenia i miękko opada, uzależnione od ruchu użytkownika zyskuje nowe wartości oraz możliwości kreowania zmiennych układów kompozycyjnych. Pierwsza część kolekcji prezentuje proces poszukiwań i eksperymentów, podczas gdy druga – stanowi efekt konsekwentnego rozwoju koncepcji artystycznej. W drugiej części kolekcji w większej mierze kładę nacisk na zastosowanie autorsko dzianych struktur z udziałem różnorodnych surowców. Te elementy, które w części pierwszej są jedynie dodatkiem, w kolejnym etapie stają się podstawą moich działań. Zastosowanie w procesie tworzenia zróżnicowanych materiałów oraz technik dziania z wątkiem pozwala na uzyskanie spektakularnie działających form, faktur, układów przestrzennych, w których partie lekkie, prześwitujące, przeplatają się z ciężkimi i masywnymi, z kolei te wywodzące się z geometrii łączą się z tymi organicznymi. Obserwując je w powiększeniu, można dostrzec wewnętrzny, misternie skonstruowany świat. Pierwszoplanową rolę odgrywa zróżnicowanie materiału włókienniczego, który stosuję do tworzenia autorskich koncepcji dzianin. Sięgam do podstaw, do elementarnych zasad budowy materii dziewiarskiej. Ten sam splot wykonany z innego rodzaju przędzy może dawać inne wrażenia wizualne i posiadać inne właściwości determinujące funkcję

użytkowania. W efekcie dzianina w moich projektach po części przybiera cechy przędz, z których jest wykonana, i jest bardzo zróżnicowana, na przykład lekka, miękko układająca się, ciężka, sprężysta, sztywna, połyskliwa i metaliczna, matowa, półprzezroczysta lub skonsolidowana i zwarta.

Jako projektantka ubioru dzianego podejmuję decyzje na wielu etapach powstawania realizacji: od wskazania budulca dzianiny do doboru sposobu ułożenia przędz poprzez sploty i techniki dziania. Dzięki możliwościom kontroli nad tak wieloma czynnikami na wszystkich etapach realizacji projektu mam wpływ na ostateczną, szeroko rozumianą strukturę odzieży. Podzielam opinię projektantki ubioru Sandry Becklund, która o możliwościach wynikających z pracy w technice dziewiarskiej wyowiada się następująco:

To jest wolność tworzenia własnego materiału podczas pracy. Dla mnie jest to wyzwanie absolutne⁴⁶.

Jean Merrill mówi:

Dziewiarz musi myśleć trójwymiarowo za pomocą jednej nitki⁴⁷.

Dokonując wyboru surowców, sposobu ich ułożenia w realizowanym elemencie dzianiny, jego wielkości, a w końcowym etapie także formy sylwetek, poruszałam się pomiędzy kreacją artystyczną a wymogami warsztatowymi, łącząc własną wizję projektową z wieloma technicznymi uwarunkowaniami.

W kolekcji *Hybrydy* wykorzystuję różnorodne surowce: przędze typowo dziewiarskie – standardowe o prostej budowie, przędze bawełniane, akryl z domieszką poliamidu, jak i szerokie spektrum materiałów niekonwencjonalnych, które nie stanowią klasycznego budulca w dziewiarstwie, o różnych parametrach technicznych: surowców typu monofilament poliamidowy, gumki w oplocie, sznurki bawełniane i poliestrowe czy tasiemki. Aby możliwe było użycie tych nietypowych surowców, celowo zastosowałam niestandardowy sposób realizacji, jakim jest dzianie z wątkiem. Metoda jest znana od wielu lat, ale nie jest zbyt powszechnie stosowana. Przeważnie używa się techniki dziania z wątkiem, aby móc uzyskać wzmocnioną powierzchnię, nie tak elastyczną jak dzianina bez wątku. To w pewnym sensie połączenie techniki dziewiarskiej i techniki tkackiej. W przypadku moich działań stosuję tę technikę w celu zwiększenia możliwości użycia zróżnicowanych materiałów wyjściowych, a to w sposób bezpośredni przyczynia się do poszerzenia zakresu możliwości kreacji artystycznej. Jako watek wykorzystuję surowce, które ze względu na brak rozciągliwości nie mogą być użyte w dzianiu przy użyciu maszyn dziewiarskich, lub też takie, których elastyczność jest tak duża, że powodowała by zaciskanie się przędz na igłach maszyny i uniemożliwiała by dalszą pracę. W niektórych przypadkach na efekt ma wpływ nierównomierność kurczenia się przędz, szczególnie elastycznych gumek w oplocie. W pewnej mierze są one w stanie same kształtować fakturę powierzchni i ułożenie przestrzenne dzianiny i ubioru. Jest to zauważalne zwłaszcza po zdjęciu elementów dzianych z maszyny,

