

*Chichulina Kseniia, Ph.D., Associate professor,
National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic"*

IMPLEMENTATION OF EUROPEAN ENERGY SAVING STANDARDS IN UKRAINIAN LEGISLATION

2019, Україна



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

*Чичуліна Ксенія Вікторівна, к.т.н., доцент,
Національний технічний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»*

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ СТАНДАРТІВ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У ЗАКОНОДАВСТВО УКРАЇНИ

2019, Україна



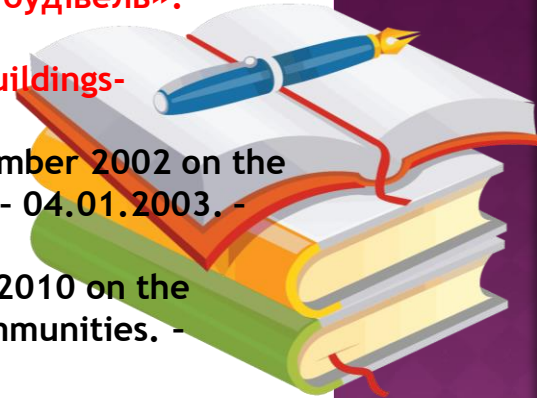
With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

ЛІТЕРАТУРА ДО ТЕМИ:

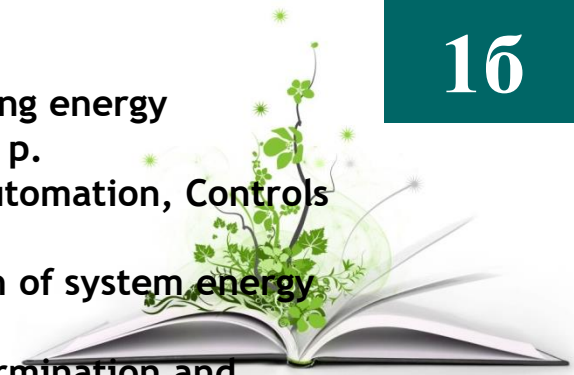
1a

- Фаренюк Г. Г. «Презентація програмного забезпечення для проведення розрахунків енергетичної ефективності будівель та складання енергетичного сертифікату»; «Нове покоління норм з енергоефективності ДБН В.2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель»». <http://www.niisk.com/organizaciya-konferenciy-seminariv/>
- Офіційний сайт Держенергоефективності : <https://saee.gov.ua/uk/content/buildings-certification>
- Directive 2002/91/EC of the European parliament and of the Council of 16 December 2002 on the energy performance of buildings, Official Journal of the European Communities - 04.01.2003. - p. 65 - 71
- Directive 2010/31/eu of the European parliament and of the council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings (recast) // Official Journal of the European Communities. - 2010, L153. - p. 13-35.
- Directive 2012/27/eu of the European parliament and of the council of 25 October 2012 on the energy performance of buildings // Official Journal of the European Communities. - 2012, L315.
- EN 15603:2008. Overall energy use and definition of energy ratings. - CEN. - European Committee for Standardization. - 2008.-43p.
- EN 13790:2008. Calculation of energy use for space heating and cooling. - CEN. - European Committee for Standardization. - 2008.-53 p.
- EN 12831:2003. Heating system in buildings - Method for calculation of the design heat load. - CEN. - European Committee for Standardization. - 2003.
- EN 13829:2000. Thermal performance of buildings - Determination of air permeability of buildings - Fan pressurization method. - CEN. - 2000.
- EN 14501:2005. Blinds and shutters. Thermal and visual comfort. Performance characteristics and classification. - CEN. - 2005.- 28p.
- EN 13779:2007. Ventilation for non-residential buildings. Performance requirements for ventilation and room-conditioning systems. - CEN. - European Committee for Standardization. - 2008. - 76 p.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein



- EN 15217:2007. Energy performance of buildings - Methods for expressing energy performance and for energy certification of buildings. - CEN.- 2007.- 31 p.
- EN 15232:2007. Energy performance of buildings - Impact of building Automation, Controls and Building Management. - CEN. - 2007.
- EN 15316-2-1:2007. Heating system in buildings - Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies - Part 1. - CEN. - 2007.
- EN 7730:2005. Ergonomics of the thermal environment. Analytical determination and interpretation of thermal comfort using calculation of the PMV and PPD indices and local thermal comfort criteria. - CEN. - 2005. - 64 p
- EN 13779:2007. Ventilation for non-residential buildings. Performance requirements for ventilation and room-conditioning systems. - CEN. - European Committee for Standardization. - 2008. - 76 p.
- Угода про партнерство і співробітництво між Україною і Європейськими Співтовариствами та їх державами-членами // Верховна Рада України. Законодавство України [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/998_012.
- Закон України № 2118 від 22.06.2017 «Про енергетичну ефективність будівель» / Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 33, ст.359.
- ЗУ № 2095-19 від 08.06.2017р. «Про Фонд енергоефективності» / Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 32, ст.344.
- Офіційний сайт Державного агентства з енергетичної ефективності України ДАЕЕ (Держенергоефективності), [Електронний ресурс]. - Режим доступу:<http://saee.gov.ua//>
- ДСТУ Б В.2.6-189:2013 Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель - К.: Мінрегіон України, 2013, - 55 с.
- Приклади розрахунків до ДСТУ Б В.2.6-189:2013 «Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель» - К.: ДП НДІБК - 2014. -
- ДБН В.2.6-33:2006. Конструкції зовнішніх стін з фасадною теплоізоляцією



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

ЛІТЕРАТУРА ДО ТЕМИ:



1в

- ДБН В.2.6-31:2016 Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель
- ДСТУ-НБ В.1.1-27:2010.Будівельна кліматологія. - К., 2011. - 127 с
- ДСТУ Б А.2.2-12:2015 Енергетична ефективність будівель. Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції та ГВП.
- ДСТУ-Н Б А.2.2-13:2015 Енергетична ефективність будівель. Настанова з проведення енергетичної оцінки будівель
- ДСТУ Б EN 15217:2013 Енергетична ефективність будівель. Методи представлення енергетичних характеристик та сертифікації будівель.
- ДСТУ Б EN 15459:2014 Енергетична ефективність будівель. Процедура економічної оцінки енергетичних систем будівель (EN 15459:2007, IDT).
- ДСТУ Б EN 15603:2013 Енергетична ефективність будівель. Загальне енергоспоживання та проведення енергетичної оцінки (EN 15603:2008, IDT).
- ДСТУ Б EN ISO 13790:2011 Енергетична ефективність будівель. Розрахунок енергоспоживання на опалення та охолодження (EN 13790:2008, IDT).
- ДСТУ-Н Б В.3.2-3:2014 Настанова з виконання термомодернізації будинків.
- ДСТУ Б В.2.2-39:2016 Методи та етапи проведення енергетичного аудиту.
- ДСТУ ISO 50002:2016 Енергетичні аудити. Вимоги та настанова щодо їх проведення (ISO 50002:2014, IDT)
- ДСТУ ISO 50001:2014 Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанови щодо застосування. (ISO 50001:2011, IDT)
- ДСТУ Б EN 15251: 2011. Розрахункові параметри мікроклімату приміщень для проектування та оцінки енергетичних характеристик будівель по відношенню до якості повітря, теплового комфорту, освітлення та акустики будівель. - К., 2012. 71с.
- ДСТУ Б EN ISO 7730: 2011 Ергономіка теплового середовища. Аналітичне визначення та інтерпретація теплового комфорту на основі розрахунків показників PMV і PPD і критеріїв локального теплового комфорту. - К., 2012. - 93с.
- ДБН В.1.2-11:2008 Основні вимоги до будівель і споруд. Економія енергії.
- ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціювання.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- Закон України «Про енергетичну ефективність будівель» запроваджує обов'язкову сертифікацію енергетичної ефективності з 01 липня 2019 року.
- Сертифікація енергетичної ефективності є обов'язковою для:
 - 1) об'єктів будівництва (нового будівництва, реконструкції, капітального ремонту), що за класом наслідків (відповідальності) належать до об'єктів із середніми (СС2) та значними (СС3) наслідками, що визначаються відповідно до Закону України "Про регулювання містобудівної діяльності";
 - 2) будівель державної власності з опалюваною площею понад 250 квадратних метрів, які часто відвідують громадяни і у всіх приміщеннях яких розташовані органи державної влади;
 - 3) будівель з опалюваною площею понад 250 квадратних метрів, у всіх приміщеннях яких розташовані органи місцевого самоврядування (у разі здійснення ними термомодернізації таких будівель);
 - 4) будівель, в яких здійснюється термомодернізація, на яку надається державна підтримка та яка має наслідком досягнення класу енергетичної ефективності будівлі не нижче мінімальних вимог до енергетичної ефективності будівлі.
- Сертифікацію енергетичної ефективності та обстеження інженерних систем будівель має право здійснювати виключно атестований енергоаудитор та атестований фахівець з обстеження інженерних систем.
- До 23 липня 2019 року сертифікацію енергетичної ефективності об'єкту будівництва може здійснювати інженер-проектувальник.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- [Закон України «Про енергетичну ефективність будівель»](#) від 22.06.2017 № 2118-VII;
- [постанова Кабінету Міністрів України від 11.04.2018 №265](#) «Про затвердження переліку будівель промислового та сільськогосподарського призначення, об'єктів енергетики, транспорту, зв'язку та оборони, складських приміщень, на які не поширюються мінімальні вимоги до енергетичної ефективності будівель та які не підлягають сертифікації енергетичної ефективності будівель»;
- [постанова Кабінету Міністрів України від 26 липня 2018 р. №602](#) «Про затвердження Порядку обміну інформацією між центральними органами виконавчої влади, атестаційними комісіями в процесі проведення незалежного моніторингу, професійної атестації та ведення баз даних сертифікатів, фахівців та звітів»;
- [постанова Кабінету Міністрів України від 26 липня 2018 р. №605](#) «Про затвердження Порядку проведення професійної атестації осіб, які мають намір провадити діяльність із сертифікації енергетичної ефективності та обстеження інженерних систем»;
- [наказ Мінрегіону 21.03.2018 №62](#) «Про затвердження Порядку ведення баз даних звітів про результати обстеження інженерних систем, атестованих енергоаудиторів та фахівців з обстеження інженерних систем, енергетичних сертифікатів»;
- [наказ Мінрегіону від 11.07.2018 №169](#) «Про затвердження Методики визначення енергетичної ефективності будівель»;
- [наказ Мінрегіону від 11.07.2018 №170](#) «Про затвердження Методики визначення економічно доцільного рівня енергетичної ефективності будівель»;
- [наказ Мінрегіону від 11.07.2018 №172](#) «Про затвердження Порядку проведення сертифікації енергетичної ефективності та форми енергетичного сертифіката»;
- [наказ Мінрегіону 11.07.2018 №171](#) «Про затвердження Порядку застосування розрахункових елементів програмного забезпечення для визначення енергетичної ефективності будівель»;
- [наказ Мінрегіону 11.07.2018 №173](#) «Про затвердження Методики обстеження інженерних систем будівлі»;
- [наказ Мінрегіону від 06.10.2017 №267](#) «Про визначення будівель, які часто відвідують громадяни»;
- [наказ Мінрегіону від 18.10.2018 №274](#) «Про затвердження Порядку незалежного моніторингу звітів про результати обстеження інженерних систем»;
- [наказ Мінрегіону від 18.10.2018 №275](#) «Про затвердження Порядку рецензування звітів про обстеження інженерних систем»;
- [наказ Мінрегіону від 18.10.2018 №276](#) «Про затвердження Порядку незалежного моніторингу енергетичних сертифікатів».



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Дорожня карта для енергоаудитора при здійсненні сертифікації будівель

Енергоаудитор



Наказ «Методика визначення енергетичної ефективності будівель» (6)

1 Енергоаудитор проводить енергетичний аудит

Будівля



Наказ «Порядок застосування розрахункових елементів програмного забезпечення» (6)

2 Складається сертифікат

Сертифікат (PDF)



Вихідні дані (Excel)



3 Сертифікат та вихідні дані передаються до ДАЕЕ

4 Передає до бази даних сертифікатів. Проводить моніторинг сертифікатів



ДАЕЕ

5 Сертифікати автоматично проходять перевірку

Повна перевірка

МОДУЛЬ 2

Здійснення повного розрахунку сертифікатів ЕЕ

Повна перевірка здійснюється:

- Вибірково;
- За зверненнями.

7

Результат

- 1 група - сертифікати з високим рівнем достовірності;
2 група - сертифікати із середнім рівнем достовірності;
3 група - сертифікати з низьким рівнем достовірності.

Первинна перевірка

МОДУЛЬ 1

Відбір сертифікатів ЕЕ
Наказ «Порядок незалежного моніторингу» (4)

4

6 За результатами первинної перевірки сертифікати розподіляються на три групи

8 ДАЕЕ перевіряє розрахунки показників ЕЕ

Оцінювання

Показники ЕЕ не повинні відрізнятись на $\geq 5\%$ від розрахунку ДАЕЕ та відповідати вимогам законодавства

Якщо

ні

так

9

10 Присвоєно маркування "Моніторинг пройдено"

Сертифікат ✓



13 Результати перевірки вносяться до бази даних сертифікатів

11 Присвоєно маркування "Моніторинг не пройдено"

Сертифікат ✗



12 Результати перевірки повідомляються аудитору/замовнику

Енергоаудитор



14

У разі не згоди аудитора чи замовника сертифіката, може:

- Проводиться повторна перевірка Апеляційною комісією
- Подаються до ДАЕЕ пояснення щодо обставин, які могли вплинути на його результати.

