

Бориченко О.В., канд. техн. наук, доцент
Чернявський А.В., канд. техн. наук, доцент
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПІДГОТОВКИ ЕНЕРГОАУДИТОРІВ ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ

Вступ. Останні п'ять років термін «енергетичний аудит» все частіше з'являється у вжитку при пошуку рішень щодо підвищення рівня енергоефективності житлових та громадських будівель, підприємств сфери послуг та виробничих підприємств. Відповідно до статті 10 Закону України «Про енергоефективність» [1] Енергетичний аудит може здійснюватися енергетичним аудитором, що перебуває у трудових відносинах з підприємством, установою, організацією, в якій здійснюється енергетичний аудит, крім випадків, коли проведення енергетичного аудиту є однією з умов отримання державної підтримки. При цьому, Кабінет Міністрів України затверджує порядок проведення та вимоги до енергетичних аудитів, які враховують, серед іншого, розмежування вимог до енергетичних аудитів будівель, процесів та транспорту. В той же час в статті 11 цього Закону [1] вказано, що порядок підтвердження кваліфікації осіб, які мають намір провадити діяльність із здійснення енергетичних аудитів, та кваліфікаційні вимоги до енергетичних аудиторів затверджуються Кабінетом Міністрів України та передбачають розмежування кваліфікаційних вимог до енергетичних аудитів будівель, процесів та транспорту. При цьому, до підтвердження кваліфікації допускаються особи, які здобули відповідну вищу освіту, пройшли підготовку (навчання) за відповідним напрямом (будівлі, процеси, транспорт), а також мають необхідний досвід роботи у визначених сферах. Якщо питаннями підготовки енергоаудиторів будівель в тій чи іншій мірі вирішується понад 30 тренінговими центрами, організованими на базі окремих ВНЗ України, то питання підготовки енергоаудиторів процесів (виробничих підприємств) наразі потребує нагального вирішення.

Мета роботи. Метою роботи є удосконалення механізму підготовки енергоаудиторів процесів (виробничих підприємств) в сучасних реаліях України.

Матеріал і результати дослідження. Для розвитку ринку енергетичного аудиту виробничих підприємств України, серед іншого, виконавці енергетичного аудиту (енергоаудитори) мають гарантувати замовнику досяжність очікувань замовника та якість проведення енергоаудиту. Першу складову можна досягти шляхом формулювання прозорого технічного завдання і плану-графіку енергоаудиту і, в подальшому, чіткого їх дотримання енергоаудиторами. Стосовно якості енергоаудиту, то ця складова пов'язана не тільки з необхідністю дотримання умов договору, вимог чинного законодавства та плану-графіку виконання робіт, а також глибиною аналізу та розроблення заходів з енергоефективності (особливо в виробничих процесах), якістю та змістовністю звіту з енергоаудиту, а також вмінням презентувати замовнику результати енергоаудиту.

Обидві ці складові можна досягти лише за умови наявності у енергоаудиторів відповідних знань, вмінь та практичного досвіду проведення енергоаудиту на подібних промислових підприємствах.

Аналіз ринку енергоаудиторів України показує, що більшість енергоаудиторів не мають достатніх знань та досвіду саме для аудиту промислових об'єктів. Тому при проведенні поодиноких аудитів таких об'єктів фокус енергоаудиторів спрямований не на енергоефективність виробничих процесів, а на будівлі, які не мають основний вплив на витрати на енергоресурси на рівні всього підприємства, або запропоновані заходи за результатами таких енергоаудитів є недоцільними з фінансової точки зору.

Зважаючи на це Мінекономіки, Мінрегіон та Держенергоефективності України ініціювали декілька проектів міжнародної технічної допомоги для підвищення кваліфікації енергоаудиторів промислових об'єктів. Серед них найбільш активними є проєкт GIZ «Консультавання підприємств щодо енергоефективності» та проєкт ЄС «Навчання для енергоаудиторів та технічних дизайнерів (TEAD)». Діяльність обох проєктів спрямована на розвиток методичного забезпечення енергоаудиту промислових підприємств. Крім того, проєкт TEAD має й інші завдання, пов'язані з розробкою

системи оцінювання кваліфікації, атестації та/або сертифікації енергоаудиторів, розробкою уніфікованої тренінгової програми для підготовки енергоаудитів промислових підприємств, а також створення регіональних мереж енергоаудиторів та підвищення ролі жінок-енергоаудиторів. При цьому методичним забезпеченням для підготовки тренінгової програми є як чинні національні та гармонізовані міжнародні стандарти, так і початкові та практичні посібники для енергоаудиторів [2], розроблені за підтримки вказаних вище проєктів. Тренінгова програма передбачає шість тренінгових модулів (див. рис. 1).



Рисунок 1 – Структура основних модулів тренінгової програми підготовки енергоаудиторів промислових підприємств

Проведення тренінгу пропонується здійснювати в декілька етапів.

На **1 етапі** пропонується вивчення **ОСНОВ ЕНЕРГОАУДИТУ** (модуль 1), **SOFT SKILLS** (модуль 2) та **ГЕНДЕРНИХ АСПЕКТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ЕНЕРГОАУДИТОРІВ** (модуль 3).

На **2 етапі** пропонується вивчення **ФІНАНСОВИХ І ЕКОНОМІЧНИХ АСПЕКТІВ ЕНЕРГОАУДИТУ** (модуль 4), **SOFT SKILLS** (модуль 2) та проходження **ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ** (модуль 6). Під час цього етапу планується проведення візиту на підприємство. Візит на підприємство планується здійснювати або в реальному режимі за участі як тренерів так і слухачів, або в віртуальному режимі із залученням лише тренерів та оператора для фото- та відеофіксації основних дій енергоаудитора під час візиту на підприємство. Режим проведення візиту буде визначатись в залежності від наявності тих чи інших потенційних загроз для слухачів та/або тренерів, які матимуть місце на момент планування тренінгу.

Тривалість кожного з перших двох етапів скрадатиметься з п'яти днів роботи з тренерами в аудиторії чи онлайн синхронно, а також двох тижнів роботи в асинхронному режимі для виконання домашніх практичних завдань і самостійного вивчення слухачами тренінгового матеріалу з наведених вище модулів з тією швидкістю сприйняття тренінгового матеріалу, яка найбільш підходить для кожного індивідуального слухача.

На **3 етапі** планується вивчення **ТЕХНІЧНИХ АСПЕКТІВ ЕНЕРГОАУДИТУ** (модуль 5). Тривалість цього етапу складається з шести днів роботи з тренерами в аудиторії чи онлайн синхронно, а також двох тижнів роботи в асинхронному режимі для виконання домашніх практичних завдань і самостійного вивчення слухачами (кандидатами в тренери) тренінгового матеріалу з цього модулю.

Список використаної літератури

1. Про енергетичну ефективність: Закон України від 21.10.2021 р. № 1818-IX. Дата оновлення: 03.08.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1818-20#Text> (дата звернення: 15.11.2022).
2. Практичний посібник з енергетичного аудиту промислових підприємств, А. Чернявський, А. Сафьянц, Н. Усенко, О. Соловей, О. Бориченко, П. Пертко, Ю. Шишко, А. Гоєнко// За загальною редакцією Н. Усенко та А. Чернявського. – К.: Проєкт «Консультування підприємств щодо енергоефективності» Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH за дорученням Федерального міністерства економічного співробітництва та розвитку Німеччини (BMZ), 2020.