46 J. Sissons, *Basics, Knitwear, Fashion Design 06*, s. 9.

47 J. Merrill, G. DeMeyere, K. Ben-Horin, *The Sweater. A History*, Atglen 2017, s. 184.

gdy są poddawane relaksacji – procesowi uzyskania naturalnych, niewymuszonych rozciągnięciem na maszynie rozmiarów i objętości. Widoczne jest wtedy niemal ich „poruszanie się” i „życie” polegające na własnym formowaniu, powstawaniu miejsc z nierównomiernie rozproszonymi pętelkami na powierzchni. Różnorodność stosowanych materiałów-przędz użytych jako wątek powoduje nawarstwienia, zgrubienia oraz zmianę układu obszarów silniejszego lub słabszego konsolidowania się materii dziewiarskiej, co z kolei ma wpływ na przestrzenność wykonanych elementów, a ostatecznie – na specyficzną fakturę i formę całości ubioru. W zależności od doboru i ułożenia surowców oraz wydzielenia igieł w łożu maszyny dziewiarskiej różnicują powierzchnię dzianiny, rozmieszczam zmiennie kompozycje o zrytmizowanych układach pasowych. W większości modeli stosuję również partie powierzchni dzianin, w których używam jako przędzy podstawowej monofilamentu poliamidowego typu żyłka włókiennicza. Ten zabieg powoduje utworzenie półprzezroczystych powierzchni, w których wprowadzony wątek jest widoczny w postaci układów linii. Jest to zauważalne szczególnie w modelach, gdzie pasma wątku zastosowane w elementach ubioru zestawionych w przestrzenną konstrukcję tworzą nakładające się na siebie „rysunki” zbudowane z misternych „kresek” o zmiennych kierunkach, przebiegach, grubościach i walorach. Ukazują czasem to, co we wnętrzu ubioru – ciało użytkownika, a czasem zakrywają je w gmatwaniu ulotnej tkanki dziewiarskiej.

Istotnymi elementami wizualnymi wynikającymi z zastosowanej techniki są również wystające na brzegach realizowanych elementów dzianin zakończenia wątku. Za każdym razem ręcznie docinany i przekładany wątek może być różnorodnie formowany. W moich realizacjach czasem spływa luźno i w postaci długich pasm, opadając, tworzy dalsze układy przestrzenne, a czasem przycięty krócej, widoczny jest w postaci charakterystycznych sterczących końcówek. Celowo eksponuję to zjawisko. Generuje ono nowe efekty wizualne, zwiększając ekspresję wyrazu całości ubioru. Nie są to elementy „sztucznie” dodane, lecz wynikają bezpośrednio ze stosowanej techniki, są integralnie związane z procesem dziania.

Przestrzeń jest bardzo ważnym czynnikiem w wielu moich realizacjach. W odniesieniu do odzieży można mówić o przestrzeni jako obszarze, który dany ubiór jest w stanie w sobie zawrzeć. Należy również zdawać sobie sprawę, że ostateczny kształt odzieży jest determinowany przez znajdujące się w nim ciało ludzkie. Ubiór dziany jest szczególnym przykładem tej zależności – dzianina dzięki swej strukturze łatwo dostosowuje swoją formę do kształtu użytkownika, natomiast bez wewnętrznego wsparcia opada, poddając się sile grawitacji. Wielu projektantów odzieży zadaje sobie pytanie, w jaki sposób dwuwymiarową płaszczyznę materiału należy dopasować do trójwymiarowego kształtu ludzkiego ciała. W przypadku dzianiny, za sprawą jej elastyczności, istnieje możliwość dostosowania wyrobów do użytkownika bez skomplikowanych cięć konstrukcyjnych i zaszewek. Z wielu obserwacji i doświadczeń w pracy nad kolekcją wynika, że zachowanie się form w przestrzeni zdecydowanie uzależnione jest od parametrów materiału wyjściowego, rodzaju splotu, jak też wielkości elementów

