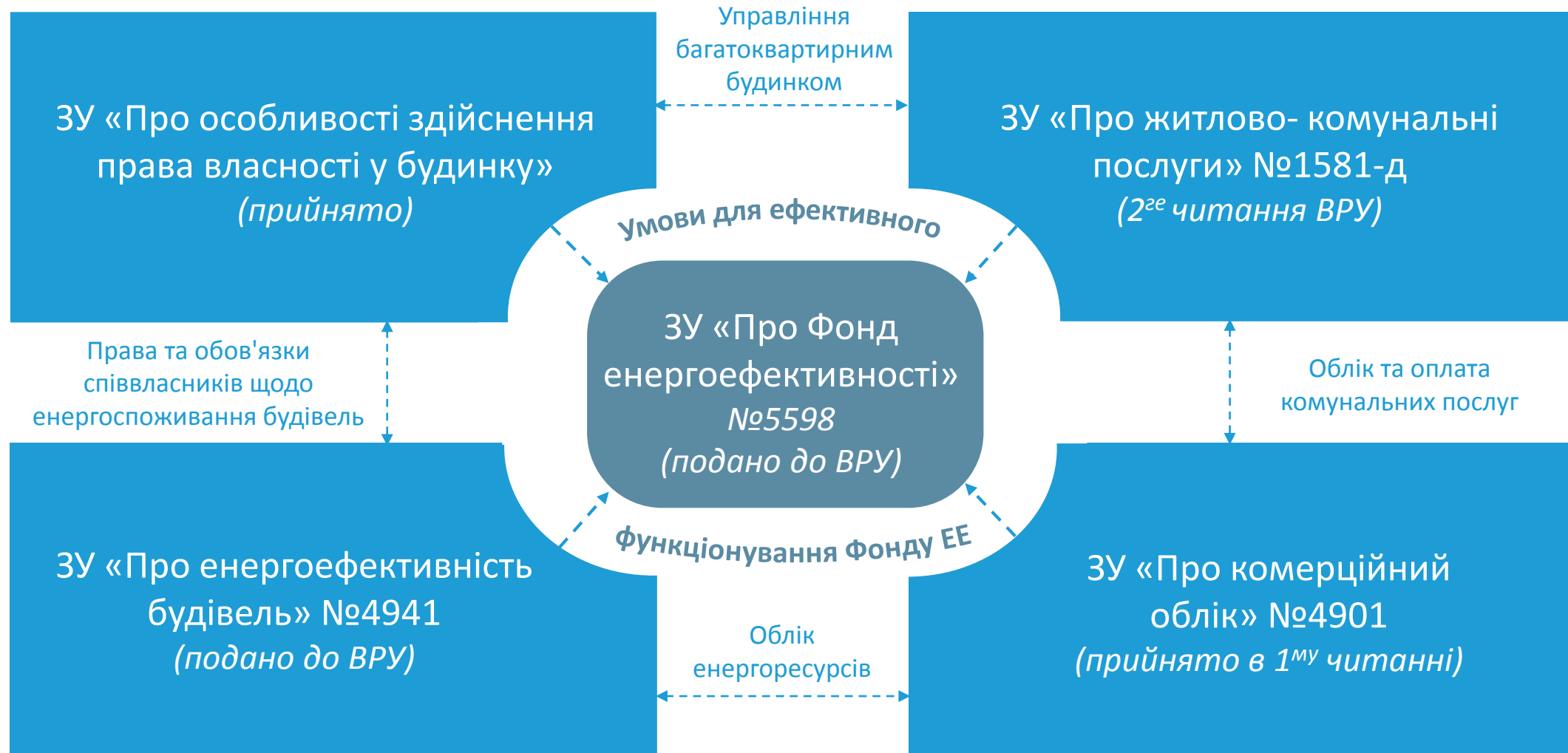


ДБН “Теплова ізоляція будівель” та Програмне Забезпечення

Міністерство регіонального розвитку,
будівництва
та житлово-комунального господарства
України



Закони щодо реформи енергоефективності подано до ВРУ



Регулювання діяльності щодо енергоефективності будівель

Директива ЄС щодо енергоефективності будівель
Нова редакція 2010 р.

