

ОД ИНСПИРАЦИЈЕ
ДО ИНТЕРАКЦИЈЕ

SMARTART **art& science applied**

КЊИГА
АПСТРАКАТА
**BOOK OF
ABSTRACTS**

ПРВА
МЕЂУНАРОДНА
КОНФЕРЕНЦИЈА
SMARTART
УМЕТНОСТ И НАУКА
У ПРИМЕНИ
**FIRST
INTERNATIONAL
CONFERENCE
SMARTART
ART AND SCIENCE
APPLIED**

FROM INSPIRATION
TO INTERACTION

Факултет примењених
уметности у Београду
28–30. 11. 2019.
**Faculty of Applied
Arts in Belgrade
28–30 November, 2019**

ИСТОРИЈА
И ТЕОРИЈА
ПРИМЕЊЕНИХ
УМЕТНОСТИ

HISTORY
AND THEORY
OF APPLIED
ARTS

DECORATED FLAT SURFACES AND THE INVENTION OF DESIGN IN MEDIEVAL ARMENIAN ARCHITECTURE

ARMEN KAZARYAN

Research Institute for Theory and History of Architecture and Town Planning,
State Institute for Art Studies, Moscow, Russia

The present report for the first time brings forward the issue of changes which occurred in the medieval Armenian architecture during its more than two hundred years evolution: from the last third of the 10th to the beginning of the 13th century. These changes are characterized by the penetrating of design principles into fundamentally classical architecture. The onset of this innovation may have been marked by the work of great architect Manuel, the builder of the church on the island of Akhtamar (915–921), and Trdat, the builder of the Argina (970-s) and the Ani Cathedrals (last quarter of the 10th century) and the church of Gagkashen (1000). In the facades' details of the abovementioned churches, as well as of some later constructions, one can find the presence of ornamented elements – ribbons – flat horizontal belts and window frames; their usage was counter to the established tradition of decorating with ornaments archivolts and cornices only. Another novelty was the ornamented flat ceilings and edges of the tented roof of zhamatun (for-church) in the Horomos monastery (1138) and the decoration of the interior space of the treasury (or library) in the Sanahin monastery (1063). These examples illustrate even greater freedom and departure from traditional architectural tectonics.

Moreover, the study seeks to determine the transition made from carving to the polychrome inlay on the flat ceilings of the monastic zhamatuns and in the portals' tympana of the late 12th – early 13th centuries. At all stages of these changes the main role belonged to the Anian, that is, metropolitan school of Armenian architecture. Since the Bagratids era it, on the one hand, had been developing the achievements of Armenian architecture of the 7th century, at the same time focused on the principles and referencing the forms of classical Greco-Roman antiquity; and on the other hand, it had responded to the innovations of the architecture of the East, in particular medieval Iran, which entered a new prosperous stage at the turn of 10th – 11th centuries. The latter factor significantly stimulated Armenian builders to interact with masters of applied arts, and it also established closer ties between Armenian and Seljuk architecture (especially in stone construction) already in the late 12th – early 13th centuries. In order to support the argument, the report also draws some attention to the flourishing of art of khachkar – from the end of the 10th century – which was based on the traditions of carpet ornamentation.

Keywords: Armenian architecture, Ani, decorated surfaces, ornamentation

ART DECO – ART OF MODERNISM AND PROGRESS

EMMANUEL BRÉON

Musée des Monuments Français à la Cité de l'Architecture et du Patrimoine,
Paris, France

Art Deco style, created in France around 1911, was discovered by the world in 1925 at a major exhibition of decorative art in Paris. It was a whole new style, but not only that. It was interested in all the new forms and inventions of the moment: cars, aviation, film, transmission, research, customs. It is an expression of progress in all domains. This modernity allowed it to expand and become the first true international style of all time. Like a hard drive, every country could adopt it and transform it according to their wishes.

Keywords: Art Deco, international style, modernity, progress, 20th century

DEFINING A STYLE: APPLIED ART AND ARCHITECTURAL DESIGN IN SERBIAN ARCHITECTURE

MILAN PROSEN

Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade, Serbia

The paper, entitled *Defining a Style: Applied Art and Architectural Design in Serbian Architecture*, focuses on the relationship between applied arts and the development of styles in Serbian architecture of the second half of the 19th and the first half of the 20th century. Observing the parallel development of architecture with the basic social and cultural phenomena of the period, one can notice qualitative and quantitative rise of the applied arts, which in their various forms are a reflection of time. Through the stylistic flows of Academicism, Secession, Art Deco and modern architecture, as well as many transient stylistic phenomena depending on local and foreign influences that shaped them, a wide range of styles reflected in Serbian architecture. Although it was not open to constructive experiments, Serbian architecture embraced the spirit of contemporary aestheticism adapting it to the local taste, expressing it with various sophisticatedly designed stylistic elements of applied artists. Stained glass, mosaic, wall painting, sculpture and relief, modern locksmith work, furniture and interior design, as well as the concept of facade composition in relation to the personal creative sensibilities of the author, taste and wishes of the clients, were given particular motifs and characteristics that determined the identity of the building in terms of style.

Keywords: architecture, applied arts, design, Academicism, Secession, Art Deco

ORIENTALISM AND INTERIOR DESIGN IN BELGRADE (1918–1941)

VLADANA PUTNIK PRICA

Faculty of Philosophy, University of Belgrade, Serbia

The orientalization of the interiors is present in European art and culture throughout the XIX century. First known examples of such design approach in Belgrade architecture have been present since the 1880s in the royal interiors of the Obrenović dynasty. However, the presentation of the investor's "exotic taste" reached its peak in Belgrade during the interwar period. The reasons for this particular phenomenon can be found in the economic rise of the bourgeoisie after the First World War, leading them to travel both to Western and Eastern countries, thus increasing the general awareness and the popularization of the Oriental applied art. The exotic art was no longer reserved exclusively for the aristocracy, but it became available to the bourgeoisie as well. The members of the intellectual elite carved their taste through education and travel to the European cultural centers such as Paris, Berlin, Vienna etc. Like their peers from the Western countries, many citizens from Belgrade also traveled to Turkey, Egypt, Palestine and even India and the far East. Upon returning from their travels, they brought souvenirs as mementos of their experience. Furniture, drawings, postcards and photographs all served to reflect the cosmopolitan spirit of the "frequent traveler". The fascination for the Orient became present in private spaces of houses and apartments even if their owners never travelled to the Eastern countries. Travelling distant lands became the object of desire for many, even if it would be only imagined through images hanging on the walls of their homes. The private space also became an exhibition area for its owner to present his/hers collection, refine taste and himself/herself to others through various exotic and oriental objects.

During the 1920s and 1930s, the journals for interior design advised their readers to decorate their homes with African masks or even traditional domestic ceramics which appeared oriental. Exotic plants also contributed to this fashion. For example, readers were instructed how to make "Mexican gardens". Many Belgrade architects such as Milan Zloković, Aleksandar Đorđević or Milutin Borisavljević designed luxurious houses, villas and mansions which included a Turkish, Bosnian or an Arab salon. There were also examples of a more traditional approach by decorating a salon in the style of Balkan folk applied art. Such were the designs of Dragutin Inkiostri Medenjak for the "Serbian room" in the house of Đorđe Genčić from 1932 and for the "Piroto room" in the villa of Darinka Mihailović from 1939. Some of these particularly designed rooms served as a bureau-fumoir or a smoking room, thus referring to smoking as a part of Oriental culture.

Since there are few authentic interiors preserved to this day, the main focus of this article will be on the remaining and available sources which testify about the scales of this phenomenon. By presenting projects, design sketches, photographs of the interior and periodical articles about Oriental interiors, we will try to analyze in which manner was artificial oriental furniture and interior decoration produced and how many authentic pieces of applied art had served the purpose of exoticizing the private space. The general role of Oriental rooms will also be addressed, defined and emphasized within the everyday life and the representation of the Belgrade bourgeoisie.

Keywords: orientalism, interior design, Belgrade, interwar period

ACKNOWLEDGEMENT: This paper is a result of research conducted within the research project "Serbian Art in the 20th Century: The National and Europe" (No. TR 177013), financed by the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia.

SURREALISM IN INTERIOR DESIGN

ANA VUKOVIĆ

Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade, Serbia

The artistic work is led by the idea on the realization of space and its perception through the senses and intuitive understanding with the tendency to suppress the logical way of thinking, in order to stimulate creativity and development of imagination. The conceptual solution, filled with the symbols and motives of the surrealistic thought, aims to emphasize and to reveal the personal inner life of an individual. This space transmits information to visitors through an emotional experience obtained via the interactive contents of the space setting. Space filled with symbolic elements that, like a secret language, provide different interpretations and visions of timeless spaces, gently revealing their parallel mystical, dreamy and fantasy-filled world.

The research starts from the analysis of the early beginnings of the establishment of the Surrealism Movement, its development and representatives and the influence. The comparison and the dialogue with the Modernism in order to explore the existence of generally believed normalities and their acceptance. That is the reason why the theory of Henri Bergson plays an important role in this work, in the way it perceives concept of reality. The multilayer structure and complexity of the work is reflected in finding ways to stimulate the awareness of one's personal real self – seeking one's roots in order to achieve individual authenticity, which is considered to be hiding in the sphere of the unconscious.

Spatial realization is experienced as a game of hiding and revealing. One half is visible, while the other is moving away, and then against there is insistence on seeking and revealing. The process of hiding helps us to understand its essence, it is inaccessible to the same extent as we are inaccessible and incomprehensible to ourselves. The continuing quest for its revelation is synonymous with our search for cognition, for ourselves. For this reason Surrealism cannot be completely revealed, because most of it lives its parallel life in its own, that is in our own, personal unconscious. For that reason it can be said that Surrealism might be a sort of archetype.

Keywords: surrealism, interior space, intuition, unconscious, dreams

WALL PAINTING AND ITS CONSERVATION: THE ROLE AND EUROPEAN PERSPECTIVES

BÉNÉDICTE MAYER

Cité de l'architecture et du patrimoine – Musée des Monuments français, Paris, France

Wall painting, ancient art, underwent a major rebirth in the late 19th and early 20th centuries, supported by the combined forces of conservators and restorers of the eager preservation and protection of fine art heritage in the 17th century, as well as contemporary wall painting bards led by Morris Denis.

Conservators, restorers, muralists, experts for heritage and historical monuments wondered what were the best ways to preserve works from ancient times, being inspired by sophisticated techniques developed by contemporary fresco artists.

Keywords: wall painting, conservation, preservation and protection of fine art heritage

TRADITION AND MODERNITY: APPLIED ARTS GENERAL EXHIBITIONS AT RAKOVSKI 125 GALLERY (1962–1972)

NATASHA NOEVA

Institute of Art Studies, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria

The exhibition hall at 125 Rakovski Str., in Sofia, is the oldest still functioning art gallery in Bulgaria. It has never changed its intended purpose from as far back as 1940 when it all began, to date, despite the numerous social, political and economic twists and turns Bulgaria went through. Over this period of almost 80 years, this gallery has been hosting various sorts and genres of fine and applied arts, exhibitions outlining the dynamics of artistic processes and transformations in art life, shaped by both inner evolutionary processes and factors external to the system: the reason why the 125 Rakovski Str. gallery is truly emblematic in the history of contemporary Bulgarian art. Its resilience as an institution would also be beyond doubt, having kept so straightforwardly its initial idea. Also, this was the first interior space in Bulgaria built specially to exhibit works by Bulgarian and international artists. From its very beginning, the gallery became the focus of numerous international contacts with similar artistic organizations resulting in a number of organized exhibitions.

The focus of the current research was to follow and systematize the works presented at the general exhibitions of applied arts organized by the gallery over the 1962–1972 period. It was also an attempt to analyze the differentiation of applied arts as a discrete sphere of individual creative work as distinct from artistic crafts and the work of applied artists and designers of industrial aesthetics for various enterprises; to mark the main tendencies, relation to tradition and the introduction of new aesthetics – something that characterized all of Bulgarian art over the period.

After 1960, the so called “synthesis of arts” became a focal point in Bulgaria. The general applied arts exhibition took place in 1962. A conference was organized on the occasion that resulted in the promulgation of Decree No 142 of the Council of Ministers regulating the funding of arts. During the 1962–1972 period, 6 more general applied arts exhibitions were held, and, within the third one, another conference concerning synthetic art forms was organized.

New objectives were set up and new questions asked, mainly of practical and aesthetic nature and these were questions about the very essence of applied arts, the future trends, their further development, such as: Where should the border line (if and to the extent it existed) be drawn between applied art as produced by pure act of artistic creation and works intended to be implemented in industry? The 1964 exhibition, besides the applied art section, wherein works in textile, ceramics, mosaic etc. were displayed, included also samples intended for the industrial sector – hence the above question. The analyses of the phenomena provided opportunities for researchers of the applied arts development in Bulgaria to draw conclusions vis-à-vis these arts somewhat belated journey towards design. On the one hand, applied artists often created works of exceptional finesse, sense of form and color, that were major individual and truly inimitable achievements. And, at the same time they were challenged to create a new aesthetics for mundane products used in everyday life. Revisiting those applied arts exhibitions of the past allows tracking down the evolution of the genre, comparing tradition and innovation, highlighting dominant stylistic trends, marking important specifics from the borderline between unique works of art and limited production quota.

Keywords: tradition, modernity, applied arts exhibitions, gallery

EVERYDAY AESTHETICS IN ARCHITECTURE AND APPLIED ARTS

IRENA KULETIN ČULAFIĆ

Faculty of Architecture, University of Belgrade, Serbia

Aesthetics is a philosophical discipline whose object of interest since its creation has been continuously developed and expanded to this day. Since its establishment in the 18th century as a science of the sensual knowledge of the world and phenomena, the focus of aesthetics was primarily focused on theoretical, philosophical, axiological and critical considerations of art, nature and beauty. Over time, aesthetics has expanded its research beyond the framework of individual arts to relations that govern among different arts, then the relationship between art and other disciplines, to eventually emerge from the fields of art and spread to fields of science, technology, ecology, media and communication, sociology, religion, politics, economics, etc. Therefore, today we can talk about the aesthetics of architecture, aesthetics of music, aesthetics of media, aesthetics of science, aesthetics of religion, aesthetics of technology, aesthetics of computer software, environmental aesthetics, aesthetics of everyday life, ecological or green aesthetics, etc.

Nowadays, at the time of proliferation of visual sensations and more perfect media-communication technologies, the boundaries of art are lost, and the boundaries of aesthetics have become more dispersive. Aesthetics in the 21st century has become one of the main determinants of today's global neoliberal capitalist society. As a special type of knowledge and reasoning, aesthetics represents a specific relationship to the world based on which everything that a person does, thinks and creates can be interpreted from an aesthetic angle. Modern technology constitutes the basis and main mechanism of the process of aestheticization subjected to science, art, society, production, politics, economy, religion, philosophy, media, culture and everyday life. The aestheticization of everyday life is a phenomenon that started with the rapid progress of technology, science and industrial production at the beginning of the 20th century. Today our modern society lives and acts aesthetically. Starting from art, architecture, applied arts, music, film, theater, religion, politics, economy, social communication, technological gadgets, home interiors, gardens, clothes, cooking, blogging and life coaching – everything can be a subject of aesthetical consideration.

The aesthetic sphere has become one of the main infrastructural spheres of everyday life. The process of aestheticization is present everywhere, whereas aesthetic values constitute the primary domain of the emancipation of man today in society, politics, economics, culture and art.

The aesthetics of architecture and the aesthetics of applied arts represent the subtypes of aesthetics that will be examined in this paper from a common aesthetic position, in an attempt to share the same or similar theoretical and practical aspects. The essence of architecture and applied art is the artistic creation of buildings, structures and objects that, in addition to certain aesthetic requirements, primarily seek to satisfy requirements of usability, functionality, comfort and adaptability. Aesthetic considerations of the works of architecture and applied arts also include considerations of style, poetics, artistic expression, creativity, material adequacy and overall appropriateness in terms of the form and content of the work itself.

Since today's man predominantly lives in cities, our environment is primarily determined by the architecture and objects of applied arts that we use almost daily. Therefore, in a joint interaction, architecture and applied arts form a specific atmosphere that will be explored in this paper through the concept of everyday aesthetics. Everyday aesthetics is one of the domains of modern aesthetics and constitutes one of the wider concepts of environmental aesthetics. Everyday aesthetics involves human common objects, environments and activities that constitute people's daily life, for example: artifacts of daily use, chores around the house, everyday activities, such as eating, walking, bathing, meeting with people, sport, architectural and interior design, design of objects and tools, etc.

The main aim of the paper is to explore the complex relationships that govern the domain of aesthetics of architecture and applied arts. From the point of view of the aesthetics of everyday life and the aesthetics of atmosphere, significant concepts of modern aesthetics of architecture and applied arts will be analyzed, such as: aesthetic objects, aesthetic recipients, aesthetic experience, relationships between contemporary forms and their content, aesthetic perception considering contemporary technological conditions, the idea of total design and aesthetic unity, and others.

The paper seeks to clarify the contemporary movements of aesthetics, above all the philosophical discipline which today deals not only with art, aesthetic categories and philosophizing of art, but is directly present in man's everyday life – in the actions and thoughts that man takes, in social connections and objects that man creates. The evolution of aesthetics is now viewed through the evolution of technology that traces the development of architecture and applied arts. Technological innovations, change of work technology, and transition to computer-aided design have largely changed aesthetic thinking about architecture and applied arts. The boundaries of architectural and design profession have opened up to interdisciplinary and transdisciplinary connections of designers, architects, psychologists, sociologists, IT designers, managers, experts, industrial engineers, and many others.

The results of this paper confirm the change of the focus of aesthetics from art to everyday life and to people as actors, creators and consumers of aesthetic experience. In this respect, a new aesthetic discourse of interaction of technology, applied arts, architecture and art is realized. This disposition of the problem of aesthetics from the domain of art in the domain of environment (both natural and built environment) and the domain of practicality and everyday life caused by processes of cultural and general globalization can be seen as a decline in the philosophical integrity of aesthetics. On the other hand, aesthetics in the domain of everyday human life tries to build a comprehensive humanistic and philanthropic approach. Therefore, the environmentalist position of the aesthetics of architecture and applied arts finds a mutual confirmation both in the philosophical tradition of aesthetics and in the practical perception of aesthetics – especially through relations that rule between man, nature, society, art and objects that man creates and consumes in an intellectual and practical manner. Theoretical results of this paper are also supported by practical examples, while the study as a whole raises one of the main issues of the mobility of knowledge beyond the boundaries of aesthetics as a philosophical discipline. This points to new ways of development of the essence through multidisciplinary, interdisciplinary, cross-disciplinary and transdisciplinary approaches of the examination of art, architecture, applied arts, science and life in the unity of the main philosophical values of beautiful, good and true.

Keywords: everyday aesthetics, aestheticization, aesthetics experience, aesthetics of architecture and applied arts, aesthetics of atmosphere

ЕНЦИКЛОПЕДИЈА НА ПОРЦЕЛАНУ

БИЉАНА ЦРВЕНКОВИЋ

Музеј примењене уметности, Београд, Србија

Почетак 21. века донео је нове научне приступе у истраживању историје естетике и дизајна предмета од порцелана. Велики подстицај у проучавању и у валоризацији тог дела културне баштине дају радови утемељени у мултидисциплинарном приступу који сагледавају ову врсту наслеђа кроз призму друштвених, интелектуалних и уметничких кретања, али и у контексту глобалне циркулације научних достигнућа.

Ослањајући се на досадашња истраживања на пољу историје естетике и историје науке, циљ овог рада представљао би уједно и покушај да се на нов начин интерпретирају дела од изузетног значаја настала у великим европским мануфактурама порцелана у доба просветитељства. У том смислу тежиште рада бавиће се оним остварењима примењене уметности у порцелану која су настала под директним утицајем првих систематизованих природњачких студија последње четвртине 18. века. Примери који ће бити анализирани су заправо прве природњачке енциклопедије на порцелану. Као научне дисциплине које су засноване на опсервацији и класификацији ботаника, орнитологија и зоологија су се од самих зачетака ослањале на визуелне приказе. Која би била њихова улога у време просветитељства и шта би био непосредни разлог за појаву енциклопедија на порцелану нека су од питања на које би овај рад могао указати. Привлачност порцелана и графичких приказа из енциклопедија, као и њихова потражња међу не научним круговима указује не само на путеве развоја естетике порцелана већ и на трансфере знања. Из тог разлога један део рада бавиће се развојем естетике порцелана али и улогом Енциклопедије, и не само као продукта епохе просветитељства, већ и као пожељни објекат незаобилазан међу највишим друштвеним слојевима. Анализираће се и различите појавности које подстичу тежње за преношењем нових открића и сазнања у оквиру којих се као резултати појављују и изванредна дела у порцелану.

Кључне речи: енциклопедија, порцелан, примењена уметност, просветитељство

НОВО ЧИТАЊЕ НАЦИОНАЛНОГ СТИЛА ДРАГУТИНА ИНКИОСТРИЈА МЕДЕЊАКА – СЕЦЕСИЈА ИЛИ ТРАДИЦИЈА / ДИЗАЈН ИЛИ АРХИТЕКТУРА

МАРИНА ПАВЛОВИЋ

Завод за заштиту споменика културе града Београда, Србија

Стваралаштво Драгутина Инкиострија који се сматра родоначелником дизајна у Србији почетком двадесетог века и даље је недовољно протумачено и вредновано у светлу утицаја на формирање националног стила као и на архитектонско стваралаштво тог доба.

Драгутин Инкиостри Медењак, рођен у Сплиту 1866. године, читавог живота био је посвећен уметности. Од најраније младости радио је као помоћник свог оца архитекте, да би 1891. године завршио Академију декоративних уметности у Фиренци. Понесен патриотизмом и панславенском идејом 1905. године долази у Београд, где се запошљава као предавач фолклорно орнаменталне декорације у Уметничко занатској школи Бете и Ристе Вукановић. Инспирацију за своје стваралаштво црпи из народне декоративне уметности, сматрајући да је она одраз истинског духа једног народа. Придружујући се генерацији научника и стваралаца који су се, свако у својој области, посветили темељном изучавању Србије и региона – као што су Милоје Васић, Милутин Валтровић, Јован Цвијић, Андра Стевановић – Инкиостри бележи и изучава народну декоративну и примењену уметност обилазећи територије на којима су живели Срби, од Македоније преко Србије, Црне горе, Херцеговине и Далмације. На основу истраживања поткрепљеним сопственом инспирацијом формира теорију националног стила коју излаже у објављеним делима као што су књиге *Прејорођај српске уметности* и *Наша архитектура*, обе објављене 1907. године. Развијање и утемељивање теоријске базе стваралачког рада у домену примењене уметности који је у тесној интеракцији са архитектуром, уклапао се у дух времена и тежњи ка тотал дизајну, што је чинило основне поставке стила Сецесије који је освајао београдску архитектонску сцену. Међутим, Инкиостри себе није видео као представника Сецесије, већ као ствараоца у новом народном стилу ослобођеном догми академизма. Његов рад на истраживању српске народне декоративне уметности и покушај њеног оживљавања кроз уметнички рад добија потврду у признању које је му је било уручено 1910. године, а чији потписници су били истакнути српски уметници, архитекте, културни и научни радници. Драгутинов уметнички и стваралачки опус током боравка у Београду обухватао је широко дијапазон послова од израде декорације и намештаја за угледне представнике интелектуалне елите, као што су географ Јован Цвијић, сенатор Драгослав Ђорђевић, политичар Ђорђе Генчић, преко ентеријера јавних и државних здања: Народног позоришта, ентеријера три собе Министарства унутрашњих дела, свечане сале Народне банке и свечане сале Треће београдске гимназије, српског павиљона на Балканској изложби у Лондону, све до декорације пивнице Коларац и кафане Дарданели. Међутим, после почетног прихватања у београдској средини, врло брзо теоријске поставке, али и стваралаштво Инкиострија, бива изложено критикама и то од родоначелника националног стила у Србији Андре Стевановића и Бранка Таназевића. Њиховом критиком се првенствено оспорава Инкиостријево разумевање архитектуре односно интеракције декорације и конструкције чиме се доводе у питање и теоријска полазишта примене,

али и разумевања народне орнаментике и националног стила у функцији архитектонског стваралаштва. Иако признат и цењен ван граница Краљевине Југославије, Драгутин Инкиостри је тек пред смрт поводом 50 година рада добио признање са ових простора за своју делатност – писмено признање Краљевске академије наука.

Рад има за циљ критичко преиспитивање теоријског и практичног рада Драгутина Инкиострија Медењака у светлу критике савременика. Контекстуализацијом теоријских поставки и анализом дела која су била предмет критике тежиће се осветљавању и објективизацији питања интеракције сецесија – национални стил/ архитектура-дизајн. Управо питања интеракције инспирације и теоријских поставки, као и интеракције примењене уметности и архитектуре су круцијална за контекстуализацију и вредновање стваралаштва Инкиострија. Формирање националног стила дубоко је повезано са друштвено политичким и културним дешавањима који су имали свој одраз у формирању жељеног/пожељног националног конструкта. Анализом ширег контекста у оквиру рада, допринеће се разумевању позиције Инкиостријевог стваралаштва као и његових утицаја на развој националног стила. Својевремено оспораван, превасходно од стране архитеката, због непознавања архитектуре и конструктивних законитости, пежоративно етикетиран као декоратер, Драгутин Инкиостри Медењак данас представља незаобилазно име у историографским радовима и монографијама које се баве историјом архитектуре и примењеном уметношћу Србије почетком двадесетог века. Сачувана дела Инкиострија представљају најзначајнија ентеријерска остварења у Београду почетком двадесетог века чиме овај стваралац заслужује отварање ширег дискурса у испитивању пута од инспирације до интеракције.

Кључне речи: Драгутин Инкиостри Медењак, национални стил, сецесија, примењена уметност, ентеријер

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА КОСОВА (1971–1982) АНДРИЈЕ МУТЊАКОВИЋА И РЕГИОНАЛИЗМИ У ПОЗНОЈУГОСЛОВЕНСКОЈ АРХИТЕКТУРИ

АЛЕКСАНДАР КАДИЈЕВИЋ

Филозофски факултет, Универзитет у Београду, Србија

На Косову и Метохији, аутономној југословенској покрајини у саставу Републике Србије, од 1971. до 1988. године је развијан архитектонски правац назван „косовски регионализам”, који је експлицитним симболичким нагласцима требало да изрази обједињену културну политику равноправних народа и народности. Израстао на таласу друштвених реформи по усвајању новог федералног устава једнопартијске социјалистичке државе (1974), партикуларне културне тенденције афирмисао је и на пољу грађевинарства. Моделистички доминантно ослоњен на дуго потискивану оријенталну османску традицију, колико и на опште идеале прогресистичког модернизма, регистрован још у свом времену, резултирао је са неколико оригиналних остварења, у којима су маштовито евоцирани коцкасто-сферични мотиви покрајинске градитељске традиције.

У креирању новог културног идентитета, поред стручњака из албанског и турског националног корпуса, учествовао је и велики број српских аутора и урбаниста. Посебна пажња је поклањана изградњи објеката културе и просвете, као што је Народна и универзитетска библиотека Косова (1971–1982) у Приштини загребачког архитекте Андрије Мутњаковића, инспирисан византијско-српским средњовековним неимарством и османским призренским амамом. Обухватна и наметљива, постала је незаобилазни градски симбол, заснован на регионалистички препознатљивој семантици, која је подстакла сличне екскурсе и у другим у другим југословенским архитектонским срединама. Њен специфичан просторно-обликовни склоп, историјски значај и статус у систему споменичке заштите последњих година привлаче велику пажњу међународне културне јавности.

Кључне речи: архитектура, Југославија, регионализми, Приштина, Универзитетска библиотека

ЗАХВАЛНИЦА: Овај рад је резултат истраживања у оквиру научног пројекта „Српска уметност XX века. Национално и Европа” (бр. 177013), који финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

DESIGN PRINCIPLES FOR ACHIVING INTERIOR SPATIALITY

DORĐE ALFIREVIĆ

Studio Alfirević, Belgrade, Serbia

SANJA SIMONOVIĆ ALFIREVIĆ

Institute of Architecture and Urban & Spatial Planning of Serbia, Belgrade, Serbia

Achieving spatiality is one of the essential topics in designing the ambience in which a certain visual effect can be carried out or a higher level of spatial comfort obtained. The methods relied on to achieve this are various: from shaping the physical boundaries of space by use of open plan, flexibility, enfilade or circular connection, partial, directed or complete opening of space towards its surroundings, up to application of some of the optical illusions that redefine the experience of space boundaries. Depending on the method used, spatial contours can be clearly defined or more or less obvious, or a space can be formed, which does not reveal all its qualities through static observation, inviting the viewers to pass through it in order to fully perceive it. If there is a lack of physical possibilities, and also as an addition to previous methods, it is also possible to change the perceptive image of the space through virtual build-up with the help of some of the optical illusions.

The aim of this paper is systematization and critical examination of basic designers' principles which, in the domain of organization, shaping or materialization of the interior, achieve a higher level of spatiality.

Keywords: architecture, interior, space, spatiality, design principles

ACKNOWLEDGEMENTS: This paper is a result of research conducted within the research project "Spatial, Environmental, Energy and Social Aspects of Developing Settlements and Climate Change – Mutual Impacts" (No. TR 36035), financed by the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia.

СЦЕНОГРАФИЈА КАО ПРЕВОД ТЕКСТА: СРПСКА СЦЕНОГРАФИЈА ПОСЛЕ ДРУГОГ СВЕТСКОГ РАТА

НИНОСЛАВА ВИЋЕНТИЋ

Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду, Србија

Рад настаје са намером да допринесе успостављању и развоју историје и теорије српске сценографије и разматра стваралаштво водећих сценографа у периоду од педесетих до осамдесетих година XX века. Управо тада одговорност и слобода сценографије у уобличавању полифоничних ауторских текстова у јединствене целине све више расте, па се она успоставља као једна од доминантних компоненти сценског израза.

Први део рада указује на сценографе чија је пракса обележила модернизацију српског позоришта и омогућила његово убрзано уклапање у актуелна европска и светска позоришна кретања. И поред значајне улоге коју је имало у осавремењивању српског позоришта, стваралаштво Владимира Маренића, Душана Ристића, Миомира Денића, Миленка Шербана, Владислава Лалицког и осталих српских сценографа, до сад није добило теоретску пажњу коју заслужује, па је ово прилика да се исправи неправда према уметности и култури наше средине, а истовремено и повод да се формира истраживачко поље без кога би теорија и историја српске примењене уметности била непотпуна.

Освртом на њихова најзначајнија уметничка достигнућа анализира се и начин на који сценографија учествује у тумачењу текста и његовом преводу у други знаковни систем. Ово чини окосницу другог дела рада који ће сценографију посматрати као нови текст, превод дела у визуелни знаковни систем. Сценографија се тумачи са семилошког аспекта, као знак сачињен од различитих визуелних односа и начина њиховог распрострањања и комбиновања. Како би се што потпуније сагледала њена комплексна улога у одређеној поставци биће истакнуте и функције сценографије приликом тумачења дела и начин на који настају везе за самим текстом на који игра реферише.

Кључне речи: сценографија, српско позориште, Владимир Маренић, Душан Ристић, Миомир Денић, Миленко Шербан

DADA-JOK И ZENIT EKSPRES/DADA-JOK VS. DADA TANK И DADA JAZZ: САДРЖАЈ И ФОРМА ЧАСОПИСА У ФУНКЦИЈИ ПРОПАГАНДНЕ БОРБЕ

ВЕСНА КРУЉАЦ

Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду, Србија

Као мултимедијално и колективно дело настајало под окриљем авангарде, часопис садржи више аспеката који су у функцији вербалног и визуелног акцентовања, демонстрације и афирмације кључних идеја покрета. За разумевање садржаја и форме часописа *Dada Tank* и *Dada Jazz* с једне, а с друге стране *Dada-Jok* и *Zenit ekspres/Dada-Jok*, као средстава пропагандне борбе и платформи конфронтирања авангардних, али конкурентских покрета у Југославији током 1922, неопходан је кратак осврт на историјски и уметнички контекст настанка зенитизма и југо-даде, уметничку идеологију ових покрета и уметнички профил њихових носилаца – Љубомира Мицића, Бранка Ве Пољанског и Драгана Алексића.

Вођен идејом да се после трауматичних искустава и катастрофалних последица Првог светског рата на маргинама европског подручја креира нова, прогресивна и друштвено ангажована уметност, Љубомир Мицић је као активиста, књижевник, публициста, уредник часописа и књига, ликовни критичар и теоретичар уметности, дао кључан допринос артикулацији идеологије и поетике зенитизма. Био је то први изворно југословенски авангардни покрет са седиштем у Загребу (1921–1923) и Београду (1924–1926), који се профилисао као специфична уметничка, али и својеврсна идеолошка и социокултурна парадигма. У основи зенитистичке идеологије био је човек, „балкански Барбарогеније” као креатор новог, револуционарног културног модела и носилац пансловенског уметничког идентитета утемељеног на афирмативним тумачењима балканског примитивизма и варваризма, а противног не само доминантним естетичким и социополитичким матрицама, већ и систему вредности на којем је вековима почивала западноевропска цивилизација. У питању је специфична формула авангарде, која је на креативан начин апсорбовала мноштво различитих, иновативних поетика (експресионизам, посткубизам, футуризам, дадаизам, конструктивизам, супрематизам, Баухаус, апстракција, надреализам). Заснована на синтези уметности и живота, нових медија, различитих стилова и жанрова, она се уклапала у проблемски дискурс међународних покрета авангарде. Као програмско гласило зенитистичког покрета, часопис *Зенић* је захваљујући интернационалној оријентацији, прогресивној концепцији – социјално ангажованом аспекту и иновативном визуелном идентитету стекао респектабилну позицију у међународном контексту. Томе у прилог говори велики број иностраних и домаћих сарадника, аутора илустративних и текстуалних прилога, чије су се уметничке концепције рефлектовале у садржају и форми часописа *Зенит*. Међу њима били су и експоненти даде, пре свих Драган Алексић, песник, есејиста, ликовни и филмски критичар и теоретичар, оснивач покрета југо-дада (1921). Због тежње да југо-дади обезбеди аутономну позицију у односу на зенитистички круг из којег је иницијално проистекла, Алексић 1922. у Загребу оснива Дада клуб и публикује дадаистичке ревије *Dada Tank* и *Dada Jazz*, којима је демонстрирао раскид са зенитизмом. Консеквентно, долази у сукоб са донедавно блиским, али ригидним Мицићем и његовим братом Бранком Ве

Пољанским, који као противодговор истовремено покрећу ревију *Dada-Jok*, подједнако полемичку и афирмативну према дадаизму. Алексић и Пољански били су креатори и селектори визуелних и текстуалних прилога у поменутих часописима, на чијим се страницама одвијао својеврсни пропагандни рат за хегемонију значења вођен не само писаном речју, већ и графичким дизајном насловних и унутрашњих страница, типографским решењима, визуелним симболима и илустративним прилозима (колажи, цртежи, фотографије, илустрације).

