

**АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСТЮ
ЕНЕРГОВИКОРИСТАННЯМ ОБ'ЄКТАМИ ГАЛУЗІ ОСВІТИ**

Національний авіаційний університет, Україна

Розглянуто сучасний стан існуючих систем управління енерговикористанням для об'єктів галузі освіти. Запропоновано створення цілісної моделі управління процесами енергоспоживання та енергозбереженням (ПЕЕ) в бюджетних закладах, в т. ч. для об'єктів галузі освіти. Впровадження автоматизованої системи управління енерговикористанням забезпечить якісне проведення автоматизованого розрахунку цільових показників та ефективності споживання енергетичних ресурсів, у тому числі в порівняльних умовах, з використанням спеціалізованих методик і алгоритмів розрахунку та надання об'єктивної та достовірної інформації про хід реалізації програм енергозбереження.

Низький рівень ефективності енерговикористанням у бюджетній сфері, недостатній ступінь розроблення теоретико-методологічних підходів оцінки рівня енергоефективності вказує на необхідність проведення структурного аналізу використання енергії та створення цілісної моделі управління процесами енергоспоживання та енергозбереженням (ПЕЕ) в бюджетних закладах, в т. ч. для об'єктів галузі освіти.

Оптимальне управління ПЕЕ окремих установ та галузі в цілому потребує розвитку та вдосконалення науково-технічних та управлінських методів. Підхід розбудови системи управління ПЕЕ галузі освіти дозволить вдосконалити методичні засади, створити алгоритмічні бази збору, обробки та аналізу інформації з енерговикористання, приймати управлінські рішення; проводити контроль енергоспоживання; вдосконалення систем лімітування енергоспоживання тощо.

Для якісної реалізації системи управління ПЕЕ необхідним є структурізація наступних завдань [1]:

- збір, оброблення великого обсягу різномірної інформації (дані про реалізацію обов'язкових заходів, про фактичну економію спожитих ресурсів по всіх бюджетних об'єктах тощо);

- аналізування отриманих даних за складними алгоритмами при нестабільних вимогах нормативно – правової бази з питань енергозбереження (виявлення цільових показників та індикаторів, прогнозування енергоспоживання).

- впровадження енергозберігаючих заходів в умовах різномірності технічних рішень збору даних про споживання ресурсів (або їх відсутності) та невідповідності осіб відповідальних за енергозбереження.[2]

Таким чином, метою проекту є підвищення рівня ефективності управління енергозбереженням у сфері освіти.

Завдання проекту наступні:

- дослідження поточного стану у сфері споживання енергоресурсів в освітніх установах;
- розробка концепції управління енергозбереженням для освітніх установ;
- проектування та створення автоматизованої системи управління енергозбереженням для освітніх установ;
- апробація системи в освітніх установах;
- формування організаційно-методичних умов для реалізації системи управління енергозбереженням для освітніх установ.

Основні цілі створення системи автоматизації управління енергозбереженням можна подати наступним чином (рис.1):

