

KONCEPT „DUBINE POVRŠINE” U ARHITEKTURI

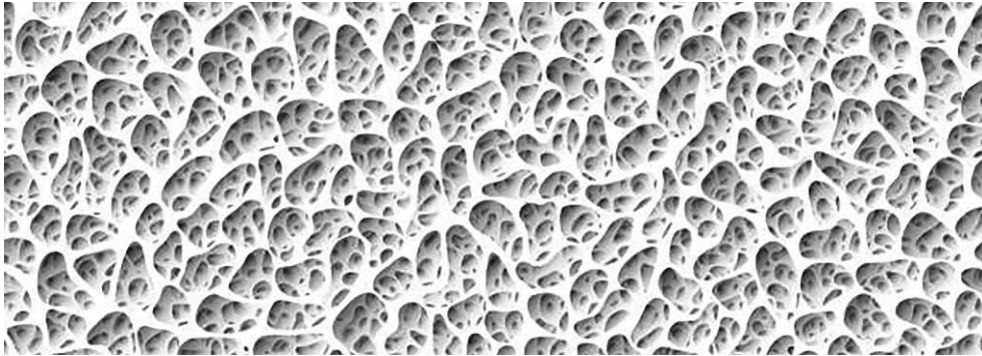
Abstract. *U istoriji umetnosti i arhitekture, površina je uvek bila nosilac simboličkih i estetskih vrednosti, predmet teorijskih i kritičkih analiza, sa različitim ideološkim, diskurzivnim i filozofskim tumačenjima. Predmet rada u ovom istraživanju su različiti koncepti kompozicije, likovnosti i materijalizacije fasadnih površina, kod kojih je efekat „dubine površine” njihova primarna karakteristika. Analizom potencijala ovog koncepta u artikulaciji strukture fasadnih i drugih površina, konstatovana su tri osnovna pojavna oblika: plastičnost površina (primena sitne fasadne plastike), slojevite fasade sa neiskorišćenim međuprostorom i slojevite fasade sa iskorišćenim međuprostorom. Naučnom analizom referentnih teorijskih izvora i karakterističnih primera, kao i primenom deduktivne metode, istražene su karakteristike koncepta „dubine površine” u arhitekturi, s ciljem sistematizuje principa pomoću kojih se on postiže, mogućnosti njegove primene, kao i načina uspostavljanja dvojnog karaktera prostornih ravni - površine i volumena. Ovim istraživanjem ostvaren je doprinos u pogledu pojašnjenja ovog koncepta i postavljen je osnov za dalja istraživanja u pravcu pronalaženja, hronologije i analize drugih primera, kako bi se sproveda njihova opsežnija tipologija i sistematizacija.*

Key words: *arhitektura, ekspresija, koncept, dubina površine, double skin facade*

1. INTRODUCTION

Površina je dvodimenzionalni entitet u Euklidovom prostoru koji se može javiti u vidu regije, oblika ili beskrajnne ravni. U teorijskom smislu, površina ima dve strane koje se mogu sagledati iz naspramnih pravaca. Termin može da podrazumeva i najudaljeniji ili najviši sloj fizičkog objekta ili prostora, koji posmatrač prvi može da uoči koristeći čulo vida ili dodira (Sparke, Fisher, 2016). U likovnim umetnostima, „dubina površine” se obično dovodi u vezu sa iluzijom prostornosti prikazanoj na slici, koja se u slikarstvu izjednačava sa terminom „dubina slike” (*depth of painting*) (Friedenwald, 1955). Načini na koje se u slikarstvu postiže dubina prostora na slici su različiti i obično podrazumevaju primenu nekog oblika perspektive (linearne, vazdušne ili kolorističke), proporcionisanje objekata (*Scale Shift*) i dr. U arhitekturi, površina je jedan od esencijalnih elemenata arhitektonskog izraza i javlja se kao neizostavan deo svakog koncepta. U većini slučajeva kada se pominje, površina podrazumeva spoljnu ili unutrašnju vidnu stranu fasade, krova ili nekog drugog arhitektonskog elementa. U izvesnim situacijama, kada se kroz površinu može sagledati neki drugi blizak *prostorni plan*¹, koji je obično fizički povezan, za takvu površinu se kaže da poseduje treću dimenziju ili dubinu (Sl. 1).

¹ Termin „prostorni plan” u arhitekturi može da ima više značenja. U navedenom kontekstu podrazumeva udaljenost nekog elementa ili površine u prostoru od pozicije posmatrača. Što je element (površina ili oblik) bliže oku posmatrača, njegova pozicija se smatra bližim planom. U tom kontekstu postoje, prvi, drugi, treći, itd. planovi, kao i prednji ili zadnji plan (Janson, Tigges, 2014).



Sl. 1 Princip dubine površine (Izvor: arhiva autora)
Fig. 1 Surface depth principle (Source: author's archive)

Predmet rada u ovom istraživanju će biti različiti koncepti kompozicije, likovnosti i materijalizacije pre svega fasadnih površina, kod kojih je efekat „dubine površine” njihova primarna karakteristika. Primenom deduktivne metode, istražene su karakteristike koncepta „dubine površine” u arhitekturi. Analizom referentnih teorijskih izvora u kojima se pominje značenje termina, kao i karakterističnih primera kod kojih je prisutan ovaj koncept, estrahovani su najznačajniji principi koji određuju karakteristike koncepta, s ciljem sistematizacije principa pomoću kojih se on postiže, mogućnosti njegove primene, kao i načina uspostavljanja dvojnog karaktera prostornih ravni - površine i volumena.

