



Природни ресурси и технологии
Natural resources and technology

ноември 2011
november 2011

ПРИРОДНИ РЕСУРСИ И ТЕХНОЛОГИИ NATURAL RESOURCES AND TECHNOLOGY

За издавачот:

Проф. д-р Зоран Панов

Издавачки совет

Проф. д-р Саша Митрев
Проф. д-р Зоран Панов
Проф. д-р Борис Крстев
Проф. д-р Мирјана Голомеова
Проф. д-р Благој Голомеов
Проф. д-р Зоран Десподов
Доц. д-р Дејан Мираковски
Проф. д-р Кимет Фетаху
Проф. д-р Ѓорѓи Радулов

Editorial board

Prof. Saša Mitrev, Ph.D
Prof. Zoran Panov, Ph.D
Prof. Boris Krstev, Ph.D
Prof. Mirjana Golomeova, Ph.D
Prof. Blagoj Golomeov, Ph.D
Prof. Zoran Despodov, Ph.D
Ass. Prof. Dejan Mirakovski, Ph.D
Prof. Kimet Fetahu, Ph.D
Prof. Gorgi Radulov, Ph.D

Редакциски одбор

Проф. д-р Зоран Панов
Проф. д-р Борис Крстев
Проф. д-р Мирјана Голомеова
Проф. д-р Благој Голомеов
Проф. д-р Зоран Десподов
Доц. д-р Дејан Мираковски

Editorial staff

Prof. Zoran Panov, Ph.D
Prof. Boris Krstev, Ph.D
Prof. Mirjana Golomeova, Ph.D
Prof. Blagoj Golomeov, Ph.D
Prof. Zoran Despodov, Ph.D
Ass. Prof. Dejan Mirakovski, Ph.D

Главен и одговорен уредник

Проф. д-р Мирјана Голомеова

Managing & Editor in chief

Prof. Mirjana Golomeova, Ph.D

Јазично уредување

Даница Гавриловска-Атанасовска
(македонски јазик)

Language editor

Danica Gavriloavska-Atanasovska
(macedonian language)

Техничко уредување

Славе Димитров
Благој Михов

Technical editor

Slave Dimitrov
Blagoj Mihov

Печати

„Европа 92“ - Кочани

Printing

„Evropa 92“ - Kocani

Редакција и администрација

Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип
Факултет за природни и технички науки
ул. „Гоце Делчев“ 89, Штип
Р. Македонија

Address of the editorial office

Goce Delcev University - Stip
Faculty of Natural and Technical Sciences
Goce Delcev 89, Stip
R. Macedonia

СОДРЖИНА

Елизабета Десаноска, Зоран Панов ПРОЕКТИРАЊЕ НА СИСТЕМОТ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЈА НА ЈАГЛЕН ВО ПК БРОД-ГНЕОТИНО СО ЦИКЛИЧНА МЕХАНИЗАЦИЈА ЗА СЛЕДНИТЕ ПЕТ ГОДИНИ.....	5
Сашко Иванов, Николинка Донева, Марија Хаџи-Николова ПРОБЛЕМИ И ПЕРСПЕКТИВИ НА СОВРЕМЕНИТЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ОТКОПУВАЊЕ НА ЦВРСТИ КАРПИ	17
Стојанче Мијалковски, Зоран Десподов, Дејан Мираковски, Афродита Зенделска, Марија Костадинова МЕТОДОЛОГИЈА ЗА ИЗБОР НА РУДАРСКА ОТКОПНА МЕТОДА.....	29
Николинка Донева, Зоран Десподов, Марија Хаџи Николова ТРОШОЦИ ПРИ ИЗРАБОТКА НА ХОРИЗОНТАЛНИ РУДАРСКИ ПРОСТОРИИ	39
Ангел Тасевски, Сашко Иванов, Николинка Донева НЕКОИ СЕГМЕНТИ ОД УЛОГАТА НА МЕХАНИКАТА НА ФЛУИДИТЕ КАЈ РУДАРСКИТЕ ПРОЦЕСИ	51
Радмила Каранакова Стефановска, Зоран Панов МЕТОДОЛОГИЈА НА ПРОЦЕНА НА ВИЗУЕЛНИ ВЛИЈАНИЈА НА ПОВРШИНСКИТЕ КОПОВИ И МЕРКИ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ВИЗУЕЛНИТЕ РЕСУРСИ.....	63
Благој Голомеов, Мирјана Голомеова, Афродита Зенделска, Александар Крстев МОЖНИ ИЗВОРИ НА ЗАГАДУВАЊЕ НА ВОДИТЕ ОД СЛИВНОТО ПОДРАЧЈЕ НА РУДНИКОТ САСА.....	75
Мирјана Голомеова, Афродита Зенделска, Борис Крстев, Благој Голомеов ПОСТАПКИ ЗА ЗГУСНУВАЊЕ НА ТИЊА	87
М. Хаџи-Николова, Д. Мираковски, Н. Донева, Т. Гаврилов ФАКТОРИ КОИ ВЛИЈААТ НА ШИРЕЊЕТО НА БУЧАВАТА ВО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....	95

