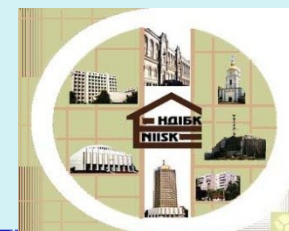


**Министерство регионального развития,
строительства и жилищно-коммунального
хозяйства Украины
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
ТК 302 «Энергоэффективность зданий и сооружений»**

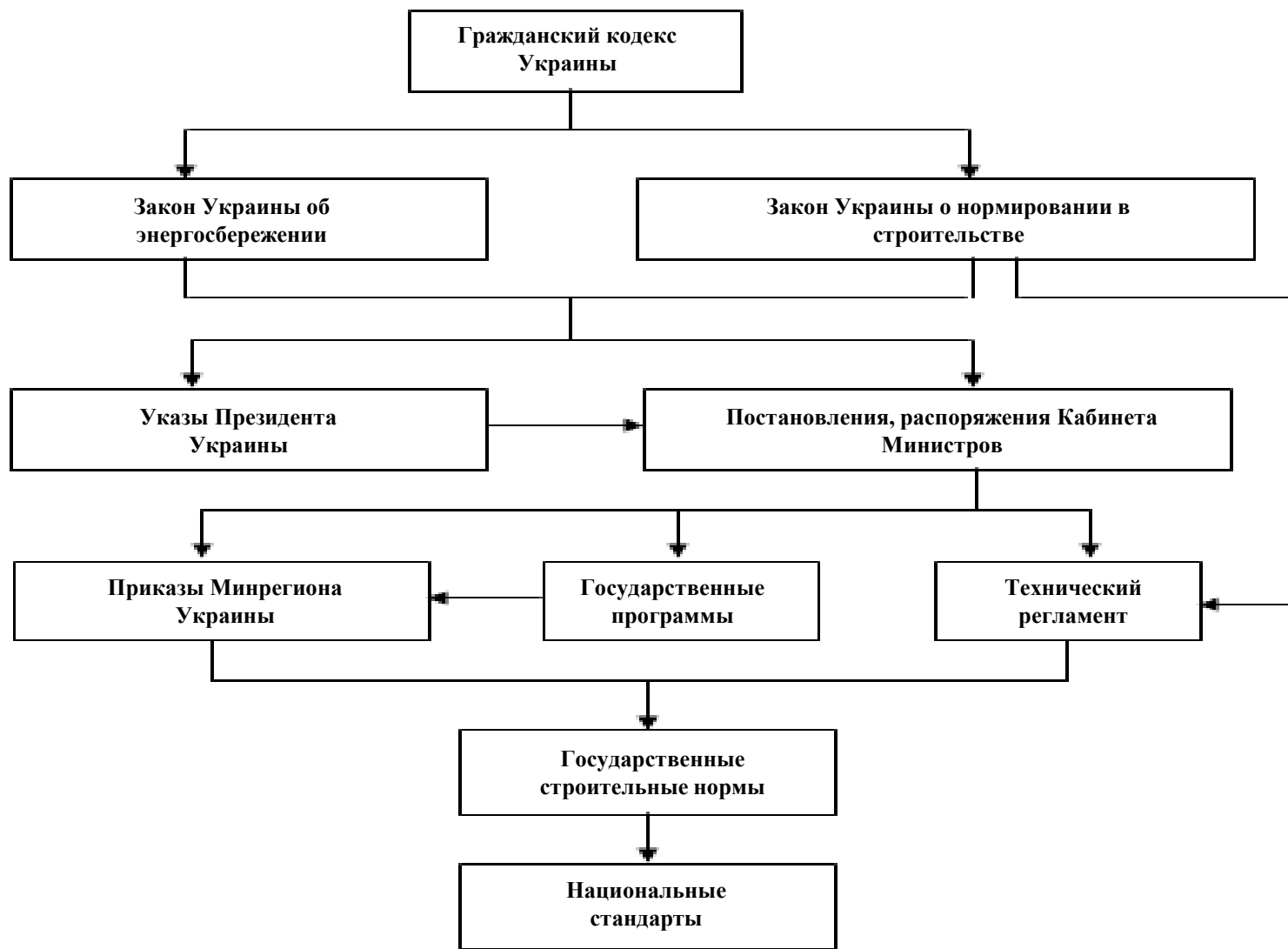


**Фаренюк Г.Г.,
директор ГП НИИСК,
председатель ТК 302, доктор технических наук**

**«Формирование нормативной базы Украины по
энергоэффективности жилых и общественных зданий»**

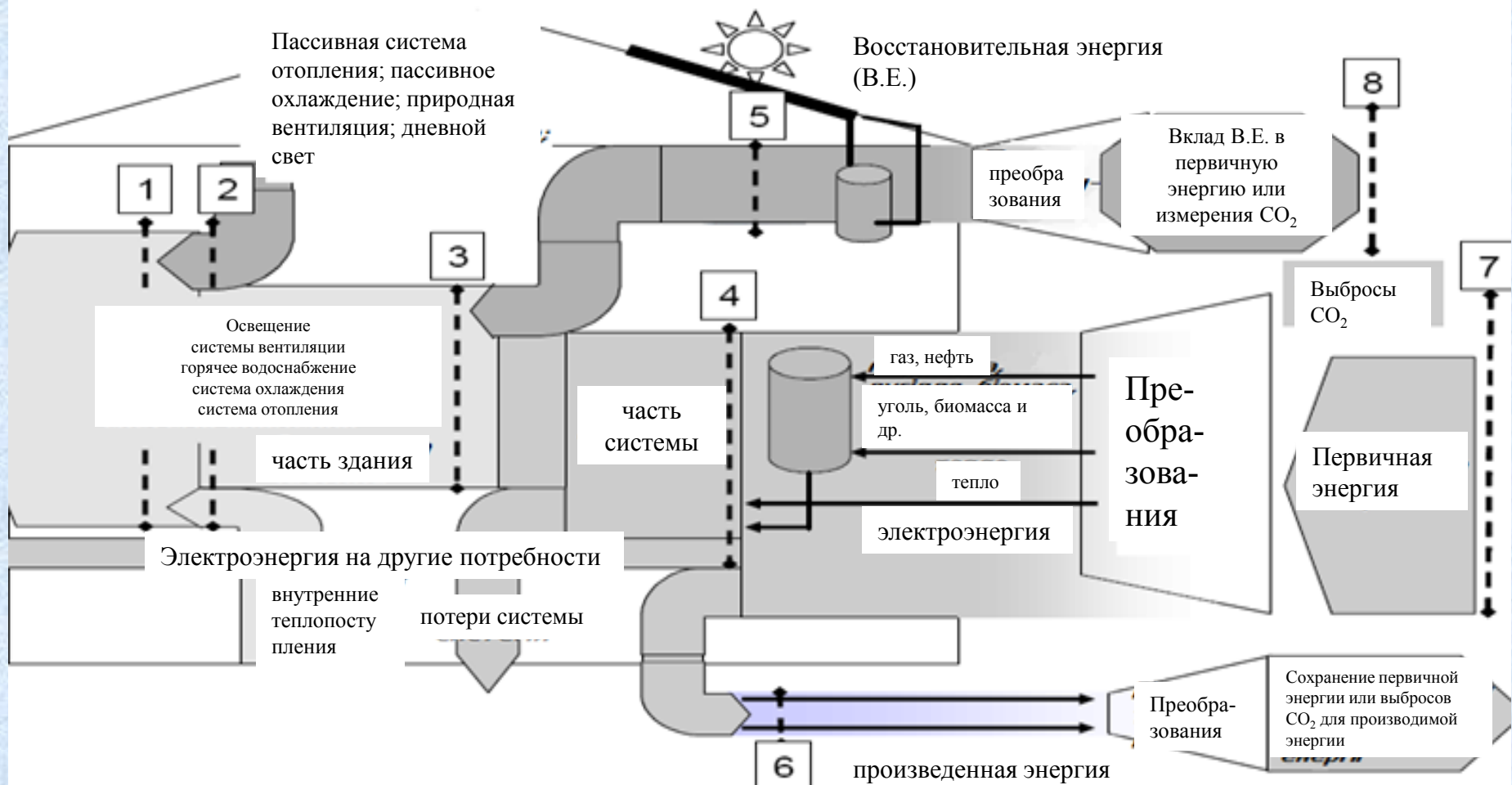
**Энергоэффективное строительство и модернизация в Восточной Европе
18 февраля 2014 г.
г. Берлин**

Структура законодательной базы Украины в сфере энергоэффективности зданий



Проект Закона Украины об энергоэффективности жилых и общественных зданий (реестр №9683, 12.01.2012)

- 1. Энергетическая эффективность здания — свойство здания, ее конструктивных элементов и инженерного оборудования обеспечивать на протяжении ожидаемого жизненного цикла этого здания бытовые потребности человека и оптимальные микроклиматические условия для ее пребывания (проживания) в помещениях такого здания при нормативно допустимых (оптимальных) затратах энергетических ресурсов на отопление, освещение, вентиляцию, кондиционирование воздуха, нагревание воды с учетом местных климатических условий.