dzianiny. Projektując i realizując modele ubiorów, przykładam dużą wagę do uchwycenia i podkreślenia ich przestrzenności. Nie opinam, nie zniewalam, nie kształtuję ciała, lecz przeciwnie – daję swobodę, pozwalam, by ubiór układał się i formował naturalnie, by żył własnym wewnętrznym życiem. Celebрую japońskie *ma* – istotny element odbierania przestrzeni mającej swój własny kształt i układ. Aby ten efekt wyeksponować, stosuję obszerne formy ubioru, kładę nacisk na umiejętne użycie odpowiednich materiałów i surowców włókienniczych.

Ruch człowieka prowokuje przemieszczanie się całej formy odzieżowej, jest powodem zmienności i przesunięć partii dzianiny względem siebie. Przestrzenność zewnętrzna oraz wewnętrzna, uwidocznioma przez półprzezroczystość powierzchni i formy ubioru, sprawia wrażenie istnienia innych obszarów, do których obserwator uzyskuje możliwość dostępu. Zmienność ukształtowania bryły ubioru jest ściśle powiązana z zastosowanymi surowcami, wynika z jego organicznej budowy i w znacznym stopniu dynamizuje jego przestrzenność. Pojęcie „architektura tekstyliów” autorstwa profesora Janusza Szoslanda dobrze ujmuje opisywane zagadnienie. Trójwymiarowe, „architektoniczne” konstrukcje dzianinowe tworzę często przez nawarstwianie, zrytmizowanie i powielanie, wykorzystując ich naturalną układalność w poszczególnych sylwetkach. Obierając ciało ludzkie za główny punkt odniesienia, pracuję z dzianiną, wykonując poszczególne panele, następnie pomnażam je i dołączam do innych, dopóki nie staną się przemyślaną i akceptowalną całością. Cenię pracę z materiałem dziewiarską poprzez upinanie jej na manekinie – tak powstały wszystkie realizacje w kolekcji *Hybrydy*. Nowe możliwości wynikające z bezpośredniego kontaktu z materiałem wykorzystuję do tworzenia różnorodnych aranżacji przestrzennych elementów ubioru, zdając sobie sprawę z faktu, iż nie udałoby się ich uzyskać podczas projektowania bez namacalnego kontaktu. Dopiero obserwacja uzyskanych efektów i zastanowienie się nad nimi prowadzi do dalszych rozwiązań. Nie zawsze zrealizowana praca jest efektem, jaki zamierzałam osiągnąć, i często bywa tak, że wielokrotnie ją zmieniałam w trakcie jej powstawania. Podążam za tym, co podpowiadają mi sama dzianina i intuicja. Kieruję się często „szeptami”, jakie wynikają ze realizowanych elementów, uzyskuję następne rozwiązania będące kontynuacją tych istniejących. Staram się dostrzegać potencjał nawet w małej próbce dzianiny, poszukując jej nowego zastosowania.

Respektując wewnętrzną budowę dzianiny i wynikające z niej poziomy i pionowy poszczególnych rzędów i kolumnienek, konstrukcje wszystkich zrealizowanych ubiorów wpisują się w formy prostokątów. W pracy nad kolekcją starałam się zachować pewien ład kompozycyjny, dlatego forma każdego z prezentowanych modeli ubioru została zbudowana na zasadzie wyjścia od prostego kształtu początkowego – bez cięć konstrukcyjnych. Wybór takiej ogólnej zasady budowy kolekcji ma na celu zwrócenie szczególnej uwagi na bogactwo faktury powierzchni oraz formy ubioru. Starałam się uzyskać odpowiednią kompozycję odzieży, manipulując zestawieniami splotów w dzianinie, nie zmieniając liczby oczek w jej szerokości. Zastosowanie prostych form konstrukcyjnych daje możliwość

skoncentrowania się na zmianach wizualnych, jakie następują na skutek zastosowania różnorodności surowców i splotów budujących daną powierzchnię.