Ciljevi istraživanja su: a) da se razmotre karakteristični primeri i sistematizuju principi pomoću kojih se postiže koncept „dubine površine”, b) da se istraže mogućnosti njegove primene u arhitekturi, kao i c) da se preispita hipoteza po kojoj se koncept „dubine površine” postiže povlačenjem delova osnovne površine u jednu ili više sekundarnih prostornih ravni po principu upuštenog reljefa, pri čemu nastala struktura poseduje dvojni karakter - površine i volumena.

2. PREGLED LITERATURE

Koncept „dubine površine” u ovoj formulaciji do sada nije istraživan u nauci, iako se u svetu mogu pronaći brojni primeri arhitektonskih objekata kod kojih je on u izvesnom smislu prisutan. Međutim, pojedini autori koriste ovaj termin kako bi pojasnili svoje arhitektonske koncepte.

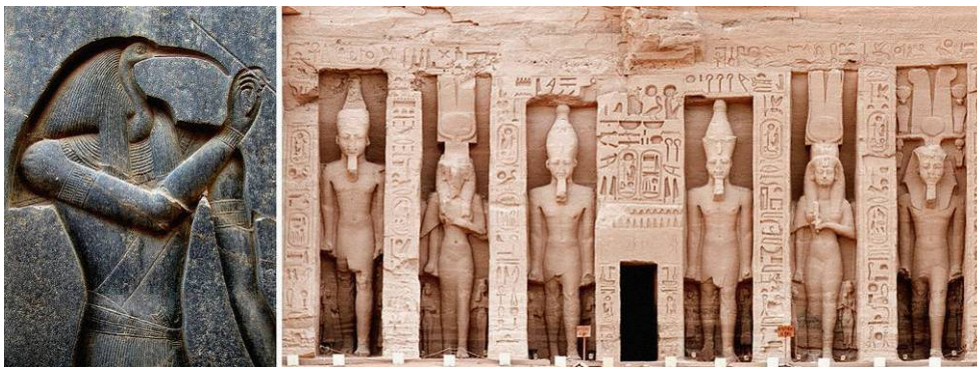
Kada govori o svojoj zgradi Palati Cepter u Beogradu (Zepter palace, Belgrade, Branislav Mitrović, Vasilije Milunović, 1997), arhitekta Branislav Mitrović navodi da: "Dinamika vakuuma međuprostora ulazne partije, suprotstavljenost zida (istorija) i stakla-čelika (tehnologija) stvara utisak „dubine površine” u raslojavanju anvelope. Naizgled dva lica kuće omogućila su lepezu dijaloga sa: istorijom, duhom mesta, arhitekturom konteksta, susedima, vremenom u kome je objekat nastajao..." (Alfirević, 2013:76)

U sličnom kontekstu Frensis Čing (Frensis Ching) koristi drugi termin „utisnuta osnovna ravan” (*depressed base plane*), pod kojim podrazumeva horizontalnu ravan koja je utisnuta u ravan partera (ili tla) i koristi vertikalne površine spuštenog područja da definiše zapreminu prostora (Ching, 2007). Brojni autori se nadovezuju na Čingovo tumačenje i koriste formulaciju „utisnute osnovne ravni”, kako bi opisali koncept povlačenja ili utiskivanja površine i postizanje efekta dubine u njoj (Su, 2018; Seker Ilgin, 2008; Dahanayake, 2004; i dr.). Iako je Čingov termin u izvesnom smislu već prihvaćen u arhitekturi, u ovom radu će ipak biti u primenjen termin „koncept dubine površine”, jer je povlačenje ili utiskivanje površine samo jedna od tehnika kojom se postiže pomenuti koncept.

Za ovu temu je posebno značajno pomenuti stanovište arhitekta Kima Seunghoja (Kim Seunghoy), koji u svom eseju *Dubina površine - potencijal prostora* navodi da je „zadatak izgradnje dubine površine ne samo da definiše identitet lokacije, već se tiče i „posredničkog odnosa“ između unutrašnjosti i eksterijera. Kako se dubina površine povećava, ona se na kraju pretvara u međuprostor. Koristeći ovaj prostor stvoren na graničnoj površini kao medij, unutrašnji svet komunicira sa spoljnim svetom”² (Seunghoy, 2020). Po Seunghoju, površina može da ima različite dubine. Kako dubina površine postaje veća, površina se prvo raslojava, tj. pretvara u prostorne slojeve, a zatim se formira treći prostor (međuprostor) na granici između spoljašnosti i unutrašnjosti.