1] показывает энергию, необходимую для удовлетворения потребностей потребителя на отопление, охлаждение, освещение и др., относительно до уровней, которые определены методикой расчета

[2] отражает природные энергопоступления – пассивное солнечное отопление, пассивное охлаждение, природная вентиляция, дневное освещение – вместе с внутренними теплопоступлениями (жители, освещение, электрическое оборудование, и др.)

[3] отражает энергопотребность здания, полученные от [1] и [2], вместе с собственными характеристиками здания

[4] отражает подведенную энергию, зарегистрированную для каждого энергоносителя, которая содержит в себе дополнительную энергию, которая используется для отопления помещений, охлаждения, вентиляции, горячего водоснабжения и систем освещения, принимая во внимание восстановленные источники энергии и когенерацию. Может быть выражена в единицах энергии, или в единицах массы энергоносителя (кг, м³, кВт, и др.)

[5] отражает восстановленную энергию, произведенную на прилегающей к зданию территории

[6] отражает энергию, произведенную на прилегающей к зданию территории и экспортированную на рынок; может включать [5]

[7] отражает использование первичной энергии или выбросы CO₂, связанные с зданием

[8] отражает выбросы первичной энергии или CO₂, которые связанные с выработкой на территории энергии, которая используется на территории здания, и поэтому не исключено с [7]

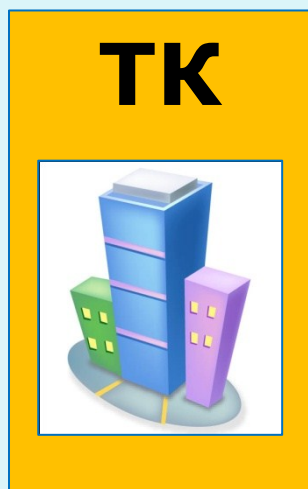
[9] отражает сохранение первичной энергии или выбросов CO₂, которые связанные с экспортируемой на рынок энергией, которая исключена с [7]

Этапы развития отечественной нормативной базы в сфере энергоэффективности зданий

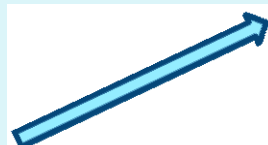
- 1994-1996 г.г. — повышены требования к сопротивлению теплопередачи ограждающих конструкций (в 2,0-2,5 раза) жилых и гражданских зданий
- 2006-2007 г.г. - введено в действие новое поколение государственных строительных норм по энергоэффективности зданий
- 2008-2010 г.г. — создана система норм и стандартов по регламентации требований и методов контролирования показателей энергоэффективности
- 2012-2014 г.г. - гармонизация с европейскими нормами, имплементация европейских стандартов, развитие системы норм и стандартов



Структура ТК 302



**ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**



ПК1

Теплоизоляция зданий



ПК2

**Энергоэффективность инженерного
оборудования зданий**



ПК3

Освещение и инсоляция помещений



ПК4

**Энергетическая паспортизация и
сертификация зданий**



ПК5

Микроклимат помещений



ПК6

**Теплогенерирующее оборудование на
основе восстановительных источников
энергии**



ПК7

**Автоматизированные системы
мониторинга и управления
инженерными системами зданий**

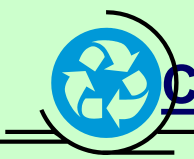


Техническое регулирование - универсальная рыночная система, устанавливающая отношения между участниками хозяйственных процессов в рамках страны



ЭКОЛОГИЧЕСКИ РАЗБАЛАНСИРОВАННАЯ СРЕДА

- Неупорядоченная градостроительная деятельность ;
- Большая изношенность основных фондов;
- Засилье на рынке недоброкачественной продукции;
- Снижение эксплуатационных свойств элементов среды.



ОСНОВНОЕ СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ТЕХНИЧНОГО РЕГУЛЮВАНИЯ

формирование национальной нормативной базы, интегрированной в международное нормативно-правовое пространство

РЕГУЛЮВАНИЕ НА ВСІХ ЭТАПАХ
ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ЗДАНИЙ

ПОВЫЩЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

РЫНОЧНЫЕ МЕХАНИЗМЫ
КОНТРОЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ТРЕБОВАНИЙ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ

КОМФОРТНАЯ СРЕДА ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА

- последовательная градостроительная политика;
- обновление основных фондов;
- Благоприятные условия для добросовестной конкуренции производителей строительной продукции;
- Обеспечение требований потребителей.

ПРИНЦИПЫ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ЕС



ТЕХНІЧНЕ
РЕГУЛЮВАННЯ В ЄС

РЕГЛАМЕНТ (ЕС) №305)2011, ДИРЕКТИВЫ (EPPD),
ПІОЗАКОННІЕ АКТЫ ГОСУДАРСТВ-ЧЛЕНОВ ЕС

ЕВРОПЕЙСКИЕ СТАНДАРТЫ (EN)

ЕВРОПЕЙСКИЕ ТЕХИЧЕСКИЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ

РЫНОЧНЫЙ НАДЗОР

В Евросоюзе создана система технического регулирования, которая сегодня принимается как наиболее эффективная модель для международного технического сотрудничества, основные принципы которой заключаются:

- в директивах на устанавливаются обязательные для выполнения требования безопасности;
- конкретные характеристики установлены в европейских стандартах, которые являются добровольными для применения;
- Продукция изготавливаемая по этим стандартам, может быть размещена на рынке только после проведения процедуры оценки соответствия;
- Надзор за рынком осуществляется государственными органами.



Система действующих норм и стандартов в сфере энергоэффективности зданий

ДБН В.1.2-11:2008 Основные требования к зданиям и сооружениям. Экономия энергии

ДБН В.2.6-31:2006 Тепловая изоляция зданий

ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 (климатология)

Нормы и стандарты на конструктивные решения теплоизоляции зданий

ДБН В.2.6-33:2008 Конструкции внешних стен с фасадной теплоизоляцией. Требования...

ДСТУ Б В.2.6-34:2008 Конструкции внешних стен с фасадной теплоизоляцией. Классификация...

ДСТУ Б В.2.6-84:2009 Конструкции зданий и сооружений. Панели стеновые трехшаровые железобетонные с утеплителем

ДСТУ Б В.2.6-35:2008 (фасадная теплоизоляция и отделка промышленными элементами)

ДСТУ Б В.2.6-36:2008 (фасадная теплоизоляция и отделка штукатурками)

ДСТУ Б В.2.7-107:2008 (стеклопакеты клееные)

ДСТУ-Н Б В.2.6-88:2009 (фасадная теплоизоляция. руководство)

ДСТУ Б EN 15603:2013 (энергетические рейтинги)

ДСТУ Б EN 15217:2012 (энергетическая сертификация)

Национальное приложение по определению энергетических рейтингов и энергетической сертификации зданий

Национальное приложение по определению общего энергопотребления зданий

Стандарты на методы испытаний теплотехнических показателей

ДСТУ Б В.2.6-100:2010 (теплостойкость)

ДСТУ Б В.2.2-19:2007 (воздухопроницаемость в натурных условиях)

ДСТУ Б В.2.6-37:2008 (воздухопроницаемость. лабораторные испытания)

ДСТУ Б В.2.6-101:2010 (сопротивление теплопередачи)

ДСТУ Б В.2.7-182:2009 (срок эффективной эксплуатации и теплопроводность)

ДСТУ Б В.2.2-21:2008 (удельные теплотери на отопление зданий)

ДСТУ Б EN 13187:2011 (тепловизионное обследование)

Стандарты на методы расчетного оценивания энергетических показателей

ДСТУ-Н Б А.2.2-5:2007 (энергетический паспорт)

ДСТУ Б А.2.2-8:2010 (энергоэффективность)

ДСТУ Б EN ISO 7730:2012 (эргономика тепловой среды)

ДСТУ Б EN 15261:2012 (расчет параметров микроклимата)

ДСТУ Б EN 13790:2012 (расчет потребления энергии)

Система действующих норм и стандартов в сфере энергоэффективности зданий в Европейском Союзе