Борећи се за приоритетну позицију југо-даде и зенитизма као истинских носилаца радикалног преврата у југословенском друштву, култури и уметности, оба аутора су се у концепцирању поменутих часописа ослањала на искуства и решења немачке даде. У питању су семантички парадоксалне, алогичне и формално нестандартне вербалне и визуелне творевине аутора из земље и иностранства: типографске (фонетске и оптофонетске) песме, искази засновани на мултипликацији речи и удвајању слова, провокативни слогани и памфлетски текстови, илустративни прилози обogaћени аутографским интервенцијама и јукстапозиционирани са низом графичких симбола и типографских знакова различитих димензија и нестандартних форми. Такав концепт часописа у датом времену и средини представљао је формално-садржинску иновацију и значао субверзију естетичких канона доминантних у конвенционално конципираним периодичним публикацијама. Захваљујући овој уметничкој конфронтацији и конкуренцији појам уметничког дела проширен је на подручје примењених уметности и, тако, отворен пут артикулацији каснијих, неоавангардних форми уметничког испољавања у Југославији (књига уметника у концептуалној уметности).

Кључне речи: зенитизам, дадаизам, часопис, пропаганда, конфронтација, Југославија

ЗАХВАЛНИЦА: Овај рад је резултат истраживања у оквиру научног пројекта „Српска уметност XX века. Национално и Европа” (бр. 177013), који финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

ГРАДИВНЕ, ДЕКОРАТИВНЕ И ЈЕЗИЧКО-ПОЈМОВНЕ ОСОБЕНОСТИ ПОВЕЗА КЊИГА

АЛЕКСАНДАР ЂЕКЛИЋ
УЛУПУДС, Београд, Србија

У овом раду представићемо историју повеза српских књига са посебним освртом на повезивачке изразе, имајући у виду чињеницу да код нас књиговезачки појмови нису још увек нормирани, што отежава истраживачки рад, као и преношење књиговезачког знања. Разјашњавање тематских питања и историјске грађе подразумева тумачење специфичног појмовника.

Као основа за истраживање ове теме послужили су повези из библиотека манастира Хиландара, Дечана, Никољца, Архива САНУ, Народне библиотеке Србије, Матице српске, као и неколико богатих приватних колекција. Посебна пажња посвећена је записима мајстора повезивача књига. На основу ове грађе представићемо градивна, декоративна и језичко-појмовна обележја повеза књига од средњег века до данас, кроз три најважнија периода:

- Српско-византијски период. Од најстаријих повеза до повеза друге половине XVII века, са одговарајућим српскословенским појмовима;
- Српско-барокни период током XVIII века, са одговарајућим славеносербским изразима, те
- Период средњоевропског и западног утицаја од краја XVIII века до данас, са туђицама претежно немачког порекла.

Са термилошког аспекта, у раду се помињу и називи за поједине материјале, прибор и оруђа, али се говори и о одређеним градивним елементима књига чији су називи заувек изгубљени услед прекида традиције и недостатка писаних извора, па се стиче потреба њиховог поновног именовања. Такође, указује се и на разноликост језичких традиција у савременом српском језику, где археографски истраживачи теже језичкој чистоти, а графичари и занатлије књиговесци користе специфичан речник појмова преузет из немачког језика. Аутор настоји да разјасни различите језичке традиције и различите утицаје како би истако богатство уметничког и занатског израза и континуитет повезивачке традиције.

Кључне речи: повез књига, књиговесци, књиговезачки појмови, градивни елементи

COOPERATION OF THE NATIONAL BANK AND PAVLE PAJA JOVANOVIĆ DURING THE PERIOD 1928–1939. A CASE STUDY: ARTISTIC DESIGNS FOR THE 1000-DINAR BANKNOTE WITH THE PORTRAIT OF QUEEN MARIJA KARADORĐEVIĆ

GORDANA JAUKOVIĆ

National Bank of Serbia, Belgrade, Serbia

This paper will present a manner in which visual culture in the process of making visual solutions was developed, i.e. drawings for banknotes of National Bank in the period of National Bank of the Kingdom of Yugoslavia. Namely, as a result of cooperation between National Bank and Pavle Paja Jovanović, emerged a proposal of standards regarding appearance of banknotes, i.e. through forming new concept of visual identity and in order to prepare banknotes for Kingdom of Yugoslavia. Mentioned drawings for banknote that originates from collection of The Institute for Manufacturing Banknotes and Coins in Topčider we attribute to artist Pavle Paja Jovanović. The review of the drawing, recording of the drawings and development of clichés were produced in Paris, at the Banque of France, where the engraver for this banknote, Emile Deloche, was employed. One precious source of data are minutes from the sessions of the National Bank's Governing Council, kept at the Archives of the National Bank of Serbia. They can be used to track the procedures and decisions necessary for drafting the concept designs for banknotes. This led to the identification of the use of standardised symbols required when producing artistic designs, and subsequently the money in circulation.

Keywords: Pavle Paja Jovanović, drawings for banknotes, National Bank, Kingdom of Yugoslavia, Banque de France

СЛОБОДНИЈА ОД ПТИЦЕ И ЛАКША ОД ЛЕПТИРА – ЦИРКУС КАО УМЕТНИЧКА ИНСПИРАЦИЈА

МАРИЈА Б. ДИВАЦ

Висока грађевинско-геодетска школа, Београд, Србија

САРА М. МИЛОШЕВИЋ

Висока грађевинско-геодетска школа, Београд, Србија

КАТАРИНА Ж. ЈЕВТИЋ-НОВАКОВИЋ

Висока грађевинско-геодетска школа, Београд, Србија

Циркуски спектакл у многим уметницима будио је инспирацију носећи у себи динамику, драму и узбудљиве визуелне ефекте са једне, а са друге стране меланхолију и сету, које су оставиле дубоке трагове у уметничким делима. И сам наслов овог рада представља нам дело чија је инспирација управо циркус (цитирали смо речи из приповетке Иве Андрића, у којима је садржана пишчева фасцинација изненађујућих могућности артисткиње на жици). Различити видови уметности, примењене уметности, сликарство, музика, књижевност и филм пратили су развој циркусског спектакла и управо њихова дела представљају главне сведоке његовог постојања кроз историју. Сама архитектура циркуских објеката, њене сложене геометријске форме, носе трагове сећања на циркуски спектакл из периода његовог највишег нивоа развоја. У овом раду, кроз приказ уметничких дела инспирисаних циркусом, покушаћемо да осветлимо интеракцију појединих уметности и циркусског спектакла.

Феномен циркусског спектакла има значајно место у социолошким, психолошким и антрополошким студијама, али као део културалног памћења посебну пажњу привлачи уметност, која је надахнута призорима циркуске сцене. Релевантни појам за ово истраживање чини појам циркус, па је неопходно термилошки га одредити, јер циркус има два значења – представља врсту сценског извођења и уједно објекат у коме се он одржава. Предмет овог истраживања тематски подразумева критичко разматрање и анализу архитектонских форми циркуских објеката и уметничких дела посвећених циркусу – плаката, уметничких фотографија, слика, скулптура, књижевних радова, музике и филма, јер све су то елементи који чине историју циркусског спектакла. Истраживање се заснива на досадашњим сазнањима и очекује се да ће омогућити боље разумевање сложености феномена, који представља циркус, што смо поставили као циљ истраживања овог рада. На његов развој, имале су утицај историјске и политичке промене и неопходно је узети у обзир преклапања социјалних, политичких, просторних, уметничких, обликовних и бројних других утицаја. За проучавање тих утицаја, примењена је метода истраживања историјске грађе уз методе анализе, компарације и синтезе. Прегледом ових збивања посматра се актуелност циркусског спектакла у различитим периодима и промене које су имале утицај и на данашње стање уметничких дела инспирисаних циркусом, што представља очекивани резултат истраживања.

Циркус као уметничка форма и његова архитектура

У многим земљама циркус је добио статус драмске уметности и саставни је део програма у оквиру институционалних позоришта. Поједини аутори га тумаче као спектакл, а други га сврставају у извођачке уметности. Неки циркуско извођење сматрају синтезом многих врста уметности, којима је придодат спортски дух и изазов, носећи у себи

израз изненађујућих могућности човековог тела и духа. Оно о чему се мање размишља, јесте тумачење циркуса као простора, односно као места одигравања циркуске представе. Тако простор циркуса може бити описан конкретним физичким простором, односно представљати стационарни објекат изграђен од чврстог материјала. Са друге тачке гледишта, простор за одржавање циркуса може бити прелазног облика, монтажног типа, познатијег под појмом циркуски шатор. Трећи облик простора за циркус је отвореног, најмање одређеног типа, и данас се ове представе популарно називају уличним перформансима. Овај простор, физички неограничен, углавном се преклапа са другим, наменски одређеним урбаним местима, претежно улицом или тргом. Архитектура појединих стационарних објеката и њихова геометријска форма инспиративне су за даља истраживања.

Културално ђамћење циркуској сцекџакла

Сликарство: Циркус се јављао као тема у различитим уметничким епохама. Циркуски мотиви заокупљали су пажњу многих сликара. Призори могу бити различити, од заостављених момената из представа до околних сцена публике, акробата и животиња у кавезима. У раду ћемо издвојити радове три сликара – Марка Шагала (Марк Захарович Шагал, 1887–1985) и Пабла Пикаса (Pablo Picasso, 1881–1973), као и Александра Луковића (1924–2014), чије су стваралаштво обележили циркуски мотиви.

Примењене уметности – плакати, керамика... Као први облик рекламе, постоје извори који чувају фотографије првих плаката за спектакл, они датирају још из 18. века. Интересантност лежи у приказивању уметничких могућности, јасном приказу одабраног сегмента из представе, као теме која треба да привуче пажњу посетилаца, заједно са одговарајућим стилем композиције плаката. Плакатима Хуберта Хилшера (Hubert Hilscher, 1924-1999) посветићемо посебну пажњу.

Први „мобили” Александра Колдера (Alexander Calder, 1898–1976) посвећени су управо циркусу. Његов кинетички циркус се састојао од трупе од преко седамдесет минијатурних фигура и животиња, са стотинама додатака као што су мреже, заставе, теписи и лампе, а сам аутор је импровизовао наступе овог циркуса за време свог боравка у Паризу. Инспиративне су и циркуске илустрације керамике од Пикаса, до савремених аутора.

Филм и фотографија: Циркус је тема и наслов једног од култних немих филмова Чарли Чаплина (Charlie Chaplin 1889–1977), а у филмској продукцији снимљено је много филмова, којима је циркус био инспирација. Оскаром награђени филм „Највећа представа на свету” је драма коју је режирао Сесил Демил (Cecil DeMille, 1881–1959). Кроз ова два филма и њихову кратку анализу покушаћемо да проникнемо у различите приступе циркусу. Као фотографа издвојићемо Александра Михајловича Родченка (Александр Михайлович Родченко, 1891–1956), који је био један од утемељивача конструктивизма.

Музика: Инспирација није заобишла ни музичаре, да у својим стиховима прикажу циркус. Занимљиво је да су се многи концерти одржавали управо у циркуским објектима. Због различитих опција промене сценске платформе, расвете, музичке акустике и других могућности, чак онда кад није била развијена техника, циркуси су то поседовали, што је много значило за извођење музичких концерата. Они се и данас повремено одржавају на овим местима. Циркус је био инспирација и југословенској рок музици. Неке групе су у својим песмама користили циркус за различите животне метафоре и често су омоте плоча красили циркуски призори.

Књижевност, часописи: Како смо и започели наш рад, речима из приповетке „Циркус” Иве Андрића (1892–1975), која говори о импресији дечака циркуском представом, завршићемо га управо објављеним романом шведског писца Јонаса Карлсона (Jonas Karlsson, 1971), са истим називом, у коме током мађионичарске представе добровољац из публике мистериозно нестаје. Издвојићемо књигу „Адриа иде даље” Остоје Ђурића (1934), као једину књигу са ових простора која бележи историјат једног циркуса. Такође, ни песници нису остали равнодушни према овој теми, песма Мике Антића (1932–1986), „Посмртни марш кловнова” са сетом евоцира циркуске призоре, кроз песниково размишљање о смрти. Часописи и магацини су били саставни део циркуског живота.

Часописи се могу и данас наћи на интернет странама, у њима су дати програми и коментари представа, приче артиста, прославе и гостовања.

Уметничка дела која су инспирисана циркуским спектаклом, чине његово културално памћење и омогућавају боље разумевање сложености феномена који представља циркус.

Кључне речи: циркус, спектакл, инспирација, уметност, сећање, интеракција

SOULFUL RHYTHMIC OBJECT: SOCIAL ROLE OF ART IN BAKHTIN, LEVINAS, KRISTEVA

EIICHI TOSAKI

Faculty of Philosophy, Monash University, Melbourne, Australia

Levinas's "Reality and Its Shadow" is the only monograph on the condition of aesthetics in art and its use in society among his writings. His key terms are 'resemblance', 'morality' and 'rhythm'. Levinas warns that 'resemblance' in art is immoral when accompanied by the enchantment of rhythm. To understand Levinas's arguments on the ethical condition of art, it is useful to reference Bakhtin's concern about the condition of rhythm in terms of the single subject (spirit/id) and in relation to others (soul/super-ego), and how these co-exist. Kristeva's understanding of Plato's 'chora' provides theoretical grounds for consideration of the role of rhythm and the independent condition of aesthetics and art, which she argues in terms of rhythm's pre-linguistic (pre-symbolic) importance in the developmental stage of the soul.

This paper will address how the condition of the artwork has been taken for granted; how naive (or disingenuous) the proponents of modern art have been by advocating an 'independent' status for art in social life. For Levinas, the critique of modern art's dominant condition is requisite for the possibility of post-Holocaust art practice. Aesthetic judgements independent of ethical overtones are not so much useless as harmful for the basic human condition. If we follow Levinas's prescription of the condition of art, the question arises: is it still art without subjective aesthetic judgement? Everything is a 'text' if all human activity occurs within language. Art is not an exception. A bigger question is: how can art get outside the representational system? Can non-representational (or non-linguistic) expressions of art be free from ethical problems?

Keywords: rhythm, Levinas, Bakhtin, Kristeva, aesthetics, Plato, chora, representation

II ЗАШТИТА
КУЛТУРНОГ
НАСЛЕЂА
II PROTECTION
OF CULTURAL
HERITAGE

ЗАШТИТНИ ОБЈЕКТИ АРХЕОЛОШКОГ НАСЛЕЂА: ИЗМЕЂУ ИНЖЕЊЕРСКОГ ОБЛИКОВАЊА И АРХИТЕКТОНСКЕ ЛИКОВНОСТИ

АНА Д. КОНТИЋ

Архитектонски факултет, Универзитет у Београду, Србија

РАДОЈКО ОБРАДОВИЋ

Архитектонски факултет, Универзитет у Београду, Србија

МИЛИЦА ПЕТРОВИЋ

Архитектонски факултет, Универзитет у Београду, Србија

Рад је усмерен на анализу конструктивног склопа заштитног објекта археолошког наслеђа, као израза инжењерског обликовања и архитектонске ликовности. У првом делу рада анализиране су актуелне одредбе у области заштите археолошког наслеђа, којима се дефинишу критеријуми за вредновање инжењерског обликовања примењеног конструктивног склопа. У другом делу рада, исти конструктивни склоп је посматран израз архитектонске ликовности, кроз анализу тектонике простора. Циљ истраживања је да се кроз анализу примера из праксе укаже на специфичност пројектовања и читања заштитних објеката археолошких налазишта, који може унапредити однос са археолошким наслеђем у будућем раду на реконструкцији.

Савремена доктрина заштите, кроз међународне и националне повеље, дефинише критеријуме за вредновање различитих приступа у процесу заштите археолошког наслеђа. У првом делу рада, неопходна је теоријска контекстуализација, која омогућава боље разумевање постојећих концепата и стратегија, као и анализа актуелних одредби како би се препознали релевантни критеријуми за вредновање интервенције на археолошким налазиштима (реверзибилност, очуваност оригиналне структуре, компатибилност употребљеног материјала...). Анализа конструктивног склопа, одабране студије случаја, заштитни објекат над римским археолошким налазиштем, Питера Цумтора (Shelters for Roman archaeological site, Peter Zumthor), врши се кроз претходно дефинисан сет критеријума. У другом делу рада, конструктивни склоп исте студије случаја, анализиран је као израз архитектонске ликовности. Изражавање ликовности кроз обликовање конструкције, дефинисан је као тектоника у архитектури. Порфирос (Porphyrios) наводи да је брига тектонике трострука и да се огледа у ограниченој природи конструктивних карактеристика материјала; начинима остваривања веза између конструктивних елемената; визуелној статистици форме, по питању стабилности, јединства и равнотеже. У овом контексту, важно је дефинисање термина тектонике, и његово прецизније одређивање. Одабрана студија случаја сматра се адекватном за ову врсту анализе, јер испуњава посебне функционалне и естетске захтеве кроз примењен конструктивни склоп, те тако отвара могућности за различите начине читања истог.

Предмет истраживања је археолошко наслеђе, које по својој природи указује на немогућност успостављања генералног, исправног и свеобухватног приступа. Поред тога, ужи предмет истраживања јесте одабрана студија случаја, заштитни објекат над римским археолошким налазиштем, Питера Цумтора. У анализи примера из праксе, проблематика се односи на препознавање примењеног конструктивног склопа, и његово

вредновање кроз претходно дефинисане критеријуме. Истовремено, проблематика се односи и на читање тектонике простора као дела архитектонске ликовности.

Примарни циљ истраживања јесте да се укаже на двојаку природу конструктивног склопа, као израза процеса материјалног обликовања, и израза архитектонске ликовности. Анализа је спроведена на конкретној студији случаја, кроз критеријуме дефинисане међународним и националним повељама, као и приказивање уметничког обликовања конструкције у архитектури. Задаци истраживања су формиран тако да омогуће систематско истраживање, од теоријске контекстуализације до препознавања стратегија на конкретном просторном оквиру. У односу на постављене циљеве, дефинишу се следећи задаци истраживања: селекција релевантних међународних и националних одредби у области заштите наслеђа, систематизација препорука у циљу стварања сета критеријума за вредновање, анализа студије случаја кроз предложене критеријуме, дефинисање термина тектонике простора, анализа студије случаја у контексту тектонике простора.

Полазне хипотезе истраживања: Формирање заштитног објекта над археолошким налазиштима, на самом почетку отвара питање односа наслеђа и нове структуре. У складу са дефинисаним предметом, проблемом, циљевима и задацима истраживања, дефинисане су следеће полазне хипотезе: – Свака интервенција на археолошком наслеђу, с обзиром на његову специфичност, захтева свеобухватно и продубљено истраживање просторних, конструкцијских и обликовних карактеристика сваког налазишта понаособ, и у том контексту се не може утврдити један основни, правилан, свеобухватан приступ, који би се могао применити на различите задате проблеме. – Конструктивни склоп заштитних објеката, може се упоредо посматрати као израз материјалног обликовања и архитектонске ликовности, и ове две природе не искључују једна другу. Методе истраживања: У оквиру рада, потребно је користити неколико научних метода истраживања: метод прикупљања података, метод обраде података, метод структурне анализе, метод апстракције, метод дедукције.

Циљеви и задаци истраживања су постављени тако да крајњи резултат истраживања омогући сагледавање конструктивног склопа као пресека науке и уметности: материјалног обликовања и израза ликовности, и тиме створи нова искуста у односу са археолошким локалитетима, за даљи рад на заштити културног наслеђа.

Кључне речи: заштита и презентација наслеђа, међународне повеље и препоруке, конструктивни склоп, тектоника простора

МУЗЕАЛИЗАЦИЈА ЗАОСТАВШТИНЕ АРХИТЕКТЕ МИЛАНА ЗЛОКОВИЋА КАО ПРИМЕР ЗАШТИТЕ КУЛТУРНОГ НАСЛЕЂА

АНГЕЛИНА БАНКОВИЋ

Музеј града Београда, Београд, Србија

Архитекта Милан Злоковић (1898–1965) био је један од пионира модерне архитектуре на територији Републике Србије и један од оснивача Групе архитеката модерног правца која се прва залагала за примену начела модерне архитектуре у српској средини. Његова породична кућа у Улици Интернационалних бригада 76 сматра се најстаријим делом модерне архитектуре у Београду. Сачуван архитектонски опус, али и резултати теоријског и истраживачког рада, као и дугогодишња педагошка активност на месту професора на Архитектонском факултету Универзитета у Београду условили су да Милан Злоковић у литератури буде истакнут као један од најзначајнијих српских архитеката прве половине 20. века. Заоставштина Милана Злоковића, у којој се налазе оригинални пројекти и документација за подигнуте зграде, конкурсни радови, објављени научни радови и рукописи, белешке, фотографије, лични предмети и документа и која се чува у породичној кући у Улици Интернационалних бригада 76 у Београду, постојала је још за живота архитекте, али до савременог тренутка није била музеолошки вреднована, због чега никада није стекла статус културног добра. Наследници Милана Злоковића основали су 2016. године Фондацију Милан Злоковић, с циљем да помогну очувању и заштити грађевина подигнутих по пројектима овог архитекте, али и да осигурају заоставштину. Након преговора са Музејом града Београда, у мају 2017. године је потписан Протокол о сарадњи на основу којег ће заоставштина из породичне куће бити пренета у Музеј града Београда и формиран Легат Милана Злоковића, чиме започео процес музеализације приказан у овом раду. Сам процес обухвата неколико активности, чијим спровођењем се осигурава заштита покретних културних добара (музејских предмета или музеалија), а које су: очување предмета (чине га селекција, аквизиција, конзервација и управљање музејском збирком), истраживање и каталогизацију, а затим и комуникацију која се може обављати путем изложби, публиковања или других начина презентације предмета. Циљ овог рада је да се, у односу на Закон о културним добрима и поједине музеолошке теоријске поставке, попут оних Питера ван Менша или Иве Мароевића, процес музеализације предмета из заоставштине Милана Злоковића у Музеју града Београда прикаже као један од основних начина заштите културних добара, као и да се посебно нагласи важност његове исправне и темељне реализације, којом се обезбеђује очување свих релевантних података које предмет садржи, подједнако као и његове документарне вредности, као предуслова сваке даље комуникације, али и адекватне заштите.

Кључне речи: музеализација, Милан Злоковић, заштита културних добара, легат

THE THRONE ICONS OF THE ICONOSTASIS IN THE BIGORSKI MONASTERY (THE SHADES FROM THE PAST)

ANGELINA POPOVSKA

National Conservation Centre, Skopje, North Macedonia

SVETLANA MAMUCEVSKA-MILJKOVIC

National Conservation Centre, Skopje, North Macedonia

Introduction: Recognizing art through science raised higher respect and contribution for the throne icons from Bigorski monastery. Settled in the womb of the church St. John the Baptist, in the aura of the Bigorski monastery, the magnificent and huge icons from the famous carved iconostasis, still retain our attention and breath. Modern scientific penetration contributes to the identification of the painting palette, a stratigraphic layout of the layers and especially to the discovery of the painting skills of the old masters performed by the Samaritans school of the zoographos, during their stay in Bigorski monastery (1831–32). The father and son, Michail and Daniil monk, their painting has remained unrevealed until the bliss of the modern magnifying glass of the highly developed scientific methods and apparatus.

Scientific research: The exclusive technology of these icons was analyzed by qualitative analyzes in combination with XRF analyzes made on 27 samples taken from different places of throne icons. The system of painting layers and their material compound was displayed through a stratigraphic presentation that identifies tempera emulsion as a traditional icon style, finishing with several layers of natural resin varnish. Identified pigments used over the centuries (lead red, cinnabar, red and yellow ochre, copper green, orpiment, carbon black, ultramarine, azurite and lead white) were mixed with oil resin medium. Gilded-plated surfaces with golden leaves glued to the orange bolus, as well as the final strokes on the clothing with liquid gold (golden pigment), were additionally enriched by the rare technique of punching and engraving, simply glorified the throne figures depicted in the central space, rounded off with scenes. Analyzes, together with proposals and decisions on restoration methods and treatments, discussed mostly about the old varnish and its degradation. The upper layers of the varnish noted deeper cracking in the form of cracklelures, which did not reflect harmfully on the deeper layers, or on the iconography. During these probes, it was established that in the gold plating zone, the signatures as well as some outer brown contours of the figures were performed between the two layers of varnish. The decision to regenerate a part of the varnish using rapidly volatile solvents was sensitivity especially due to the duration of the dissolution and fast varnish drying. By regeneration, it was possible to dissolve and distribute the upper varnished layer which initiated the homogenization and dispersion of the entire surface evenly. The biggest difficulty was due to the size of the icon and its dimension, that is, the beginning and duration of the process, which once started, had to be carried out without any interruption on the treated surface. Due to the rapid evaporation of toxic solvents, the process had to take place continuously, and without protective masks for better visibility. The dedication of the artistic presentation was extremely important.

Discussion: The legislative from 1991 until nowadays has pushed the idea of *parallel authority* of the cultural heritage, based on the possession of the churches and returning to

the former properties of the church. Through legislation, each conservation project is mandatory with the approval of church authorities. Squeezed between the legislative and the ecclesiastical authorities, conservation usually ends with the adoption of laws or courting the church's owners and their will, which in many cases does not approach the level of protection and reconstruction standards, but rather to the desired goals, remaining trapped by the intentions or tastes of church authority. Empowered ecclesiastical authorities give themselves the right to authorize private companies that work according to their order and their needs, which is often in conflict with the rules of protection that have further become the subject of future discussions about how cultural heritage should not be treated and maintained. By changing the cultural environment with high-tech equipment, the intention of mass tourism, along with the birth of a multitude of new believers, begins the era of cultural consumption and the destruction of cultural landscapes by the monks community, which brings the economy to the level of industry, slowly vanishing the spiritual sanctuaries in monasteries. As a competitor, the statutory church also changes the type of conservation into restoration, the reconstruction into the blur copy from the old cultural heritage, once in the past registered and documented as a culture value.

Conclusion: The artistic and aesthetic presentation was the finish of the conservation efforts that implemented European standards for preservation of all authentic layers, including several layers of varnish, visibility and transparency that do not involve any distortion or optical deformation. The aging of the natural-resinous varnishes and their yellowing familiar to the old masters, further justified the method of regeneration of the surface varnish layer or non-removing the old varnish. In response to all our efforts to preserve the authenticity at the same time to respect the taste of the monks, we encountered a huge effort in upbringing and the abolition of their own, despotic style mixed with a kitsch and some sense of "purity"! Compared with the true values of pure, correct relation to the cultural heritage and its compound, we could not in any way embrace a compromise with the monk's rigor in the term considered as "purity". Nowadays these two icons still remain with all layers of the varnish, and those once regenerated, as well as the lower ones, all authentic and preserved with the restoration standards applied to the cultural heritage. Nowadays, monks still consider our restoration as a "spoiled egg purred over" the iconography. In spite of the modern technology, in spite of the church dogma, despite conservatism in conservation and in the end – despite the professionalism of the expert team – Does empirical science really contributes in the monk's spiritual folder and behavior? What educational tools should be used to break the mind's frame for sympathy, empathy towards the values of the cultural good and its quiet return to us, as believers? In this case, the conservators & science can only and simply say in a return: Just Believe It!

Keywords: throne icons, Bigorski monastery, varnish, presentation

CONSERVATION AND RESTORATION OF A SPECIMEN FROM THE PRIVATE LEPIDOPTERA COLLECTION

BOGDAN KNEŽEVIĆ

Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade, Serbia

RADMILA DAMJANOVIĆ

Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade, Serbia

TIJANA LAZIĆ

Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade, Serbia

MINA JOVIĆ

Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade, Serbia

Subject of this paper relates to the restoration of a damaged Lepidoptera specimen from the private collection. The specimen belongs to a group of three separately stored butterflies that were placed between glass sheets joined with aluminum frame. The bodies of specimens were fixed for the back glass sheets with an adhesive. After fall, two of three frames were damaged. The back glass sheet of one frame cracked, so it was necessary to replace it with a new one. This was a delicate process as it included separating the body of an undamaged specimen from the glass. The other frame broke into pieces, which caused damage to body and wings of the specimen. After the current state analysis the following problems were detected, which were to be treated during the conservation and restoration process: reconstruction of missing body part, reconstruction of missing wing parts, joining separated parts of wings, joining wings with body, reconstruction of antennae. It was also necessary to place specimens on new glass sheets, so that they are framed in a way that corresponds to the original frames. Before restoration was done the tests were performed in order to choose an adequate material for repairing missing parts of body and wings, adequate adhesive for joining separated parts of wings as well as adhesives for joining wings with body, materials for antennae reconstruction and retouch techniques. By owner's request it was necessary to attain the visual blending of original and added materials. The principle of reversibility was followed as much as applied materials allowed.

Keywords: lepidoptera, conservation, restoration, insects

ОД ТРАДИЦИОНАЛНОГ ДО САВРЕМЕНОГ ПРИСТУПА У КОНЗЕРВАЦИЈИ И РЕСТАУРАЦИЈИ ДРВЕНИХ НОСИЛАЦА ИКОНА – ПРИМЕР РАЗВОЈА КОНЗЕРВАТОРСКЕ ПРАКСЕ ГАЛЕРИЈЕ МАТИЦЕ СРСКЕ

ДАНИЕЛА КОРОЛИЈА ЦРКВЕЊАКОВ

Галерија Матице српске, Нови Сад, Србија

ЛУКА КУЛИЋ

Галерија Матице српске, Нови Сад, Србија

Дрво је веома чест носилац слике, а посебно је раширен у иконопису. Традиционалне византијске и пост-византијске, зографске и барокне иконе најчешће су сликане на дасци. Даска је чест носилац и за иконе 19. и 20. века. Са променом историјских и стилских епоха мењала се и техника израде икона, али систематско истраживање историјских техника израде српских икона до сада није спроведено. Мало објављених радова о техничким испитивањима икона углавном се бавило карактеризацијом бојених слојева и препаратуре или су испитивања спроведена као део конзерваторских радова појединачних дела. Када је реч о конзервацији икона сликаних на дасци, радови на дрвеним носиоцима су најчешће поверавани столарима са мање или више конзерваторског искуства и приступа. Из тога у великој мери произилази и мали обим истраживања и систематизације историјских конструктивних техника, као и конзерваторска пракса заснивана на столарским принципима. Традиционалне методе конзервације и рестаурације дрвеног носиоца су исте оне које се користе и код његове израде: лепљење дасака, укрупњавање кушацима и ојачавање дрвеним лептирима. За иконе које су се јако витопериле, некад су израђивани нови кушаци са кривином која је пратила кривину даске носиоца. Овакав приступ у конзервацији и рестаурацији дрвеног носиоца давао је стабилност ако даска није изложена великим варијацијама влаге и температуре који би условили њен стални рад и тенденцију поновног кривљења, а потом и појаву нових пукотина и потклубучења бојеног слоја. Конзерваторски приступ није подразумевао посвећено проучавање дрвених носилаца, јер нису схваћени као важни делови уметничких дела. Такође, недостајало је примењено знање о комплетном понашању дрвета у различитим условима. У савременој конзерваторској пракси, дрвеним носиоцима се приступа на другачији начин. Полази се од анализе проблема бојеног слоја, као најважнијег сегмента ликовног дела, проучавају се могући узроци проблема, а затим се планира конзервација и рестаурација дрвених носилаца тако да се силе које узрокују деформације носиоца и последичне пукотине даске и потклубучења бојеног слоја смање и држе под контролом, у складу са природним кретањем и деформацијама дрвета које није могуће спречити. Приступ који се примењује је поштовање интегритета природе дрвета на свим расположивим аспектима, у циљу контроле а не спречавања деформација. Деформација даске и силе који се у њој развијају објашњени су са становишта природе материјала и физике, а конзерваторска решења су плод сарадње научника и искусних конзерватора.

У колекцији Галерији Матице српске налазе се стотине икона које су примери свих наведених стилова и техника израде, а велики број је конзервиран и рестауриран у

протеклим деценијама, традиционалним приступом. Иако су информације о конзерваторским техникама примењеним на дрвеним носиоцима, ако и постоје у документацији, врло штуре, колекција икона Галерије Матице српске остаје изузетна база за даља истраживања ове теме. Досада су настали текстови (необјављени) хабилитационих радова, од којих се један издваја по квалитету, а у новије време већи конзерваторски пројекти праћени су прегледним студијама о техници израде икона, који се могу узети као зачетак систематскијег приступа у проучавању технике израде дрвених носилаца икона. Савремени приступ конзервацији дрвених носилаца икона примењен је у раду Галерије Матице српске од краја 2018. године на иконама из Музеја српске православне епархије будимске у Сентандреји и Ризнице Бачке епархије. Он је укључио студију стабилности система даска – препаратура – бојени слој, истраживање узрока деформација даске и процену њене стабилности након ослобађања од крутих кушака, проналажење адекватног односа естетике целине и структуралног интегритета уметничког дела и извођење нових еластичнијих кушака, а све кроз анализу специфичности проблема, дијалог и консултације.