3. „DUBINA POVRŠINE” U ARHITEKTURI

Nije još uvek istraženo kada se prvi put u istoriji javlja promišljena primena koncepta „dubine površine”, mada se nagoveštaji sličnog razmišljanja mogu primetiti još u stvaralaštvu starih Egipćana, koji su veoma rano počeli da primenjuju tehniku „upuštenog reljefa” (*sunken relief*)³ u obradi površina. Primena ove tehnike je podrazumevala graviranje (usecanje) likovnog prikaza u kamenoj površini i korišćena je u različitim situacijama, od dekorativne obrade površina na zidovima grobnica i hramova, pa sve do pročelja na ulazima u grobne hramove (hipogeume). (Sl. 2)



Sl. 2 Egipatski bog Tot, Hram u Luksoru, Egipat (levo) (Izvor: vikipedija, foto. Džon Bodsvort);
Hram boginje Hator i Nefertiti, Abu Simbel (13. v. pne) (desno) (Izvor: Vikipedija)
Fig. 2 Egyptian god Toth, Luxor temple, Egypt (left) (Source: Wikipedia, photo. Jon Bodsworth);
Temple of Hathor and Nefertari, Abu Simbel (XIII c. BC) (right) (Source: Wikipedia)

Vremenom su tehniku upuštenog reljefa potisnule druge skulptorske tehnike, koje su na prostorniji način prikazivale oblik (plitak i dubok reljef). Značaj ove tehnike je između ostalog u tome, što se kod nje javlja efekat objedinjavanja likovnosti i skulpturalnosti u celini. Primena reljefa u arhitekturi je tokom istorije imala široku primenu, pre svega dekorativnu, u gotovo svim kulturama.

Međutim, akcenat u ovom istraživanju nije na primeni reljefa i njegovoj dekorativnoj ulozi u arhitekturi, iako je on u izvesnom smislu obuhvaćen pojmom „dubine površine”, već na potencijalu ovog koncepta u artikulaciji strukture fasadnih i drugih površina, što je područje višeg reda, jer može da utiče na prostornu i funkcionalnu organizaciju kuće. Ukoliko se razmotre teorijske mogućnosti postizanja koncepta „dubine površine” u

² „The task of constructing the depth of surface not only defines the location’s identity but also concerns the ‘intermediary relationship’ between the interior and exterior. As the depth of surface increases, it eventually turns into an in-between space. Using this space created on the boundary surface as medium, the inside world communicates with the outside world”.

³ *Upušteni reljef* je tehnika reljefne skulpture u kojoj su figure ili slike uklesane u niskom reljefu, ali postavljene unutar utonulog područja, tako da se reljef nikada ne izdiže iznad osnovne ravne površine.

arhitekturi, koje u izvesnom smislu sugerise i Kim Seunghoj, mogu se konstatovati tri osnovna pojavna oblika:

- a) plastičnost površina (primena sitne fasadne plastike),
- b) slojevite fasade sa neiskorišćenim međuprostorom, i
- c) slojevite fasade sa iskorišćenim međuprostorom.

2.1. Plastičnost površina

Pojam plastičnosti površina je u bliskoj vezi sa terminom „ekstremna artikulacija“, koji je prvi put u nauci promovisao Čarls Dženks (Jencks, 1993, 1979). U užem smislu, ekstremna artikulacija je pojam koji se javio šezdesetih i sedamdesetih godina XX veka u arhitekturi i koji se odnosi na reakciju protiv praznih i „dosadnih“ površina zastupljenih kod modernističkih objekata. U širem smislu, pojmovi „plastičnost površina“ i „ekstremna artikulacija“ mogu se izjednačiti jer se odnose na stavove koji su se javljali tokom istorije u više navrata (barok, gotika, brutalizam i sl.), a koji se odnose na radikalni ili ekstreman pristup rešavanju reljefnosti, tj. površinske ekspresivnosti. Tema plastičnosti površine se može posmatrati iz dva aspekta, kroz postojanje: a) primarne plastike (erkeri, lođa, rizaliti i sl.) i b) sekundarne plastike (dekorativnih elemenata). U zavisnosti od toga da li za uvođenje i primenu plastičnih elemenata postoji funkcionalno opravdanje, može se govoriti o tome da li je i u kojoj meri prisutan ekspresionistički karakter u koncepciji građevine (Alfirević, 2016, 2015).

Projekti pojedinih arhitekata sa početka XX veka, poput Hansa Pelciga (Hans Poelzig), Vasilija Lukharda (Wassili Luckhardt) i Frica Hegera (Fritz Höeher) su imali izvesne karakteristike površinske plastičnosti. Njihova težnja je bila usmerena pre svega prema rasčlanjavanju površina na složen kompozicioni sistem prostornih (dubinskih) planova, koje su činile profilacije, kanelure, pilastri, niše i sl. Sredinom XX veka, u okviru brutalističkog pravca, brojni arhitekti su težili postizanju plastičnosti fasadnih površina primenom dubokih reljefa obrađenih u natur betonu, međutim njihova osnovna uloga je bila uglavnom dekorativna. Retki su bili primeri poput Paviljona za slonove i nosoroge u londonskom zoološkom vrtu (The Elephant and Rhinoceros Pavilion, London, Hugh Casson, 1965), kod koga je gruba reljefna obrada fasadnih površina trebalo da asocira na životinjsku kožu. Od skorijih primera se ističe Kapela brata Klauza u Mehernihu (Bruder Klaus Chapel, Mechernich, Peter Zumthor, 2007), kod koje je naglašenim kanelurama postignuta dubina površine u enterijeru (Sl. 3).



