

Пројекат екограда Донгтан у Кини

ДАНИЛО С. ФУРУНЦИЋ
АНА ПЕРИЋ

Прегледни рад
UDC:504.75.03:711.42(510)

1. УВОД

На почетку новог миленијума Кина је, полако и сигурно, постала једна од водећих земаља у свету. Савремена Кина посебну пажњу посвећује екологији, урбанизму и архитектури, као међународним симболима престижа.

У овом раду, после осврта на особености кинеског успона, приказан је пројекат еколошког града Донгтан у Кини. Тај нереализован пројекат екограда поучан је за архитекте, јер сликовито показује идеје и проблеме одрживог развоја.

2. ОСОБЕНОСТИ КИНЕ

2.1. Кинеска цивилизација

Осврт на дугу историју Кине објашњава данашњи успон ове многољудне земље. Кинеска цивилизација већ траје око 5 миленијума и човечанству је даровала многа открића. У периоду од 5. до 15. века нове ере Кина је, сматрају историчари [1], била научно и технолошки најнапреднија земља света, посебно у астрономији, математици, медицини, грнчарству, укрштању биљака. У Кини су, рецимо, откривени: магнетни компас, барут, ливено гвожђе, производња папира, штампање [2].

Кроз своју дугу историју Кина се мења. Некад је веома затворено друштво, окренуто једино себи и својим унутрашњим проблемима. У другим периодима пак, Кина је отворена земља, повезана са другим цивилизацијама и изложена спољним утицајима, као што је то случај и данас.

У прошлости, Кина је имала велике и развијене градове пре других земаља. Пекинг (кинески: Беијинг - Северна престоница) је, на пример, достигао око 2 милиона становника још у 17. веку. Међутим, Кина је претежно била и остала земља села и сељака. И када је после Другог светског рата постала република, комуни-

стичка Кина углавном развија руралну цивилизацију, гради колективна пољопривредна добра и ствара сеоску привреду за локалне потребе [3].

2.2. Савремена Кина

Крајем 20. века, у време транзиције комунистичких земаља, Кина налази сопствени пут и отпочиње са такозваном „политиком отворених врата“. Кина задржава комунизам и уводи капитализам, постаје „једна земља - са два система“ [4], привлачи стране инвеститоре и остварује брз привредни раст.

Политичар Денг Сјаопинг (1904-1997), творац кинеске економске реформе започете 1970-тих, користио је слоган: „није важно да ли је мачка црна или бела, ако лови мишеве“ [4].

Савремена Кина је једна од водећих привреда света и има веома развијену спољну трговину. Кинески производи, не само неквалитетни - дампинг, већ и квалитетни - урађени за светске робне марке, јефтинији су од конкуренције и преплавили су светска тржишта.

Кроз модерну архитектуру, супростављену постојећим канонима комунистичке иконографије и баналностима интернационалног стила, Кина тежи међународној афирмацију и ствара нову представу о себи.

Висок домет савремене кинеске архитектуре показује низ нових објеката. Као успешна архитектонска дела вреди, на пример, издвојити Шангајску оперу (Shanghai Grand Theatre, 1998) архитекте Шарпентјеа (Jean-Marie Charpentier, 1939 – 2010) [5] и зграду Кинеске телевизије (CCTV - Chinese Central Television, 2008) архитекте Колхаса (Rem Koolhaas, 1944) [6].

Деценије незауостављивог економског успона, насталог дуж обала Источног кинеског мора, подстакле су сеобу милиона људи из руралне унутрашњости ка градовима. У градовима данас живи око половине Кинеза. Већ има око 100 градова са преко милион становника, а предвиђа се да ће за десетак година имати око 15 градова са преко 20 милиона становника [7]. То су бројке незапамћене у историји урбанизма.

Адреса аутора: Универзитет у Београду,
Архитектонски факултет, Београд, Булевар
Краља Александра 73

Очекује се да ће половином 21. века у градовима Кине живети преко милијарду становника, односно да ће се још око пола милијарде људи доселити из села у градове. Та миграција захтеваће изградњу неколико стотина градова за смештај нових становника.