У раду ће бити приказан преглед старих конзерваторских техника на дрвеним носиоцима, анализа њихове ефикасности и оправданости у светлу нових приступа, као и детаљно образложен нови приступ кроз изведени третман конзервације и рестаурације дрвеног носиоца на примеру иконе Михајла Живковића „Скидање с крста” из фонда Музеја српске православне епархије будимске у Сентандреји.

Кључне речи: дрвени носиоци, икона, конзервација, рестаурација

THE INSPIRING MEDIATION OF ARCHAEOLOGICAL HYPOTHESES BY ARCHITECTURAL ABSTRACTION

DOMINIK LENGYEL

BTU Cottbus-Senftenberg, Germany

CATHERINE TOULOUSE

Lengyel Toulouse Architects, Germany

Subject: Architecture is the archetype of the synthesis of art and science. If architectural methods help to mediate archaeological knowledge, art and science get even closer. Both disciplines have common interests. Architecture creates spaces, first in the mind, than in reality. Archaeology creates spaces in the mind as hypotheses of a lost reality. And both disciplines traditionally use similar tools like measures, drawings and models. Since the evolution of the digitalisation both disciplines emphasized different topics. Architecture focused on formal design, archaeology on registration and annotation. Still both disciplines used the ongoing technological developments to optimize their digital outcomes. Architecture and archaeology coincide in the majority in using photorealistic imagery developed with the help of computer aided design and rendering applications for the mediation of their respective contents. Imaginary projects and hypothetical assumptions both appear in a way that promises more than would be possible in a responsible way. But other than in architecture where the promises of a photorealistic visualisation could meet the needs and could even equal the latter realisation, in archaeology a photorealistic visualisation is always far away from its scientific content. In practically any archaeological case of hypotheses concerning lost architecture, its original appearance as presented in photorealistic visualisations will never be known. It is simply impossible to ever find out exactly how lost building looked like. This renders a fundamental distinction between projecting architecture and researching archaeology also in their respective visualisation. Photorealistic visualisations in archaeology necessarily mislead, their enormous amount of pure phantasy not only visually dominates any scientific core, they are suggestive in a way that the spectator believes what he or she sees. Any reflection and notion of its scientific grounds, of its contemporary interpretation or even of any scientific uncertainty or ambiguity, of science itself, is suppressed.

Aim: This is where we developed a method of visualising archaeological hypotheses concerning lost architecture. We re-established traditional methods of abstract modeling and architectural photography, a combination that relies on traditional methods of perception, of historical clay models and contemporary photographic compositing, in order to evoke the traditional perception of architecture. The abstraction serves as a clear statement of scientific knowledge. Scientific knowledge in archaeology contains certainty as of findings, but it also contains obvious completions like walls on foundations, necessary complementations like roofs on walls as well as vague but justified assumptions like tympani on columns whose alternative solutions can even contradict each other. This altogether well call uncertain knowledge.

Method: Visualising uncertain knowledge via abstract geometry provokes self-reflection by the spectator. The obvious lack of realism makes the spectator think about what he or she sees – think about the content, but also think about the context and the origins on the presented content. Science becomes obvious, and if presented properly, science becomes

a work of art, simply because a verbal hypotheses has to be made visible by an architect who is familiar in designing geometry that provokes certain ideas of architecture, just as in projecting architecture to be realised. This way, abstract geometry presented as an architectural project serves as inspiration and therefore calls for interaction. It inspires archaeologists to think further. Being able not only to think about other archaeologists' hypotheses, but being able to see them, and this in a direct and not distorted way, not covered by pure phantasy, inspires for ongoing hypotheses. These visualisations work as scientific tools. Just as for archaeologists, these visualisations work as mediators of archaeology, of archaeologists' hypotheses themselves as well as of their hypothetical character as such. The core approach though is not to only literally depict the degree of certainty of every single architectural part of every building, but to create visions by abstract scenes, to literally translate verbal hypotheses to their visual representation only as the first step, and then, in a second step, to project this abstract geometry as if it was realised architecture. We call this virtual photography as we do not consider the virtual model as the final piece of mediation, but its projection as an equally important counterpart, its complement. Photographed just as reality, abstract geometry can entirely unveil its architectural content. By working as virtual photographers, another strong impetus of art influences the work. Sculptural design and photography together present science in a way that addresses all senses, not only the severe rational scientific perception but also the emotional perception of space. This way, digital technologies are perceived as mediators of cultural heritage. In composing photographic imagery based on virtual and abstract geometry, the results resemble to a large extent graphic design and illustration, so that several artistic disciplines are combined in order to serve archaeological science. In creating new formal elements that stand for abstract verbal archaeological entities, the challenge also consists of creating a visual terminology that literally depicts the verbal archaeological terminology. This is an original architectural demand, and this approach is very close to the everyday architectural effort, that is to design space in order to create visions the the spectators imagination, to make the spectator think about what he or she sees, to provoke inspiration and interaction.

Results: The presentation aims to demonstrate and illustrate this method by several projects developed by the authors in cooperation with archaeological research institutions like – Cologne Cathedral and its Predecessors (by order of and exhibited in Cologne Cathedral), – The Metropolis of Pergamon (within the German Research Fund Excellence Cluster TO-POI, lastly exhibited in Leipzig as part of Sharing Heritage, the European Cultural Heritage Year 2018 and so being a European Commission Project regarding Cultural Heritage, including 2D – 3D Digital Image Acquisition for the re-contextualisation of 3D scanned sculptures in their hypothetical original architectonic context), – The Palatine Palaces in Rome (by order of the German Archaeological Institute, both latter exhibited in the Pergamon Museum Berlin), – The Ideal Church of Julius Echter (by order of the Martin von Wagner Museum in the Würzburg Residenz, exploring Human – Computer Interaction for Cultural Heritage Applications by combining physical models, auto-stereoscopic explanatory video and Oculus VR experience).

Keywords: architecture, visualisation, uncertainty, photography, cultural heritage

ANALYTICAL INVESTIGATION OF TWO LACQUER PANELS IN THE FACULTY OF APPLIED ARTS MUSEUM – EGYPT

MONA FOUAD ALI

Faculty of Archaeology, Cairo University, Egypt

HEMDAN RABEE ELMITWALLI

Faculty of Archaeology, Cairo University, Egypt

YOSR ABDELATIF ELSAYED

Faculty of Archaeology, Cairo University, Egypt

The aim of this study was to identify the structural composition (grounds, pigments and media) and the most important aspects of the damage of two lacquer panels in the Faculty of Applied Arts museum. The first one is farm panel, and the second one is horses panel. This study is based on a visual inspection and study the cross sections by USB optical microscope, scanning electron microscope SEM provider with EDX unit, X-ray diffraction (XRD), and FTIR. The results indicating that wooden support coated with a ground layer from a mixture of Calcite and Quartz was used in the farm panel, while the support of plaster support from a mixture of Gypsum and Hematite was used in horses panel. The results of the study also demonstrated that type of lacquer used is the Japanese lacquer, and colored materials used are from natural minerals such as litharge (Lead oxide PbO), hematite Fe_2O_3 , Crocoite $PbCrO_4$, Sulaiminat Al_2SiO_2 , goethite $FeO(OH)$, graphite C, gold Au, as and brass CuZn. The results showed that the most significant damage in these panels are the separation between layers and support, micro cracks. The most important deterioration factor are changes in temperature and humidity, direct light in addition to poor storage at the Museum.

Keywords: museum, applied arts, lacquer, USB, minerals, deterioration

ПРИМЕНА КОМПОЗИТА НА БАЗИ МИКРОФИБРИЛИСАНЕ ЦЕЛУЛОЗЕ У КОНЗЕРВАЦИЈИ ПАПИРА

ЈОВАНА МИЛАНОВИЋ

Технолошко-металуршки факултет, Универзитета у Београду, Србија

ТИЈАНА ЛАЗИЋ

Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду, Србија

ИРЕНА ЖИВКОВИЋ

Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду, Србија

МИРЈАНА КОСТИЋ

Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду, Србија

Уметничка дела на папиру и архивска грађа су, с обзиром на своје доминантно органско порекло, веома осетљива на дејство спољашњих утицаја и као таква склона оштећењу које се може манифестовати у облику пукотина, окрзлина, шупљина, губитка интегритета и сл, праћеног погоршањем механичких својстава, па самим тим нарушеном стабилности таквог дела. Стабилизовање таквих дела је веома важно како би се спречило њихово даље оштећење и сачувао њихов интегритет. У трагању за новим методама и материјалима за конзервацију и рестаурацију уметничких дела и културног наслеђа, научна и стручна јавност су посебну пажњу усмерили на наноматеријале. Када су у питању уметничка дела на папиру и архивска грађа, а имајући у виду чињеницу да је целулоза основна компонента папира, нано- и микро-фибрилисана целулоза представљају веома интересантан материјал за конзервацију и рестаурацију папира и уметничких дела на папиру.

У овом раду проучавана је примена композитних филмова на бази микрофбрилисане целулозе, памучног линтерса оксидисаног у систему 2,2,6,6-тетраметилпиперидин-1-окси радикал (ТЕМПО)/ NaBr/NaClO, уз коришћење CaCO₃ и/или Al(OH)₃ као пунилаца и гликола као пластификатора, за стабилизацију папира и њен утицај на механичка, оптичка и сорпциона својства папира. Микрофбрилисана целулоза добијена је ултразвучном дезинтеграцијом ТЕМПО оксидисаног памучног линтерса, према процедури описаној у литератури. Водене дисперзије микрофбрилисане целулозе различитог састава: 1 и 3% микрофбрилисане целулозе, до 13% CaCO₃ и/или Al(OH)₃, до 16% пропан-1,2-гликола и до 21% ТЕМПО оксидисаног памучног линтерса, наносене су четкицом на модел папире површинске масе од 140 и 200 г/м², без додатног адхезива. Полазни модел папир и папири наслојени композитним филмовима на бази микрофбрилисане целулозе окарактерисани су са аспекта изгледа површине скенирајућом електронском микроскопијом, хемије површине инфрацрвеном спектроскопијом са Фуријеовом трансформацијом и пригушеном тоталном рефлексијом, док је затезна чврстоћа одређена према стандарду TAPPI: T 404 cm – 92, крутост (тј. отпорност на савијање) према стандарду SRPS ISO 2493-1:2014, способност упијања воде (Метода по Кобу) према стандарду SRPS EN ISO 535:2014, а оптичка својства окарактерисана мерењем кривих рефлексије и степена белине (CIE степен белине) према стандарду SRPS ISO 11476:2014. Добијени резултати су показали да се наслојавањем папира филмовима на бази микрофбрилисане целулозе побољшавају механичка својства папира, при чему побољшање зависи од концентрације микрофбрилисане целулозе у дисперзији али и од врсте пуниоца (CaCO₃ и/или Al(OH)₃). У случају коришћења

CaCO₃ као пуниоца и дисперзије са 1% микрофбрилисане целулозе затезна чврстоћа је повећана за 7,2%, а у случају дисперзије са 3% микрофбрилисане целулозе за 10,1% у односу на затезну чврстоћу немодификованог папира. Коришћење Al(OH)₃ као пуниоца резултовало је у нешто мањем повећању затезне чврстоће модификованих папира: 2,4% за дисперзију са 1% микрофбрилисане целулозе, односно 3,7% за дисперзију са 3% микрофбрилисане целулозе. Сви модификовани узорци карактеришу се знато већим прекидним издужењем у односу на полазни папир, повећање прекидног издужења у опсегу од 53,6 до 57,1%, што у пракси значи олакшано руковање овим папирима. Наслојавање папира композитним филмовима на бази микрофбрилисане целулозе довело је до смањења њихове способности упијања воде у опсегу од 0,7 до 26,8%. Када су у питању оптичка својства модификованих папира нису уочене значајне промене у односу на полазне, немодификоване папире.

Кључне речи: микрофбрилисана целулоза, конзервација папира, механичка својства, способност упијања воде, оптичка својства

ЗАХВАЛНИЦА: Овај рад је део пројекта *Функционализација, карактеризација и примена целулозе и деривата целулозе* Број пројекта: O1172029 (2011 –)

WOODEN ROMANESQUE DOORS OF THE SPLIT CATHEDRAL – VIRTUAL RECONSTRUCTIONS

MLADEN ČULIĆ

UMAS, Split, Croatia

ŽANA MATULIĆ BILAČ

Croatian Conservation Institute Split, Department for Conservation, Split, Croatia

The theme of the presentation is the result of the completion of the conservation and restoration project of the Croatian Restoration Institute, which has been carried out by Žana Matulić Bilač, consultant conservator-restorer from Split Department for Conservation. In the period from 2014 to 2018, she has preserved the doors themselves, but also 65 of their fragments which are owned by the Museum of the City of Split. Apart from studying the history and technical properties of this monumental and fragile monument (whose exceptional preservation stems partly from the fact that they were preserved in the place where carved and painted), the research also involved a much wider history of wood and carving monumental heritage on the Croatian coast, establishing already now a significant database of various professional and scientific data. The whole venture was presented in May 2018 with a separate exhibition at the Gallery of Art in Split, a scientific colloquium and a series of lectures.

On that occasion, a virtual reconstruction of the original polychrome of three figural reliefs was presented, based on the mapping of the preserved microparticles of paint, and in the virtual concept of Mladen Čulić who also made a computer 3D CAD model – visualization of the structures of the gate itself. The knowledge of the original polychrome of Buvina's masterpiece has become even clearer in the meantime. A complete overview of the pigment residues on the doors, the targeted sampling and the analytical interpretation process, where Žana Matulić Bilac and her associates spent five years, has presented enough elements to propose a complete reconstruction of the original polychromy – as they could be imagined by their author, Andrija Buvina, pictor de Spaleto (as mentioned in the contemporary record), back in 1214. All this was at help for Mladen Čulić to create a suggestive virtual colored model of the whole door, painted with computer-tailored pigments. In the restoration process in 1908, the gateways were given a new visual identity of the unified color and optical effect, but almost all traces of the original polychromy were irreversibly lost. At this time, virtual model is our only link with the possible original appearance of the Buvina's Gate, a complete and authentically painted sculpture of the 13th century in Split. The first presentation of the virtual model was held in the same cathedral, within the Science Festival in April 2019, under the title: *De Coloribus Andreae Buvinae*, with the introductory presentation of the excellent connoisseur of Buvina, a well-known art historian, dr.sc. Joško Belamarić from the Institute of Art History. Therefore, in the basic lines, the problems of conservation and restoration of the gate will be presented, and the method of reconstructing the original layout, i.e. the computer visualization of the constructive door elements.

Keywords: virtual, reconstruction, Buvina, color, computer, polychromy

БИФОРА СА ПТИЦАМА – СЛОЖЕНОСТ ПРОЦЕСА РЕИНТЕГРАЦИЈЕ ЗАПАДНЕ ФАСАДЕ БОГОРОДИЧИНЕ ЦРКВЕ У СТУДЕНИЦИ

НЕВЕНА ДЕБЉОВИЋ РИСТИЋ

Републички завод за заштиту споменика културе Београд, Србија

ГОРАН ЧПАЈАК

Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду, Србија

ТИХОН РАКИЋЕВИЋ

Манастир Студеница, Србија

Однос науке према уметничким праксама, особито према рестаурацији историјских споменика, није могуће разумети у потпуности уколико се у његово разматрање, поред претходних исраживања форме и садржине, као и примене техничких и технолошких поступака, не укључи примарно питање природе материјала од које је сачињено уметничко/архитектонско дело. Овај рад настоји да кроз сложеност процеса рада на реконструкцији и рестаурацији једног сегмента архитектонске структуре западне фасаде Богородичине цркве у Студеници, који је током времена страдао и нестао, укаже на значај научне верификације врсте материјала од којих је саздана црква, зарад веродостојније реинтеграције, као незаобилазног поступка у обнови која подразумева интердисциплинарни приступ. Међусобна прожимања различитих дисциплина, односно теоријских, теолошких, архитектонских, петрографских, вајарских, рестаураторских знања и вештина, омогућиле су успостављање конститутивних елемената првобитне форме недостајућих елемената северне бифоре западне фасаде Богородичине цркве, у оригиналном материјалу – студеничком мермеру.

Истраживања која су претходила практичном спровођењу конзерваторско-рестаураторских поступака захтевала су прикупљање свих релевантних података, археолошких налаза, упоредних анализа првобитне форме, тумачења иконолошке представе са сачуваних делова лунете бифоре, као и формирања адекватне графичке документације за реализацију пројекта. Два фрагмента лунете са скулпторалним рељефом птица, пронађени су приликом конзерваторских радова 1956. године. Сачувани фрагменти нису озбиљније разматрани због недостатка материјалних података који би употпунили делове првобитне форме. Током касније спроведених археолошких ископавања у манастиру Студеници, идентификован је још један фрагмент који је омогућио ближу дефиницију архиволта бифоре. Међу сачуваним фрагментима мермерне пластике са Богородичине цркве, на себе је, тек недавно, пажњу скренуо фрагмент са необичном клесарком мекоћом обраде, непрепознатљиве фигуре глатког двочланог преплета, са благим кривинама спољашње и унутрашње ивице. У реконструисаној геометриској схеми са лакоћом је идентификовано место коме је овај фрагмент припадао. Путем типолошке анализе утврђени су и други недостајући елементи конструкције бифоре. Полазећи од лепоте, варијетета и трајности мермера од којих је саграђена Богородичина црква, њених фасада и оригиналних архитектонских елемената високог клесарског, уметничког умећа, процес рада на реконструкцији и рестаурацији започео је избором истоврсног материјала за клесање и уметничку обраду недостајућих делова северне бифоре западне фасаде. Узорковање мермера са фасада Богородичине цркве са свим

петрографским и хемијским истраживањима спроведена су средином деведесетих година прошлог века.

Доступност резултата научних истраживања омогућила су упоређивање петрографских и хемијских истраживања 3 нова наменски изабрана узорак мермера, са два историјска каменолома из непосредног окружења манастира. Захваљујући егзактним научним доказима извршен је одабир материјала оригиналне грађе. Иако је унапред било јасно да састав материјала иако хемијски готово истоветних карактеристика не може пренети аутентичну материју ранијег архитектонског и/или уметничког дела, јер ће га историзовати рад савременог уметника, његовом употребом било је неопходно приближити се првобитном јединству архитектонског, колико и вајарског дела. Методолошки најсложенија фаза односила се на примену техничких клесарских поступака којим су се изводили и уклапали недостајући фрагменти лунете, а које је захтевало тумачење форме археолошких делова капитела, улажење у тумачење и реконструкцију историјског методолошког процеса и уметничке обраде, да би се могла оформити укупна геометрија бифоре и поновити изузетна вештина клесарског поступка. Препознавање литажа прекривеног патином, разрешење питања стварних димензија, теолошко и симболично тумачење кретања триплета у рељефу, ради рестаурације делова који су недостајали, читање клесарских метода сачуваних на оригиналним елементима, довели су у интеракцији свих учесника, до значајних резултата, уводећи читав оперативни процес у јединствен структурални и естетски систем. Реинтеграцијом северне бифоре са птицама које у кљуновима носе увијени триплет лозе, симболизујући Св. Тројицу, враћен је пун архитектонски, уметнички и иконографски смисао западном pročелу Богородичине цркве у Студеници. Кроз сложен процес при реализацији обнове северне бифоре са западне фасаде Богородичине цркве, јасно се сагледава важност активног и живог преплитања различитих дисциплина почев од теоријских и природно-научних аспеката, преко архитектонских, уметничких и рестаураторских пракси, које су у међусобном повезивању и употпуњавању знања и вештина, довели до видљивог увећања културно-историјских, естетских и духовних вредности Богородичине цркве у Студеници.

Кључне речи: мермер, петрографија, рестаурација, реконструкција, иконологија

ШТА ПОВЕЗУЈЕ ГЕОЛОГИЈУ ЈУГОИСТОЧНЕ СТИРИЈЕ И ЈЕДАН ОД ПРВИХ АУТОПОРТРЕТА У СРПСКОЈ УМЕТНОСТИ?

НАТАША ИЛИЋ

Народни музеј у Београду, Србија

Током периода од више векова, посебно у XVII и XVIII, уметници у Европи су често сликали на платнима припреманим – најчешће комерцијално – слојем црвене глине, експлоатисане на бројним локалитетима широког европског простора. Како су све глине истог, алумо-силикатног састава, свако приближније лоцирање провинијенције материјала морало би да почива на специфичним обележјима која указују на порекло. Она се крију у микроструктурама и елементима присутним у траговима. Анализа узорака структурних слојева слике „Аутопортрет” Николе Нешковића, потврдила је да је вршачки уметник из XVIII века стварао у складу са технолошким обичајима у оквиру географских, и одредница епохе, којима је припадао. Испитивања инструменталним методама, са посебним фокусом на подлогу од црвене глине, открила су елементарни и минеролошки састав припремног нивоа слике и његове значајне специфичности. Анализа добијених резултата послужила је прелиминарним разматрањима аустријске југоисточне Стирије, као потенцијалног места географског порекла материјала.

Кључне речи: историјске сликарске технике, подлоге у боји, болус, карактеризација сликарских материјала

НОВИ ПРИСТУПИ ЧИШЋЕЊУ ПАПИРНЕ АРХИВСКЕ ГРАЂЕ

САЊА БЕЛИЋ

Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, Србија

СЛОБОДАН ГАЏУРИЋ

Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, Србија

НАТАША ДИМИТРИЋ

Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, Србија

МАЈА КАРАМАН

Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, Србија

ДАНИЕЛА КОРОЛИЈА ЦРКВЕЊАКОВ

Академија уметности, Универзитет у Новом Саду, Србија

МИЛАН ВРАНЕШ

Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, Србија

У овом раду предложен је нови приступ чишћењу папирне архивске грађе од гљивица и бактерија помоћу нових еколошки прихватљивих растварача који се називају јонске течности које поседују изврсна својства и могу да послуже за замену конвенционалних испарљивих, нагризајућих и токсичних растварача који се данас широко примењују и у процесу конзервације и рестаурације културног наслеђа. Називају се и дизајн растварачи пошто им се у току саме синтезе може подешавати структура, а тиме и жељена својства као што су неиспарљивост, нетоксичност и некорозивност чиме се у знатној мери смањује ризик од загађења животне средине, а и штетан утицај по здравље самог конзерватора. Уз то, могу да се мешају са водом, алкохолима и другим мање токсичним течностима и безбедно примењују. Стога је предмет овог рада управо предлог нове методе чишћења папирне архивске грађе помоћу девет јонских течности које смо синтетисали, потпуно окарактерисали и испитали њихову токсичност према вишим и нижим организмима, у циљу примене у конзервацији културног наслеђа. Предложене јонске течности су припремљене у циљу проучавања њихове антимикуробне активности и могуће примене уклањања гљивица и бактерија са оштећене папирне архивске грађе, књига и повеза. Тестови су рађени на десет филаментозних гљивичних сојева и два бактеријска соја изолованих из специфичне пигментне површине оштећених књига у Чешком магацину библиотеке Матице српске у Новом Саду. Резултати овог рада показују да на антимикуробну и антифунгалну активност одабраних јонских течности значајно утичу специфичне функционалне групе у њиховој структури, а систематским проучавањем биће обезбеђена детаљна и шира примена. Ове чињенице су отвориле могућност дизајнирања нових јонских течности са јаким инхибиторским својствима према бактеријама, плеснима и квасцима који се често могу наћи на површинама оштећених књига. Овим радом потврђена је примена у чишћењу и чувању артефаката, као и могућност смањења употребе конвенционалних растварача и органских супстанци које су токсичне за људе и животну средину.

Кључне речи: одрживи развој, зелени растварачи, антимикуробна активност

ЗАХВАЛНИЦА: Овај рад је део пројекта *Приспунуи одрживости и зелене хемије у развоју еколошки погодних, аналитичких метода и складистишењу енергије*. Број пројекта: ОН172012 (2010 –).

FUNORI: NATURAL SEAWEED EXTRACT FOR THE RESIZING OF PAPER MATERIALS

Francesco Baudone

Institute for Art and Restoration Palazzo Spinelli, Florence

In the past decades it has often been observed that the synthetic products used for conservation operations contained harmful products for the environment, for humans and especially for works of art, frequently exacerbating the state of conservation. For this reason, finding products that could provide a greater guarantee of stability over time is becoming an increasingly widespread necessity, with a view to performing reversible, compatible and less invasive interventions on the works of art. With an eye turned to this necessity, research and experimentation on the adhesive seaweed extract product, commonly known as Funori, was introduced. In the last few years, Funori has become more and more widespread in the field of conservation of works of art, but is still poorly studied. The objective of this study was to identify whether its application for the resizing of paper materials could be a valid substitute for the commonly used cellulose ethers. All the tests performed on different types of ancient and modern paper supports, making a continuous comparison with the cellulose ethers used, gave the same result: the Funori seaweed extract is able to strengthen the bonds between the cellulosic fibres, giving them the right physical properties of elasticity, flexibility and rigidity suitable in relation to the thickness of the support, also leading to the creation of a neutral chemical environment that has remained unchanged after four years of monitoring in conservative environments at different levels of relative humidity and temperature.

Keywords: Funori, seaweed, resizing, conservation, paper materials, cellulose ethers

ЕКОЛОШКИ ПОГОДНИ РАСТВОРАЧИ У КОНЗЕРВАЦИЈИ КУЛТУРНОГ НАСЛЕЂА

СЛОБОДАН ГАЦУРИЋ

Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, Србија

САЊА БЕЛИЋ

Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, Србија

МИЛАН ВРАНЕШ

Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, Србија

НАТАША ДИМИТРИЋ

Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, Србија

ДАНИЕЛА КОРОЛИЈА-ЦРКВЕЊАКОВ

Академија уметности, Универзитет у Новом Саду, Србија

Један од основних праваца унапређења сарадње између уметника (конзерватора) и научника (хемичара) јесте побољшање постојећих конзерваторских метода и техника чишћења различитих предмета културног наслеђа попут папирне грађе или бојених слојева као једне од најрискантнијих фаза конзерваторског третмана. Конзерватори традиционално користе лако испарљиве и токсичне органске раствараче за уклањање површинских наслага, гљивица, пожутелих лакова или нежељених преслика. Ризик који ова операција носи не само за околину него и здравље људи је саставни део свакодневног рада. Да би се струка кретала напред и овај ризик смањено, све више се ради на изналажењу нових метода и примени нових растварача у ту сврху, при чему је највећа пажња усмерена на јонске течности које су означене као растварачи 21. века. То су по дефиницији органска јонска једињења чија је тачка топљења мања од 100 С. То је данас највећа група једињења у хемији која носи назив и дизајнирани растварачи, јер се њихова структура, па тако и својства, могу подешавати у току синтезе. Због својих одличних својстава као што су неиспарљивост и низак напон паре, нетоксичност и некорозивност називају се још и зеленим растварачима. Неиспарљивост им даје предност над конвенционалним органским растварачима, а могућност да се мешају са водом, алкохолима и другим мање токсичним течностима даје могућност за примену у конзервацији и чишћењу уметничких предмета. Велика вискозност условљава слабу пенетрацију у слојеве слике или хартије и лако уклањање другим нетоксичним растварачима. Стога је предмет овог рада управо изналажење нових и модификованих класичних конзерваторских метода применом еколошки прихватљивих – зелених растварача. У пионирским радовима Паћеко и сарадника и Королија-Црквењаков и сарадника описана је потенцијална примена јонских течности као нових материјала у конзервацији културног наслеђа која се базира на чишћењу природних и синтетичких смола и премаза на одабраним сликама и иконама. У раду Гацурић и сарадника су новосинтетисане јонске течности по први пут употребљене за уклањање гљивица и бактерија са оштећене папирне архивске грађе при чему је постојећа метода модификована и оптимизована тако да не обухвата токсичне и лако испарљиве супстанце као што је широко кориштени тимол. С обзиром на наша досадашња истраживања и чињеницу да се јонске течности могу дизајнирати и њихова својства на тај начин подешавати, у даљем раду ће бити испитивана растворљивост нових растварача и брзина деловања, а начин примене још више прилагодити потребама конзерватора. Такође, новосинте-

тисане јонске течности са цитратом и додецилсулфонатом као анјонима су склоне мицелизацији и грађењу хелата, тако да је тиме избегнута додатна употреба тензида и лиганата, а поступак припреме раствора за чишћење знатно поједностављен.

Кључне речи: одрживи развој, зелени растварачи, токсичност.

ЗАХВАЛНИЦА: Овај рад је део пројекта *Приспуйи одрживости и зелене хемије у развоју еколошки погодних, аналитичких метода и складиштењу енергије*. Број пројекта: ОН172012 (2010 –).

КОНЗЕРВАТОРСКО-РЕСТАУРАТОРСКИ РАДОВИ НА ПОЛИХРОМНИМ МЕРМЕРНИМ ПОВРШИНАМА И КАМЕНОЈ ПЛАСТИЦИ БОГОРОДИЧИНЕ ЦРКВЕ У СТУДЕНИЦИ

СТОЈАНКА САМАРЦИЋ

Републички Завод за заштиту споменика културе – Београд

ДЕСИМИР ТАНОВИЋ

Републички завод за заштиту споменика културе – Београд

ВОЈИН НИКОЛИЋ

Републички завод за заштиту споменика културе – Београд

До сада је мало обрађивана тема полихромије на студеничкој каменој пластици која је сачувана захваљујући каснијим премазима, или због тога што је унутар објекта па је била заштићена од утицаја атмосферилуја. Овај рад ће се бавити поступцима утврђивања затеченог стања, заштите и свих примењених облика обнове оваквих површина који су спроведени упоредо са радовима на консолидацији дубоких оштећења мермерних украсних елемената у ентеријеру цркве предходних 15 година.

Најраније интервенције на мермерној фасади Богородичине цркве у Студеници изведене су током обнове 1839. године, ангажовањем мајстора Настаса Стефановића, којом приликом су коришћени веома јаки цементни малтери, па су уграђене и надгробне плоче у венац кубичног постоља. У периоду од 1952–1956. године у манастиру Студеници изведени су обимни истраживачко и конзерваторско-рестаураторски радови под руководством арх. Слободана Ненадовића. Том приликом је извршена конзервација и рестаурација мермерних фасада, декоративне пластике и скулптуре Богородичине цркве. Конзерваторски радови на каменим елементима Богородичине цркве усмерени су на уклањање претходних интервенција и њиховом заменом новим мермерним елементима (урађених на основу сачуваних оригиналних елемената). Најзначајнији радови изведени су на западној фасади. Интервенције на порталу обухватиле су пре свега рестаурацију Богородичине скулптуре у тимпану портала, затим рестаурација два лава испред портала, као и пломбирање неких мањих пукотина.

Републички завод за заштиту споменика културе Србије, под руководством архитекте Слободана Баришића, започео је 1992. године са реализацијом пројекта конзервације и рестаурације мермерних фасада и декоративне пластике Богородичине цркве манастира Студенице. Ради се о веома специфичном подухвату, јер се по први пут сваки мермерни елемент третирао по свим конзерваторско-рестаураторским принципима, уз примену савремених материјала, док се то раније решавало занатски. Изради пројекта предходили су веома обимни и систематични радови на утврђивању стања сваког појединачног каменог елемента, у циљу дефинисања узрока, врсте и степена оштећења, као и дефинисању услова, одабира и лабораторијских провера одговарајућих материјала који би у потпуности задовољили постављене услове. Ипак, обнове које су вршене током предходних 150 година нису обухватале површине које су обојене и позлаћиване у средњем веку. Углавном су се сводиле на обнову украсних елемената камене пластике у циљу успостављања архитектонске функције појединих делова цркве. Како су остаци боје и позлате на појединим местима били милиметарских димензија, често су остајали незапажени или окарактерисани као запрљане површине на

белом студеничком мермеру. Они су углавном и били прекривени дебелим наслагама масне чађи или премаза.

Током 2010. обављени су испитивачки радови у Радослављевљевој припрати на западној фасади и порталу што је уобличено у Пројекат за конзерваторско-рестаураторски радове на западној фасади и полихромној каменој пластици на западном порталу. Ови радови су трајали су од 2010. до 2012. године. Пројекат био под руководством архитекте и конзерватора рестауратора сликарства управо због тога што је требало обрадити полихромне конструктивне и украсне елементе у ентеријеру цркве. Томе су претходили обавезни увид у стање, истраживачки радови и припрема пројекта конзерваторско-рестаураторских радова. Превентивни радови на нестабилним деловима. У наредним сезонама обављани су конзерваторско-рестаураторски радови на тимпанону западног портала и комплетни конзерваторско-рестаураторски радови на мермеру и на полихромним мермерним површинама. Приликом реконструкције камене олтарске преграде и проскинитара и конзерваторско-рестаураторских радова на делу стубаца испод проскинитара 2011. године, обављен је увид у стање венца проскинитара и околног живописа. На основу увида у стање декорисаних делова на венцу проскинитара утврђено је да је зелена боја која се опажала на површини заправо оксидисао уљани премаз. Испод њега су се назирала слова куфског писма која су у срењем веку доста коришћена и због свог декоративног изгледа. Прве пробе су изведене још деведесетих година и на основу тих искустава предузето је уклањање премаза премаза и наслага соли и чађи. Слова су првобитно била позлаћена. Позлата је била на микстиону, тј мат позлата, прелакирана касније уљаним лаком. Како је све потамнело, током каснијих обнова премазивано је бронзаном бојом и лаком, отуд зелени тамни слој који се формирао оксидацијом компоненти ових премаза. Током наредне сезоне обављени су комплетни радови чишћења ових премаза. Да се не би оштетили остаци слова чишћен је посебно сваки међупростор између облика, тако што је уклоњен премаз са места где није било слова а трагови лепка са остацима позлате нису дирани да би се сачувао првобитни обрис слова. У супротном би остале само површине са остацима позлате и заувек би изгубили целокупан изглед натписа. Овај деликатан поступак примењен је и на свим осталим местима где су откривени трагови полихромије или орнаментике на каменим површинама. Током радова у унутрашњој припрати истим поступком је очишћена мермерна површина која се налази на каменом оквиру око фреске Богородица са Христом на којој је натпис посвећен Богородици који се налази изнад улаза у наос. Ту постоји и полихромна орнаментика веома fine израде која се простира дуж лучног дела изнад фреске. Такође у оквиру конзерваторско-рестаураторских радова на фрескама у олтарској апсиди већ утврђеним поступцима су уклоњени накнадни слојеви и прљавштина са Горњег места у самом челу олтара.

