

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ МРЕЖИ И ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ

ПРОЕКТ 2019-FEEA-02

Тема на проекта:
Изследване на електрически мрежи и електротехнологии

Ръководител:
доц. д-р Орлин Любимиров Петров

Работен колектив:
Преподаватели: проф. д-р Крaсимир Мартев; доц. д-р Людмил Михайлов; доц. д-р Вярa Русева; доц. д-р Кирил Сираков; доц. д-р Ивайло Стоянов; доц. д-р Константин Коев; доц. д-р Анка Кръстева; доц. д-р Огнян Динолов; гл. ас. д-р Милена Христова;
Докторанти: инж. Светослав Бонапартов; инж. Ахмед Яшаров;
Посдокторанти: д-р инж. Пенчо Петков; д-р инж. Недко Невед; д-р инж. Светослав Захариев; д-р инж. Иван Григоров;
Студенти: Зекерие Мусов; Младен Стоянов; Александър Белегански; Гурджан Сеферов; Нели Трендафилова

Адрес: 7017 Русе, ул. "Студентска" 8, Русенски университет "Ангел Кънчев"
Тел: 082 - 888 455
E-mail: opetrov@uni-ruse.bg

Цел на проекта:
Изследване, анализиране, моделиране и оптимизация на енергийните показатели на характерни потребители и производители на електрическа енергия, както и на параметрите на електрическите мрежи. Изследване и развиване на възможностите за екологично повишаване на добитите в земеделието чрез предсметбени електромагнитни обработки на семенa.

Основни задачи:

- Проучване и анализ за енергийното потребление на обекти от характерни групи консуматори;
- Проучване и анализ за производството на електрическа и топлинна енергия от възобновяеми и алтернативни източници на енергия;
- Изследване параметрите на съвременните светлинни източници и влиянието им върху качеството за електроснабдяване на останалите потребители. Анализ на проблемите при замяна на конвенционални с LED светлинни източници и електромагнитната им съвместимост;
- Изследване и моделиране работата и електропроизводството на фотоволтаични системи;
- Изследване на резултатите и остатъчното въздействие от предсметбени електромагнитни обработки на семенa на земеделски култури. Оптимизация на параметрите на процеса.

Основни резултати:

- Защитил докторант - Цветан Трифонов Наумов;
- 10 публикации по темата на проекта, от които 3 индексирани в Scopus;
- Разработен лабораторен стенд за изследване възможностите за дистанционно управление на електрически потребители.

Публикации:

- 3 публикации индексирани в Scopus;
- 1 публикация в списание с импакт-ранг;
- 6 публикации в конференции в България.

Други:

- Ruseva V., K. Koev, A. Krasteva. Guide for laboratory and seminar exercises on high voltage technique. Academic Publishing House "University of Ruse", 2019 (in press)

АНОТАЦИЯ

В сравнение с водещите европейски страни, потреблението на електрическа енергия у нас, е по-малко ефективно. По тази причина е необходимо да се повиши ефективността на енергоосигуряването. Това е възможно след анализ на енергийното потребление на характерни консуматори и технологии в промишлеността и земеделието.

Европейската комисия очаква следните положителни ефекти от постигане на набелязаните цели за енергийна ефективност: намаляване на вноса на енергия, който сега надхвърля 50% от общата консумирана енергия на европейско ниво; намаляване цените на енергията за домакинствата, а също и за индустрията; подобряване на конкурентоспособността на европейските компании; създаване на бизнес възможности за развитие на иновациите и високите технологии и разкриване на нови работни места, намаляване замърсяването на околната среда. Всяка държава членка на ЕС трябва да допринесе за постигането на общите европейски цели, като въведе минималните задължителни европейски правила за подобряване на енергийната ефективност.

Натрупването на актуална информация за енергийните товари на битовите и промишлените потребители позволява да се разкрият резервите за икономия на енергия и начините за постигането им. Затова е необходимо изследванията в тази област да продължат.