Угода про Асоціацію між ЄС та Україною

Закон України “Про ЕЕ будівель”

Нормативно-правові акти

Статті ЗУ, які стосуються програмного забезпечення для розрахунку енергоефективності будівель:

- Ст. 5 Енергоефективність будівель
- Ст. 7 Сертифікація енергоефективності будівель, параграфи 3 та 4
- Ст. 8 Сертифікат енергоефективності, параграф 3
- Ст. 9 Атестація професійних навичок фахівців, параграф 3
- Ст. 10 Заходи щодо забезпечення енергоефективності будівель, параграф 7

Вимоги до нормативно-правових актів*

*якщо Уряд вирішить продовжити діяльність згідно із запропонованим профілем програмного забезпечення

- Установи, які займаються розрахунком енергоефективності, сертифікація, бази даних та незалежна верифікація
- Нормативні акти для єдиного ядра розрахунку
- Плата за користування програмним забезпеченням, що покриває витрати, для розрахунку енергоефективності
- Специфікації для баз даних аудиторів та сертифікатів енергоефективності
- Специфікації для незалежної верифікації



Енергоаудитор отримує професійний атестат



Проведення енергоаудиту будівлі



Будинок отримує сертифікат із зазначеним класом енергоефективності

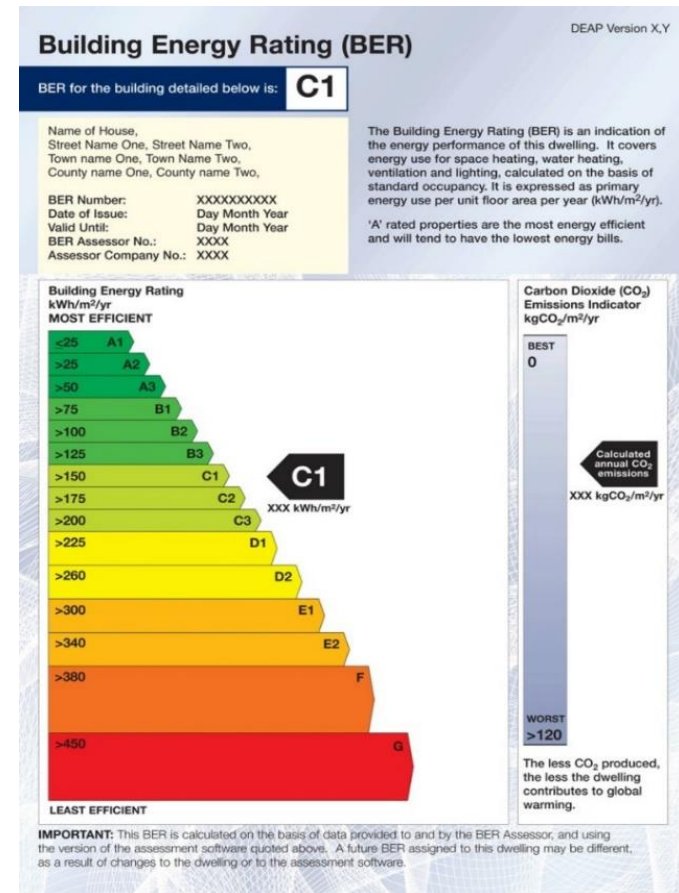


Розробка плану та впровадження заходів енергоефективності



Імплементация директиви 2010/31/ЄС

Сертифікат будинку про енергоефективність



Розроблено новий ДБН “Теплова ізоляція будівель”

НЕОБХІДНИЙ ДЛЯ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ЗУ “Про енергоефективність будівель”



Новий **ДБН В 2.6-31. Теплова ізоляція будівель** – встановлення мінімальних вимог до енергоефективності будівель



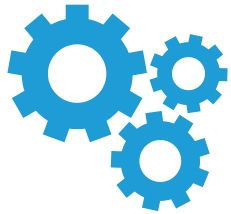
Двоетапний підхід впровадження:

1. Мінімальні вимоги енергоефективності щодо чистого попиту на енергію для опалення та охолодження вже визначено та затверджено в новій редакції ДБН 31
2. Мінімальні вимоги енергоефективності для загальної енергоефективності будівель приблизно через 2 роки (повна відповідність Директиві щодо енергоефективності будівель)



Впровадження **єдиних з країнами ЄС стандартів** для розрахунків показників енергоефективності будівель

Продукт розроблено за підтримки:



Охоплення в одній програмі всього технологічного процесу визначення енергоефективності



Відкритий доступ до бази даних для кожного



Забезпечення якості в програмному забезпеченні

- Перевірка вхідних значень
- Перевірки достовірності результатів
- Незалежна верифікація: довільний відбір сертифікатів – друга оцінка

Програмне забезпечення

Реєстрація користувача/аудитора



Розрахунок енергоефективності



Сертифікат енергоефективності



Незалежна верифікація



Сертифікат енергоефективності в базі даних



Перегляд громадськістю сертифікатів в базі даних



Висока якість результатів розрахунку енергоефективності

- Складність алгоритмів розрахунку в європейських стандартах посилиться протягом наступних років
- Для багатьох (різних) ядер розрахунку важко забезпечити однаковий результат при використанні однакових вхідних даних для розрахунку енергоефективності



Економія ресурсів при розробці ядра розрахунку

- Одне ядро зменшить витрати на впровадження на відміну від багатьох ядер
- Не витрачається час на процедури перевірки для компаній-розробників програмного забезпечення з метою забезпечення правильних результатів



Інноваційний та конкурентний ринок щодо прикладних рішень

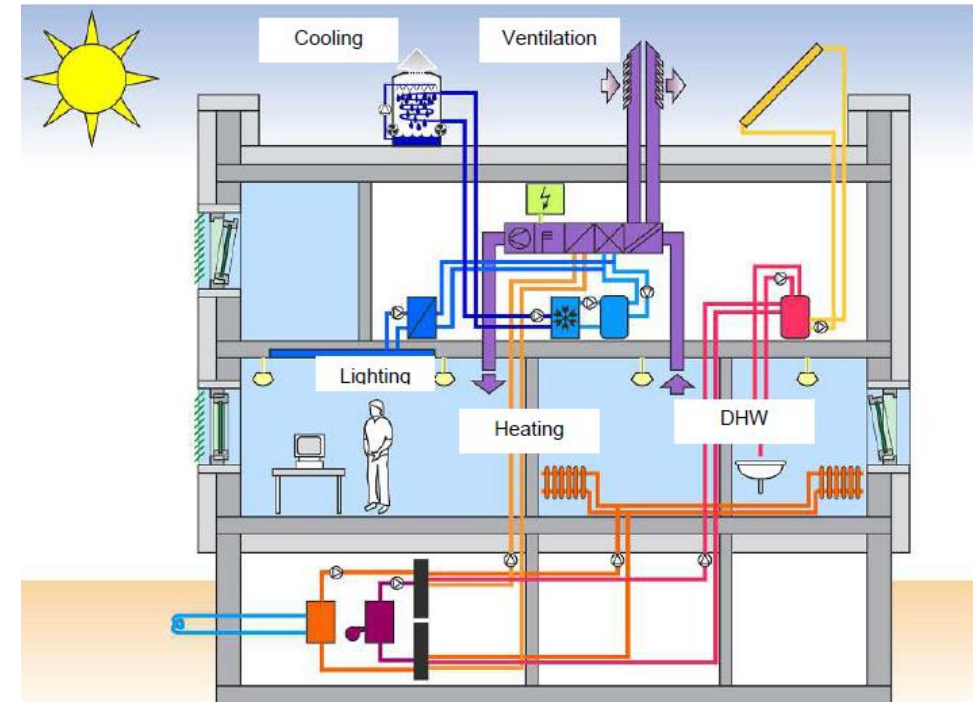
- Потрібно інвестувати ресурси в покращення комфорту (зручності) для користувачів, а не в стандартизовану процедуру розрахунку
- Ядро розрахунку не є потрібним місцем для конкуренції та креативності! Воно має розглядатись як природня монополія, яка контролюється/перевіряється державним органом

Програмне забезпечення підтримує розрахунок енергоефективності:

- i. З урахуванням всіх систем будівель, які споживають/генерують енергію
- ii. Розрахунок визначено у кількох європейських стандартах

Програмне забезпечення підтримує оцінку мінімальних вимог до енергоефективності:

- i. Крок 1: чистий попит на енергію для опалення та охолодження (вже є частиною нового ДБН 31)
- ii. Крок 2: загальна енергоефективність (ще потрібно розробити)