O działaniu koloru pisze Katarzyna Kobro:

Wprowadzając kolor do bryły, rozbijamy ją. Kolor dematerializuje bryłę [...]. Kolor w zetknięciu z przestrzenią odbija na nią wpływ swej energii⁴⁸.

Od początku pracy nad kolekcją postawiłam na świadome ograniczenie koloru, aby móc w pełni wyeksponować interesujące mnie zróżnicowanie formy i faktury. Rezygnacja z intensywnie działającego koloru pomaga wydobyć najistotniejsze dla mnie walory dzianiny. Aby energia koloru nie rywalizowała z fakturą dzianin, postawiłam na biel, która podkreśla jednolitość realizacji i daje możliwość zwrócenia uwagi na struktury odzieży.

Wszystkie modele w kolekcji wykonałam własnoręcznie przy użyciu szydełek płaskich saneczkowych – maszyn sterowanych manualnie z grupową selekcją igieł, wykorzystując maszynowo-ręczne metody wytwarzania ubiorów. Urządzenia te pozwalają na tworzenie dzianiny w sposób eksperymentalny, swobodne dobieranie przędz w trakcie dziania, użycie niestandardowych materiałów włókienniczych o różnym składzie surowcowym, o różnej grubości, gramaturze i specyfice. Dzięki wykorzystaniu tego typu maszyn możliwe jest wstrzymanie pracy w każdym momencie i ingerencja w trakcie powstawania dzianiny. Możliwe jest również stosowanie metody dziania z wątkiem, która w kolekcji *Hybrydy* jest zabiegiem istotnym, dającym duże możliwości różnicowania działań projektowo-realizacyjnych. Te rzemieślnicze sposoby tworzenia dzianin uważam za bardzo cenne i twórcze, szczególnie korzystne dla celów dydaktycznych.

3.2. Najnowsze zdobycze technologiczne – wsparcie w projektowaniu autorskich struktur

Dziewiarstwo, ze względu na swą współzależność od zastosowanej technologii, jest dziedziną, w której zrozumienie zasad wewnętrznej budowy dzianiny jest kluczowe, a zdobycie wiedzy i opanowanie umiejętności z obszaru technicznego daje możliwości kreatywnego wykorzystania ich w procesie projektowym. Postęp techniczny w przemyśle dziewiarskim umożliwił olbrzymie usprawnienia nie tylko w produkcji, ale również w aspekcie projektowania. Dzięki realizowanym na uczelni programom badawczym udało się kupić najnowszej generacji dziewiarską maszynę elektroniczną, co wpłynęło na znaczne unowocześnienie i przyspieszenie realizacji dzianin, a część wieloetapowego procesu opracowywania powierzchni i form odzieży przeniosła się do specjalistycznego studia projektowego. Studia tego typu są połączeniem oprogramowań graficznych oraz specyficznych współczynników technicznych stosowanych w dziewiarstwie. Ułatwienia polegają na sposobności posługiwania się

48 K. Kobro, W. Strzemiński, *Kompozycja przestrzeni. Obliczanie rytmu czasoprzestrzennego*, Łódź 1931 („Biblioteka „a.r.”, t. 2), s. 93.