През последните години все по-масово в употреба навлизат светодиодни светлинни източници. Едновременно с безспорните им предимства (добра енергийна ефективност, дълъг експлоатационен срок и др.) се отчитат и някои техни недостатъци. Основният недостатък от гледна точка на електроснабдявателните системи е, че това са полупроводникови устройства, които трябва да се захранват с постоянно напрежение. За да се осигурят подходящите захранващи условия на светодиодните източници, основно се използват захранващи електронни драйвери, които представляват в основата си импулсни захранващи устройства. Използването на тези устройства обикновено води до генериране на хармонични изкривяващи съставки, които се връщат обратно в захранващата мрежа и предизвикват хармонични "замърсявания".

Повишените критерии към качествата на земеделските култури, свързани с опазване на околната среда и здравето на хора и животни, правят все по-неприемливи конвенционалните методи за увеличаване на почвеното плодородие чрез употреба на синтетични продукти.

Необходимо е да се търсят нови възможности за нетрадиционно стимулиране на генетичния и физиологичен потенциал на растенията за повишаване на продуктивността им, чрез различни по вид физични полета.

PROJECT 2019-FEEA-02

Project title:
Research on electrical network and electrical technology

Project director:
Assoc. Prof. Orlin Lyubimirov Petrov, PhD

Project team:
Lecturers: Prof. Krasimir Martev, PhD; Assoc. Prof. Lyudmil Mihaylov, PhD; Assoc. Prof. Vyara Ruseva, PhD; Assoc. Prof. Kiril Sirakov, PhD; Assoc. Prof. Ivaylo Stoyanov, PhD; Assoc. Prof. Konstantin Koev, PhD; Assoc. Prof. Anka Krasteva, PhD; Assoc. Prof. Ognyan Dinolov, PhD; Main-Assist. Miglena Hristova, PhD;
PhD Students: Svetoslav Bonapartov; Ahmed Yasharov;
Post-graduated students: Pencho Petkov, PhD; Nedko Nedev, PhD; Svetoslav Zahariev, PhD; Ivan Grigorov, PhD;
Students: Zekerie Musov; Mladen Stoyanov; Alexander Beleganski; Gurdjan Seferov; Neli Trendafilova

Address: University of Ruse, 8 Studentska str., 7017 Ruse, Bulgaria
Phone: +359 82 - 888 455
E-mail: opetrov@uni-ruse.bg

Project objective:
Research, analysis, modeling and optimization of energy indicators and electricity producers. Exploration and development of opportunities for ecological increase in the price of agricultural holdings.

Main activities:

- Investigation and analysis of the energy consumption of objects by characteristic groups of consumers;
- Research and analysis for the production of electricity and heat from renewable and alternative energy sources;
- Investigation of the parameters of the modern light sources and their impact on the quality of electricity supply to the other users. Analysis of problems when replacing conventional LED light sources and electromagnetic compatibility;
- Investigation and modeling of work and power generation of photovoltaic systems;
- Exploration of the results and residual impact of pre-sowing electromagnetic seed crop cultivation. Optimization of process parameters.

Main outcomes:

- Graduated PhD Student - Tsvetan Trifonov Naumov
- 10 publications, 3 of which are indexed in Scopus
- A laboratory bench was developed to explore the possibilities for remote control of electrical users

