

## МОДЕЛ НА СИСТЕМА ЗА ЕНЕРГИЕН МЕНИДЖМЪНТ В УНИВЕРСИТЕТИ

**Йознур Севме** – докторант ВСУ „Черноризец Храбър“

**Резюме:** За управление на мерките за енергийна ефективност във висшите учебни заведения следва да се въведе система за енергиен мениджмънт. Посочено е, че Моделът за енергиен мениджмънт в университети включва: създаване на общ университетски Отдел за енергийна ефективност; създаване на Екип за управление на енергията към всеки факултет; създаване на „Офис за награди за пестене на електроенергия“ . Отделът за енергийна ефективност отговаря за планирането на мерки за пестене на енергия, обобщава и анализира годишните резултати, включително скоростта на нарастване на потреблението на електроенергия. Екипът за управление на енергията коригира навиците за потребление на електроенергия от студенти, преподаватели и персонал.

**Ключови думи:** пожарогасене, енергийна ефективност, енергиен мениджмънт, екологични цели, модел на система;

## ENERGY MANAGEMENT SYSTEM MODEL IN UNIVERSITIES

**PhD student Yoznur Sevme** - VFU "Chernorizets Hrabar", Varna

**Abstract:** To manage energy efficiency measures in higher education institutions, an energy management system should be introduced. It is stated that the Model for energy management in universities includes: creation of a general university department for energy efficiency; creation of an Energy Management Team for each faculty; establishment of the "Office of Energy Saving Awards". The Energy Efficiency Department is responsible for planning energy saving measures, summarizes and analyzes annual results, including the rate of growth of electricity consumption. The energy management team adjusts the electricity consumption habits of students, faculty and staff.

**Key words:** fire extinguishing, energy efficiency, energy management, environmental goals, system model;

## УВОД

Според Асоциацията на немските инженери (Verein Deutscher Ingenieure – VDI) енергийният мениджмънт има следната дефиниция : „Енергиен мениджмънт е проактивна, организирана и систематична организация и координация на снабдяването, преобразуването, разпределението и използването на енергията, като същевременно се вземат предвид екологичните и икономически цели“ [1]. Съгласно проф. Мохамед Халил енергийният мениджмънт е систематично усилие за оптимизиране на енергийната ефективност за специфични политически, икономически и екологични цели чрез приложението на техники от инженерството и управлението [2].

Авторката изследва прилагането на международния стандарт ISO 50001 Energy management за управление на енергията в университетите Istanbul Aydın Üniversitesi и Balıkesir Üniversitesi [3] .

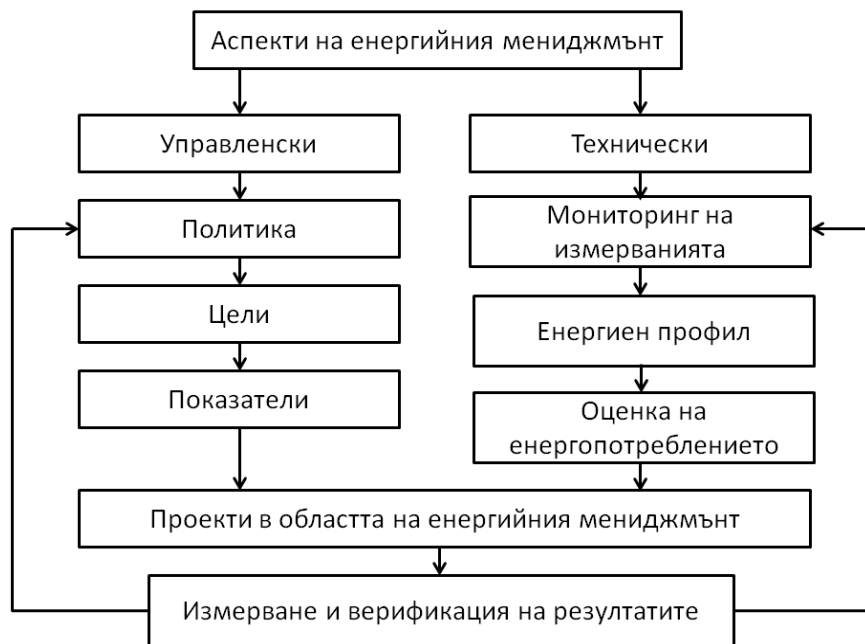
Стандартът ISO 50001 Energy management осигурява стройна рамка за оптимизиране на мерките за енергийната ефективност.