Кључне речи: Студеница, конзервација, рестаурација, полихромија, позлата, мермер

МАКЕТЕ СРПСКИХ СРЕДЊОВЕКОВНИХ ЦРКАВА УЧИТЕЉА ПЕТРА Д. ПЕТРОВИЋА: ДОКУМЕНТАРНА, ЕДУКАТИВНА И ИСТРАЖИВАЧКА ФУНКЦИЈА МАКЕТА СПОМЕНИЧКОГ НАСЛЕЂА

ЈЕЛЕНА ПАВЛИЧИЋ

Факултет уметности, Универзитет у Приштини, Косовска Митровица, Србија

У раду ће бити речи о макетама српских средњовековних цркава које је израдио учитељ Петар Д. Петровић (Пећ, 1881–1963) у контексту културних прилика у којима су настајале, као и о њиховој потоњој судбини и намени. Петровићево интересовање за српско средњовековно наслеђе, исказано посебно у стварању макета цркава, у деценијама након ослобођења Старе Србије од отоманске власти, односи се на жељу за разумевањем историјских промена које су утицале на обликовање конкретних грађевина, а ради могућности њихове заштите и промоције, тј. ширења знања о истим међу становништвом, односно ради стварања основе за даља проучавања датог наслеђа. Петровић је израдио дрвене макете, на расклапање, четири најзначајније цркве на Косову и Метохији, цркве манастира Грачанице, Дечана, Пећке патријаршије и цркве Богородице Љевишке, у циљу проучавања архитектуре ових значајних споменика српске средњовековне историје и уметности. Све макете су пропорционално умањене у односу на оригиналне грађевине и све су расклопиве како би се лакше сагледали архитектонски планови, односно просторни односи у храмовима. Историја и судбина ових макета није за сада сасвим позната, нити проучена. Наиме, макета Богородице Љевишке је забележена на фотографијама које су део документације Покрајинског завода за заштиту споменика културе – Приштина, а публиковане су касније у објављеној дисертацији архитекте Слободана Ненадовића. Макета указује на Петровићево разумевање историјског развоја Богородице Љевишке – он је претпоставио да је петокуполни део цркве старији, а да су у Милутиновој обнови додати опходни бродови који су на макети и покретни. Макета дечанске цркве је као поклон доспела у Меморијални центар Јосип Броз Тито, чије су збирке предмета након укидања Центра инкорпориране у садашњи Музеј Југославије, где се макета и данас чува. На овој макети су покретни припрата и купола, но не постоје подаци о времену настанка и начину доспећа у музеј. Иако знамо да је настала, није нам познато где се данас чува макета комплекса цркава Пећке патријаршије, док смо макету грачаничке цркве идентификовали у просторијама Републичког завода за заштиту споменика културе у Београду. На њој су покретни купола и припрата. Због непроучених околности под којима су настајале, коришћене и преношене ове макете, оне представљају посебно истраживачко питање коме ћемо се посветити овом приликом. У раду ће бити осветљена и личност Петра Д. Петровића из угледне варошке породице, сина Димитрија П. Петровића, учитеља и писца. Био је учитељ, вешт у раду са дрветом, како се чини, али је деловао и као дописник „Цариградског гласника“, приповедач, власник прве штампарије тог времена у Пећи и фотограф. Као очевидца друштвених промена у Призрену у првим деценијама 20. века, а потом у Пећи где је такође радио као учитељ, бележио је живот града, у причама као и у фотографијама. Неки од првих фотографских снимака Богородица Љевишке из вре-

мена када је била џамија су управо његови. У првим деценијама прошлог века, када и Петровић делује, у Београду је институционално препозната важност копија, макета и одливака који чувају од заборава угрожено или недоступно средњовековно наслеђе. Такве иницијативе су охрабриване у 19. веку, почетком 20. века су у Србији прихваћене у музејској пракси као део превентивне заштите, док су саме макете имале најпре едукативну улогу. Оне су биле део и знатно познијих, па и савремених изложби које презентују вредности споменичког наслеђа. У том смислу проучавање макета Петра Д. Петровића насталих у првим деценијама 20. века, даје допринос њиховој валоризацији као музејских предмета (што неке јесу) као и позиционирању истих у дугој историји истраживања косовско-метохијског наслеђа и напорима да се оно сачува.

Кључне речи: макете, средњовековно наслеђе, Петар Д. Петровић, заштита наслеђа

ЗАХВАЛНИЦА: Овај рад је део пројекта *Традиција и трансформација – наслеђе и национални идентитет у Србији у 20. веку*. Број пројекта НО47019.

III ПРИМЕЊЕНЕ
УМЕТНОСТИ
И ДИГИТАЛНЕ
ТЕХНОЛОГИЈЕ

III APPLIED ARTS
AND DIGITAL
TECHNOLOGIES

APPLICATION OF THE PRINCIPLES OF PARAMETRIC MORPHOLOGY IN THE DESIGN PROCESS OF AUTONOMOUS VEHICLES

DIMITRINKA TASHEVA

Faculty of Applied Arts, National Academy of Art, Sofia, Bulgaria

RANGEL CHIPEV

Faculty of Applied Arts, National Academy of Art, Sofia, Bulgaria

This research explores features of creating autonomous vehicles by using modern combinatorics computer tools to create digital models (forms) in the Creative phase (synthesis) of the Design process. The object of research is the creative search of the form by digital tools – algorithmic morphogenesis. The aim of the report is to demonstrate that digital approaches to vehicle modeling are better than traditional analog techniques in way of the synergy of the function-form relationship. The comparative analytic methods are used to achieve the goals. Attention is drawn to exemplary concepts of vehicles, whose functional character is visibly influenced by such process as the Mercedes Sculptures, Sina Rahmani's Sentire, The Cirin, DS E-TENSE, Delta7, Ross Lovegrove's Renault Twin'Z, EDAG Light Cocoon, BMW Vision next 100. As a result of the analysis are derived methodological approaches of morphogenesis (creation of forms) for every example, and as a conclusion, it can be said that they should be applied in design education.

Keywords: function-form, digital combinatorics, parametric design, automotive design

ЕФЕКАТ КОНТРОЛИСАЊА ПРОМЕНЉИВЕ СВЕТЛИНЕ ЛИКА НА ПРОЦЕНУ КАРАКТЕРА ТИПОГРАФСКОГ ПИСМА

ЈЕЛЕНА ЖАРКО

Факултет Техничких наука, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија

УРОШ НЕДЕЉКОВИЋ

Факултет Техничких наука, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија

Предмет рада: Одређене карактеристике специфичне за дизајн писма остављају различите утиске на посматраче, али овде се јавља истраживачки проблем у коме не можемо јасно да уочимо које специфичне или универзалне карактеристике писма утичу на доживљј карактера писма. Чест проблем који се јавља у досадашњим истраживањима јесте да фонтови варирају на много варијабли и истовремено се разликују по ширини слова, тежини, контрасту и структури. Самим тим, тешко је одредити конкретно које универзалне и специфичне карактеристике писма утичу на сам дојам писма. Предмет овог рада је изоловање варијабле светлине лика и истраживање у коликој мери и на који начин она утиче на доживљај карактера типографског писма.

Циљ рада: Основни циљ овог рада је пружање емпиријске подршке на теоријске претпоставке, надовезивање на претходна истраживања на тему карактера писма и типографске реторике са крајњим циљем да покаже како конкретна специфична карактеристика писма утиче на сам доживљај писма. Ово истраживање за дугорочни циљ има дефинисање нове, функционалне класификације писма према карактеру писма, односно, визуелно реторичком потенцијалу типографских писама.

Метод: Обликован је прототип низа слова који варира само по светлини. Прототип је дефинисан према моделу Адриана Фрутигера о „заједничком скелету”, који представља неутралани облик слова, јер су његове особине идентичне са особинама коришћених фонтова. Испитивано је 20 карактера писма за 10 резова светлине лика низа ‘Нафонуртгесбив’. Овај низ је узет са циљем да се не би вршио никакав облик сугестије везан за садржај текста, док сам одабир слова која чине низ, садржи све битне форме слова. Дефинисано је 20 дескриптора за процену карактера писма, који су оцењивани Ликертовом скалом, која се креће од 1 до 7.

Резултати истраживања: Резултати експеримента са испитаницима доказују да учесници доследно приписују одређене карактере писма одређеним светлинама лика датог писма. Резултати су такође потврдили претпоставке да постоје значајне разлике између карактера писма. Факторска анализа главних компоненти, у којој су обухваћени само резови светлине лика, показује нам да су се резови груписали у три фактора која се различито процењују за сваку светлину писма. Резултати су нам показали који карактери писама у највећој и најмањој мери описују сваку појединачну групу резова светлине лика. Приметно је да су се резови светлине лика груписали према писмима између којих је мањи процентуални контраст, што се може упоредити са резултатима вредности средње сиве, измерене софтвером за дигиталну анализу слике. На основу резултата факторске анализе главних компоненти на карактерима писма, примећено је да се издвајају три групе фактора код којих повећање/смањење светлине лика утиче на повећање/смањење става према приписаним карактерима писма.

Кључне речи: карактер писма, визуелна реторика типографског писма, универзална структура писма

BIO-INSPIRED PATTERNS IN DESIGN OF SPATIAL STRUCTURES

JELENA MILOŠEVIĆ

Faculty of Architecture, University of Belgrade, Serbia

ALEKSANDRU VUJA

Faculty of Architecture, University of Belgrade, Serbia

The effectiveness of using biology as a knowledge and inspiration source, frequently combined with other sources, has been demonstrated many times. This paper focuses on the application of bio-inspired generative strategies in the design of spatial structures in architecture. Spatial structures encompass structural typologies made of an assemblage of elements interconnected to each other in space that distribute influences spatially. Due to the formal and physical complexity of these structures, their design often seeks for application of unconventional generative approaches heavily relying on computer technologies. Generative design strategies imply the use of systems for autonomous formation in the design process. In these processes, designs emerge as a result of the manipulation of diverse parameters of the applied system.

The diverse natural or artificial system could be used, but the application of automated computational systems is the most frequent. Furthermore, current computational systems increasingly feature a great deal of openness, dynamism and unpredictable behavior, forcing to shift design from traditional, centralized approaches to nature-inspired, self-organizing techniques. Although different techniques have been proposed in order of improving these processes, still there is a lot of opportunities to study, analyze, classify and develop them in terms of design patterns, and how they could be potentially systematically applied to solve design problems.

Correspondingly, this paper is directed at modeling bio-inspired mechanisms in terms of design patterns, exploring whether some fundamental behavior can play the role of basic design patterns to define higher-level patterns featuring more complex behavior. In this way, the aim is the creation of mechanisms from the adaptation of existing biological behaviors underlying each pattern in order to enhance the design of spatial structures.

Starting from the brief analysis of available methods and tools we propose and test through design experiment an approach that combines biological and technical knowledge, in a way that it is compatible with both. Information related biological functions are translated in terms of technical functions to solve design problems. In this set, computer-generated design artifacts are produced by an algorithmically determinate system of rules. Generative design activity needs to define with accuracy the problems to solve, in order to understand accurately relation, flows, and performances and obtain design solutions which have desirable attributes of biological systems. The suggested approach enables avoiding preconceived solutions and psychological inertia, due to the finite experience, creative methods drive designers through the problem abstraction and after through the abstraction of solution.

The connection among different domains provides logic abilities that can be visualized and analyzed in a CAD environment. This is important because currently designs are created and visualized in CAD systems. The modern CAD systems enable constraint-based modeling in which every element may be connected by means of parameters, relationships, and references. The logical set of rules can be implemented to automate the entire or part of

the modeling process providing the possibility to create an integrated functional structure, and obtained designs demonstrate the sustainability of the suggested approach.

Using nature as a model, mentor, and appropriating biological patterns can lead not only to the rational design solutions but to the optimization of the design process. Finally, this paper may be interesting not only for those related to the design of spatial structures but since it can be generalized and applied to different design domains also to those generally concerned with design methodologies and especially to computational generative design strategies. The paper concludes with a discussion of an open question for the field of bio-inspired design.

Keywords: biomimicry, bio-inspired mechanisms, design patterns, biological system modeling, spatial structures, architectural design

део пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије под називом: „Развој и примена научних метода у пројектовању и грађењу високоекономичних конструктивних система применом нових технологија”, евиденциони бр. ТР36008.

THISTHEORYDOESNOTEXIST: HISTORICIZING AND UNDERSTANDING THE HYPER-REAL IN PHOTOGRAPHIC DATA VISUALIZATIONS

KRIS BELDEN-ADAMS

University of Mississippi, USA

The website thispersondoesnotexist.com offers a refreshable, seductively realistic, series of images of exactly that: amalgamations of fictional people. Built from an unknown number of photographs gleaned from the open archives of the internet, these photographically hyper-realistic images enjoy the appearance of veristic “truth” yet are framed their own irony as synthetic products generated by “Artificial Intelligence.”

Like other images generated using Artificial Intelligence algorithms called General Adversarial Networks, or GANs, [thispersondoesnotexist](http://thispersondoesnotexist.com) is known as a “DeepFake” generator. Sites and applications such as [thispersondoesnotexist](http://thispersondoesnotexist.com), FakeApp, DeepFaceLab, DeepDream, Lyrebird, among a proliferation of others, create images (and even videos) so seemingly realistic using an archive of materials that they hardly – if at all – can be distinguished from actual footage and/or photographs of people.

As such, this technology prompts us to re-examine what Florian Rötzer suggested in 1996 was “photography after photography,” or the medium’s departure from one of a part of its essence: its relationship to “truth.” In addition, Fred Ritchin has argued that the medium’s “status as an inherently truthful pictorial form” has been compromised since the introduction of digital-manipulation software in the late 1980s undermined its indexicality. W. J. T. Mitchell has even suggested that photography has been “dead – or, more precisely, radically and permanently displaced” since 1989. And recent “Post-Photography” debates about the work of Andreas Gursky have raised questions about whether a composite still can be regarded as a “photograph” at all, given that its impetus is arguably rooted in painting.

In this paper, I will argue that digital photomontage is not a new approach to making photographic images, even if the use of Artificial Intelligence (human-generated algorithms) to make them is. A look at photography’s history will reveal that the practice of composite photography was pioneered by Hippolyte Bayard, Édouard-Denis Baldus and Gustave LeGray in the mid-nineteenth century, and was continued by Oscar Reijlander and Henry Peach Robinson, the Dada photomontagists and others through the 20th Century and up to today. Algorithms merely have provided a new tool for produce composite, or montaged, images so realistic that they are uncanny. Moreover, they also prompt another discussion that has its own history: photography’s basis as a machine-made image with questionable relation to the human hand.

After situating digitally amalgamated images and their “rhetoric of realism” historically, this paper will address the above debates through a case study of exemplary portraits from the GAN-algorithm-employing sites such as [thispersondoesnotexist](http://thispersondoesnotexist.com). This paper will argue that photography’s capacity for temporal complexity and multiple degrees of authenticity has been a condition of the medium since its invention. The emergence of digital media simply calls us to the task of addressing and articulating the complicated nature of the photographic medium’s ability to function as “data portraits” that can be synthesized independent from human agency. Truly, digital composite photographs point out the need for a new kind of history, one that addresses the multiple identities of “the photographic” rather than simply the monolithic “photograph,” and one that is responsive to the technology of Artificial Intelligence.

Keywords: data visualization, General Adversarial Network, GAN, [thispersondoesnotexist](http://thispersondoesnotexist.com), Lyrebird, photographic realism, hyperreal, Photoshop, Deepfake

„KLANGFARBENMELODIE” ВИДЕО ИГРИЦА

КСЕНИЈА КОВАЧЕВИЋ

Суботица, Србија

ПЕТАР БАЈИЋ

Нови Сад, Србија

Klangfarbenmelodie видео игрица је настала на основу магистарског рада из предмета Визуелна култура (Ксенија Ковачевић, *Визибилност и паритиштура савремене музике после Шенберга*) под менторством проф. Косте Богдановића на Академији уметности у Новом Саду. Овај пројекат је надградња самог истраживања и жеља да се идеја (спој ликовне и музичке уметности) примењује кроз игрицу.

Предприпрема је реализована као музичко-сценски догађај кроз употребу и извођење музике на класичним инструментима уз сарадњу са професорицом Драганом Николић Ристић и професорицом пантомиме Драганом Стојменовић. Постоји снимак концерта као запис. У овој игрици је спојено знање из две уметности, ликовне и музичке, где корисник игрице бира боје – црвена, жута, наранџаста, зелена, љубичаста, плава, роза, светлоцрвена – које слаже у одређени низ и визуелно компоује слику, а уједно компоује и музику. Одређена боја је одређена нота. Корисник игрице је и креатор.

Корисник може да изабере следеће инструменте: гитара, металофон, фрула, тромбон, дубањ, харфа, виолина, саксофон. Наш циљ је примена знања и искуства и експериментисање осећајем за ритам, боју, компоновање, истраживање ликовних елемената... Исход игрице је прелажење из искуства класичног медија у вишемедијски простор. Игрица се може користити и у едукативне сврхе, у настави ликовне и музичке културе, јер се уклапа у наставни план и програм као део дигиталног часа.

Циљ игрице је јачање самопоуздања и упорности корисника, јер она није ни прелака ни агресивна, већ је едукативна и примењива, отворена за различите узрасте – за све оне који желе да се опробају у једном новом стваралачко-уметничком искуству.

Кључне речи: игрица, боје, музика, ликовно, музичко, дигитално

ВЕШТАЧКИ РАЈЕВИ – СИМУЛАЦИЈА УТОПИЈСКИХ ПРЕДЕЛА МЕТОДОМ ПРОШИРЕНЕ СТВАРНОСТИ

МИЉАН СТЕВАНОВИЋ

Факултет ликовних уметности, Универзитет уметности у Београду, Србија

Предмет уметничко-теоријског истраживања представља узајамни однос материјалног, реалног света и виртуелног света у области ликовних, визуелних уметности. Оквир теоријског истраживања се базира на проучавању писаног материјала о феноменима и представама две природе као и њиховом међусобном односу: дуализам реалне и виртуелне природе. Практичан циљ уметничког истраживања је реализација идеје о двоструком свету, света реалног и света изван граница, и њихове међусобне зависности коришћењем традиционалних и нових метода изражавања. Реалан свет је представљен у медију слике. Мотив радова је транспонована, апстрахована природа у једноставне ликовне елементе: боја као главни носилац квалитета слике и бојени акценти у виду мањих површина и потеза. Виртуелни свет, свет изван граница се налази на интернету у бесконачности сајбер простора. Овако визуализовани простори подразумевају израду тродимензионалног, виртуелног, дигиталног модела. Креиран модел рада презентује се у форми виртуелне реалности или проширене стварности, а нова технологија као медиј уводи човека у нове имажинаре светове. Медијум између органског света и света вештачких пејзажа јесу андроидски уређаји и апликација специјално креирана да омогући преклапање реалног и виртуелног простора. Апликација би скенирањем слике, која би представљао једну врсту кода (маркера) и који би служио као основа, проналазиле други део рада. Други део природе, складиштен на интернету, био би пројектован преко првог плана – површине платна. Овај поступак доводи у однос и синтетизује виртуелни простор са реалним.

Циљ овог уметничког истраживања је извођење слика које са својим естетским квалитетима и са виртуелном надоградњом одговарају теоријско-идејним поставкама. Концепција ових радова подразумева и осмишљавање поступака за уметничку презентацију виртуелне природе методом проширене стварности. Према томе сам концепт радова је функционисање два различита ентитета природе као целине, а не као две подвојене компоненте.

Као полазиште у проблематици симулације утопијских пејзажа, перципирање природе у ери нових технологија и о естетици боја, као кључних за практични рад, коришћени су концепти филозофа Жана Бодријара (фра. Jean Baudrillard) и Бернара Делоча (фра. Bernard Deloche). За анализу и употребу проширене стварности као метод за изражавање и о комплексности стварања виртуелног простора коришћени су текстови архитекте Петра Пејића.

Теоријско-концептуални феномени (избор):

- Естетика слика: 1. модернистички концепт слике – боја као носилац доживљаја
- 2. постмодернистичка интерпретација света и природе нових медија
- Перципирање природе уз помоћ андроидских технологија
- Комплексност стварања виртуелног простора

Естетика слика

Модернистички концепт слике- боја као носилац доживљаја

Главни квалитет практично-уметничког дела рада је придат боји. Боја као главни носи-

лац кавалитета и естетике слика има за циљ да прикаже доживљено. Бернар Делош у својој књизи „Виртуелни музеј” наводи да приказивње није ништа друго до преобразити неку ствар у слике и да је једини задатак уметности да прави слике које би изазвале емоцију, али не обавезно и свесни утисак. Боја се сматра носиоцем осећања. Реч је о манипулисању доживљеним у чистом стању и тада се уметности стапа с доживљеним.

Постмодернистичка интерпретација свећа и природе нових медија

Јелена Гуга, теоретичар нових медија и уметности, истиче да се постмодернистички техноестетички рад са виртуелним или сајбер просторима заснива на уверењу да је целокупна природа уведена у кибернетички систем производње нове реалности. Сајберпростор се сматра утопијском визијом постмодерног времена, а сам термин означава вештачки тродимензионални простор, генерисан у компјутерским програмима, у којем се одвијају кибернетске, повратне везе и контрола.

Перципирање природе уз помоћ андроидских технологија

Бодријар сматра да је технологија продужетак тела. Да представља функционалну усавршеност једног људског организма која му дозвољава да се изједначи са природом и да је победнички присвоји. Андроид омогућава стварну синтезу реалног, повезивање те две природе у реалном времену. Са виртуелном надоградњом слике, на први поглед пасивни посматрачи постају активнији јер употреба нових технологија захтева вољне поступке. Посматрач мора да донесе одлуке у визуелном избору при руковању машинама, али су његове одлуке лимитиране унапред одређеним могућностима избора.

Комплексност стварања виртуелног простора

За креирање виртуелног простора уметник треба да преузме улогу архитекте, јер комплексност проблема захтева познавање, употребу и проучавање више области као што су геометрија, визуелизација, архитектура, аутоматика и програмирање. Архитекта Петар Пејић је комплексност креирања самосталног виртуелног простора подобно објаснио у објављеним научним студијама као и у докторској дисертацији “Систем презентације тродимензионалних модела архитектонских објеката методом проширене стварности”. Један од резултата Пејићевог истраживања је и развијање савременог хардвера као и његова употреба у системима проширене стварности.

Реализацију рада „Вештачки рајеви” – симулација утопијских предела методом проширене стварности подељена је у две фазе. Прва фаза је извођење слика на платну класичним сликарским техникама, а друга фаза је креирање тродимензионалног виртуелног предела методом проширене стварности. Повезивањем првог и другог дела рада синтетизован је процес креирања уметничког рада Вештачки рајеви, симулација утопијских предела методом проширене стварности. Успешна примена методе проширене стварности у циљу креирања радова који би што реалније одговорили на основна постављена начела. Резултат истраживања је реализација радова који у потпуности презентују идеју о двострукој природи коришћењем традиционалних и нових метода изражавања.

Кључне речи: виртуелна реалност, материјална и виртуелна природа, андроидска технологија

ФУЗИЈА НАУКЕ, ДИЗАЈНА ТЕКСТИЛА И РЕШЕЊА КОЈА НАМ ДАРУЈЕ ПРИРОДА

МАЈА МИЛИНИЋ БОГДАНОВИЋ

Висока школа струковних студија Београдска политехника, Београд, Србија

Трансформација перцепције дизајна текстила укључивањем мултидисциплинарности, где се примењују нова достигнућа науке, кроз употребу нових технологија, са акцентом на ФДМ технологију (технологија моделовања топљеним филаментима који се наноси у слојевима стварајући тродимензионалне објекте), утицаће на развој дизајна текстила како са техничко-технолошког аспекта развоја привреде и текстилне индустрије, тако и са аспекта естетских квалитета нових дизајнерских решења. Пратећи актуелни, савремени тренд који своју инспирацију црпи из непогрешивости природе и решења која су установљена вековима развоја нашег човечанства, данас, више него икад, је неопходно да се догоди фузија науке дизајна и природе.

Улога адитивне производње у текстилу се константно развија, са значајним порастом свести и интереса везаним за упознавање са новим технологијама од стране дизајнера. Раст знатижеље и радозналости долази из комплетног спектра дизајнерске струке. Појам адитивне производње још увек није достигао масовно тржиште, међутим разматрају се импликације решења за такву производњу. Неопходно је да се дизајн текстила у индустрији врати на одржив модел производње, који подразумева више локализоване производње, омогућавајући малим дизајнерским и производним кућама да буду конкурентни на тржишту. Какве ће бити последице увођења адитивне производње у дизајн текстила, питање је које ће у будућности наћи своје одговоре. У свету константних технолошких достигнућа, текстил се такође може сматрати кључним средством за приказ великих могућности 3Д производње. У дизајну текстила се отвара нови начин повезивања са технологијама будућности и омогућава веће учешће и ове гране дизајна у њеном напретку. Огромне могућности прилагодљивости адитивне производње су још једна важна предност за индустрију. Сада је доступно креирати машине тако да савршено буду прилагођене одређеној величини и ергономији сваког дела тела, омогућавајући стварну персонализацију.

Адитивна производња се може посматрати као потпуно нова индустријска револуција. Уметничко-истраживачки допринос има потенцијал у смислу сагледавања иновативних образаца за развој дизајна текстила. Технолошки развој одликује се низом нових технологија, спаја дигиталне и биолошке светове, а свакако ће имати утицај на индустрију текстила и позицију дизајнера у данашњем радном окружењу. Адитивна производња може да унапреди употребу отпада који увелико загађује нашу животну средину. Омогућава израду дизајнерских производа који су еколошки прихватљиви. За разлику од многих традиционалних поступака производње, који имају различита ограничења, адитивном производњом омогућена је већа флексибилност произвођачима да оптимализују, брзо и ефикасно, дизајн за производњу. Отпад оваквом производњом се елиминише. Адитивном производњом постиже се могућност тополошке оптимизације дизајна, а тиме се повећава функционалност производа, што даље смањује количину утрошене енергије и осталих природних ресурса неопходних за функционисање неког производног процеса.

Када се приступа сложености развоја неког производа намењеног човеку, важан сегмент дизајнерског промишљања је ергономија. Она подразумева науку која се бави дизајном производа тако да они најбоље буду прилагођени људском телу. Полазећи

од става да је ергономија у суштини, али и садржајно мулти и интердисциплинарна наука која се бави системом човек-производ како би се дизајнерски производ прилагодио човековим био-психо-социјалним ограничењима и захтевима, те како би употреба тог дизајна била ефикаснија, безбеднија и поузданија и прилагођена људском телу и његовим ограничењима. Данас се не може занемарити да човекова психичка и социјална ограничења, потребе, захтеви могу бити такође лимитирани у коришћењу неког производа и да и њих треба учитавати приликом пројектовања техничког средства или техничког система. Настанак ергономије се везује за брзи развој технике и техничких средстава која су била све савршенија и ефикаснија, али се онда јавио човек као онај који својим ограничењима постаје лимитирајући фактор његовог развоја. Технички узевши, неко најсавршеније средство није ергономско ако га човек са својим био-психо-социјалним карактеристикама не може ефикасно користити, и то је данас лимитирајући фактор техничког и технолошког развоја. Покрет је тако од суштинског значаја за тело, па тим и изузетно важан у развијању текстилних површина које су намењене употреби у одевном текстилу. Сједињујући форму, структуру и материјале на нов начин, могуће је остварити оптималну комфорност и несметано кретање.

Текстилне површине израђене адитивном производњом могуће је применити у дизајну савременог одевана, али и дизајну ентеријера. Даљим развојем ових технологија достиже се нова слобода дизајна чиме ће се отворити нове границе или можда прецизније, границе ће бити срушене. Као један од закључака је и то да ће се дизајн у будућности свакако мењати, а са тим променама свакако ће се мењати и дизајн текстила. Освајањем једног новог света материјала и савременим начином размишљања, а тиме и новим концептима стваралаштва, достићи ће се нови квалитети текстилних површина који морају пратити и научна достигнућа.

Повезивање науке и дизајна се препознаје као један од кључних фактора за напредовање, а да би се кохезија догодила неопходно је овакве поставке увести у образовање. Ово представља методу примене свега наведеног. Може се препознати жеља за иновацијом и у оквиру образовног система јер све више академија, струковних школа, средњих школа, интегришу адитивну производњу у оквиру својих студијских програма. То је свакако будућност човечанства. У оквиру дизајна, текстил се и даље базира на традиционалној методологији. За добар напредак у области штампаног текстила, али и у другим сегментима текстила, као што су ткање и таписерија, потребно је сачувати традиционална знања, али при том и развијати нова знања и вештине употребе савремених средстава израде текстилних површина. Нове технологије омогућавају текстилним дизајнерима да прошире своја достигнућа изван традиционалних граница дизајна, да на тај начин претворе неке од најизазовнијих концепата дизајна у стварност. Препознаје се еволуција преко традиционалних метода производње текстила према текстилу који је комплетно израстао из дигиталних технологија. Један од циљева рада је афирмација ФДМ технологије (FDM – engl. Fused Deposition Modeling) у области дизајна текстила, креирањем носивих материјала. Идеја да текстилно образовање сада обухвата ове иновативне технологије представља охрабрујући корак напред. Образовање нове генерације дизајнера, као и увођење 3Д технологија и софтвера у дизајну текстила је природно постепено и трајан процес. Тиме се може објаснити зашто је промена у индустрији текстила на први поглед успореног карактера, међутим извесно је да ће се и на овом пољу дизајна ситуација у будућности променити. Склоп дигиталних технологија је трансформисао традиционалне приступе у савременом дизајну и уметности и довео до потпуно нових форми.

Кључне речи: мултидисциплинарност, дизајн текстила, адитивна производња, ФДМ технологија

RESEARCH ON THE COLOR ENVIRONMENT IN THE DESIGN OF THE 1960S BY THE METHOD OF COLOR QUANTIZATION

RANGEL CHIPEV

Faculty of Applied Arts, National Academy of Art, Sofia, Bulgaria

By research of the iconic color images of material environment (Interior design) from the '60s of the 20th century, created under the influence of different stylistic features in design and applied arts, the paper aims to collate the color schemes that adequately reflect the ideological and practical features of various modern and postmodern movements. For this goal is used method of color quantization of images to derive raw color palettes. Interaction of art movements from this period is tracked, through a comparative analysis of colors, used as a basic compositional tool.

Keywords: theory of color, design basics, color schemes, color quantization

WHAT DO WE SEE WITH OUR EYES, AND WHAT DO WE 'SEE' WITH OUR FINGERTIPS?: UNDERSTANDING PAINTINGS WITH A SURFACE RELIEF

TAMARA TRČEK PEČAK

Academy of Arts and Design, University of Ljubljana, Slovenia

DEJA MUCK

Faculty of Natural Sciences and Engineering, University of Ljubljana, Slovenia

Conservators-restorers often deal with artworks that need to be moved to safe storage spaces and replaced with copies specifically made for this purpose, all due to unsuitable exhibiting environment conditions. Another reason for potentially making artwork copies is that people, especially those with impaired vision, wish to touch artworks, which again is not in agreement with accepted preventive conservation practices and does not ensure basic heritage preservation conditions. Which is why the Restoration Department students of the Academy of Fine Arts and Design (ALUO) at the University of Ljubljana have been producing technological studies of artwork details in collaboration with the Museum of Modern Art in Ljubljana (MG+MSUM) within various projects. This allows museum visitors to get acquainted with artworks also by touch, which is especially valuable with those artworks that have rich and interesting surface textures. These are difficult to completely recreate when making copies. Which is why 3D technologies have become known as a way of producing reliable copies of canvas paintings. Questions are being raised if and when this way of copying artworks will fully replace handmade copies, whether handmade copies even make sense anymore, and which of the two copying options resemble the original artwork more. These are the key questions behind this project. Criteria are credibility of visual image, sensation when touching, production time frame and cost of expenses.

The research was set in motion with a pilot project combining four faculties of the University of Ljubljana (ALUO, Faculty of Natural Sciences and Engineering / NTF, Faculty of Arts / FF, Faculty of Education / PEF) and the MG+MSUM, and was co-funded by the Slovenian Ministry of Culture and the European Social Fund.

Two paintings from the MG+MSUM and a painting from an art student were chosen to have details copied to carry out this project. The two museum paintings were not and the student's painting was allowed to be touched when gathering results.

The selected paintings were:

- Gabrijel Stupica, Girl at Table with Toys, around 1967, tempera on canvas, 128 × 168 cm, signed bottom right: Stupica G., Municipality of Velenje, Gallery Velenje
- Gojmir Anton Kos, Three Women at Table, 1938, oil on canvas, 95 × 78,5 cm, signed and dated top right: G. A. Kos / 1938, Museum of Modern Art, Ljubljana, inv. n. 427/s
- Sara Štorgel, Dance, 2019, acrylic on canvas, 50 × 50 cm, owned by author

A detail was selected from each painting, which was copied using 3D printing, and also copied twice by hand – once using the same materials as its original, and once using similar but more durable materials.

It was studied:

- Whether the same surface relief, same colour or same material contributed most to perceiving an artefact?

- Whether a handmade copy is more similar to the original as a 3D printed copy?
- What is the difference in perceiving a handmade and a 3D printed copy when visually observing and touching?
- Which of the two copying techniques is more suitable for a target audience?
- Which is more efficient time and money wise (production time, cost of resources)?

