

ALOJZY LEMAŃSKI
WSP w Bydgoszczy

ZWIĄZKI SZTUKI Z TECHNIKĄ (WYBRANE ZAGADNIENIA)

Występują pewne, chociaż trudne do określenia, granice między sztuką a przyrodą, podobnie jak i między sztuką i techniką. Zarówno ukształtowanej przez człowieka przyrodzie, jak i jego wytworom w dziedzinie techniki przypisujemy wartości estetyczne, mimo że między nimi, pod względem tych wartości, występują zasadnicze różnice formalne. Według S. Ossowskiego, w zależności od intencji działania człowieka, możemy wyróżnić trzy grupy przedmiotów, z którymi on się styka. Są to przedmioty wytwarzane nie przez człowieka a przez przyrodę oraz przedmioty, które wytwarza on zarówno w celach estetycznych, jak i w celach nieestetycznych, lecz utylitarnych. Jednakże przedmioty wytwarzane w celach jak najbardziej utylitarnych mogą również zawierać wartości estetyczne, które powstały w sposób nawet zupełnie nie zamierzony¹.

H. Read stwierdza, że przedmiot, który doskonale spełnia swoją funkcję użytkową może mieć także (i można przyjąć, iż posiada) pewną wartość estetyczną. Nie znaczy to, że dwa składniki, tj. wartość użytkowa i estetyczna, muszą koniecznie występować razem. „Wartości estetyczne – pisze H. Read – są wartościami bezwzględными, czyli powszechnymi, i przedmiot ograniczony z racji swych funkcji do konkretnej formy może się do nich zbliżać, lecz ze względu na tę swoją konkretność nie może osiągnąć ich w pełni”². Bowiem jak podkreśla H. Read – dzieła sztuki, które są wytworami powstałymi w celach przedstawiających lub wyrażających treści emocjonalne i intelektualne, różnią się od tych wartości estetycznych, jakie mogą występować w przedmiotach o formie ograniczonej użytecznością.

W wytwarzaniu przedmiotów o charakterze utylitarnym dążeniem człowieka było i jest osiąganie doskonałości pod względem ich użyteczności, zastosowanej konstrukcji i technologii, a także nadawanie im wartości estetycznych. W pracy rzemieślniczej działalność artystyczna i użytkowa często wzajemnie się warunkują i dopełniają. Należy zaznaczyć, że wytwarzanie przedmiotów w celach użytkowych w sposób rzemieślniczy stanowi często podstawę do uprawiania działalności artystycznej, gdyż bywa, że za pomocą artystycznej ekspresji zdąża się do pełniejszego opanowania działalności w celach użytkowych. Jest to – jak podkreśla L. Nowikowa wyrazem mistrzostwa, to znaczy biegłości w łączeniu wartości technicznych wytwarzanego przedmiotu z wartościami estetycznymi i społecznymi”. Działalność utylitarna i artystyczna w obrębie rzemiosła – stwierdza L. Nowikowa – opiera się na wspólnej podstawie technologicznej – pracy ręcznej. Elementarna technika, jaką posługuje się rzemieślnik, w istocie jest udoskonaleniem i intensyfikacją manipulacyjnych zdolności ręki. Używając tego samego nieskomplikowanego narzędzia wytwórca wykonuje konieczne operacje technologiczne i nadaje ostateczny kształt artystyczny wyrobowi”³.

W wytwórczości rzemieślniczej znalezienie pomysłu na wykonanie przedmiotu do potrzeb codziennego życia, rozwiązanie problemów dotyczących jego funkcjonalności, konstrukcji, doboru odpowiednich materiałów pod względem wartości technicznych i formalno-praktycznych, plastycznych oraz technologii wykonania rozwiązuje jeden człowiek. Jeżeli występuje w tego rodzaju wytwarzaniu jakaś specjalizacja, to jest ona przeważnie

uzależniona bądź to od wieku albo płci wykonującego, bądź to wynika z charakteru wykonywanego zawodu⁴.

Rzemieślniczy sposób wytwarzania uległ radykalnej zmianie z chwilą powstania maszyn i zastosowania ich w produkcji przemysłowej. Zmianie uległa zarówno organizacja z indywidualnego procesu wytwarzania na produkcję masową, jak i stosowana technologia produkowania wytworów znormalizowanych, a w konsekwencji zmieniła się również ich wartość estetyczna. Powstała nowa sytuacja, w której masowe produkowanie wytworów stworzyło wymóg zastosowania wzoru, czyli opracowanie prototypu przedmiotu, a następnie, zgodnie z przyjętą technologią, powielenie go w dowolnych ilościach za pomocą odlewu lub sztancy itp.