Sl. 3 Primena sitne fasadne plastike: Paviljon za slonove i nosoroge, London (Hju Keson, 1965) (levo); Upravna zgrada Romtelekoma, Cluj-Napoca (Vasile Mitrea, 1969) (sredina); Kapela brata Klauza, Mehernih (Peter Zumthor, 2007) (desno) (Izvor: www.archdaily.com)

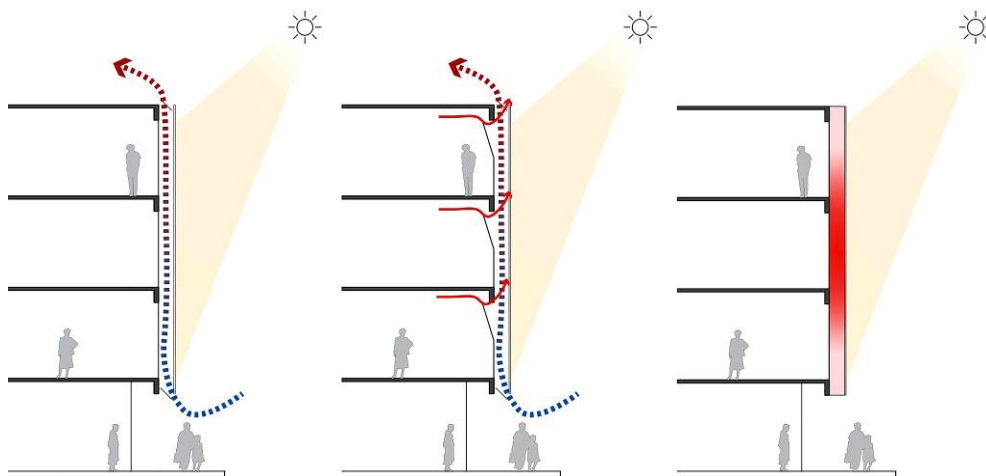
Fig. 3 Application of small facade plastic: The Elephant and Rhinoceros Pavilion, London (Hugh Casson, 1965) (left); Romtelecom Headquarters, Cluj-Napoca, Romania (Vasile Mitrea, 1969) (middle); Bruder Klaus Chapel, Mechernich (Peter Zumthor, 2007) (right) (Source: www.archdaily.com)

Iz prethodno navedenog se može konstatovati da pojam „plastičnosti“ površine podrazumeva pre svega planiranje (artikulaciju) sekundarnih elemenata na fasadi: kanelura,

fuga, pilastera, ali i većih elemenata poput erkera, balkona, lođa i dr. Njihovim uvlačenjem, izvlačenjem, zakošavanjem ili vitoperenjem u odnosu na referentnu, osnovnu ravan fasade postiže se efekat „dubine“ fasadne površine.

2.2. Slojevite fasade sa neiskorišćenim međuprostorom

Kod brojnih savremenih zgrada primenjeni su višeslojni fasadni sistemi (*multi-layer facade*) koji su zasnovani na principu raščlanjenosti fasade na dva ili više elementa po dubini. Ovakvi sistemi se najčešće sastoje od spoljašnje opne, međuprostora i unutrašnje fasade. U većini slučajeva primena ovih sistema je motivisana težnjom ka uštedi energije, ali i estetskim (likovnim ili skulpturalnim) motivima. Prisustvo spoljnih slojeva ispred neprozirnih delova fasade može imati neznatni uticaj na performanse zgrade, međutim, kada ti slojevi prekrivaju prozore, može se primetiti značajno slabiji uticaj dnevne svetlosti i umenjenje energetske performansi u enterijeru (Paule *et al.*, 2017). Ukoliko se spoljna opna fasade, koja je najčešće zastakljena, perforirana ili u formi brisoleja, postavi ispred prozora na južnoj, jugozapadnoj ili zapadnoj fasadi, tada ona može imati funkcionalnu ulogu zasenčenja unutrašnjeg prostora i njegovog sprečavanja od pregrevanja (Boake *et al.*, 2002). Od različitih tipova slojevitih fasada, najčešće su u primeni „dvoslojne fasade“ (*double-skin facade*)⁴, koje se sastoje od dve opne postavljene na takav način da vazduh može slobodno da struji u prostoru između njih (Arons, 2000; Hilmarsson, 2008).⁵ (Sl. 4)



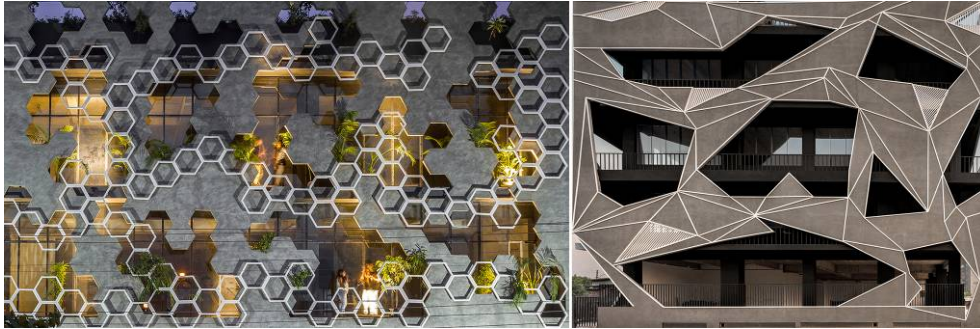
Sl. 4 Principi funkcionisanja dvoslojne fasade (Izvor: Souza, 2019)
Fig. 4 Principles of functioning of a two-layer facade (Source: Souza, 2019)