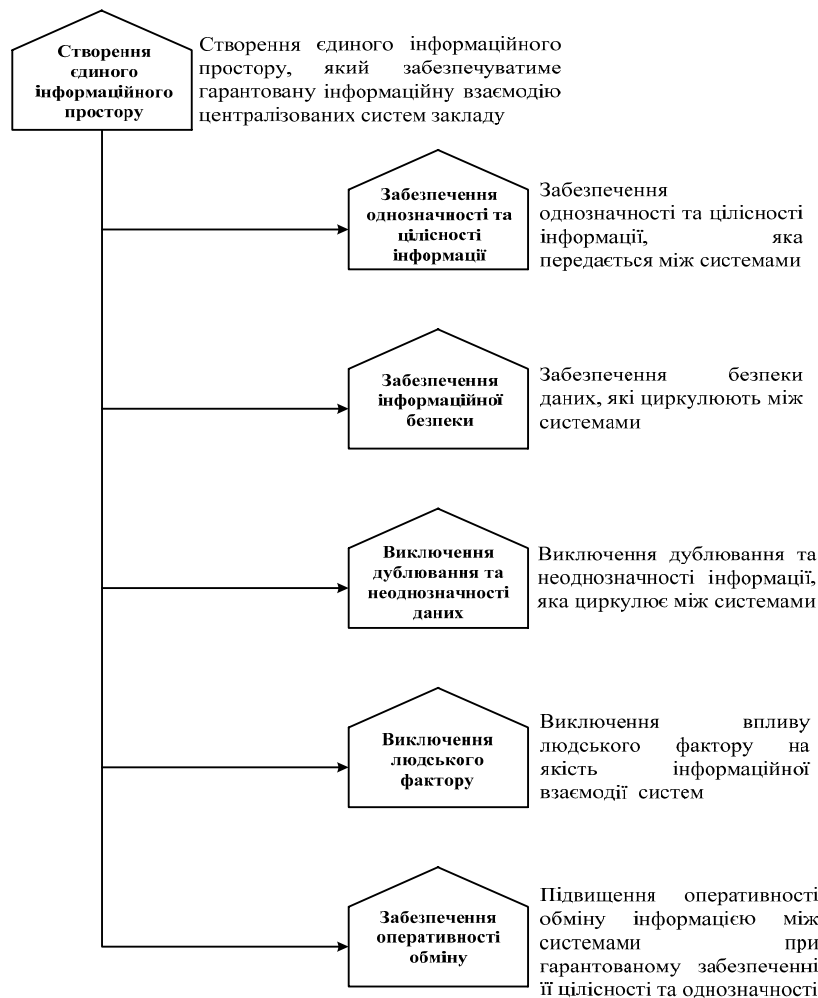


Рис.1 Дерево цілей створення автоматизованої системи

Система управління енергозбереженням призначена для автоматизації управління енергозбереженням і підвищенням рівня енергетичної ефективності об'єктів галузі освіти, а також для виконання інших пов'язаних з управлінням енергозбереженням робіт відповідальними за них організаціями.

Передбачені функції системи управління ефективністю енерговикористанням [3]:

- ручний та автоматизований вертикальний збір даних про енергоспоживання;
- моніторинг виконання програм енергозбереження і контроль виконання заходів в області підвищення рівня енергоефективності;
- візуалізація показників та індикаторів енергоефективності організації, або території;
- формування звітів енергоспоживання організації;
- інформаційне забезпечення заходів щодо енергозбереження й підвищенню рівня енергетичної ефективності.

У рамках системи також повинен виконуватись моніторинг споживання ресурсів (у т.ч. у порівняльних умовах), значень цільових показників та індикаторів та моніторинг виконання обов'язкових заходів в області енергозбереження.

Запропонована система ПЕЕ передбачає виконання аналізу та прогнозування, а саме:

- аналіз даних про споживання енергоресурсів за різні періоди часу;
- аналіз впливу окремих споживачів і груп споживачів на цільові показники та індикатори;
- прогнозування споживання з урахуванням заходів (у т.ч. у порівняльних умовах);
- групове порівняння об'єктів за певним набором критеріїв.

Загальна функціональність автоматизованої системи управління ефективністю енерговикористання об'єктами галузі освіти представлена на рис.2.