Standaryzacja produkcji wpłynęła na rozwój społecznego podziału pracy, a szczególnie na jej specjalizację. W wytwarzaniu produktów w sposób masowy zaczęto brać udział coraz to więcej i coraz to bardziej wyspecjalizowanych tylko w określonych czynnościach zawodowych pracowników. Zarówno standaryzacja, jak i specjalizacja pracy produkcyjnej spowodowały obniżenie wartości estetycznych produkowanych przedmiotów. Przeminał więc okres, kiedy to człowiek tylko przy użyciu własnych rąk uzbrojonych w narzędzia produkował przedmioty do codziennego użytku, na których wygląd miał wpływ od początku do końca pracy nad nimi, na każdym etapie ich wytwarzania. W indywidualnym wytwarzaniu ujawnia się postawa twórcza jego wykonawcy, jego wiedza i doświadczenie techniczne i artystyczne, jego indywidualność. Z chwilą zaś narastania produkcji masowej nastąpiło ujednoczenie produktów, stały się one wiernym odzwierciedleniem pierwowzoru, a ich produkcja stała się procesem bez indywidualnego udziału pracownika. Stąd też przedmioty wytwarzane w produkcji przemysłowej – jak pisze H. Read – „pozbawione są wszelkich odrębności indywidualnych i indywidualnego piękna”⁵.

W XX wieku nastąpiły istotne przemiany gospodarcze, społeczne i kulturowe. Nowe osiągnięcia techniczne w produkcji przemysłowej spowodowały powstanie nowych rozwiązań estetycznych, wynikających z formy produkowanych urządzeń i przedmiotów użytkowych oraz z potrzeby budownictwa inżynierskiego. Twórcami tej nowej estetyki przemysłowej byli przede wszystkim, inżynierowie i konstruktorzy środków produkcji i transportu, budowniczy fabryk, mostów, wiaduktów itp. Te nowe wartości estetyki przemysłowej inżynierowie i konstruktorzy osiągnęli poprzez dążenia do załagodzenia surowych kształtów wytworów bez zastosowania motywów zdobniczych architektonicznych, roślinnych itp., których powielanie stało się niemożliwe w procesie wytwarzania elementów za pomocą formy lub sztancy fabrycznej stosowanej w produkcji masowej⁶.

Wartości, które zostały zaliczone do nowej estetyki przemysłowej inżynierowie i budowniczy osiągnęli przez zgodność celów użytkowych z ideałami proporcji i symetrii (H. Read). Trzeba sobie jednak zdawać sprawę z tego, że cel ten osiągnęli tylko nieliczni spośród nich, tzn. tylko jednostki z dużą wyobraźnią i wrażliwością plastyczną, ponieważ wartości estetyczne w technice są pochodnymi zmysłu estetycznego sztuki abstrakcyjnej, której najwyższe osiągnięcia są uzależnione nie tylko od wyrozumowanego, co intuicyjnego wycucia formy⁷.

Na łączenie w sposób zamierzony użyteczności z wartościami estetycznymi wytworów technicznych wpłynęły przemiany w funkcji sztuki jakie miały miejsce w początkach XX wieku. W tym czasie zmienia się stosunek artystów plastyków do treści sztuki i otaczających ich wytworów techniki. Odtąd głoszą oni manifesty o nowej treści w sztuce: „piękna maszyn i ruchu, utylitaryzmu sztuki i jej jedności w porządkowaniu architektury;

zapewnienia szerokim kręgom społecznym piękna na co dzień w oparciu o środki produkcji”⁸.

Przemiany te polegały po części na odstąpieniu w twórczości artystów plastyków od podstawowych funkcji przedstawieniowych i wyrażeniowych w sztuce. Natomiast dzięki dostrzeżeniu piękna w ukształtowaniu i ruchu urządzeń technicznych, zwrócono większą uwagę na treści oznaczające w sztuce, czyli na tworzenie form abstrakcyjnych jako nowych wartości, które odpowiadają plastycznemu ukształtowaniu wytworów techniki.