3D print copies were made in two different ways, depending on how elaborate the motif was. In paintings with a more of a relief surface structure, an Artec Space Spider laser scanner (from brand Intri) was used to capture the surface. A ZMorph multipurpose printer was then used to extrude thermoplastic layers and print, and an Apex 60 × 90cm Flatbed Digital Inkjet UV Printer to capture the colour and graphics. In paintings with less surface relief and black surfaces the scanner did not produce satisfying results, so additional 3D modeling in Blender was necessary. After, the same steps as outlined above applied.

When producing handmade copies, it became apparent it is nearly impossible to produce the exact same surface as in the original artworks. The student's painting was created on a pre-grounded, store-bought canvas using acrylic modelling paste, which allowed for relief brushstrokes. Gabrijel Stupica created the surface relief in his painting using a collage technique and a thickly layered ground. The thin paint layers were then applied in egg tempera. Gojmir Anton Kos painted his picture in oil on canvas, in which the relief was achieved by squeezing oil paint directly from the tube, which also meant his painting had the least textured surface. For making a copy of a detail selected from Sara Štorgel's painting, an acrylic paste was used on pre-ground, store-bought canvas. For reproducing the chosen detail from Gabrijel Stupica's painting, the canvas was primed and prepared by gluing a fan-shaped piece of a smaller canvas on each copy, one copy then painted in acrylic, and the other in the egg tempera technique. In the case of Gojmir Anton Kos' copy, the spiral detail was painted once in oil and another time in acrylic paint.

Tests with blind and sighted individuals were then carried out in the MSUM so that those with sight also saw the original paintings and were able to compare the copies to the original paintings. When talking to blind people who touched all three copies of the same detail, it was found that each of the copies demonstrated different information and each could be valuable when presented as part of a story.

In people with sight, colours played a crucial role in determining the results. Therefore, if the copies are not held and touched, and 3D printing was produced in correct shades, this technique beats other copying methods.

With this research, it was shown that new, contemporary 3D technologies produce reliable copies of art and contribute to the field of preserving and promoting cultural heritage. Considering technological equipment is becoming more and more affordable and there are less and less specialists for traditional painting techniques or complicated contemporary painting procedures, 3D printing makes for quicker and more reliable copying with a lot of applicable value. This project represents a great baseline for continuing studies in the areas of improving copy making and working together with blind as well as sighted museum visitors.

Keywords: museums, canvas paintings, copying, 3D technologies, painting techniques, blind and sighted visitors

НАЈБОЉЕ ЧИТАШ ОНО ШТО НАЈВИШЕ ЧИТАШ: СТУДИЈА ПРАЋЕЊА ПОГЛЕДА

УРОШ НЕДЕЉКОВИЋ

Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду, Србија

КАТА ЈОВАНЧИЋ

Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду, Србија

„Најбоље читаш оно што највише читаш.” Овом чувеном максимумом Зузана Личко тврди да познате форме типографских писама читкост дугују вишедеценијској односно вишевековној изложености, као и да би сви нови, прототипски неподударни облици били подједнако читки уколико би се учестало користили.

Предмет

У овом раду њена тврдња преформулисана је у истраживачко питање, а затим подвргнута емпиријском тесту, помоћу специјално обликованих типографских стимулуса, пажљиво испројектованих инструмената, софтвера за анализу слике ImageJ, уређаја за праћење погледа на екрану (енгл. eye tracker) Tobii X120 и њему одговарајућег софтвера Tobii Studio 3.1.3.

Метода

У потрази за одговором на истраживачко питање „Да ли је подешавање на фонту зависно од фамилијарности са конкретним писмом или фамилијарности са основним скелетом писма?”, у раду је најпре дат преглед емпиријских истраживања у областима фамилијарности писама и ефекта прилагођавања на фонту, а затим је спроведен експеримент. Ефекат прилагођавања на фонту дефинише се као појава при којој се човеков перцептуални систем прилагођева правилностима типографског писма, тј. „брзоделујуће подешавање визуелног система”, које „наступа када читалац препозна одређене карактеристике типографског писма” и меморише их као параметре који имају одређене вредности. На основу неколико студија (Sanocki, 1987; Walker, 2008; Guthier et al, 2006; Beier&Larson, 2013) у којима је овај ефекат доказан, конкретизована је хипотеза: Подешавање на фонту зависно је од структуре писма. Према моделу по којем су спроведене студије читкости и ефекта прилагођавања на фонту, требало је као једину варијаблу изоловати форму типографског писма и стога одабрати типографске стимулусе по следећем принципу: прво писмо је познато и подударно са универзалним скелетом; друго је непознато, али подударно са универзалним скелетом; треће је непознато и неподударно са универзалним скелетом. Као први типографски стимулус одабрано је широко доступно безсерифно писмо. Друго писмо је обликовано према универзалном скелету, уз мноштво неуобичајених, специфичних карактеристика, које се од првог разликује у ширини и светлини лика, отворености форме и специјалним карактерима. Треће писмо обликовано је по узору на писмо Пењо А. М. Касандра и садржи јединствен сет карактера (енгл. unicase).

Подударност првог и другог, односно одступање трећег писма од универзалног скелета испитано је дигиталном анализом матрице бинарног записа. Облик универзалног скелета добијен је по узору на Фрутигеров хуманистички прототип – преклапањем осам најчешће коришћених писама. Анализа сличности структуре оправдала је избор писама, што је сва три стимулуса квалификовало за даље тестирање.

На уређају за праћење погледа, у строго контролисаним условима прописаним стандардом, спроведен је тест брзине читања пре и након изложености једном од три ти-

пографска стимулуса. Инструменти експеримента су обликовани у софтверу InDesign, уз настојање да буде обезбеђена што боља читљивост на крану, како би једини променљиви параметар представљала управо форма типографског писма. При томе је пажња усмерена на оптимално подешавање параметара текста (x-висину, дужину реда, проред слога, контраст текста и позадине). Експеримент се састоји од три дела, којима претходе калибрација на сваком испитанику и контролно читање. У првом и трећем делу експеримента за дефинисано поље интереса на екрану мерена је дужина фиксација, која се на крају пореди, док други део представља период изложености типографском стимулусу. Да би се разлика између резултата пре и након периода изложености утврдила, коришћен је Вилкоксонов тест ранга.

Резултати

Резултати истраживања су показали да излагање типографским писмима која значајно не одступају од универзалног скелета није резултовало значајној промени у брзини читања на екрану, док је период излагања типографском писму неподударне структуре резултовало статистички значајно већем увећању брзине читања на екрану. Не смемо занемарити битне факторе који угрожавају уопштавање резултата, а који су у овом експерименту били присутни – различите перформансе у условима читања са папира и са екрана и осећај испитаника да су „под микроскопом” будући да је експеримент спроведен у изолованој лабораторији. Сагледавши још једанпут емпиријске резултате, можемо да уочимо допринос трагању за одговором „да ли је фамилијарност у служби типографског писма” и понадамо се да нећемо заиста „провести наредна два века учестало се користећи атипичним писмима” како бисмо ову потрагу довршили.

Кључне речи: типографско писмо, читкост, фамилијарност, ефекат прилагођавања на фонту, метода праћења погледа, екран

PARAMETRIC PATTERNS IN ARCHITECTURE – CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

VESNA STOJAKOVIC

Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia

BOJAN TEPAVCEVIC

Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia

IVANA BAJSANSKI

Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia

DEJAN MITOV

Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia

MARKO VUCIC

Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia

Pattern means repetition, and as a visual approach it uses echoing the single element to construct a sense of rhythm, balance, contrast or movement. Patterns are used by artists as a technique of composition, often as the structure that organizes the parts of a composition. As well as in art, patterns are used in architecture as elements of language presenting certain rules. In architecture there is wide variety of meaning attributed with the term 'pattern'. In this paper the term pattern is used to describe regularity in shape in which the repetition of visual units is ordered by some rules. In architecture patterns vary from simple translational or rotational symmetry to complex ordered patterns that have a large information content, which is organized and coherent (Salingaros, 1999). Patterns by their logic, organization rules and application are firmly linked to technology. Mutual mathematical background as underlying structure in patterns and technology organizes surfaces or structures in a consistent, regular manner. Advanced tools allow integration of the technology into the design process in a contrast with basic tools which are only used after the design process. Such technological advance shifts the paradigm of the design process towards the human-machine symbiosis which has certain advantages (Youngs, 2016). Advanced tools allow high complexity to be incorporated in the design process, and hence make the base for the expansion of pattern design in architecture in a new way.

One of the ways of generating patterns with the support of the technology is use of a parametric design tools. Basic parametric tools became available in the last few decades in software used by architects, and more recently the tools used for parametric design are much improved and offer the possibilities to create more complex relationships between the parameters. In this paper, the challenges and opportunities of parametric design tools used for pattern generation in architecture are analyzed. The aim of the paper is to explain and present the possibilities and constraints of parametric tools applied to architectural pattern design.

Parametric design is based on algorithmic thinking and definition of rules, rather than definition of the design result. By selecting the parameters and setting the rules, designer creates the design intent which indirectly leads to the design result. In that way it is possible to examine the whole range of possible solutions and variability of the design. The process eliminates repetitive tasks and minimizes the effort needed to create and test design variants. With less energy put into manual work, more space is open for a creative work. The simplification of the manual tasks in design process can also serve as a base for achieving more complexity in the design (Dinu, 2012). In parametric environment the complexity of the patterns can be achieved in two main design aspects: a) definition of the shape and

appearance of the pattern units and b) taking into account external influences such as material, structural properties and fabrication tools (Poli, 2001).

By introducing parametric tools into the design process, complex variations of shape and appearance of pattern units are possible and easily controllable by the designer. The complexity is applicable to two dimensional as well as to three dimensional shapes or any attribute of the pattern unit such as color, tone, texture, etc. Complex patterns (man-made or observed form nature) can be generated by transferring the simple rules which define the pattern (Holland, 2010). Simulation of random distribution, irregularities and organic structures can be introduced as variable and controllable parameters directly into the design process. Such variety of parameters and relationship rules changes the way of thinking about and applying patterns in architecture. The application can be seen in many recent designs such as Zaha Hadids designs or Marc Frones pavillions.

In architecture variability of the parameters provides more advantages than mere visual appearance (Gerber, 2014; Moussavi, 2011; Meredith, 2008). The main benefit of parametric design is that the material and structural properties as well as the advantages and limitations of fabrication tools can be considered during the design process. There are many examples where complexity in architectural design is achieved by applying structural and material simulations in parametric environment. In recent applied researches such simulations are used to determine and/or improve repetitive pattern and its variability in order to achieve best structural performance. In the case of Armadillo pavilion in Venice biennale (Block research group, 2016) very thin complex shell structure is made out of irregular cubical stone blocks without the use of glue or ties. Lace wall (Cita, 2016) is large highly complex stiff structure made completely out of materials with low stiffness by repetitive variation of a single unit.

Models made in parametric environment can also be easily adjusted to the properties of latest digital fabrication tools, such as CNC machines, industrial robot arm or the 3D printers. High precision of such tools makes complex patterns possible in architectural practice. Tools can be used to make complex shapes which can be arranged into the irregular pattern as it is designed in 3D printed facade reconstruction for Munich's Deutsches Museum or to achieve higher complexity of patterns made by simple elements such as bricks patterns in designs of Gramazio and Kohler who use industrial robot for brick lying.

After the blind review, design projects (designed and made by authors of the paper) in which the previously described ideas are applied will be shown and described.

When the designer is more familiar with parametric design tools it became more likely to create wider variety of designs, use more optimization and advanced fabrication tools. Thinking about the concept and design patterns via rules and relationships between different aspects of architectural designs makes new designs possible. For many designers main obstacle in application of parametric design are the limitations of software tools and requirement for scripting knowledge. However, with the recent development of the parametric environment adjusted for designers and large variety of extensions which can be incorporated in the design process, the limitations can be overcome. When embedding is involved there are no limits on creativity using rules (Stiny, 2011) and the capacity of digital, computational architectures to generate new designs is still highly dependent on the designer's abilities (Kolarevic, 2003).

Keywords: parametric design, architecture, digital fabrication, complexity

КОРИШЋЕЊЕ ЦРТЕЖА И ФОТОГРАФИЈА У ПСИХОДИНАМСКОМ ОРГАНИЗАЦИОНОМ КОНСАЛТИНГУ

ОЛИВЕРА МИЋУНОВИЋ

Универзитет Метрополитан, Београд, Србија

Пут до несвесног, који је одувек био најмистичнији и најудаљенији део нас и наше психе и као такав предмет истраживања свих научних делатника из области психологије, психијатрије, психоанализе, социјалне анализе и других грана поменутих праваца, траје већ веома дуго. Откако се издвојила као самостална наука из филозофије, психологија је започела рад на систематизацији, структурирању и методологији рада, како би сабирањем искуствених реалитета помогла и проширила разумевање процеса унутар појединаца, њих у интеракцији са другима, психодинамика група и њиховим међусобним односима. Социјална анализа која се бави истраживањем улога појединаца у друштву, спаја методологије и теорије из области психоанализе, групне анализе, анализе организационе улоге, групних односа (*group relations*), друштвеног сањања (*social dreaming*) и друге психосоцијалне методе и технике, од којих ћемо неке делимично и укратко описати у овом сажетку.

Многобројни познати теоретичари и практичари ових грана систематског проучавања психо-социјалних улога човека, оставили су многобројну литературу написану на основу емпирије у свом научном раду и истраживању што индивидуалних што групних понашања. Психодинамика људских социјалних интеракција, чији огроман део чини управо посао и рад у групама и организацијама, указује на разна дешавања, свесна и несвесна, који утичу на нашу бихевиористику, когницију и емоцију. Односима унутар појединаца и група бавили су се готово сви научни делатници из ове професије, али ми ћемо се осврнути на приступ који је започео Фројд, а наставили његови многобројни ученици, сарадници и следбеници. Психодинамски организациони консалтинг тиче се управо понашања и разумевања динамика унутар група, организација, заједница и бави се освешћивањем унутрашњих процеса, и њихов утицај на дешавање унутар појединца, појединаца и групе/а. Изучавање овако сложених процеса подразумева многе факторе који доприносе различитим дешавањима унутар групе, почев од оних личних (свесних и несвесних), преко групних (између чланова, између парова, између група, такође свесних и несвесних), све до организације као општег места окупљања и заједничког именитеља са својим (заједничким) циљевима, одредницама и организационом културом.

Једна од метода за дубоко разумевање организација јесте друштвени фото-матрикс (*Social Photo-Matrix*). То је едукативна метода заснована на искуственом и опсерваторском посматрању и разумевању организација испод површине. Њен циљ је да кроз друштвени фото-матрикс, што може да се преведе као колективно прављење и потом посматрање дигиталних фотографија које фотографишу и презентују сами запослени унутар колектива или организације, доћи до скривених садржаја унутар организација. Учесници фото-матрикса прво кроз објектив (што пружа једно сасвим ново 'виђење') визуелно доживљавају простор и дешавања унутар организације, а потом кроз посматрање презентованих фотографија мисле, асоцијативно дискутују, потом рефлектују и (системски) промишљају о различитим скривеним значењима онога што обично остане невидљиво, а самим тим и непримећено и непромишљано. Фотографије ни-

су означене ауторски, већ су део заједничког матрикса и припадају целој групи (или организацији), што је искуство и методе друштвеног сањања (Social Dreaming). Фотографије су, а не фотографи – било да су интерни (запослени) или екстерни (опсервери, истраживачи или консултанти), медијуми повезивања и креирања транзиционог простора између реалног и иреалног, јасног и нејасног, знаног и незнаног. Стога се учесници позивају у фото-матрикс, а не „групу“, избегавајући везу са личним, већ повезујући са колективним/системским („we-identity” – Elias, 1987), како би слободне асоцијације заиста биле ослобођене могућих друштвених/организационих стега. Једном када се успостави та слобода и прихвати се асоцијативна „игра“, почиње да се манифестује несвесно. Таква креативна асоцијативност на фотографије пружа много више увида, него било каква рационална дискусија, о ономе о чему се не прича, не мисли или се „не зна”. „The photos allow access to the organisation-in-the-mind” (Hutton, Bazalgette & Reed, 1997), the „institution-in-the-mind” (Armstrong, 2005) or the „institution-in-experience” (Long, 1999) – notions that refer to the inner landscape of organisations, that is, to the person’s inner experience and perception of the organisation (Sievers, 2007a).

Цртање као метод рада у анализи организационе улоге

Анализа организационе улоге (Organizational Role Analysis) или социо-аналитичко саветовање о улози (Socio-Analytic Role Consultation) подразумева много међусобно повезаних интерактивности, утицаја, интерконекија између улоге клијента или особе, других улога и организационих структура и тако их треба сагледавати. У свом раду *Drawing From Role Biography in Organizational Role Analysis (Coaching In Depth)* Сузан Лонг тврди да се особе не могу, нити би требало, посматрати одвојено од система, већ у својим улогама унутар система, користећи израз „биографија улоге” („role biography”). Биографија улоге садржи све улоге у којима је клијент претходно био, а које су утицале на његов развој и однос према тренутном намештењу. Она разликује биографију улоге од „историје улоге” („role history”) која се односи на саму позицију унутар организације коју су претходно носили неки други запослени. Особа која се нађе на одређеној позицији у ту улогу уноси и своја претходна искуства, али на њу утиче и сам систем и историја те улоге у систему. Лонг у свом раду користи цртеж као објекат транзиције који фацилитира комуникацијом, да би применила ту методу и у анализирању организационе улоге. Да је то успешна метода, можемо видети и у књизи Брижид Носал (Nossal, 2010) која такође користи цртање као оруђе у експлорацији и истраживању социоанализе и њених метода.

Како Носал наводи, цртање обезбеђује огромну количину података, истовремено и свесног и несвесног у оквиру искуства које запослени имају унутар организација. Ова социоаналитичка метода омогућава учесницима да мисле креативно и отворено о својој улози у организацији, анализирајући цртеже и све садржаје унутар њих. Зависно од консултанта који ради са клијентом, методологија се разликује у финесама, док је срж таквог рада управо успостављање везе са несвесним, као и сагледавање сопствене улоге у организацији о којој се обично не мисли на такав начин. Цртеж нас натера, попут претходно наведених фотографија, да размишљамо и о стварима о којима обично не мислимо, које спонтано изађу на видело, да осветимо своју улогу са много више детаља који нам потом помажу да будемо више у контакту са собом у односу на радно место, као и у односу на систем и у оквиру система односе са другима. Као и већина метода у оквирима групних односа, ова забавна метода у многоме помаже појединцима да расту кроз дијалог и такву врсту комуникацијске културе.

Кључне речи: цртеж, психологија, фото-матрикс, друштвено сањање, организације и групе

IV ПРИМЕЊЕНА
ГЕОМЕТРИЈА
У ВИЗУЕЛНИМ
УМЕТНОСТИМА

IV APPLIED
GEOMETRY
IN VISUAL ARTS

PERSPECTIVE AND SCULPTURE: THE SEARCH OF AN ARTIST

STELLA BATTAGLIA

Museo Galileo, Florence, Italy

Subject and aim: Perspective geometry applied to sculpture

I am a sculptor, for over twenty years I have worked in perspective and anamorphosis, engaged in both theoretical and creative research.

Geometry has marked my artistic activity both in large-scale projects, installations where the viewer is called to travel through a scenographic space, as well as in medium and small dimensions where the geometric framework of the perspective, albeit hidden, supports the composition of the artwork and induces the observer to move around the sculpture. The forms of expression were varied according to the needs of projects and occasions, from ceramics, to drawing and painting, to video installations and installations with light and shade, including terracotta and bronze. These latter techniques gave me the possibility of reconciling two passions: the moment of modeling, more impulsive, and geometry of the relationship between form, space and observer.

In this activity the first part of my artistic career in the field of dance and theater could converge, where the movement of the human body in space and its geometric analysis were protagonists.

Method: Geometric grid, composition and creativity

In creating prospective and anamorphic plastic works I worked on the relationship between the two dimensions of the image and the three dimensions of the object.

It has been fascinating to us to discover in perspective geometry a compositional grid that can be used not only to create highly dynamic forms sustained by the force of the geometric scaffolding, but that can also express, by evoking or narrating, the relationship between the various deformations and 'proportioned' vision. Moreover, the link between the observer and the work as a sort of continuum arouses emotions, reflections and suggestions attuned to contemporary sensitivity. The work itself becomes the creator of images that are different, but intrinsically connected to one another, while the observer becomes an active part of the work as he moves around it.

Some results: Installations, Educational Workshops, Consultations

Collaboration with the artist Gianni Miglietta for a long period of time has been fundamental, and our constant and continuous dialogue was a great stimulus and enrichment.

Together we developed many projects between art and science for the Galileo Museum in Florence, as exhibitions and educational workshops.

Recently I was requested by the Opificio delle Pietre Dure to study some Renaissance and ancient sculptures, in particular the perspectives of Donatello's bas-reliefs.

I had the opportunity to revisit the ancient conception of the arts, where Geometry was part of the liberal arts with Arithmetic, Music and Astronomy, and where Perspectiva, science of vision, was considered ancilla of Geometry, as a study of appearances based on the geometric model of vision developed by Euclid in the III century BC. This represented for me a grid of thoughts and knowledge supporting what is commonly called creative inspiration.

Finally I would like to emphasize that perspective and anamorphosis are purely interdisciplinary topics, because they involve anatomy (the eye), psychology, physics, mathematics and geometry, philosophy.

Keywords: anamorphosis, optical distortions, sculpture, geometry, shadow

PAINTING PERSPECTIVE IN THE WORKS OF MARKO ČELEBONOVIĆ

IVANA MARCIKIĆ

Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade, Serbia

MARIJANA PAUNOVIĆ

Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade, Serbia

This research was inspired by the exhibition “Marko Čelebonović”, held in SANU Gallery, in the end of 2018, and also by exquisite professional guidance of Sofija Milenković, young art historian, co-author of the exhibition monograph.

The aim of this paper is to explain the complex concept of painting perspective on examples of Čelebonović’s paintings. His opus, through different phases of his work, deals with a different presentation of space, both in each phase and within each one. Usage of inverse perspective, which is to be thoroughly analyzed here, characterizes the entire artwork of Marko Čelebonović. The notion of space is undoubtedly an important feature of this artist’s work which has been studied through: the colour scheme, form, genre, topics, portraits, landscape, interior, etc., but with no particular geometric analysis.

Methods applied in analyzing Čelebonović’s painting perspective are derived from the field of applied geometry, optic-physiological perspective, a theory of colours, etc. The comparative method emphasizes the connection of his space presentation with Serbian medieval fresco painting, the works of Giotto, Vermeer, Zurbarán, Chardin, Corot, Cézanne, and especially of Čelebonović’s contemporaries: Bonnard, Signac, Segonzac, Vuillard, Soutine, Chagall, Klee, Aralica, Milosavljević, Milunović, Lubarda, Tabaković, etc. With many of them, he was friend in Saint-Tropez.

A faded map of black and white reproduction of frescos from the Scrovegni Chapel brought the painter to Padova. He reflected the space in Giotto’s paintings as “poetic”, named the perspective “primitive”, referring to pre-renaissance; so “mesmerized” with the space presented in this manner, Čelebonović thinks that for Giotto layout in space is more important than the theme itself, so he concludes: “it’s that type of space that we cannot prove nor define, but we can feel...” (paraphrase M.Č.). However, a stay in The Patriarchate of Peć (Čelić, 1957:10) enables Čelebonović to perceive and comprehend the space of inverse perspective as a new way of dealing with depths on the surface of the monumental composition. Through the symbiosis of two mentioned influences (one of Giotto’s and of Serbian medieval paintings), we can approach the analysis of space in Čelebonović’s paintings, i.e. to his way of dealing with the volume.

While studying sculpture in professor Bourdelle’s studio in Paris, he developed a fine sense for volume in the paintings and the need to paint an empty volume – air. His painted plaster heads seem like alive, and are closer to portraits than in stone presented figures. His connection to sculpture studying is emphasized in the painting “Portrait of an architect” (1941) where the head presented looks like a plaster model.

As a high school graduate, Čelebonović had an opportunity to see Cézanne’s paintings for the first time in Gallery Vallotton, in Lausanne. Later on, when he dropped out of studying sculpture and decided to devote his artistic activities to painting, we believe that Cézanne’s inverse perspective, as the method of dealing with object presentation in space, became immanent through all phases of his work.

Regarding the space in paintings, the painter himself says: “It appears to me that the main feature of my imagination lays in the way I perceive the space, and not, as it is the

case with many modern painters, in colour exaltation. The air that stands between two objects creates the rhythm which generates a sense of large. Architectural rhythm, within the space.” (Kusovac, 1987:43) To solve the aerial perspective is always a great challenge for master painters. Čelebonović managed this in his landscape paintings in which other tones prevail. Čelebonović was interested in the problem of painting the air since his first works up to glass painting in his later period.

A few vanishing points in the painting provoke the effect of the unsteady observer, like the effect of the fishbone perspective. The effect of two overlapping frames is mostly expressed in a series of compositions that present double still life, and in which the effect of observers' moving eye is fully achieved. This successful space experiment contributes to the rhythm of the composition-the element crucial to Čelebonović.

Given the example of numerous paintings from almost every phase of his work, it seems as if he deliberately omits to accentuate the visual centre, which puts all the composition elements into a harmonic rhythm.

According to scientist Alhazen, things in “visible form” appear to be differently shaped from their existing shape. Given the example of Čelebonović's globes, we notice that painted globes are getting closer to their “visible form” because their painted outlines are never regular circular lines.

By analyzing the painting “Buildings in Cvijićeva Street” (1949) we realize that the unusual effect of its composition is achieved by dividing it with a vertical rectangle in dimension, whereby the aesthetics of ugliness emphasizes the gloomy atmosphere of postwar poverty years in Belgrade, here in a winter setting.

Čelebonović manages to achieve a distinct film effect in the painting “A woman by the fireplace” (1927) not only by intersecting the figure but also by intersecting the interior. (Živković, 1977:22) Frontal orthogonal projection is used, for example in composition “Abundance II” (1957/58), with the purpose to annul the depth of space. The effect of space duality is expressed with a white background: “like space closing, but like the opening to endless depths of the unknown as well; like the wall or deep space...” (Janković, 2009:7). Likewise, landscapes of Kotor Bay are characterized by a vertical division of composition in zones, along with a presentation of “empty” space-air, which brings the effect of perspective from the Far East.

In Čelebonović's experiments with space relation within the painting level, axonometric projection, constructive interior perspectives, colour in perspective and perspective of colour, pseudo-perspective and anti-perspective can be distinguished. Previously mentioned methods of space presentation and visual effects that Čelebonović achieved in his entire work confirm the fact that we are dealing with an artist who managed to unite his inborn sensibility, with refined French painting tradition, and thus to create a remarkable work of art in a genuine way, unique in every way and thus extremely special, both for Serbian and for French painting.

Keywords: painting perspective, geometric space analysis, inverse perspective, Serbian medieval fresco-painting, space composition, visual effect

КОМПЛЕКСНОСТ СТВАРАЛАШТВА И КОМУНИКАЦИЈЕ

МИЛОШ МИЛОВАНОВИЋ

Математички институт САНУ, Србија

У овом раду разматрамо питање оригиналности у појмовима физике комплексних система. Уводећи меру комплексности која одговара стваралачком чину (Crutchfield 2003), показујемо да она такође одликује комуникабилност уметничког дела. Адекватност мере је потврђена на ауторским репликама, чија је комплексност по правилу мања него за изворно дело истог аутора (Rajković & Milovanović 2015). У том погледу, ова мера означава превазилажење условљености, што представља самоорганизовање комплексног система. Време је кључни појам ове организације, па су сходно томе уметничка дела временски устројена независно о средству изражавања. Геометријски модел стваралаштва, с тим у вези, подразумева фракталне облике који су динамички обрасци геометрије. Њихова појава у уметности је махом случајна и изненадна, представљајући битну особеност ваљаног стваралаштва.

Парадигму овог модела чини традиционална иконографија византинског стила, чији је динамизам успостављен обрнуто-перспективним ширењем слике (Milovanović & Tomić 2016). Стога не чуди што су фрактали препознати на иконама скоро пола века пре но што је овај појам Манделброт развио и објавио у својој књизи (Mandelbrot 1982). Милош Радојчић (1940) их је одредио моћу преображавања превасходно распознатљивом у обличју земаљског рељефа, која се тиче суштинских веза у свеопштој сродности бића и ствари. На тај начин, геометрија слике претпоставља лични моменат који се огледа у динамичким облицима – што је заједнички именитељ савремене уметности од кубизма и футуризма до супрематизма и фракталног експресионизма.

Разматрање фракталних образаца и њихове пријемчивости представља ново поље истраживања од суштинског значаја, при чему треба имати у виду традиционални контекст овог питања установљен иконографском парадигмом. У том погледу схватамо опаску Џексона Полока да је сликарство самооткривање што би значило да свако слика оно што јесте (O'Connor & Eugene 1951). Ова изјава упућује на лични моменат оригиналне уметности, који захтева комплексно поимање природе. Физика комплексних система се према томе испоставља адекватним оквиром за разматрање уметничког стваралаштва и комуникације. Њихово дефиниционо својство је време, чиме се помаља веза са научном естетиком Милутина Борисављевића (И. Кулетин Ђулафић 2012) која је заснована на психофизици опажања и поседује велике могућности разраде.

Кључне речи: комплексност, оригиналност, време, фрактална геометрија, иконографија, личност

ACKNOWLEDGEMENT: This research was supported by the Serbian Ministry of Education and Science (Project No. III 044006 i OI 174014)

REGULAR POLYHEDRA CHARACTERS AS CONDUIT FOR ANIMATION STUDIES

RATKO OBRADOVIĆ

Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad, Serbia

MILOŠ VUJANOVIĆ

Academy of Arts, University of Novi Sad, Serbia

IGOR KEKELJEVIĆ

Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad, Serbia

IVANA VASILJEVIĆ

Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad, Serbia

ISIDORA ĐURIĆ

Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad, Serbia

LIDIJA KRSTANOVIĆ

Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad, Serbia

BOJAN BANJAC

Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad, Serbia

Modern studies of computer graphics have very broad application. While students of many industrial education programs, such as design and game development, benefit from these skills they can also help students of artistic persuasion. Modern society encourages life-long learning, but it doesn't offer shortcuts for obtaining knowledge. Even for simple artistic application of computer graphics for 3D animation it is necessary to have skills in modeling, texturing, rigging and animating.

In this paper we have presented one method for introduction of students to computer animation which allows them to express their creative idea while they still have minimal knowledge in necessary areas. Usage of simple geometrical shapes was already present in traditional animation, as shown in Jones and Noble (1965). By use of bodies based on regular polyhedral, students have less technical details to solve. As shown in Knežević et al. (2011), it is possible to create movie of great artistic quality, while maintaining cost of necessary computer hardware low. This leaves much of responsibility on shoulders of screenwriter, the director, and the art team, but also leaves more room for their components to impress viewers.

The basic idea of this paper is to use four convex regular polyhedra (tetrahedron, hexahedron, octahedron, and icosahedron (Wildberg, Christian 1988 and *Plato's five regular polyhedral* (2015))) for the design of 3D characters. They are also called Plato's solids, as Plato found importance in them. To his disciples they were connected to four elements: fire, water, earth, and air, and universe as fifth element. Plato connects a tetrahedron with fire, icosahedron with water, hexahedron with earth, octahedron with air, dodecahedron with space.

Western astrology also relies on the idea of four elements, but also the theory of four temperaments, in the ambition to understand human behavior and their fates. In astrology, there is a connection between people and certain celestial bodies, which influence a particular zodiac sign. Saturn affects the fire signs, Aries, Leo, and Sagittarius, who are passionate, energetic and ambitious in temperament. The Moon affects the watermarks, Cancer, Scorpio and Pisces, which are introvert, emotional and sensual. Mars affects the earthly signs, Taurus, Virgo and Capricorn who are stubborn, practical, and materialistic in temperament. In the end, Jupiter influences air signs, Gemini, Libra, and Aquarius, which are abstract, intellectual and analytical.

Characters in animation presented in this paper were inspired by previously described principles. They are created such that each limb is one of regular polyhedra, and their personality was related to constructive element. Their texturing consists of vector graphics, which can be animated. Thus, much of animation is conducted in more traditional, 2D style, and allows for artists somewhat more freedom, as they can achieve effects impossible in 3D animation.

Human memory stores structural descriptions of objects or characters, such as man, horse, dog etc. When observed, visual objects are represented in structural descriptions, such as that a man consists of one head, one body, two arms and two legs, and a bird of one head, one body, two legs and two wings. These structural descriptions may also be unrealistic. As early as 1978 Marr and Nishihara (1978) offered a model in which all objects can be presented with cylinders.

What contemporary practice in animation shows is that such representation of objects can be carried out using polyhedra. In observation, visual objects are represented by a structural description and then a comparison is made of the currently observed image with characters stored in memory. So, in the first step, visual stimulation needs to be divided into constituent, primary, elements (polyhedra), and in the second, compare the structural descriptions and what we see with what we know about the character.

Keywords: 3D animation, regular polyhedra, computer graphics

3D LATTICE PANELS BASED ON THE CONCAVE POLYHEDRA OF THE SECOND SORT: IDEAS FOR ARCHITECTURAL ORNAMENTS

MARIJA OBRADOVIĆ

Faculty of Civil Engineering, University of Belgrade, Serbia

SLOBODAN MIŠIĆ

Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade, Serbia

Concave polyhedra of the second sort (abbreviated: C-II-n) constitute a group of polyhedra formed over regular n-sided base polygons and having a deltahedral lateral surfaces. This group includes: concave cupolae, concave pyramids and concave antiprisms of the second sort (CC-II-n, CP-II-n and CA-II-n, respectively). The common feature of these solids is that their lateral surfaces consist of a double row of equilateral triangles which can be assembled in two ways, making two different solids' heights: major (C-II-nM) and minor (C-II-nm). The geometrical regularities and a high level of symmetry that characterizes these polyhedra, makes them suitable for joining and combining, so they can be arrayed infinitely in space, in x, y and z direction forming 3D lattice structures. For some representatives of these solids, the congruity of their lateral deltahedral surfaces occurs, so 3D tessellations are formed.