Като допълнение на определението на проф. Мохамед Халил за енергиен мениджмънт, авторката предлага Модел на система за енергиен мениджмънт в университети, който е апробиран в Istanbul Aydın Üniversitesi.

Енергийният мениджмънт във университетите следва да се разглежда като система за управление на енергоспестяването.

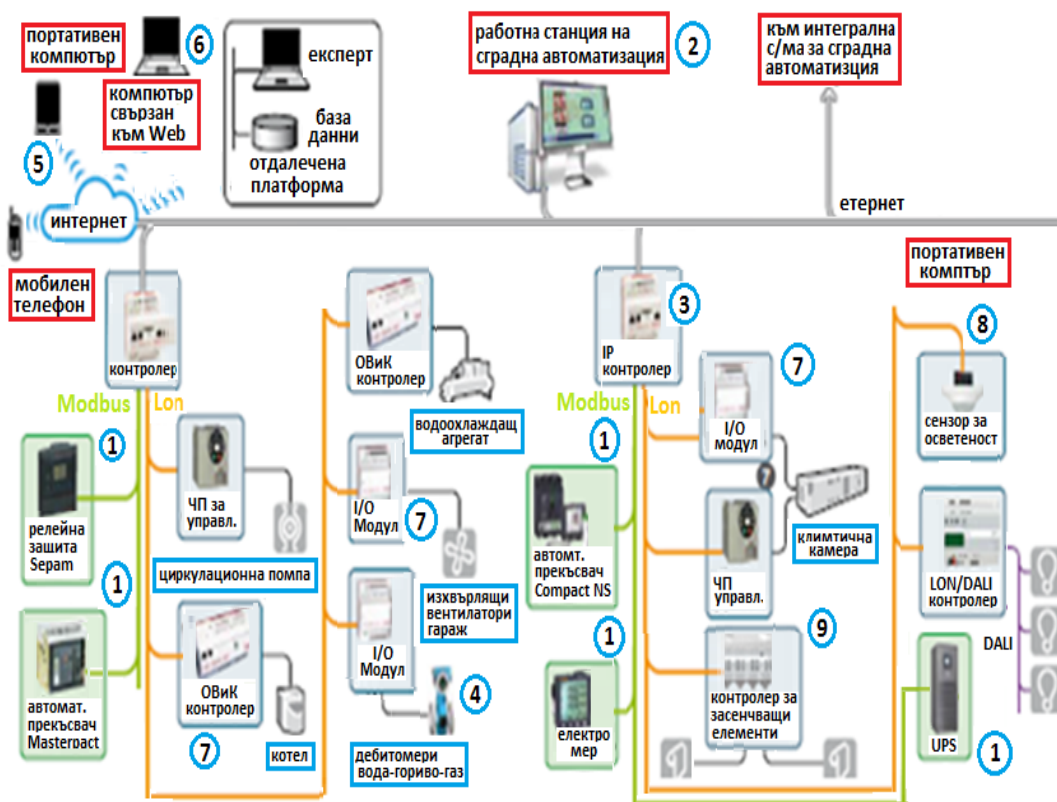
Разработен е алгоритъм, чрез който със съвкупност от указания е зададена последователността на изпълнение на основните функционални действия за постигането на крайната цел. По вид алгоритъмът е разклонен и цикличен.

За визуализация, дефиниране и документиране на алгоритъма е съставена Блок-схема на алгоритъма за енергиен мениджмънт, представена на фиг. 1. При съставянето ѝ са спазени изискванията за представяне на еднотипни по вид елементарни действия със съответните приети графични изображения- блокове. Последователността от действия, съгласно посочената на фиг.1. Блок-схемата съчетава управленски и технически аспекти на енергийния мениджмънт. Последователността от действия, съгласно посочената на фиг.1. Блок-схемата съчетава управленски и технически аспекти на енергийния мениджмънт.