Yonche Dimchov, Zoran Panov RECLAMATION AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN DIMENSION STONE MINING	105
Boris Krstev, Aleksandar Krstev, Mirjana Golomeova, Afrodita Zendelska BUSINESS INFORMATICS AND APPROPRIATE LOGISTICS AS A CHALLENGE FOR EDUCATION OR ECONOMY GLOBALIZATION IN MACEDONIA.....	115
Aleksandar Krstev, Aleksandar Donev, Dejan Krstev INFORMATION TECHNOLOGY IN LOGISTICS: ADVANTAGES, CHALLENGES AND OPPORTUNITY FOR EFFICIENCY FROM PROBLEM DECISION IN DIFERENT ACTIVITIES	123
Aleksandar Krstev, Boris Krstev, Darko Dimitrovski, Dejan Krstev FOCUS AND CHALLENGE OF NATIONAL APPLIED INFORMATION SYSTEMS IN PRODUCTION PROCESSES OR ACADEMY AND ACCOUNTING FIRMS	131
Благоица Донева, Радмила Каранакова Стефановска ГЕОЕЛЕКТРИЧНИ МЕРЕЊА СО TERRAMETER SAS 1000	141
Александра Димоска, Ана Митаноска, Васка Сандева КОНЦЕПТ ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ НА ЕНЕРГОЕФЕКТИВЕН ИНДИВИДУАЛЕН СТАЊБЕН ОБЈЕКТ ПО ПРИНЦИПИТЕ НА ПАСИВНА АРХИТЕКТУРА.....	149
Александар Донеv, Катерина Деспот, Зоран Панов ТЕОРИЈА ЗА МЕШАЊЕ И КЛАСИФИКАЦИЈА НА БОИТЕ	159
Сашка Голомеова, Силвана Крстева УПРАВУВАЊЕ СО ЦВРСТ ТЕКСТИЛЕН ОТПАД	167
Сашка Голомеова, Горан Дембоски ПРИМЕНА НА ПРЕТПРОИЗВОДНИ ТЕСТОВИ ЗА ИСПИТУВАЊЕ НА КВАЛИТЕТ НА ТЕРМОПЛАСТИЧНИ МЕЃУПОСТАВИ ВО КОНФЕКЦИСКАТА ИНДУСТРИЈА	175
Елена Гелова, Александар Донеv ТЕОРИЈА НА ОПТИМИЗАЦИЈА И ПРИМЕНА	185

КОНЦЕПТ ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ НА ЕНЕРГОЕФЕКТИВЕН ИНДИВИДУАЛЕН СТАНБЕН ОБЈЕКТ ПО ПРИНЦИПИТЕ НА ПАСИВНА АРХИТЕКТУРА

Александра Димоска¹, Ана Митаноска¹, Васка Сандева¹

Апстракт

Фокусот на денешните архитекти е во употребата на методите на пасивниот дизајн кои претставуваат значајни параметри во планирање и проектирање на одржливи објекти, како дел од настојувањето за одржлив развој и неговите потенцијално значајни придобивки во заштитата на природната средина преку користење на природните ресурси, намалување на трошоците за изградба и одржување на сметка на поединецот и општеството, како и подобрување на севкупниот квалитет на живеење.

Клучни зборови: *пасивна кука, одржливи згради, еко-кука, биоклиматска архитектура.*

CONCEPT OF DESIGNING ENERGYEFFICIENT RESIDENTIAL BUILDING FOLLOWING THE PRINCIPELS OF PASSIVE HOUSE

Aleksandra Dimoska¹, Ana Mitanoska¹, Vaska Sandeva¹

Abstract

The focus of today's architects is involving the methods of passive design as some of the most important parameters for planning and projecting sustainable buildings in performance for sustainable development and its potentially significant benefits in protecting the natural environment, money savings and improving the quality of life.