Схема взаимосвязи систем здания

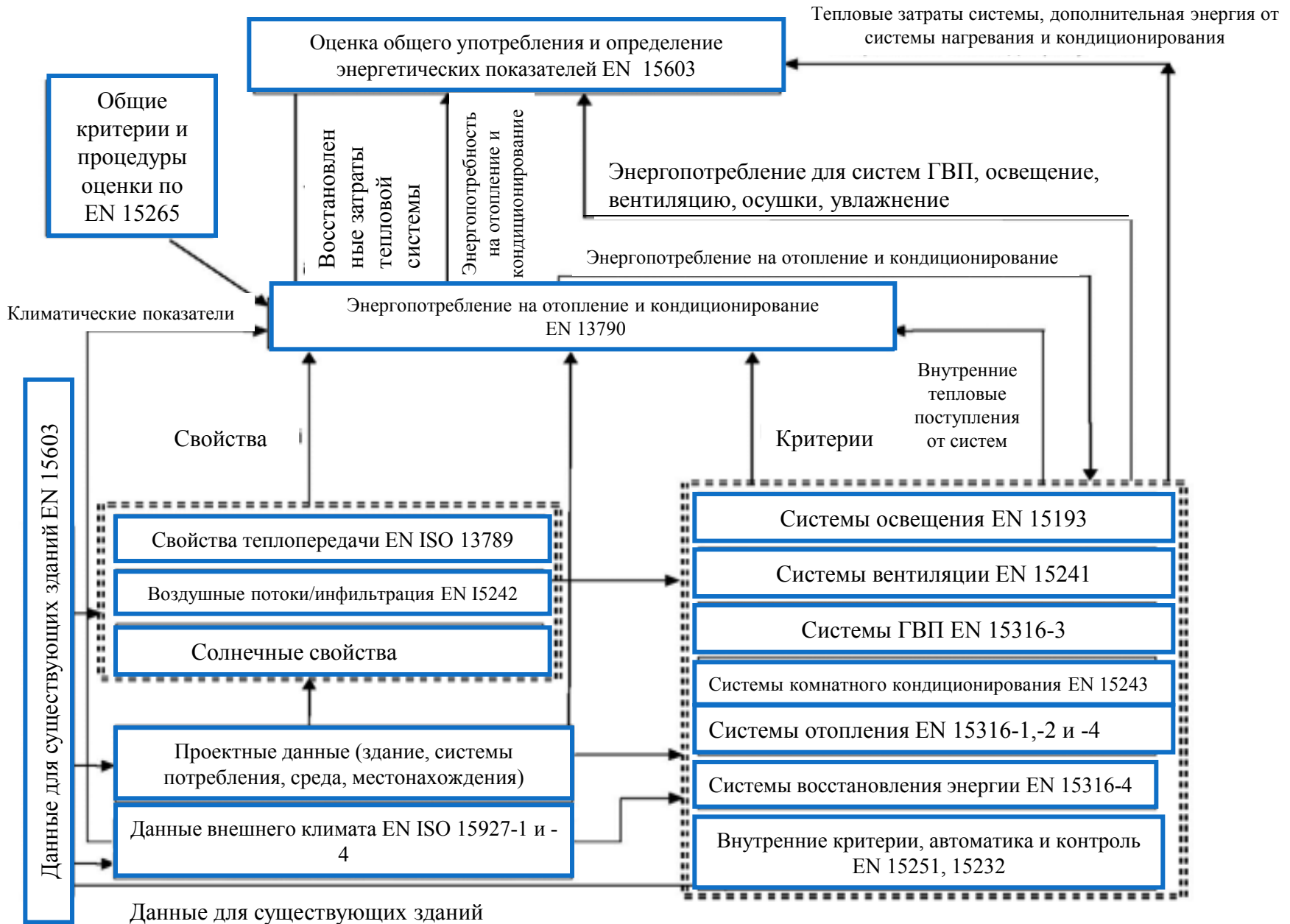
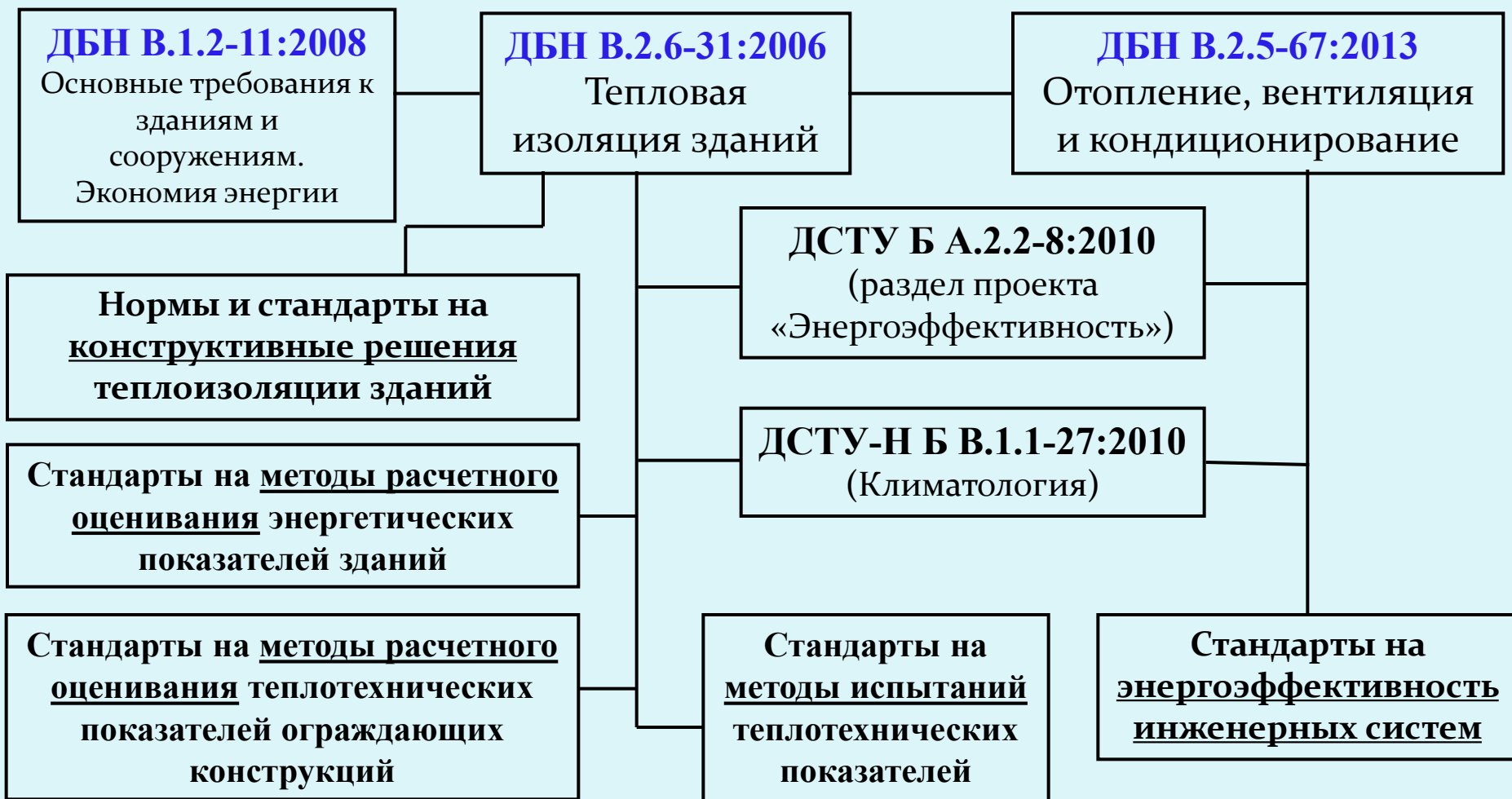


Схема взаимосвязи для систем кондиционирования



Система действующих норм и стандартов в сфере энергоэффективности зданий



Система действующих норм и стандартов в сфере энергоэффективности зданий

Стандарты на методы испытаний теплотехнических показателей и энергетических характеристик зданий

ДСТУ Б В.2.6-100:2010 (теплоустойчивость)

ДСТУ Б В.2.6-19:2007 (воздухопроницаемость в натурных условиях)

ДСТУ Б В.2.6-37:2008 (Воздухопроницаемость. Лабораторные испытания)

ДСТУ Б В.2.6-101:2010 (сопротивление теплопередаче)

ДСТУ Б В.2.7-182:2009 (срок эффективной эксплуатации и теплопроводность)

ДСТУ Б В.2.2-21:2008 (удельные теплотери на отопление зданий)