Według H. Reada wszelkie produkowane masowo przedmioty użytkowe, które były zaprojektowane przez artystów plastyków, oddziałują na wrażliwość estetyczną odbiorcy, podobnie jak ma to miejsce w kontaktowaniu się z dziełami sztuki abstrakcyjnej. Zdaniem H. Reada „... to oddziaływanie może być zarówno intuicyjne, jak i rozumowe, oraz że forma przedmiotów użytkowych nie musi być tylko i po prostu problemem harmonii i proporcji w sensie geometrycznym, lecz na jej kształtowanie i ustosunkowanie się do niej mogą wpływać także czynniki intuicyjne”⁹.

Definicja sztuki abstrakcyjnej, jak stwierdzają A. Kotula i P. Krakowski, jest złożona i bardzo trudna, a nawet niemożliwa do wyłożenia. Ogólnie jednak przyjmuje się, że „sztukę abstrakcyjną będzie zawsze charakteryzować jeśli nie odejście, to w każdym razie odchodzenie od przedmiotu, chęć wyeliminowania go z dzieła, bez względu na to czy stanowił on dla artysty punkt wyjścia czy też nie”¹⁰. W teorii sztuki wymienione są dwa rodzaje twórczości abstrakcyjnej. W jednym z nich jako punkt wyjścia traktuje się formy zaczerpnięte z natury, które artysta przekształca w abstrakcyjny znak. Drugie podejście w twórczości abstrakcyjnej charakteryzuje się tym, że artysta operuje czystą abstrakcją – znakiem lub znakami – nie mającymi żadnego związku z naturą i które w niczym natury nie przypominają, są od niej niezależne, są więc bezprzedmiotowe¹¹.

Z abstrakcjonizmu wyłoniło się nowe artystyczne i pozaartystyczne widzenie świata. Powstały nowe kierunki w sztuce, które miały szczególny wpływ na projektowanie architektury i form przedmiotów użytkowych. Spośród nich należy wymienić przede wszystkim kubizm i konstruktywizm, które brały wzory z abstrakcjonizmu i były przez niego inspirowane¹². Artyści plastycy swoją twórczością włączyli się w proces kształtowania wartości i określonych jako estetyka przemysłowa, której twórcami byli w początkowej fazie inżynierowie i konstruktorzy. Została więc zapoczątkowana współpraca inżynierów i konstruktorów z artystami plastykami nad produkowaniem coraz to doskonalszych pod względem funkcji i formy przedmiotów użytkowych. W tej współpracy ważnym czynnikiem – poza kształtowaniem formy przedmiotów użytkowych stało się wykorzystywanie przez artystów osiągnięć techniki fotograficznej do opracowania i popularyzowania przy pomocy graficznych środków przekazu nowych osiągnięć inżyniersko-technicznych. Udział artystów w projektowaniu formy urządzeń technicznych i przedmiotów niezbędnych w codziennym życiu oraz popularyzowanie ich przy pomocy obrazów graficznych współczesnej techniki fotograficznej ze sztuką przyczyniły się do poszerzenia zakresu zaspokojenia fizycznych i intelektualnych potrzeb społeczeństwa¹³.

Nowemu kierunkowi w sztuce – kubizmowi przypisuje się nie tylko zasadniczy wpływ na rozwój współczesnego malarstwa i rzeźby lecz również na powstanie nowych wartości w formie architektury i różnych dziedzin sztuki użytkowej czy wytworów technicznych kształtujących środowisko wytwarzane przez człowieka. Kubizm miał również wpływ na rozwój innych kierunków w sztuce. Jednym z nich jest konstruktywizm, którego szczególnym znaczeniem było podniesienie konstrukcji budowli inżynierskich

do rangi sztuki¹⁴. Konstruktivism, który podobnie jak kubizm i wiele innych kierunków powstałych po osiągnięciach sztuki abstrakcyjnej, w największym stopniu łączy wartości estetyczne z osiągnięciami produkcji przemysłowej i budownictwa inżynierskiego. Konstruktywiści przyczynili się do odkrycia piękna konstrukcji w budownictwie inżynierskim. Według artystów, skrajnych reprezentantów tego kierunku, ... doskonała konstrukcja techniczna jest nie tylko konieczna ale i wystarczającym kierunkiem piękna.”¹⁵ Ten pogląd, jak twierdzi L. Nowikowa, do pewnego stopnia jest nadal powszechny, szczególnie wśród twórców związanych z budownictwem inżynierskim.