Найкраща практика забезпечення якості в Україні

Знання кваліфікованих експертів

Контроль кваліфікованих експертів

Видача сертифікату енергоефективності

Контроль якості сертифікатів

Реєстр сертифікатів енергоефективності

- ✓ Мінімальні вимоги для кваліфікації аудиторів
- ✓ База даних аудиторів доступна для громадськості
- ✓ Штрафи за невідповідність
- ✓ Існує національний стандарт щодо процедури розрахунку
- ✓ Загальнонаціональне єдине ядро розрахунку (домовленості ще немає)
- ✓ Довільний відбір сертифікатів – друга оцінка
- ✓ Держенергоефективності відповідає за контроль якості
- ✓ Автоматична перевірка вхідних даних
- ✓ Автоматична перевірка достовірності результатів
- ✓ База даних для сертифікатів та дані розрахунку
- ✓ Доступ громадськості до сертифікатів



Джерело: BPIE, Сертифікат енергоефективності в ЄС, Розробка національних підходів, 2014 р.

Приклад інтерфейсу для користувачів

Демонстрація результатів – проект варіанту Сертифікату енергоефективності

EPC - Energy Performance Certificates
My Details
Log Off


- Main
- Projects
- Element Templates
- Comparisons
- Current Project
- Project Data
- Building
- Element
- Envelope
- Heating
- Hot Water
- Cooling
- Ventilation
- Lighting
- Result
- Certificate
- History
- (Debug)
- Credits & Purchases
- Background Info
- Admin

Update Calculation
Export To Pdf
Export Calculation
Refresh
Validate project

Project (?) - 9stry residential building [001]

Save
Cancel

Last Calculation: 11.10.2016 12:36:05



Information on organization that made the energy performance certificate

e7 Energie Markt Analyse GmbH

Company Name

0001


No. of authorization document

Gerhard Hofer


Name of the authorized energy auditor

Type of building		Educational institution buildings
Level of specific energy need (kWh/m²a)		28,09
A	-100 / -50	
B	-49 / -10	B
C	-9 / 0	
D	1 / 25	
E	26 / 50	
F	51 / 75	
G	76 / 100	
Class limits (from/to)		
Standard estimated value (kWh/m²a)		35
Method of calculation		DBN V.2.6-31


Продукт розроблено за підтримки:



European Bank
for Reconstruction and Development



ENERGIE
MARKT
ANALYSE



BMF
FEDERAL MINISTRY
OF FINANCE

Єдине програмне забезпечення – сучасне та зручне рішення



*можливість обговорюється та потребує окремих модулів



МІНРЕГІОН

Додатки



Директива Європейського Парламенту та Ради 2010/31/ЄС щодо енергетичної ефективності будівель

запровадження сертифікації енергетичних характеристик будівель з метою визначення енергетичних характеристик будівель та розробки рекомендованих заходів щодо їх покращення

розробка національних планів з енергетичної ефективності (енергетичної ефективності будівель)

затвердження методики обчислення енергетичних характеристик будівель

забезпечення інформування про енергетичні характеристики будівель при будівництві нових будівель, капітальному ремонті будівель, що знаходяться в експлуатації, а також у разі продажу чи передачі в найм будівель (їхніх частин) про енергетичні характеристики будівель

запровадження дієвого механізму контролю за дотриманням вимог законодавства про енерго-ефективність будівель