Za razliku od opšteprihvaćenog tumačenja dvoslojne fasade, kod koga se kao bitna karakteristika ističe ravnomernost prostiranja oba sloja, kako bi cirkulacija mogla da se ostvari i da bi međusloj mogao da se ventilira, kod pojedinih primera spoljašnji sloj je značajno perforiran, što onemogućava ravnomerno strujanje vazduha. Iako je ventilisana dvoslojna fasada specifičan oblik tehnološke inovacije, koja je u sve široj primeni u arhitekturi poslednjih decenija, prisutan je veliki broj rešenja kod kojih se posvećuje

⁴ Princip „dvoslojne fasade“ prvi put pominje 1849. godine Žan Batist Žabard (Jean-Baptiste Jobard) direktor Industrijskog muzeja u Briselu (Saelens, 2002), dok se prva primena ovog principa dovodi u vezu sa fabrikom „Štajf“ u Nemačkoj (Steiff Factory, Giengen, Richard Steiff, 1903) (Poirazis, 2004).

⁵ Udaljenost između slojeva obično varira od 20 cm do 2 m. Prednosti dvoslojnih fasada u poređenju sa jednostrukim fasadama su najčešće poboljšana zvučna izolacija, zaštita elemenata za zasenčenje i obezbeđenje prirodne ventilacije u unutrašnjim prostorima. Sa druge strane, ukoliko je fasada slabo provetrena, tj. ukoliko je međuprostor između slojeva neadekvatno projektovan, tokom leta se mogu javiti problemi pregrevanja unutrašnjeg prostora (Poirazis, 2008).

značajna pažnja pre svega izgledu i likovnosti spoljašnjeg sloja ili celine, po cenu odricanja od navedenih povoljnosti dvoslojnog sistema. Ovakva primena „slojevitih” fasada je formalistička, jer je vizuelni kriterijum postavljen iznad drugih (funkcionalnih, tehnoloških, itd.), a primena koncepta „dubine površine” je pre svega estetska. (Sl. 5)

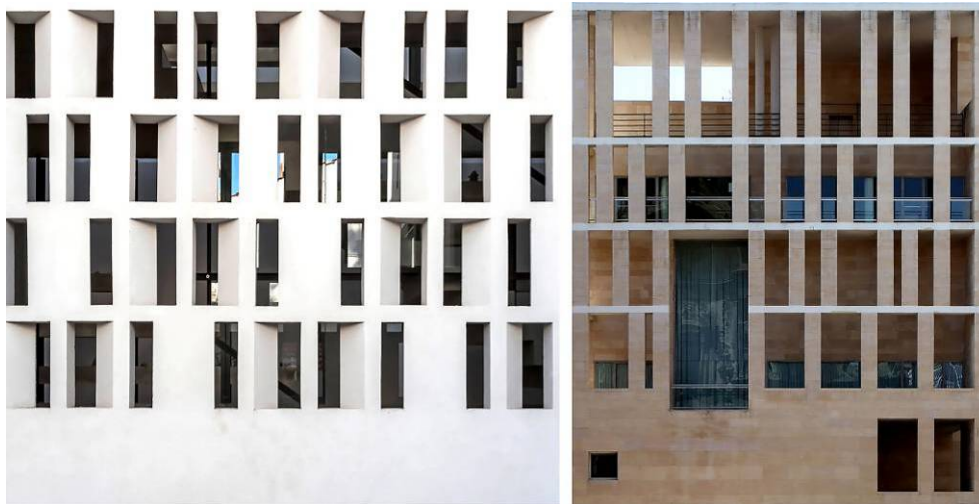


Sl. 5 Formalistički pristup primeni koncepta dubine površine: Hexalace, Mohali (Studio Ardete, 2018) (levo), Tessalace Commercial Office Space, Mohali (Studio Ardete, 2021) (desno) (Izvor: www.archdaily.com)

Fig. 5 Formalistic approach to the application of the concept of surface depth: Hexalace, Mohali (Studio Ardete, 2018) (left), Tessalace Commercial Office Space, Mohali (Studio Ardete, 2021) (right) (Source: www.archdaily.com)

2.3. Slojevite fasade sa iskorišćenim međuprostorom

Promišljenom funkcionalnom organizacijom zgrade, prostorije se mogu rasporediti na takav način, da se njihovim povlačenjem prema središtu zgrade, sa spoljne strane na fasadama može postići efekat „dubine površine”. Kod stambenih zgrada je uobičajeno pozicioniranje stambenih prostorija u zoni uz fasadu, jer je njima zbog frekventnosti korišćenja neophodan direktan ili indirektan kontakt sa prirodnom svetlošću i provetranjem. Kod javnih objekata se uglavnom, po sličnom principu, uz fasadu pozicioniraju prostorije koje su češće u upotrebi i u kojima korisnici duže borave. U prostoru između osnovne ravni fasade i povučene ravni, tzv. međuprostoru (*In-between space*), često se javljaju terase, lođe, galerije, i dr., koji pripadaju grupi prelaznih prostora, jer pripadaju unutrašnjosti, ali su ujedno otvoreni i prema spoljašnjosti. U zavisnosti od stepena otvorenosti međuprostora prema okruženju, koncept dubine površine može biti manje ili više očigledan. Ukoliko se udubljenja (povlačenja) javljaju samo sporadično na fasadi, njena osnovna površina je celovitija i fasada ima površinski karakter. Sa druge strane, ukoliko preovlađuju udubljenja na fasadi, onda ona gubi površinski karakter i dobija izgled prostorne strukture. Koncept dubine površine se javlja između ove dve krajnosti, tj. kada fasada ima dvojni karakter. (Sl. 6)