Key words: *passive architecture, sustainable buildings, Eco house, bioclimatic architecture.*

1) Факултет за природни и технички науки, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип
Faculty of Natural and Technical Sciences, University “Goce Delcev”, Stip

Вовед

Пасивната кука претставува фундаментален концепт кој ги утврдува условите за највисок топлотен комфор при најниска вкупна потрошувачка, задоволувајќи ги стандардите за термален комфор (ISO 7730) и квалитет на воздух во внатрешноста на зградите (DIN 1946). Тоа се постигнува со контролирање на протокот на свеж воздух од надвор, без рецикулација на воздухот во внатрешноста. За загревање и ладење на воздухот се искористува геотермалната енергија и, секако, неопходна е компактна форма и одлична изолација на обвивката на зградата.

Според искуството од западно-европските земји, во повеќето случаи за изградба на пасивна градба се потребни инвестиции од 10 до 15% повисоки во споредба со традиционалната градба или околу 30% повисоки во источните европски земји (на пр. во Полска). Во пасивна зграда може да се претвори и веќе постоечка. По пасивни стандарди се реконструираат стотици згради во Германија и во Австрија. На тој начин се постигнува минимум десеткратно намалување на електрична енергија за затоплување. Најмногу пасивни градби има во Германија, Австрија и Швајцарија, а со многу брзо темпо се распространува во Европа и во светот. Резултатот е пофункционална зграда со подолг животен циклус, поздрави услови за живеење и побогати и позадоволни жители.

Метод на разработка на принципите за проектирање

При избор на локацијата за пасивна зграда и нејзино проектирање, првиот фактор што треба да се анализира е географската местоположба и следно, се проследува осончувањето во текот на целата година, земајќи ја предвид околната средина, околната изграденост и растителност коишто можат да го засенчуваат објектот (слика 1).

При дизајнирање на објектот предвид се земаат принципите на пасивна градба.

Објектот има многу компактен волумен и минимална плоштина на обвивката, со цел да се минимизираат топлинските загуби. Неговата форма дава можност за неколку варијанти на композирање: самостојно, куќи лепенки или во низа (слика 3). Ориентацијата на формата на објектот е на таков начин што јужната фасада ќе биде што поголема за максимални сончеви придобивки.

Прозорците преовладуваат на јужната фасада, со цел да се искористи максимум од сончевата енергија и да се овозможи во зимските месеци сонцето по природен пат да ги затоплува просториите. Собите за престој и спиење – дневна, трпезарија, кујна, спални се ориентирани на поволната јужна страна, а сите помошни простории (остави, складови), вертикални и

горизонтални комуникации (скали и ходници) и санитарни простории се ориентирани на север (слика 2).

Еден од важните делови е стаклената градина која не само што им дава дополнителна удобност и задоволство на жителите на куќата, туку и се користи за да заштеди енергија и да обезбеди дополнителна топлина во текот на зимата и свежина во летните месеци. Кон стаклената градина има инсталација која обезбедува свеж воздух. На остаклената јужна фасада е поставен сонцезаштитен систем кој е подвижен и во зависност од потребите може да биде отворен или затворен (слика 4).

Објектот се конструира по монтажен крос систем со дрвени и челични греди (wood and steel cross beam). Ваквата конструкција има многу ниска сопствена тежина и дава можност за брза и лесна изградба. Дрвото обезбедува многу добра термичка и звучна изолација, а стаклената волна може лесно да се постави меѓу дрвените и челичните крос греди, што ја обезбедува потребната изолација за пасивна кука. Надворешните сидови се направени со вентилирачки воздушен слој кој ја подобрува работата на топлинската изолација. Внатрешните сидови се направени од две гипс табли со стаклена волна помеѓу нив заради противпожарна заштита. Постои и дополнителен еластичен материјал во близина на металните делови кои ги поврзуваат двете гипс табли, со цел да се подобри изолацијата во тој специфичен дел на сидот. Балконот е конструиран со одделна дрвена конструкција да се избегнат термичките мостови.

Проветрувањето на куќата се одвива на следниов начин: воздухот доаѓа однадвор преку цевки кои одат до 10 м длабочина во земјата, поминува низ филтер за воздух и разменувач на топлина. Пред да влезе во просториите воздухот поминува низ стаклената градина со цел да стекне дополнителна топлина во текот на зимата или да се олади во текот на летото. Стаклената градина има воздушни вентили кои се отворени во текот на летото, и на тој начин обезбедуваат пониска температура на фасадата. Во текот на зимата се затвораат за да се зачува топлинатата во куќата. Постои и посебна цевка за обезбедување на свеж воздух на растенијата во стаклената градина. Овие процеси се прикажани на слика 5.