Апеляційна комісія



15

16 Результати перевірки

ДАЕЕ



СУД



With the support of the Erasmus+ Programme of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

ЕТАПИ РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОЇ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ У СФЕРІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬ

1994-1996

- підвищено вимоги до опору теплопередачі огорожувальних конструкцій (у 2,0-2,5 рази) житлових та громадських будівель

2006-2007

- введено в дію нове покоління державних будівельних норм з енергоефективності будівель

2008-2010

- створена система норм та стандартів з регламентації вимог та методів контролювання показників енергоефективності

2012-2014

- гармонізація з європейськими нормами, імплементація європейських стандартів, розвиток системи норм та стандартів

2015-2016

- перехід на параметричний метод нормування при проектуванні будівель за показниками енергоефективності

2017-2018

- введення нормативно-правових актів згідно вимог Закону України «Про енергетичну ефективність будівель» та EPBD



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

ТЕРМІН «ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ»

відповідно ДБН В.2.6-31:2016:

Властивість будівлі, її конструктивних елементів та інженерного обладнання забезпечувати протягом очікуваного життєвого циклу будівлі побутові потреби людини та оптимальні мікрокліматичні умови для її перебування та/або проживання у приміщеннях такої будівлі при нормативно допустимому (оптимальному) рівні витрат енергетичних ресурсів на опалення, освітлення, вентиляцію, кондиціонування повітря, гаряче водопостачання з урахуванням місцевих кліматичних умов.

ТЕРМІН «ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ БУДІВЕЛЬ»

відповідно Закону України «Про енергетичну ефективність будівель»:

Енергетична ефективність будівель визначається відповідно до методики, що розробляється з урахуванням вимог актів законодавства Європейського Союзу, Енергетичного Співтовариства, гармонізованих європейських стандартів у сфері енергетичної ефективності будівель та затверджується центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері будівництва



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

ЗАКОНОДАВЧА БАЗА УКРАЇНИ З ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬ



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

ІЄРАРХІЯ ЗАКОНОДАВЧОЇ БАЗИ У СФЕРІ ЕНЕРГЕТИЧНО ЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬ



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Закон України «Про енергетичну ефективність будівель»

Нормативно-правові акти

Методика для визначення енергетичної ефективності будівель

Методика розрахунку мінімальних вимог та економічно доцільного рівня енергетичної ефективності будівель

Порядок проведення сертифікації енергетичної ефективності, форми енергетичного сертифіката

Порядок використання програмного забезпечення для визначення енергетичної ефективності будівель

Методики обстеження інженерних систем, форми звіту про обстеження та періодичності обстеження

Порядок рецензування звітів про обстеження інженерних систем

Порядок незалежного моніторингу звітів про обстеження інженерних систем

Об'єкти використання

Фахівці енергоаудитори

Мінрегіон, Держкоенергоєфективності, розробники нормативних актів та нормативних документів

Відповідальні за управління житловими та громадськими будівлями

Фахівці з обстеження інженерних систем

Експерти з обстеження інженерних систем

Мінрегіон

Основні нормативні акти та нормативні документи

ДБН В.2.6-31:2016
Теплова ізоляція будівель

ДСТУ Б А.2.2-12:2015
Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні

ДСТУ-НБ А.2.2-13:2015
Настанова з проведення енергетичної оцінки будівель

ДСТУ Б В.2.2-39:2016
Методи та етапи проведення енергетичного аудиту будівель

ДСТУ Б А.2.2-8:2010
Проектування. Розділ "Енергоєфективність" у складі проектної документації об'єктів



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

СИСТЕМА ЧИННИХ НОРМ ТА СТАНДАРТІВ У СФЕРІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬ



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

СИСТЕМА ЧИННИХ НОРМ ТА СТАНДАРТІВ У СФЕРІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬ

11

Стандарти на методи розрахункового оцінювання енергетичних показників

ДСТУ Б А.2.2-8:2010 «Розділ «Енергоефективність» у складі проектної документації об'єктів»

ДСТУ Б В.2.2-39:2016 «Методи та етапи проведення енергетичного аудиту будівель»

ДСТУ Б EN ISO 7730:2011 «Ергономіка теплового середовища. Аналітичне визначення та інтерпретація теплового комфорту на основі розрахунків показників PMV і PPD і критеріїв локального теплового комфорту»

ДСТУ Б EN 15251:2011 «Розрахункові параметри мікроклімату приміщень для проектування та оцінки енергетичних характеристик будівель по відношенню до якості повітря, теплового комфорту, освітлення та акустики»

ДСТУ Б EN 13790:2012 «Енергоефективність будівель. Розрахунок енергоспоживання на опалення та охолодження»

ДСТУ Б EN 15603:2013 «Енергетична ефективність будівель. Загальне енергоспоживання та проведення енергетичної оцінки»

ДСТУ Б EN 15217:2012 «Енергоефективність будівель. Методи представлення енергетичних характеристик та енергетичної сертифікації будівель»

ДСТУ Б А.2.2-12:2015 «Енергетична ефективність будівель. Національний метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні»

ДСТУ-Н Б А.2.2-13:2015 «Енергетична ефективність будівель. Настанова з проведення енергетичної оцінки будівель»



