

Светлана Георгиевна ШЕИНА, Александра Олеговна ВОНГАЙ

Ростовский государственный строительный университет, Россия

Нина Павловна УМНЯКОВА, Игорь Любимович ШУБИН

Научно-исследовательский институт строительной физики, Россия

Адам УЙМА

Честновский технологический университет

ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСАМИ ВЫСШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ПО СИСТЕМЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Для эффективного управления потреблением энергоресурсов организации необходима система энергетического менеджмента. Для внедрения и успешного использования данного инструмента требуется проведение подготовительной работы, связанной с проведением энергообследования и обучением и подготовкой кадров. В статье представлены основные положения стандарта ИСО 50001 и системы управления энергоресурсами на примере Ростовского государственного строительного университета.

Ключевые слова: энергоэффективность, система энергетического менеджмента, Ростовский государственный строительный университет

ВВЕДЕНИЕ

Вопрос повышения энергоэффективности в сфере образования приобретает особую значимость. Признание важности энергии как ресурса, который требует такого же менеджмента, как любой дорогостоящий продукт, является главным первым шагом к улучшению энергетической эффективности и снижению затрат организации [1].

Для эффективного управления потреблением энергоресурсов организации необходима система энергетического менеджмента [2]. Энергетический менеджмент является финансовым инструментом, который может обеспечить организациям экономию средств за счет проведения грамотной политики использования природных ресурсов. Для внедрения и успешного использования данного инструмента требуется проведение подготовительной работы, связанной с проведением энергообследования и обучением и подготовкой кадров. Начало развития энергоменеджмента России можно считать с введения в 2012 году ГОСТ Р ИСО 50001 - 2012 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению» [1].

Разработка международного стандарта ИСО 50001 началась в 2008 г. Международной организацией по стандартизации объединяющей 157 стран-членов, в основу которого легли американский стандарт ANSI/MSE 2000:2005, корейский стандарт KSA 4000:2007 и стандарты ряда европейских стран в области энергоменеджмента (рис. 1).

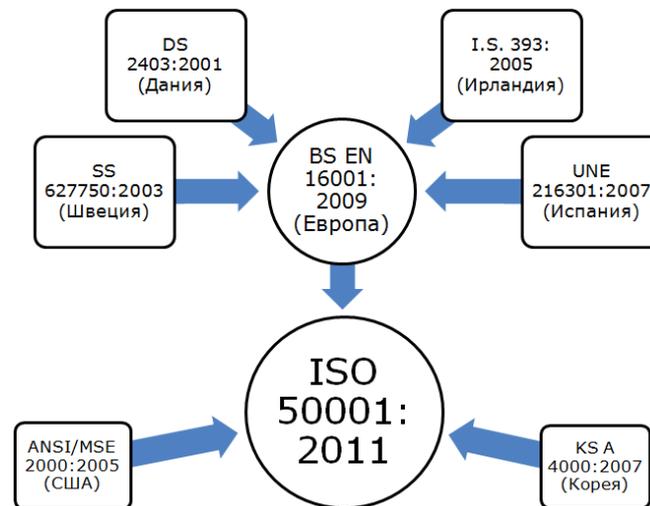


Рис. 1. Стандарты, вошедшие в основу ИСО 50001

Целью стандарта является предоставление возможности любым организациям разработать системы и процессы, необходимые для улучшения энергетической результативности, включая энергетическую эффективность, использование и потребление энергии [3].

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СТАНДАРТА ИСО 50001

Предполагается, что внедрение настоящего стандарта приведет к уменьшению выбросов в атмосферу парниковых газов и других воздействий на окружающую среду, а также уменьшит затраты на энергию посредством систематического управления энергетическими ресурсами.

Данный стандарт применим к любым организациям, в т.ч. и к образовательным учреждениям. Управление энергоресурсами высших образовательных учреждений носит особый характер, т.к. на их балансе находятся здания различного функционального назначения (лаборатории, учебные корпуса, общежития и т.д.).

В стандарте установлены требования к системе энергетического менеджмента, на основе которых образовательные учреждения могут разрабатывать и внедрять энергетическую политику. Данными для выбора направления

энергетической политики служит разработанная и утвержденная к внедрению программа энергосбережения ВУЗа, в которой определены цели, задачи и разработаны планы мероприятий с учетом законодательных требований и информации, относящейся к аспектам, связанным со значительным использованием энергии. Внедрение системы энергетического менеджмента позволит ВУЗам выполнять принятые обязательства, сформулированные в политике, своевременно принимать меры, необходимые для улучшения энергетической результативности, и демонстрировать соответствие своей системы требованиям стандарта.

Также стандарт системы энергетического менеджмента основан на общих элементах стандартов ИСО для систем менеджмента, гарантируя высокий уровень совместимости, особенно со стандартами ИСО 9001 и ИСО 14001. Таким образом, ВУЗ может решить интегрировать настоящий стандарт с другими системами менеджмента, включая системы, имеющие отношение к качеству, охране окружающей среды и охране труда или нет.

