

Милан А. Радојевић
Универзитет у Београду
Архитектонски факултет
e-mail: milan@arh.bg.ac.rs

https://doi.org/10.18485/ai_san_o_gradu.2020.ch12

72.01

72.01:821.163.41.09-31

Оригинални научни рад

ПРИМЕНА САВРЕМЕНОГ КОНЦЕПТА ОДРЖАВАЊА У ПОСТИЗАЊУ УРБАНОГ КОМФОРА

Генерално посматрано, проблеми у одржавању и коришћењу зграда су универзални, без обзира на степен економске и културне развијености средине у којој се појављују. Једнако су изражени било да се ради о појединцу, организацији или друштву у целини, јер су објекти и простор око њих значајни ресурси чијом употребом се стварају трошкови. У највећој мери они се могу предвидети, пратити и умањити током животног века објекта, а у складу са савременим функционалним и естетским стандардима. У раду су приказани и анализирани примери који, по мишљењу аутора, најбоље илуструју неопходност примене савременог процеса управљања одржавањем (фасилити менаџмент) у постизању урбаног комфора. Такође, представљено је поређење процеса одржавања и проблема у одржавању описаних у књижевном делу „На Дрини ћуприја“ прослављеног књижевника Иве Андрића са садашњим примерима и проблемима у процесу одржавања зграда и градова у целини.

Кључне речи: одржавање, управљање, пројектовање, комфор, град.

1. Увод – развој, улога и значај градова

Саградивши себи први заклон, човек постепено започиње прилагођавање простора својим потребама бирајући најповољнији терен са аспекта природне заштите и лакшег опстанка. Временом унапређује и заокружује свој простор, удружује се са другим заједницама формирајући мање насеобине. У потрази за бољим животним и економским условима, као и већом заштитом, формира бројније заједнице. Касније ове спонтано формиране заједнице прерастају у центре економског, друштвеног, политичког и културног живота својих становника што је довело до стварања градова и развоја инфраструктуре. У једном историјском периоду овако јасно заокружени простори омогућили су велики утицај и моћ, у којем се градови поистовећују са читавим народом односно државом као градови државе.

Тако градови постају простори у којима су заступљене највеће вредности једног народа, јер имају највише потенцијала у областима науке, уметности и културе. Такође, постају значајни центри индустријске производње, трговине, образовања и кључна саобраћајна чворишта. Са архитектонског становишта, градови имају посебан значај јер су главни центри архитектонске делатности, односно постају живе изложбе архитектуре и експерименталне радионице за архитектонско и урбанистичко пројектовање и стваралаштво. Значајна достигнућа и напредак у области архитектуре и урбанизма остварени су углавном по градовима, где су напредак науке и технике захтевали и омогућавали постављање нових проблема, доводили до нових, напредних схватања, до борбе против застарелих, преживелих начина грађења и против лоше нездраве и несоцијалне структуре градова. Тако градови постају

центри напредне архитектонске мисли и нових урбанистичких концепција (Максимовић 1957: 14).

Међутим, поред велике позитивне улоге и значаја, градови су имали, имају и могу имати и негативне утицаје по своје становнике. Функционално и саобраћајно лоше замишљени, пренасељени, са мало зеленила и рекреативних површина, неодржавани и запуштени врло негативно се одражавају по становништво. Синдром болесних градова се преноси на животе милиона људи утичући на животне услове, радну способност и здравље.

Због нарушеног односа између природне и изграђене средине јавља се потреба за што већим прожимањем природе у изграђен простор у све ширим појасевима зелених површина и оаза. У том контексту, многи објекти се реконструишу у духу зелене градње и постају зелене микро локације приближене човеку у стамбеном и радном простору, као и током кретања урбаним простором.

Процес грађења, развоја и ширења градова посматрано кроз историју је континуалан, понекад је био успорен и мањег интензитета, али никад није био прекинут. Не само због тога што урбани простори врше утицај на развој друштвеног и културног живота читавог народа, већ и због тога што започети процес пресељавања људи из руралних у урбане средине непрекидно траје, због постизања вишег нивоа живљења.

Виши ниво живљења се остварује кроз широки спектар архитектонске и урбанистичке делатности али у раду ће бити покушано да се укаже на значај дизајна (пројектовање), инфраструктуре и одржавања. По мишљењу аутора рада, ова три чиниоца у великој мери обезбеђују функционалност изграђеног простора, односно комфор корисника као резултат архитектонског деловања у урбаном простору.