In this paper, we focus on a single "layer" of such a structure, a panel-like 3D lattice. It is generated by multiplication of the chosen unit cell – the selected C-II-n representative – along the x-y directions. In the z direction the lateral surfaces form a deltahedral structure which makes the thickness of the panel. The method we used is based on the continuous connection of the edges of the two adjacent units, by joining relevant vertices. When we remove the base polygons, the unit cells become hollow, so they can create a honeycombed structure, more desirable for the purpose of application. Then, observed in 2D, by applying symmetry transformations, we form patterns similarly to the formation of wallpaper groups. In this way, we get visually interesting patterns in 2D, which transform into 3D lattice depending on the viewing angle.

The thickness of the panel can be halved in some cases, so we get a thinner structure with "face" and "back", having different tessellations of polygons appearing on them. As an artistic intervention, these panels can be modified by joining deltahedral surfaces of other C-II-n onto the compatible faces, whereby we add another layer of patterns to the resulting structure.

3D patterns and lattices are currently experiencing real boom in the design and industry, thanks to the 3D printing capabilities. As for architecture, they can be applied not only as an element of ornamentation, but also as a functional component of the project, especially concerning climate responsive facades.

Due to the simplicity of the geometry of C-II-n, such 3D structures are feasible and easy to perform in terms of production and assembly. They are achievable not only with 3D printing, but can also be manually assembled or folded like origami, which allows the use of a much wider range of materials. What makes an additional convenience in using the C-II-n is that their faces, regular polygons, allow and provoke various plays with symmetries. With a skillful composition of these patterns, an additional level of decorative design opens.

Surely, in order to materialize these structures, thickness must be added to the deltahedral surfaces. It is also possible to make such a 3D structure as a space truss composed of equal length rods. If we want to soften the sharp edges and introduce curved lines into

these forms, or do any other modification of the form, we can do this during modeling process, via tools of the software we use, and then produce the structure through 3D printing. By development of new building technologies, especially parametric design, geometric ornament returns to the design of buildings on a large scale. 3D patterns have already found a large application in architecture, so in this study we go a step further and suggest the application of these 3D structures as architectural elements: decorative panels, room dividers, brise-soleil, etc., which change their appearance depending on the viewing angle, and can also be performed in a quick and easy way, not only as 3D prints. In several examples, we propose models of such structures that can serve as a visually interesting ideas in design (or redesign) of the exterior and interior of the architectural objects. Not only the complete structure, but also its fragments can be used for this purpose.

One of the aims of the paper is to point out the possibilities offered by C-II-n geometry in artistic (visual and decorative) sense, linking the geometrical generation of 2D and 3D patterns with architectural design. This paper gives a few ideas that provide some new directions in creative thinking.

Keywords: polyhedron, concave, 3D pattern, 3D lattice, ornament, architecture

ACKNOWLEDGEMENT: This research was supported by the Serbian Ministry of Education and Science, Project No. III 44006, Развој нових информационо-комуникационих технологија, коришћењем напредних математичких метода са применама у медицини, енергетици, е-управи и заштити националне баштине (2010–2019).

THREE-DIMENSIONAL ROSETTES BASED ON THE GEOMETRY OF CONCAVE DELTAHEDRAL SURFACES

SLOBODAN MIŠIĆ

Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade, Serbia

MARIJA OBRADOVIĆ

Faculty of Civil Engineering, University of Belgrade, Serbia

MIRJANA MILAKIĆ

Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade, Serbia

The rosette becomes a dominant architectural detail in the first half of the 12th century in France, when the builders of religious architecture, under the influence of Neoplatonic ideas, became fascinated by light as a means to connect with God. Conceptually, the Christian church became the temple of light – a temple bathed in the light of God. With an altered construction system and the use of new constructive elements, it became possible to install spectacular stained glass windows, through which the filtered sunlight entered the cathedral. In this system, the unique rosette-shaped window opening stands out. Its circular shape and complex geometry have made this architectural element the most representative product of Gothic applied art.

Approximately at the same period of time, Islamic geometrical patterns are used as a matrix for shaping decorative architectural elements. Their application is a full integration of geometry with architecture. The base of these patterns consists of regular constructible polygons (such as hexagons and octagons) and star-shaped polygons that are formed from them. These shapes represent the rosette leaves. Depending on the number of apexes (n) of regular polygons generated from them, a new term is introduced in the classification – the ‘geometrical n -point pattern’, where the type of the rosette depends on the polygon from which it is derived. The evolution of Islamic geometrical patterns can be followed through the type of use of n -sided polygons, from the hexagon to more complex polygon types and through the rosettes formed from them.

In this paper, the link between these two concepts is made through the application of concave polyhedral surfaces. Forming composite polyhedral structures based on the geometry of concave deltahedral surfaces over a n -sided polygonal base, we have demonstrated one possible method of geometrical generation of three-dimensional rosettes. The concave polyhedral surface is the surface layer of the concave polyhedrons of the second, fourth and higher sorts, consisting of series of equilateral triangles, grouped into spatial hexagons. Positioned polarly around the central axis of the regular polygon in the polyhedron’s basis and linked by connected triangles, the spatial hexagons form the deltahedron’s surface area. The sort of the concave polyhedron is determined by the number of equilateral triangle rows in thus obtained polyhedron’s net. In this study, composite polyhedral structures whose surface areas form the three-dimensional rosette are obtained through the combination of concave cupolas of the second sort (CCII), concave cupolas of the fourth sort (CCIV), concave antiprisms of the second sort (CA II) and concave pyramids (CP). By means of elongation, gyro-elongation and augmentation of the listed concave polyhedrons it was possible to generate complex polyhedral structures, which can be used to create three-dimensional rosettes. The parameters of the solids were determined constructively by geometric methods and analytical methods which use iterative numerical procedures.

The orthogonal projections onto the basis plane of thus formed composite polyhedral structures are the rosettes in the plane, with distinct geometry. They are, just like Gothic and Islamic rosettes, characterized by multiple symmetry, proportion and order. The complexity of their configurations is the result of the very procedure by which the deltahedral surface area is generated, although they contain a single geometrical shape – the triangle.

We examine the applicative potential of three-dimensional rosettes as architectural details. Modern architectural trends recognize the value of modular solutions, as these are quick and less expensive to install. When three-dimensional rosettes are observed as a composite structure consisting of polyhedral surfaces, their modularity is reflected in the fact that complex patterns are obtained through the application of a single standard element – the equilateral triangle. On the other hand, the same structure can be observed as a three-dimensional grid, whose modularity is reflected in the application of the same-length bars – the sides of the equilateral triangle.

In this paper, the building blocks of three-dimensional rosettes (equilateral triangles) are also treated as glass surfaces of different colors, whose light refractions and cast shadows are examined as an asset in architectural design. In this manner, analogously to the Gothic architecture, the filtered light penetrates and refines the modern interior. Three-dimensional rosettes based on the geometry of concave polyhedral surfaces can be applied as an architectural detail on the façade, as an interior detail, as cupolas, roof constructions or as independent spatial constructions (entire objects).

Three-dimensional rosettes, contrary to two-dimensional, allow for the overlapping of the shadows cast by their (triangular) sides, depending of the angle of the light shining on them. These shadows, in turn, create dynamic pictures (patterns or compositions), which change with hours and seasons. Furthermore, these will neither be mere projections of flat images nor familiar pictures, but complex compositions obtained through an interplay of their positions and spatial relationships. Future research can focus on the engineering of these compositions – on how to obtain a certain distribution of light and shadows at a given time of day or on a given day in a year, as an additional architectural accomplishment.

Keywords: rosette, polyhedron, architecture, light, shadow

ACKNOWLEDGEMENT: This research was supported by the Serbian Ministry of Education and Science, Project No. III 44006

ГЕОМЕТРИЈСКИ ПРОПОРЦИЈСКИ МОДЕЛ ЦРКВЕ МАНАСТИРА ЉУБОСТИЊА

МАГДАЛЕНА ДРАГОВИЋ

Грађевински факултет, Универзитет у Београду, Србија

АЛЕКСАНДАР ЧУЧАКОВИЋ

Грађевински факултет, Универзитет у Београду, Србија

ЈЕЛЕНА БОГДАНОВИЋ

Iowa State University, USA

СВЕТЛАНА ЧИЧЕВИЋ

Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, Србија

АЛЕКСАНДАР ТРИФУНОВИЋ

Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, Србија

Пропорције архитектонских објеката се сматрају једним од најстаријих теоретских питања архитектуре, приближавајући се са једне стране математици, а са друге уметности-креативности у примени складних-хармоничних односа у њеној појавности. Рад приказује пропорције једног од најистакнутијих објеката наше средњовековне сакралне културне баштине – цркве манастира Љубостиња (1387) код Трстеника.

Црква Љубостиње, чији је ктитор кнегиња Милица, у свом архитектонском програму садржи припрату, наос и олтарски простор, а зидана је по принципима Моравске стилске групе, са карактеристичним обликом основе триконхосом, или „тролистом”. У конструктивном смислу, над централним простором је главно кубе, које се ослања на четири једнака лука, који носе крстообразно распоређене полукружне сводове, у правцу апсиде и бочних певничких (полукружних) простора. Припрата, која је зидана једновремено са осталим деловима цркве, је приближно квадратног облика, са слепом калотом изнутра, у то време значајног распона. Оваква архитектонско-грађевинска концепција, која је карактеристична за традиционалне светогорске цркве, у овом раду налази своју геометријску интерпретацију пропорција.

Истраживање се једним делом ослања на пропорцијски канон (за пројектовање црква) Ива Штамбука, који је аутор применио на црквама ширег просторног оквира Медитерана, у временском распону од IV до касног XV века, успостављајући пропорцијски однос $1:\sqrt{3}$ чврстим релацијама два карактеристична круга и једног једнакоугаоног троугла. У контексту примењеног канона, указује се на симболичко повезивање функционално значајних места на објекту (центра апсиде – у основи, тј. центра куполе – у пресеку) са пратећом геометријском шемом. Иако је техника грађења у средњовековној Србији варијала у нивоу прецизности (ортогоналност зидова, симетрија и сл.), цртежи – пропорцијске анализе основе и пресека цркве манастира Љубостиња, уз мање графичке грешке, указују на примену пропорција $1:1$, $1:\sqrt{2}$, $1:1.618$ (златни пресек), $1:\sqrt{3}$ и $1:\sqrt{5}$, у дефинисању просторне целине и/или делова објекта. Интересантно је да се, као и у претходним истраживањима аутора, у контексту Рашке стилске групе објеката, црква може „премерити” једнакоугаоним троугловима. Методом уписивања или описивања динамичких правоугаоника (чије су дијагонале вредности квадратних корена целих бројева) у контуре објекта, успостављена је „скривена” геометријска шема, која детерминише грађевинско-архитектонску концепцију овог објекта. Истраживање је показало да слични принципи пропорционисања постоје и код објеката са преморавским развијеним триконхосним планом (Св. Архангели у Кучевишту и Рђевац, код Косовске Каменице), као и моравском Лазарицом (у Крушевцу).

Пропорцијске анализе основе и пресека цркве манастира Љубостиња, где се као основне фигуре користе једнакоугаонични троугао, квадрат и круг, са једне стране, и динамички правоугаоници, са друге, указују на то да су средњовековни мајстори Моравске стилске групе поседовали завидан степен геометријског знања и креативности у пропорционисању сакралних објеката, чији је резултат хармоничан склад делова и целине.

Кључне речи: Црквена архитектура, пропорције, триангулација, динамички правоугаоници

ACKNOWLEDGEMENT: This research was supported by the Serbian Ministry of Education and Science, Project No. TP 36008, Развој и примена научних метода у пројектовању и грађењу високоекономичних конструктивних система, применом нових технологија.

О ОБЛИКОВНИМ МОГУЋНОСТИМА ФОКАЛНО – ДИРЕКТРИСНИХ ГЕОМЕТРИЈСКИХ ПОВРШИ

МАЈА ПЕТРОВИЋ

Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, Србија

РАДОВАН ШТУЛИЋ

Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду, Србија

МАРКО ВУЧИЋ

Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду, Србија

МАРКО ЈОВАНОВИЋ

Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду, Србија

Предмет истраживања овог рада представљају форме генерисане као геометријска места тачака чија је сума/производ растојања до m фиксних тачака (фокуса), n фиксних правих (директриса) и q фиксних равни константна, као и потенцијал овако генерисаних површи за примену у дизајну како у архитектури тако и у уметности. Тродимензионални елементи (површи) са поменутиим геометријским својствима, могу се генерисати према унапред задатим захтевима обликовања простора.

У овом раду разматрају се површи које су настале на основу n фокуса поклопљених са теменима правилних полигона и n директрисних равни које садрже стране полигона и ортогоналне су на раван овог полигона.

Генерисани 3D елементи су површи са константном сумом и представљају геометријско место тачака у простору чија је сума скалираних растојања до k фокуса и q директрисних равни константна и дефинисана је у имплицитном облику. Овакве површи су Веберовског типа ако је коефицијент скалирања различит од један. Фокалне, директрисне и директорне површи са јединичним коефицијентима по својој генези су повезане са правилом аритметичке или геометријске средине. Будући да су неке од површи Веберовског типа а које су генерисане помоћу правилних полигона са тачно дефинисаним својствима, симетричност површи остаје очувана у складу са геометријском фигуром која ту површ генерише. Сваки правилни полигон са k страна има $2k$ различитих симетрија: k рефлексивна и k ротација. Ова својства омогућавају једноставно дефинисање основног патерна за његову даљу манипулацију у циљу комбинаторног уклапања ових делова у најразличитије сложене форме.

Са развојем рачунара и софтвера који се примењују у архитектури и грађевинарству створени су услови да се убрзају истраживања у вези са новим и сложенијим геометријским формама. Потенцијал примене фокално-директрисних површи или делова тих површи у архитектури и примењеној уметности огледа се у њиховој генези и геометријским својствима. Променом малог броја параметара (положаја фокуса, директриса, коефицијената скалирања или величине константне суме/производа) може се знатно утицати на промену облика генерисаног елемента, па се ове форме могу подешавати, прилагођавати и трансформисати према жељеним захтевима.

Кључне речи: фокус, директриса, директрисна раван, фокално-директрисна површ

ACKNOWLEDGEMENT: This research was supported by the Serbian Ministry of Education and Science (Project No. TR 36042).

V НОВИ МАТЕРИЈАЛИ
И ТЕХНОЛОГИЈЕ
У ПРИМЕЊЕНИМ
УМЕТНОСТИМА

V NEW MATERIALS
AND TECHNOLOGIES
IN APPLIED ARTS

DESIGN PROCESS OF SOLAR RACING AUTOMOBILE “EMILIA 4” FOR NATIONAL ITALIAN TEAM ONDA SOLARE

MARKO LUKOVIĆ

Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade, Serbia

Solar car EMILIA 4, produced by national Italian team Onda Solare, is the result of a project financed by the Region Emilia-Romagna, which had the objective to use concurrent engineering tools for developing a unique product of its kind: a solar 4-seater, with 5 m² of solar photo-voltaic panel, about 300 kg in weight, with maximum speed of 100 km/h and 700 km of battery autonomy. The focus of the design and construction activities were efficiency and lightness, fundamental in getting a competitive car. The use of composite materials is therefore wide (carbon fiber, kevlar, nomex) for the construction of surfaces aerodynamically effective and lightweight. The weight reduction also involved chassis, structures, electrical and mechanical components, using materials used in the aerospace field or in automotive competitions, such as aluminum and titanium alloys. Vehicle dimensions – Length: 4,610 mm, Width: 1,775 mm, Height: 1,230 mm, Mass (incl. batteries): 336 kg, Aerodynamic coefficient (Cx): 0.20

The World premiere of Emilia 4 was in Ferrari Museum in Maranello, Italy 11.06. 2018. Emilia 4 is the Winner of American Solar Challenge 2018, race of 3000 km in USA. Emilia 4 participates in the most famous World Solar Challenge 2019 race, Australia. Emilia 4 represents a realized PhD in Art thesis of Prof. Marko Lukovic, at Alma Mater Studiorum, University of Bologna, Italia. Emilia 4 was awarded for design by the National Association of Applied Artists and Designers of Serbia (ULUPUDS) in June 2019.

Keywords: car design, industrial design, 3D modeling, prototyping, car styling

DESIGN OF TOMORROW

ZAHARI GANCHEV

National Academy of Art, Sofia, Bulgaria

How will Technological advancement reshape our way of design thinking and creating? The current paper focuses on several aspects of modern production methods which are expected to reshape our world in the near future. The article shows how different space technologies and printing methods will change the way we design and manufacture. The research shows a historical correlation between the first appearance of Design disciplines at the beginning of the 20th century as a speculated model of the same revolution in design today. Some authors call it the third industrial revolution.

As a practical contribution, the article shows several modern methods of production used in space and Earth which are examples of drastic changes in design basics. Also, today design software is able to create a complex variety of different bionic structures based on mathematical equations and algorithms. This scientific contribution is possible by implementing large data from the field of Bionic research in the software development of CAD and Design programs. The article shows that the production of such complex geometric structures is only possible by today's and future printing technologies. The bionic 3d printed structures promise to be more energy-efficient, more compact and more advanced than conventional shapes produced today.

The article reviews examples such as concepts of Mars habitat constructions, spacecraft designs and materials used in spacecraft manufacturing. Acquired knowledge from these massive projects will reshape and change the way we build houses on Earth and construct vehicles for everyday use.

In conclusion, this paper overviews the fast-expanding private space sector, which opens new challenges and opportunities in the field of Industrial Design. Private companies and space entrepreneurs need and exploit increasingly specialists in the Industrial and Product Design sector.

Keywords: design, space, bionics, manufacturing

УПОТРЕБА ВИБРАЦИЈА У ОБЛИКОВАЊУ ВИЗУЕЛНОГ ДЕЛА

МАРИЈА ЛАБУДОВИЋ ПАНТЕЛИЋ

Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду, Србија

ФИЛИП ПАНТЕЛИЋ

Висока школа електротехнике и рачунарства, Београд, Србија

У овом раду представљени су резултати испитивања утицаја спољно генерисаних вибрација на перцепцију текстуре и форме визуелног дела. Испитивања су вршена на текстилним материјалима и материјалима који имају особености текстила. Ако објекат побуђен вибрацијама осцилује фреквенцијама које су изнад граница опажања људског ока, које има способно да види само 25 слика у секунди, долази до промена онога што наше око региструје. Привидно долази до замагљења, губитка фокуса и мењања форме.

Једна од главних особина текстилних материјала је тактилноста коју региструјемо помоћу механорецептора који се налазе у нашој кожи. Текстура коју осећамо под прстима је продукт финих вибрација које, настале у интеракцији коже и текстила, региструјемо такозваним Мајснеровим (рецептори који детектују благи притисак) и Пачинијевим (рецептори који реагују на велики притисак) корпускулама. За побуду током истраживања коришћени су електродинамички претварачи који су сигнал са рачунара претварали у механичке вибрације. Узорци су побуђивани у широком фреквенцијском опсегу (од 20 до 800 Hz) сигналом споро променљиве фреквенције. За дефинисане физичке карактеристике материјала (геометрију, масу и еластичност) проналажене су фреквенције на којима су вибрације најизраженије и на којима остварују најбољи визуелни ефекат промене форме.

Ови резултати ће бити значајни у поступку обликовања отвореног дела које укључује учешће публике. Могућност мењања вибрација омогућава контролисане промене визуелног и тактилног перципирања рада, уводећи у процес стварања једну нову динамику.

Кључне речи: вибрације, текстил

ДРВО-ТЕРМОПЛАСТИЧНИ КОМПОЗИТИ ЗАСНОВАНИ НА ИНДУСТРИЈСКОМ ОТПАДУ

СРЂАН ПЕРИШИЋ

Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду, Србија

Нови композитни материјали, као компоненту ојачавања, садрже природна влакна, као замену за друга (нпр. карбонска или стаклена). Највећа предност природних влакана је њихова биоразградивост. Природна влакна поред тога имају велику затезну чврстоћу, малу густину, ниску цену експлоатације и погодна су за процесирање што их чини скоро идеалним материјалом као пунилац за ојачање композита. Постоји велики број различитих врста композитних материјала са природним влакнима, а једни од најзначајних су композитни материјали дрво-пластика – WPC (wood-plastic composite), који се састоје од дрвених честица односно влакана у термопластичној матрици. Због своје постојаности и биоразградивости, дрвена влакна нашла су употребу у различитим индустријским областима, као што су грађевинарство, дизајн ентеријера и екстеријера и представљају одличну алтернативу полимерним композитима са неорганским влакнима. Недостатак WPC композита је тешкоћа везивања хидрофилних дрвених влакана за хидрофобну термопластичну матрицу, што за последицу има смањење јачине и жилавости. Адхезивност код ових материјала се може побољшати коришћењем различитих везујућих агенаса, као што су силани, изоцијанати, анхидриди малеинске киселине и полиетилен или полипропилен. Од свих полимера који се користе као матрица у WPC, поли(метил метакрилат) (PMMA) је полимер који значајно утиче на својства композита при удару. Када се као композитна матрица користи PMMA резултујући WPC поред добрих механичких својстава има и одличан естетски изглед, због транспарентности PMMA, што је и један од разлога за његову употребу. Постоје различити приступи у побољшању адхезије PMMA и дрвених влакана, а један од њих је употреба агенаса за модификацију. Поред предности које ови материјали нуде, за одређене примене неопходно је и додатно ојачати композитни материјал. Решење овог проблема би могли бити хибридни композитни материјали, који би се процесирали додавањем влакана рециклираног полиетилен терафталата (PET) и/или честица алуминијум оксида (Al_2O_3). PET има широку комерцијалну употребу и представља један од најважнијих термопластичних полимера у производњи влакана, филмова, калупа и боца. Као резултат поступка ојачања WPC са PET влакнима, добијен је нови композитни материјал са побољшаним ударним и затезним својствима. Честице алуминијум оксида се најчешће користе као керамички материјали за ојачање композита са полимерном матрицом. Механичка својства композита се даље могу дефинисати синтезом честица алуминијум оксида, што даје велики број могућности за добијање кристалних структура. Топлотни третмани који могу произвести различите структуре алуминијум оксида су од посебног интереса за припрему композитних материјала. Употреба керамичких материјала у WPC базираним на PMMA је пожељна због њихових извршних својстава, укључујући хемијску издржљивост и знатно побољшана механичка својства добијеног композита.

Кључне речи: хибридни композит, апсорпција воде, удар контролисаном енергијом, алуминијум оксид

Напомена: Пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Развој опреме и процеса добијања полимерних композитних материјала са унапред дефинисаним функционалним својствима”, са евиденционим бројем TR 34011.

ИСПИТИВАЊЕ УТИЦАЈА КРИСТАЛНЕ СТРУКТУРЕ НА СВОЈСТВА ПРЕВЛАКА НА БАЗИ Cu-Mn ОКСИДА

ЈЕЛЕНА ГОЛУБОВИЋ

Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду, Србија

БИЉАНА БАБИЋ

Институт за физику у Београду, Универзитет у Београду, Србија

ТАЊА БАРУЦИЈА

Институт за нуклеарне науке „Винча”, Универзитет у Београду, Србија

МИОДРАГ МИТРИЋ

Институт за нуклеарне науке „Винча”, Универзитет у Београду, Србија

МИЛИЦА ГВОЗДЕНОВИЋ

Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду, Србија

БОЈАН ЈОКИЋ

Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду, Србија

Наноматеријали на бази бакар-манган спинела налазе широку примену у различитим областима као што су: каталитичка оксидација, суперпроводници, псеудокондензатора, селективна адсорпција итд. Циљ овог рада је био да се испита утицај параметара синтезе на структуру, морфологију и оптичка својства Cu-Mn оксидних превлака на ватросталним материјалима, које би имале улогу декоративног завршног слоја на керамици. $Cu_{1+x}Mn_{2-x}O_4$ превлаке су успешно формиране коришћењем чистих оксида бакра и мангана као полазних сировина.

Рендгенска дифракциона анализа је потврдила формирање превлака нестехиометријског и стехиометријског састава у зависности од полазног односа Cu/Mn, температуре загревања, дебљине превлаке и својстава материјала на ком се формира превлака. Значајне разлике су примећене у оптичким својствима у зависности од морфологије формираних кристала $Cu_{1+x}Mn_{2-x}O_4$ и степена покривености површине супстрата.

Кључне речи: спинел, превлаке, наноматеријали

Напомена: Пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Електрохемијска синтеза и карактеризација наноструктурних функционалних материјала за примену у новим технологијама”, евиденциони број ОИ172046 и „Развој, карактеризација и примена наноструктурираних композитних катализатора и интерактивних носача у горивним спрегивима и електролизи воде”, евиденциони број ОИ172054

ПАМЕТНИ ТЕКСТИЛ – МАТЕРИЈАЛИ СА МЕМОРИСАЊЕМ ОБЛИКА

БРАНИСЛАВА ЛАЗИЋ

Висока текстилна струковна школа за дизајн, технологију и менаџмент, Београд,
Србија

БИЉАНА ПОПОВИЋ

Висока текстилна струковна школа за дизајн, технологију и менаџмент, Београд,
Србија

СНЕЖАНА ПОЗНАНОВИЋ

Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду, Србија

Паметни текстил представља најновију генерацију текстила чија су својства дизајнирана тако да реагују на побуђаје из окружења и чак да интелигентно одговоре на варирање спољашњих услова или побуђаја. Многи паметни текстилни материјали развијени су за потребе војске и свемирских програма, одакле се њихова примена пренела на цивилни сектор, у све области техничког текстила (грађевински, транспортни, медицински, одевни, текстил за домаћинство итд.), чиме су значајно побољшане функционалне и естетске перформансе текстилних материјала, односно производа у које су ти материјали уграђени. Постоји много група паметних материјала, који показују специфична својства.

У раду су разматрани материјали са меморисањем облика (SMM – Shape Memory Materials), који детектују топлотне промене (стабилни су у два или више температурних стања), промене отпора електричне струје, магнетне или механичке промене. У стању су да се врате у свој изворни, претходно дефинисани, облик, након што су се деформисали при излагању одређеном побуђају. То су најчешће легуре (SMA – Shape Memory Alloys) или полимери (SMP – Shape Memory Polymers), гелови и стакло са меморисањем облика, али могу бити и керамички материјали (SMC – Shape Memory Ceramics), композити (SMCp – Shape Memory Composites) и хибриди (SMH – Shape Memory Hybrids). Неки од њих имају и псеудоеластичност, висок капацитет пригушивања и прилагодљива својства, која су последица (реверзибилних) фазних трансформација у материјалу.

Применом ових материјала, сан „материјал је машина“ постаје све опипљивији. Захваљујући различитим SMM, данас се могу пројектовати материјали и програмирати за активацију/покретање који прате претходно одређене секвенце, баш као машине, али са већом интелигенцијом и флексибилношћу у смислу да материјал може да осети и онда да реагује сагласно томе, чак на молекулском нивоу.

У раду је посебно истакнут значај SMA/SMP, који имају широке могућности за различите инжењерске и друге примене, које су често проблематичне за традиционалне материјале и примене, као и примене у дизајну текстила.

Кључне речи: паметни текстил, материјали са меморисањем облика,
примене паметног текстила

ТРАНСФЕР ШТАМПА ТЕКСТИЛА

БРАНИСЛАВА ЛАЗИЋ

Висока текстилна струковна школа за дизајн, технологију и менаџмент, Београд,
Србија

БИЉАНА ПОПОВИЋ

Висока текстилна струковна школа за дизајн, технологију и менаџмент, Београд,
Србија

СНЕЖАНА ПОЗНАНОВИЋ

Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду, Србија

За штампање текстила примењују се различити технолошки поступци – директно штампање, штампање разарањем основне боје, штампање резервисањем, као и специјални поступци штампања. Прва три поступка примењују се за масовну израду артикала широке потрошње, док се различитим специјалним поступцима штампају материјали ефектног изгледа и специфичне намене, ексклузивни артикли и тканине које се користе у специфичним приликама и због тога се најчешће користе у производњи мањих серија. Сваки од поступака има својих предности и недостатака.

Како би се превазишли недостаци у индустрији сито штампе, по први пут 1970. године представљена је идеја комбинације метода штампања папира и тканине, чиме је настала трансфер (или сублимациона) штампа. Трансфер штампа је врста штампе у којој се колор шема одштампана на папиру преноси директним прелазом боје из чврстог у гасовито стање (сублимацијом) на тканину (углавном термопластичну, какав је полиестар) или неки други супстрат, под контролисаним условима температуре, времена и притиска, применом различитих метода. Ова технологија је годинама развијана у циљу побољшања перформанси, пре свега папира и квалитета и брзине штампе, али и са аспекта еколошке прихватљивости. Широка палета производа специјалних трансфер папира, оптимизованих за сублимационе боје за различите тканине и тврде подлоге, убрзала је продор на тржиште ове модерне технологије. Савремени папири нуде изванредан квалитет штампе, са одлично дефинисаним контурама и широком палетом боја, високом ефективношћу и кратким временом штампања, што, уз модерне ink-jet штампаче великих брзина, води повећању продуктивности и конкурентности. Специјалним папирима количине отпада сведене су на минимум, што, такође, доприноси еколошкој прихватљивости ове технологије.

У раду је разматран поступак трансфер штампе, његове предности над класичним штампањем, механизам штампања, главни еколошки аспекти. Посебно су истакнути трендови развоја у овој области, који се односе на истраживања могућности примене трансфер штампе на штампање природних материјала – памука и вуне, као и повећану бригу за животну средину.

Кључне речи: трансфер штампа, сублимација, текстил

NEW CERAMIC TECHNIQUES AND TECHNOLOGY: FROM INDUSTRY TO ART AND DESIGN IN JAPAN

NAHO YAMASHITA

Ishoken/Tajimi City Pottery Design and Technical Center
Tajimi, Japan

The history of Japanese pottery dates back to the Jomon period 16000 years ago. Even today, there are many ceramic production areas all over the country. The lecture addresses issues of research and approach through explanation of the exchange between science, design and art, mainly in The Mino Ware Production Area, the largest ceramic production area in Japan. As examples, it introduces the technology of “recycled tableware project” and “microwave firing furnace” with the background of reducing environmental impact, and “3D printing” based on the background of system conversion to high-mix low-volume production.

In addition, it introduces the significance of the “International Ceramic Exhibitio Mino”, which aims to further develop the ceramic industry and enhance culture through international exchanges between ceramic design and culture, and “Ishoken /Tajimi City Pottery Design and Technical Center” which promotes people-to-people exchanges.

VI ТЕРМИНОЛОШКИ
ИЗАЗОВИ У
ПРИМЕЊЕНИМ
УМЕТНОСТИМА

VI TERMINOLOGICAL
CHALLENGES
IN APPLIED ARTS

CONTEMPORARY TERMINOLOGY IN THE FIELD OF TYPE

OLIVERA STOJADINOVIĆ

Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade, Serbia

With the development of new technologies, new professional terms are introduced. The new terminology is, as a rule, defined by the authors of the innovation, each in their own language, and users from the other linguistic areas accept this term in original, or customized form or find adequate expressions in their own language.

In the Serbian cultural area, printing from its beginnings uses foreign resources, by importing not only printing technology, but also printing material. In practice, this means that typefaces used in our printing industry, before the digital age, were designed and produced abroad, as a rule. Accordingly, the terminology used in printing, typography, and especially in the field of the type, is often taken from other languages. In this respect, the foreign languages that influenced our professional terminology in the field of printing and typography are, in addition to classical Greek and Latin, Russian, French, as well as German, from which most of the adopted terms originated. By introducing digital technology in the field of printing, a new set of terms emerged, originally derived from English. In addition, there is a pool of authentic expressions in the Serbian language.

During the 1970s, in the Serbo-Croatian linguistic scope, there existed a relevant literature, where terminology of printing and typography could be found. Comprehensively explained terms, with references in foreign languages, covering technology of the time, as well as newer inventions in the field were available there. Since that time, revolutionary changes have taken place in the field of typography, especially in the field of the typeface design, bringing new terms to the vocabulary. The task for experts in the field is to find suitable terms in their own language. Such a task requires a complete understanding of the meaning of these new terms with the aim of finding adequate terms in the own language which are precise, unambiguous and suitable for use. Bearing in mind the lack of relevant publications in the Serbian language that deal with the contemporary terminology in the field of the type, the focus of this paper is to review, classify and analyze the most important expressions in this field that emerged with the introduction of digital technologies in printing and the development of digital media. The terms belonging to the latest terminology were formed on the basis of professional documentation and work experience in the field of typeface design, and also from the comparison of terms in several languages carried out by the analysis of professional literature.

Their review was organized in the following areas:

- basic terms in the field of letter and typography
- geometry of type
- elements of type
- classification of typefaces
- typeface design
- typeface programming and advanced technology.

For the listed terms, the original form, explanation of the term, proposed word or syntagm in the Serbian language, as well as possible variations are given. If necessary, adequate expressions in other languages are also explored. If the translation is not possible or not applicable, the original expression will be proposed in its native or an adapted form. The aim of this paper is that all these terms, as well as the expressions for which an appropriate

term was not found, will be made available to the experts in the field, in the expectation of exchanging opinions and for better solutions. The type is part of a wider area which includes different graphic media, and this review would contribute to the completion of contemporary terminology in the Serbian language in this field.

Keywords: typography, type, terminology, Serbian, digital, print

TERMINOLOGY OF DESIGN

MIRJANA TEOFANOVIĆ

Belgrade, Serbia

The simple word design means many different things to different people. Somewhat more than a half century ago the term design was used mostly by designers and those who wrote about design. Nowadays, we all know what design is. But, there is a small problem – do we all interpret the term in the same way?

