

Колесник Е.С.

Научно-исследовательский институт
строительных конструкций (ГП
“НИИСК”)



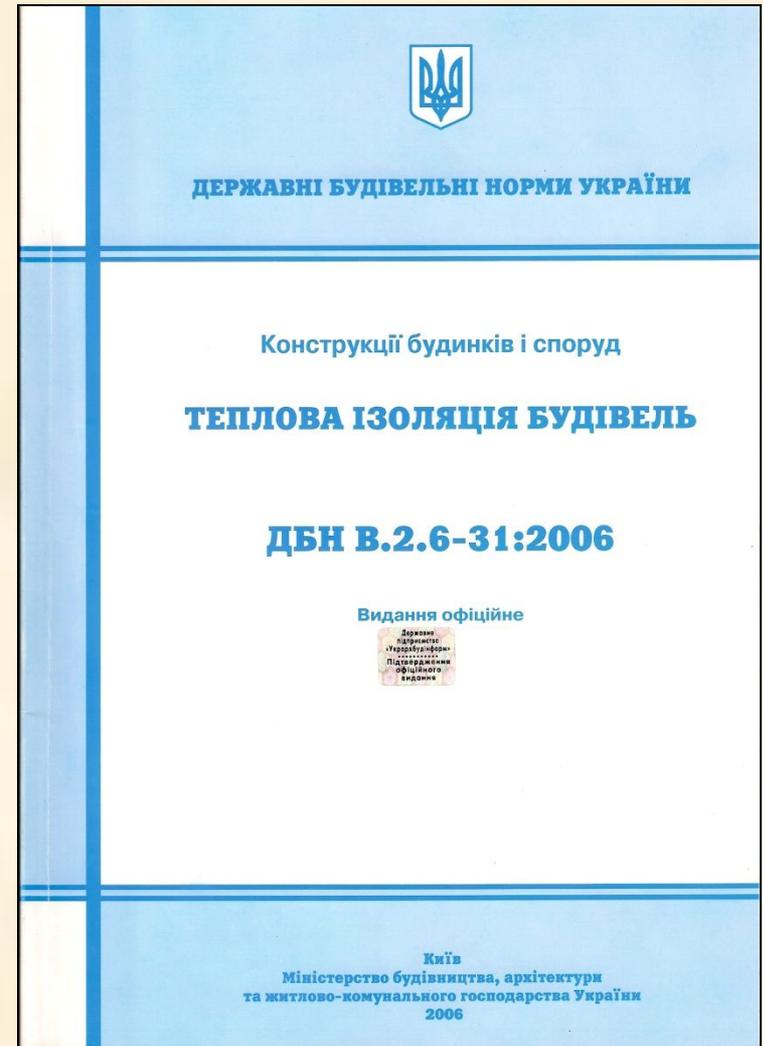
**“Энергетическая паспортизация жилых
и общественных зданий”**

«Энергоэффективность: технологии, менеджмент, инвестиции»

26-30 сентября 2011 г.

Основания для составления “Энергетического паспорта”

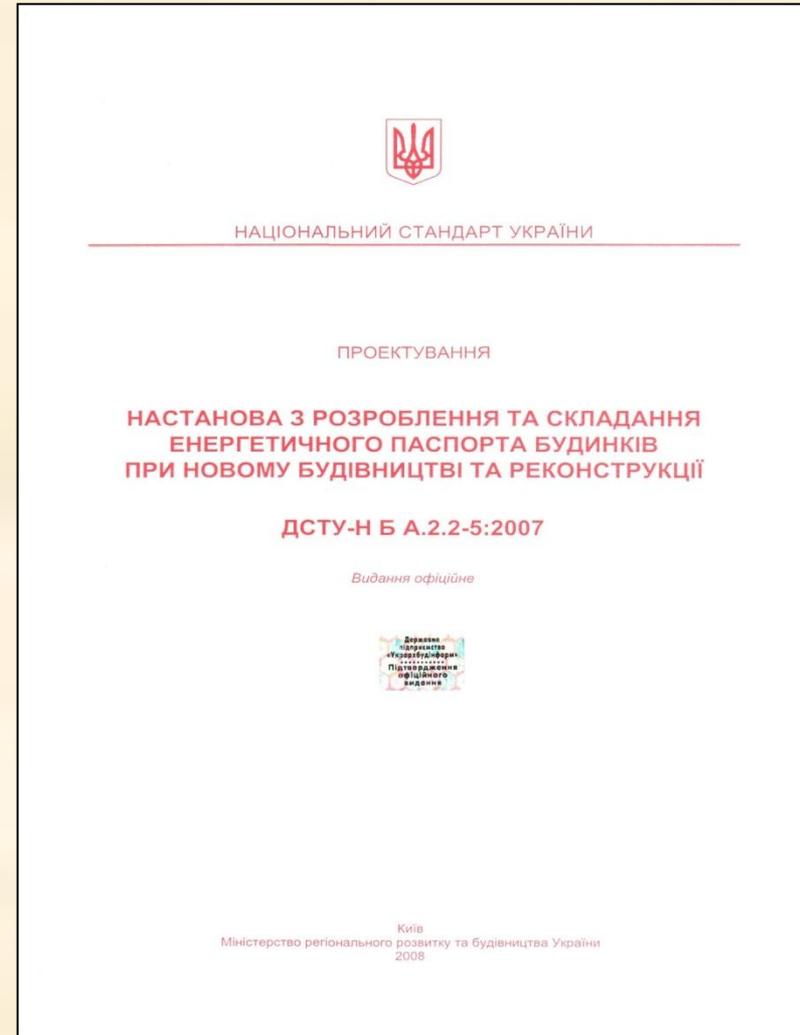
Энергетический паспорт необходимо составлять с 01.01.2009г. в соответствии с требованиями ДБН В.2.6-31.