1.1. Дизајн градова

Дизајн као општи појам има широко значење и не може се сврстати у тачно одређену дисциплину. Али у контексту архитектонске струке дизајн означава пројектовање простора (објекат, град), односно доношење великог броја одлука са аспекта обликовања, конструисања и креирања нечег што је употребљиво и применљиво. Када се говори о пројектовању градова, онда се то односи на урбанистичко пројектовање или урбани дизајн. Урбанистичко пројектовање се односи на обликовање нових градова и насеља у слободном простору или на реконструкцију постојећих градова и насеља у градска насеља новог типа, као и обликовање и реконструкцију руралних насеља. Посматрано у ширем контексту, урбанистичко пројектовање или урбани дизајн има значајну улогу у планирању и решавању привредних, социјалних, културних и других питања од значаја за целу заједницу (Максимовић 1957: 17). Задачи урбанистичког пројектовања су: плански размештај насеља и градова према повољним природним условима, као и центрима производње, образовања, културе и рекреације; избор територије за развој и проширење града или ново насеље; густина насељености; начина грађења; висина зграда; решење унутрашњег саобраћаја који повезује све функционалне делове града у целину; планирање и ширење инфраструктуре (Максимовић 1957: 18). Према томе, градове не чине само архитектонски објекти који доминирају простором и који су по својој форми, структури и материјализацији уочљиви и лако памтиви репери. Већ, ширу слику града требало би да формирамо на основу свеобухватног дизајна, атмосфере изграђеног простора и контекста.

1.2. Инфраструктура градова

Израз инфраструктура¹ се може користити у више области, али ако се ближе одреди као градска или урбана инфраструктура односи се на помоћне делове неког већег система који без њих не би могао правилно да функционише. То подразумева размештај и општа решења за техничке уређаје, опрему, комуналне мреже и објекте у којима су смештени делови система за цео или већи део града. Инфраструктура и њени делови могу бити невидљиви и видљиви за људе односно могу се налазити испод терена (инсталационе мреже: водовода, канализације, електроенергије, гасне енергије, даљинског грејања итд.) и изнад (саобраћајнице, мостови, објекти). Она има јединствен задатак да повеже све активности становништва у различитим областима и омогући функционалност изграђеног простора.

Урбана инфраструктура је била присутна у скоро свакој урбаној средини неке епохе, исто колико и објекти неких других највиталнијих и највиших функција града. Постојање урбане инфраструктуре, гледано са историјског аспекта, јесте јасан индикатор цивилизованости и култивисаности одређеног простора (Корица 2000: 22). Данас, као и некада, промене и унапређења урбане инфраструктуре су много спорије, технички захтевније и комплексније у односу на стамбене, пословне или објекте неког другог јавног карактера, те захтевају посебну пажњу и третман у одржавању.

1 *Инфра - испод, доле, под; супра - изнад, горе, над; структура - склоп, састав, грађевина.*

1.3. Одржавање градова

Као што је истакнуто на почетку, повољни географски и климатски услови су олакшавали насељавање простора и формирање насеља, касније и градова, што је довело до убрзавања процеса техничког, научног и културног напретка. Може се претпоставити да се већ тада јавља потреба за одржавањем, не само објеката већ и инфраструктуре која је пратила развој насеља. Остаци инфраструктуре за снабдевање првобитних насеља и градова водом данас представљају праву драгоценост за истраживаче из области архитектуре, урбанизма, археологије и других наука. Због све већег демографског прираштаја и прилива становништва у градове, унапређење, развој и одржавање инфраструктуре постаје приоритет. Одржавање градова се мора посматрати свеобухватно и кроз интеракцију архитектуре, урбанизма, инфраструктуре, саобраћаја, узајамних утицаја, као и природних, социолошких и многих других фактора. Такође, сегмент одржавања посматрано кроз чистоћу и дотераност урбаног простора за становнике града и посетиоце, као кориснике простора, јесте од изузетне важности, а за људе који су одговорни за одржавање је одувек био велики изазов.

