

# Między prognozowaniem a futurologią. Spektrum metod przewidywania w architekturze i urbanistyce oraz ich skuteczności

## Between Prognosticating and Futurology. The Spectrum of Prediction Methods in Architecture and Urban Planning and Their Effectiveness

### Streszczenie

Jedną z cech współczesnej przestrzeni miejskiej jest funkcjonowanie znacznych obszarów o cechach zdegradowanych w wyniku błędnej, ale świadomej działalności ludzkiej, bądź jej deformacji. Jest to sytuacja w zasadzie niespotykana w historii. Degradacja, bądź niższa jakość tkanki miejskiej, wynikała zazwyczaj z przyczyn ekonomicznych (występujących i obecnie). Nasilenie owych zjawisk generuje całe obszary „urbanistyki deformacji”. Jednym ze źródeł tego stanu są nieprawidłowo skonstruowane prognozy. Błędy tych przeszłych prognoz powinny być analizowane przy kreowaniu wizji i prognoz „architektury jutra”.

### Abstract

One of the characteristic features of contemporary urban space is the functioning of vast areas displaying features of degradation in the effect of erroneous, but conscious human activity, or else its deformation. It is a situation which is fundamentally without precedence in history. Degradation or else poorer quality of urban space were usually the consequence of economic considerations (which also occurs today). An intensification of these phenomena generates whole areas of “urban planning of deformation”. Among the reasons of this state of things one often finds the incorrectly constructed prognoses. The errors of these past prognoses should be analyzed in the process of creating visions and prognoses of the “architecture of tomorrow”.

Słowa kluczowe: architektura, urbanistyka, prognoza, utopia, futurologia, deformacja

Keywords: architecture, urban planning, prognosis, utopia, futurology, deformation

### Wprowadzenie

Projekty wizjonerskie i utopie architektoniczne początkowo związane były nieodłącznie z utopiami politycznymi. Tradycję owych politycznych idealnych „wzorców” ustrojów zapoczątkowały *Państwo* Platona i *Utopia* Tomasza Morusa. Niezależnie, w dużej mierze od nich, powstawały projekty idealne, które jednak na ogół nie były związane wizjami skierowanymi w przyszłość.

Nowożytne projekty utopijne pojawiły się jako wynik przełomu Oświecenia. Związane były z dwoma podstawowymi paradygmatami: wolności i równości jednostki oraz dążeniem do wiedzy. W istocie utopie architektoniczne czasu Oświecenia łączy-

### Introduction

Initially the visionary projects and architectural utopias were inseparably associated with political utopias. The tradition of these political ideal “model” systems had been initiated by Plato’s “The Republic” and Thomas More’s “Utopia”. To a large extent, quite independently of them, there arose ideal projects which however were not generally associated with visions directed into the future.

The modern era utopian projects appeared as the result of the breakthrough of the Enlightenment. They were associated with two fundamental paradigms: that of freedom and equality of the individual as well as a striving for knowledge. In reality, the architectural utopias of the En-

ły się raczej z ideologią, aniżeli z racjonalną wiedzą. Ów ścisły związek architektury z ideologią przetrwał, a właściwie odrodził się na przełomie XIX i XX wieku. Można zaryzykować tezę, że utopie architektoniczne były pochodną, dopełnieniem, a często wręcz „ilustracją” utopii politycznych.

### **Utopie i projekty wizjonerskie jako splot teorii architektury i ideologii**

Projekty utopijne i wizjonerskie wpływają na realną działalność ludzką w dwojaki sposób: bezpośrednio – przez częściową lub całkowitą realizację lub pośrednio – przez formułowanie ogólnych postulatów i wytyczanie dalekosiężnych celów. Realizacja projektów utopijnych może doprowadzić do ewaluacji warunków rzeczywistych bądź do ich deformacji. Oczywiście występuje też całe spektrum stanów pośrednich.

Sam proces realizacji również może podlegać deformacji. Podstawowym źródłem deformacji jest syndrom iluzji. Projekty utopijne, będące z jednej strony (czasem co prawda tylko intencjonalnie) motorem postępu, z drugiej strony często kreują złudzenia.