Konstruktywiści na podstawie rzeczywistości kształtowanej przez świadomość ludzką za pomocą maszyny dążyli do stworzenia nowej estetyki na podstawie dwóch pojęć: tektoniki i faktury. „Tektonika: idea całościowa, pojęcie podstawowe, wywodzące się z uznania społecznej użyteczności i stoości tworzyw – oznacza jedność treści i formy; faktura: pojęcie obejmujące wydobywanie naturalnych właściwości materiałów, ich szczegółowego rodzaju zachowań w procesie wytwarzania oraz ich przekształcania. Bardzo prawdopodobne, że nowoczesne pojęcie „integralność materiału” zrodziło się z terminologii konstruktivismu”¹⁶.

Z problemów związanych z projektowaniem sztuki użytkowej, wśród architektów powstała teoria zwana funkcjonalizmem, według której „... o formie dzieła powinna decydować jego funkcja”. Zwolennicy tej teorii przyjęli założenia – że: „piękno pewnych kształtów tkwi w ich dostosowaniu do warunków wynikających z ludzkiego sposobu bycia”. Ich zdaniem forma przedmiotu użytkowego nie może być wyrazem emocji, ale wynikiem dociekań intelektualnych¹⁷. W projektowaniu form użytkowych punktem wyjścia nie jest zatem natura, a bezprzedmiotowe abstrakcyjne ujmowanie kształtów i odczucie funkcji, jaką mają one spełniać. Tak więc z funkcjonalnością nie ma nic wspólnego ornament zdobioący przedmiot, a tylko racjonalne dążenie do wyrażenia jego użyteczności, o czym decyduje intuicja i świadoma celowa działalność projektanta¹⁸. Problem odczucia funkcji przekonywująco wyjaśnia artysta plastyk K. Malewicz pisząc: „Odczucie funkcji siedzenia, stania, biegu są odczuciami przede wszystkim plastycznymi, te powodują powstanie odpowiednich „przedmiotów użytkowych”, a również w istotny sposób wpływają na ich kształt”¹⁹.

Funkcja przedmiotu staje się więc czynnikiem warunkującym jego wartości estetyczne, a dzięki produkowanym przez przemysł wytworom o dużej wartości estetycznej, stają się one składnikiem kultury, która z kolei kształtuje ich funkcje. „Wartość estetyczna wyrobu – pisze L. Nowikowa – jest nie tylko przejawem funkcjonalnej doskonałości, lecz również wyrazem ideału estetyczno-społecznego. Cechuje ją niezależność w stosunku do funkcji materialnej, pełni ona aktywną rolę w procesie formułowania tej funkcji”²⁰.

Na podstawie analiz wypowiedzi artystów reprezentujących awangardę artystyczną XX wieku, na temat sztuki użytkowej W. Wróblewska przytacza następujące zagadnienia, które miały wpływ na ukształtowanie rygorów sztuki przemysłowej. Zagadnienia te przedstawiają się następująco:

- zafascynowanie tematem: maszyna, pejzaż przemysłowy
- konieczność uwzględnienia nowych form plastycznych w kontekście walorów estetycznych produkcji przemysłowej,
- konieczność zapewnienia jednostce społecznej doznań estetycznych w jej codziennym otoczeniu,
- zobowiązująca jedność stylowa,

- wysuwanie na plan pierwszy użyteczności sztuki,
- wykorzystanie maszyny dla tworzenia nowych wartości estetycznych (kinematografia, gramofon),
- podporządkowanie maszyny w służbie człowieka,
- związki ekonomii z estetyką,
- masowość konsumpcji estetycznej.

Poza tym W. Wróblewska zwraca uwagę na konieczność przestrzegania w projektowaniu form użytkowych węzłowego problemu nowej estetyki przemysłowej, który wyraża się w ścisłym powiązaniu estetyki z ekonomią, uwzględniając również masowość konsumpcji artystycznej²¹.

Osiągnięcia w dziedzinie inżynierii i standaryzacji działalności produkcyjnej, opartej na projektowaniu przemysłowym, spowodowały rozszerzenie zakresu pojęcia twórczości. Jest już rzeczą naturalną, że mówimy o działalności technicznej nie jako o tworzeniu według reguł, ale o wynalazczości, wyrażającej się w intencji twórczej, podobnie jak o twórczości naukowej i artystycznej²².