narzędziami, podobnie jak w programach graficznych: rysowania, kopiowania, powielania, raportowania, pobierania lub wymiany koloru, struktury itd. Od innych parametrów uzależnione są procesy związane z prędkością, ścisłością, przesuwami łoż igłowych, siłą obciążu dzianiny, ustalaniem raportów itp. Umiejętne wykorzystanie software'u⁴⁹ zapewnia olbrzymie udogodnienia – i w programowaniu maszyn, i w realizacji dzianin poprzez zoptymalizowanie tych procesów. Korzyści płyną z możliwości użycia licznych, wbudowanych, gotowych do zastosowania, automatycznych rozwiązań dziewiarskich – modułów do pobrania z bazy danych. Aby móc prawidłowo stosować poszczególne moduły zgodnie z ich funkcją, dostępne są praktyczne opisy zapewniające pomoc. Większość modułów można dowolnie ze sobą łączyć, budując nowe zestawienia. Duża różnorodność predefiniowanych gotowych elementów, które można edytować i dostosować do indywidualnych potrzeb projektowych, daje możliwości tworzenia bardziej skomplikowanych rozwiązań. Pomocne są również różne widoki – okna, w których programista-projektant może zobaczyć widok na symbolach, symulację widoku rzeczywistego dzianiny oraz widok techniczny. Te zróżnicowane udogodnienia pomagają na przykład w ocenie projektowanej powierzchni i ewentualnej poprawie programu; sprawdzeniu, czy każdy proponowany wzór może zostać zrealizowany bezbłędnie; czy też w kalkulacji czasu dziania i zużycia przędzy. Duże unowocześnienia pojawiły się w opracowywaniu wzorów barwnych. Często skomplikowane, wielokolorowe i wieloelementowe układy wzornicze można zaimplementować do programu, nie tracąc czasu i energii na ich przygotowanie. Cały szereg narzędzi jest już ustawiony automatycznie, ale aby tworzyć autorskie rozwiązania, często potrzebna jest indywidualna specyfikacja. Realizacja dzianin również jest zmodernizowana, przebiega przy pomocy urządzenia wyposażonego w oddzielny komputer, współpracującego ze studium projektowym, i jest całkowicie zmechanizowana.

Dzięki maszynowym procesom tworzenia dzianiny i ubioru dzianego przy użyciu maszyn sterowanych elektronicznie z indywidualną selekcją igieł produkcja dzianiny uległa znacznemu usprawnieniu. Skróceniu uległ czas poświęcany na wykonanie sampli próbnych, potrzebnych do wyliczeń i oceny powierzchni, znacznie przyspieszył proces wytworzenia ubioru. Przez zastosowanie tego typu maszyn możliwe jest zestawianie obok siebie powierzchni mocno zróżnicowanych strukturalnie, działających przestrzennie. Tak zaawansowane technologicznie procesy stwarzają warunki do nowatorskiego projektowania i są ogromnie pomocne na wielu etapach procesu projektowo-realizacyjnego. Możliwość swobodnego zestawienia elementów wzorowania daje bardzo zróżnicowane efekty wizualne uzyskane przez zastosowanie wielu rodzajów splotów i technik dziania (bardzo często w połączeniu). Efekty te to na przykład struktury ściągaczowe, reliefowe, ażurowe, żakardowe,

49 Software – oprogramowanie (ang. *software*) – całość informacji w postaci zestawu instrukcji, zaimplementowanych interfejsów i zintegrowanych danych przeznaczonych dla komputera do realizacji wyznaczonych celów. Celem oprogramowania jest przetwarzanie danych w określonym przez twórcę zakresie.

intarsyjne, wielowarstwowe, trójwymiarowe konstrukcje 3D, przestrzenne nadrobienia, fasonowane formy ubiorów oraz odzież bezszwowa⁵⁰.

Przy użyciu tego rodzaju maszyny dziewiarskiej powstaje kolekcja *Popit*, w której zawarta jest moja wypowiedź na temat złożonych relacji pomiędzy strukturą a formą w ubiorze dzianym, eksponująca eksperymentalne podejście do koloru, faktury i surowców, w szczególności podkreślająca taktylne właściwości dzianin.

Punktem wyjściowym do zaprojektowania kolekcji było powstanie autorskich powierzchni fakturalnych, których koncepcja oparta jest na podobieństwie do zabawek sensorycznych. Specyficzne przestrzenne struktury i kontrastowo zestawione kolory emanują energią, stymulując zmysły wzroku i dotyku. Dobór zróżnicowanych surowców dopełnia haptyczne właściwości poszczególnych powierzchni⁵¹.

Formy ubiorów podporządkowuję strukturom, eksponując bogactwo zestawień układów wzorniczych, tworzę zróżnicowane kombinacje wizualne, których ponadgabarytowe rozmiary podkreślają ich unikatowy charakter. Dzianina jest z natury przyjemna w dotyku, zachęca do kontaktu organoleptycznego.