Następnym, podstawowym źródłem deformacji są powierzchownie przeprowadzone transfery idei oraz całych paradygmatów z innych dziedzin (spoza architektury). Występują w większej i mniejszej skali i dotyczą zagadnień różnej wagi. Egzemplifikacją transferu w większej skali jest wpływ doktryn społecznych i politycznych na architekturę i urbanistykę. W skrajnych przypadkach przybiera on formę ambicji inżynierii społecznej – kształtowania „nowego” typu społeczeństwa. Egzemplifikacją transferu idei w mniejszej skali jest próba metaforycznego odzwierciedlenia fenomenu demokracji i transparentności za pomocą przezroczystości architektonicznej. Udanym przykładem takiego zabiegu jest dawny budynek Bundestagu w Bonn i budynek ministerstwa ochrony środowiska VROM w Hadze. Natomiast szklana kopuła nad budynkiem d. Reichstagu – obecnie Bundestagu w Berlinie mająca być w założeniu symbolem transparentności nie umożliwia wglądu na salę obrad, a jedynie stanowi punkt widokowy do oglądania panoram Berlina. Sądzę, że takie zabiegi zmierzają ku „gadżetyzacji” architektury.

Trzecim, powiązaniem z poprzednimi źródłami deformacji jest syndrom iluzji determinizmu urbanistycznego, związanej z próbami kreacji więzi społecznych. Wśród architektów istnieje przekonanie, że zawiązywanie się więzi społecznych można uzyskać stosując wyłącznie określone działania przestrzenne. Iluzja owa ma związek z postawą, którą można by nazwać paternalizmem zawodowym. Zresztą nie wolni są od tak pojmowanego paternalizmu socjologodzy i psychologodzy oraz psychologodzy społeczni. Modernizm traktował dosłownie przełożenie idei więzi i wspólnot społecznych na język warsztatu urbanisty. Stąd wynikał pogląd, że zaprojektowanie zespołu mieszkaniowego o ograniczonej liczbie mieszkańców i w odpowiedniej skali wygeneruje niejako automatycznie więzi społeczne. Oczywiście zaprojektowanie zespołu mieszkaniowego w odpowiedniej skali jest pozytywne samo w sobie i często rzeczywiście przyczynia się do wykształcenia więzi społecznych na zasadzie częstości kontaktów *face-to-face* (tzw. *propinquity effect*). Natomiast z reguły nie powoduje samoistnie wykształ-

lightenment were more closely linked with ideology, rather than rational knowledge. This close union between architecture and ideology has survived and in fact became reborn at the turn of the 19<sup>th</sup> and at the beginning of the 20<sup>th</sup> century. One may risk a hypothesis that architectural utopias were a derivative, a supplement, and often even an “illustration” of the political utopias.

### **Utopias and visionary projects as a combination of architectural theories and ideologies**

Utopian and visionary projects exert an influence on the real human activity in at least two different ways: directly – through partial or total realization, or indirectly – through formulating general postulates and delineating long-range goals. The realization of utopian projects may lead to an evaluation of the real conditions or else to their deformation. Naturally, one also comes across a whole spectrum of intermediary states.

The very process of realization of the projects may also be subject to deformation. The fundamental source of deformation is the syndrome of illusion. Utopian projects, which are on the one hand (sometimes, only intentionally) the driving force of progress, often create illusions.

Another, fundamental source of deformation are the superficially conducted transfers of ideas and entire paradigms from other disciplines (outside the sphere of architecture). They occur on a bigger or smaller scale and concern issues of varying importance. A good example of a transfer on a bigger scale is the influence of social and political doctrines on architecture and urban planning. In extreme cases, it takes on the form of social engineering – that is attempts aimed at shaping a “new” type of society. An example of the transfer of ideas on a smaller scale is an attempt to metaphorically reflect the phenomenon of democracy and transparency by means of architectural transparency. The latter process is best exemplified by the old Bundestag building in Bonn as well as the VROM building which houses the ministry of environment protection in the Hague. Whereas the glass dome above the building of the former Reichstag and the present-day Bundestag in Berlin, which was intended to serve as a symbol of transparency, does not enable one to look into the parliamentary boardroom; it merely constitutes a viewing platform enabling one to admire the Berlin panorama. In my opinion, such solutions aim at “gadgetization” of architecture.

