

**ЕНЕРГОАКТИВНИ СТЕНИ НА “СЛЪНЧЕВИ КЪЩИ”, ИЗПЪЛНЕНИ ОТ
ЕНЕРГОАКУМУЛИРАЩИ ПАНЕЛИ, ЧИЙТО СТРУКТУРИ СА ЕКОЛОГИЧНО
БЕЗОПАСНИ**

Янко Цветков Александров

**ENERGY-ACTIVE WALLS FOR “SOLAR HOUSES”, MADE BY USING ENERGY-
ACCUMULATING PANELS, WHOSE STRUCTURES ARE ECOLOGICALLY SAFE**

Yanko Tsvetkov Aleksandrov

Annotation.

Here are reviewed the opportunities for separate assembly and dismounting of the structural layers of energy-accumulating panels, meant for the construction of energy-active walls, which could find application in the building of so called “solar houses”. Here is proposed an exemplary solution for a panel, whose structure layers after the expiration of their exploitation term could be dismounted separately and could be recycled for secondary use.

Keywords: energy-active walls, “solar houses”, energy-accumulating panels, ecologically safe structures.

Увод.

Вследствие на направените анализи и обобщения в съответствие с изискванията на чл. 4, ал.“б” на “Закона за управление на отпадъците”, предотвратяването или намаляването на количеството отпадъци е свързано с :

„а) разработване и прилагане на съвременни екологосъобразни технологии, които пестят използването на първични природни ресурси;

б) техническо преработване и пускане на пазара на продукти, **проектирани** така, че тяхното производство, употреба и обезвреждане да не увеличават количествата или опасните свойства на отпадъците и рисковете от замърсяване с тях или това въздействие да бъде максимално ограничено,” (стр. 12, дв. бр. 86 / 2003 г.).

В тази връзка са разработени и регистрирани, като заявки за патенти за изобретения:

● № 109378 от 14.12.2005 г., „ *Екологична безопасна структура на енергоактивен панел, постигната с послоен монтаж, изпълнен частично на местостроежа*”. | 1]

● № 109379 от 14.12.2005 г., „ *Метод за разделно монтиране и демонтиране на екологично безопасни структури на енергоактивни стени чрез енергоакмулиращи панели*”. | 2]

● Разработен е и примерен проект на двуетажна слънчева къща, изпълнена с екологични строителни материали, със сглобяем дървен скелет, сглобяеми стени и система за въздушно и водно слънчево отопление, като за системата за въздушно и водно слънчево отопление е оформена заявка за патент за изобретение ● № 109049 А от 16.02.2005 г.: “*Слънчева къща*”, публикувана на стр.19, № 5 / 2005 г. в „Официален бюлетин” на ПВ. | 3]

Анализ на проекта.

● Примерният проект е за изграждане на екологични двуетажни “слънчеви къщи” с използване на естествени материали за сглобяемия скелет, (дървен), за фасадните стени, (дървени страници със стъпалообразно напречно сечение, гипсофазерни плочи за звукоизолация срещу въздушен шум, топлоизолация от минераловатни плочи, експандиран корк), за подовите конструкции, (дървен гредоред, топлоизолация от минераловатни плочи, експандиран корк, звукоизолация срещу въздушен шум от

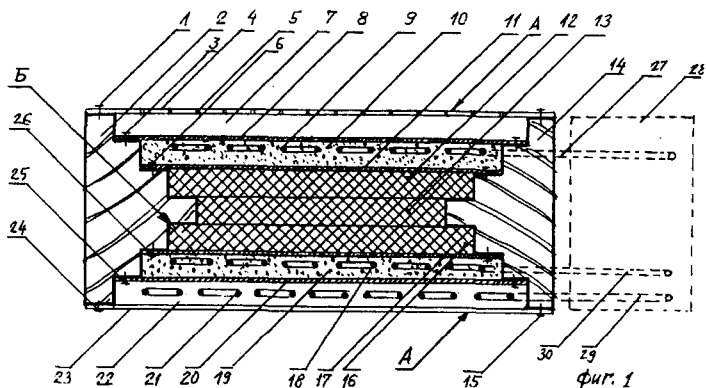
гипсофазерни плочи, звукоизолация срещу ударен шум от кече, дървени подови настилки), за покривите им (от дървени стоящи покривни конструкции и "естествени" покривки от керемиди, каменни плочи и др.) и система за въздушно и водно слънчево отопление.

Анализ на лекия енергоакмулиращ панел. [1,2]

● Използване на идеята за разделно събиране на структурните слоеве при създаване и на примерни решения за екологично безопасни структури на сглобяеми стени от леки панели е заложена при проектирането на екологично безопасна структура на лек енергоакмулиращ панел. Използван е послойният монтаж, като начин на монтиране и демонтиране на структурните слоеве на фасадните панели. Основните технически признаци на панела са посочени на фиг. 1, 2.