Следовательно внедрение системы энергетического менеджмента, основанного на стандарте ГОСТ Р ИСО 50001 позволит ВУЗу своими силами организовать структурное подразделение, управлять энергоресурсами, осуществлять экономию ТЭР и контролировать проведение энергоэффективных мероприятий. Т.е. сосредоточить все эффективное управление энергоресурсами в едином центре организации.

2. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РОСТОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Рассмотрим систему управления энергоресурсами на примере Ростовского государственного строительного университета (РГСУ).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ростовский государственный строительный университет ведет свою историю от основания в 1943 году Ростовского инженерно-строительного института. Сегодня РГСУ - ведущий специализированный вуз в Южном Федеральном округе, обеспечивающий подготовку специалистов для строительной отрасли по широкому спектру специальностей.

Всего на балансе РГСУ числится 51 объект, 35 из которых находятся в г. Ростове-на-Дону, 16 в Краснодарском крае, п. Вольное. 26 объектов отапливаются, 25 не отапливаются. В г. Ростове-на-Дону расположены учебные корпуса, учебный полигон РГСУ, общежития. В Краснодарском крае, туапсинском районе, п. Вольное расположен Оздоровительно-спортивный комплекс «Строитель». Таким образом, РГСУ является наглядным представителем высшего образовательного учреждения для внедрения и реализации энергоменеджмента.

Для наглядного представления системы управления энергоресурсами был разработан алгоритм управления энергоресурсами в соответствии со стан-

дартом ИСО 50001, который основывается на методологии, известной как цикл по постоянному улучшению PDCA(Plan→Do→Check→Act.) (рис. 2).



Рис. 2. План проведения энергетической политики ВУЗа

Так, на подготовительном этапе энергетической политики организации было проведено энергетическое обследование для определения величины возможной экономии энергоресурсов, произведен выбор мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности, и расчет мероприятий по показателям эффективности, разработан план внедрения мероприятий (данные сведения содержатся в программе энергосбережения университета) (рис. 3, 4).

На втором этапе был проведен анализ центра энергоресурсосбережения Ростовского государственного строительного университета, а также профес-

сиональное обучение персонала по управлению энергоресурсами и осуществлено внедрение мероприятий согласно программе энергосбережения.

Корректировки в управлении энергосбережением были предложены так как Центр энергоресурсосбережения как отдельное структурное подразделение РГСУ выделился относительно недавно и создан по образцу обычной инженерно-технической службы организации. Существующая организация центра не позволяет в полной мере выполнять требования, предъявляемые к ВУЗам по энергосбережению. ВУЗ, как федеральное бюджетное образовательное учреждение обязан не только соблюдать ФЗ № 261 «Об энергосбережении...», но и выполнять требования Министерства энергетики, согласно, которым он должен осуществлять сбор и анализ информации по энергосбережению, а также обеспечивать экономию энергоресурсов.