2.3. Еколошки проблеми Кине

Последица нагле урбанизације и индустријализације је велико загађење ваздуха, река, језера и морске обале у Кини. Загађеност животне средине, у чему је Кина постала неславни светски првак, веома је тешко успешно решити. У Кини се, на пример, налази 16 од 20 најзагађенијих градова у свету [8]. Ако се настави еколошки неодржив развој, настале штете Кина неће моћи отклонити ни у будућности, када национални доходак порасте.

Како данас већ има преко милијарду Кинеза, ресурси и енергија ускоро ће недостајати и појавиће се још веће загађење животне средине, које оставља трајне последице. Одрживи развој је једини начин да многољудна Кина сустигне развијене земље Европе и света.

Савремена Кина свесна је значаја здравог окружења и велику пажњу посвећује екологији и одрживом урбанистичком пројектовању [8]. Пројекат еколошког града Донгтан, поред Шангаја, илуструје приступ савремене Кине одрживом урбанизму.

3. ПРОЈЕКАТ ДОНГТАН

3.1. Локација Донгтан

На десној обали ушћа реке Јангце (Yangtze) у Кинеско море налази се *Шангај* (Shanghai), модеран град са више од 20 милиона становника, познат као комерцијална престоница Кине. Шангај је био домаћин Светске изложбе Експо 2010 [9], која је трајала 6 месеци и посетиоце импресионирала могућностима савремене Кине.

Поред леве обале ушћа реке Јангце налази се острво *Чонгминг* (Chongming), површине 1200 км². Чонгминг је највеће алувијално острво на свету, формирано од седиментних депозита реке Јангце.

На врху острва Чонгминг окренуто ка Кинеском мору, усвојена је локација за будући еколошки град *Донгтан*. На кинеском језику, „Донгтан“ значи „Источна плажа“ [10]. Локација за екоград Донгтан изабрана је како због велике расположиве површина поред морске обале и неизграђене инфраструктуре, тако и због близине Шангаја. Дугорочним планом развоја предвиђени су мост и тунел за повезивање острва Чонгминг са копном Шангаја.

3.2. Инвеститор и пројектант

Инвеститор, који је финансирао пројектовање Донгтана, је *ШИИК* - Шангајска индустријска инвеститорска корпорација (SIIC - Shanghai Industrial Investment Corporation), иза које стоји власт града Шангаја.

Пројектант екограда Донгтан је компанија *Аруп* (Arup) [11], водећа светска фирма за пројектовање, консалтинг и инжењеринг. Међу референцама Арупа налазе се многе иновативне зграде и значајни инжењерски објекти.

ШИИК и Аруп су 2005. године склопили уговор о пројектовању екограда Донгтан. Пројекат Донгтан је завршен је 2006. године и исцрпно приказан у литератури [8, 10, 12-16].

3.3. Пројектни критеријуми

При пројектовању екограда Донгтан, тежило се остваривању друштвене, економске и еколошке предности одрживости [12]. Компанија Аруп је посебно водила рачуна о енергији, транспорту, одрживости и рециклирању [14]. Аруп је применио следеће пројектне критеријуме интегрисаног урбанизма [13]:

- стварање здравог окружења
- штедња енергије (у зградама и за транспорт)
- употреба обновљиве енергије (енергетска самодовољност)
- примена возила без емисије гасова и са ниском буком
- становање близу посла и јавних сервиса
- приступност јавног превоза
- повезаност јавним превозом, бициклима и пешачењем
- коришћење локалне хране (органске и свеже)
- употреба локалне воде (водна самодовољност)
- очување зелених простора и водених површина
- заштита и повећање биодиверзитета
- развој управе, пословања, образовања, културе и туризма
- дугорочна отпорност на утицаје климатских промена
- рециклирање отпада

3.4. Визија екограда

Донгтан ће се простирати на 8400 хектара [16]. Планирано је да се прва фаза изградње Донгтана, за смештај 5000 становника, заврши пред почетак Светске изложбе Експо 2010. До 2050. године Донгтан треба да има пола милио-

на становника, који ће се доселити из руралних подручја.

Прва фаза екограда Донгтан замишљена је као град састављен од три мања града. Сваки мањи град има сопствени карактер, различит од карактера два суседна мања града. Касније ће Донгтан наставити да се шири и расте, повезивањем са другим мањим градовима који ће се изградити.