ДСТУ Б EN 13187:2011 (тепловизионное обследование)

Система действующих норм и стандартов в сфере энергоэффективности зданий

Стандарты на методы расчетной оценки
энергетических показателей

ДСТУ-Н Б А.2.2-5:2007 (энергетический паспорт)

ДСТУ Б В EN 7730:2012 (эргономика тепл. серед)

ДСТУ Б В EN 15261:2012 (расчет парам. микроклимата)

ДСТУ Б В EN 13790:2012 (расчет потребления энергии)

ДСТУ Б В EN 15603:2013 (энергетический рейтинг)

ДСТУ Б В EN 15217:2012 (энергетическая сертификация)

ДСТУ Б В EN 13790:2012 (расчет потребления энергии)

Система действующих норм и стандартов в сфере энергоэффективности зданий

**Стандарты на методы расчетной оценки
теплотехнических показателей ОК**

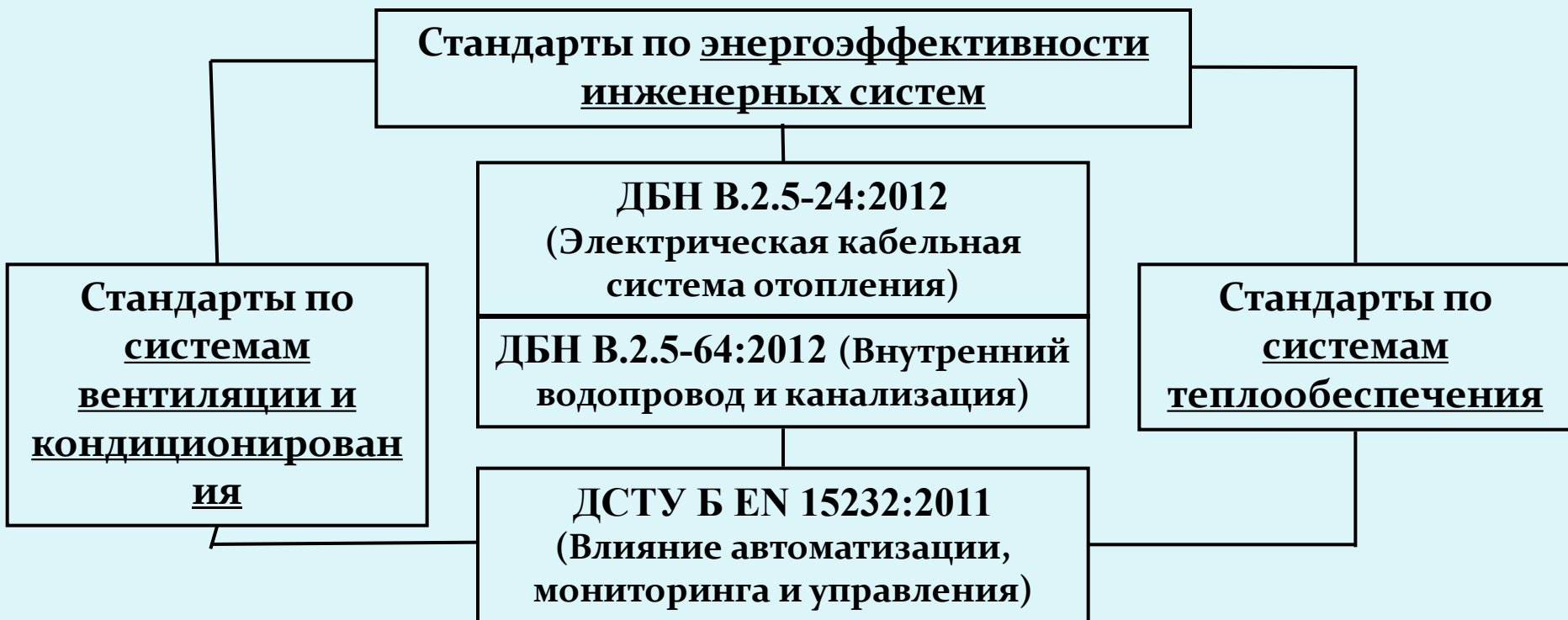
ДСТУ-Н Б В.2.6-190:2013 (теплоустойчивость)

ДСТУ-Н Б В.2.6-192:2012 (влажностный режим ОК)

ДСТУ-Н Б В.2.6-191:2013 (воздухопроницаемость)

ДСТУ Б В.2.6-189:2013 (методы выбора теплоизоляции)

Система действующих норм и стандартов в сфере энергоэффективности зданий



Система действующих норм и стандартов в сфере энергоэффективности зданий

Стандарты по системам вентиляции и кондиционирования

ДСТУ Б EN 12599:2006 (Процедуры испытаний)

ДСТУ Б EN 13779:2010 (Требования к выполнению)

ДСТУ Б EN 15241:2013 (Методы расчета энергозатрат при вентиляции и инфильтрации воздуха в здание)

ДСТУ Б EN 15242:2013 (Методы расчета расхода воздуха на вентиляцию зданий с учетом инфильтрации)

ДСТУ Б EN 15242:2013 (Расчет температуры помещений и методы определения нагрузки и энергии для зданий с системами кондиционирования воздуха)

ДСТУ Б СУТ/TR 14788:2013 (Проектирование и определение характеристик систем вентиляции жилых зданий)

Система действующих норм и стандартов в сфере энергоэффективности зданий

Стандарты по системам теплообеспечения

ДСТУ-Н Б В.2.5-62:2012 (Руководство по проектированию и монтажу систем отопления с применением стальных панельных радиаторов)

ДСТУ Б EN 15316-1:2011 (Методика расчета энергопотребности и энергоэффективности системы. Общие положения)

ДСТУ Б EN 15316-2-1:2011 (Методика расчета энергопотребности и энергоэффективности системы. Теплоотдача системой отопления)

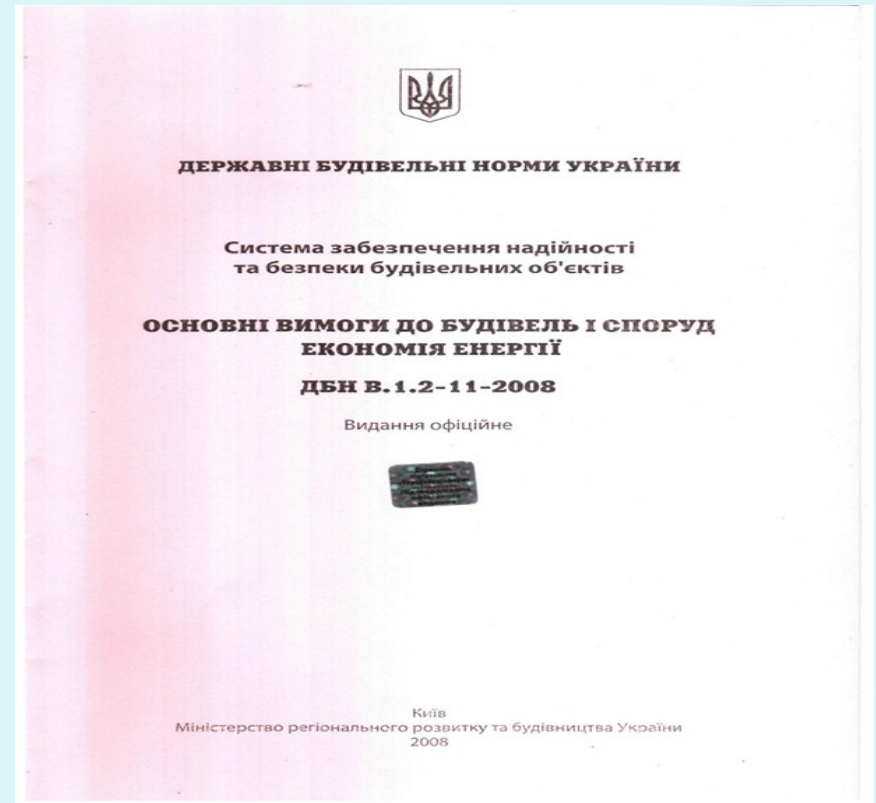
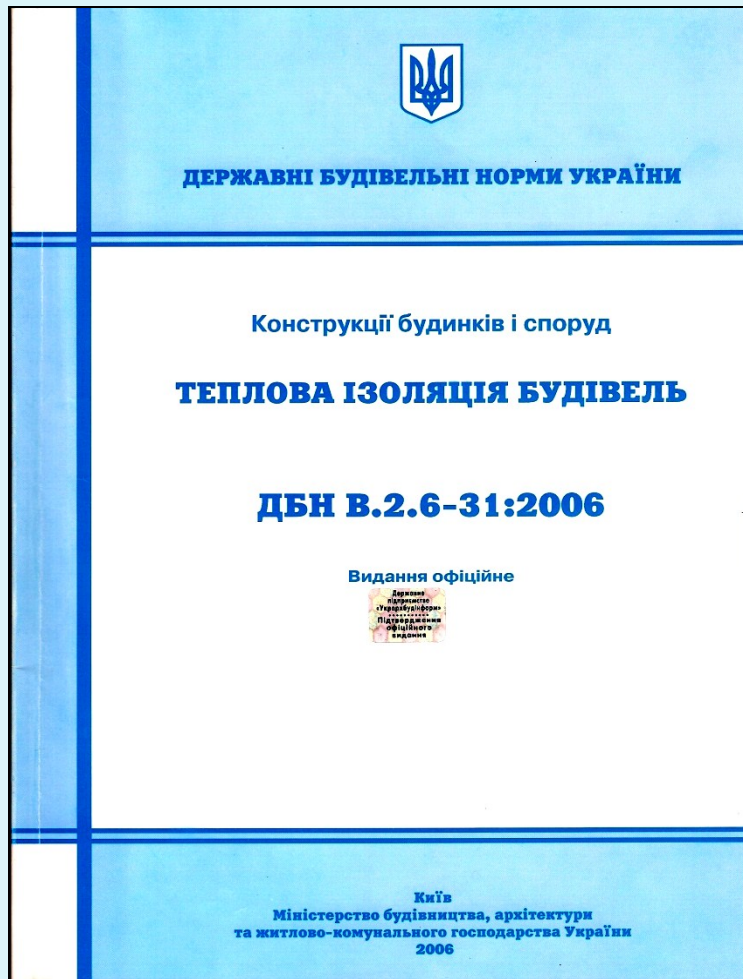
ДСТУ Б EN 15316-2-3:2011 (Методика расчета энергопотребности и энергоэффективности системы. Теплораспределения в системе отопления)

