

РОЗДІЛ ПРОЕКТУ “ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ” ЖИТЛОВИХ І ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ. ВИМОГИ ДО ПОРЯДКУ СКЛАДАННЯ

Колесник Є.С., Прокопчук М.В.

ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»
м. Київ, Україна

АНОТАЦІЯ: У статті викладені основні вимоги до порядку складання розділу проекту «Енергоефективність» житлових і громадських будівель.

АННОТАЦИЯ: В статье изложены основные требования к порядку составления раздела проекта «Энергоэффективность» жилых и гражданских зданий.

ABSTRACT: The article outlines the basic requirements for the preparation procedure of section of the project "Energy performance" of residential and civil buildings.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: Енергоефективність, тепловтрати будинку, теплотехнічні показники, інженерні системи.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Підвищена увага до проблем енергоефективності в будівництві в останні десятиліття потребувала включення до проектної документації розділу «Енергоефективність», який би узагальнював всі показники енергоефективності будівлі, які необхідно враховувати під час проектування.

З 20.01.2010 р. було введено в дію ДСТУ Б А.2.2-8 «Проектування. Розділ «Енергоефективність» у складі проектної документації об'єктів» [1], який встановлює загальні вимоги до складу, викладення та оформлення розділу «Енергоефективність» при проектуванні житлових та громадських будинків.

Оскільки документ рівня ДСТУ згідно з «Законом України про стандартизацію» №2408-III від 17.05.2001 р. [2] є необов'язковим для дотримання, то прийняття [1] мало лише технічний характер і на практиці його не використовували. Експертні організації під час розгляду та аналізу проектної документації не вимагали розробки розділу «Енергоефективність».

З введенням в дію ряду нових нормативних документів рівня ДБН в яких є посилання на [1], розроблення розділу «Енергоефективність» у складі проектної документації стало обов'язковим.

Посилання на [1] є в наступних нормативних документах:

– ДБН А.2.2-3 Додаток Д Склад проекту (затверджувальної частини РП) на будівництво об'єктів неvirобничого призначення. Пояснювальна записка: «4 Відомості про потреби в паливі, воді, електричній та тепловій енергії, заходи щодо енергозбереження тощо (згідно з ДСТУ Б А.2.2-8)» [3];

– Зміна №1 до ДБН В.2.6-31 Розділ 1 *доповнити пунктом 1.16 такого змісту*: «При проектуванні житлових та громадських будинків результати оцінки теплотехнічних показників огорожувальних конструкцій та енергетичних показників будинку на відповідність вимогам цих Норм повинні наводитися згідно з ДСТУ Б А.2.2-8» [4];

– ДБН В.2.5-67: «11.4 Розділ «Енергоефективність» проектної документації будівлі з системами забезпечення мікроклімату слід складати згідно з ДСТУ Б А.2.2-8» [5].

ЦІЛЬ СТАТТІ

В зв'язку з введенням в дію нормативних документів наведених вище з'явилась необхідність складання розділу «Енергоефективність» та пояснення по його підготовці.

Розділ є складовою проектної документації, в якому висвітлюються та узагальнюються рішення проекту з реалізації вимог щодо енергозбереження та енергетичної ефективності будинків згідно загальних принципів [6]. Вимоги встановлюються замовником у «Завданні на проектування» згідно з додатком Д [3]. До розділу «Енергоефективність» додається енергетичний паспорт будинку згідно з [4].

ОСНОВНА ЧАСТИНА

Вимоги до порядку побудови, викладення та оформлення розділу «Енергоефективність»

Розділ «Енергоефективність» повинен входити до складу проекту житлових будинків згідно з [7] та громадських будинків згідно з [8]. В розділі повинні бути узагальнені рішення окремих частин проекту щодо дотримання вимог з енергозбереження, застосування заходів ефективного використання енергії, визначення класу енергетичної ефективності будинку згідно з [4].

Розділ «Енергоефективність» складають проектні організації під час розроблення проекту та прив'язування його до умов конкретного будівельного майданчику на стадії “Проект” або “Робочий проект” в залежності від категорії складності будинку згідно з [3].

