

УДК 621.311

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕМ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

**Круподерова Е.Д., студ., Самосюк Н.А. к.э.н., доц.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь**

Ключевые слова: энергосбережение, автоматизация, контроль, электрическая энергия, энергопотребление, сфера образования.

Реферат. На начало учебного 2019–2020 года в республике зарегистрировано следующее число учреждений: дошкольного образования – 3798, общего среднего образования – 3020, среднего специального образования – 224, высшего образования – 51. Сдерживающим фактором по снижению затрат в сфере образования является достаточно высокий удельный вес платежей за потребленные энергоресурсы в структуре расходов. Начиная с 1996 года в Республике Беларусь были реализованы три республиканские программы энергосбережения, на данный момент в стадии реализации находится четвертая (Государственная программа «Энергосбережение» на 2016–2020 годы). Согласно статистическим данным за период с 2014 по 2019 годы благодаря грамотной политике энергосбережения в Республике Беларусь в системе образования было достигнуто снижение потребления электрической энергии на 13 млн кВт·ч, тепловой энергии на 3 тыс. Гкал. Несмотря на это, учреждения образования обладают большим потенциалом по сокращению энергозатрат. Одним из мероприятий по сокращению расхода энергии является внедрение автоматизированной системы управления энергосбережением (АСКУЭ). В работе приводятся возможности и направления АСКУЭ. Автором проведена экономическая оценка целесообразности внедрения АСКУЭ в сфере образования.

Любые энергосберегающие мероприятия необходимо начинать с учета энергопотребления. Критерием достижения целей создания АСКУЭ в университете является предоставление возможностей приведенных на рисунке 1.

По назначению АСКУЭ можно разделить на два типа (рис.2) [1].

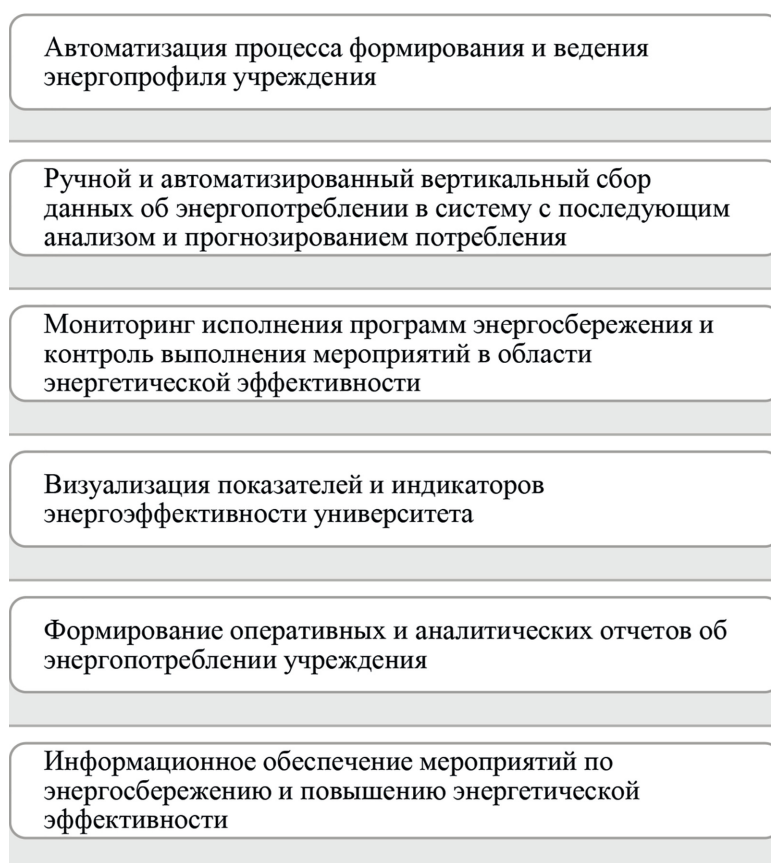


Рисунок 1 – Возможности АСКУЭ

Коммерческий учёт	Технический учёт
Учёт потребляемой электроэнергии для денежного расчета за нее с поставщиком. Для такого учета требуется установка приборов повышенной точности	Необходим для контроля процессов энергопотребления внутри университета, по всем его корпусам, зданиям, энергоустановкам. Анализ показаний системы технического учета дает ряд возможностей по сокращению потребления электроэнергии и мощности

Рисунок 2 – Типы АСКУЭ

На основании данных, полученных при помощи АСКУЭ разрабатываются мероприятия по энергосбережению, внедрение которых позволит повысить эффективность работы учреждения образования [2, 3, 4].

Внедрение автоматизированной системы контроля и учета энергоресурсов позволяет за счет оперативности и достоверности контроля за потреблением

электроэнергии, а также принятия технически обоснованных решений по внедрению энергосберегающих мероприятий, согласно экспертным оценкам сократить 1 % годового потребления электроэнергии. Внедрение АСКУЭ в Белорусском национальном техническом университете даст возможность сэкономить – 30,583 тыс. кВт·ч или 3,669 тыс. т у.т. Результаты расчетов по целесообразности инвестиций в внедрение АСКУЭ в БНТУ приведем в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты расчетов по определению эффективности инвестиций в АСКУЭ

Показатель	Обозначение	Ед. измерения	Значение
Чистый дисконтированный доход	ЧДД	тыс. руб.	733,20
Внутренняя норма доходности	ВНД	%	42,4
Индекс доходности	ИД	-	1,68
Статический срок окупаемости	$T_{ст}$	года	0,23
Динамический срок окупаемости	T_d	года	3,74

Анализируя данные таблицы 1, можно сказать, что внедрение АСКУЭ в БНТУ эффективно, так как ЧДД больше нуля, ВНД больше ставки дисконтирования, ИД больше единицы. Динамический срок окупаемости составит 3,74 года.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ожегов, А. Н. Системы АСКУЭ: учеб. пособие / А. Н. Ожегов. – Киров: ВятГУ, 2006. – 102 с.
2. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Республиканская программа энергосбережения на 2016–2020 годы. – Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Режим доступа: <https://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=C21600248>. – Дата доступа: 04.09.2020.
3. Необходимость и резервы энергосбережения в Беларуси [Электронный ресурс] / Основы энергосбережения: курс лекций / О. В. Свицерская. – 4-е изд., стер. – Мн.: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2006. – 296 с. – (Система открытого образования). – Режим доступа: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-410435.html?page=15>. – Дата доступа: 05.09.2020.
4. Портал-энерго: эффективное энергосбережение [Электронный ресурс] / Энергосбережение в быту: 38 способов. – Режим доступа: <http://portal-energo.ru/articles/details/id/25>. – Дата доступа: 05.09.2020.