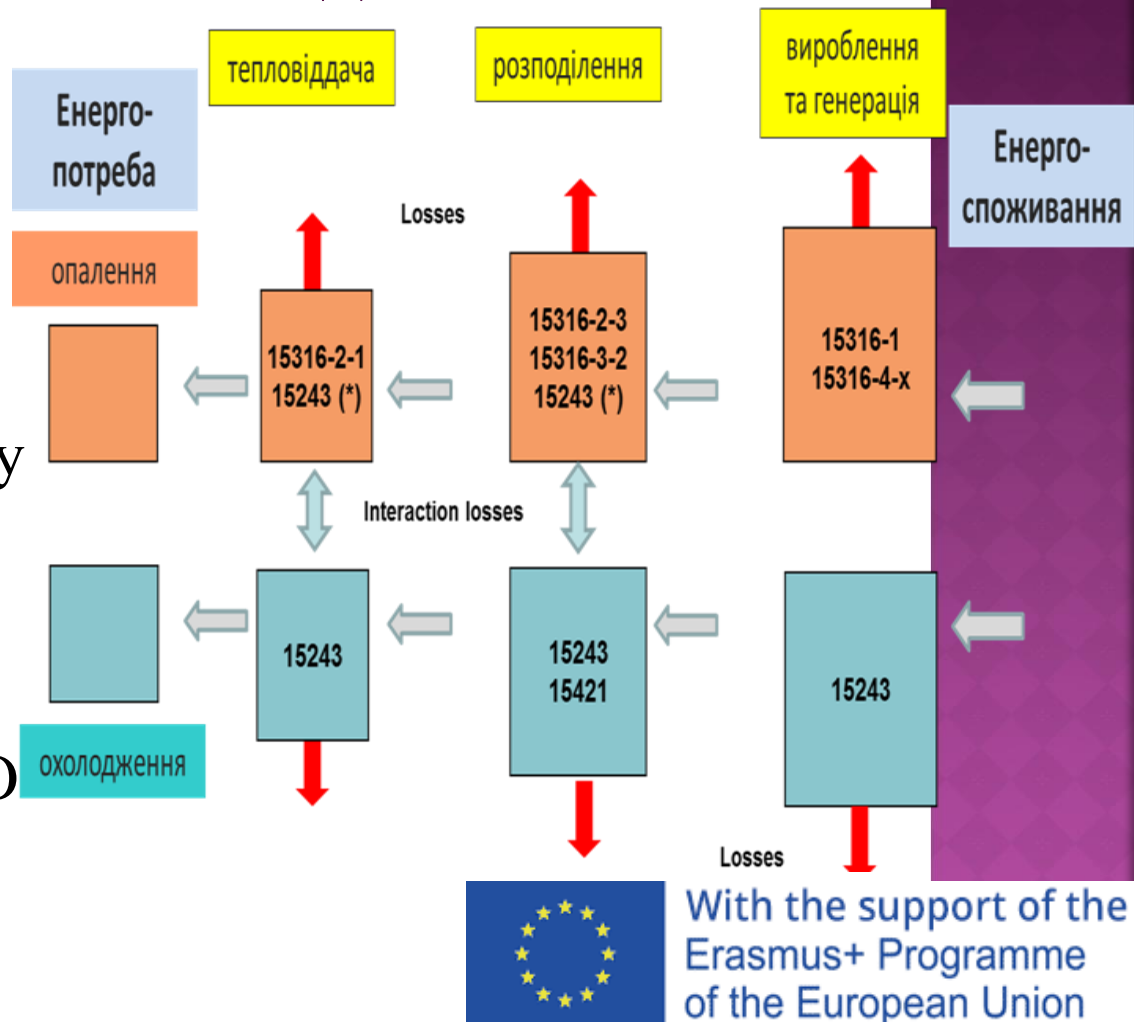
With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

ДСТУ Б А.2.2-12:2015 "ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ БУДІВЕЛЬ. МЕТОД РОЗРАХУНКУ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ПРИ ОПАЛЕННІ, ОХОЛОДЖЕННІ, ВЕНТИЛЯЦІЇ, ОСВІТЛЕННІ ТА ГАРЯЧОМУ ВОДОПОСТАЧАННІ"

Направлений на виконання вимог Директиви 2010/31/EU щодо енергетичної ефективності будівель, яка передбачає прийняття на національному рівненні процедуру енергетичної сертифікації

Надає національні рішення відповідно до ДСТУ EN ISO 13790:2011 та інших Європейський Норм.



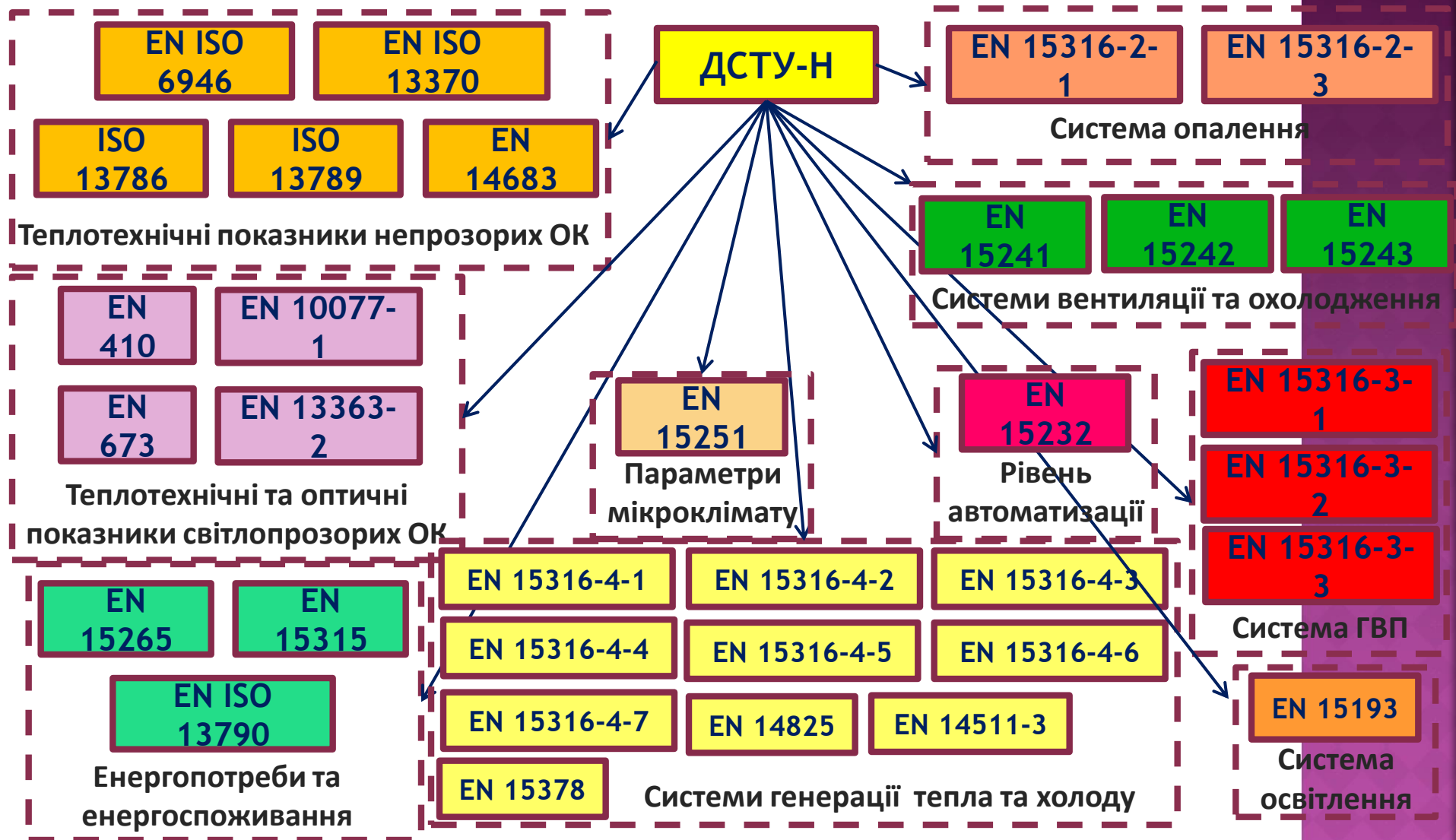
This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Схема взаємозв'язку проекту ДСТУ Б А.2.2-12:2015 з Європейськими стандартами