● **Анализ на строителното изпълнение на "слънчевата къща".**

Дървеният сглобаем скелет е развит на конструктивно междуосие от 1,20 м. Дървеният гредоред е през 1,20 м, като перпендикулярно на него са разположени през 60 см гредите, носещи дървени под и плочите от топлоизолиращ и звукоизолиращ материал. За топлоизолация са използвани минералноватни плочи, а за звукоизолация срещу въздушния шум плочи от гипсофазер. В структурата на външните стени са включени за топлоизолация и звукоизолация също минералноватни плочи. Фасадните стени са енергоактивни и се изпълняват, съгласно двете заявки за патенти за изобретения. [1,2]

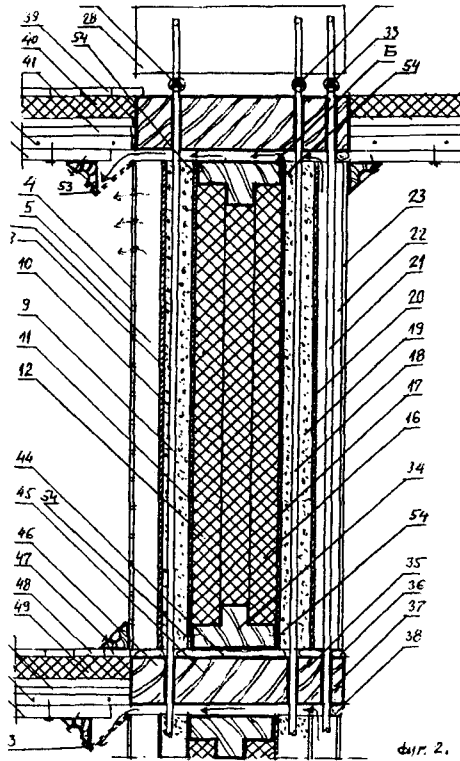


Фиг. 1. Заявка за изобретение № 109378 и № 109379. Горизонтален разрез през панела. Описание на позициите към фиг. 1. А- основен панел, Б- панел.

1-соединителен елемент, 2- лява странница, 3- други съединителни елементи, 4-перфориран слой, 5-отвори, 6- соединителен елемент, 7-вътрешно пространство, 8- енергоакмулиращ слой, 9- излъчвателна тръбна серпентина, 10- вътрешен насипен енергоакмулиращ състав, 11-енергоакмулиращ слой, 12- трислойна топлоизолация, 13- трислойна топлоизолация, 14-дясна страница, 15- соединителен елемент, 16-трислойна топлоизолация, 17- енергоакмулиращ слой, 18-поглъщателна тръбна серпентина, 19-външен насипен енергоакмулиращ състав, 20-енергоакмулиращ слой, 21- втора поглъщателна тръбна серпентина, 22- външно пространство, 23-външен слой, 24- соединителен елемент, 25- соединителен елемент, 26- соединителен елемент, 27- първи циркуляционен контур, 28- воден акумулатор, 29- трети циркуляционен контур, 30- втори циркуляционен контур.

Освен, като самостоятелно застрояване в парцела, къщите могат да се изпълняват и в групи, плътно допрени една до друга, (Фиг. 3, 4). Водните колектори са окачени на

южната фасадна стена. (Фиг. 4). Водните акумулатори са разположени в подпокривното пространство.



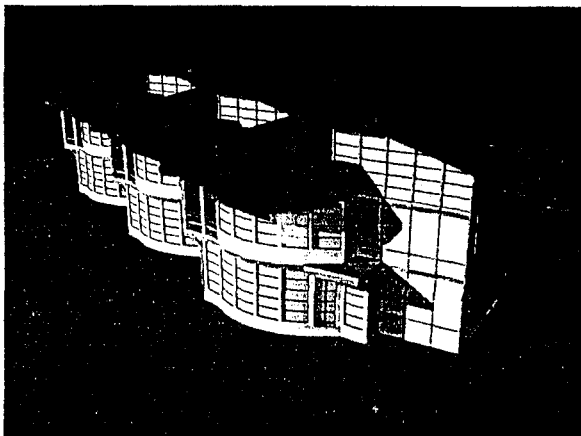
Фиг.2. Заявка за изобретение № 109378 и № 109379. Вертикален разрез през панела.

Описание на позициите към фиг.2.

31- първа циркулационна помпа, 32- втора циркулационна помпа, 33- трета циркулационна помпа, 34- долна и горна страници, 35- затварящи летви, 36- еластично уплътнение, 37- затварящи летви, 38- еластично уплътнение, 39- дюшеме, 40- таванска топлоизолация, 41- слоеве от гипсофазер, 42- винт за дърво, 43- обшивка, 44- хоризонтални меки еластични тръби, 45- разпънка, 46- затварящи летви, 47- винт за перваза, 48- дюшеме, 49- подова топлоизолация, 50- слоеве от гипсофазер, 51- винт за дърво, 52- обшивка, 53- клапи, 54- съединителни средства.

Извод.

Отчитането на изискванията за екологичност чрез използване на разделното монтиране и демонтиране на структурните слоеве на оградящите конструкции- фасадни стени и подове, както и дървения скелет на двуетажната "слънчева къща", в хода на проектирането създаде предпоставки за постигане на екологично безопасни структури. По-този начин се създаде запомнящ се архитектурен образ, съществено различен от този на сивото еднообразие и монотонност в заобикалящата ни архитектурна среда.



Фиг.3. Групиране на слънчевите къщи. Изглед от югозапад.



Фиг. 4. Фрагмент от фасадите с водните колектори на три броя долепени слънчеви къщи.

Литература:

1. *Александров Я.* Заявка за патент за изобретение № 109398 от 14.12.2005 г. - "Екологична безопасна структура на енергоактивен панел, постигната с последен монтаж, изпълнен частично на място/строжа."
2. *Александров Я.* Заявка за патент за изобретение № 109399 от 14.12.2005 г. - "Метод за разделно монтиране и демонтиране на екологично безопасни структури за енергоактивни стени чрез енергоакмулиращи панели."
3. *Александров Я.* Заявка за патент за изобретение № 109049 А от 16.02.2005 г.: "Слънчева къща", публикувана на стр.19, № 5 / 2005 г. в „Официален бюлетин“ на ИВ.

• Доцент доктор архитект Янко Цветков Александров, ВСУ "Любен Каравелов", София-1373, ул. "Суходолска" № 175. Служебен телефон, 920 22 86, вѣтр. 245.