Покривот е со наклон од приближно 12% и на него се монтирани фотонапонски панели и сончеви колектори кои обезбедуваат топла вода во куќата. Во најнискиот дел на покривот, во олукот се собира дождовна вода и со цевка се носи до подрумот каде што се филтрира, се складира во резервоар и се користи за потреби на канализација и наводнување (слика 6).

Прозорците се со тројни комори со највисока топлинска изолација, голема непропустливост на воздухот преку три дихтунзи и со тоа максимално се избегнуваат воздушните пробиви - топлинските мостови во внатрешната обвивка на зградата кои при конвенционалните згради се многу чести.

Заклучок

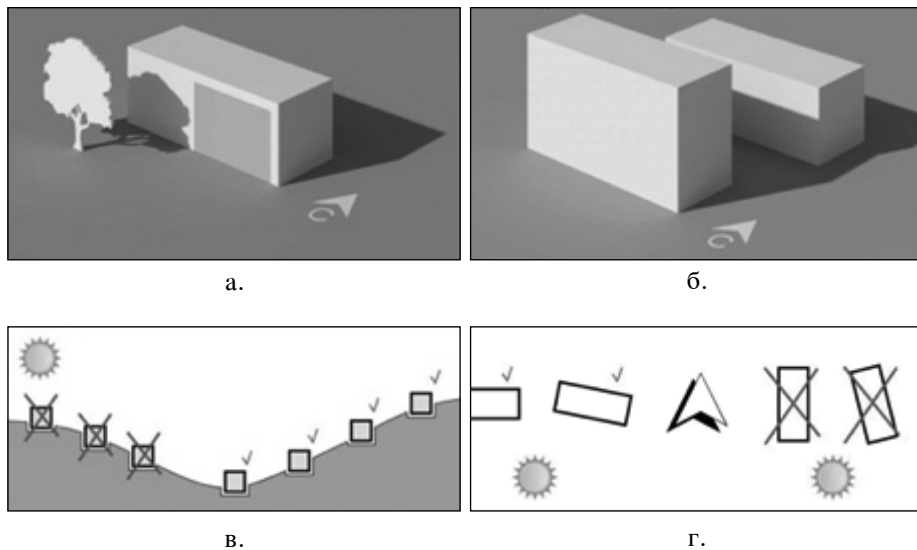
Концептот на пасивна кука е насочен кон комплетен пристап кон енергетска ефикасност при изградбата и експлоатација на зградите, економска прифатливост, висок квалитет, здрава средина и одржлива градба.

Најголем приоритет е заштитата на животната средина преку можноста зградата да постои самостојно и независно од дополнителна инфраструктура. Тоа значи да одржува внатрешна оптимална температура без активни системи за греење и ладење (Adamson 1987, Feist 1988), а да добива топлина од сонцето и од други обновливи енергетски извори. При таков вид на градби потрошувачката на електрична енергија клони кон нула. Исто така значајна е контролата на штетните емисии при процесот на изградбата кое налага користење на екоматеријали.

Не смееме да го негираме постоењето на проблемите кои му се закануваат на светот во којшто живееме. Човекот мора совесно да одговори на предизвиците и да влијае на зачувување на човештвото.

Литература

- Passive House Institute. What is a passive house? http://www.passivehouse.com/07_eng/index_e.html.
- Konidiri A. M.& Sifaki S. (2010) Sustainable interventions on existing buildings.
- Roaf S., Fuentes M. & Thomas S.(2007). *Ecohouse: a design guide*. Architectural press.
- Klaus Daniels, Birkhauser (1997). The technology of Ecological building; Basic principles and Measures- Examples and Ideas.