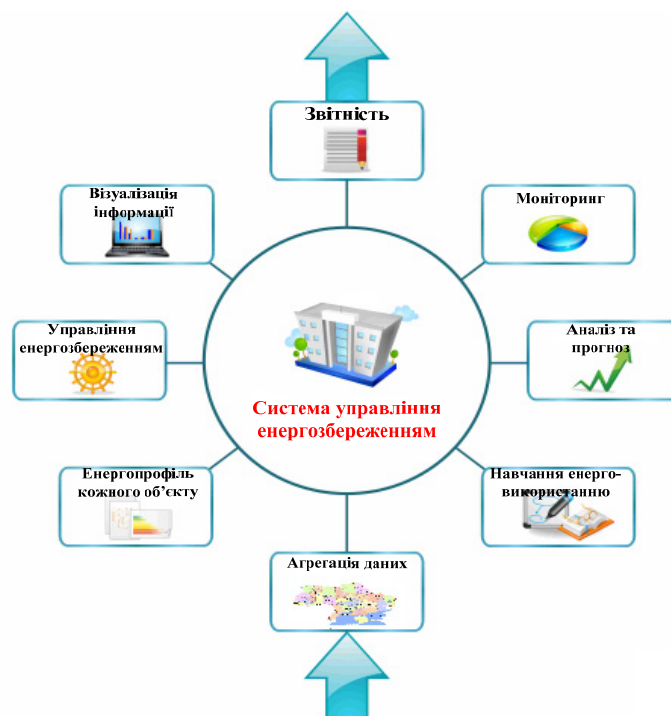


Рис.2 Загальна функціональність автоматизованої системи

Таким чином, впровадження автоматизованої системи управління енерговикористанням в усіх освітніх установах забезпечить виконання наступних функцій:

- збір, обробку та централізоване зберігання енергетичних паспортів, отриманих у результаті проведених енергетичних обстежень освітніх установ, даних про обсяги споживання енергоресурсів в об'єктах освіти, дані про хід реалізації програм енергозбереження й підвищення енергоефективності освітніх установ та ін.;

- автоматизований збір та оброблення даних про фактичне споживання енергоресурсів в освітніх установах;

- можливість роботи із програмами по енергозбереженню та підвищенню рівня енергетичної ефективності (моніторинг і контроль реалізації програм і їх фактичного виконання, оцінка ефективності реалізованих заходів на основі фактичних даних), як на рівні установи, так і на рівні галузі в цілому;

- проведення аналізу споживання енергетичних ресурсів та якісне його прогнозування з обліком накопичених статистичних даних, а також запланованих заходів щодо підвищення рівня енергоефективності;

- автоматизований розрахунок цільових показників та ефективності споживання енергетичних ресурсів, у тому числі в порівняльних умовах, з використанням спеціалізованих методик і алгоритмів розрахунку;

- надання об'єктивної та достовірної інформації про хід реалізації програм енергозбереження, фактичних обсягах споживання енергоресурсів і ін., по кожному об'єкту освіти та у цілому по галузі;

- введення єдиного формату звітності, а також автоматизоване формування регламентованих законодавством і відомчих звітів, як для окремих освітніх установ, так і зведених звітів по всім об'єктам освіти.

Література

1. Геловани В.А., Бритков В.Б., Вязилов Е.Д. Системный подход к интеграции методов компьютерного моделирования, систем искусственного интеллекта и телекоммуникаций для построения систем поддержки принятия решений в особых ситуациях // Третья международная конференция «Проблемы управления в чрезвычайных ситуациях». - М.: Институт проблем управления. - 1995. - с. 6-7.

2. Черемісін М.М., Зубко В.М. Автоматизація обліку та управління електроспоживанням. - Харків: Факт, 2005. - 192 с.

3. Компьютерные информационные технологии в электроэнергетике: Уч. пособие / И.Г.Абраменко, О.Г.Гриб, О.Н.Довгалюк, Д.Н.Калюжный, К.М.Карпенко, А.В.Кольченко, В.И.Левин, Н.П. Пан, И.Н.Рябченко, Г.А.Сендерович. Под общ. редакцией О.Г.Гриба. - Харьков: ХГАГХ, 2003. - 170 с.

Аннотация

Рассмотрено современное состояние существующих систем управления энергоиспользованием для объектов отрасли образования. Предложено создание целостной модели управления процессами энергопотребления и энергосбережением (ПЭЭ) в бюджетных заведениях, в т.ч. для объектов образования. Внедрение автоматизированной системы управления энергоиспользованием обеспечит качественное проведение автоматизированного расчета целевых показателей и эффективности потребления энергетических ресурсов, в том числе в сравнительных условиях, использованием специализированных методик и алгоритмов расчета для предоставления объективной и достоверной информации о ходе реализации программ энергосбережения.

Annotation

The modern state of existent control system use of energy resources for the objects of industry of education is considered. Creation of integral case the processes of energy consumption and energy-savings (PEE) frame is offered in budgetary establishments, including for the objects of education. Introduction of CAS of management use of energy resources will be provided by the high-quality leadthrough of the automated calculation of having a special purpose indexes and efficiency of consumption of power resources, including in comparative terms, by the use of the specialized methods and algorithms of calculation for a grant objective and reliable information about motion of realization of the programs of energy-savings.