A third source of deformation, which is closely associated with the former, is the syndrome of illusion of urban determinism, associated with attempts to create social bonds. Among architects there is a widespread conviction that the formation of social bonds can be attained exclusively by using certain spatial solutions. This illusion is associated with an attitude which one might refer to as professional paternalism. It should be added here that sociologists, psychologists as well as social psychologists are not free from the thus conceived paternalism either. Modernism treated the transposition of the idea of social bonds and social community into the language of the urban planner in a literal way. Hence the view that designing a housing complex with a strictly defined number of inhabitants on a suitable scale, will generate social bonds, as it were automatically. Naturally designing a housing complex on a suitable scale is a positive thing in itself and it often contributes to the formation of social ties,

cenia wspólnoty i to jeszcze postulowanej zazwyczaj społeczności terytorialnej typu *Gemeinschaft*. W skrajnych przypadkach uważano, że powstaną nieomal na wzór państw swego rodzaju jednostki terytorialne. Wyrazem takich tendencji były: idea jednostki sąsiedzkiej Perry'ego wskrzeszona w Nowej Urbanistyce przez A. Douany'ego i E. Plater-Zyberk oraz idea osiedla społecznego.

Wykształcenie wspólnoty społecznej opartej jednak na tzw. słabych więziach społecznych (określenie Marka Granovettera) możliwe jest ewentualnie przy synergicznym efekcie działań przestrzennych i animatorskich.

Przykładem niespełnionej iluzji związanej z techniką jest idea prefabrykacji. Jej istotą miało być precyzyjne wykonywanie elementów budowlanych w warunkach fabrycznych. Zamknięte systemy prefabrykacji umożliwiały produkcję tylko ograniczonego asortymentu elementów. W taki sposób zdeformowana idea prefabrykacji przyniosła bezprzykładną dewastację krajobrazu zwłaszcza w krajach Europy Środkowej i Wschodniej.

Deformacje mogą mieć różny stopień nasilenia. Roboczo można przyjąć dwa stopnie deformacji oraz tzw. efekt odwrócenia. Pierwszym typem są deformacje nieznacznie, w sposób „ilościowy” zniekształcające pierwotne intencje projektowe. W przypadku drugim proces deformacji „jakościowo” zniekształca owe pierwotne intencje. Najsilniejszym, ekstremalnym typem deformacji jest efekt odwrócenia, polegający na pojawieniu się skutków zaprzeczających intencji projektowych. Raymond Boudon w taki sposób definiuje to pojęcie (aczkolwiek nie stosuje go do zagadnień architektonicznych) w swojej książce pod tytułem właśnie „Efekt odwrócenia”: „Definiując skrótowo to pojęcie, można powiedzieć, że z niezamierzonymi skutkami mamy do czynienia wtedy, kiedy co najmniej dwie osoby zmierzają do precyzyjnie określonego celu i osiągają stan rzeczy, do którego nie dążyły, a który może być niepożądany z punktu widzenia co najmniej jednej z nich.” (Boudon 2008, s. 29).

Continuum utopii i projektów wizjonerskich tworzy przestrzeń, którą Richard Barbrook zdefiniował jako „przyszłości wyobrażone” w swojej książce pod takim samym tytułem (Barbrook 2009). Przykładem dużego programu zmierzającego ku wykształceniu „wyobrażonej przyszłości” była Komisja roku 2000, utworzona w USA w roku 1964. Komisja pod przewodnictwem Daniela Bella stworzyła listę stu wynalazków m.in. rejsowe statki kosmiczne, źródła nieograniczonej energii elektrycznej, „myślące” maszyny (w sensie sztucznej inteligencji), filmy holograficzne, indywidualne platformy lotnicze dla ludzi oraz propozycję zastosowania energii atomowej w budownictwie. Oczywiście podstawowym celem programu była riposta na przejściowe sukcesy osiągnięte przez Związek Radziecki w dziedzinie eksploracji kosmosu.

Dekada lat sześćdziesiątych była również okresem niebywalego rozwoju utopii architektonicznych i urbanistycznych. Działała wówczas zwarta formacja japońskich metabolistów, Yona Friedman, Paul Maymont, w Polsce Oskar Hansen i Włodzimierz Gruszczyński. Interesujące byłoby przeanalizowanie, jaki wpływ na ten rozwój utopii architektonicznych miał fenomen eksploracji kosmosu i działalność wspomnianej amerykańskiej komisji.

on the basis of the principle of the frequency of *face-to-face* contacts (the so called *propinquity effect*). Whereas it is not on the whole conducive to the creation of a community and particularly the frequently postulated territorial community of the *Gemeinschaft* type. In extreme cases, it was thought that this will give rise to a specific type of territorial units, almost similar to the states. A good example of such a tendency was the idea of Perry's neighborhood unit, later revived in A. Douany and E. Plater-Zyberk's New Urbanism, as well as the idea of a social housing estate.