Ништа није депресивније него прљава улица. Зато треба да створимо праве услове у градском центру, да се људи ту осећају као код куће и да уживају у атмосфери и лепоти амбијента. Цео тај простор треба да се опреми тако да се људи осећају комфорно. (Тошковић 2000: 322)

1.4. Комфор градова

Комфор града или урбани комфор се не може укратко дефинисати и описати, али представља важну особин-

ну и додатну вредност изграђеног простора. Када кажемо за неки простор да је комфоран обично мислимо да је добро димензионисан, обликован, функционалан, удобан (осветљен, опремљен, заштићен, загрејан, охлађен, одржаван) и снабдевен потребним техничким системима и опремом. Постизање урбаног комфора се не остварује случајно или накнадно. Накнадно може бити додатно унапређен или умањен, али мора бити дефинисан и предвиђен у почетној фази планирања и пројектовања, исто као и одржавање. Може се посматрати, мерити и оцењивати кроз више аспеката изграђености (неки су већ наведени) и функционисања урбане средине.

2. Одржавање изграђеног простора

У свим урбаним срединама, у мањој или већој мери, присутни су проблеми у вези са пројектовањем и грађењем који касније у периоду коришћења могу да утичу на одржавање архитектонских објеката, инфраструктурне мреже и јавних површина. Већ на самом почетку процеса пројектовања, као и током изградње мора се предвидети и процес одржавања који ће започети од првог дана коришћења изграђеног простора. Планирање одржавања је континуалан процес који паралелно прати фазе као што су: планирање потреба, пројектовање и грађење (почетне фазе животног века), а наставља се током употребе изграђеног простора. Процес одржавања и животног века објекта се завршава рушењем, уклањањем и рециклажом употребљених материјала.

2.1. Дефиниције процеса одржавања

Постоји много дефиниција којима се описује одржавање, посебно за одржавање техничких система,

уређаја, опреме и инсталационих мрежа. „Процес одржавања представља скуп свих активности које се спроводе у циљу отклањања отказа, односно спречавања њихове појаве, а карактерише се одређеним односима између појединих активности и времена у којима се активности спроводе.“ (Тодоровић 1984: 11). Већина дефиниција се користи и примењива је и на одржавање архитектонских објеката и простора који их окружују. Такође, одржавање изграђеног простора и управљање су активности које су саставни део области која се зове *фасилити менаџмент*² (facility management). „Фасилити менаџмент комбинује устаљени менаџмент са актуелним техничким знањима како би се обезбедила пријатна и подстицајна радна средина. Он обухвата пословну праксу планирања и обезбеђивања продуктивне радне средине, као и управљање њом.“³ (Chanter, Swallow 2007: 2, превод аутора).

2.2. Управљање одржавањем изграђеног простора

Управљање одржавањем је процес који се састоји од већег броја планираних активности које обезбеђују да

2 *Facility – свака физичка и виртуелна компонента, део опреме и постројења, који утиче на функционалност неког објекта у експлоатацији. 1978. године организован је округли сто у Мичигену где се расправљало о будућим трендовима уређења пословних простора. Учесници скупа дефинисали су појам фасилити менаџмент и основали америчку, а касније и међународну фасилити менаџмент организацију (International Facility Management Association). Фасилити менаџмент има корене у активностима градских управа, војске и образовних установа у САД.*

3 *“Facility management combines proven management with current technical knowledge to provide humane and effective work environments. It is the business practice of planning, providing and managing productive work environments.”*

изграђене структуре, односно архитектонски објекти, као саставни део урбаног простора задрже пројектом предвиђену намену, функционалност и доступност за све категорије корисника. Добра и неопходна подршка управљању одржавањем, данас, јесте примена одговарајућих софтверских решења. Управљање одржавањем помоћу информационог система пројектованог на бази одговарајућих информација уз помоћ одговарајућих елемената софтверске и хардверске подршке пружа квалитетан савремени систем одржавања који може успешно да функционише (Тодоровић 1984: 60). Правовремено ажуриране и повезане нумеричке и графичке информације о изграђеном простору, као и унапред дефинисани критеријуми за одржавање су добар и неопходан предуслов за ефикасно управљање одржавањем.