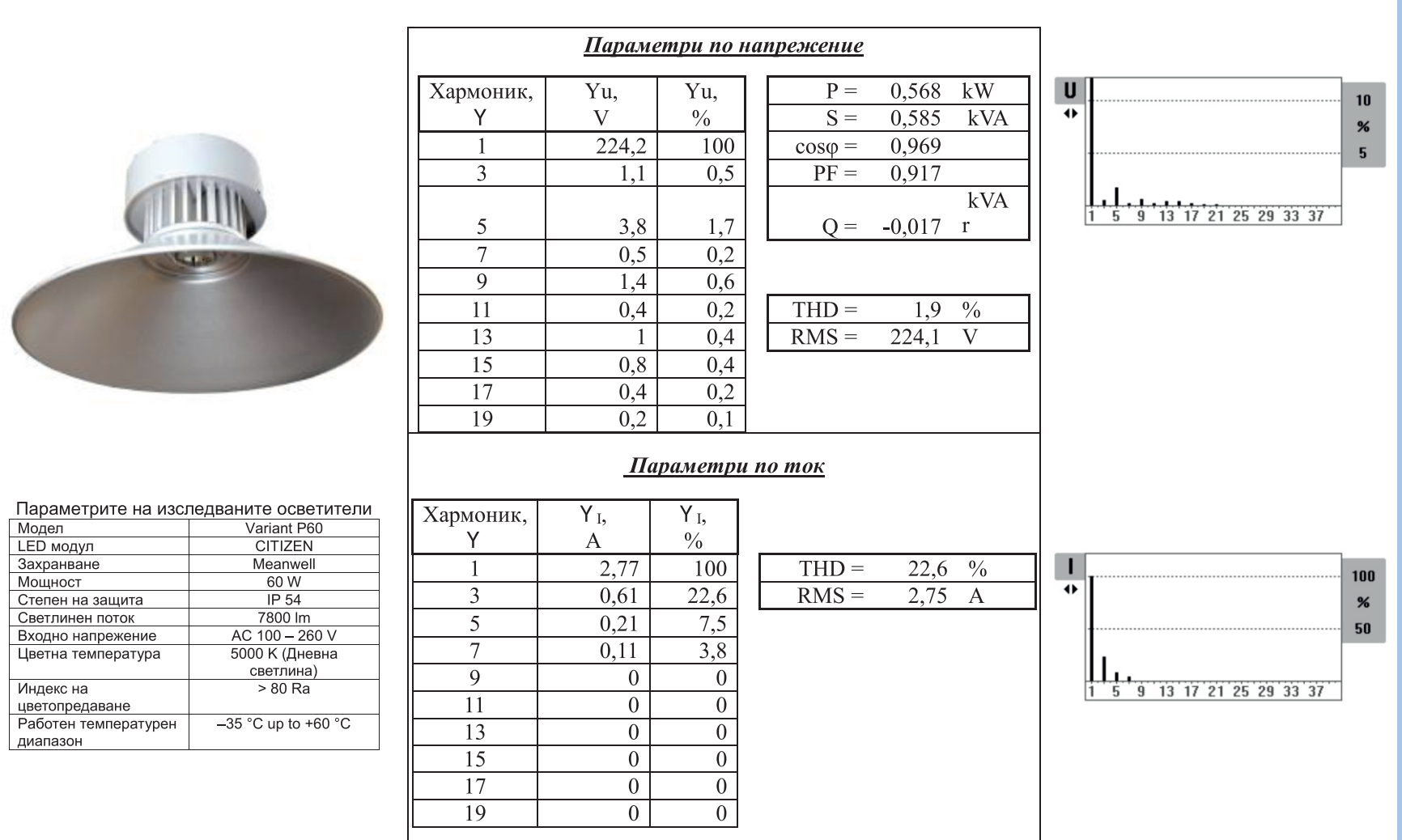
Publications:

- 3 publications, indexed in Scopus;
- 1 publication, indexed in Impact-Rang Journal;
- 6 publications in Bulgarian conferences.