Yet the formation of a social community on the basis of the so called weak social ties (Mark Granovetter's concept) might be possible only with a synergic effect of spatial and animator type of activities.

An example of an unfulfilled illusion associated with the sphere of technology is the idea of prefabrication. Its essence consisted in precise manufacturing of construction elements in industrial plants... Closed-knit prefabrication systems enabled one to produce a limited number of elements. In this way the deformed idea of prefabrication had led to the unparalleled devastation of landscape, particularly in the countries of Central and Eastern Europe.

Deformations may vary in the degree of their intensity. One may assume that there exist two degrees of deformation as well as the so called reversal effect. Firstly, one may distinguish the so called minor deformations which distort the original design intentions in a “quantitative” way. Secondly, we are dealing with “qualitative” deformations which distort the original intentions. The strongest and most extreme type of deformation is the reversal effect which consists in the emergence of consequences that contradict the very design intentions. In his book entitled precisely “The Reversal Effect” Raymond Boudon defines this concept (although he does not refer it to architectural issues) in the following way: “In an attempt to define this concept in a concise way, one may say that we are dealing with undesired consequences when at least two people strive to achieve a precisely defined goal and they achieve a state of things which they did not strive for and which may be regarded as undesirable from the point of view of at least one of them” (Boudon 2008, p. 29).

The continuum of utopias and visionary projects creates a space which Richard Barbrook defined as “imaginary futures” in his book under the same title. (Barbrook 2009). A good example of an extensive program aimed at creating an “imaginary future” was a Commission of the Year 2000 which was created in 1964. The Commission headed by Daniel Bell created a list of a hundred inventions, including, among others, shuttle spaceships, sources of unlimited electrical energy, “thinking” machines (in the sense of artificial intelligence), holographic films, individual aircraft platforms for citizens and a proposition of utilizing atomic energy in the construction industry. Naturally, the fundamental aim of the program was to provide a riposte to the temporary successes achieved by the Soviet Union in the sphere of space exploration.

The decade of the 60's was also a period of an incredible development of architectural and town planning utopias. It was then that there operated a tight-knit formation of Japanese metabolists, represented among others by Yona Friedman, Paul Maymont and in Poland by Oskar Hansen and Włodzimierz Gruszczyński. It would be interesting to analyze what precisely was the influence the

Większości spośród tych wizji zarówno architektonicznych, jak i wzmiankowanych powyżej technicznych nie udało się zrealizować. Jedną z niewielu wizji, czy też antycypacji okazała się sieć ARPANET będąca poprzedniczką Internetu. Sieć ta będąca początkowo wynalazkiem wojskowym stała się zwiastunem nowych trendów – społeczeństwa sieciowego, gospodarki opartej na wiedzy, przestrzeni przepływów, wreszcie nadchodzącej globalizacji.

Fenomen utopii niezrealizowanych, czy też zaniechanych opisuje (na początku swojej książki) Richard Barbrook: „Zdecydowałem więc, że zacznę tę książkę od zgłębienia następującego paradoksu: dlaczego przyszłość, którą obiecuje się mnie, dorosłemu londyńczykowi z pierwszej dekady XXI stulecia, jest taka sama, jak przyszłość, którą obiecywano na nowojorskiej Wystawie Światowej ponad czterdzieści lat temu. Jeszcze dziwniejsza kwestia: przecież według prognoz z czasów mego dzieciństwa, powinienem już od dawna żyć w owej wspaniałej przyszłości. Prognozy te liczą sobie niemało wiosen, toteż wszyscy jesteśmy z nimi całkiem dobrze obeznani. Od małego dowiadujemy się, że pewnego dnia maszyny będą myśleć, a nawet odczuwać, tak jak ludzie” (Barbrook 2009, s.20).

### **Utopie i projekty wizjonerskie jako splot teorii architektury i empirycznej nauki**

Podstawową metodą przeciwdziałania potencjalnym deformacjom jest ograniczenie lub odrzucenie ideologii i wprowadzenie zasady weryfikacji obiektów architektonicznych i pewnych elementów urbanistycznych poprzez eksperymenty. Logikę „paternalistyczną” – narzucania z góry przyjętych rozwiązań zastąpiono by logiką racjonalnego wyboru. Elementy weryfikacji poprzez „prototypowe” budownictwo eksperymentalne istniały już w przeszłości. Były nimi wzorcowe osiedla jak Weissenhofsiedlung w Stuttgartarcie, WUWA we Wrocławiu, BABA w Pradze, Wiener Werkbund w Wiedniu etc. Tradycja ta była kontynuowana po II wojnie światowej: Interbau 1957 i IBA 1984–1987 w ówczesnym Berlinie Zachodnim, wystawa Bo01 w Malmö w Szwecji. Na osiedlach tych jednak, poza Bo01, nie prowadzono żadnych badań, pełniły one wyłącznie rolę prototypów. Funkcjonujące obecnie laboratoria budowlane mają z kolei zbyt ograniczony zakres działania.