2.3. Критеријуми за одржавање

Сви елементи и садржаји изграђеног простора старе много брже него што могу бити замењени што је, врло често, у супротности са нашим очекивањима да ће трајати дуже него што је било предвиђено (Payant, Lewis 2007: XXV). Има више разлога због чега је то тако: грешке и пропусти који су начињени приликом пројектовања, извођења и употребе; зграде се често користе у сврхе за које нису пројектоване, као и простор око њих; примена неадекватних техника одржавања; правовременост одржавања; нестручност особа које спроводе одржавање, недостатак финансијских средстава; и честа појава да се граде објекти (зграде, мостови, путеви) који не могу да се одржавају правилно због скупог и компликованог одржавања, недостатка знања, као и недостатка адекватне опреме и уређаја за дијагностику и спровођење одржавања.

У наставку су наведени неки од критеријума за одржавање који, по мишљењу аутора рада, указују на значај и неопходност управљања одржавањем у постизању урбаног комфора, а препознати су и описани у роману „На Дрини ћуприја” прослављеног књижевника Иве Андрића. Упоређени са садашњим примерима и проблемима у процесу одржавања објеката и простора око њих, као и градова у целини, потврђују важност одржавања.

3. Проблеми у одржавању описани у Андрићевом делу „На Дрини ћуприја”

У роману „На Дрини ћуприја” Андрић детаљно описује простор (касабу, варош), становнике, њихове односе, као и друштвене и економске прилике кроз неколико векова. У минуциозним, занимљивим описима и чињеницама провлаче се и описи који нам дочаравају изглед кућа и насеља у целини. Облик, висину, материјал од којег су изграђене, као и проблеме који се јављају приликом одржавања, проширивања, промене намене и унапређења објеката и простора током времена. Како моста, као доминантне грађевине, тако и других објеката који у међусобном односу прожетим различитим утицајима дефинишу изграђени простор и утичу на њега.

3.1. Утицаји

При одлучивању о карактеру одржавања неопходно је, као важан критеријум, размотрити да ли, колико и како изграђен простор утиче на кориснике својим постојањем. Како га доживљавају, користе и колико га,

управо они који га свакодневно користе, прилагођавају током времена својим животним и радним потребама, навикама, обичајима, култури, као и духу места и средине.

Као у толиким другим стварима и овде није лако одредити шта је узрок а шта последица. Да ли је капија направила од касабалија оно што су или је, напротив, она замишљена у њиховом духу и схватању и саграђена према њима и њиховим потребама и навикама? Излишно и узалудно питање. Нема случајних грађевина, издвојених из људског друштва у коме су никле, и њихових потреба, жеља и схватања, као што нема произвољних линија и безразложних облика у неимарству. А постанак и живот сваке велике, лепе и корисне грађевине, као и њен однос према насељу у коме је подигнута, често носе у себи сложене и тајанствене драме и историје. Свакако, једно је извесно: између живота људи у касабима и овога моста постоји присна, вековна веза. Њихове су судбине тако испреплетане да се одвојено не дају замислити и не могу казати. (Андрић 1981: 20)

На овом месту Андрић констатује како је питање утицаја „излишно и узалудно” јер свакако постоји, да свака грађевина има снажан однос према насељу у коме је подигнута, као и да је њена судбина испреплетана судбином њених корисника кроз време у коме ће се користити. Треба још нешто приметити, а то је да Андрић помиње обликовање објеката где је форма подређена функцији без сувишних елемената композиције што директно утиче на процес одржавања чинећи га лакшим, технички једноставнијим, временски и материјално мање захтевним. Ово је врло важан критеријум када се посматра одржавање, јер објекти који се данас граде врло често садрже неке додатне просторно обликовне елементе који не доприносе функционално-

сти већ само појачавају ликовност фасаде што подиже ниво сложености одржавања у техничком и материјалном смислу.

3.2. Култура одржавања

Потреба за одржавањем изграђене средине, као и проблеми настали при коришћењу објекта и простора који га окружује су универзални и једнако распрострањени без обзира на тренутни степен културне и економске развијености средине. Едукација корисника и развијање свести о неопходности одржавања је пожељна и незаобилазна, али са друге стране одржавање мора да буде и законска обавеза власника и/или корисника објекта. Јасно морају бити дефинисане обавезе, одговорности и санкције за случај да се не спроводи одржавање. Препуштање у целини ових послова појединцу или ужој заједници није добро решење што се примећује у следећем цитату:

Путници су се сами послуживали и чистили хан колико је најнужније за себе и стоку, али како је ко одлазио тако је иза себе остављао ђубре и неред да их други чисте и уређују, као што је он уређивао оно што је затекао неуредно и загађено. А иза сваког је остајало бар нешто више нечистоће него што је он затекао. (Андрић 1981: 83)

У складу с претходно изреченим, из овог цитата примећује се да је одржавање објекта и одржавање основне хигијене у објекту препуштено једној особи на савест, његову добру вољу и личну одговорност. Закључује се да се одржавање не спроводи плански, континуално, не постоје процедуре и не зна се ко је одговоран.

