

Результатом цього будівництва є, так звані, «пасивні» будинки, тобто будівлі, в яких можна досягти комфортного мікроклімату влітку без кондиціонерів, а взимку без окремої системи опалення. «Пасивними» можуть бути як житлові будинки, так і офісні приміщення, медичні заклади, школи тощо. Уперше «пасивний» будинок було створено у Німеччині у 1991 році за проектом професора Вольфганга Файста. Енергетична потреба на опалення цього будинку складала лише 10 кВтгод/м² на рік. При цьому для інших будівель Німеччини того часу даний показник становив 150 кВтгод/м² на рік. Для порівняння, на сьогоднішній день більшість будинків в Україні для опалення споживають майже 300 кВтгод/м² на рік. Поіреба в тепловій енергії «пасивного» будинку вирішується за рахунок джерел сонячної та внутрішньої теплової енергії утилізації тепла, що виділяється людьми і тваринами, які живуть у ньому, а також побутовими приладами та іншими джерелами енергії.

Середні питомі витрати на 1 житловий будинок в Україні складають 285 кВт год/м² за даними розрахунків [1]. Питомі витрати енергії Пасивного складають 15 кВт год/м²

Підрховано, що якщо реконструювати всі будинки в Україні, то споживання енергії побутовим сектором зменшиться на 92%. Якщо реконструювати 50% всіх будинків що знаходяться на території України, і побудувати у вигляді пасивних будинків то загальне споживання енергії Україною зменшиться на 14,75%. У 2012 році житловий фонд України становив 1094,2 млн. м² з них 36% Приватні будівлі тобто 393,9 млн м² за даними **Мінстат** України Вартість реконструкції 50% всіх будинків складе 26260,8 млн дол. Простий строк окупності складе 7,5 років. Як бачимо з розрахунку пасивний будинок є перспективним об'єктом дослідження в плані енергоефективності.

Список використаних джерел

1. <http://www.nnsk.com/>

ДОСВІД СЕРТИФІКАЦІЇ СИСТЕМ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ОБ'ЄКТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ ЗА ВИМОГАМИ СТАНДАРТУ ISO 50001

СТРЕЛКОВА Г.Г., к.ф.-м.н., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» АГЕСВА Г.М., к.ім., Національний авіаційний університет, м. Київ.

Для досягнення цілей низьковуглецевої економіки щодо зменшення викидів СО₂ сучасним пріоритетом в авіаційному секторі є розвиток сталих аеропортів. Оскільки за рівнем енергоспоживання сучасні аеропорти дорівнюють до малих міст, досягнення завдань сталого розвитку неможливе без вирішення питань енергетичної ефективності саме аеропортів. Умовами системного впровадження управлінських, організаційних і технічних рішень у сферу виробничих процесів і послуг для зменшення енергоємності авіаційних послуг і підвищення енергоефективності виробничих процесів є створення в аеропортах систем енергетичного менеджменту (СЕМ) [1, 2].

Світова практика свідчить, що для прогнозованого та сталого розвитку аеропортів необхідна побудова СЕМ за вимогами стандарту ISO 50001:2011 «Системи енергетичного менеджменту - вимоги та керівництво щодо застосування». Методологічний інструментарій стандарту дозволяє виявити у функціонуванні аеропортів та експлуатації аеродромів найбільш вагомні аспекти енергоспоживання та зменшити енерговитрати саме за цим напрямом. Близько 20 аеропортів світу вже мають СЕМ, які побудовані за вимогами стандарту та пройшли відповідну сертифікацію (дані на початок 2014 р.). За даними керівництва аеропортів завдяки впровадженню СЕМ була задокументована та підтверджена стійка тенденція щорічного зменшення енергетичних витрат і обсягів викидів СО₂.

За результатами порівняльного аналізу було визначено, що сфери дії сертифікованих СЕМ суттєво відрізняються. У деяких аеропортах СЕМ охоплюють діяльність, пов'язану з

прийомом, відправленням, наземним обслуговуванням повітряних суден. В інших пріоритетом є скорочення енерговитрат на утримання аеродрому та аеродромного обладнання, об'єктів наземної інфраструктури для обслуговування пасажирів, екіпажів, багажу, вантажу. Деякі СЕМ охоплюють діяльність неавіаційних об'єктів, що пов'язані з аеропортами (готелі, ресторани, магазини тощо). Вони спрямовані як на підвищення енергоефективності виробничих процесів і послуг, так і на скорочення споживання традиційного палива завдяки використанню екологічно чистих та енергоефективних технологій з поновлюваними й альтернативними джерелами енергії.

В Україні аеропорти, аеродроми і прилеглі території наземних служб, більша частина яких потребує реконструкції та модернізації, мають значний потенціал енергоефективності. Стратегічне планування їх розвитку за пріоритетами сталого аеропорту передбачає застосування інноваційних низьковуглецевих технологій та інтелектуальних платформ на базі ІКТ. За досвідом провідних аеропортів світу ефективне управління енергоспоживанням та системне скорочення енерговитрат для таких складних систем досягається завдяки СЕМ. Зменшення енергоємності послуг, що надаються у аеропортах, сприятиме конкурентоспроможності вітчизняної цивільної авіації на світових ринках авіаперевезень.

Список використаних джерел

1. Energy, transport and environment indicators 2013/ European Commission, Eurostat. - Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013. - 247 p.

2. Методологічні аспекти підвищення енергоефективності функціонування аеропортів у контексті сталого авіації/ Г.Г.Стрелкова, Г.М.Агеєва// Арх-рата екологія: V Міжнар. наук-практ. конф., 29-30.10.2013 р.: матеріали. - К.: НАУ, 2013. - ЧИ. - С.П9-122.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАЩИТ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ С ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ЭНЕРГИИ

ФЕДОРОВ А.Ю., Донецкий национальный технический университет, г. Донецк.

Введение. В настоящее время увеличивается удельный вес ДИЭ в распределительных сетях (Microgrid - микро сеть), что в значительной степени влияет на характеристики и режимы работы сети. В работе рассмотрена сеть НН, которая состоит из мелких (до 100 кВт) децентрализованных источников, использующих возобновляемую энергию. Реализация будущих сетей НН требует решения существующих технических вопросов, таких как: баланс мощности, качество энергии и надежность защиты. Одним из наиболее ключевых вопросов остается обеспечение защиты сети НН на должном уровне.

Цель работы. Создание виртуальной модели защиты для распределительных сетей НН с ДИЭ.

Материал и результаты исследования. Существуют различные варианты трактовки таких понятий как Smartgrid или Microgrid. Как правило, термин Microgrid используется по отношению к распределительной сети НН с возможностью автономной работы, а понятие Smartgrid применяется к совокупности множества сетей НН, связанных информационно и через сеть СН [1-3]. Пример сети, которая исследовалась, приведен на рис. 1.