Laboratoria czy centra architektury eksperymentalnej mogłyby stać się brakującym ogniwem pomiędzy klasycznymi laboratoriami budowlanymi a osiedlami wzorcowymi. Zajmowałyby się badaniem zależności między architekturą i psychologią społeczną oraz socjologią. Badano by w nich np.: odczucia związane z przebywaniem w wnętrzach i subiektywnego odczuwania od jakiego nasycenia przegród jest ono odczuwane, proporcje wysokości i szerokości wewnątrz i ich wpływ na psychikę, kwestie percepcji światła, rytmów, poczucia zagrożenia i bezpieczeństwa, kwestie kształtowania przez płaszczyzny proste i zakrzywione i ich wpływu na psychikę, kwestię skali. W badaniach można by zastosować najnowsze osiągnięcia neurokognitywistyki. Kwestią otwartą pozostaje, czy architektura laboratoriów miałaby charakter neutralny – będąc „czystym” laboratorium, czymś na kształt skinnerowskich skrzynek eksperymentalnych, czy byłaby by formą „traktatu zaklętego w materię” – prezentując, oprócz pełnienia właściwej roli badawczej, przykładowe

phenomenon of space exploration and the activity of the above-mentioned American commission on the development of architectural utopias.

The majority of these visions, both architectural and the above-mentioned technical ones had never been implemented. One of a few visions, or else anticipations which proved successful was the ARPANET network, which was the predecessor of the internet. The above network which initially was a military invention, became the harbinger of new trends – namely – a network society, economy based on knowledge, the space of flows and finally of the coming era of globalization.

The phenomenon of unrealized or abandoned utopias is described by Richard Barbrook (at the beginning of his book): “I have decided to begin this book with an attempt to fathom the following paradox: why the future which is being promised to me, a grown-up Londoner living in the first decade of the 21<sup>st</sup> century is the same as the future which was promised to people over forty years ago at the New York World Exhibition. Or an even stranger issue: according to the prognoses dating back to my childhood, I should be living in this wonderful future for a long time now. These prognoses have been around for many years, that is why we are all very well acquainted with them. From our early childhood, we are being told that one day machines will think and even feel just like people do.” (Barbrook 2009, p. 20).

### **Utopias and visionary projects as a combination of the theory of architecture and empirical science**

The basic method of counteracting the potential deformations is the limitation or rejection of ideology and the introduction of the principle of verification of architectural realizations and certain elements of urban planning through experiments. The “paternalistic” logic of imposing certain accepted solutions should be substituted with the logic of rational selection. Certain elements of such a verification through “prototypical” experimental housing existed already in the past. Among them, one ought to mention the model housing estates, such as Weissenhofsiedlung in Stuttgart, WUWA in Wrocław, BABA in Prague, Wiener Werkbund in Vienna etc. This tradition was being continued after the Second World War: Interbau 1957 and IBA 1984–87 in the contemporary West Berlin, the Bo01 exhibition in Malmö in Sweden. Yet, no studies had been conducted on these estates except the Bo01 realization. They fulfilled exclusively the role of prototypes. In turn the scope of operation of the currently functioning building laboratories is too limited.

The laboratories or centers of experimental architecture would then become a missing link between the classical construction laboratories and model housing estates. They would focus on the analysis of the dependence between architecture and social psychology as well as sociology. In the research studies, scientists would try to examine e.g. the feelings associated with staying in certain types of interiors, the subjective feelings associated with the density of partitions, the proportions of the height and width of interiors and their influence on our psyche, the issues associated with the perception of light, rhythms, the sensation of danger and security, the issues of shape, of straight and curved surfaces and their impact on our psyche, the issue of the scale. In this type of research, one could, for instance, make use of the latest achievements

rozwiązania (podstawowe relacje przestrzenne). Centra pełniłyby rolę nie tylko badawczą, ale również propagowania architektury eksperymentalnej.