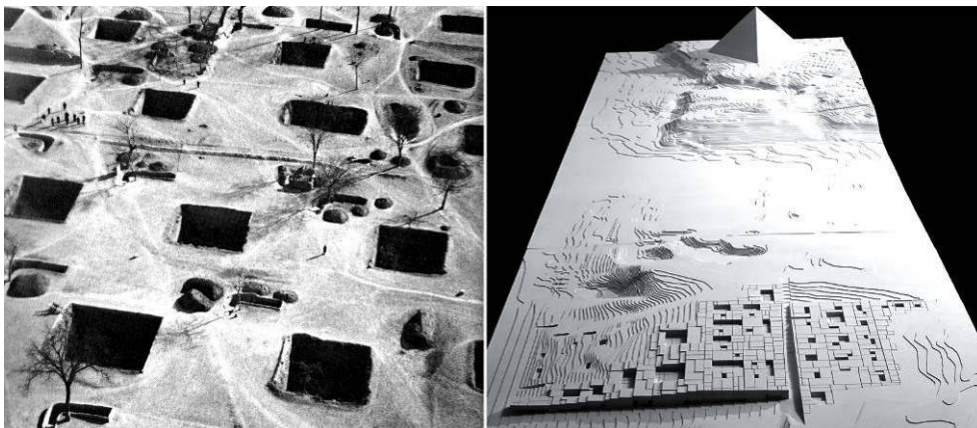


Sl. 6 Koncept dubine površine između solidnosti i strukture: ZM 4764, Buenos Aires (Estudio Arqtipo, 2016) (levo), Murcia City Hall, Murcia (Rafael Moneo, 1998) (desno) (Izvor: www.archdaily.com)

Fig. 6 The concept of surface depth between solidity and structure: ZM 4764, Buenos Aires (Estudio Arqtipo, 2016) (left), Murcia City Hall, Murcia (Rafael Moneo, 1998) (right) (Source: www.archdaily.com)

3. KARAKTERISTIČNI PRIMERI

Koncept dubine površine je široko rasprostranjen u savremenoj arhitekturi i javlja se najčešće kod fasadnih površina, ređe kod krovova (peta fasada) i najređe kod plafonskih površina (šesta fasada). Takođe je prisutan i u enterijeru. Karakterističan primer utiskivanja površine u topografiju terena je prisutan kod tradicionalnih oblika podzemnih kineskih sela u Lo-jangu (Lo-yang) i Tungkvanu (Tungkwan), kod kojih je ravan krovova objedinjena u celinu, dok se kao denivelisani segmenti osnovne ravni terena, javljaju mestimično raspoređeni atrijumi (Ching, 2007). Sličan koncept artikulacije površine je primenjen kod konkursnog rešenja za Veliki egipatski muzej u Kairu (Grand Egyptian Museum Competition, Cairo, Aires Mateus, 2002), kod koga je topografija prirodnog terena utisnuta sa spontano raspoređenim atrijumima kako bi se sačuvao okolni pejzaž i vizure prema kompleksu piramida (Yanguas, Gordo, 2020). (Sl. 7)



Sl. 7 Podzemno selo u Tungkvanu, Kina (levo) i konkursno rešenje za Veliki egipatski muzej, Kairo, Aires Mateus, 2002 (desno) (Izvor: arhiva autora)

Fig. 7 Unerground village in Tungkwan, China (left) and Grand Egyptian Museum Competition, Cairo, Aires Mateus, 2002 (right) (Source: author's archive)

Čuveni primeri kod kojih je primenjen ovaj koncept na fasadama su Kuća fašista u mestu Komo (Casa del Fascio, Como, Giuseppe Terragni, 1936) i Palata italijanske civilizacije u Rimu (Palace of Italian Civilization, Rome, Giovanni Guerrini, Ernesto Bruno La Padula, Mario Romano, 1943). (Sl. 8) Kod Kuće fašista je koncept dubine površine primenjen na segmentu bočne fasade. Ritmičan redosled prozora je povezan horizontalnim fasadnim trakama, kako bi se očuvao kontinuitet površine. Po sličnom principu su projektovane i fasade u stambenom kompleksu „Simply 11” u Beču (Simply 11, Vienna, Delugan Meissl Associated Architects, 2009) kod kojih su umesto prozora raspoređene zastakljene lođe. Kod Palate italijanske civilizacije je dupliranjem fasade u povučenoj ravni formiran koristan međuprostor sa cirkularnim terasama po obodu zgrade. Fasada palate u izvesnom smislu asocira na spoljašnju fasadnu opnu Koloseuma u Rimu.