визначення основних вимог до енергетичних характеристик будівель

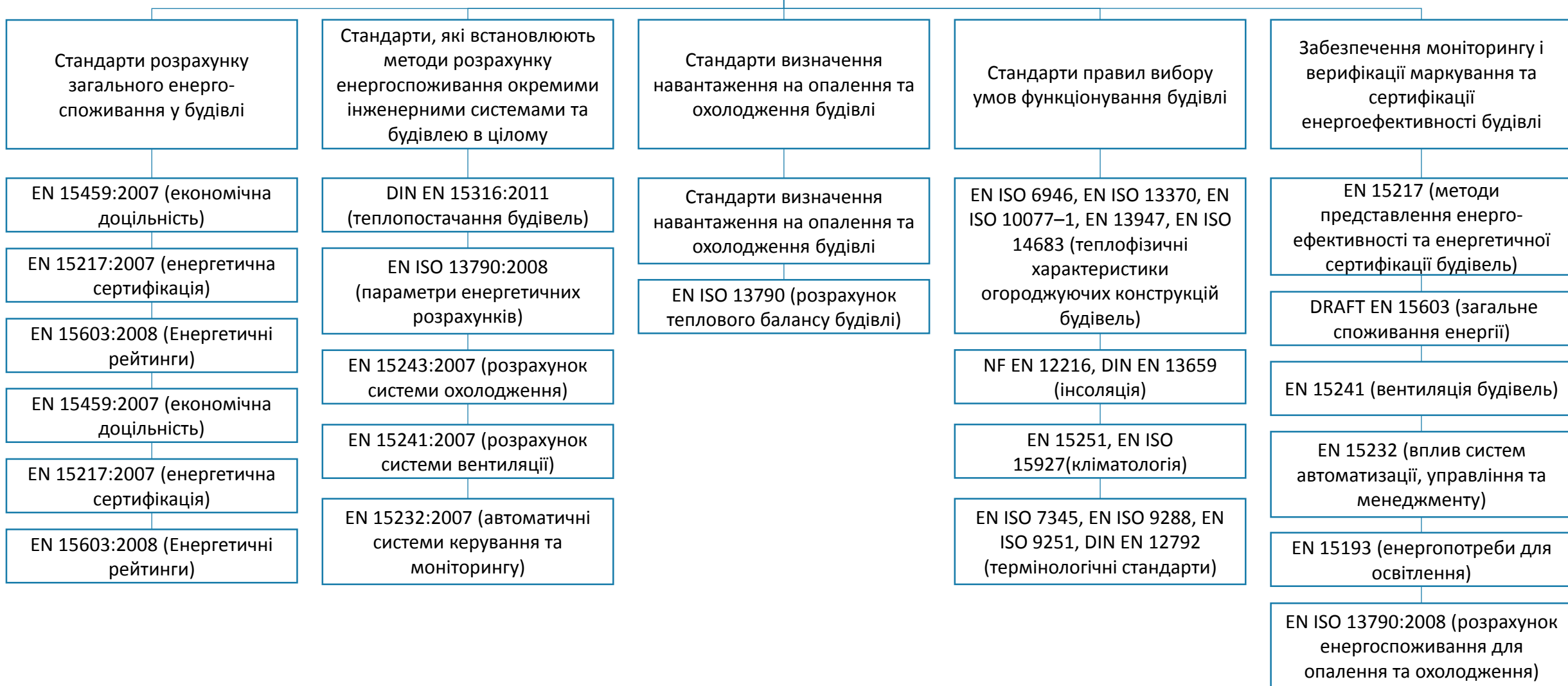
створення ефективних організаційних та фінансових механізмів стимулювання покращення енергетичних характеристик будівель

збільшення кількості будівель з приблизно нульовим споживанням енергії

забезпечення підготовки, сертифікації та/або акредитації незалежних фахівців

Система чинних норм та стандартів у сфері енергоефективності будівель у Європейському Союзі

Директива Європейського Парламенту та Ради 2010/31/ЄС







Система чинних норм та стандартів у сфері енергоефективності будівель

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

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

Розрахунок енергоспоживання та проведення енергетичної оцінки будівель згідно ДСТУ

ДСТУ-Н Б А.2.2-12:2015 "Енергетична ефективність будівель. 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"

- Направлені на виконання вимог Директиви 2010/31/ЄС
- Надає національні рішення відповідно до ДСТУ EN ISO 13790 та інших Європейських норм.
- Розрахунки енергетичної ефективності представлені на різних рівнях:
 - Енергопотреба
 - Енергоспоживання
 - Доставлена енергія
 - Первинна енергія/викиди CO₂