The aim of this paper is to analyse the use of the term design in order to contribute to its clearer interpretation. It would therefore be valuable to describe the term retroactively, that is, in the light of the development of the history and theory of modern design, and to name the previous terms which were supposed to denote the activity and results of design. In that way it would be possible to point out in the remnants from the past, terms that are outdated and wrongly used even today, such as so-called applied arts, for example. The difference of interpretation of the term design we owe to the interdisciplinary nature of design as such. Extreme examples: people from marketing think that the role of design is to sell a product; on the other hand, in industry, they look at design as a way to make profit. Both of the explications are true, but not enough to define the whole meaning of the term. One of the possible ways to contribute to an acceptable interpretation of the term design is to base its explication on research into the etymology of the numerous meanings of the English word design, which is both a verb and a noun, and refers to both material and non-material things. From that point of view, the term design is the most appropriate to interpret the wholeness of the meaning of the complex conception of design as a creative activity; it implies both the process and the result of that process – the product.

Keywords: remnants of the past, design is not art, design is not possible to translate in other languages

THE GLUE THAT HOLDS US TOGETHER: CHALLENGES OF TRANSLATING CONSERVATION-RESTORATION TERMINOLOGY FROM AND INTO SERBIAN

ALEKSANDRA ORAŠANIN

Faculty of Philology, University of Belgrade, Serbia

ALEKSANDAR VULETIĆ

Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade, Serbia

Cultural heritage as a concept in social legacy is meant to represent a culture and its significant achievements and artifacts to the rest of the world. Conservation-restoration helps keep and preserve that heritage for future generations and relies on international cooperation and sharing of research and experience for the betterment of the practice. What happens, though, if there is a lack of a unified terminological front when preparing to present the work done on the international stage? When translators who help promote that work hit a wall while looking up terminology and encountering an abundance of different phrases relating to a single concept?

The paper presented focuses on just a sample of vocational terminology issues the authors experienced while translating conservation-restoration related material. Starting from the basic concept of cultural heritage (*културно добро*) as cited in the Republic of Serbia's law, the binary state of terms *заштити* vs *конзервација*, all the way to the instance of deciphering types of adhesives used in restoration and the confusion ensuing from the terms being loan words from different languages.

By using contact-contrastive, analytical and descriptive methods, the authors wish to contribute to the ongoing debate bridging the fields of humanities and applied arts. The aim is to underline the importance of having a standardized glossary of terminology, and furthermore the need for participating in a national and transnational (e.g. EwaGlos) database to be used by both art-field professionals and those aiding them en route to international presence.

Keywords: conservation-restoration, translating, terminology standardization

VII ЕДУКАТИВНИ
АСПЕКТИ У
ПРИМЕЊЕНИМ
УМЕТНОСТИМА
VII EDUCATIONAL
ASPECTS IN
APPLIED ARTS

BULGARIAN ‘DIALECT’ OF DESIGN EDUCATION: PERSPECTIVES IN THE YEAR OF ITS 50TH ANNIVERSARY

DOBREVSKI DIMITAR

Department Industrial design, Faculty of Applied Arts,
National Art academy in Sofia, Bulgaria

The report aims to examine and analyze the framework of the Bulgarian “dialect” development in design education on one hand and to mark the main overlap in cultural cooperation on the other. It reveals the social responsibility of design in Bulgaria and highlights Bulgarian design organizations. The report also identifies the nature of design research, direction and management. It provides vision and proposals for future development of design education.

Furthermore, focusing on historical events contributed to the development of design structure, in timely short retrospective fashion, the report succeeds in shedding light upon major stages in the Bulgarian design development. One can distinguish three main periods which play key roles in its development: 20s – 40s, 60s – 80s, and since 90s to date.

Bulgaria is a country situated on the Balkan Peninsula which occupies a small part of the European territory. Founded in 681, it has its own long history and cultural development. In Bulgaria, a number of cultures and nationalities coexist and mature, finding a way to further develop their technical and artistic skills – yet the very skills, which later push and give impetus to design activities and contribute to Bulgarian “dialects” in design.

In 2013 Bulgarian design celebrates its half a century anniversary of its institutionalization on 26th May 1963. Intentionally or not, the year coincides with the establishment of “Icograda” and “IFI”. Thus, in 1963, with this act of government, the State created three main institutions in Bulgaria:

- “Council of Industrial Aesthetics” – incorporated in the State Committee for Science and Technical Progress;
- “Centre for Industrial Aesthetics and Artistic design” – part of the Ministry of Industry and Engineering
- Specialty “Industrial forms” – part of the National Academy of Art (NAA)

Although the first two no longer exist, nowadays various forms and types of design disciplines are taught in more than 15 universities and several specialized high schools. Each year, hundreds of Bulgarian designers graduate and contribute with their creativity to the Bulgarian industrial production. The most significant value of creative development is the continuous evolutionary path followed by designers – path built up on the achievements of these artists devoted to the noble cause of improving the quality of life.

The paper also lists the results obtained from the design practice for the last fifty years. While focusing on the future development of design and education, it covers the impact of multiple factors – social, cultural, political, technological and market as well. Today, Bulgaria is different, but the world around us also evolves. Moreover, a major problem of theoretical understanding of design still remains: that is the question of the very nature of design work and creativity, as well as its relation to other arts and human project activities.

Keywords: third industrial revolution, eco-design, design education, Bulgarian “dialect” in design

INNOVATION ON ARTISTIC TERMS – DEVELOPING A TOOLBOX TO TEACH AND INSPIRE FOR SOCIAL PROGRESS THROUGH INTERACTIONS OF ART, SCIENCE AND TECHNOLOGY (THE MASTMODULE.EU PROJECT)

PETER PURG

Akademija umetnosti, Univerza v Novi Gorici, Slovenia

Subject

This conference contribution shall discuss a specific process of curriculum development that seeks to teach (across) artistic disciplines for future-oriented innovation, and on artistic terms. On the background of the Social Europe agenda, MAST project is developing such a master module that would offer to all stakeholders in the educational model, including both industrial and social enterprises, an eye-level and deep engagement with one another.

Aims

In the case of MAST, the applied function of artistic practice in the currently trendy model of blending Art, Science and Technology for Innovation, is not only critically reflected, but also positively articulated to improve the quality of life and offer sustainable yet still techno-optimistic models for both the industry, and the everyday.

Surpassing the 'Silicon-Valley' modelled technical culture that in its deep structures principally opposes the social cohesion in both the national and local, as well as a global sense, MAST promotes a clear European vision as well as academic practice that aims to succeed in integrating the values of social equity and fair labour into the entire chain of technology creation, including its everyday use and education. Studies agree [European Commission: "Mapping the Creative Value Chains. A study on the economy of culture in the digital age. Executive Summary," 2017] that Europe is hamstrung by the tension between regressive technological ideology and what this project considers to be essential European social values of its creative media (incl. ICT) practitioners and their communities. If the world is to develop positively, it needs such media and applied arts or design creators that will be able to consider the social costs, as well as implications of humanity, within a design as readily as they can do that with power, efficiency or the ergonomic aspects of a design or prototype!

Thus the MAST module [MAST Consortium: "Mast Module", project website] will attempt to develop an academic profile of an 'innovation catalyst', a graduate who should not only be able and empowered to switch between, but also meaningfully translate different languages that currently hamper the Babylonian collaborative practices in the fields of applied arts, especially when crossing with science. The MAST project thus also develops a toolbox along with a coherent methodology that this new profile will not only liberally browse through – but also be fit to innovate within, develop new, (as if) ad-hoc combinations of artistic and design thinking approaches and custom-made tools, or creative concepts alike.

Methods

Mostly in a descriptive way, the present contribution shall discuss the ideological background ranging from euphoric to pessimistic (if not phobic) relationship of the arts (includ-

ing design) with the ('hard') sciences, and the ('high') technologies. It shall also not circumvent the issues around teaching and learning methodology to be applied in the much hyped cross sector among art, science and (high) technology.

More critically, the discussion shall then delve into the paradox of how progressive Social Europe agenda values can be coded into innovations, as well as how social groups and movements may use media and (high) technology to forward these values promoted by the current progressive political discourse – and against some openly regressive tendencies of the current moment.

In a practice-based yet critically moderated master study curriculum that is currently being piloted, MAST seeks to bring together experts from different fields of science and technology to learn how to understand artists (i.e. their poetical, metaphysical, philosophical and ethical premises) and translate these divergent ideas into possible solutions that may reach all the way from industry-oriented innovative technologies to social innovation.

Along the way of developing efficient solutions to meaningful challenges in the realm of technological innovation, the growing MAST community continues to explore how key choices in art, design, and technology can help or harm a virtuous circle of progressive European social values. Among many other policies, documents, proclamations and practices on both European and national as well as local and non-governmental levels, these values are perhaps best reflected in the current European Pillar of Social Rights [European Commission: "European Pillar of Social Rights"] that is about delivering new and more effective work-related rights for citizens, built upon 20 key principles along the chapter of Equal opportunities and access to the labour market; Fair working conditions; as well as Social protection and inclusion.

Results

The contribution will present the interim results of the MAST project that will have arrived half way (2018 – 2020) at the point of the Conference event, attempting at a first holistic assessment of its impacts and potentials. This may be particularly necessary after a full academic cycle will have been finished: it included a challenge to the topic of 'The Future of Work' as well as a series of six intensive workshops at different locations and institutions across Europe. The creative concepts that were brought to the Nova Gorica, Slovenia 'FUTURE.HUMAN@WORK' event from the November 2018 workshop on 'Progressive Product Prototyping' in Funchal, Portugal were further iterated at the events in Graz ('Algorithmic Spatial Studies'), Austria, and then in Ljubljana, Slovenia ('Work Without Humans'), to be eventually evaluated, jointly reflected and prepared for the next academic year in the Rijeka, Croatia "Interfacing Academy" event due in July 2019.

The underlying assumption so far is that the future of (electronically supported, digitally dominated) work should belong to (or at least be championed by) profiles who are able to think about future independently and freely, in trans-disciplinary manner, inserting and transforming existing solutions and products into new scenarios. These should then be transferred to industry realms, ranging from Cultural and Creative Sectors to high technologies, and not least social services. As an innovation catalyst, the MAST graduate should act as coordinator and integrator in these realms, remaining in positive (if not utterly creative) control over her or his (our common!) digital tools and electronic platforms, both virtual and analogue. This multi-skilled and cross-knowledgeable person competently switches among different professional realms, interconnects and develops new paradigms, finds unconventional, art-thinking based solutions, as well as provides necessary translations among essentially different realms.

Innovation shall be considered in its transformative potential in both social and technical realms, preferably combining both – and yet foremost technological progress is to be applied in the interest of a truly future-oriented, ecologically and culturally balanced [Giesecke, Michael: Von den Mythen der Buchkultur zu den Visionen der Informationsgesellschaft, Suhrkamp, 2002] social reform.

Keywords: innovation, art thinking, curriculum, master, interdisciplinary, social

AESTHETICS DESIGN FOR MECHANICAL ENGINEERS

ZORANA JELI

Faculty of Mechanical Engineering, University of Belgrade, Serbia

This paper gives a scope of a course called *Aesthetics Design* at the Faculty of Mechanical Engineering, University in Belgrade, Serbia. At this course students learn about standards and laws in process of product design. With the knowledge gained at the course students are able to develop more profound ability of aesthetic evaluation and form aesthetic judgment in creating certain mechanical products such as cars, motorcycles, etc. Practical part of this course includes creating a product by using a 3D CAD software which has both aesthetic value and practical usage. Students present their products to other students and then evaluate each others' achievement. This course is taught at undergraduate studies (B.Sc.) and it is in the group of general subjects/courses.

The origin of the word *aesthetics* comes from Greek word *aisthesis* that can be roughly translated as sensation or understanding through perception. It usually represents a branch of philosophy that studies creation and appreciation of beauty in art. There are many applications for aesthetics – in architecture, fashion, website design, music etc. Basically everything that surrounds us can be subjected to certain kind of aesthetical judgment and that is the reason for the rising of awareness of importance for aesthetic in all occupations. For instance, while designing a product an engineer must take in consideration many aspects before dispatching product on market. These aspects include: robustness, lifetime expectancy, price, ergonomics, etc. One of this aspects is the appearance of a product. Average buyer makes its first impression based on product appearance. The more appealing a product, the higher probability that buyer will purchase it.

Keywords: course, design, aesthetics, industry design, 3D CAD software

УМЕТНОСТ КАО МОТИВ У ОБЛИКОВАЊУ ОТВОРЕНИХ ЈАВНИХ ПРОСТОРА НА ПРЕДМЕТУ „МОРФОЛОГИЈА ГРАДСКИХ ПРОСТОРА” АРХИТЕКТОНСКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

АЛЕКСАНДРА М. ЂУКИЋ

Департман за урбанизам, Архитектонски факултет Универзитет у Београду, Србија

Урбанизам представља област где се уметност преклапа са технологијама и друштвеним и природним наукама. Уметнички елемент у урбанизму долази посебно до изражаја у урбанистичком пројектовању, које наглашава значај естетике у обликовању простора. Примери уметнички обликованих отворених јавних простора су посебно важни, јер њихово обликовање захтева од уметничког израза да буде и друштвено одговоран, да својим карактером одговори на потребе заједнице која га користи и за коју је он део локалног идентитета.

Предмет „Морфологија градских потеза” на Архитектонском факултету Универзитета у Београду је замишљен да везу између урбанизма и осталих уметности издигне на виши ниво. Полазиште у истраживањима на предмету су дела ликовних, драмских, музичких или примењених уметности. Студенти анализирају постулате изабраних уметничких дела и преводе их у градски простор у виду малог урбанистичког пројекта трга, парка, дворишта или дела кеја. Посебан нагласак у овом процесу је повезивање елемената изабраног дела са изабраним простором, кроз „превођење” елемената уметничког дела у нови функционални и физички оквир.

Циљ овог рада јесте критички осврт на процес рада на предмету „Морфологија градских потеза” као студије случаја, кроз приказ истраживања и најбољих студентских радова као исхода. Пре тога ће бити објашњен мотив за увођење овог предмета кроз краћу теоријску расправу о повезаности урбанизма и осталих грана уметности. Комбиновање теоријског приступа са студијом случаја је основ за закључна разматрања о квалитету предмета.

Кључне речи: уметност, урбанизам, отворени јавни простори, Архитектонски факултет

УМЕТНОСТ ИЗМЕЂУ СТРАТЕШКОГ И ПОЕТИЧНОГ У ПРОЦЕСУ ПРОЈЕКТАНСКОГ ОБРАЗОВАЊА У ПЕЈЗАЖНОЈ АРХИТЕКТУРИ

ДРАГАНА ЂОРОВИЋ

Одсек за пејзажну архитектуру и хортикултуру, Шумарски факултет, Универзитет у Београду, Србија

Мирча Елијаде (Mircea Eliade) у свом делу Свето и профано, о сакрализовању неког места, пише: „Настанити се на једној територији, то у крајњем случају значи сакрализовати је. [...] ‘Сместити се’ на једном месту, организовати га, настанити – то значи извести низ чинова који претпостављају један егзистенцијални избор: избор Универзума до кога се долази стварајући га.” (Елијаде, Мирча, *Свето и профано*, Нови Сад: Књижевна заједница Новог Сада, 1986, цитат 69). Врт, као идеализовани исечак природе, Универзум, организован и отргнут од хаоса – израз је стваралачког духа и испуњене сврхе. Пејзажна архитектура, која је настала и из древне уметности стварања вртова, почиње свој савремени живот половином деветнаестог века, пројектом Централ парка (Central Park) у Њујорку, Фредерика Ло Олмстеда и Калверта Воа (Frederick Law Olmsted, Calvert Vaux). Од тада, процес пројектовања постаје све комплекснији, а тако и дефиниција доброг пројектанта. Како разумемо Џејмса Корнера (James Corner), то је онај ко је способен да у слику света утка и имагинацију и рационалност, или “[...] to weave the diagram and the strategy in relationship to the tactile and the poetic.” (Corner, James, “Terra Fluxus”, in: Waldheim, Charles, ed., *The Landscape Urbanism Reader* (New York: Princeton Architectural Press), 2006, 21-33, цитат 32-33).

На основу датог теоријског, проблемског и тематског оквира, у овом раду разматра се образовни процес у пејзажној архитектури, посебно методологија наставе у пројектантском студију, и у томе важност интердисциплинарног едукативног контекста за рад студената на пејзажноархитектонским пројектима. Контекст проучавања у овом раду је предмет Пејзажноархитектонско пројектовање 1, на III години основних студија Одсека за пејзажну архитектуру и хортикултуру Шумарског факултета Универзитета у Београду, у току три школске године од 2016. до 2019. Приказом методологије рада на првом задатку у летњем семестру овог предмета, који подразумева пројекат обнове неког од градских паркова, испитује се коришћење уметничких форми, у овом случају колажа, у процесу пројектовања. Студенти најпре сагледавају, а затим и анализирају, постојећи социо-културолошки, урбанистички и биоеколошки контекст, на основу чега се разрађују концептуална решења за дату локацију. На основу добијених резултата и програмских смерница, формира се пејзажноархитектонски пројекат, којим се дефинишу аспекти простора, од функционалног до обликовног. У процесу стварања концептуалног решења, рад на колажу представља платформу за формирање идеје о новом простору и неку врсту дијалога са сопственим креативним, а истовремено и аналитичким потенцијалима. Техником колажа, студенти у току једног вежбања стварају почетни концепт уређења просторно-урбанистичког решења локације. Колаж треба да прикаже почетну замисао о амбијенту, о атмосфери простора, а не конкретна решења. Као уметнички метод којим се истражују потенцијали тродимензионалног простора у дводимензионалном медију, колаж је истовремено и пројектантски и аналитички алат у стварању нове концепције простора. (Shields, Jennifer, “Collage and architecture”, *The International Journal of the Image*, 2/3 (2012): 85-106).

Уметничке истраживачке методе се у настави пејзажне архитектуре користе да би се формирала искуствена, субјективна, мултифокална слика неког конкретног простора,

у којој ће бити афирмисани појединачни доживљај и различити ефемерни или мање приметни аспекти простора. Кроз ликовне радове студенти пејзажне архитектуре покушавају да одговоре на основна питања, која се провлаче и кроз два важна аспекта пејзажне архитектуре: спекулативну област као што је уметност и кроз практичну, инжењерску делатност, а то су: Шта неком простору даје дух и карактер и чини га местом? Колико се живот на неком месту уклапа у претходно задате калупе, или их мења? Шта место говори о нама? Шта ми умемо да видимо и кажемо о месту? Како је бити негде? Уметничко истраживање протеже се кроз годишња доба, прати сезонске промене, али и дневне шеме коришћења простора. Обухвата технике документаристичког фотографисања, аудио и видео записе, описно бележење цртежом, аналитичко мапирање и дијаграмску визуализацију података, фотомонтаже, колаже који обједињују аналитичке и субјективне технике приказивања. Сврха оваквих истраживања не налази се ни у тачном репродуковању и примени образаца на конкретној ситуацији, нити у неомеђеном ауторском уметничком изразу, већ представља покушај да се артикулише заједнички плодан терен који уметност дели са практичним дисциплинама које обликују простор.

Техника колажа представља један од често коришћених алата којим студенти непосредно и једноставно уводе разнородне чињенице и асоцијације у процес генерисања идеје пројекта. Не-целост колажа, у коме се фрагменти не сливају у целину, већ формирају облаке – констелације елемената, омогућава уочавање нових веза и односа међу њима. Добро су познати и безбројним примерима илустровани принципи асоцијације и случајности у колажу, који служе као средство да се заобиђе предвидљивост и затвореност система. Почетне намере и претпостављени односи међу елементима врло лако могу да се промене, постојеће хијерархије протресу и тако уведе нов правац размишљања. На овај начин колаж може да одигра значајну улогу у међупростору између анализе података са терена и генерисања пројектантске идеје.

Кључне речи: пејзажна архитектура, колаж, уметност, анализа, едукација, обнова

Програм: „Интегрисана и интердисциплинарна истраживања”

Назив пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја РС: „Истраживање климатских промена и њиховог утицаја на животну средину: праћење утицаја, адаптација и ублажавање”; број пројекта: 43007

ДИГИТАЛНИ УРОЂЕНИЦИ И ЛИКОВНО НАСЛЕЂЕ: УЧЕНИЧКЕ ИНТЕРПРЕТАЦИЈЕ ЛИКОВНОГ

ИВА СУБОТИЋ КРАСОЈЕВИЋ

Одељење за историју уметности, Филозофски факултет, Универзитет у Београду,
Центар за музеологију и херитологију, Србија

Како би Каравађо и Бернини представили своје јунаке кроз стрип; како би изгледали Вермерови ентеријери виђени оком фотографа, а како селфи Мадам Помпадур или Марије Терезије; како би се Рембрант односио према савременим патронима; како се барокна драматичност слике претвара у ТВ серију или филм, или како Рубенсова Марија Медичи постаје јунакиња Марчелове песме? Ово су само неки од резултата визуелних интерпретација ученика када искористе савремене медије како би протумачили дела старих мајстора и одговорили које би симболе и поруке она данас носила, и како их можемо гледати и разумети.

Рад представља део вишегодишњег акционог истраживања обављеног у средњој школи „Техноарт Београд”, у одељењима уметничких профила, у којима се деца иницијално школују за уметничке занате/примењене уметности. Управо склоност ученика ка стварању/извођењу визуелних радова искоришћена је у оквиру наставе историје уметности, како би и она постала креативна, односно интерпретативна. Специфичност контекста наставе јесте што је код ових ученика доминантан визуелни тип приказа порука и изражавања у учењу (Крњаја, 2009, Контекст у учењу и подучавању, Задужбина Андрејевић, Београд). Међутим, имајући у виду да је слика (макар и у концепту *mix media*) постала доминантан медиј и садржај савремене културе (Mitchell, Belting), то може бити погодно за уопштавање метода у настави и ширу примену у образовању.

Различитим задацима и активностима за ученике испитују се, проблематизују и показују могућности коришћења нових медија и савремене визуелне културе у којима ученици активно учествују, у покушају тумачења ликовног наслеђа/слика прошлости. Ученицима је дата могућност да значења ренесансних и барокних слика интерпретирају не само вербално, већ и стварањем радова у њима блиском визуелном медију (фотографија, видео, филм, анимација, стрип...). Свака примена метода почивала је на истом концепту реинтерпретације и транспоновања слика у савремене медије и савремени контекст, али је свака конкретна ситуација била условљена специфичним проблемима или подстицајима.

Истраживањем су се испитивале могућности интерпретације ликовног наслеђа у настави која почива на начинима на који дигитални урођеници (Prensky, 2001, *Digitalni urođenici, digitalni pridošlice, On the Horizon* NBC University Press, 9. svezak, br. 5, 2001) гледају и доживљавају старе слике. Иако за појам нових медија можемо рећи да је стар, јер је уведен још за медије XIX века (од изума фотографије, односно дагеротипије), под новим медијима у овом раду подразумевају се сви визуелни медији које ученици користе као средства производње (слика), дистрибуције и комуникације (Manović, 2012, *Šta su to novi mediji, Моć/mediji/џ*, FMK, Beograd, 325-362). Бавећи се интерпретацијом ученика као дигиталних урођеника (*digital natives*), користе се медији као њихови „урођени” алати за оживљавање слика, јер и поред нових технолошких уређаја које данас користимо да бисмо складиштили и производили слике, човек је тај који те

слике разумева, интерпретира и даје им смисао (Belting, 2011, *An Anthropology of Images. Picture, Medium, Body*, Princeton University Press).

Циљ истраживања је било испитивање начина и могућности тумачења ликовног наслеђа посредством нових медија у настави. Медији и технологија у настави нису коришћени као нова средства за традиционални приказ знања и обраду старих слика, већ њихове нове могућности као концепти перцепције, контекстуализације, стварања значења и интерпретације баштине у савременој култури. Један од главних циљева истраживања је испитивање односа дигиталних урођеника према наслеђу кроз дијалог ученика са старим сликама. У постојећој ситуацији у којој ученици често долазе у школу без традиционалног прибора за школски рад (свеска, оловка, уџбеник), али никада без паметних телефона, било је могуће подстаћи коришћење ових савремених технолошких алата да постану истраживачки и стваралачки алати. Са друге стране, конзумирање и уживање у популарној култури прерасло је у критичко-истраживачки процес у коме су се испитивале савремене слике наслеђа.

Током истраживања ученици су постављени у активну улогу у којој је гледање ренесанских и барокних слика било повезано са познавањем, препознавањем и разумевањем слика савремене културе. Савремени медији условљавају ученичку рецепцију, не само савремених садржаја, већ и културе прошлости. Увидом у ученичке радове, али и сам процес и евалуацију рада, показало се да су савремени медији могућ начин да се уоче, примене и изразе споне удаљених култура. Иако ученици усмено и писмено описују своје радове управо образлажући успостављене везе, приметно је да су те везе лакше изражене кроз сам процес стварања и кроз саме радове, него кроз њихову вербализацију. Резултати истраживања показују да креирање радова у савременим визуелним медијима има велики потенцијал у тумачењу наслеђа, те да их треба даље развијати и истраживати. Таква тврдња појачана је тиме што се својим сликовним интерпретацијама ученици осврћу на опште теме, важне, како за васпитање/образовање личности (посебно показано на примеру селфија), тако и за разумевање културе у којој се формирају. Поред тога, показано је да ученици радо прихватају и раде овакве задатке, а да тек током процеса учења/стварања постају свесни могућности и проширивања ставова, па и вредности о ономе што уче. Такође је показано да ре-креирање слика прошлости представља сложен и индивидуалан процес, који на овај начин постаје видљив и представља нам виђење ученика (у свој сложености тог процеса) као посматрача и креатора тих значења/слика.

Циљ рада јесте и да се покаже неодвојивост стваралачког рада и процеса учења. Ученичке активности су усмерене ка ре-креирању слика, којима ученици дају своје интерпретације старе уметности. Промене видљиве у делима које доноси ренесансна, а затим и барокна култура (развој индивидуалности, нови визуелни медији, нова концепција слике, уметник као стваралац) представљају „наставни материјал”. „Контекстуални материјал” чине савремени медији и њихове могућности, као и лична искуства ученика. Од испитивања сопства до разумевања интермедијалности (Belting), од ренесансне и барокне до савремене културе, реконтекстуализација је била могућа успостављањем веза између карактеристика старе и савремене културе, проналажењем оних важних тачака/чворишта које се током историје (уметности) стално понављају (Preziosi). Оживљавањем слика, односно предмета баштине као предмета наставе, „ожиљавамо” и саме ученике који престају да буду пасивни конзументи (културе и знања) и образовање доживљавају као личан, смислен, вредан и креативан/стваралачки процес. Настава тако показује могућност да споји тежњу за савладавањем уметничког рада као вештине са изражавањем сликовним језиком којим се збори/говори/казује/показује мишљење о сопственој стварности.

Кључне речи: слика, медији, наслеђе, настава, интерпретација, креативност

УГРОЖЕНЕ ВРСТЕ – МАПЕ ПРОГНАНИХ КАРТОГРАФА

НАТАЛИЈА СИМИЋ

Академија уметности, Нови Сад, Србија

Картографски вокабулар један је од универзалних језика, високо прилагодљивих на многе домене визуелне комуникације. Мапа реконструише простор који презентује, организујући и оптимизирајући његову читљивост и видљивост. Упркос конвенцијама оличеним у симболима, овај језик је могуће преиспитати на много начина, а управо савремене визуелне праксе отварају широко поље приступа експерименталној картографији. Од шездесетих година двадесетог века видљив је експоненцијални напредак у уметничким праксама које преиспитују мапирани простор. Пре свега схваћене као места укрштања науке, технике и уметности, мапе говоре о перцепцији света у којем настају. У фокусу овог рада је анализа визуелних утопија, места просторне локације путем картографије, архитектуре и анималног. Од посебног значаја је конструкција архитектонских целина, симболике кућа која говори о изгубљеном станишту. У том смислу, емпиријски простор добија своје апстрактно репрезентовање, градећи нову визуелну реалност у домену савремене илустрације, где је дозвољено изаћи из уобичајеног формата. Посматрајући животињско тело као поље инскрипције, рад проблематизује нарушавање биодиверзитета позивајући се на податке Црвене листе угрожених животиња IUCN (The IUCN Red List of Threatened Species), користећи веродостојно забележене фрагменте земљишта. Предмет анализе рада се налази на релацији уметност-картографија-биологија, са кратким освртом ка таксономији живог света. Како је главни дискурс овог пројекта картографија, одабране врсте се налазе у Еп и Ср таксонима, на самом рубу изгнанства, али су још увек присутне у ограниченим природним територијама. Подручја у којима се крећу поменути таксони су детаљно мапирана од стране IUCN-а, према специјалним базама података, а визуелне форме које образују њихова станишта су један од кључних елемената у овом раду.

У раду се врши трансформисање површине ареала ендемичног таксона у људско обличје – где се стриктност и једнозначност научног податка полифонира, он постаје симбол који кореспондира са осталим деловима постајући ликовни елемент. Три нивоа визуализације рада – мапирање, архитектура и фигурација одређених врста – међусобно се прожимају онако како се тела животиња стапају са простором, укључујући разноврсне технике штампе, цртања, излажења у простор и моделације. Одабране врсте чијом се симболиком бавимо у истраживачком пројекту су: *Gavialis gangeticus* (Gharial), *Pseudochazara cingovskii* (Macedonian grayling), *Phyllobates terribilis* (Golden poison frog), *Eretmochelys imbricata* (Hawksbill turtle), *Ramphastos ariel* (Ariel toucan), *Achalinus jinggangensis* (Zong's odd-scaled snake).

Кључне речи: дијалектика простора, IUCN, таксономија, илустрација

VIII ДРУГИ КОНЦЕПТИ
И ПЕРСПЕКТИВЕ У
КОЛАБОРАТИВНОЈ
ПРАКСИ ПРИМЕЊЕНИХ
УМЕТНОСТИ И НАУКЕ

VIII OTHER CONCEPTS
AND PERSPECTIVES IN
THE COLLABORATIVE
PRACTICE OF APPLIED
ARTS AND SCIENCE

THE SMARTART CONUNDRUM

ALLAN SIEGEL

Hungarian University of Fine Arts, Budapest, Hungary

The concept of a SmartArt presents us with a riddle or conundrum. It offers a label or archetype; a label for a concept whose definition is yet unclear or ambiguous. A label for a product that actually has yet to come into existence. It represents a kind of wishful thinking and assumes that SmartArt actually exists. In suggesting a creative actuality it evades the question: what exactly is the relationship between 'smart-ness' and art?

To begin the discussion we need to unpack the disciplinary relationships that connect 'smart' with 'art'. The connections between these two terms are not simple nor are they confined to one or two or even three disciplines. Nor is any one discipline better than another. In this regard a statement from Bruno Latour is useful: "it is now possible to complicate the hierarchy of voices and make the conversation between disciplines move ahead in a way that is more representative of the twenty-first century than of the twentieth. No discipline is the final arbiter of any other." In other words, the flow of ideas and practices between the 'smart' and 'art' is multi-directional with a diversity of inputs.

Furthermore, what exactly does being 'smart' mean? Is there a hierarchy of 'smart-ness' whereby it can be measured? Does it suggest that there are objective criteria that allow us to evaluate different degrees of smart-ness? If we accept that such narrow forms of evaluation and categorization exist then the concept of smartart implies a linear framework wherein the relationships between smart AND art become tenuous at best; smartart becomes little more than a cleverly marketed commodity; a collection of banal objects inserted into the constantly shifting realm of consumables either to be digested on social media or displayed in an appropriate institutional setting. More precisely, within this one dimensional definition, SmartArt is reduced to little more than label or brand; a collection of products adding color to the materiality of the neoliberal landscape; fueling the illusion that the material boundaries of daily life are extendable beyond the proscribed vacuum-packed realities of consumer societies. Thus, we need to neutralize the hierarchical positions attached to the concept of SmartArt. Rid it of its value based systems that relate to the commodification of the realms of art and culture.

Instead of refining marketing and branding schemes we need to further our ability to articulate or define expanded processes of representation or discovery; Within this context processes are not necessarily bound by a rigid set of rules or regulations but rather are defined by a range of possible creative trajectories: as starting points and not end points OR as paths of exploration with no preordained destination or fixed conclusion. These trajectories in themselves can be blended and combined. Within them can be found places of convergence between art and science; between the imaginary and the real; between analog and digital; between practices embedded in the histories of diverse disciplines that continue their relevance alongside the evolving tools that emerge from new technologies and creative processes. These convergences signify emerging social spaces of discovery and invention; as well as creative processes of human intervention that enable the materialization and representation of new ideas and concepts.

Keywords: smart-ness, art, convergence, disciplines, hierarchy

ОБЈЕКТИВНА ПРАВИЛА: НАУЧНА ОСНОВА СЛИКЕ У „ТРАКТАТУ О СЛИКАРСТВУ” ЛЕОНА БАТИСТЕ АЛБЕРТИЈА

АНГЕЛИНА МИЛОСАВЉЕВИЋ

Факултет за медије и комуникације, Универзитет Сингидунум, Београд, Србија

Говор о темељним проблемима и елементима уметничког израза се, барем колико можемо да судимо на темељу сачуваних писаних извора, зачео већ у античко доба, али је свој пун израз као апологија „слике” добио тек почетком 15. века, захваљујући знањима и труду једног не-уметника, Леона Батисте Албертија. Њему се приписује прво систематско бављење проблемима уметничког стварања у новије доба, и у свом *О сликарству* (1435) је говор о уметности преселио у домен научног сазнања, у дефиницију основних елемената ликовног језика, у науку о сликарству (сциенза делла пittura). Не само да се Алберти позабавио проблемом стварања хармоничне, јединствене композиције – на првом месту представљању тродимензионалног простора и тела који је требало да разреши математичка перспектива – већ је понудио и низ појмова уметничке теорије који су у значајној мери одредили смер којим се кретала уметничка теорија новог века од средине 15. века надаље.