Энергетическая паспортизация зданий

Энергетическая паспортизация зданий является обязательным условием обеспечения их энергоэффективности. Энергетический паспорт должен содержать три аспекта энергетической эффективности зданий:

- - доказательство соответствия проекта (или здания, которое принимается в эксплуатацию или уже эксплуатируется) нормативным требованиям,
- - контроль энергоэффективности в процессе эксплуатации,
- - мотивация владельцев зданий до снижения энергопотребления.
- Кроме того, этот документ должен подтверждать энергетическое качество здания при оценке его стоимости на рынке жилья.

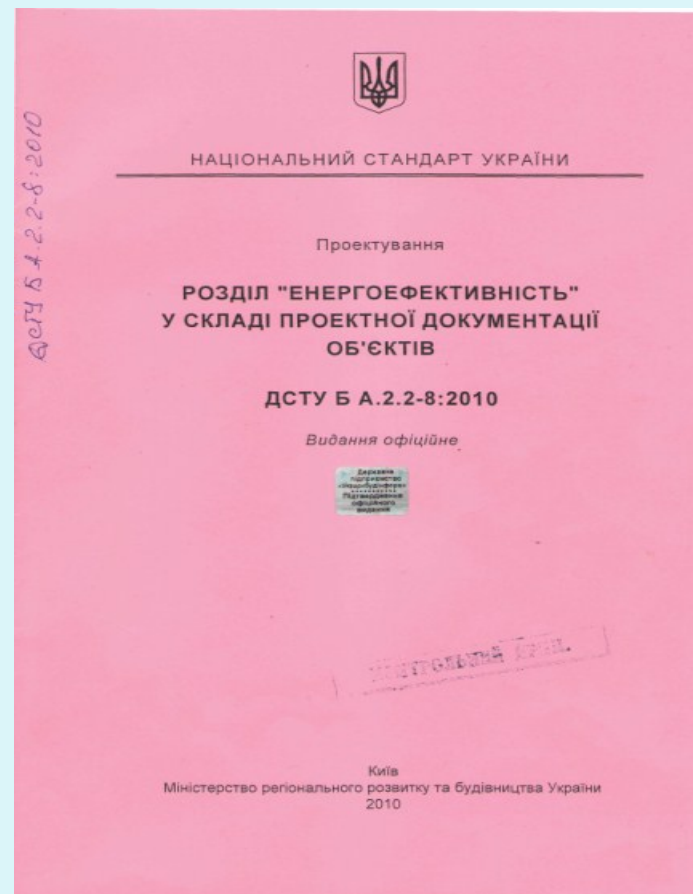
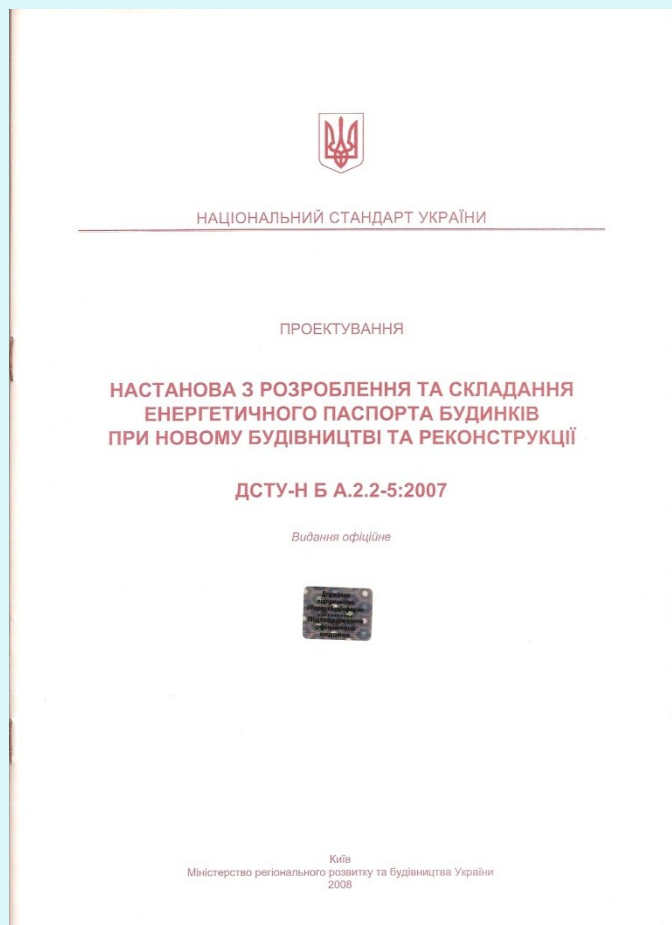
Системные нормативные документы по энергоэффективности зданий



Приведены принципиально новые требования при проектировании теплоизоляции зданий – требования к удельным теплотерям здания в целом.

Установлено понятие энергоэффективности здания и введена классификация зданий за показателем энергоэффективности

Стандарты по составлению энергетического паспорта зданий



1. Изменение № 1 к ДБН В.2.6-31 Тепловая изоляция зданий (с 01.07.2013)

Устанавливает:

- Новое районирование территории Украины по температурным зонам
- Повышенные требования к теплоизоляционным показателям внешних ограждений
- Повышенные требования к максимальным удельным теплотерям на отопление зданий

Карта-схема температурных зон Украины



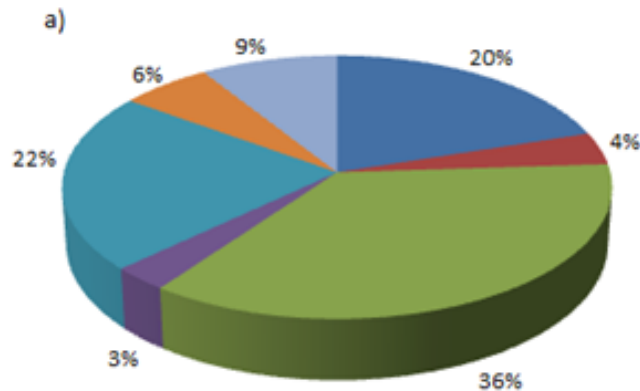
Таблица 1 - Минимально допустимое значение сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций жилых и общественных зданий ($R_{q\ min}$)

№ поз.	Вид ограждающей конструкции	Значение $R_{q\ min}$, $\text{м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$, для температурной зоны	
		I	II
1	Наружные стены	3,3	2,8
2	Совмещенные покрытия	5,35	4,9
3	Скатные кровли и перекрытия неотапливаемых чердаков	4,95	4,5
4	Перекрытия над проездами и неотапливаемыми подвалами	3,75	3,3
5	Светопрозрачные ограждающие конструкции	0,75	0,6
6	Входные двери в многоквартирные жилые и общественные здания	0,5	0,45
7	Входные двери в малоэтажные здания и квартиры, расположенные на первых этажах многоэтажных зданий	0,65	0,6