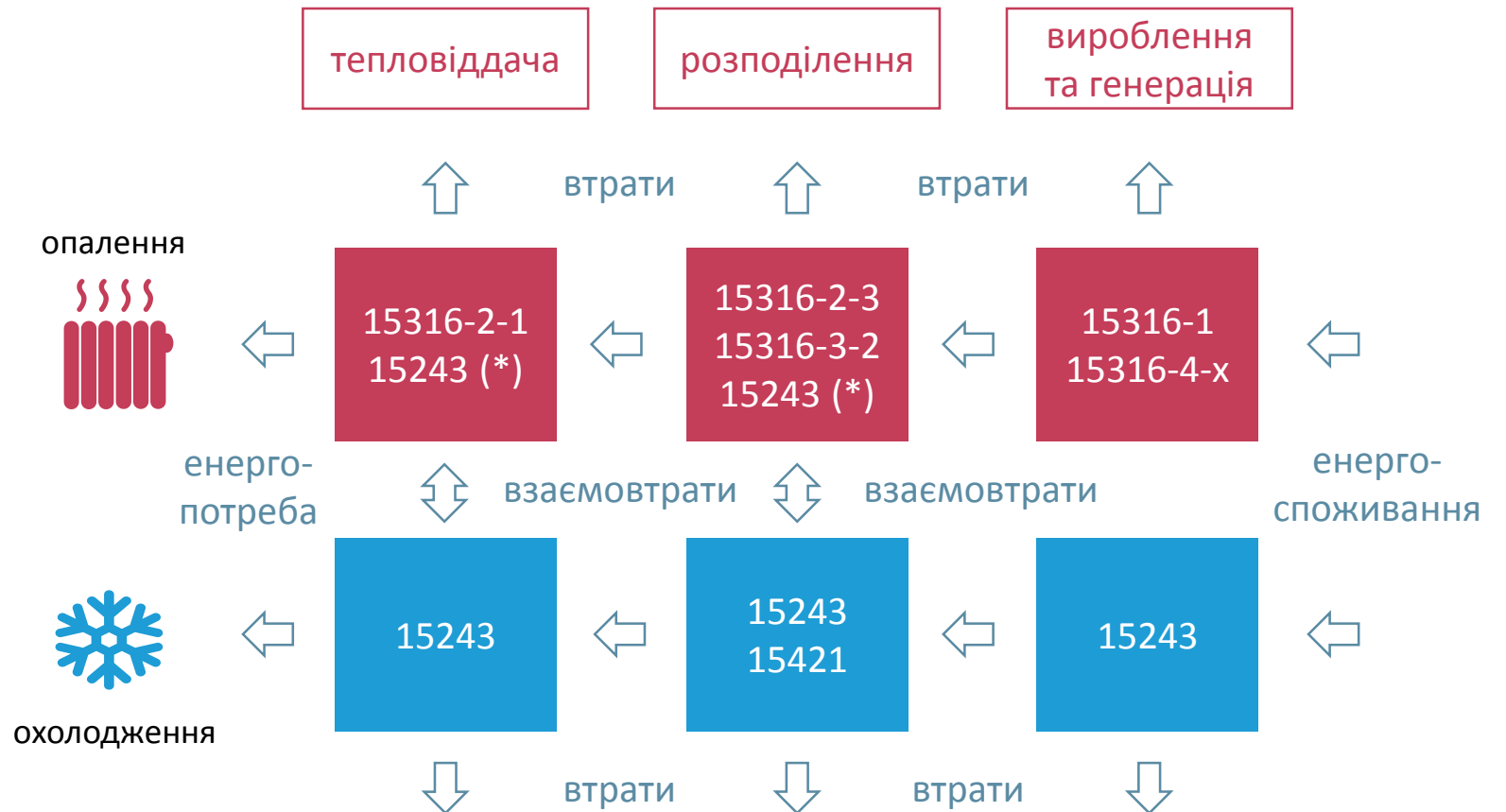
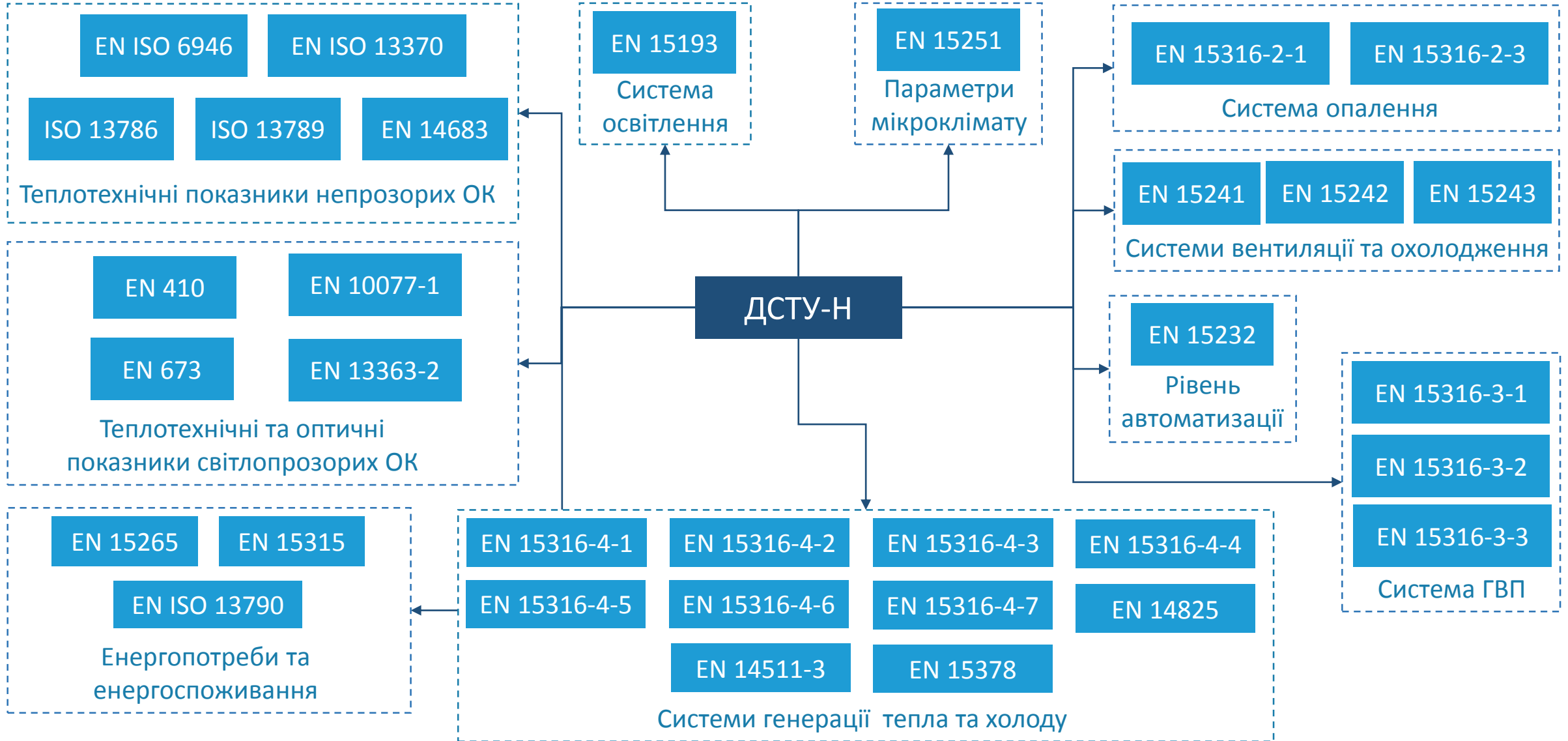