Sl. 8 Kuća fašista, Komo, Đuzepe Teranji, 1936 (levo) i Palata italijanske civilizacije, Rim, Đovani Gverini, Ernesto Bruno La Padula, Mario Romano, 1943 (desno) (Izvor: arhiva autora)

Fig. 8 Casa del Fascio, Como, Giuseppe Terragni, 1936 (left) and Palace of Italian Civilization, Rome, Giovanni Guerrini, Ernesto Bruno La Padula, Mario Romano, 1943 (right) (Source: author's archive)

Formiranje korisnog međuprostora između udvojenih fasadnih ravni je prepoznatljivo kod Zgrade sa 86 apartmana u Lionu (86 Apartmana, Lion, Eric Lapierre Architecture, 2014) i vile u mestu Ha Long (Ha Long Villa, Ha Long, VTN Architects, 2020). (Sl. 9) U oba slučaja se između osnovne i povučene fasadne ravni, pored terasa i komunikacija, javljaju i pojedine stambene prostorije. Ovakav pristup koncipiranju zgrade je kompleksniji i zahtevniji, zbog odsustva tipizacije nivoa, ali pruža mogućnost sinteze koncepta dubine površine sa funkcionalnom organizacijom unutrašnjih prostora.



Sl. 9 86 Apartmana, Lyon, Eric Lapiere Architecture, 2014 (levo) i Vila Ha Long, Ha Long, VTN Architects, 2020 (desno) (Izvor: arhiva autora)

Fig. 9 86 Apartments, Lyon, Eric Lapiere Architecture, 2014 (left) and Ha Long Villa, Ha Long, VTN Architects, 2020 (right) (Source: author's archive)

4. DISKUSIJA

Koncept dubine površine je poslednjih decenija sve prisutniji u arhitekturi, iako se kod pojedinih primera javlja u nagoveštajima vekovima unazad. Značajan podsticaj za razvoj ovog koncepta je bio pronalazak dvoslojne fasade sredinom 19. veka, kada su arhitekti počeli da raslojavaju fasadu objekta želeći da unaprede performanse omotača zgrade. Od tog momenta se javljaju brojne varijacije polazne ideje, grupisane u tri osnovna pravca razmišljanja, koji se razlikuju prema ostvarenom vizuelnom efektu - dubini površine, i korisnosti formiranog međuprostora. Prikazani primeri u radu imali su cilj da ilustruju različita polazišta i primenu osnovne ideje.

Kada se koncept dubine površine primenjuje kod horizontalne ravni, kao što je krov ili topografija terena, utisnute sekundarne površine i vertikalne površine koje se javljaju po obimu spušenog područja određuju zapreminu prostora, ali i stvaraju utisak vizuelne celovitosti. Ukoliko se polje utisnutog prostora kontrastira u odnosu na okolinu osnovne ravni, različita forma, geometrija ili orijentacija može vizuelno da ojača identitet i autonomnost utisnutog polja u odnosu na širi prostorni kontekst. Značajno je istaći da efekat dubine površine zavisi u velikoj meri od promene utisnutog nivoa, što ima za posledicu stepenovanje kontinuiteta između udubljenog polja i izdignutog područja oko njega. Povećanjem dubine potisnutih polja slabi se njihov vizuelni odnos sa okolnom površinom i jača se efekat zapremine ili strukture prostora.

Stoga ako sumiramo zapažanja iz prethodne analize, može se konstatovati sledeće, da bi za neku fasadu moglo da se kaže da poseduje dubinu površine, neophodno je da poseduje tri osnovne karakteristike:

- a) da bude manje ili više perforirana ili od materijala koji propušta pogled;
- b) da poseduje drugi ili više povučениh planova, ili da ima blisku pozadinu iza osnovne ravni; i
- c) da ima dvojni karakter - površinski i prostorni, tj. da njena struktura nije previše razgrađena.

4. ZAKLJUČAK

Koncept dubine površine nije jedan od esencijalnih koncepata u arhitekturi, ali njegovo teorijsko razumevanje i praktična primena pružaju mogućnost za formiranje vizuelno veoma atraktivnih likovnih i prostornih rešenja. U ovom radu su prikazani samo pojedini karakteristični primeri kod kojih je evidentirana primena koncepta dubine površine. Stoga bi dalja istraživanja mogla da budu usmerena u pravcu pronalaženja, hronologije i analize drugih primera u istoriji, nakon čega bi mogla da se sprovede njihova opsežnija tipologija i sistematizacija.

Iako u nauci još uvek ne postoji jasan konsenzus oko upotrebe termina „dubina površine”, kao ni njegova jasna i opšteprihvaćena definicija, u ovom istraživanju je ostvaren izvestan doprinos u pravcu njegovog pojašnjenja, što će svakako biti osnov za dalja istraživanja u ovoj oblasti.

Polazna hipoteza po kojoj se koncept „dubine površine” postiže povlačenjem delova osnovne površine u jednu ili više sekundarnih prostornih ravni po principu upuštenog reljefa, pri čemu nastala struktura poseduje dvojni karakter - površine i volumena, je potvrđena.