13



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union



СТАНДАРТИ ЄС, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ БУДІВЕЛЬ, АЛЕ ЯКІ НЕ Є ЧИННИМИ В УКРАЇНІ

- ❖ Mandate M480, Mandate to CEN, CENELEC and ETSI for the elaboration and adoption of standards for a methodology calculating the integrated energy performance of buildings and promoting the energy efficiency of buildings, in accordance with the terms set in the recast of the Directive on the energy performance of buildings (2010/31/EU) of 14 th December 2010.
- ❖ EPBD, Recast of the Directive on the energy performance of buildings (2010/31/EU) of 14 th December 2010.
- ❖ CEN/TS 16628, Energy Performance of Buildings – Basic principles for the set of EPB standards, July 2014.
- ❖ CEN/TS 16629, Energy Performance of Buildings – Detailed technical rules for the set of EPB standards, July 2014
- ❖ ISO 13602-2, Technical energy systems – Methods for analysis – Part 2: Weighting and aggregation of energy wares.
- ❖ EN ISO/IEC 17000, Conformity assessment – Vocabulary and general principles (ISO/IEC 17000:2004).
- ❖ DIN V 18599 Energetische Bewertung von Gebäuden Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung - Ausgabe 2017.
- ❖ BPIE, 2014. Energy performance certificates across the EU. A mapping of national approaches. [pdf] Buildings Performance Institute Europe (BPIE).
- ❖ CA EPBD, 2012. Country reports on EPBD Implementation. [pdf] Concerted Action. Energy Performance of Buildings Directive.
- ❖ CA EPBD, 2014. Country reports on EPBD Implementation. Concerted Action. Energy Performance of Buildings Directive. [unpublished reports]
- ❖ CA EPBD, 2014. Report on the interaction between Concerted Action EPBD and BUILD UP Skills: Towards improved quality in energy efficient buildings through better workers' skills and effective enforcement.
- ❖ CEBC, 2006. Building Control Systems in Europe.
- ❖ CTI, 2014. Attuazione della Certificazione Energetica degli edifici in Italia.
- ❖ European Commission, 2015. A Framework Strategy for a Resilient Energy Union with a Forward-Looking Climate Change Policy. COM/2015/080 final.
- ❖ European Commission, 2015. A policy framework for climate and energy in the period from 2020 to 2030. COM/2014/015 final.
- ❖ ISO 52000-1:2017 Energy performance of buildings - Overarching EPB assessment - Part 1: General framework and procedures
- ❖ CEN ISO/TR 52000-2:2017 Energy performance of Buildings — Overarching EPB assessment – Part 2: Explanation and justification of ISO 52000-1, (in preparation).

ЄВРОПЕЙСЬКІ ТА НАЦІОНАЛЬНІ СТАНДАРТИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ІНЖЕНЕРНИХ СИСТЕМ БУДІВЕЛЬ

Heat gains
EN 16798-1
Internal gains
EN ISO 52022 (1&2)
Solar gains

Теплонадходження
Внутрішні теплонадходження
ДСТУ Б EN 15251
Сонячні теплонадходження
ДСТУ Б А.2.2-12

Building properties
EN ISO 6946
Thermal properties
EN ISO 13789
Heat transfer building
EN ISO 1077
Heat transfer windows & doors

Властивості будівлі
Теплотехнічні характеристики
ДБН В.2.6-31
Теплопередача непрозорих ОК
ДСТУ Б В.2.6-101
Теплопередача світлопрозорих ОК
ДСТУ Б В.2.6-17

Climatic conditions
EN ISO 52010-1
Climate data standardization
National standards
Local standardized climate

Кліматичні умови
Стандартизація кліматичних даних
-
Національні стандарти
Кліматичні умови України
ДСТУ-Н Б В.1.1-27

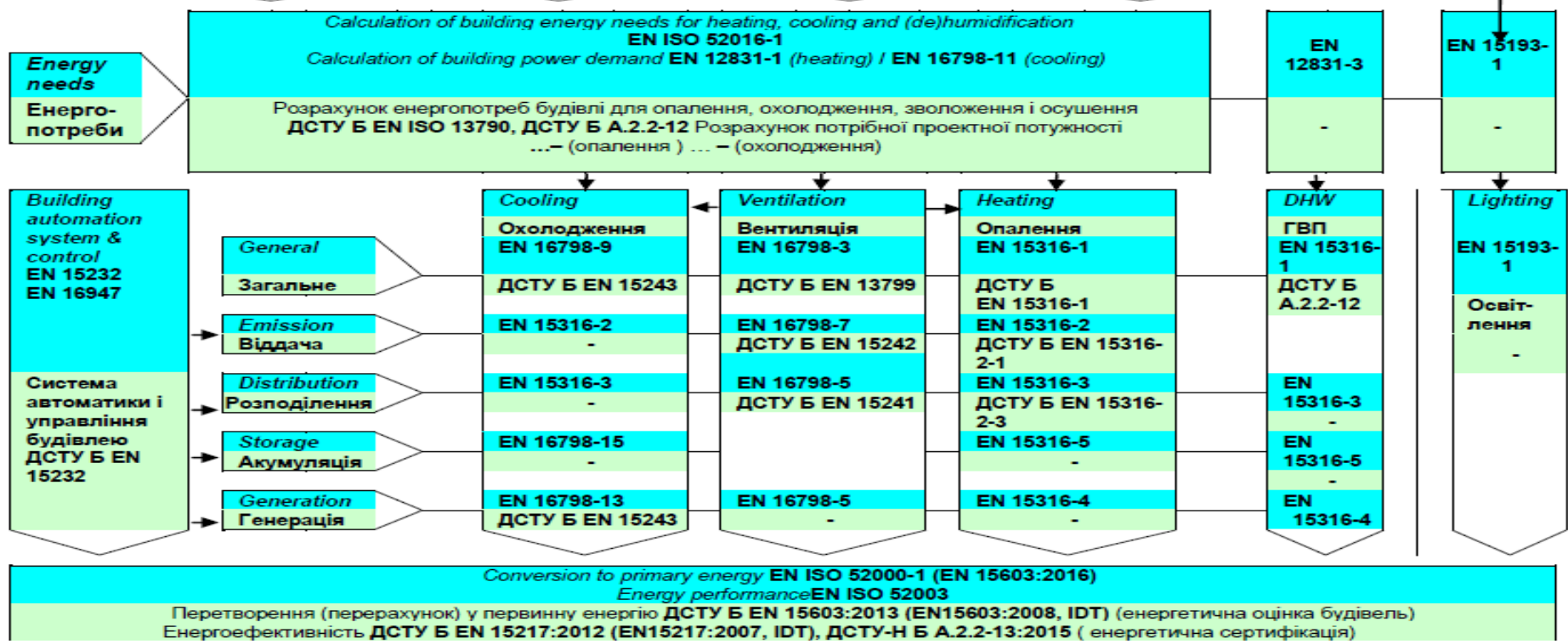
Indoor environment requirements
EN 16798-1
Indoor Environment
EN 16798-3
Ventilation
EN 12464-1
Lighting