Слика 1 - Анализа на локацијата

а. Засенчување од растителност

б. Засенчување од околни објекти

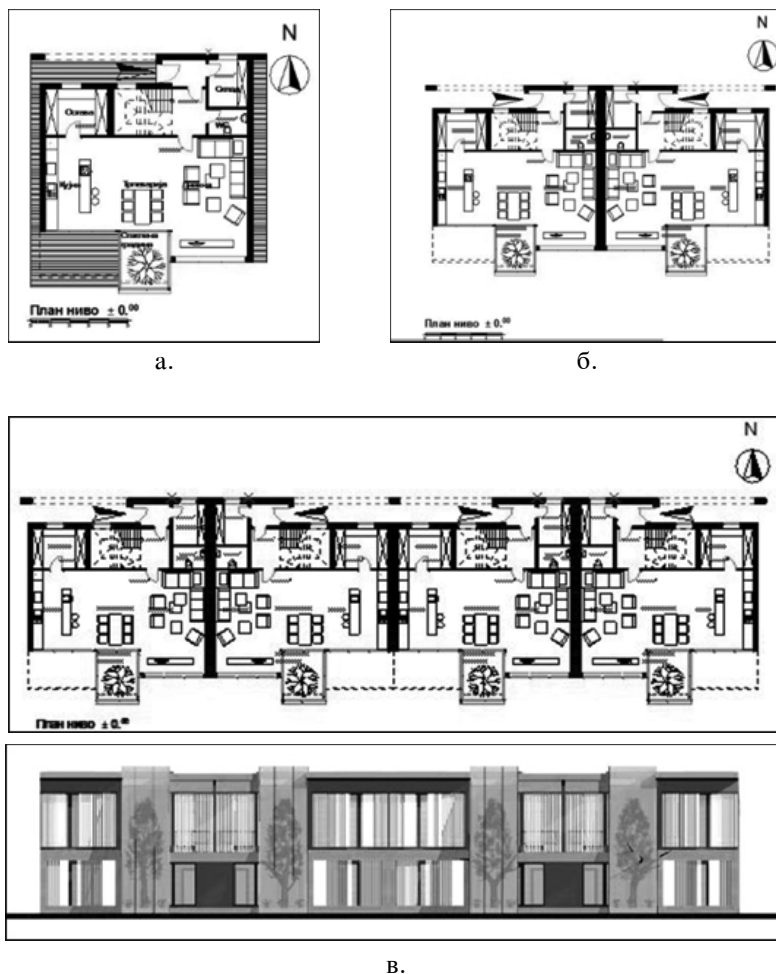
в. Јужните падини се повољни

г. Ориентација кон север

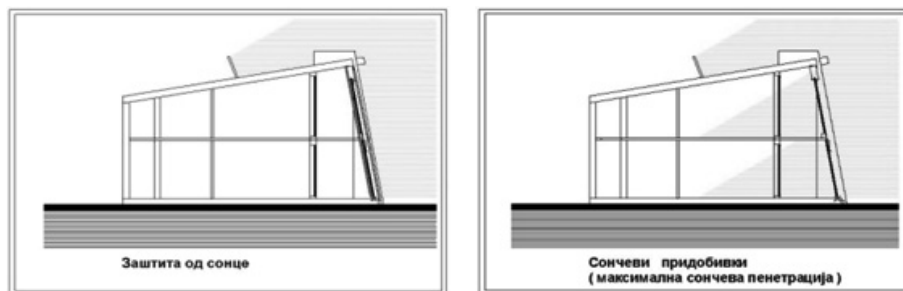
Figure 1 - Location analysis



Слика 2 - Идеен проект за пасивна куќа
Figure 2 - Preliminary project



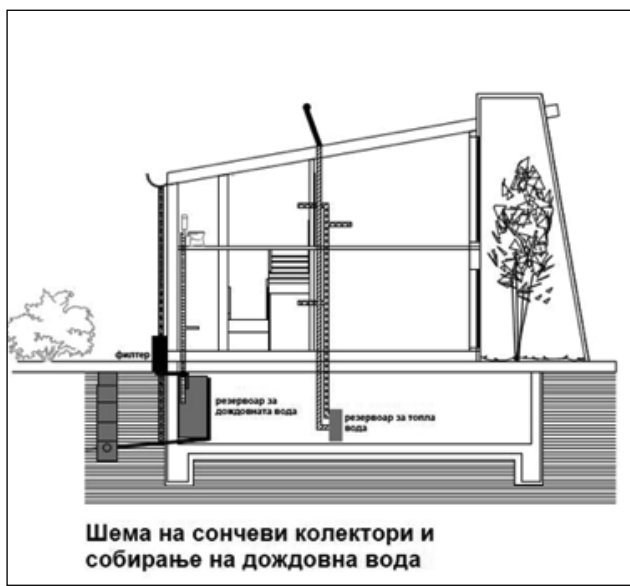
Слика 3 - Варијанти на комбинирање на пасивната куќа
а) самостојно; б) куќи – лепенки; в) куќи во низа
Figure 3 - Composing alternate models



Слика 4 - Заштита од сонце и сончеви придобивки на пасивната кука
Figure 4 - Sun protection and sunrays accumulation



Слика 5 - Шеми на вентилација
Figure 5 - Ventilation system



Слика 6 - Шема на сончеви колектори и собирање на дъждовна вода

Figure 6 - Solar collectors and rain water accumulation