3.3. Оштећења

Дисконтинуитет у одржавању брзо доводи до акумулације неодржавања што нарушава функционалност простора и убрзава пропадање. Неједнако пропадање објекта услед непланског одржавања често прикрива праву слику стања у којем се налази (конструктивни склоп, инсталационе мреже, опрема и уређаји), што лако може да доведе до лоше процене у редоследу и хитности санирања, као и отклањања оштећења и кварова. „Церези су се зачепили и почели да заударају, кров је пропуштао кишу, прозори и врата ветар, штале су огрезле у ђубре и коров. А споља је савршена камена зграда изгледала још увек непромењена, мирна и неуништива у својој лепоти.” (Андрић 1981: 84) Сви наведени описи проблема се лако и често проналазе на данашњим објектима, што само потврђује тезу да су савремени објекти и материјали једнако, понекад и више, подложни истим оштећењима која захтевају отклањање.

3.4. Сложеност

Радови на одржавању изграђеног простора су сложени са аспекта употребе средстава за њихово спровођење, примене материјала и употребе радне снаге. Време предузимања и трајања активности на одржавању као, можда, најважнији критеријум додатно усложњава процес. „И опет је на мосту настала врева и лупа. Дизане су плоче и копано лежиште за водоводне цеви. Гореле су ватре на којима је куван катран и топљено олово. Распредала се кудеља. Свет је опет гледао радове, са неповерењем и љубопитством као и све раније.” (Андрић 1981: 259) Предузети радови захтевају одређени технолошки процес, додатни простор да би

се спровели, обучену радну снагу, време за извођење и још много других услова што указује на сложеност одржавања. Неретко радови на одржавању су под контролом и критиком корисника простора. Сву сложеност и комплексност ових процеса, као и њихов утицај на градске просторе и заједницу у целини уочавамо и данас.

3.5. Унапређења

Период коришћења објекта временски траје најдуже у животном веку изграђеног простора и подразумева предузимање опсежнијих радова на унапређењу објекта. Унапређења могу бити спроведена у техничком смислу на инсталационим мрежама, уређајима, замени опреме, као и на самом објекту као што је промена фасадног омотача, термичка унапређења, заштита конструкције и сл. Поједина унапређења захтевају обимније радове и већа новчана средства. Модернизација објекта се јавља не само због застарелости постојећих решења и технолошког напретка, већ и због промена потреба корисника. „[...] а са првим мраком планули би низови фењера и ситних светлости: на стотине лимених кутија од војничких конзерва, испуњених лојем и стеарином, пламсале су у дугим редовима по огради моста.” (Андрић 1981: 171) Јасно се види потреба да се мост осветли како би могао лакше да се користи ноћу, као и да се украси из естетских разлога и тако исти простор доживи на другачији начин. Данас је мост врло лепо осветљен чиме се наглашава његов значај и истиче монументалност.

„Тек што је посао око оправке моста био свршен, почели су радови на водоводу.” (Андрић 1981: 259) Дакле, видимо да су поред осветљења моста и оправ-

ке конструкције настављене иновације и унапређења у смислу да је постављен развод водоводне мреже и побољшана инфраструктура. Радови на повећању перформанси објекта подразумевају додатно ангажовање и на одржавању које мора да прати проширења и технолошке промене на објекту.

Међутим, у лето следеће године водовод је спроведен као што су остварени и довршени сви ранији радови. Чиста и обилна вода, која није више зависила ни од суше ни од поплава, текла је на новим гвозденим чесмама. Многи су увели воду у авлију, неки и у кућу. (Андрић 1981: 260)

3.6. Средства

Још један од значајних критеријума за успешно спровођење процеса одржавања је обезбеђивање финансијских средстава. Планирање буџета за одржавање, поред планирања времена, радне снаге и техничких средстава (уређаји и опрема) захтева додатно знање и пажњу. Без добро планираног буџета на годишњем нивоу није могуће успешно спроводити одржавање, јер је то процес који за власника и корисника изграђеног простора представља трошак и захтева одређена материјална средства.