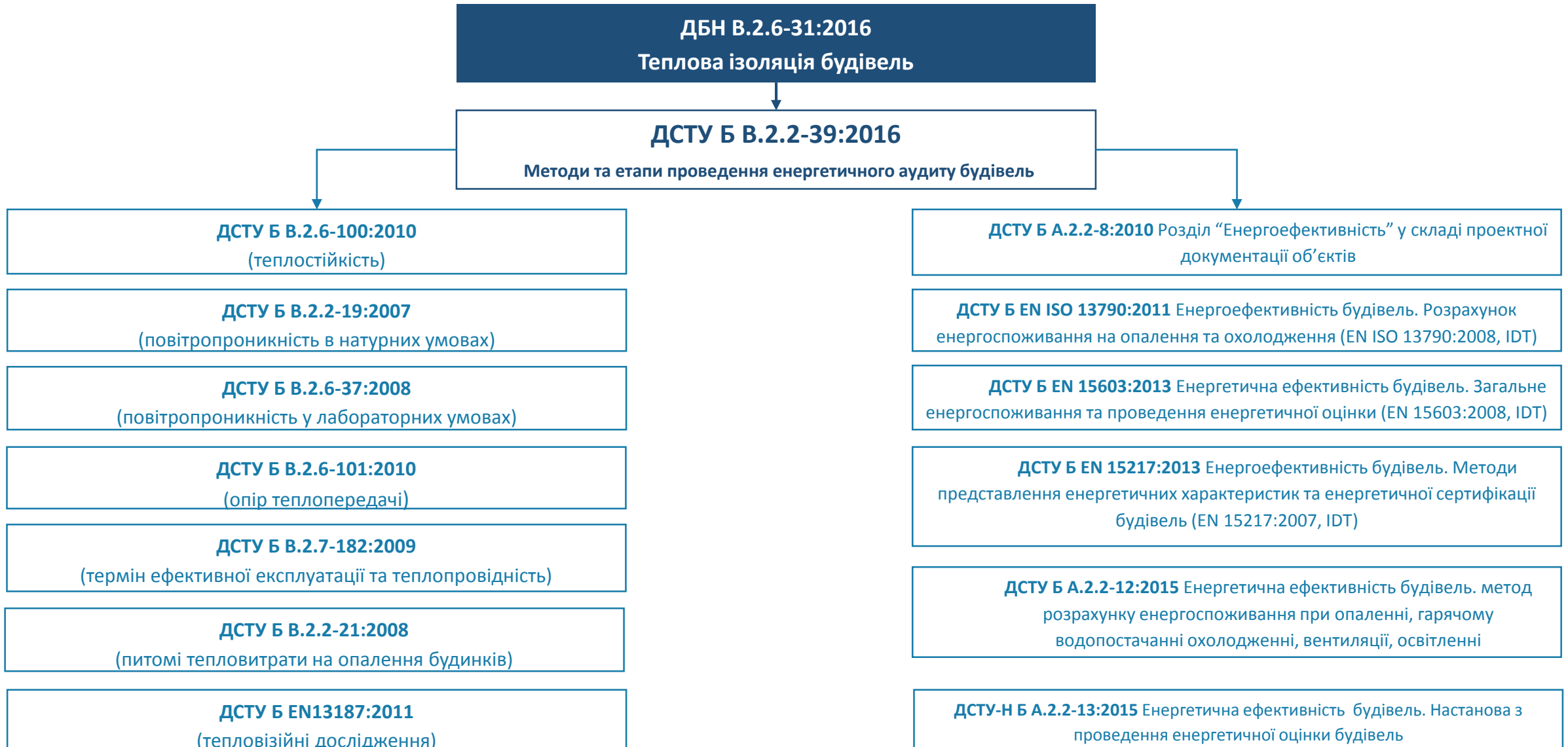