Zdaniem P. Francastela, podobnie jak istnieje zmysł artystyczny, istnieje również zmysł inżynierski. Jeden i drugi zmysł wymaga zaspokojenia, usatysfakcjonowania, co następuje z chwilą bądź to stworzenia dzieła artystycznego, bądź skutecznego systemu produkcyjnego. Zarówno działalność artysty, jak i inżyniera gdy pracuje nad rozwiązaniem nowego problemu technicznego jest działalnością twórczą. P. Francastel twierdzi: „Artystę od technika dzieli nie technika lecz cel. Artysta i inżynier dokonują wyboru, ale robią to każdy na swój sposób. Ich wybór nie jest uwarunkowany faktem, że jeden sprawuje władzę nad materią, a drugi nad rzeczywistością niematerialną. Tak jeden, jak i drugi są technikami i organizatorami wartości niematerialnych”²³. Zdążają oni równomiernie w tym samym kierunku, tj. do stworzenia jednolitego pod względem funkcji i formy estetycznej przedmiotu użytkowego lub urządzenia technicznego.

Przygotowaniem produkcji standardowej pod względem doskonałości estetycznej i funkcjonalnej, przy równoczesnym uwzględnieniu precyzyjnego powielenia wzoru w dowolnie ustalonych ilościach, zajmuje się wzornictwo przemysłowe²⁴. Powstało ono w wyniku społecznego podziału pracy w zakresie przygotowania przedmiotu do produkcji standardowej. W okresie wytwarzania przedmiotów w systemie rzemieślniczej pracy, jeden człowiek decydował o jego walorach użytkowych, technicznych i plastycznych. Z chwilą przystąpienia do produkcji masowej nastąpił podział pracy na tych co wykonywali systemem rzemieślniczym prototyp i tych co produkowali masowo. W dalszym podziale pracy na różne rodzaje czynności specjalistycznych, również w przygotowaniu wzoru do produkcji nastąpił podział na tych, co kierują się zmysłem, wiedzą i umiejętnościami inżynierskimi, zajmują się opracowaniem prototypu pod względem funkcjonalnym i technicznym oraz na tych, którzy z kolei – uwzględniając funkcję przedmiotu i jego walory techniczne kierują się zmysłem, wiedzą i umiejętnościami artystycznymi – zajmują się nadawaniem mu formy plastycznej.

Obecne instytucje zajmujące się wzornictwem przemysłowym skupiają specjalistów z różnych dziedzin nauki, techniki i sztuki. „Terminem wzornictwo – pisze W. Telakowska i T. Reindl – określamy skomplikowane zjawisko na styku spraw kultury plastycznej i zagadnień związanych z postępowaniem technicznym, ekonomią i organizacją procesów gospodarczych. W racjonalnym wzornictwie wykorzystuje się ponadto dorobek wielu innych dyscyplin, jak filozofia, psychologia, socjologia, ergonomia, ekonomia, które określają istotne potrzeby i upodobania ludzi w ich rozwoju”²⁵.

Angażowanie sztuki do pełnienia roli społecznej w powiązaniu z procesami produkcyjnymi jest bardzo istotne z racji dużej możliwości oddziaływania estetycznego w zakresie materialno-przedmiotowym²⁶. Jest to tym bardziej istotne, że plastyka jako forma ukształtowanej przestrzeni materialnej środowiska i przedmiotów codziennego użytku panuje już prawie na całym świecie. Ludzie używając urządzeń technicznych i przedmiotów użytkowych, zdobywają doświadczenia estetyczne i poznawcze. Tego rodzaju sztuka określana jako użytkowa wiąże emocjonalnie ludzi z otaczającym ich światem estetycznym, pozwala im bardziej godnie żyć²⁷.