И свет у касабима и путници који се већ сто година служе Каменитим ханом навикли су на њега и нису никад ни размишљали о томе каква су средства из којих се он издржава, како су постала ни где им је извор. Сви су се служили њиме, искоришћавали га као родну и благородну воћку поред пута, која је ничија и свачија [...]. Стога није у прво време у касабима ни примећено да су пресахнули приходи. Послуга је радила и хан је примао путнике као и раније. Мислило се да је новац за издржавање задоцио као што се и пре дешавало. Међутим пролазили су месе-

ци па и године а новац није стизао. Момци су напуштали посао. (Андрић 1981: 83)

Од посебне важности је приметити како је Андрић само у неколико реченица описао колико су важна материјална средства за одржавање, њихов извор и како се користе, као и нужност да се развија свест корисника објекта о томе да одржавање кошта. Такође, врло јасно и сликовито предочава последице ако средства за одржавање изостану.

4. Закључак

Анализирајући примере из Андрићевог романа „На Дрини ћуприја” са аспекта одржавања, може се рећи да су проблеми у експлоатацији изграђеног простора универзални, без обзира на степен економске и културне развијености средине у којој се појављују. Ови проблеми једнако су изражени било да се ради о појединцу, организацији или друштву у целини, јер су објекти и простор који нас окружују значајни ресурси чијом употребом се стварају трошкови. Ти трошкови се, у највећој мери, могу предвидети, пратити и умањити током животног циклуса објекта, а у складу са савременим функционалним и естетским критеријумима. Одржавање као процес је од велике важности као дисциплина која не може да заустави старење изграђеног простора као и свих компоненти које га чине, али може да успори процес старења и пропадања. Значај, неопходност и незамењивост одржавања се, можда, најјасније препознаје у следећем цитату: „Трајно је само оно што није добило облик, ни име, што никад није ни напуштало бескрајне и вечите пределе непостојања.” (Андрић 1981а: 137)

Извори и литература

- Андрић, Иво. *На Дрини ћуприја*. Београд: Просвета, 1981. Штампано.
- Андрић, Иво. *Знакови поред пута*. Београд: Просвета, 1981а. Штампано.
- Korica, Rajko. *Infrastruktura, saobraćaj, urbanizam, arhitektura*. Београд: Архитектонски факултет, 2008. Штампано.
- Payant, Richard and Lewis, Bernard. *Facility Manager's Maintenance Handbook*. New York: McGraw-Hill, 2007. Printed.
- Максимовић, Бранко. *Урбанизам: основи пројектовања градова*. Београд: Грађевинска књига, 1957. Штампано.
- Todorović, Jovan. *Održavanje motornih vozila: osnovi teorije održavanja*. Београд: Машињски факултет, 1984. Штампано.
- Тошковић, Добривоје. *Урбани дизајн: урбанистичка техника и естетика*. Бања Лука: Урбанистички завод Републике Српске, 2000. Штампано.
- Chanter, Barrie and Swallow Peter. *Building Maintenance Management*. Oxford: Blackwell Publishing, 2007. Printed.

Milan A. Radojević

MODERN FACILITY MANAGEMENT CONCEPTS IN
ACCOMPLISHING URBAN COMFORT

Summary

Generally speaking, problems of facility management and building exploitation are universal, regardless of the degree of economic and cultural development of the environment. They arise on an equal scale with individuals, organizations, or the whole society because the facilities and space around them are significant resources whose usage incurs costs. To the largest extent these costs can be calculated in advance, monitored and diminished throughout the facility life-cycle and in accordance

with the contemporary functional and aesthetic standards. The paper presents and analyzes the examples which, in author's opinion, best illustrate the necessity to apply the modern facility management in accomplishing urban comfort.

Futhermore, the presented analysis attempts to compare the facility management processes and problems depicted in Ivo Andrić's literary work *The Bridge on the Drina* with the current examples and problems of facility management and urban maintenance in general.

Key Words: maintenance, facility management, architectural design, comfort, city.