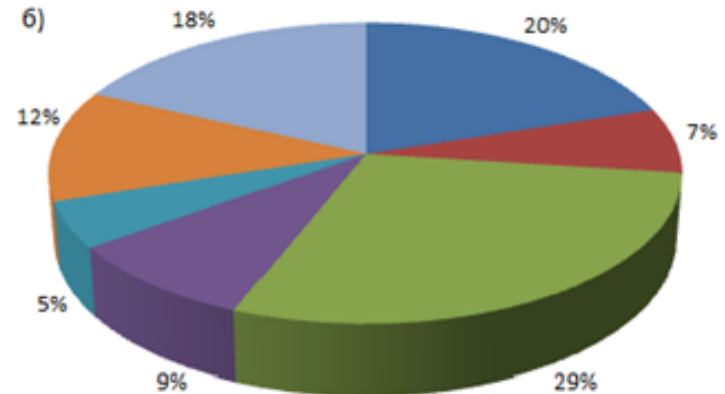
№ п/п	Назначение здания	Значения $E_{\max}$, кВт·час/м ² [кВт·час/м ³], для температурной зоны Украины	
		I	II
1	Жилые здания этажнастью:		
	1	$600 \times F_h^{-1/4}$	$500 \times F_h^{-1/4}$
	от 2 до 3	$470 \times F_h^{-1/4}$	$400 \times F_h^{-1/4}$
	от 4 до 9	55	48
	от 10 до 16	48	42
	от 17 до 24	43	38
	25 и больше	40	35
2	Общественные здания и сооружения, кроме групп зданий за позициями 3-6 этажнастью:		
	от 1 до 3	$[230 \times V_h^{-1/3}]$	$[200 \times V_h^{-1/3}]$
	от 4 до 9	[15]	[13]
	от 10 до 16	[14]	[12]
	от 17 до 24	[13]	[11]
	25 и больше	[12]	[11]
3	Здания и сооружения учебных заведений	[31]	[28]
4	Здания и сооружения детских дошкольных заведений	[36]	[33]
5	Учреждения здравоохранения	[47]	[42]
6	Предприятия торговли	[15]	[12]
7	Отели	51	44

Примечание: F_h – отапливаемая площадь жилого здания, м²;
 V_h – отапливаемый объем общественного здания или сооружения, м³.

Искусственное освещение



- Офисное оборудование
- Отопление
- Горячее водоснабжение
- Освещение



- Охлаждение (электрическая энергия)
- Подогрев вентиляционного воздуха
- Вентиляторы и насосное оборудование

Рисунок.

Структура энергопотребления здания, построенной в соответствии к новым строительным правилам Финляндии: а) односемейного здания с суммарным энергопотреблением (тепловая и электрическая энергия) $78 \text{ кВт} \cdot \text{час} / (\text{м}^2 \cdot \text{час})$; б) офисное здание - $123 \text{ кВт} \cdot \text{час} / (\text{м}^2 \cdot \text{час})$

Источник: **О. Сеппанен**, профессор, генеральный секретарь, председатель технического комитета Федерации европейских ассоциаций по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха (REHVA)

ПРИРОДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ с точки зрения энергосбережения

□ Использование световодов для освещения дневным светом помещений без окон.

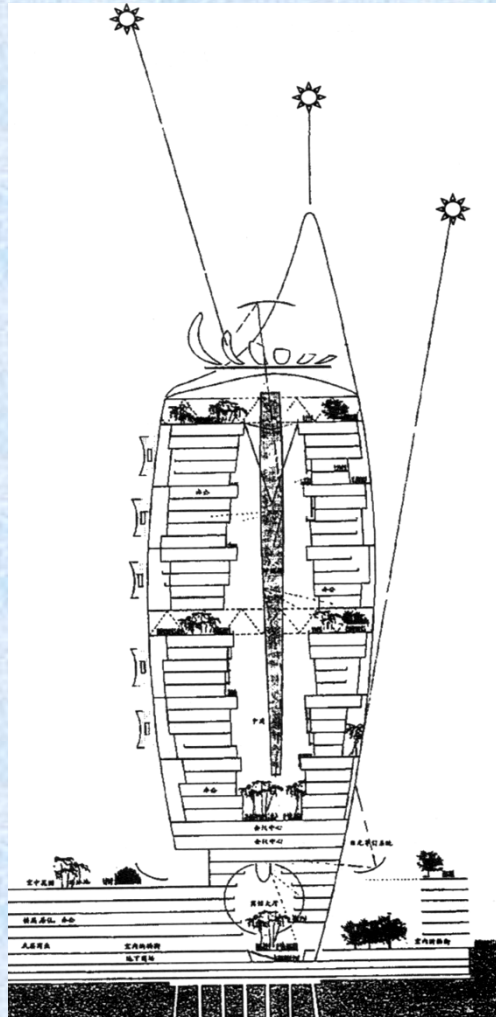


Рис. 1.39 Проект дома в Шанхае (КНР) с системой отражателей, которые направляют солнечные лучи к световой трубе и атриуму. Архитектор Кауфман и др. (за [95])

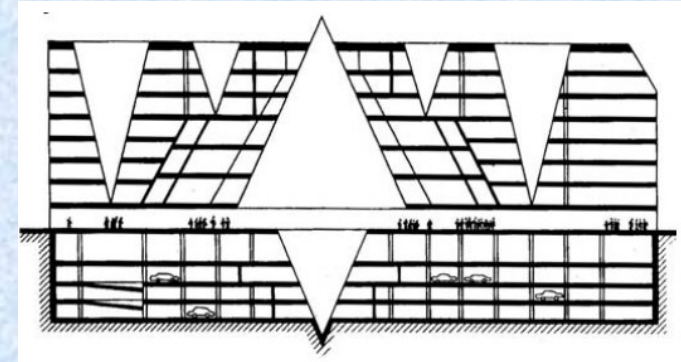
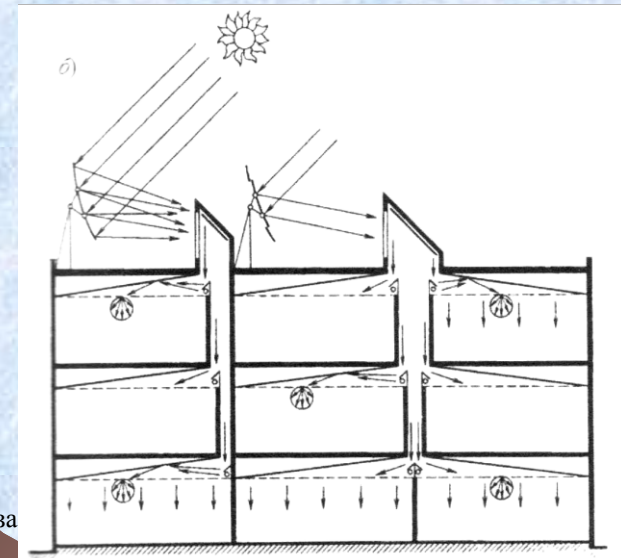


Рис. 1.36 Использование световых открытых объемов в массиве здания для доступа природного света в интерьере торговых залов, офисов и помещений подземного гаража. Проект универсального магазина в Берлине, Германия. Архитекторы Ж.Нувель, Е. Катанни (за [9])



Структура комплекса нормативных документов по освещению



Развитие нормативной базы на основе требований ISO 13370:2007, ISO 13786:2007, ISO 13789:2007, EN 15241, EN 15242, EN 15243, EN 15193-1, ISO 15927-1, EN 15265, EN 12831, EN 15316-2-1, EN 15316-2-3, EN 15316-3-1:2007, EN 15316-4-1:2007, EN 15251,



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ-Н Б А.2.2-XXX:201X

**ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ БУДІВЕЛЬ.
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕТОД РОЗРАХУНКУ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ
ПРИ ОПАЛЕННІ, ОХОЛОДЖЕННІ ТА ГАРЯЧОМУ
ВОДОПОСТАЧАННІ**

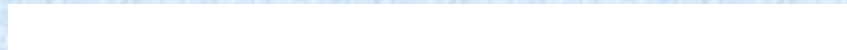


НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЕНЕРГЕТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ БУДІВЕЛЬ
Процедура економічної оцінки енергетичних систем будівель

(EN 15459:2007, IDT)

ДСТУ Б EN 15459:201X



Разроботка на основе требований EN ISO 13790:2008, IDT, EN 410:2011, EN 673:2011, EN 13363-2:2005, EN 13947:2006, EN 14351-1:2005, EN 15217:2007, EN 15241:2007, EN 15242:2007, EN 15243:2007, EN 15265:2007, EN 15316-3-1:2007, ISO 6946:1996, ISO 10077-1:2006, ISO 13370:2007, ISO 13786:2007, ISO 13789:2007, ISO 15927-4:2005, EN 15316-2-1:2007, EN 15316-2-3:2007, ISO 7345:1987.