Алберти је прву књигу свог трактата посветио математици и њеним правилима, верујући да уметник, уколико се држи тих правила, може лако да превазиђе све тешкоће у представљању природног света на равној површини. Но, Алберти се посветио и дефинисању вештине и задацима уметника и истакао да сликарство има божанску моћ којом невидљиво може да учини видљивим, одсутне присутним, мртве живим, а представља и темељ архитектуре и вајарства, јер је свако уметничко дело производ дуготрајног промишљања и добро осмишљеног припремног поступка, који се реализује у цртежу. Сliku чине цртеж, композиција и осветљење, а у тумачењу поступка цртања Алберти истиче свој проналазак – копрену или велум – која помаже у стварању утиска пластичности. Композицију он тумачи као добро промишљени скуп приказаних предмета који складним односима и љупкошћу производе лепоту. Представљени призор Алберти је називао историја, што као појам поседује велики број конотација које упућују на динамику, радњу и приповедање. Призор се дели на тела, састављена од удова које чине површине. Свим деловима влада основно правило подражавања природе, они и њихови односи морају бити складни, а морална страна сликареве инвенције огледа се у начелу прикладности и достојанства, те декорума; све што није прикладно треба покрити или поправити. Сликара, наравно, треба да привуче пажњу посматрача представом осећања представљених личности у складу са студијом природе коју неће слепо подражавати, већ која ће му бити водич за стварање композиција у његовом сопственом уму, признајући аутономију уметничког стварања у односу на опажену стварност. Томе нарочито доприноси Албертијев савет да се сликар служи скулпторалним моделима, било у процесу учења, било у процесу рада на поруџбинама, који знатно олакшавају процес рада и неискусног и искусног сликара. Алберти је користећи искуства слободних вештина (односно, „наука”) попут математике, покушао да установи и сликарство као науку, односно као област која има сопствене „научне” методе, што је могло да му обезбеди боље место у целокупном поретку човекових активности. Можемо рећи, а ово је само један аспект проблема о коме је реч, да се овај концепт развио до крајњих граница у 16. веку у коме се у свакој грани уметничке производње инсистира

рало на техници, вештини, методу, на ономе што се јој увек називало „арс”, а омогућило је даљу кодификација уметникове вештине у контексту Академије током 17. века.

У раду желимо да: (1) сагледамо контекст ренесансне Албертијеве *scienza della pittura* у светлу апологије слике, одн. илузије на дводимензионалној површини, на само као физички грађеном свету слике, већ као смислене целине која у себи садржи све елементе визуелног и афективног; (2) укажемо на то да се све Албертијеве препоруке могу лако препознати у ликовним остварењима његових савременика, готово као дословне илустрације, али свакако као примери директног уплива теоријских разматрања и решења на уметничку праксу.

Кључне речи: Леон Батиста Алберти, Трактат о сликарству, научна основа слике, перспектива, ликовни елементи

ЗАХВАЛНИЦА: Овај рад је део пројекта који подржава Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (пројекат: Модернизација западног Балкана, ОИ 177009).

ТИПОГРАФСКО ПИСМО И ФИЛОЗОФИЈА ЛУДВИГА ВИТГЕНШТАЈНА

АНА ПРОДАНОВИЋ

Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду, Србија

Предмет овог рада заснива се на пројектовању хроматског типографског писма вишеслојне структуре, које је инспирисано филозофијом Лудвига Витгенштајна. Док се централна питања Витгенштајнове филозофије тичу односа језика и мишљења, језик у својој визуелној форми – писму чини предмет интересовања дизајнера типографског писма. Увиђањем да типографско писмо, којим се обликује писана реч, и Витгенштајнова филозофија имају заједнички мотив у језику, настала је идеја о пројектовању писма које би представљало својеврсну илустрацију и визуелну допуну садржаја из Витгенштајновог дела. Циљ рада је да се на примеру пројектованог писма покаже како хроматско типографско писмо може да буде употребљено у својству визуелне надоградње литерарних садржаја. То значи да такво писмо може да посредством својих ликовних квалитета потпуније пренесе значење одређеног текста, односно да је писаним исказима на тај начин могуће изразити и оно што се не може изразити само речима.

Извођењу рада претходиле су методе анализе и апстракције. Анализом Витгенштајновог дела, и могућности дефинисања структуре писма, издвојене су додирне тачке између теорије и основних карактеристика рада. Издвојена својства су конкретизована и наглашена применом методе апстракције. Како је рад у великој мери заснован на теорији, важну улогу имале су теоријско-епистемолошке методе: предмет теорије тиче се односа типографског писма и Витгенштајнове филозофије, док се провера теорије реализује у извођењу и тумачењу самог рада. У основне изворе који су том приликом коришћени спадају дела позне Витгенштајнове филозофије, у којима он види језик као активност зависну од животних ситуација, и који је и сам променљиви облик живота. Схватање значења речи према овој теорији одговара схватању језика као животне форме: значење речи зависи од начина њихове употребе, па речи испуњавају улогу значења тек када се ставе у одређени контекст. У примерима којима Витгенштајн илуструје ово схватање, налази се мноштво асоцијација на визуелне елементе као што су боје, облици и писмо. Поред тога, он разматра и могућност изражавања осећања и разумевање бројева и математичких операција. Управо су у оваквим примерима примећене додирне тачке између Витгенштајнове филозофије и одлика вишеслојног хроматског типографског писма: осим директних алузија на типографију које би у таквом писму нашле израз, хроматски карактер уводи елементе боје, а вишеслојност могућност промене облика. Поред тога, свако типографско писмо садржи и знакове за бројеве и математичке операције. Што се тиче изражавања емоција, рачуна се на експресивност ликовних елемената – боје и променљивог облика слова. Примери у којима Витгенштајн говори о односу перцепције боје и језика подржавају претпоставку да хроматско писмо може да представља мост између опажања и саопштавања опаженог, и да је употребом хроматског типографског писма могуће визуелним средствима описати чулне опажаје као што је боја, без посезања за опширним језичким описом.

Методом синтезе одређен је међусобни однос и значај утврђених чинилаца и својстава у креирању целовитог рада. Заправо, најважнија особина пројектованог писма је вишеслојна структура, јер она омогућава примену ефекта вишебојности, као и варија-

ције у облицима слова. Постојање варијација у облицима значи да они нису крајње дефинисани, а неодређеност облика рефлектује Витгенштајнов принцип по коме је улога описивања у језику значајнија од улоге одређивања и дефинисања. То да описивање има важнију улогу у односу на именовање и дефиницију, значи да је начин на који се информације организују важнији од информација самих по себи. А организација текстуалних садржаја, чија се количина у дигиталном добу повећава великом брзином, спада у основне улоге типографије. Због тога данашња типографска писма, која се и сама пројектују у дигиталном облику, добијају нове функције и особине, како би типографија што делотворније испунила свој задатак.

У основне резултате овог рада спадају изведено типографско писмо и изложба која га приказује у својству интерпретације Витгенштајнових идеја. Значај пројектованог писма огледа се, између осталог, у чињеници да оно интегрише многе функције и особине које оснажују нове улоге савремене типографије, чиме се даје допринос будућим идејама у области пројектовања типографског писма.

Кључне речи: писмо, језик, Витгенштајн, типографија, боја

TRANSFORMATIONS OF ATTITUDES TOWARD SCIENCE AS A SOURCE OF FUNDAMENTAL ANSWERS TO ARCHITECTURE IN AN EXAMPLE OF PHENOMENOLOGY OF ARCHITECTURE AND CH. NORBERG-SCHULZ

JIŘÍ TOUREK

Faculty of Humanities, Charles University, Prague, Czech Republic

“For some time now architecture has been uncertain of its way.” (Karsten Harries). When constructing his theory of architecture in 1960s, Ch. Norberg-Schulz first turned to sciences for backing his thought. Latter, however, he left constructing the scientific base and started elaborating his phenomenological positions, so science became only a secondary helping mean. This change was connected with new questions and goals (issues of existential foothold). On the other hand, recent (phenomenological or ontological) theories use results of contemporary sciences, especially cognitive theory or neurology, for developing their way.

My paper should not be considered a historical account of development of attitude to science in the theory of architecture. The topic is used to present some ideas of what I see it ought to be done in the present situation. It seems to me that the “main battlefield” of contemporary architecture is not the architecture itself (what, how and why is being built), but the destiny of our cities. Urban development is today carried mostly by techno optimistic forces, smart technologies, technocratic ideas, or by capitalist economic interest of “The Icon Project” (Leslie Sklair) or “Starchitecture” (M. Nastasi and D. Ponzini). Nothing of this is necessarily wrong, but is surely highly problematic and ambivalent. What we need is not yet another technology or more science, unaware of particular people, tradition, context and culture, but clear view of situation and a way out. Regardless of any scientific novelty and progress we do not know what to do with our cities (civilisation, culture...). At the moment we can only believe, hope and love to live on our deep-rooted culture. What sciences are good for is to teach us understand ourselves better.

Keywords: theory of architecture, phenomenology of architecture, urban development, visions

КРИТЕРИЈУМИ ЕСТЕТСКЕ ЕВАЛУАЦИЈЕ ФОТОГРАФИЈА

ДРАГАН ЈАНКОВИЋ

Филозофски факултет (Одељење за психологију), Универзитет у Београду, Србија

МАЈА МАЂАРЕВ

Филозофски факултет (Одељење за психологију), Универзитет у Београду, Србија

Свакодневно смо у прилици да опажамо свет око себе (објекте, природу, зграде, уметничка дела...) и за сваки од тих аспеката света релативно лако можемо да кажемо колико нам се свиђају или не свиђају, колико су нам лепо или ружни. Покушај да се пружи одговор на питање зашто нешто доживљавамо као лепо или ружно и које карактеристике посматраних објекта су кључне за наш естетски доживљај се, међутим, показао као нимало лак. Истраживања која се спроводе у оквиру психологије уметности и емпиријске естетике као гране психологије између осталог управо покушавају кроз емпиријска истраживања да дођу до одговора на ово и слична питања. Претходна истраживања која су за предмет имала испитивање критеријума на основу којих доносимо естетску одлуку су углавном рађена на уметничким сликама као стимулусима (Parsons, 1987; Clayton, 1974; Machotka, 1966; Lin & Thomas, 2002; Jankovic, 2015, 2018), док су критеријуми естетске евалуације фотографија ретко биле у фокусу истраживања.

Циљ истраживања које смо спровели је управо било испитивање природе и структуре критеријума на основу којих доносимо естетске одлуке када су у питању фотографије. Испитаници (N=39) су на монитору рачунара најпре процењивали четрнаест фотографија које су приказивале различите сцене из свакодневног живота на биполарној седмостепеној скали лепо-ружно. Након сваке процењене слике, у предвиђеним пољима испод слике наводили су неколико разлога зашто им се дата фотографија свиђа или не свиђа, односно шта су имали на уму када су доносили своју естетску процену.

Прикупљено је 554 одговора испитаника који су потом квалитативном анализом груписани у 11 ужих и 3 шире категорије. Приликом формирања категорија узете су у обзир и категоризације претходних истраживања која су рађена са визуелним уметничким делима, превасходно на уметничким сликама (Parsons, 1987; Lin & Thomas, 2002; Jankovic, 2015, 2018). Након дефинисања категорија три независна процењивача су приступила категоризацији одговора, а услов за успешну категоризацију је био консензус два од три независна процењивача. Резултати су показали да приликом естетске процене фотографије испитаници своје процене највише базирају на формалним аспектима фотографије (23.1%), боји/бојама које се на њој налазе (16.6%), теми, односно садржајима приказаним на фотографији (13.7%), личним тумачењима и интерпретацији онога што је приказано на фотографији (7.6%), као и на томе какав је њихов емоционални доживљај фотографије, при чему највише на то да ли им је фотографија упечатљива и занимљива или неупечатљива и досадна (12.1%), и да ли је доживљавају као пријатну или непријатну (6.68%).

Налази истраживања су у складу са резултатима претходних истраживања која су се бавила критеријумима естетске процене уметничких слика, као и онима која су се бавила критеријумима естетске процене филма. Поређењем заступљености критеријума добијених у овом истраживању са резултатима неких од претходних истраживања која су користила друге врсте уметничких стимулуса, добијено је да су за естетски доживљај фотографија заслужни критеријуми у врло сличној мери као и за естетску процену уметничких слика. Поређењем резултата овог истраживања са критеријумима

који су од значаја за естетски доживљај филма, показано је да је за естетски доживљај фотографије боја од већег значаја него што је то случај код филма, док је тема, односно приказани садржај и онај аспект емоционалног доживљаја који се односи на побуђеност (упечатљивост, занимљивост) значајнији за естетски доживљај филма. Ако анализирамо заступљеност три шире категорије критеријума којима припадају наведени ужи критеријуми, резултати сугеришу да се у поређењу са филмом естетски доживљај фотографија нешто мање заснива на перцептивним и афективним критеријумима, док су когнитивни критеријуми поједнако важни за естетски доживљај оба типа естетских стимулуса.

Налази овог истраживања сугеришу да је заступљеност критеријума на основу којих посматрачи доносе естетску одлуку веома слична приликом процењивања различитих врста уметничких стимулуса, посебно фотографија и уметничких слика, али и да постоје одређене специфичности у заступљености појединих критеријума на које је потребно обратити посебну пажњу у наредним истраживањима.

Кључне речи: емпиријска естетика, естетски доживљај, фотографија, критеријуми естетске евалуације

ACKNOWLEDGEMENT: This research was supported by the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia (Project No. 179033).

Овај рад је део пројекта: „Фундаментални когнитивни процеси и функције”.

ФОТОГРАФИЈА КАО МЕХАНИЗАМ ИДЕНТИФИКАЦИЈЕ И РЕПРЕЗЕНТАЦИЈЕ ПРОСТОРА

ДАНИЈЕЛА ДИМКОВИЋ

Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду, Србија

Почевши од фотографија ентеријера Привилеговане Народне банке с краја XIX века, овај рад анализира и испитује низ међусобних метода рада на меморији и истраживању облика и свакодневне употребе фотографије и њеног односа на производњу меморије. Фотографије представљају значајну улогу у културном сећању, фотографија као носилац меморије представља одличан материјал за разумевање социјалних и културних аспеката памћења.

Заправо, сам чин фотографисања представља производ одређене историје. Истраживање такве историје је један од задатака овог рада, ипак таква анализа не мора нужно деконструисати везу између памћења и фотографије. Сагледавање фотографије као медија памћења захтева анализу из области различитих дисциплина, као и категорија културног памћења које обухвата све облике архивирања и заштите културног наслеђа. Способност фотографије да сачува успомене представља интелектуалну климу XIX и почетка XX века. Овакав став, везано за проблематику памћења, је развијање свести о неповратном протоку времена и преокупација за очувањем и прецизним представљањем прошлости, где медиј фотографије и укључивање нове технологије може дати значајан допринос. Однос фотографије и меморије представља један динамични процес производње, циркулације и пријема прошлости и његове интерпретације у садашњости. У обликовању простора сећања битно место заузимају идеолошки оквири. Они значајно учествују у дефинисању карактера јавног простора и његове функције и политичким манифестацијама. Један од примера односа идеологије-политике и простора сећања пружа Београд у XIX и XX веку. Током XIX и XX века Београд се налази у различитим државним и политичким системима: Османској империји, Кнежевини, Краљевини Србији, Краљевини Југославији и касније социјалистичкој Југославији.

Кључне речи: фотографија, ентеријер, сећање и памћење, културно наслеђе

ОД ФОТОСА КАО СВЕДОКА ДО ФОТОГРАФИСАЊА КАО БАШТИЊЕЊА

ДРАГАН БУЛАТОВИЋ

Центар за музеологију и херитологију Филозофског факултета
Универзитета у Београду, Србија

Следећи нужност о постављању полазних претпоставки за наречену тему, рећићемо, у маниру главног предмета истраживања, да, жмурећи на једно око, фотографију ваља анализирати као алат, а жмурећи на друго, као медиј. Овај алат је у времену када је патентиран био ближи чудотворству него рукоделству, но свакако са високим својствима замрзавања изгледа ствари. Својствима која произилазе из великих технолошких потенцијала, те је стога погодан алат за регистрацију: и визуелног идентитета и стања ствари али и процеса развоја догађаја. На тај начин је фотос постао артефакт који бележи, до тада у историји рукотворства незабележену перспективу унапређења. Подсећамо да је низ документа као серије фотоса, формираних у форензичке сврхе већ током осме деценије XIX века директно провоцирао развој покретних слика, потоње названих филм. С друге стране, фотографија као медиј је већ интерпретација, то јест више прилика него слика ствари. Међутим, и као медиј, фотографија може да региструје: преовлађујућу слику ствари (стереотип – ја као ми), прижељкивано стање ствари (ја као Цеца), али и рађање нових идентитетских прича (ја као ја).

У време када је одобрено откриће фотографије, одобрен је још један новус – баштина (*patrimonium*) као наслеђе (споменик) заједничког (националног) идентитета. Овом потоњем је, за глобално идеолошко ширење и учвршћење, од одгромне користи био тај нови алат – фотографија. Иако изразито услужан, овај однос два новуса је био једнако парадоксалан јер је спајао последњу технолошку новину с изградњом мита о важности старине. Фотос као медиј, пак, није могао да скрива огромни информативни потенцијал који је алатка за замрзавање изгледа производила. С једне стране, оне документа за одржање мита о старинама, фотографија је добрано подгревала доктринарну бригу о репрезентативности наслеђа, то јест изградњи националних баштина, а с друге, медијске, провоцирала побуне да се са истих фотоса изчитавају и они мање „репрезентативни“ односи приказивача и приказаних, наручиоца митова и конструктора митова, те њихове индивидуализације. Сведоци смо својеврсне палеонтологије садашњости (Т. Д. Мичел) када старе фото документе високих изабраника баштине исчитавамо данас и као сведоке малих приватних или споредних историја. Тврдимо да је одклон од репрезентативног као интегралном, који се десио у савременој науци о баштини, добрим делом био изведен огледањем у генези која је ишла од фотоса као алата за производњу документа до фотоса као медија који провоцира креацију сопствене баштине. У прилог ово хомологије коју смо поставили иде као добар аргумент и разградња мита о аутентичности, као извора дискриминаторских и бесмислених систематизација и у фотографији (документарна, утилитарна, уметничка, уникатна – луминокинети, нпр.) и у херитологији (оригинал и копија ризничког наслеђа наспрам сведока памћења који могу бити врло ефикасни и као копије или као индивидуализована сећања, звани наративи).

Откако се појавила као техника задржавања светлописа, фотографија је у себи сједињавала ону слику коју урезајемо у памћење и ону коју изазивамо на папиру. Уопштавајући, може се рећи да је свако записивање на папиру полагање у дводимензионални документ оних слика које су већ трезориране у нашем мозгу. Како је ово, изречено

малочас, сведени опис производње документа може се потврдити да је фотографски запис одувек техника документовања која рачуна на факсимилску поузданост истости оне мишљене и ове светлописане слике. Ова договорна истост слика код сваког документовања („молим Вас склоните косу са лица, гледајте право у камеру и...“) умногоме поједностављује свакодневну комуникацију али се за одржавање културног памћења баш та неистовестност виђених (менталних) и записаних (документованих) слика, због које пристајемо на договорну истост мора одржавати као неизбрисив чинилац сећајућих процеса. Ролан Барт је написао читаву књигу инструкција за побуђивање сећања описујући документарност пар својих породичних фотографија.

Но, осим овог директног канала кроз који се провлаче слике учесника догађаја и произведене слике фотографских вештака, на истој разлици почива и онај канал у коме се ове слике вештака сусрећу са сликама које производи реминисценција изазвана њиховом комбинацијом као документа с причом која их прати. У тој ситуацији индиректног оживљавања које не изводе директни сведоци већ побуђени слушаоци дешавају се реконструкције које зависе од много различитих менталних слика и могу се сматрати активним облицима нове употребе памћења које је посредовано фото документом. У том обиљу које је малу неистост претворило у велику фамилију различите истости има много самопроизводње, стварања с много личних обележја али с јасним циљем – оживљавањем памћења. А то је већ опште вредна креативна производња, па се може замислити један доста јасан процес кротивног баштињења кроз нове фотографске интерпретације. Данас су се умножиле различите варијанте фотографских памћења да их олака сврставамо у масовне помодности. Оно што се сматра устаљеним поступцима који се претварају у законито понашање – па их зовемо обичајима, захвата једнако базичну, егзистенцијалну стварност колико и украшавање, које је онај вишак за који нико не бије по ушима, али се увек јавља за рад душе. У овој другој области је видљивост одступања од једног стереотипа – обичаја, стварао нов „обичај“, сада ближи имену помодност. Она пак више истиче жељу за издвајањем из уобичајеног, ограниченог, познатог и сигурног, за рад нечега што ће истаћи индивидуално постигнуће, личне склоности и способности или јаког стваралачког набоја... На пример, стереотипе готово да не можемо да замислимо без фотографисања, оно им је промотор и давалац идентитета: није најважније да и ти пушиш већ да сви постану сведоци твог занесеног погледа који се мути у облаку дима с цигарете која ти у благој дијагонали пресеца $\frac{3}{4}$ профил! Јусуф Карш је поставио модел строгог репрезентативног фото портрета, а остали су га здушно трошили, попут Драгана Танасијевића.

Демонстрирали би добре праксе креативног документовања у институцијама јавне меморије, с једне стране, као и документоване креативности у свету уметности, као све више легитимни синкретизам, с друге стране (какав је пројекат *Нисмо код куће* уметника Б. Николова). Њих би, као мање више комплементарне мисије документовањем очувања памћења, супротставили помодним наративима културе памћења.

Основ ове студије произилази из аутрових истраживања семиотичких податности фотоса (почев од 1989), која су провоцирана, у смислу онтологије фотоса Бартовог *Светлом комором*, а у антрополошком смислу информацијске парадигме, Ериксоновом *Тиранијом шренушка*. Социјализације семиоза које подпирују фотоси критички су тумачене уз ослањање на П. Бурдијеа и М. Албакса. Контекст слике и прилике базично се ослања на разумевање репрезентације код П. Рикера и М. Фукоа. Херитолошки аспект теме припада аутентичној ауторовој теорији.

Кључне речи: фотографија, фотос, документ, сећање, старина

ЗАХВАЛНИЦА: Овај рад је део пројекта *Традиција и трансформација*, подпројект: *Страшћеије баштињења* (III бр. 47019) и *Теорија и пракса науке у друштву: мултидисциплинарне и међугенерациске перспективе* (ОИ 179048).

ПОЛИТИКЕ ПЕРЦЕПЦИЈЕ У УМЕТНОСТИ: СТРАТЕГИЈЕ РАСЛОЈАВАЊА ПЕРЦЕПЦИЈЕ КАО УМЕТНИЧКИ ПОСТУПАК

МИЛИЦА СТОЈШИЋ

Факултет техничких наука (Департман за архитектуру и урбанизам,
Одсек за уметност и дизајн), Универзитет у Новом Саду, Србија

Теоријски оквир рада подразумева истраживање политика перцепције, односно начина на које специфичности људске перцепције и когниције уређују однос између субјекта и света. Иако доживљај било којег уметничког дела, па и свесно искуство уопште, подразумева непрекидно одвијање процеса перцепције и когниције, у раду ће различити феномени опажања бити истражени као основа уметничког поступка. Пребацивањем тежишта са материјалности уметничких средстава на перцепцију и когницију посматрача, створени су услови за разматрање људског тела као новог медија, а на основу платформе коју нуди амерички теоретичар медија Марк Хенсен (Marc B.N. Hansen). За разлику од Лева Мановича (Lev Manovich), који се у тумачењу специфичности нових медија окреће дигитизацији и њоме условљеној дематеријализацији физичког простора, Хенсен губитак разграничења између појединачних медија уметничког изражавања види као шансу да људско тело заузме истакнутију улогу у селекцији информација и обликовању искуства: „Можемо рећи да тело – односно распон перцептуалних и афективних могућности које оно нуди – дефинише интерфејс медија. Услед флексибилности коју доноси дигитизација, функција уоквиравања (информација, прим. прев.) са интерфејса медија враћа се у тело, одакле је оригинално потекла. Управо ово измештање чини новомедијску уметност новом.” Ослањајући се на Бергсонову (Henry Bergson) филозофију афективног сазнања, Хенсен перцептивни апарат третира као интерфејс нових медија, чиме се локус дискусије око карактера новомедијске уметности премешта из поља технологије на људску перцепцију и когницију. Питања која се намећу је шта један доживљај чини уметничким, и какво је то уметничко дело доминантно одређено естетским режимом наше перцепције, уместо технологијом медија у којем је створено.

Ренесансни изум линеарне перспективе, потом доба просветитељства, у којем Декарт (René Descartes) коначно раздваја запрљаност тела и чистоћу рационалног, логиком управљаног ума, отворили су могућност за постојање нематеријалног, трансценденталног субјекта, који уз довољно разума може да превазиђе све предрасуде које га одвајају од истинског сазнања. Картезијански субјекат је аполитичан; он стоји у идеалној позицији – бесконачно малој тачки из које је могуће сагледати апсолутну истину. Током своје историје, психологија је такође покушала да објасни процесе перцепције и когниције кроз математичке моделе, свдећи ове, делимично физиолошке процесе на апстракције, игноришући у процесу специфичности личног искуства. За истраживање је значајан еколошки приступ рационалности, који подразумева да људска бића, у интеракцији са средином у којој се налазе, стичу соматосензорно знање, ослоњено на њихову личну историју. Еволуција је условила развој различитих хеуристичких процеса, менталних пречица, које нам омогућавају да на основу прошлих искустава доносимо брзе и довољно тачне одлуке. Сензорне информације из света који нас окружује немају смисла без значења, које им еколошки мозак додељује на основу прошлог искуства и хеуристичких процеса који се на њега ослањају. Свако од нас одређен је овако

формираном мапом перцептивне историје, која дефинише специфичну субјективну позицију. Ова котва субјективности – процес сопства, како га дефинише Дамасио (Antonio Damasio), представља нулту координату у односу субјекта и света, и предуслов је свесног искуства, као и личног идентитета. Људску врсту јединственом чини способност апстрактног мишљења и поседовање концепта времена, на основу којих правимо претпоставке о будућности, уместо да само одговарамо на стимулусе у садашњости. Перцепција представља високо аутоматизован процес, који у спречи са когницијом да је значење свету, одређујући тако наше акције, а на основу искуства из прошлости и претпоставкама о будућности које из њега произилазе. Ако су наше перцепције и акције у садашњости унапред одређене мапом сопствене перцептивне историје, намеће се питање како, и да ли је уопште могуће изменити их у будућности. Неуронаучник Бо Лото (Beau Lotto) уводи претпоставку да се шанса да изменимо своје ставове и понашање крије у интроспекцији, односно опажању процеса сопствене перцепције и когниције, и свих пристрасности које они са собом носе.

Квалитативно истраживање користи методу студије случаја, како би испитало претпоставку да различити феномени опажања могу бити коришћени као основа уметничког поступка. Термин раслојавање перцепције усвојен је како би се означиле специфичне ситуације у контексту уметности – конструисана одступања од очекиваног, у којима пажња посматрача постаје усмерена на саме процесе перцепције и когниције. Феномен мултистабилне перцепције, деконструкција просторног и временског кадрирања одређеног перцепцијом, коришћење ганцфелд ефекта и ефекта слепила за промене, репетитивност садржаја, издвајање модалитета перцептивне слике ван контекста, представљање једног чулног модалитета другим и конфликт између модалитета перцептивне слике – неки су од феномена опажања, који ће кроз студије случаја бити истражени као основа уметничког поступка, и, уколико овај критеријум задовоље – бити означени као стратегије раслојавања перцепције. Референтна уметничка дела одабрана су на основу аспекта уметничког рада за који се претпоставља да, коришћењем једне или више стратегија раслојавања перцепције, чини да пажња посматрача буде усмерена на процесе перцепције и когниције. Значајна је претпоставка да се, проласком кроз ове мета-процесе у контексту уметничког рада, можда отвара могућност за освешћивање когнитивно-перцептивних пристрасности и у осталим сегментима живота.

Кључне речи: психологија уметности, психологија перцепције, нови медији, субјективност, политике перцепције

КЊИГА АПСТРАКАТА:
МЕЂУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЈА SMARTART –
УМЕТНОСТ И НАУКА У ПРИМЕНИ.
„Од инспирације до интеракције” (2019)

Издавач:

**Факултет примењених уметности,
Универзитет уметности у Београду, Србија**

За издавача:

др Ирена Живковић, ванредни професор – в.д. декана

Издавачки савет Факултета примењених уметности у Београду

мр Растко Ђирић, редовни професор – председник

мр Оливера Батајић Сретеновић, доцент

др Александар Вулетич, доцент

Милош Илић, ванредни професор

др Јулијана Протић, доцент

Уредници:

др Александар Вулетич,

доцент – Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду

др Маријана Пауновић,

доцент – Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду

Уредништво

мр Нинослава Вићентић,

доцент – Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду

др Захари Ганчев,

доцент – Национална академија уметности, Софија

др Драган Дамјановић,

ванредни професор – Филозофски факултет, Свеучилиште у Загребу

др Љиљана Дамјановић Василић,

редовни професор – Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду

др Влатко Илић,

ванредни професор – Факултет драмских уметности, Универзитет уметности у Београду

Мина Јовић,

доцент – Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду

др Бојан Јокић,

ванредни професор – Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду

др Љубица Јоцић Кнежевић,

доцент – Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду

др Александар Кадичевић,

редовни професор – Филозофски факултет, Универзитет у Београду

др Армен Казарјан,

директор – Истраживачки институт за теорију и историју архитектуре и урбанизма, заменик

директора – Државни институт за студије уметности, члан – Руска академија за архитектуру и

грађевинарство, почасни члан – Руска академија уметности, Москва

др Весна Круљац,

доцент – Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду

мр Тијана Лазич,

доцент – Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду

др Слободан Мишић,

ванредни професор – Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду

др Марија Обрадовић,

ванредни професор – Грађевински факултет, Универзитет у Београду

др Милан Просен,

доцент – Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду

др Петер Пург,

ванредни професор – Факултет за уметност, Универзитет у Новој Горици

др Алан Сигел,

гостујући предавач – Департман за интермедију, Мађарски универзитет лепих уметности, Будимпешта

мр Оливера Стојадиновић,

редовни професор у пензији – Факултет примењених уметности, Универзитет уметности у Београду

др Оливер Тошковић,

доцент – Филозофски факултет, Универзитет у Београду

др Јиржи Турек,

доцент – Факултет за хуманистичке науке, Карлов универзитет, Праг

др Александра Хола,

доцент Факултет за конзервацију и рестаурацију уметничких дела, Краков

Секретар уредништва

Катарина Милосављевић,

докторанд – Мултидисциплинарна научна област, Студије при Универзитету, Универзитет у Београду

Дизајн публикације

Оливера Батајић Сретеновић

Лектура и коректура (српски и енглески)

Александар Вулетић



МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА

Конференцију SmartArt 2019 – Уметност и наука у примени „Од инспирације до интеракције“ и реализацију Књиге апстраката подржало је Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије

ISBN 978-86-80245-38-6

BOOK OF ABSTRACTS:
INTERNATIONAL CONFERENCE SMARTART –
ART AND SCIENCE APPLIED. “From Inspiration to Interaction”

Publisher
**Faculty of Applied Arts,
University of Arts in Belgrade, Serbia**

For the publisher
Dr. Irena Živković, Associate Professor – Acting Dean

Publishing council of the faculty of applied arts
Mag. Rastko Ćirić, Full Professor – President
Mag. Olivera Batajčić Sretenović, Assistant Professor
Miloš Ilić, Associate Professor
D.A. Julijana Protić, Assistant Professor
Dr. Aleksandar Vuletić, Assistant Professor

Editors
Dr. Marijana Paunović,
Assistant Professor – Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade
Dr. Aleksandar Vuletić,
Assistant Professor – Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade

Editorial board
Dr. Dragan Damjanović,
Associate Professor – Faculty of Humanities and Social Science, University of Zagreb
Dr. Ljiljana Damjanović Vasilić,
Full Professor – Faculty of Physical Chemistry, University in Belgrade
D.A. Zahari Ganchev,
Assistant Professor – National Academy of Art, Sofia
D.A. Aleksandra Hola,
Assistant Professor – Faculty of Conservation and Restoration of Works of Art, Krakow
Dr. Vlatko Ilić,
Associate Professor – Faculty of Dramatic Arts, University of Arts in Belgrade
D.A. Ljubica Jocić Knežević,
Assistant Professor – Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade
Dr. Bojan Jokić,
Associate Professor – Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade
Mina Jović,
Assistant Professor – Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade
Dr. Aleksandar Kadijević,
Full Professor – Faculty of Philosophy, University of Belgrade
Dr. Armen Kazaryan,
Director – Research Institute for Theory and History of Architecture and Town Planning, Deputy
Director – State Institute for Art Studies, Member – Russian Academy of Architecture and
Construction Sciences, Honorary Member – Russian Academy of Arts, Moscow
Dr. Vesna Kruljac,
Assistant Professor – Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade
Mag. Tijana Lazić,
Assistant Professor – Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade
Dr. Slobodan Mišić,
Associate Professor – Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade
Dr. Marija Obradović,
Associate Professor – Faculty of Civil Engineering, University in Belgrade
Dr. Milan Prosen,
Assistant Professor – Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade
Dr. Peter Purg,
Associate Professor – Academy of Arts, University in Nova Gorica

Dr. Alan Siegel,

External Lecturer – Intermedia Department, Hungarian University of Fine Arts, Budapest

Mag. Olivera Stojadinović,

Full Professor retired – Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade

Dr. Oliver Tošković,

Assistant Professor – Faculty of Philosophy, University of Belgrade

Dr. Jiří Tourek,

Assistant Professor – Faculty of Humanities, Charles University, Prague

M.A. Ninoslava Vičentić,

Assistant Professor – Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade

Secretary of the editorial board

Katarina Milosavljević,

PhD Student – Multidisciplinary scientific field, Studies at the University, University on Belgrade, Belgrade

Publication Design

Olivera Batajić Sretenović

Proofreading (Serbian and English)

Aleksandar Vuletić



МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА

Conference SmartArt – Art and Science Applied “From Inspiration to Interaction” and realisation of the Book of Abstracts was supported by the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia

ISBN 978-86-80245-38-6