Фигура 1. Блок-схема на алгоритъма за енергиен мениджмънт

На фиг. 2 е представена е оптимизирана система за енергиен мениджмънт в университети.



Фигура 2. Оптимизирана система за енергиен мениджмънт в университети

Оптимизирана система за енергиен мениджмънт в университети предлага решение за ефективно управление на осветлението, отоплението, водоснабдяването и други функции [4,5].

Системата осигурява безопасност на мерките за енергийна ефективност както следва:

- Наблюдението на енергийните системи позволява предвиждането и откриването на проблеми чрез анализ на събираната информация от всички устройства. При евентуално прекъсване на конвенционалното захранване с енергия подаването на енергия се извършва от система от UPS – поз. 1.

- Ефективността на работа на различни системи се управлява чрез работна станция на сградна автоматизация – поз. 2.

- Контролерите – поз. 3, поз. 9 регулират процесите на осветлението, отоплението, водоснабдяването и други функции;

- Модулите – поз. 7 служат за дистанционно управление на оборудването при включване и изключване на електрически вериги.

Едно от основните направления в предложения алгоритъм на енергиен мениджмънт се явява политиката на осъзнаване и култура на потребление на енергия от студентите в университетите или с други думи тяхната енергийна грамотност, която има решаващо значение и също може да даде своя принос за икономии на електроенергия в областта на енергийната ефективност. Потенциалът за икономии на енергия може да се усвои в пълна степен само в комбинация с енергийно ефективно поведение на студентите. Корекциите в поведението им съдържат най-голям потенциал за икономии [5].

Енергийната грамотност е многоизмерна дисциплина, включваща широко познаване на съдържанието какво е потребление на енергия, както и въздействие на потреблението на енергия и поведение на индивида [6]. Рамката „енергийна грамотност“ включва четири измерения:

- енергийни концепции;
- разсъждения по енергийни въпроси;
- нисковъглероден начин на живот;
- гражданска отговорност за енергоспестяване.

## ИЗВОДИ

- 1.Посочено е, че за да се избегне риска при прилагане на енергоспестяващи мерки е необходимо тяхното предпроектно проучване и планиране.
- 2.Предложен е авторски Модел на система за енергиен мениджмънт в университети.
- 3.Едно от основните направления в предложения алгоритъм на енергиен мениджмънт се явява политиката на осъзнаване и култура на потребление на енергия от студентите в университетите или с други думи тяхната енергийна грамотност, която има решаващо значение и също може да даде своя принос за икономииите на електроенергия в областта на енергийната ефективност.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1].Verein Deutscher Ingenieure.  
[https://www.vdi.de/fileadmin/pages/vdi\\_de/redakteure/richtlinien/inhaltsverzeichnisse/1929951.pdf](https://www.vdi.de/fileadmin/pages/vdi_de/redakteure/richtlinien/inhaltsverzeichnisse/1929951.pdf).
- [2]. M. Khalil, I.Ahmad, A. Almazroi. Energy Efficient Indivisible Workload Distribution in Geographically Distributed Data Centers. J. IEEE ACCESS July 9, 2019. <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=8742558>
- [3]. Асен Недев, Георги Антонов, Али Чакър, Павлина Наскова. Енергиен баланс и енергийна ефективност на еднофамилни сгради Електронен журнал на ВСУ " Черноризец Храбър" гр. Варна, бр. 19-2023, стр. 249-252, ISSN 1313-7514
- [4]. Надие Адем, Али Чакър. Идентифициране на рисковете в соларна система и оценка на риска, Електронен журнал на ВСУ " Черноризец Храбър" гр. Варна, бр. 15-2021, ISSN 1313-7514
- [5]. Али Чакър, Росен Атанасов,Александър Близнаков. Байесов подход за оценка на пасивните мерки за защита от пожар в помещение, Електронен журнал на ВСУ " Черноризец Храбър" гр. Варна, бр. 15-2021, ISSN 1313-7514
- [6]. Али Чакър. Приложение на пасивната противопожарна защита при проектирането на сгради, X международна научна конференция по архитектура и строителство, ArCivE 2021 29 Май 2021 г., Варна, България, стр. 469-473, ISSN 2535-0781