Вимоги до внутрішнього середовища
Мікроклімат
ДБН В.2.5-67:2013
ДСТУ Б EN 15251
Вентилювання
ДСТУ Б EN 13779
Освітлення
ДБН В.2.5-28:2006

15



With the support of the Erasmus+ Programme of the European Union



This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

ДО ПЛАНУ СТАНДАРТИЗАЦІЇ З ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ, ВЕНТИЛЯЦІЇ ТА КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ



Нові європейські стандарти, які розроблені відповідно до Директиви 2010/31/ЄС з енергоефективності будівель

Національні стандарти України, які складають нормативну базу Закону України «Про енергоефективність будівель»

Системи вентиляції та кондиціонування повітря, УКНД 91.140.30

Розробник: технічний комітет CEN/TC 156 «Ventilation for buildings» (Вентиляція будівель)

EN 16798-1:2016, Energy performance of buildings – Part 1: Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics – Module M1-6 (revision of EN 15251) (Енергоефективність будівель. Частина 1. CEN/TR 16798-2:2016, Part 2: Technical report – Interpretation of the requirements in EN 16798-1 (Частина 2. Технічний звіт. Пояснення до вимог, які надано в EN 16798-1).

ДСТУ Б EN 15251:2011 Розрахункові параметри мікроклімату приміщень для проектування та оцінки енергетичних характеристик будівель по відношенню до якості повітря, теплового комфорту, освітлення та акустики (EN 15251:2007, IDT).

Стандарт EN 15251:2007 переглянуто у EN 16798-1:2016 згідно модульної структури європейських стандартів з енергетичної ефективності будівель, кореговано окремі вимоги та показники.

16

EN 15665:2009, Ventilation for buildings – Determining performance criteria for residential ventilation systems (Вентиляція будівель. Визначення критеріїв ефективності систем вентиляції житлових будинків).

Відповідний національний стандарт України на цей час відсутній. На підставі критеріїв ефективності, що визначені у EN 15665, здійснюють розрахунки норм витрат повітря, які надано у EN 16798-1.

EN 16798-3:2016, Energy performance of buildings – Part 3: Ventilation for non-residential buildings – Performance requirements for ventilation and room-conditioning systems; Modules M5-1, M6-1, M7-1, M5-4, M6-4, M7-4 (revision of EN 13779). (перегляд EN 13779).

ДСТУ Б EN 13779:2011 Вентиляція громадських будівель. Вимоги до виконання систем вентиляції та кондиціонування повітря (EN 13779:2007, IDT).

Стандарт EN 13779:2007 переглянуто у EN 16798-3:2016 відповідно до модульної структури європейських стандартів з енергетичної ефективності будівель, кореговано значну кількість вимог та показників.

CEN/TR 16798-4:2016, Part 4: Technical report – Interpretation of the requirements in EN 16798-3 (Частина 4. Технічний звіт. Пояснення до вимог наданих в EN 16798-3).

EN 16798-5:2016, Energy performance of buildings – Part 5: Ventilation for buildings – Modules M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 – Calculation methods for energy requirements of ventilation and air conditioning systems (revision of EN 15241) (Енергоефективність будівель. (перегляд EN 15241).

ДСТУ Б EN 15241:2015 «Вентиляція будівель. Методи розрахунку енерговтрат при вентиляції та інфільтрації повітря у будівлях (EN 15241:2007, IDT + EN 15241:2007/AC:2011, IDT)»

Стандарт EN 15241:2007/AC:2011 суттєво доопрацьований на підставі сучасного європейського досвіду. Новий стандарт EN 16798-5 у порівнянні з EN 15241 значно поширений і складається з двох частин EN 16798-5-1 (метод розрахунку 1) і EN 16798-5-2 (метод розрахунку 2).

CEN/TR 16798-6:2016, Part 6: Technical report – Interpretation of the requirements in EN 16798-5 (Частина 6. Технічний звіт. Пояснення до вимог EN 16798-5)

ДО ПЛАНУ СТАНДАРТИЗАЦІЇ З ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ ВЕНТИЛЯЦІЇ ТА КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ

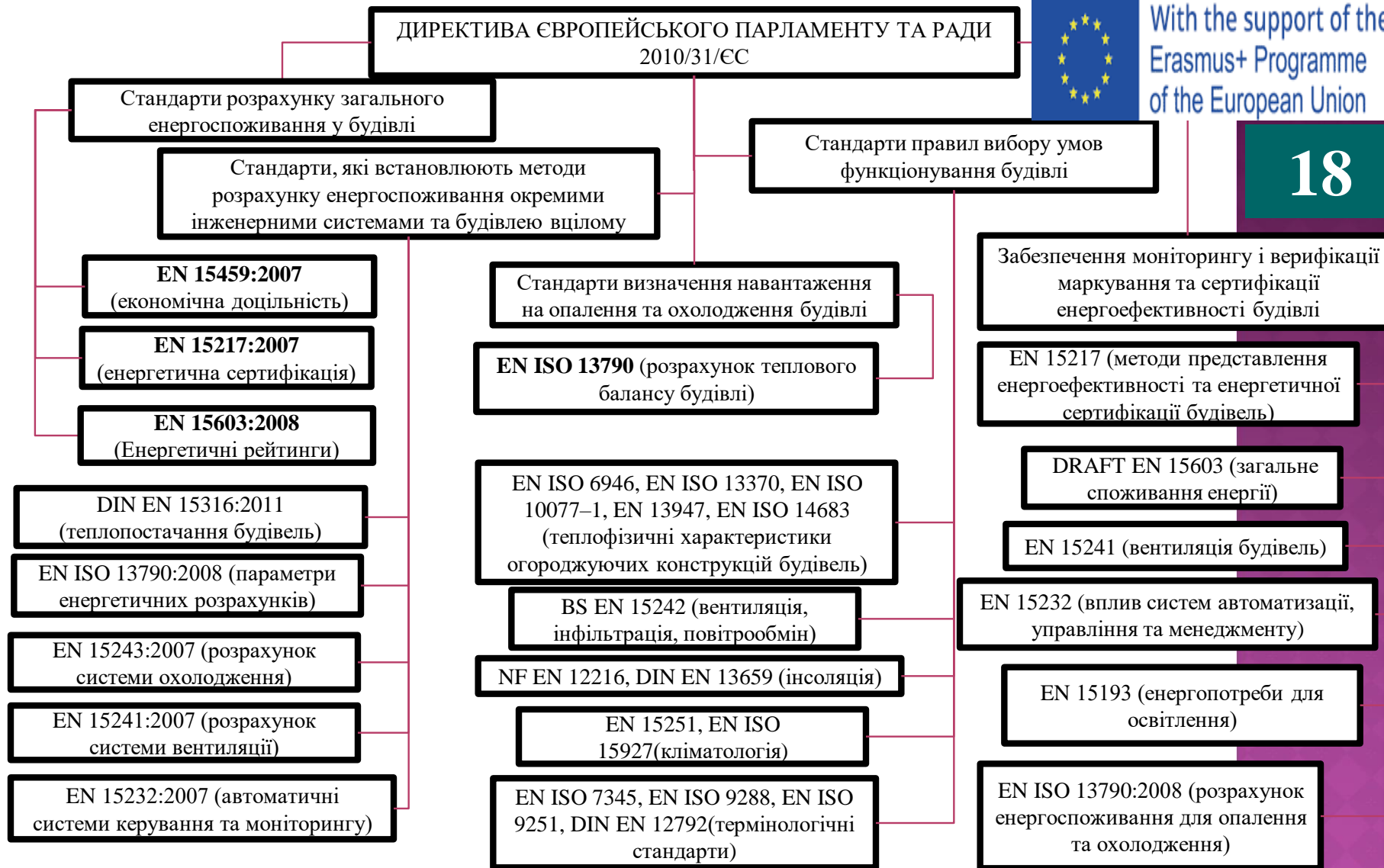
Нові європейські стандарти, які розроблені відповідно до Директиви 2010/31/ЄС з енергоефективності будівель	Національні стандарти України, які складають нормативну базу Закону України «Про енергоефективність будівель»
Системи опалення і тепло забезпечення, УКНД 91.140.10	
Розробник: технічний комітет CEN/TC 228 «Heating systems in buildings» (Системи опалення будівель)	
EN 15378-1:2016, Heating systems and water based cooling systems in buildings – Heating systems and DHW in buildings – Part 1: Inspection of boilers, heating systems and DHW – Modules M3-11, M8-11 (Системи опалення і водяні системи охолодження будівель. Системи опалення і гарячого водопостачання будівель. Частина 1. TR 15378-2, Accompanying TR to EN 15378-1 (Inspection of boilers, heating systems and DHW))	Розробка і впровадження стандарту EN 15378-1, Стандарт потрібен для проведення енергетичного аудиту інженерних систем будівель. Технічний звіт TR 15378-2 містить інформацію, яка потрібна для правильного розуміння, використання та впровадження на національному рівні положень EN 15378-1.
EN 15378-3:2016, Heating systems and water based cooling systems in buildings – Heating systems and DHW in buildings – Part 3: Measured energy performance – Modules M3-10, M8-10 (Системи опалення і водяні системи охолодження будівель. Системи опалення і гарячого водопостачання будівель. TR 15378-4, Accompanying TR to EN 15378-3 (Measured energy performance) (Технічний звіт, супроводжуючий EN 15378-3 «Вимірювання експлуатаційних енергетичних характеристик»).	Відповідний національний стандарт України на цей час відсутній. Технічний звіт TR 15378-3, містить роз'яснення щодо використання методів вимірювання експлуатаційних енергетичних характеристик систем опалення і гарячого опалення водопостачання
EN 12831-1:2016, Heating systems and water based cooling systems in buildings – Method for calculation of the design heat load – Part 1: Space heating load – Module M3-3 (Системи опалення і водяні системи охолодження будівель. Метод визначення проектного теплового навантаження. Частина 1. Опалювальне навантаження приміщень. Модуль M3-3). TR 12831-2, Accompanying TR for EN 12831-1 (Space heating load) (Технічний звіт до EN 12831-1 «Опалювальне навантаження	Відповідний національний стандарт України, що призначений для оцінки опалювального навантаження приміщень будівлі, на підставі якого розраховують потрібну проектну потужність системи опалення, на цей час відсутній. Слід скористатися європейським досвідом та розробити національний стандарт гармонізований з європейським. У технічному звіті TR 12831-2, надано пояснення щодо розрахунків опалювального навантаження приміщень та типові значення

СИСТЕМА ЧИННИХ НОРМ ТА СТАНДАРТІВ У СФЕРІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬ У ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union





18



ЄВРОПЕЙСЬКІ СТАНДАРТИ У СФЕРІ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ТА ЕНЕРГОАУДИТУ

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- Європейський стандарт: EN 16001:2009 Energy management systems. Requirements with guidance for use (Системи енергоменеджменту. У Європі на основі даного стандарту тридцять країн прийняли його національні версії. Вимоги з керівництвом по використанню), сформовані на основі національних європейських стандартів:
- Данія: DS2403:2001 Energy Management- Specifications (Енергоменеджмент - Специфікації); DS/INF136:2001 Energy Management-Guidance on Energy Management (Енергетичний менеджмент - Керівництво з енергетичного менеджменту); 
- Швеція: SS 627750:2003 Energy Management Systems - Specification (Системи енергоменеджменту - Специфікація); 
- Ірландія: I.S. 393:2005 Energy Management Systems-Specification with Guidance for Use (Системи енергоменеджменту - Специфікація з інструкціями по застосуванню) тощо.  