Przestrzenne tekstury są szczególnie atrakcyjne wizualnie i dotykowo. Efekty intensywnie działających faktur wypunktowane są poprzez kolor i komplementarnie je uwypuklają. Pomarańcze, róże, amaranty, zielenie i czerwienie wraz z przezroczystością żyłki włókienniczej tworzą zestawienia barwne oparte na kontrastach i dynamizują ubiory. Energia koloru wpływa pozytywnie, przyciągając uwagę widza. Powierzchnie w kolekcji *Popit* uzyskuję poprzez zastosowanie kilku zróżnicowanych sposobów dziania miejscowego wraz z nadbudowaniem partii dzianiny. Przykładem tego typu działań są stożkowate wypukłości tworzące pasowo ułożone fale – splot niezwykle plastyczny i rzeźbiarsko przestrzeny. Ciekawe efekty przynoszą różnobarwne uwypuklenia w postaci pasm i punktów, dziane przędzą na transparentnym tle. Powodują dodatkowe uprzestrzennienie oraz wrażenie przenikania się różnych warstw. Inne propozycje to eksperymentalne tworzenie odcinkowych nadrobień w dzianinie będących wycinkami splotu rypsowego. Multiplikacja tych elementów przyczynia się do zmasowania i podkreślenia wrażenia bycia otoczonym przez dzianinowe struktury. Opracowanie ich przy pomocy specjalistycznego studia projektowego wpłynęło na swobodne powielanie, korektę, skalowanie i ustawianie w odpowiednich sekwencjach, przy jednoczesnym ustaleniu efektu barwnego. Te uwarunkowania pozwalają na dodatkowe eksperymenty i znacznie zwiększają szybkość, z jaką można realizować pomysły. We wszystkich ubiorach bardzo istotnym elementem scalającym kolekcję są rytmy i powtórzenia. Zapanowanie nad nimi i właściwa ich organizacja możliwe są zarówno w momencie programowania wzorów, jak i w czasie realizacji przy użyciu maszyny dziewiarskiej. Liczby raportów mogą być korygowane na bieżąco w trakcie dziania elementów. Rytmizacja

50 https://www.stoll.com/fileadmin/user_upload/pdfs/Brochures_english/M1plus_15_gb.pdf [dostęp: 10.02.2022].

51 Autorski opis kolekcji, <https://cmwl.pl/public/aktualnosci/popit-prezentacja-kolekcji-mody,260> [dostęp: 22.04.2022].

przejawia się także przez stosowanie splotów z wydzieleniem igieł dających efekt plisowania. Horyzontalne i wertykalne podziały zarówno w strukturze, jak i w kolorze podkreślają dynamizm i energię odzieży. Obszerne formy ubiorów stosują często w celu zaakcentowania ich naturalnej układalności i swobodnego zachowania się na sylwetce. Tym razem wykorzystuję standardowe prędze dziewiar-skie, a zamysł projektowy opieram na zróżnicowaniu przestrzennych struktur uwyrażnionych po-przez kolor. Ich haptyczne właściwości eksponowane przez nagromadzenie różnorodnych uwypu-klęń angażują zmysł dotyku, stymulując sensorycznie.

Zakończenie

Przedstawione działania są skoncentrowane na koncepcji zwiększania wachlarza możliwości projektowych w ubio-rze dzianym i ukazywania złożonych relacji pomiędzy designem a sztuką. Większość tych działań, dokonujących się na styku świata artystycznego i użytkowego, można przenieść w uniwersalną przestrzeń projektową i stosować w ubiorach dużo bardziej funkcjonalnych. Przeprowadzone eksperymenty dają również olbrzymie możliwości za-stosowania w dydaktyce, ukazują potencjał dziewiarstwa i poszerzają bazę rozwiązań projektowo-realizacyjnych⁵².