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ БУДІВЕЛЬ

НАСТАНОВА ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ПРОВЕДЕННЯ
ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ОЦІНКИ ТА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СЕРТИФІКАЦІЇ
БУДІВЕЛЬ

(згідно з EN 15603 та з EN 15217)

Концептуальные положения ДСТУ-Н Б А.2.2-XXX:2014 (документ в развитие ДСТУ Б EN ISO 13790:2011)

Устанавливает законченную методику расчета энергопотребления при:

- отоплении;
- охлаждении;
- вентиляции;
- освещении;
- горячем водоснабжении.

Базируется на месячном методе расчета согласно EN ISO 13790, в котором тепловой баланс определяют для периода один месяц после чего результаты суммируют за год.

Форма отчета

Енергетичні послуги	Енергоспоживання	Енергоносії									
		Теплота	Нафта	Природний газ	Вугілля	Централізоване теплопостачання	Централізоване холодопостачання	Деревина	Електроенергія	Відновлювані *	Інші, що виробляються на місці
Опалення	Енергопотреба для опалення										
	Енергопотреба для центрального попереднього підігріву вентиляційного повітря										
	Енергоспоживання при опаленні										
	Енергоспоживання при центральному попередньому підігріві										
	Додаткове енергоспоживання при опаленні										
	Додаткове енергоспоживання при центральному попередньому підігріві										
	Загальне енергоспоживання при опаленні										
Охолодження	Енергопотреба для охолодження (в т.ч. осушення повітря)										
	Енергопотреба для центрального попереднього охолодження вентиляційного повітря (в т.ч. осушення повітря)										
	Енергоспоживання при охолодженні (в т.ч. осушення повітря)										
	Енергоспоживання при центральному попередньому охолодженні (в т.ч. осушення повітря при попередньому охолодженні)										
	Додаткове енергоспоживання при охолодженні										
	Додаткове енергоспоживання при центральному попередньому охолодженні										
	Загальне енергоспоживання при охолодженні										
Вентиляція	Енергопотреба для зволоження вентиляційного повітря										
	Енергоспоживання вентиляторів, блоків управління та рекуператорів теплоти										
	Загалом енергоспоживання при вентиляції (в т.ч. зволоження повітря)										
ГВП	Енергопотреба ГВП										
	Енергоспоживання ГВП										
	Додаткове енергоспоживання ГВП										
	Загальне енергоспоживання ГВП										
Освітлення	Енергоспоживання при освітленні										
Інші послуги	Енергоспоживання іншими послугами										
Загалом											

* - відновлювані джерела енергії: сонячне тепло, фотоелектрична та вітрова енергія.

□ – позиція (комірка) в таблиці, що має бути заповнена;

■ – позиція (комірка) в таблиці, що не заповнюється.

Услуги, включенные в энергопотребление здания для целей сертификации

Энергопотребление	Тип здания									
	Жилое					Нежилое				
	Односемейные здания	Многоквартирные здания	Общесжития	Общественные здания, офисы	Учебные заведения	Детские садики	Учреждения охраны здоровья	Отели и рестораны	Спортивные сооружения	Магазины
Отопление:										
- Отопление помещений	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да
- Предварительный нагрев воздуха				да	да	да	да	да	да	да
- Вспомогательная энергия	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да
Вентиляция				да	да	да	да	да	да	да
ГВС	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да
Освещение	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да
Охлаждение:										
- Охлаждение помещений				да				да	да	да
- Предварительное охлаждение воздуха				да				да	да	да
- Вспомогательная энергия				да				да	да	да

Виды энергетических оценок (рейтингов)

Вариант энергетической оценки	Название	Исходные данные			Цель
		Использование	Климат	Здание	
Расчетная	Проектная	Стандартное	Стандартный	Проект	Разрешение на строительство
	Стандартная	Стандартное	Стандартный	Существующее	Сертификат энергетической эффективности, нормы и правила
	Приспособленная	В зависимости от цели		Существующее	Оптимизация, проверка, планирование и модернизация
Измеренная	Эксплуатационная	Фактический	Фактический	Существующее	Сертификат энергетической эффективности, нормы и правила

Концептуальные положения ДСТУ-Н Б А.2.2-XXX:2014 (документ в развитие ДСТУ Б EN 15603:2013 и ДСТУ Б EN 15217:2012)

Расчеты энергоэффективности
представлены на различных уровнях:

- Энергопотребность
- Энергопотребление
- Доставленная энергия
- Первичная энергия/выбросы CO₂

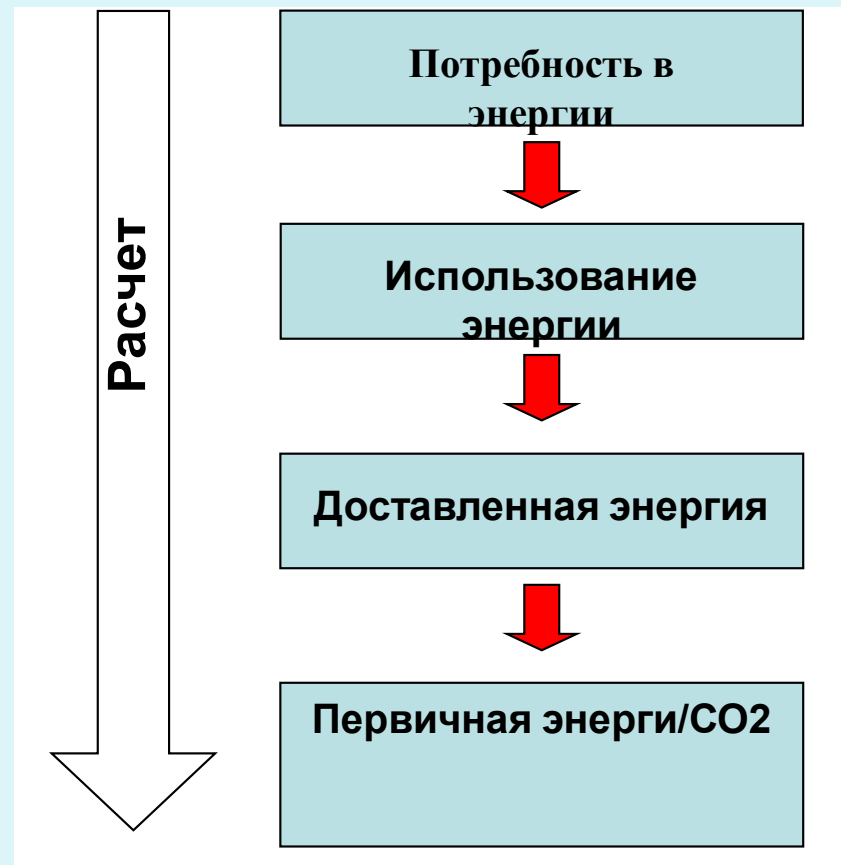
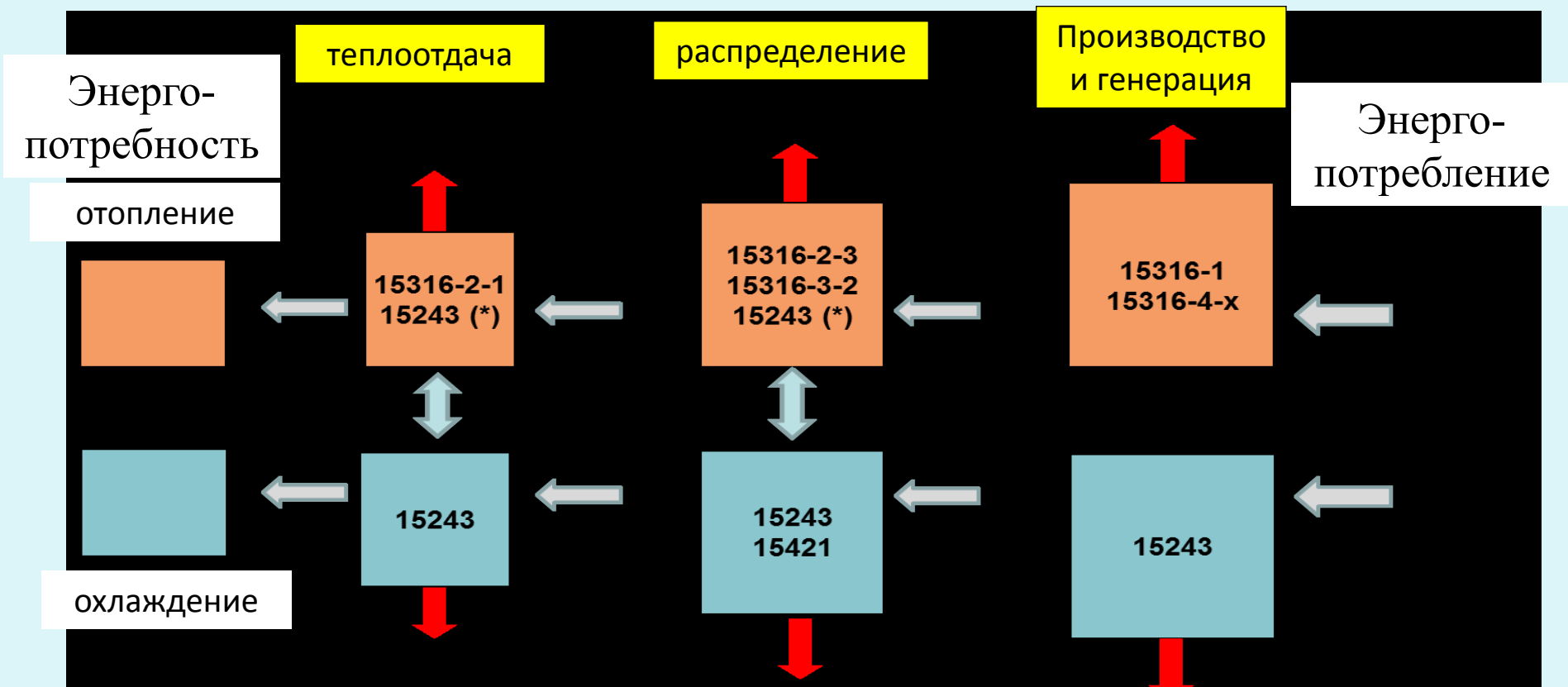