Acknowledgement. *Funds for the implementation of research presented in this paper are provided by the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia, record number: 451-03-68/2022-14/ 200006.*

REFERENCES

- D. Alfirević, Ekspresionizam u srpskoj arhitekturi. Beograd: Orionart, 2016.
- D. Alfirević, Ekspresionizam u arhitekturi XX veka u Srbiji, doktorska disertacija. Beograd: Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu, 2015.
- D. Alfirević, “Ima li ekspresionizma u srpskoj arhitekturi?: Intervju sa Ognjenom Đurovićem, Branislavom Mitrovićem, Mariom Jobstom”, in Arhitektura i urbanizam 37, 2013, pp. 72-83.
- D. Arons, Daniel. Properties and Applications of Double-Skin Building Facades. MSc thesis. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 2000.
- T. M. Boake, K. Harrison, D. Collins, A. Chatham, R. Lee, “The Tectonics of the Double Skin Façade System: Understanding the general principles of double skin”, In: Theodoropoulos Christine, Brock Linda. Proceedings from 2002 ACSA Technology Conference, Portland, October 10-13, 2002.
- A. Janson, F. Tigges, Fundamental Concepts of Architecture: The Vocabulary of Spatial Situations. Basel: Birkhäuser, 2014.
- C. Jencks, Architecture Today. London: Academy Editions, 1993, p. 26.
- C. Jencks, “The Evolution from Modern Architecture”, Journal of the Royal Society of Arts (London), Vol. 127, No. 5280, 1979, pp. 756-757.
- F. Ching, Francis, Architecture: Form, Space, & Order. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2007.
- H. Dahanayake, A Sense of place in the re-utilization of space: a study with special reference to the re-use of old buildings. Master thesis. Moratuwa: University of Moratuwa, 2004.
- J. Friedenwald, “Knowledge of Space Perception and the Portrayal of Depth in Painting”, College Art Journal, 15:2, 1955, pp. 96-112.
- J. G. Hilmarsson, Double Skin Façade: Evaluating the Viability of the Component. Copenhagen: Copenhagen Technical Academy, 2008.
- B. Paule, S. Pantet, J. Bouteiller, B. Nguyen, M. Berges, R. Celaire, “Multi-layer facades: What happens behind?” in Energy Procedia 122, 2017, pp. 193-198.
- H. Poirazis, Single and Double Skin Glazed Office Buildings: Analyses of Energy Use and Indoor Climate. Lund: Faculty of Engineering LTH, 2008.
- H. Poirazis, Double Skin Façades for Office Buildings: Literature Review. Lund: Faculty of Engineering LTH, 2004.
- D. Saelens, Energy Performance Assessments of Single Storey Multiple-Skin Facades. PhD thesis, Laboratory for Building Physics, Department of Civil Engineering, Catholic University of Leuven, Belgium, 2002.
- A. Seker Ilgin, Form and Space in Roman Domestic Architecture: The Architectural Language of the Atrium House. Master thesis. Ankara: Middle East Technical University, 2008.
- K. Seunghoy, “Depth of Surface, Potential of Space”, Space 7, 2020, pp. 44-46.
- E. Souza, How Do Double-Skin Façades Work? (www.archdaily.com, Accessed 1.5.2022.)
- P. Sparke, F. Fisher, The Routledge Companion to Design Studies. New York: Routledge, 2016.
- K. Su, A Better Way to Live: Community and Collaboration. Master thesis. Auckland: Unitec Institute of Technology, 2018.

KONCEPT „DUBINE POVRŠINE” U ARHITEKTURI

dr Đorđe Alfirević, Docent, Fakultet savremenih umetnosti, Beograd,
djordje.alfirevic@gmail.com

dr Sanja Simonović Alfirević, Viši naučni saradnik, Institut za arhitekturu i urbanizam
Srbije, sanjas@iaus.ac.rs

Apstrakt U istoriji umetnosti i arhitekture, površina je uvek bila nosilac simboličkih i estetskih vrednosti, predmet teorijskih i kritičkih analiza, sa različitim ideološkim, diskurzivnim i filozofskim tumačenjima. Predmet rada u ovom istraživanju su različiti koncepti kompozicije, likovnosti i materijalizacije fasadnih površina, kod kojih je efekat „dubine površine” njihova primarna karakteristika. Analizom potencijala ovog koncepta u artikulaciji strukture fasadnih i drugih površina, konstatovana su tri osnovna pojavna oblika: plastičnost površina (primena sitne fasadne plastike), slojevite fasade sa neiskorišćenim međuprostorom, i sa iskorišćenim međuprostorom. Naučnom analizom referentnih teorijskih izvora i karakterističnih primera, kao i primenom deduktivne metode, istražene su karakteristike koncepta „dubine površine” u arhitekturi, s ciljem sistematizuje principa pomoću kojih se on postiže, mogućnosti njegove primene, kao i načina uspostavljanja dvojnog karaktera prostornih ravni - površine i volumena. Ovim istraživanjem ostvaren je doprinos u pogledu pojašnjenja ovog koncepta i postavljen je osnov za dalja istraživanja u pravcu pronalaženja, hronologije i analize drugih primera, kako bi se sprovela njihova opsežnija tipologija i sistematizacija.

Ključne reči: arhitektura, ekspresija, koncept, dubina površine, dvostruka fasada