Розділ повинен містити узагальнені показники енергоефективності, що мають відповідати вимогам діючих нормативних документів: питомі тепловитрати на опалення.

Структурними елементами розділу повинні бути:

- пояснювальна записка з результатами розрахунків теплотехнічних показників огорожувальних конструкцій та енергетичних показників будівлі в цілому згідно з вимогами [4] (розрахунок опору теплопередачі, тепlostійкості, повітропроникності, вологісного режиму огорожувальних конструкцій, питомі тепловитрати на опалення);
- показники енергетичної ефективності інженерних систем та обладнання будинку згідно вимог [5] та інших діючих нормативних документів, тощо;
- енергетичний паспорт будинку згідно з [4, 9].

Вимоги до подання структурних елементів розділу.

Пояснювальна записка повинна містити:

- 1) загальну характеристику проектного рішення будинку;
- 2) стислу інформацію про весь комплекс прийнятих проектних рішень, що спрямовані на забезпечення ефективного використання енергії на опалення та кондиціювання:
 - оптимізація об'ємно-планувальних рішень, що одночасно забезпечують зниження тепловитрат через теплоізоляційну оболонку та теплові надходження від сонячної радіації (відомості про компактність будівлі та коефіцієнт скління для фасадів за відповідними напрямками);
 - відомості про проектні рішення зовнішніх огорожувальних конструкцій будинку, а також відомості про матеріали утеплення для конструкцій з фасадною теплоізоляцією (тип, марка матеріалу утеплення, його товщина та густина, з посиланням на протоколи випробувань);
 - відомості про застосування сонцезахисних пристроїв для запобігання надходження надмірної сонячної радіації усередину приміщень у жаркий період року (рухомий/нерухомий стаціонарний сонцезахист, зовнішній/внутрішній сонцезахист тощо);
 - впровадження заходів з енергоефективності інженерних систем будинку (опалення, вентиляція, кондиціювання, гарячого водопостачання, освітлення – для кожної системи окремо. У описі заходів, що впливають на додаткові енерговтрати водяної системи опалення на енергоефективність передачі теплоти системою опалення, слід указати деталізовані характеристики системи [10, 11], що зазначені у таблицях 1-6 [1]);
 - наявність засобів обліку споживання енергоресурсів (використання лічильників/ тип лічильників);
 - використання відновлювальних та альтернативних джерел енергії, включаючи сонячну радіацію тощо, а також акумуляування енергії у години мінімального енергоспоживання.
- 3) розрахункові кліматичні параметри та об'ємно-планувальні характеристики будинку (кліматичні параметри приймаються згідно з [4] та [12]: розрахункова температура внутрішнього та зовнішнього повітря, теплого горища, техпідпілля; тривалість опалювального періоду; середня температура зовнішнього повітря за опалювальний період; розрахункова кількість градусо-днів опалювального періоду. Геометричні показники та показники компактності визначаються згідно з положеннями [9]: загальна площа зовнішніх огорожувальних конструкцій; площа опалюваних приміщень; площа квартир житлового будинку; корисна площа (для громадських будинків); розрахункова площа (для громадських будинків); опалюваний об'єм; коефіцієнт скління фасадів будинку; показник компактності будинку);
- 4) розрахунок теплотехнічних показників зовнішніх огорожувальних конструкцій будинку (визначення приведенного опору теплопередачі непрозорих зовнішніх огорожувальних конструкцій проводиться згідно з [13]; визначення приведенного опору теплопередачі світлопрозорих зовнішніх огорожувальних конструкцій проводиться згідно з [14]. Оцінка вологісного режиму огорожувальних конструкцій проводиться згідно з [15]. Оцінка показників теплостійкості огорожувальних конструкцій проводиться згідно з положеннями [16]. Оцінка всіх отриманих значень проводиться до нормативних вимог [4]);
- 5) розрахунок енергетичних показників будинку (розрахунок питомих тепловитрат на опалення проводиться згідно з положеннями [9]);
- 6) відомості про встановлений за результатами розрахунків клас енергетичної

ефективності будинку (оцінка класу енергетичної ефективності будинку проводиться до нормативних вимог [4]);

7) термін ефективної експлуатації теплоізоляційної оболонки будинку та її елементів (з посиланням на протоколи випробувань);

Розділ складається окремою книгою проекту. Загальні показники енергоефективності будівлі наводяться в загальній пояснювальній записці до проекту.

ВИСНОВКИ

У прагненні України до впровадження основних засад енергоефективного будівництва, саме керування положеннями [1] під час розробки проектної документації дозволить перевести всі кроки в напрямку енергоефективного будівництва в практичну площину. Складання розділу «Енергоефективність» дозволить на етапі проектування оцінити енергетичні показники системи будівлі та у разі необхідності вжити заходів щодо їх удосконалення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Розділ «Енергоефективність» у складі проектної документації об'єктів: ДСТУ Б А.2.2-8:2010. – [Чинний від 2010-01-20]. - К.: Мінрегіонбуд України, 2010.– 30 с. – (Національний стандарт України).
2. Закон України про стандартизацію №2408-III від 17.05.2001 р. // <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2408-14>.
3. Склад та зміст проектної документації для будівництва : ДБН А.2.2-3-2012. – [Чинний від 2010-07-01]. - К.: Мінрегіон України, 2012.– 26 с. – (Національний стандарт України).
4. Теплова ізоляція будівель : ДБН В.2.6-31:2006. – [Чинний від 2006-09-09]. - К.: Мінбуд України, 2006.– 65 с. – (Національний стандарт України).
5. Опалення, вентиляція та кондиціонування : ДБН В.2.5-67:2013. – [Чинний від 2013-01-01]. - К.: Мінрегіон України, 2013.– 141 с. – (Національний стандарт України).
6. Основні вимоги до будівель і споруд. Економія енергії : ДБН В.1.2-11:2008. – [Чинний від 2008-01-26]. - К.: Мінрегіонбуд України, 2008.– 13 с. – (Національний стандарт України).
7. Житлові будинки. Основні положення : ДБН В.2.2-15-2005. – [Чинний від 2005-09-28]. - К.: Держбуд України, 2005.– 36 с. – (Національний стандарт України).
8. Громадські будинки та споруди. Основні положення : ДБН В.2.2-9-2009. – [Чинний від 2010-01-10]. - К.: Мінрегіонбуд України, 2009.– 52 с. – (Національний стандарт України).
9. Настанова з розроблення та складання енергетичного паспорта будинків при новому будівництві та реконструкції : ДСТУ-Н Б А.2.2-5:2007. – [Чинний від 2014-021-05]. - К.: Мінрегіонбуд України, 2008.– 43 с. – (Національний стандарт України).
10. Система теплозабезпечення будівель. Методика розрахунку енергопотреб та енергоефективності системи. Частина 2-1. Тепловіддача системою опалення : ДСТУ Б EN 15316-2-1:2011. – [Чинний від 2013-01-01]. - К.: Мінрегіон України, 2012.– 42 с. – (Національний стандарт України).
11. Система теплозабезпечення будівель. Методика розрахунку енергопотреб та енергоефективності системи. Частина 2-3. Теплорозподілення у системі опалення : ДСТУ Б EN 15316-2-3:2011. – [Чинний від 2013-01-01]. - К.: Мінрегіон України, 2012.– 52 с. – (Національний стандарт України).
12. Будівельна кліматологія : ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. – [Чинний від 2011-11-01]. - К.: Мінрегіонбуд України, 2011.– 123 с. – (Національний стандарт України).
13. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель : ДСТУ Б В.2.6-189:2013. – [Чинний від 2014-01-01]. - К.: Мінрегіон України, 2014.– 42 с. – (Національний стандарт України).
14. Конструкції будинків і споруд. Настанова щодо проектування й улаштування вікон та дверей : ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010. – [Чинний від 2014-11-15]. - К.: Мінрегіонбуд України, 2010.– 70 с. – (Національний стандарт України).
15. Настанова з розрахункової оцінки тепловологісного стану огорожувальних конструкцій : ДСТУ-Н Б В.2.6-192:2013. – [Чинний від 2014-01-01]. - К.: Мінрегіон України, 2014.– 37 с. – (Національний стандарт України).
16. Настанова з розрахункової оцінки показників теплостійкості та теплозасвоєння огорожувальних конструкцій: ДСТУ-Н Б В.2.6-190:2013.– [Чинний від 2014-01-01]. - К.: Мінрегіон України, 2014.– 6 с. – (Національний стандарт України).