Схема взаємозв'язку ДСТУ-Н з міжнародними стандартами



Структура ДБН «Теплова ізоляція будівель»





Методична концепція **ДБН В.2.6-31:2016** – встановлюють обов'язкові вимоги до показника енергоефективності будівель – питомої енергопотреби, нормативні теплоізоляційні показники елементів будівель є похідними

ЕКОНОМІЧНІ ВИМОГИ

$$EP_{\text{буд}} \leq E_{\text{max}}$$



$$R_{\Sigma np} \geq R_{qmin}$$

Розрахункове значення EP визначають за формулою:

$$EP = (Q_{H,nd} + Q_{C,nd} + Q_{DHW,nd}) / A_f \text{ або } EP = (Q_{H,nd} + Q_{C,nd} + Q_{DHW,nd}) / V$$

EP – розрахункова або фактична питома річна енергопотреба будівлі для опалення, охолодження та гарячого водопостачання, відповідно, кВт·год, що визначається згідно з ДСТУ Б А.2.2-12;

A_f , V – кондиціонована (опалювальна) площа для житлової, m^2 , та кондиціонований об'єм для громадської будівлі (або її частини), m^3 , що визначається згідно з ДСТУ Б EN ISO 13790.

$Q_{H,nd}$, $Q_{C,nd}$ та $Q_{DHW,nd}$ – річна енергопотреба будівлі для опалення, охолодження та гарячого водопостачання, відповідно, кВт·год.

Фактичне значення EP визначають згідно ДСТУ Б.В.2.2-39.

Інформація про розрахункові показники енергетичної ефективності для:

- Реконструйованих будівель
- Будівель після капітального ремонту
- Нових будівель

Інформація про фактичні показники енергетичної ефективності для:

- Вже збудованих будівель

Складання енергетичного паспорта

- ДБН В.2.6-31 «Теплова ізоляція будівель»
- ДСТУ-Н Б А.2.2-12:2015. Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні"
- ДСТУ-Н Б 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»