19

СЕРІЯ СТАНДАРТІВ З ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ ISO 50000 СКЛАДАЄТЬСЯ З ШЕСТИ ДОКУМЕНТІВ, ВИМОГИ ЯКИХ ПОШИРЮЮТЬСЯ НА ОРГАНІЗАЦІЇ БУДЬ ЯКОГО ТИПУ Й РОЗМІРУ НЕЗАЛЕЖНО ВІД ВИДУ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ:

- **50001:2011** «Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанови щодо використання»;
- **ISO 50002:2014** «Енергетичні аудити. Вимоги та настанова щодо їх проведення»;
- **ISO 50003:2014** «Системи енергетичного менеджменту. Вимоги до органів, які проводять аудит і сертифікацію систем енергетичного менеджменту»;
- **ISO/IEC 17021-1** «Оцінка відповідності. Вимоги до органів, які проводять аудит і сертифікацію систем менеджменту. Частина 1. Вимоги»;
- **ISO 50004:2014** «Системи енергетичного менеджменту. Настанова щодо впровадження, супровід та поліпшення енергетичного менеджменту»;
- **ISO 50006:2014** «Системи енергетичного менеджменту. Вимірювання рівня досягнутої енергоефективності з використанням базових рівнів енергоспоживання та показників енергоефективності»



НАЦІОНАЛЬНІ СТАНДАРТИ З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ АДАПТОВАНІ З МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ ISO 50000

1	ДСТУ ISO 50002:2016 (ISO 50002:2014, IDT)	Енергетичні аудити. Вимоги та настанова щодо їх проведення. – Вперше
2	ДСТУ ISO 50003:2016 (ISO 50003:2014, IDT)	Системи енергетичного менеджменту. Вимоги до органів, які проводять аудит і сертифікацію систем енергетичного менеджменту — Вперше
3	ДСТУ ISO 50004:2016 (ISO 50004:2014, IDT)	Системи енергетичного менеджменту. Настанова щодо впровадження, супровід та поліпшення системи енергетичного менеджменту — Вперше
4	ДСТУ ISO 50006:2016 (ISO 50006:2014, IDT)	Системи енергетичного менеджменту. Вимірювання рівня досягнутої/досяжної енергоефективності з використанням базових рівнів енергоспоживання та показників енергоефективності. Загальні положення та настанова — Вперше
5	ДСТУ ISO 50015:2016 (ISO 50015:2014, IDT)	Системи енергетичного менеджменту. Вимірювання та верифікація рівня досягнутої/досяжної енергоефективності організацій. Загальні принципи та настанова – Вперше

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ЄВРОПЕЙСЬКА ЕНЕРГЕТИЧНА ХАРТІЯ

ОСНОВНИМИ ДОКУМЕНТАМИ, ЩО РЕГУЛЮЮТЬ ЕНЕРГЕТИЧНУ ПОЛІТИКУ ЄС, СТАЛИ ЕНЕРГЕТИЧНА ХАРТІЯ І ДОГОВІР ДО ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ХАРТІЇ (1991 РІК)

ENERGY CHARTER

- ◎ Головна мета була створення Європейського енергетичного співтовариства. З різних причин цього не сталося. Крім країн Європейського союзу, Хартію підписали інші європейські та азіатські держави (всього було 51 учасник), однак 5 країн її не ратифікували. У грудні 1994 року був підписаний Договір до Енергетичної хартії. На відміну від Хартії, яка являє собою політичну декларацію про зміцнення міжнародних зв'язків в енергетиці. Договір є юридично обов'язковим багатосторонньою угодою. Основна його мета - сприяння енергетичній безпеці за рахунок розвитку більш відкритих і конкурентних ринків енергії при дотриманні принципів охорони навколишнього середовища, сталого розвитку і збереження суверенітету над енергетичними ресурсами. Договір встановлює правила транспортування і транзиту енергії, інвестування у цій сфері та передбачає сприяння розвитку енергозберігаючих технологій. І Хартія, і Договір до неї продовжують свою дію, проте з не вдалося створити загальноєвропейських правил для поліпшення енергетичних відносин.

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



22

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

БІЛА КНИГА

23



PARTNERSHIP



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

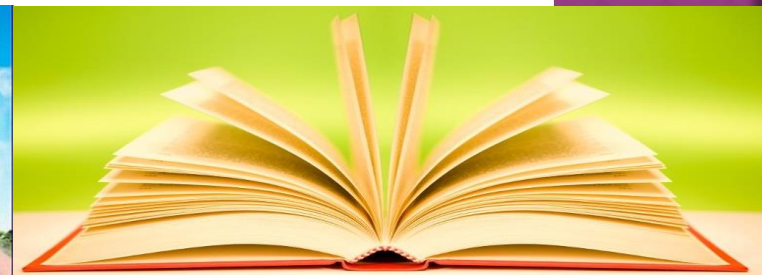


- В 1995 році Рада міністрів ЄС приймає так звану Білу книгу про енергетичну політику Європейського союзу, в якій визначає її основні цілі.
- У спрощеному вигляді цілі можна розділити на 3 групи:
 - безпека і безперервність поставок енергії при максимальному складової імпорту у 50%;
 - інтеграція й лібералізація енергетичних ринків;
 - об'єднання цілей енергетичної та екологічної політик. Закордонний досвід реформування енергетики.
- На основі Білої книги в наступні роки було прийнято низку заходів, які повинні були диверсифікувати зарубіжних постачальників і забезпечити безперебійне постачання. До знаменних подій в цій області можна віднести укладення Договору про партнерство і співпрацю з Україною.

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

ЗЕЛЕНА КНИГА

- ❖ У 2006 році опублікована так звана «ЗЕЛЕНА КНИГА», в якій викладені основні підходи щодо сутності нової енергетичної політики, її основних завдань і засобів вирішення цих завдань. У книзі підкреслена необхідність стабільного постачання енергії до країн ЄС з країн-експортерів енергоносіїв, важливість лібералізації ринку, необхідність економії енергоресурсів і розвитку новітніх технологій у сфері енергетики, посилення екологічних вимог щодо енергоспоживання. Головними її завданнями стали розвиток інфраструктури, зменшення зовнішньої уразливості країн Європейського Союзу, боротьба з негативними змінами клімату.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

НАСТУПНІ ВАЖЛИВІ ДИРЕКТИВИ

25



- У 1996 році, коли була прийнята директива Європейського парламенту та Ради Європи №96/92/ES «Про загальні правила внутрішнього ринку електроенергії».

Слідом за нею у 1998 р. була прийнята директива №98/30/ES «Про загальні правила внутрішнього ринку з природним газом». Обидві директиви складають перший лібералізаційний пакет.

У 2003 р. його змінив другий лібералізаційний пакет, а в 2006 р. - третій.

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

ВИСНОВКИ

- Для підвищення енергоефективності в сфері проектування та будівництва України слід продовжувати впроваджувати високі стандарти Європейського Союзу, здійснювати ряд заходів з енергозбереження, збільшувати інвестиції у модернізацію та будівництво будівель з близьким до нульового споживанням енергії шляхом використання інноваційних технологій та автоматизованих систем управління, що будуть моніторити енергоспоживання, аналізувати та значно заощаджувати енергетичні витрати. Використання автоматизованих систем дозволить комплексно та оперативно аналізувати стан інформації про енергоспоживання та створить основу для запровадження системи ефективного енергоменеджменту будівлі та країни в цілому.
- Підсумовуючи викладене можна зазначити про необхідність прискорити прийняття необхідних законодавчих актів щодо адаптації Директиви Європейського Парламенту та Ради 2009/28/ЄС та Директиви 2012/27/ЄС Європейського Парламенту та Ради про енергоефективність в Україні та інші директиви.