Z problemami dotyczącymi związków i współzależności, jakie występują między techniką a sztuką w wytworach technicznych styka się w pracy pedagogicznej nauczyciel wychowania technicznego²⁸. Przy omawianiu wytworów pod względem myśli technicznej, jak i w czasie inspirowania uczniów do twórczego rozwiązywania zagadnień technicznych, nie może pominąć zwrócenia również uwagi na wartości estetyczne, które mogą wystąpić nawet w sposób niezamierzony. Zatem nauczyciel wychowania technicznego powinien być, chociaż w podstawowych zagadnieniach przygotowany w zakresie wiedzy o sztuce w wytworach technicznych. Trzeba przyznać rację J. Jakóbowskiemu, który pisząc na temat zagadnień osobowości nauczyciela wychowania technicznego, zwraca uwagę między innymi, że powinny cechować go również uzdolnienia i umiejętności artystyczne²⁹. Należałoby jeszcze dodać, że winien on interesować się sztuką, a szczególnie tymi kierunkami, które wiążą się z techniką. Poza tym – aby móc uwrażliwiać dzieci i młodzież na wartości estetyczne wytworów techniki, trzeba rozumieć ich istotę i znać ich genezę.

PRZYPISY

- ¹S. Ossowski: U podstaw estetyki. Warszawa 1966 s. 224
- ²H. Read: Sztuka a przemysł. Warszawa 1966 s. 13
- ³L. Nowikowa: Sztuka i praca (z ros. tłum. Z. Maciejewski i B. Tomaszewska). Warszawa 1981, s. 23
- ⁴Ibidem s. 86
- ⁵H. Read: op.cit. s. 12
- ⁶A. Przedpełski: Forma i funkcja. Warszawa 1979 s. 13
- ⁷H. Read: op.cit. s. 69
- ⁸W. Wróblewska: Estetyka przemysłu. Warszawa 1978 s. 14
- ⁹H. Read: op.cit. s. 68
- ¹⁰A. Kotula, P. Krakowski: Sztuka abstrakcyjna. Warszawa 1973 s. 16
- ¹¹Ibidem, s. 8
- ¹²M. Porębski: Kubizm. Warszawa 1966 s. 10
- ¹³Kierunki i tendencje sztuki współczesnej. Zabr. T. Richardson i N. Stangos (z ang. tłum. H. Andrzejewska). Warszawa 1980 s. 254
- ¹⁴M. Porębski: op.cit. s. 10
- ¹⁵L. Nowikowa: op.cit. s. 165

- ¹⁶Kierunki i tendencje sztuki współczesnej, op.cit.s. 257
- ¹⁷Z. Zwolińska, Z. Malicki: Mały słownik terminologii plastycznej. Warszawa 1974 s. 110
- ¹⁸J. Olkiewicz: Barwy przestrzeni. Warszawa 1966 s. 227
- ¹⁹K. Malkiewicz: Suprematyzm, W: Artyści o sztuce . Wybór i oprac.. E. Grabska, H. Morawska. Warszawa 1969 s. 360
- ²⁰L. Nowikowa: op.cit. s. 31
- ²¹W. Wróblewska: op.cit. s. 14
- ²²B. Suchodolski: Twórczość jako styl życia, W: Studia filozoficzne 1975, nr 10–11 s. 98
- ²³P. Francastel: Sztuka a technika. Warszawa 1966 s. 418
- ²⁴L. Nowikowa: op.cit. s. 97
- ²⁵W. Telakowska, T. Reindl: Problemy wzornictwa przemysłowego. Warszawa 1966 s. 6
- ²⁶J. Wojnar: Teoria wychowania estetycznego. Warszawa 1976 s. 167
- ²⁷P. Beylin: Wstęp do książki P. Francastela, Sztuka a technika s. 19
- ²⁸Obecnie przedmiot wychowanie techniczne w szkole ogólnokształcącej nazwano „Technika”
- ²⁹J. Jakóbowski: Wybrane zagadnienia osobowości nauczyciela wychowania technicznego, W: Studia Techniczne, Zeszyty Naukowe WSP Bydgoszcz z. 14 s. 46

DIE ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN „KUNST UND TECHNIK“ (ausgewählte Probleme)

Zusammenfassung

Der Verfasser bespricht hier die ausgewählten Probleme von der Kunstwissenschaft, die mit der Funktion und Form der technischen Werke verbunden sind.

1. Wie Entstehung der ästhetischen Werte bei den Kunstgewerbeten und bei vollziehende Veränderungen infolge der Einführung der Industrie-produktion.
2. Wer Einfluss der ästhetischen Errungenschaften bei den Konstruktionswerken auf die Entstehung der neuen Richtungen in der Kunst und auf die neue Einstellung bei der Bildung der neuen plastischen Formen der Gebrauchsgegenstände.