Будући Донгтан биће „град од мањих градова“ (city of towns), интегрисан у околни рурални пејсаж [14]. Имаће много простора за окупљање становника. Град неће бити безлични простор, већ скуп заједница различитог карактера. То ће Донгтан учинити живим, треперећим и одрживим, јединственим и разноврсним. Урбано окружење високог квалитета омогућаваће становницима и посетиоцима да град користе као место за рад, одмор, игру и уживање на уравнотежен и одржив начин [15].

Урбана повезаност остварује се коридорима за јавни транспорт, бицикличким и пешачким стазама. Становници имају приступ разним деловима града, помоћу трамваја, тролејбуса, бицикла, или пешице. При томе, становник не треба да пешачи више од 7 минута, да би у сваком делу града стигао до станице трамваја, или тролејбуса.

У Донгтану се не јавља ефекат стаклене баште. Град, сам себи, потпуно обезбеђује воду и енергију. Због енергетских карактеристика зграда, потрошња енергије значајно је мања него у конвенционалном граду. Град се снабдева обновљивом енергијом, која се генерише помоћу соларних панела, турбина на ветар и сагоревањем биогаса. Већина зграда на крововима има низове фотоћелија. Предвиђа се да петину енергетских потреба Донгтона покрије снага ветра. Већи део енергије производиће велике турбине на ветар, лоциране на пољима ван града, а мале турбине на ветар, прилагођене зградама и путевима, производиће електричну струју за зграде [15].

Отпад је ресурс, јер се углавном рециклира. Највећи део органског отпада рециклираће се за ђубриво, које земљорадницима осигурава дуготрајно плодно земљиште за производњу хране потребне граду. Земљорадници и рибари, становници острва Чонгминг, добиће у Донгтану нове могућности за посао. Мањи део органског отпада користиће се за производњу електричне енергије и добијање топлоте.

Према пројекту, сви становници Донгтана су у близини отворених зелених простора, језера и канала. На јужном делу острва Чонгминг налази се пространа бара, која представља највећи резерват за неке птице селице у Кини. Вегетација

резервата баре окруживаће Донгтан и продирати у град, који тако постаје део природног станишта, а не његова препрека [16].

Баште на крововима зграда дају заштиту од сунца и филтрирају кишницу, па је смањена потрошња енергије. Природну вентилацију омогућава постављање зграда прилагођено локалној микроклими. Прозори, нарочито на северној страни, имају термоизолациона стакла, тако да се смањују грејање и потрошња енергије.

Циљ је да екоград Донгтан постане узор за будуће одрживо урбанистичко планирање. Кина намерава да у следеће две деценије изгради око 400 нових градова. Зато је постојала жеља да се пројекат Донгтана успешно реализује.

3.5. Обустављена изградња

Прва фаза изградње екограда Донгтан требала је да се заврши пред почетак Светске изложбе Експо 2010. Нажалост, то се није догодило. Изградња екограда Донгтан још није започела, највише због недостатка финансијских средстава.

Једини показатељ будућег града Донгтан данас је усамљено поље са 10 турбина на ветар. Нема зграда, водених таксија, постројења за пречишћавање воде, енергетских центара.

Не зна се да ли ће Донгтан икада бити изграђен. Инвеститоров координатор пројекта осуђен је због корупције и налази се у затвору. Пројектант Аруп изложен је критикама због учешћа у нереализованом пројекту одрживе изградње. Обустављена изградња Донгтана представља лошу поруку другим инвеститорима у свету.

Амбициозна визија екограда Донгтан прерасла је у утопију. Зато Донгтан вероватно неће подстаћи пројектовање нових еколошких градова, али ће сигурно утицати на одрживи развој постојећих кинеских градова.

7. ЗАКЉУЧАК

Савремена Кина, задржавањем комунизма и увођењем капитализма, постала је „једна земља - са два система“, која посвећује велику пажњу екологији и одрживом пројектовању градова.

Пројекат екограда Донгтан, који нажалост није реализован, показује предности одрживог урбанизма и архитектуре. Обустављена изградња Донгтана указује на финансијске и друге тешкоће, које прате изградњу новог одрживог града.

Уместо пројектовања престижних екограда, као што је Донгтан, вероватно је данас и у блиској будућности јефтиније и ефикасније по-

стојеће градове прилагодити одрживом урбаном развоју.