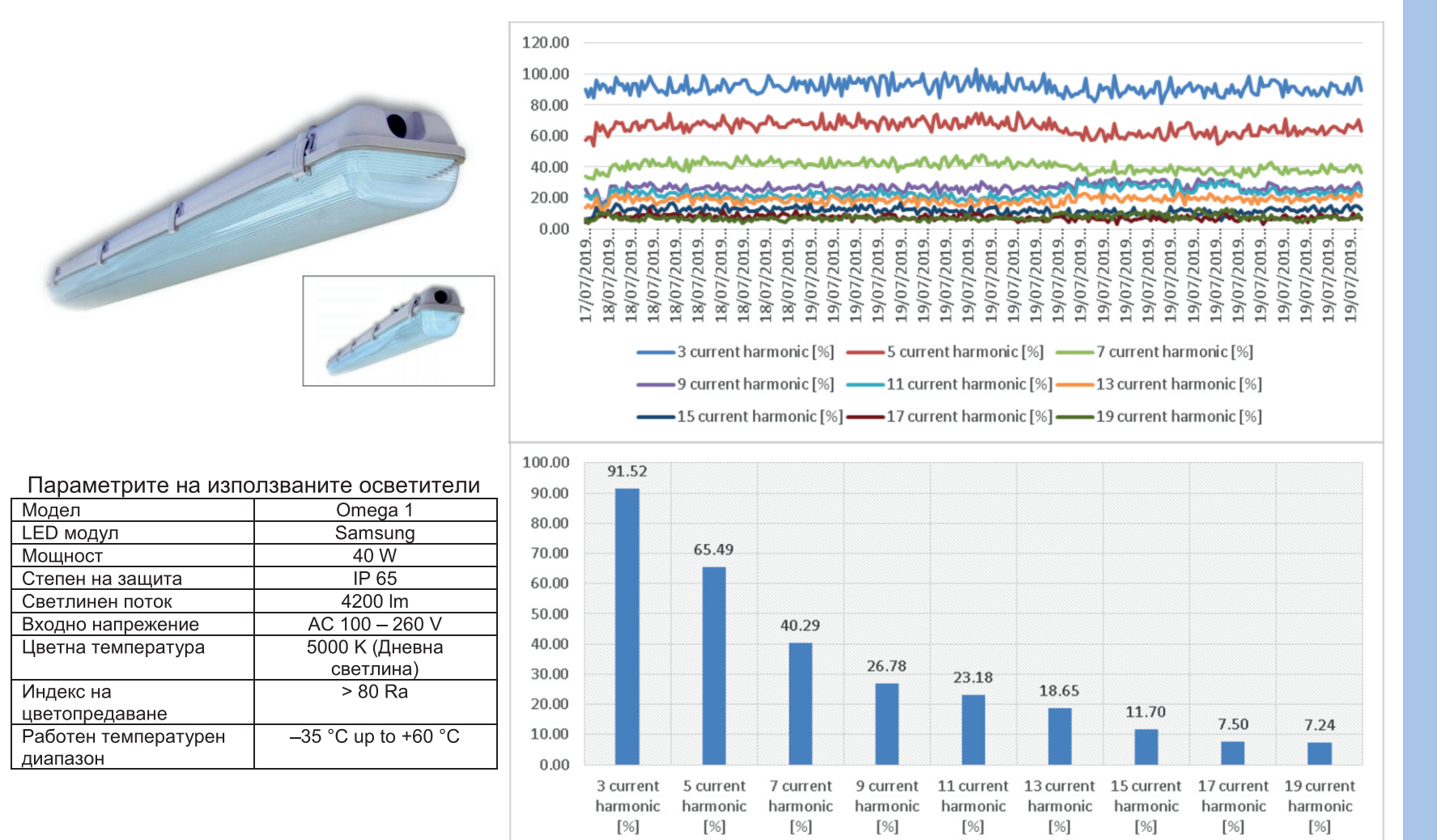
Others:

- Ruseva V., K. Koev, A. Krasteva. Guide for laboratory and seminar exercises on high voltage technique, Academic Publishing House "University of Ruse", 2019 (in press)

ХАРМОНИЧНИ ЗАМЪРСЯВАНИЯ ОТ СВЕТОДИОДНИ ОСВЕТИТЕЛИ В ИНДУСТРИАЛНИ УРЕДБИ

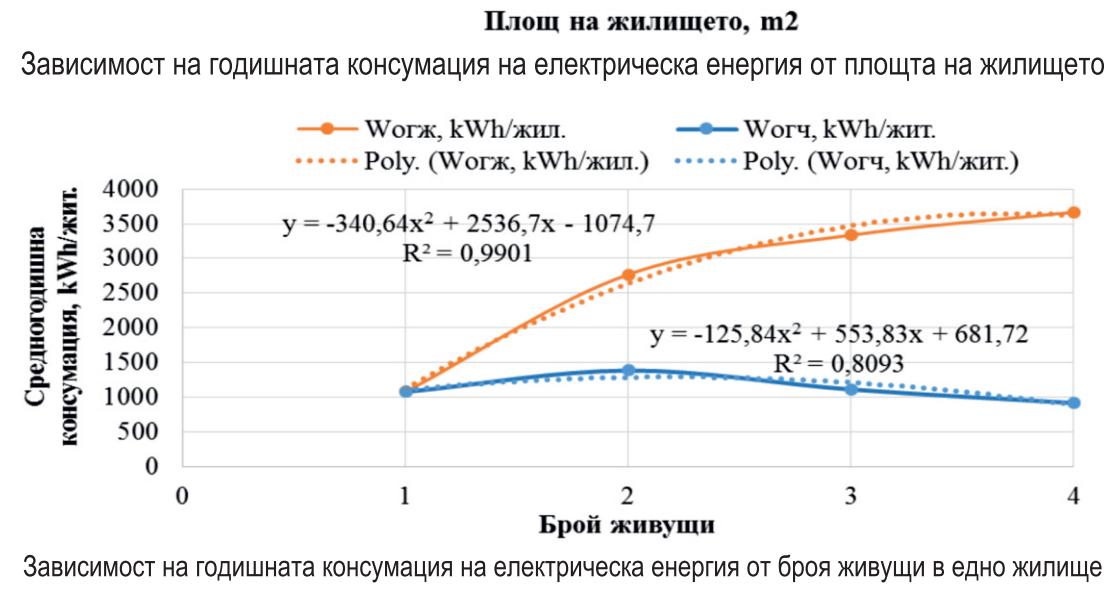
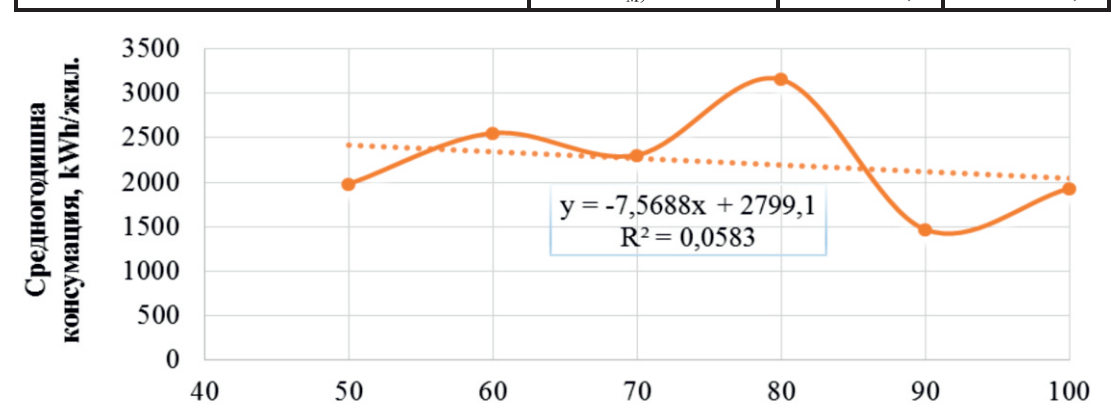


ХАРМОНИЧНИ ЗАМЪРСЯВАНИЯ ОТ СВЕТОДИОДНИ ОСВЕТИТЕЛИ В ИНДУСТРИАЛНИ УРЕДБИ

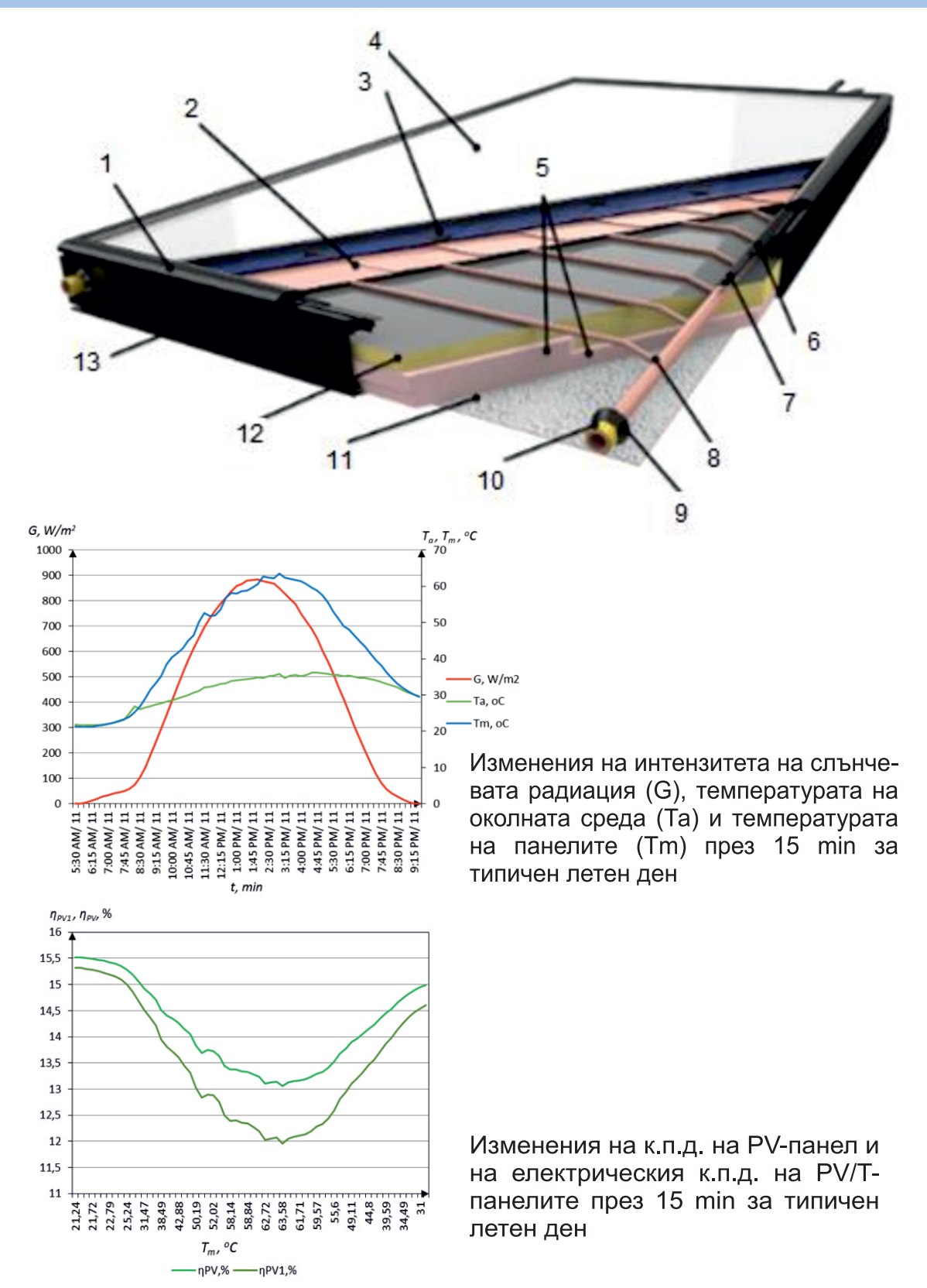


СПЕЦИФИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ НА ЕЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЕТО НА БИТОВИ АБОНАТИ

Показател	Означение	2001 г.	2018 г.
Подадена енергия	W _п , kWh	284 550	149 371
Инкасирана енергия	W _и , kWh	148 703	147 860
Общи загуби на енергия	%	47,75 %	1,01 %
Обитаеми жилища	N _ж , бр.	55	54
Общ брой жители (човека)	N _ж , бр.	130	104
Среден брой жители в едно обитаемо жилище	N _ж , бр.	2,36	1,93
Годишно сл. потребление за едно жилище (чрез подадена енергия)	W _{жж} , kWh/жжл.	5 173	2 766
Годишно сл. потребление за едно жилище (чрез инкасирана енергия)	W _{жж} , kWh/жжл.	2 795	2 738
Годишно сл. потребление за един човек (чрез подадена енергия)	W _{чч} , kWh/жит.	2 189	1 436
Годишно сл. потребление за един човек (чрез инкасирана енергия)	W _{чч} , kWh/жит.	1 183	1 422
Максимален товар	P _ж , kW	90,6	45,8



ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПАРАМЕТРИТЕ НА ТЕРМОФОТОВОЛТАИЧНИ ПАНЕЛИ



МОДЕЛИРАНЕ И ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКОТО ПОЛЕ МЕЖДУ ЕЛЕКТРОДНИТЕ ПЛОСКОСТ-ПЛОСКОСТ НА ЛАБОРАТОРНАТА КАМЕРА ЗА ПРЕДСЕТБЕНА ЕЛЕКТРОМАГНИТНА ОБРАБОТКА НА СЕМЕНА