Схема расчета энергопотребления



В стандарте приведены решения по взаимосвязанным европейским Нормам

Форма енергетического сертификата здания

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Видано у відповідності до ДСТУ-Н 15603 щодо застосування методу проведення енергетичної оцінки та енергетичної сертифікації будівель

№ _____ від _____ термін дії _____

Будівля: _____

Назва, призначення, рік побудови, зони будівлі, інформація про власника/експлуатуючу установу

Адреса: _____

Місто, індекс, вулиця, будинок/приміщення, № ділянки

Призначення проведення енергетичного маркування:

☐☐☐☐☐

Новобудова

Реконструкція/термомодернізація

Продаж

Оренда

Інше

ФОТО

Інформація про організацію, що
склала енергетичний паспорт

Назва

№ дозвільного документу

ПІБ сертифікованого енергоаудитора

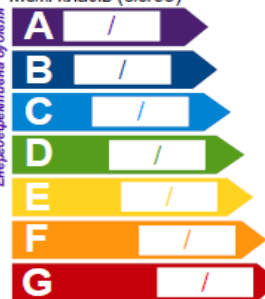
КЛАС ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЛІ

Тип будівлі згідно ДК-018

Рівень питомого
енергоспоживання будівлі

кВт·год/(м²·рік)

Межі класів (від/до)



Стандартна розрахована оцінка

Метод розрахунку

Мінімальне значення R_г

Стандартне значення R_s

Поради з енергозбереження

Сертифікований енергоаудитор

Підпис

М. П.

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Видано у відповідності до ДСТУ-Н 15603 порядковий № _____

Технічні дані		Кліматичні дані	
Загальна площа будівлі, м ²		Температурна зона	
Кондиціонована площа будівлі, м ²		Тривалість опалювального періоду	
Кондиціонований об'єм будівлі, м ³		Кількість градусо-днів опалювального періоду	
Приведений коефіцієнт теплопередачі огорожувальної конструкції будівлі, Вт/(м ² ·К)		Нормативна температура повітря у приміщеннях	
Тип використаного показника енергоефективності		Середня температура зовнішнього повітря протягом опалювального періоду	

Розрахунок енергетичної потреби будівлі при нормативних умовах клімату (розрахунковий рейтинг)			Енергоспоживання будівлі при фактичних умовах експлуатації (вимірний рейтинг)		Нормативний рівень енергоспоживання
Енергопотреба для:	Загальна, кВт·год/рік	Питома, кВт·год/(м ² ·рік)	Загальне, кВт·год/рік	Питома, кВт·год/(м ² ·рік)	кВт·год/(м ² ·рік)
- опалення					
- вентиляції					
- гарячого водопостачання					
- охолодження					
- освітлення					
- вентиляції					
Загальне кінцеве енергоспоживання					
Загальне первинне енергоспоживання					
Виходи парникових газів, mCO ₂					

Примітки:

Сертифікований енергоаудитор

Підпис

М. П.

ПРОЦЕДУРА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЗДАНИЙ СОГЛАСНО ДСТУ Б EN 15459:2014

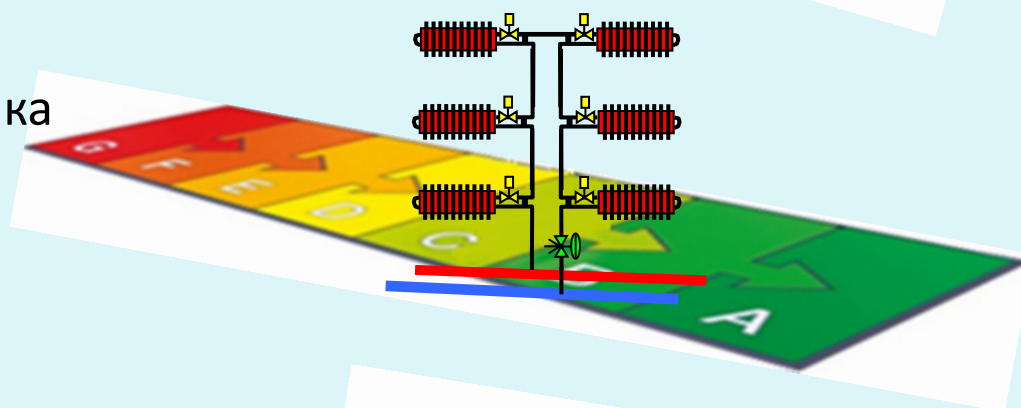
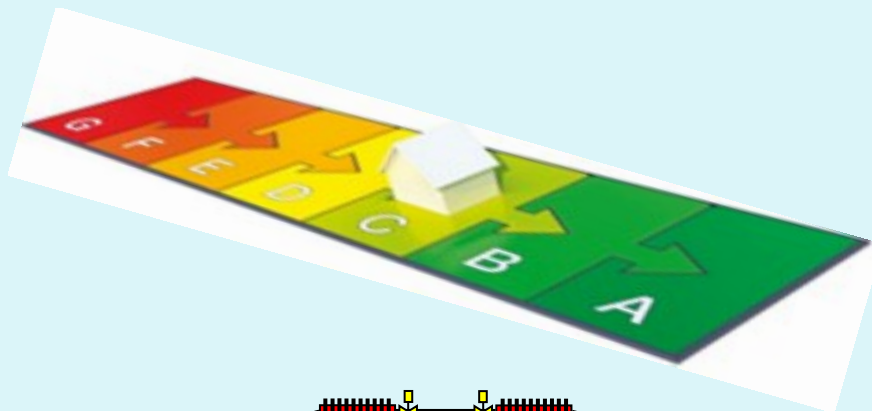
ДСТУ Б EN ISO 13790:2011

Энергетическая эффективность зданий. Расчет энергопотребления при отоплении и охлаждении (EN ISO 13790:2008, IDT)

ДСТУ Б EN 15316-1:2011 Системы теплообеспечения зданий. Методика расчета энергопотребности и энергоэффективности системы. Часть 1. Общие положения (EN 15316-1:2007, IDT)

ДСТУ Б EN 15459:2014

Энергетическая эффективность зданий. Процедура экономической оценки энергетических систем зданий (EN 15459:2007, IDT)



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

**Законодательные и
нормативные требования к
показателям
энергоэффективности**



**Экономические стимулы к повышению
энергоэффективности зданий**

**Типовые технические решения по
термомодернизации зданий и методы
оценивания их энергоэффективности**