Изазов данашњице, у коме Кина има кључну улогу, јесте да се идеја одрживог развоја преточи у дневну стварност за све људе света.

Будућност многољудне и моћне Кине представља, може се рећи, својеврсну загонетку. Када се ова загонетка разреши, знаће се којим путем иду историја човечанства, урбанизам света и архитектура будућности.

Захвалност

Овај рад настао је као резултат истраживања у оквиру научног пројекта: „Просторни, еколошки, енергетски и друштвени аспекти развоја насеља и климатске промене – међусобни утицаји“ (пројекат TR36035), који је у оквиру програма Технолошки развој финансиран од Министарства просвете и науке Републике Србије у периоду 2011. до краја 2014. године.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Boeing G., ur., (1990) Povijest svijeta, Zagreb: Naprijed.
- [2] Imperl. S., ur., (1985) Istorija 1, Beograd: Vuk Karadžić.
- [3] Imperl. S., ur., (1986) Istorija 2, Beograd: Vuk Karadžić.
- [4] Evans R. (1995) Deng Xiaoping and the Making of Modern China, (2nd ed.), London: Penguin Books.
- [5] Clément P. (2003) Arte Charpentier, Paris: Editions du Regard.
- [6] Carroll C., et al. (2008) CCTV Headquarters, Beijing, China – Building the Structure, The Arup Journal, 43(2), pp.40-51
- [7] <http://www.chinatoday.com/city/a.htm> (15.03.2011.)
- [8] Hald M. (2009) Sustainable Urban Development and the Chinese Eco-City – Concepts, Strategies, Policies and Assessments, FNI Report 5, Lysaker (Norway): FNI - Fridtjof Nansen Institute.
- [9] Expo 2010. <<http://en.expo2010.cn/>> (15.03.2011.)
- [10] Dongtan. <<http://en.wikipedia.org/wiki/Dongtan>> (15.03.2011.)
- [11] Arup. <<http://www.arup.com>> (15.03.2011.)
- [12] Briggs D. (2006) Sustainable Cities – The Dongtan Eco-Demonstrator City, Shanghai. Arup. <http://www.bestufs.net/download/conferences/Malta_May06/BESTUFS_Malta_May06_Briggs_Arup.pdf> (15.03.2011.)
- [13] Wood R. (2007) Dongtan Eco-City, Shanghai. <http://www.arup.com/_assets/_download/8CFDEE1A-CC3E-EA1A-25FD80B2315B50FD.pdf> (15.03.2011.)
- [14] Watson J. (2007) Dongtan. Arup. <<http://www.space.bartlett.ucl.ac.uk/chamspam/events/chamspamintro-arup-watson.pdf>> (15.03.2011.)
- [15] Davis A., Frederiksen L. (2008) Overview of the Dongtan project. London: Imperial College. <http://www.energy.iis.u-tokyo.ac.jp/html_seminar/20080131/20080131frederiksen.pdf> (15.03.2011.)
- [16] Sigrist P. (2009) Dongtan Eco City: A Model of Urban Sustainability? The urban Reinventors Online Journal, Issue 3/09. <www.urbanreinventors.net> (15.03.2011.)

ИЗВОД

ПРОЈЕКАТ ЕКОГРАДА ДОНГТАН У КИНИ

У овом раду је сажето приказан пројекат еколошког града Донгтан у Кини. Тај амбициозан пројекат, који је урадила компанија Аруп, нажалост није реализован. Рад описује циљеве пројекта и разлоге прекида изградње. Неостварен пројекат екограда Донгтан поучан је за архитекте, јер показује идеје и проблеме одрживог урбанизма и архитектуре.

Кључне речи: Донгтан, екоград, одрживост, урбанизам, архитектура

ABSTRACT

PROJECT OF ECO-TOWN DONGTAN IN CHINA

This paper presents concisely the project of ecological town Dongtan in China. That ambitious project, created by the company Arup, unfortunately is not realized. The paper describes project objectives and construction termination reasons. The unrealized project of Dongtan eco-town is instructive for architects, because it shows ideas and problems of sustainable urbanism and architecture.

Key words: Dongtan, eco-town, sustainability, urbanism, architecture.