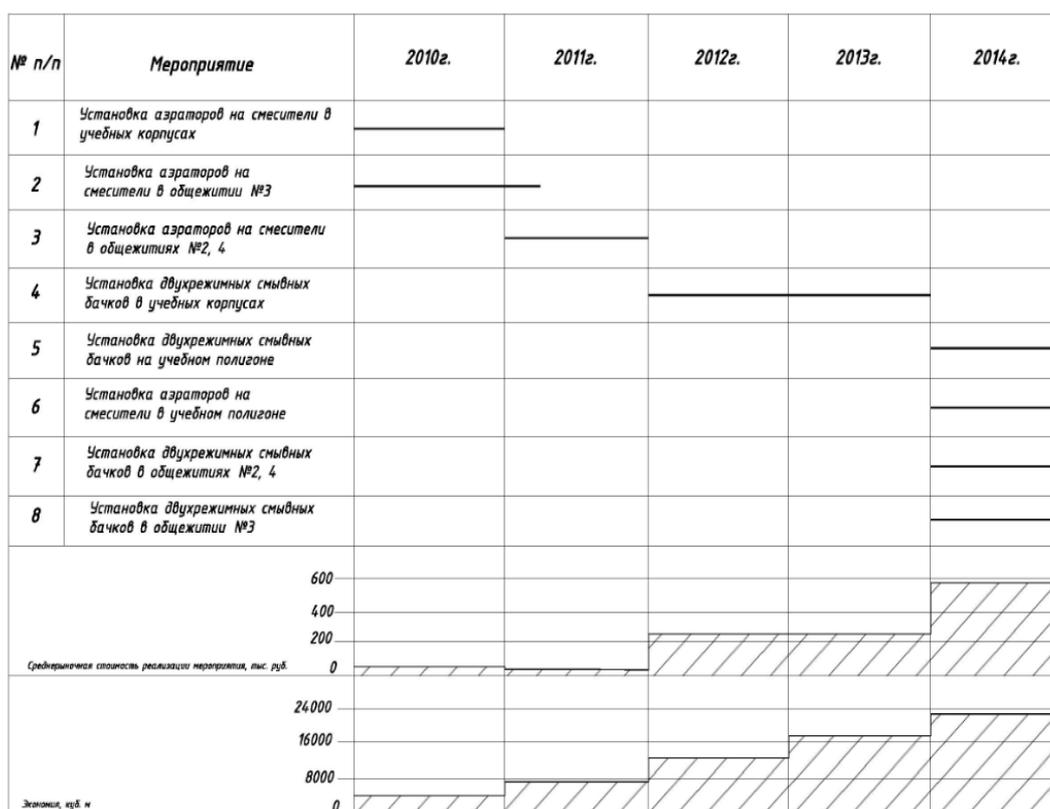
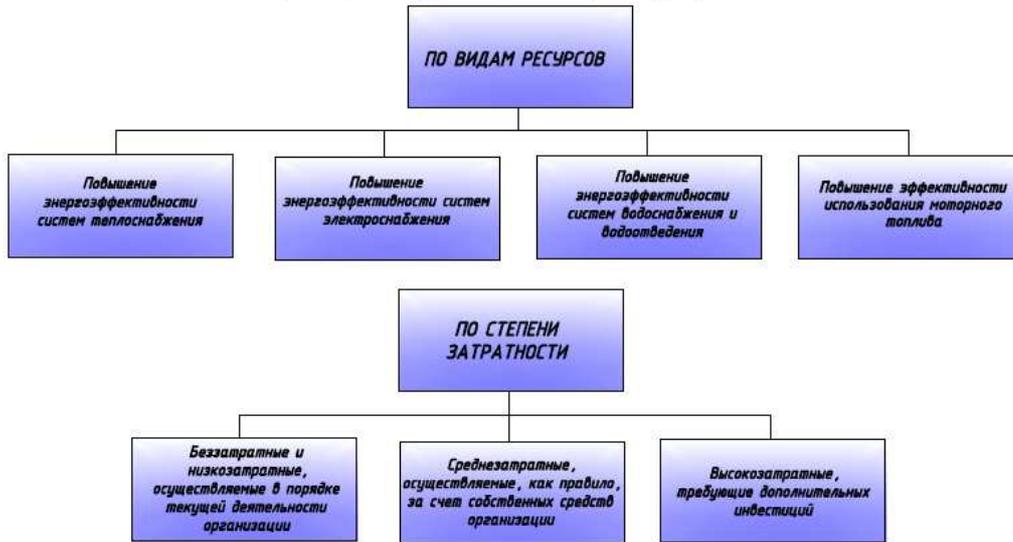


Рис. 3. План проведения энергосберегающих мероприятий в системе водоснабжения и водоотведения

Исходя из этого, была предложена организация управления энергосбережением и повышением энергетической эффективности по системе энергетического менеджмента на базе стандарта ГОСТ Р ИСО 50001 - 2012 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению».

Классификация энергосберегающих мероприятий



Состав обязательных организационных мероприятий



Рис. 4. Классификация энергосберегающих мероприятий и основные показатели мероприятий

ВЫВОДЫ

Правильная организация и содействие руководства в создании и поддержке работы системы энергетического менеджмента позволит ВУЗу систематически улучшать свою энергетическую результативность.

Контроль за выполнением мероприятий и оценка эффективности должны проводиться систематически и непрерывно, согласно требованиям Министерства энергетики России и Федерального закона № 261 «Об энергосбережении ...» [5, 6, 7].

ЛИТЕРАТУРА

- [1] ГОСТ Р ИСО 50001-2012 Системы энергетического менеджмента, Введ. 2012, Национальный стандарт, М.: 2012, 20 с.
- [2] СДС «РосЭнергоСтандарт». М.К. Агеев, Системы энергоменеджмента, М.: 2012.
- [3] Российская Федерация. Законы. Об энергосбережении: федер. закон [принят Гос. Думой 23 ноя. 2009 г.], офиц. текст: по состоянию на 5 апр. 2013 г., М.: 2012, 8 с.
- [4] Романов Г.А., Повышение энергоэффективности и перспективы энергоменеджмента в России, Г.А. Романов, Энергосбережение 2009, № 5, Электронный журнал www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=4368
- [5] Шеина С.Г., Чердиченко Н.Д., Вонгай А.О., Выбор наиболее эффективного варианта повышения тепловой защиты зданий высших учебных образовательных учреждений методом критериального анализа, Бюллетень строительной техники 2009, № 9, с. 55-58.
- [6] Умнякова Н.П., Возведение энергоэффективных зданий в целях уменьшения негативного воздействия на окружающую среду, Вестник МГСУ 2011, № 3, с. 453-458.
- [7] Шубин И.Л., Спиридонов А.В., Законодательство по энергосбережению в США, Европе и России. Пути решения, Вестник МГСУ 2011, № 3, с. 4-14.

BASIS FOR ENERGY MANAGEMENT INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION IN THE ENERGY MANAGEMENT SYSTEM

The article presents the main provisions of ISO 50001 and energy management system on the example of building Rostov State University.

Keywords: energy efficiency, energy management system, Rostov State University