REFERENCES

1. Chapter «Energy efficient» in composition the project documents of objects : ДСТУ Б А.2.2-8:2010. – [Valid from 2010-01-20]. - K.: Minregionbud of Ukraine, 2010.– 30 p. – (National Standard of Ukraine).
2. Law of Ukraine on standardization №2408-III from 17.05.2001 // <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2408-14>.
3. Structure and content of project documentation for construction : ДБН А.2.2-3-2012. – [Valid from 2010-07-01]. - K.: Minregion of Ukraine, 2012.– 26 p. – (National Standard of Ukraine).
4. Thermal insulation of buildings: ДБН В.2.6-31:2006. – [Valid from 2006-09-09]. - K.: Minbud of Ukraine, 2006.– 65 p. – (National Standard of Ukraine).
5. Heating, ventilation and conditioning : ДБН В.2.5-67:2013. – [Valid from 2013-01-01]. - K.: Minregion of Ukraine, 2013.– 141 p. – (National Standard of Ukraine).
6. Basic requirements for buildings. Energy saving : ДБН В.1.2-11:2008. – [Valid from 2008-01-26]. - K.: Minregionbud of Ukraine, 2008.– 13 p. – (National Standard of Ukraine).
7. Residential buildings. Guideline : ДБН В.2.2-15-2005. – [Valid from 2005-09-28]. - K.: Statebud of Ukraine, 2005.– 36 p. – (National Standard of Ukraine).
8. Civic buildings. Guideline : ДБН В.2.2-9-2009. – [Valid from 2010-01-10]. - K.: Minregionbud of Ukraine, 2009.– 52 p. – (National Standard of Ukraine).
9. Instruction for development and complication of energy passport of buildings under new construction and reconstruction : ДСТУ-Н Б А.2.2-5:2007. – [Valid from 2014-021-05]. - K.: Minregionbud of Ukraine, 2008.– 43 p. – (National Standard of Ukraine).
10. Heating systems in buildings. Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies. Part 2-1: Space heating emission systems : ДСТУ Б EN 15316-2-1:2011. – [Valid from 2013-01-01]. - K.: Minregion of Ukraine, 2012.– 42 p. – (National Standard of Ukraine).
11. Heating systems in buildings - Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies. Part 2-3: Space heating distribution systems : ДСТУ Б EN 15316-2-3:2011. – [Valid from 2013-01-01]. - K.: Minregion of Ukraine, 2012.– 52 p. – (National Standard of Ukraine).
12. Building climatology : ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. – [Valid from 2011-11-01]. - K.: Minregionbud of Ukraine, 2011. – 123 p. – (National Standard of Ukraine).
13. Methods for choosing of insulation material for insulation of buildings : ДСТУ Б В.2.6-189:2013. – [Valid from 2014-01-01]. - K.: Minregion of Ukraine, 2014.– 42 p. – (National Standard of Ukraine).
14. Construction of buildings and structures. Manual for the design and installation of windows and doors : ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010. – [Valid from 2014-11-15]. - K.: Minregionbud of Ukraine, 2010.– 70 p. – (National Standard of Ukraine).
15. Manual on design evaluation of heat and humidity conditions of building envelopes : ДСТУ-Н Б В.2.6-192:2013. – [Valid from 2014-01-01]. - K.: Minregion of Ukraine, 2014.– 37 p. – (National Standard of Ukraine).
16. Manual on the estimation of design parameters of heat absorption and heat resistance of walling : ДСТУ-Н Б В.2.6-190:2013. – [Valid from 2014-01-01]. - K.: Minregion of Ukraine, 2014.– 36 p. – (National Standard of Ukraine).

Стаття надійшла до редакції 03.04.2014 р.