W socjologii i politologii występuje zwrot w kierunku stosowania metod empirycznych i eksperymentalnych. Przykładem owego trendu jest dzieło Richarda Wilkinsona i Kate Pickett pt. *Duch równości* (Wilkinson, Pickett 2011). Autorzy udowadniają w nim przy pomocy badań statystycznych nieodzowność potrzeby zmniejszania nierówności społecznych. Okazuje się, że społeczeństwa względnie bardziej egalitarne są zdrowsze, mniej jest w nich patologii społecznych. Innym przykładem książki operującej argumentacją empiryczną jest pozycja *Narodziny klasy kreatywnej* Richarda Florida. Do pewnego stopnia mamy zatem do czynienia z odwróceniem od „czystej” ideologii.

### W stronę wniosków

Projekty wizjonerskie i utopie architektoniczne przechodzą ewolucję w kierunku większej skuteczności. Od wizji będących swego rodzaju hybrydą, splotem ideologii i teorii architektonicznych w kierunku naukowo udokumentowanych prognoz. Miejsce ideologii zajmuje empiria. Swoisty „paternalizm” jest zastępowany weryfikacją poprzez eksperymenty.

#### BIBLIOGRAFIA:

- [1] Barbrook R., 2009, *Przyszłości wyobrażone. Od myślącej maszyny do globalnej wioski*, Warszawskie Wydawnictwo Literackie Muza SA, Warszawa.
- [2] Hommels A., 2008, *Unbuilding Cities. Obduracy In Urban. Sociotechnical Change*, MIT Press. Cambridge, Massachusetts, London.
- [3] Kronenberg R., 2008, *Portable Architecture. Design and Technology*, Birkhäuser Verlag AG, Basel, Boston, Berlin.
- [4] Ragon M., 1963, *Où vivrons-nous demain?*, Wyd. Robert Lafont., Paris.
- [5] Wilkinson R., Pickett K., 2011, *Duch równości. Tam gdzie panuje równość, wszystkim żyje się lepiej*, Wydawnictwo Czarna Owca, Warszawa.
- [6] Wisłocka I., 1971, *Dom i miasto jutra*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa.

in the field of neurocognitivism. It remains an open issue whether laboratory architecture would have a neutral character – having a “purely” experimental character, in the manner of Skinner experimental boxes, or whether it would be a form of “a treatise charmed into matter” – presenting exemplary solutions (basic spatial relations), apart from fulfilling the role of proper research tools. The centers would therefore not only fulfill a research function, but would also promote experimental architecture.

Thus in both sociology and political sciences, one is dealing with a tendency to resort to the use of empirical and experimental methods. A good example of the latter trend is the book of Richard Wilkinson and Kate Pickett entitled “The Spirit Level” (Wilkinson, Pickett 2011). In it, the authors are trying to prove by means of statistical research that the need for decreasing social inequalities is indeed indispensable. It turns out that societies which are relatively egalitarian are healthier and less prone to social pathology. Another example of a book which resorts to empirical arguments is Richard Florida’s “The Rise of the Creative Class”. Thus, to some extent, we are dealing with a retreat from “pure” ideology.

### Towards conclusions

Visionary projects and architectural utopias are currently undergoing an evolution in the direction of greater efficacy. They are changing from visions which are a kind of hybrid, a combination of ideology and architectural theory to scientifically documented prognoses. The place of ideology is gradually being taken over by empiricism. A specific kind of “paternalism” is being supplanted by verification through experiment.

#### BIBLIOGRAPHY:

- [1] Barbrook R., 2009, *Przyszłości wyobrażone. Od myślącej maszyny do globalnej wioski*, Warszawskie Wydawnictwo Literackie Muza SA, Warszawa.
- [2] Hommels A., 2008, *Unbuilding Cities. Obduracy In Urban. Sociotechnical Change*, MIT Press. Cambridge, Massachusetts, London.
- [3] Kronenberg R., 2008, *Portable Architecture. Design and Technology*, Birkhäuser Verlag AG, Basel, Boston, Berlin.
- [4] Ragon M., 1963, *Où vivrons-nous demain?*, Wyd. Robert Lafont., Paris.
- [5] Wilkinson R., Pickett K., 2011, *Duch równości. Tam gdzie panuje równość, wszystkim żyje się lepiej*, Wydawnictwo Czarna Owca, Warszawa.
- [6] Wisłocka I., 1971, *Dom i miasto jutra*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa.