

ИЗСЛЕДВАНЕ ЕНЕРГИЙНОТО ОСИГУРЯВАНЕ НА КОНСУМАТОРИ И ТЕХНОЛОГИИ

ПРОЕКТ 2018-FEEA-04

Тема на проекта:
Изследване енергийното осигуряване на консуматори и технологии

Ръководител:
доц. д-р инж. **Вяра Русева**

Работен колектив:
Преподаватели:
проф. д-р Красимир Мартев; доц. д-р Людмил Михайлов; доц. д-р Кирил Сираков; доц. д-р Ивайло Стоянов; доц. д-р Орлин Петров; доц. д-р Константин Ковач; доц. д-р Анка Кръстева; доц. д-р Огнян Динолов; гл. ас. д-р Миглена Христова

Докторанти и пост докторанти:
инж. Пetya Валентинова Петрова; инж. Светослав Ал. Бонапартов; д-р инж. Недко Манев Невед; д-р инж. Светослав Л. Захариев; д-р Иван Андримов Григоров

Студенти:
инж. Слави Н. Желязков; инж. Илиян Д. Енев; Красен Н. Димитров Нели Кр. Трендафилова; Деян Дим. Иванов

Външни специалисти:
проф. д-р Кокидо Й. Андонов; проф. д-р Никола П. Михайлов; проф. д-р Иван Йорданов Палов

Цел на проекта:
Изследване, анализиране, моделиране и оптимизация на енергийните показатели на характерни потребители и производители на електрическа енергия. Изследване и развиване на възможностите за екологично повишаване на добрите в земеделието чрез предсеитбени електромагнитни обработки на семената.

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. Електромагнитна съвместимост;
- Изследване и моделиране работата и електропроизводството на фотоволтаични системи;
- Изследване на резултатите и остатъчното въздействие от предсеитбени електромагнитни обработки на семената земеделски култури. Оптимизация на параметрите.

Основни резултати:

- потребление на електрическа енергия за обекти от характерни групи консуматори;
- производството на електрическа от възобновяеми и алтернативни източници на енергия;
- Разработване на мерки за повишаване енергийната им ефективност; развитие на електротехнология за предсеитбена електромагнитна обработка на семената за получаване на по-високи добиви.

Други:
получена награда на РУ „А. Кънчев“ за публикация с най-висок импакт фактор

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 енергосигуряването. Това е възможно след анализ на енергийното потребление на характерни консуматори и технологии в промишлеността, битовия сектор и земеделието.

Енергийната ефективност е приоритет в Европейския съюз (ЕС). Това може да доведе до намаляване на вноса на енергия в ЕС, по-ниски цени и по-висока конкурентност на компаниите. ЕС трябва да постигне 20% икономии в първичното енергийно потребление до 2020 г. и поне 27% до 2030 г., по цялата верига от производството на енергия, пренос и разпределение до крайното потребление.

Европейската комисия очаква следните положителни ефекти от постигане на набелязаните цели: намаляване на вноса на енергия, който сега надхвърля 50% от общата консумирана енергия на европейско ниво; намаляване цените на енергията за домакинствата 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.

Съгласно Закона за енергията от възобновяемите източници изградените фотоволтаични и ветрени паркове задължително се присъединяват към електроенергийната система. За да се избегне възникването на проблеми в електрическите мрежи от тяхното присъединяване е необходимо да се разработят схеми за по-ефективно оползотворяване на произвежданата от възобновяемите и алтернативни източници на енергия (ВАИЕ). Трябва и по-подробно проучване на характера на електропроизводството от фотоволтаичните и ветрените енергийни паркове. За успяването на нашата страна тези проучвания са недостатъчни.

Натрупването на актуална информация за електрическите 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 продължават.

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 електроенергийните 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. Те генерират хармонични изкривявания, които се връщат обратно в захранващата мрежа и предизвикват хармонични замърсявания.

Повишаването на добрите е жизнено важно за изхранване на увеличаващото се население на Земята. Работата по повишаването на добрите е съпроводена с изследвания на възможностите за влагане на по-малки усилия и материални ресурси.

Повишените критерии към качествата на земеделските култури, свързани с опазване на околната среда и здравето на хора и животни, правят все по-непримливи конвенционалните методи за увеличаване на почвеното плодородие чрез употреба на синтетични продукти. Необходимо е да се търсят нови възможности за нетрадиционен стимулиране на генетичния и физиологичен потенциал на растенията за повишаване на продуктивността им, чрез различни по вид физични полета.

PROJECT 2018-FEEA-04

Project title:
Research on energy use for consumers and technologies

Project director:
Assoc. Prof. **Vyara Ruseva, PhD**

Project team:
Lecturers:
Prof. PhD Krassimir Martev; Assoc. Prof. PhD Ludmil Mihailov; Assoc. Prof. PhD Kiri Siraakov; Assoc. Prof. PhD Ivalio Stoyanov; Assoc. Prof. PhD Orlin Petrov – H=2 (S-Scholar); Assoc. Prof. PhD Konstantin Koev; Assoc. Prof. PhD Anka Krasteva; Assoc. Prof. PhD Ognian Dinolov; PhD Miglena Hristova

Doctoral students and post-graduate students:
Eng. Petya Valentinova Petrova; Eng. Svetoslav Alexandrov Bonapartov; Dr. Eng. Nedko Manev Nede; Dr. Eng. Svetoslav Lachezarov Zahariev - defended on 14.05.2015; Dr. Eng. Ivan Anifimov Grigorov

Students:
Slavi Nenov Zhelyazkov; Ilian Danielev Enev; Krasen Nedkov Dimitrov; Neli Krassimirova Trendafilova; Deyan Dimitrov Ivanov

External Specialists:
Prof. Kolyunya Yordanov Andonov, PhD; Prof. Nikola Petrov Mihailov, PhD Prof. Ivan Yordanov Palov, PhD

Project Objective
Research, analysis, modeling and optimization of energy indicators of typical users and producers of electric energy. Exploration and development of the possibilities for ecological increase of the yields in agriculture by pre-sowing electromagnetic seed treatment

Main Activities

- Research 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 the electricity supply for the other users. Analysis of problems when replacing conventional LED light sources Electromagnetic compatibility;
- Research and modeling of work and power generation of photovoltaic systems;
- Exploration of the results and residual impact of pre-sowing electromagnetic cultivation of seed crops. Optimization of parameters.

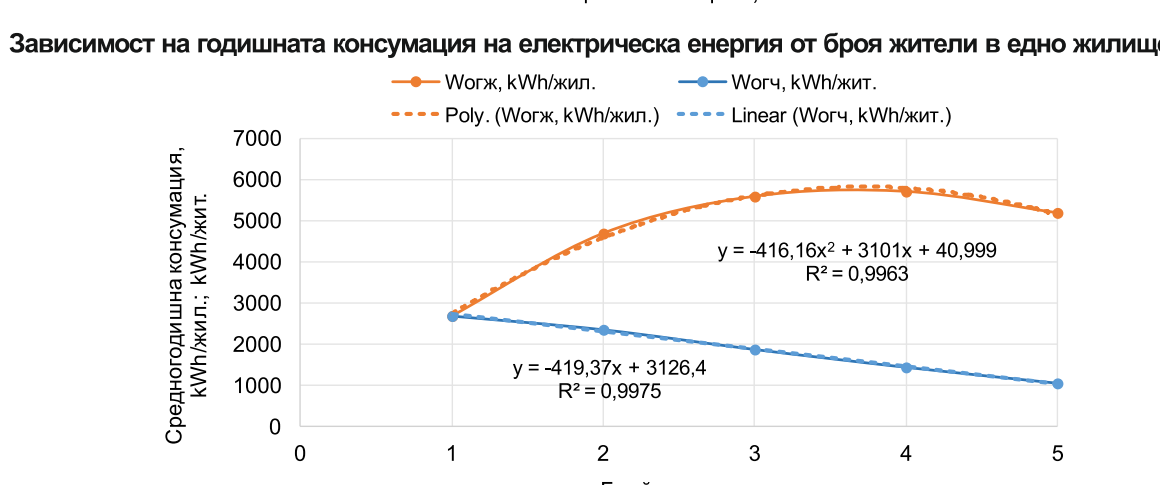
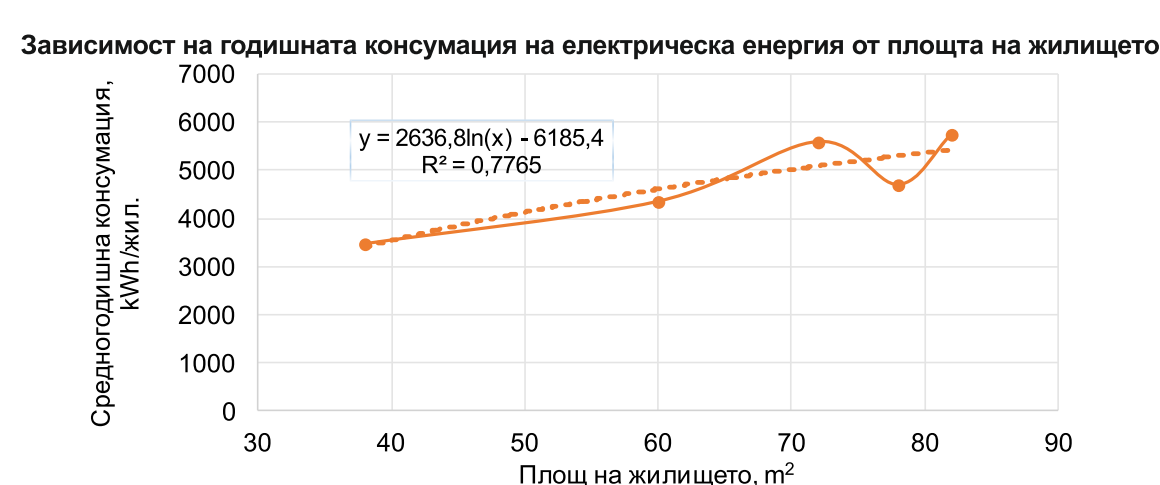
Main outcomes

- Consumption of electricity for objects of characteristic groups of consumers;
- The production of electricity from renewable and alternative energy sources.
- Developing measures to increase their energy efficiency.
- Development of electrotechnology for pre-sowing electromagnetic seed treatment to obtain higher yields.

Others:
Received awards for publication with the highest impact factor

СПЕЦИФИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ НА НЕТОПЛОФИЦИРАНИ ЕЛЕКТРОПОТРЕБИТЕЛИ

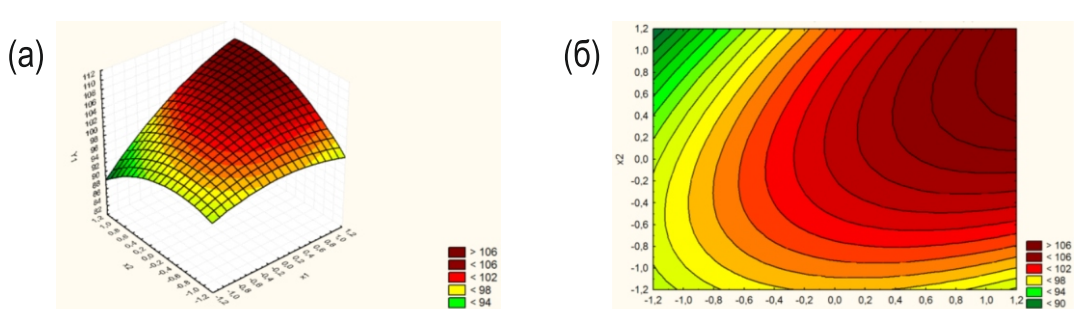
Специфични показатели	Означение	2000 г.	2005 г.	2015 г.
Захранвани апартаменти, жилища/общо	п. бр.	96105	96105	96106
Обитаеми жилища	п. бр.	89	87	88
Общ брой жители	Nt, бр.	251	242	201
	%	100	96,4	80,1
Среден брой жители в едно жилище	N, бр.	2,82	2,78	2,28
	%	100	98,6	81,0
Специфично годишно ел. потребление за едно жилище	Wожж, kWh/жил.	5472	4269	4457
	%	100	78,0	81,5
Специфично годишно ел. потребление за един жител	Wожч, kWh/жит	2096	1765	1951
	%	100	84,2	93,1



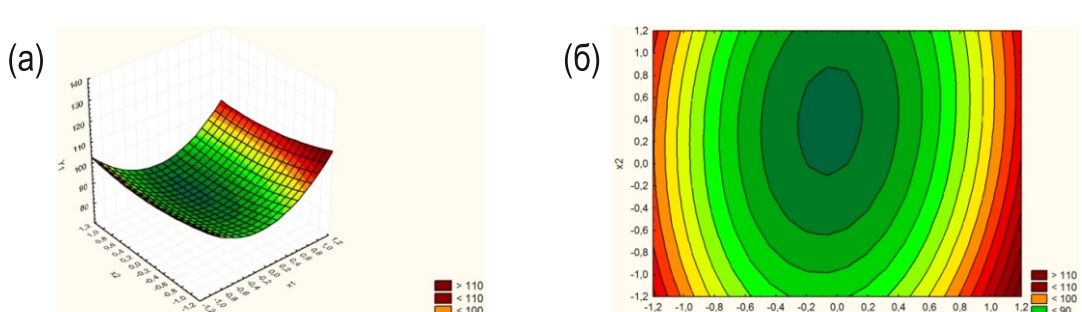
ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЕДЕЛИЕТО

След първоначалните изследвания, работата по установяване на ефекта от предсеитбените електромагнитни обработки на семената от тритикале сорт Бумеранг е продължена с математична обработка на получените лабораторни данни – намиране на уравненията на регресия и построяване на повърхнините и линиите на отклик на параметрите: брой израснали корени Nкор, дължини на корените lкор и на къльовете на семената lкъльн от тритикале сорт Бумеранг.

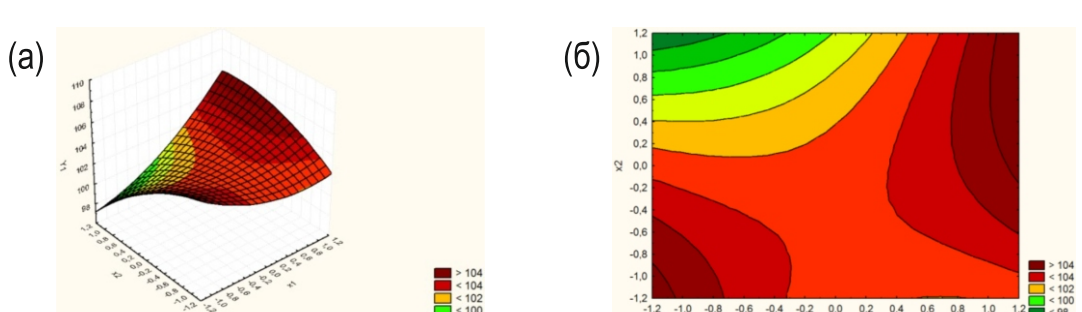
Обработката на получените резултати за Nкор, lкор, и lкъльн и получаването на повърхнините и линиите им на отклик е извършено с програмния продукт Statistika 8.



Повърхнина (а) и линии (б) на отклик на израсналите корени от семената на тритикале, сорт Бумеранг, при изключено влияние на фактора -x (T)

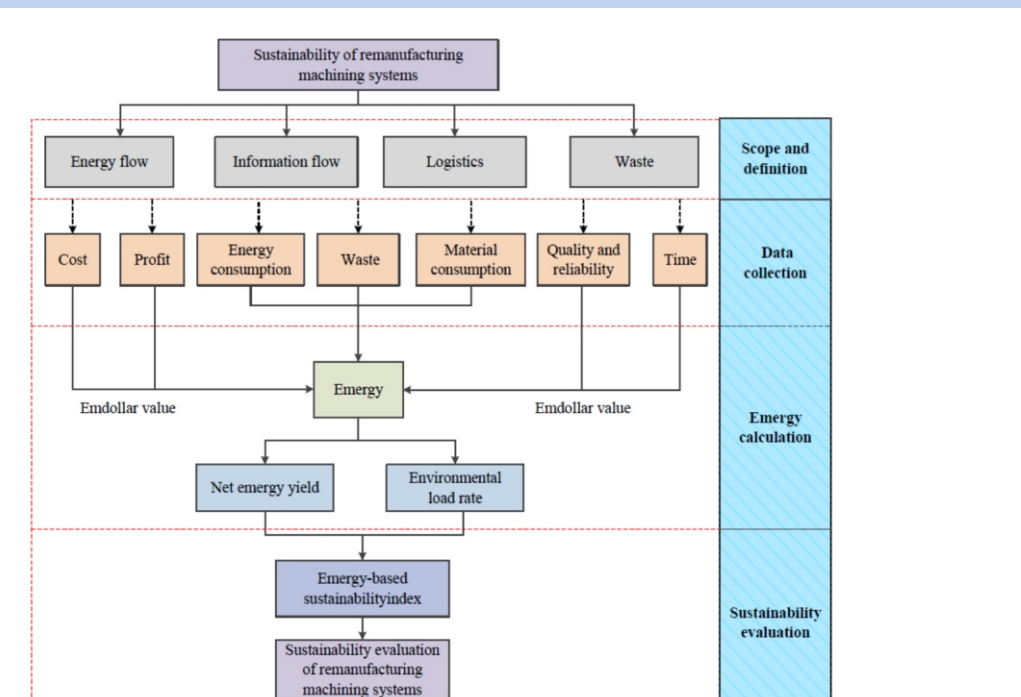


Повърхнина (а) и линии (б) на отклик на дължините на корените lкор на семената от тритикале, сорт Бумеранг, при изключено влияние на фактора -x (T)

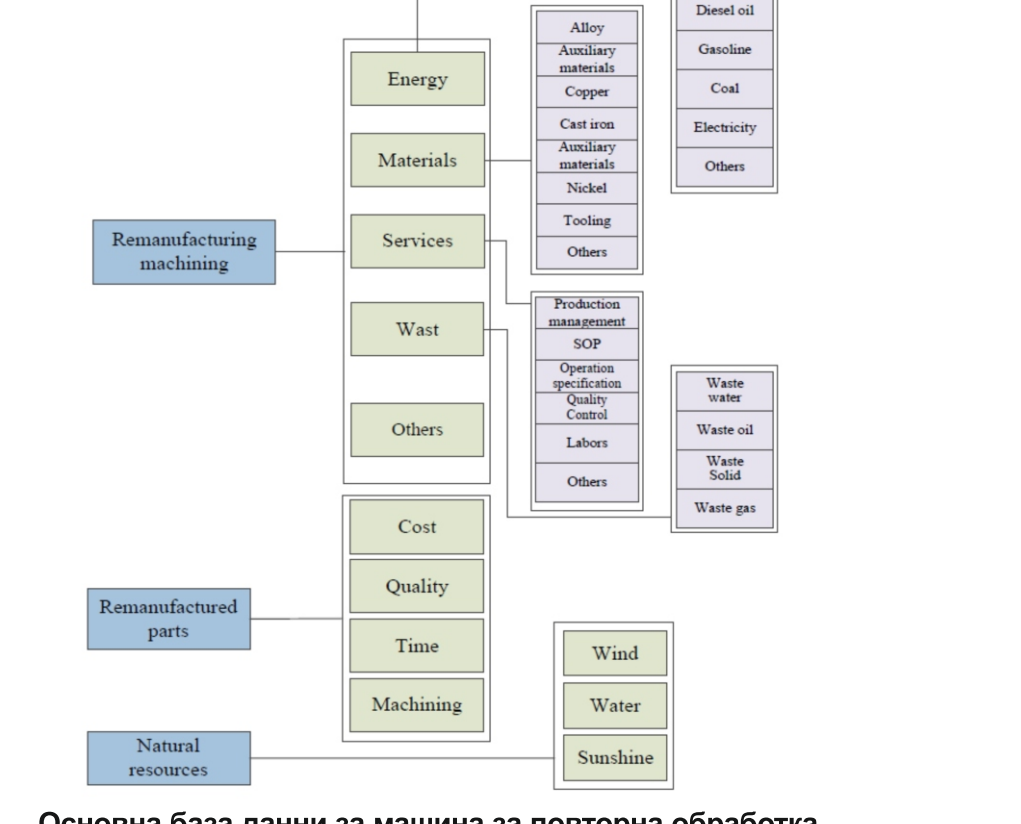


Повърхнина (а) и линии (б) на отклик на дължините lкъльн на къльовете на семената от тритикале, сорт Бумеранг при изключено влияние на фактора -x (T)

ЕНЕРГИЙНО-БАЗИРАНА ОЦЕНКА НА УСТОЙЧИВОТО РАЗВИТИЕ НА МЕТАЛООБРАБОТВАЩИТЕ СИСТЕМИ ЗА ПОВТОРНО ПРОИЗВОДСТВО

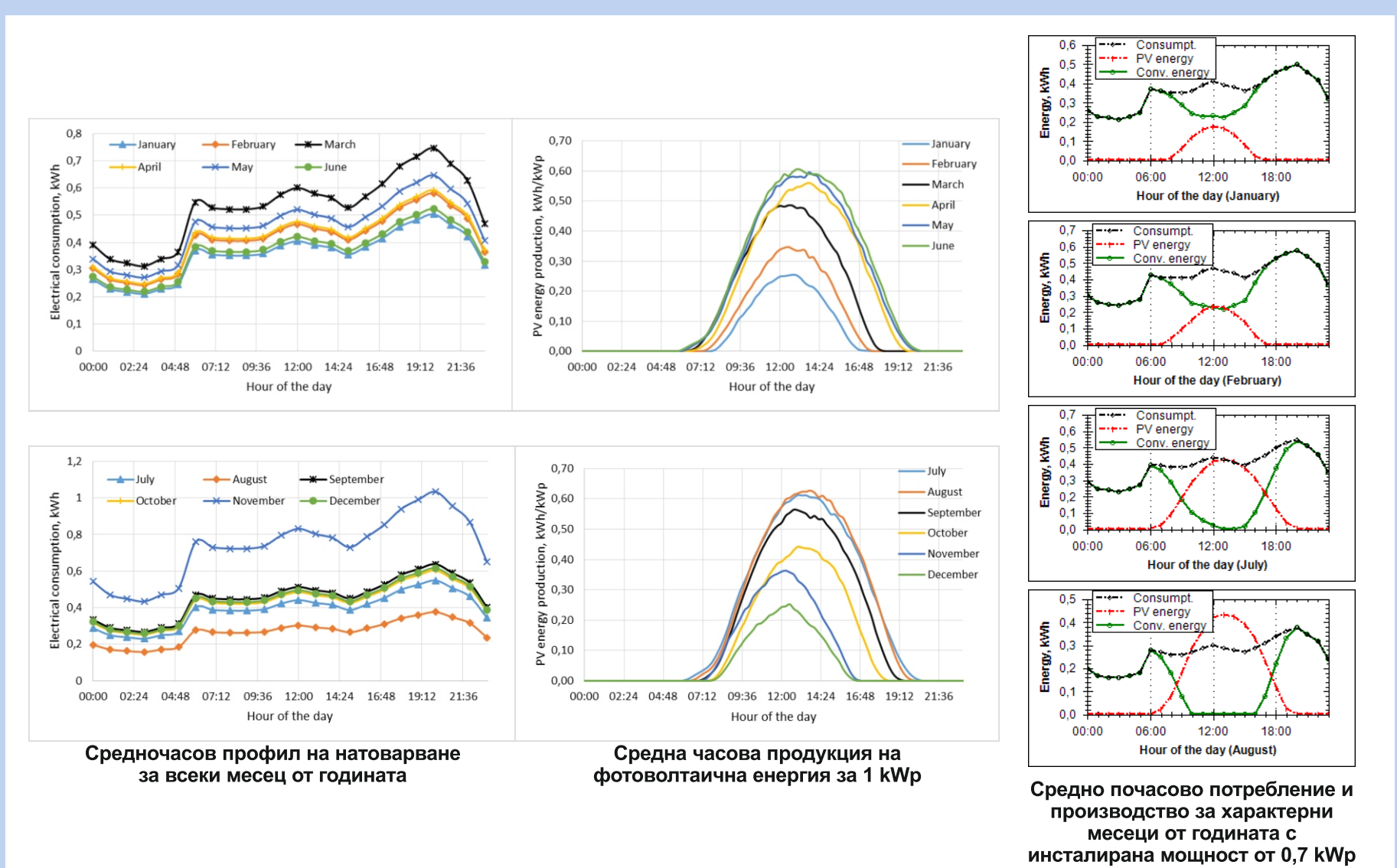


Съответствие на енергийно-базирания оценка на устойчивостта



Основна база данни за машина за повторна обработка

ОРАЗМЕРЯВАНЕ И ОПТИМИЗИРАНЕ НА ИКОНОМИЧЕСКИ ЕФЕКТИВНА ЖИЛИЩНА ФОТОВОЛТАИЧНА СИСТЕМА В РАЙОНА НА РУСЕ, БЪЛГАРИЯ



ИЗСЛЕДВАНЕ НА ХАРМОНИЦИТЕ В ТЪРГОВСКИ ОБЕКТИ