Możliwość nauki przez obserwowanie i doświadczanie procesu dziania jest olbrzymią pomocą w zro-zumieniu zasad związanych z technologią oraz autorskiego transponowania ich na język projektowa-nia. Zaprezentowane przykłady stanowią jedynie wycinek szerokiego wachlarza możliwości uzyski-wania bardzo zróżnicowanych efektów wizualnych za pomocą medium dzianiny. Struktura dzianiny sprawia, że poprzez jej twórcze zastosowanie projektanci mogą uzyskiwać o wiele więcej, niż tylko naśladować tkaninę.

Proces dziania pozwala projektantowi na całkowitą kontrolę nad rodzajem materiału, który chce wykonać. Przę-dza, surowiec, kolor, wzór i splot to podstawowe elementy powstałej struktury dzianiny, która sama w sobie za-pewnia nieskończone możliwości inspiracji projektowych⁵³.

Nowe rozwiązania technologiczne stają się coraz bardziej dostępne i dostosowane do nowatorskich pomysłów, a projektanci coraz częściej wykorzystują technologię dziania w swoich kolekcjach. Współczesne możliwości sprawiają, że kreatorzy mody są zafascynowani tą techniką, jej potencjałem i wszechstronnością, a postęp technologiczny zmienił dziewiarstwo z domowej dyscypliny rzemieśl-niczej w najbardziej innowacyjny i ekscytujący nośnik włókienniczy. W przyszłości z pewnością bardzo wysoka, pod pewnymi względami królewska, pozycja dzianiny wśród tekstyliów pozostanie niezachwiana.

52 Fragment *Autoreferatu Anny Kuźmitowicz (załącznik nr 1 do wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego)*, https://www.asp.lodz.pl/images/dzialalnosc-naukowa/stopnie-tytuly/postepowanie-habilitacyjne/kuzmitowicz-anna/191029-autoreferat-pl_e39f8.pdf [dostęp: 22.04.2022].

53 F. Spurling, *Designing Knitted Textiles*, London, 2021.

Bibliografia

Cygan W., *Integracja sztuki i nauki w dobie sztucznej inteligencji*, „Powidoki”, 4 (2020), s. 180–189.

Black S., *Knitwear in Fashion*, London 2000.

Fogg M., *Vintage Fashion Knitwear*, London 2010.

Kuźmitowicz A., *Autoreferat (załącznik nr 1 do wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego)*, https://www.asp.lodz.pl/images/dzialalnosc-naukowa/stopnie-tytuly/postepowanie-habilitacyjne/kuzmitowicz-anna/191029-autoreferat-pl_e39f8.pdf [dostęp: 22.04.2022].

[http:// www.isabelberglund.com](http://www.isabelberglund.com).

[http:// www.oleknyc.com](http://www.oleknyc.com).

<http://ariel-design.com/knitted.html>.

<http://patriciaurquiola.com/design/mangas>.

<http://trendland.com/phat-knits-by-bauke-knottnerus>.

<http://www.annebetphilips.blogspot.com>.

<http://www.archdaily.com>.

<https://artjewelryforum.org/arline-fisch-hanging-gardens>.

<https://culture.pl/pl/wydarzenie/agata-oleksiak-szydelkuje-w-indiach>.

https://www.stoll.com/fileadmin/user_upload/pdfs/Brochures_english/M1plus_15_gb.pdf.

Jones S.J., *Moda. Projektowanie*, London 2005.

Kobro K., Strzemiński W., *Kompozycja przestrzeni. Obliczanie rytmu czasoprzestrzennego*, Łódź 1931 (,Biblioteka „a.r.”, t. 2).

Merrill J., DeMeyere G., Ben-Horin K., *The Sweater. A History*, Atglen 2017.

Sissons J., *Basics, Knitwear, Fashion Design 06*, 2010.

TOM 3 (2022), NR 1

Utwór udostępniany na licencji [Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowe](#)

Artykuł recenzowany

Wydawca: **Akademia Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie,
Wydział Architektury Wnętrz**

Redakcja: **prof. dr hab. Beata Gibała-Kapecka, dr Joanna Łapińska**

Opracowanie graficzne: Joanna Łapińska

Czasopismo „inAW Journal – Multidisciplinary Academic Magazine” powstało dzięki dofinansowaniu w ramach projektu „Projektowanie przyszłości – program rozwoju Akademii im. Jana Matejki w Krakowie na lata 2008–2022”