Методика составления энергетического паспорта

Стандарт устанавливает
порядок разработки
энергетического паспорта при:

- проектировании нового строительства;
- реконструкции;
- термомодернизации;
- проведении энергетических аудитов зданий.



Основные термины и определения

- **Энергетический паспорт здания** – документ, содержащий геометрические, энергетические и теплотехнические характеристики проектируемого или эксплуатируемого здания, и устанавливает их соответствие требованиям нормативных документов;
- **Энергетическая эффективность здания** – свойство теплоизолирующей оболочки здания и его инженерного оборудования обеспечивать оптимальные параметры микроклимата помещений при фактических или расчетных затратах тепловой энергии на его отопление

Основные термины и определения

- **Удельные потери тепловой энергии на отопление** – показатель энергетической эффективности здания, который определяет затраты тепловой энергии на обеспечение оптимальных параметров микроклимата помещений и относится к отопительной площади или объему здания;
- **Класс энергетической эффективности** – уровень энергетической эффективности здания по интервалу значений его удельных тепловых потерь на отопление за отопительный период.

Общие положения

1. Энергетический паспорт предназначается для подтверждения соответствия энергетической эффективности конструкций зданий и сооружений требованиям ДБН В.2.6-31.
2. Критерий энергетической эффективности:

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

По соотношению $q_{\text{буд}}$ и E_{max} определяется класс энергетической эффективности здания.

Классы энергетической эффективности

1. В соответствии с ДБН В.2.6-31 установлены 6 классов энергетической эффективности: **A, B, C, D, E, F**
2. Требования к классу энергетической эффективности устанавливается Заказчиком в задании на проектирование.
3. Для вновь проектируемых зданий класс энергетической эффективности принимается не ниже **C**

Раздел “Энергоэффективность”

В соответствии с ДСТУ Б А.2.2-8 с 01.07.2010г. в состав проектов жилых и общественных зданий должен входить раздел **«Энергоэффективность»**.

Энергетический паспорт должен входить в состав раздела проекта «Энергоэффективность» в качестве отдельного документа.



Резюме

Существующими нормативными документами четко определено:

- необходимая сфера применения энергетического паспорта;
- порядок составления и методика расчетов параметров энергетического паспорта;
- место энергетического паспорта в комплекте проектной документации.

Структура энергетического паспорта

1. Энергетический паспорт составляется по форме установленной в ДБН В.2.6-31.
2. Данные, включенные в энергетический паспорт должны быть изложены в следующей последовательности:
 - общие ведомости о здании, его конструктивные решения;
 - расчетные климатические параметры района строительства;
 - объемно-планировочные решения здания;
 - проектные теплотехнические показатели теплоизолирующей оболочки здания;
 - проектные энергетические показатели здания, в т.ч. удельные теплотери на отопление здания;
 - класс энергетической эффективности здания;
 - рекомендации по повышению энергоэффективности здания.

Исходные данные для составления энергетического паспорта

Исходными данными являются проектная документация следующих марок:

- Архитектурные решения (АР);
- Отопление, вентиляция, кондиционирование (ОВ);
- Тепломеханические решения котельных (ТК);
- Водопровод и канализация (ВК);
- Технология производства (ТХ).

Форма енергетического паспорта

Загальна інформація

Дата заповнення (рік, місяць, число)	
Адреса будинку	м. Київ
Розробник проекту	АТ “КИЇВПРОЕКТ”
Адреса і телефон розробника	
Шифр проекту будинку	
Рік будівництва	

Розрахункові параметри

Найменування розрахункових параметрів	Позначення	Одиниця вимірювання	Величина
Розрахункова температура внутрішнього повітря	$t_{в}$	°C	20
Розрахункова температура зовнішнього повітря	$t_{з}$	°C	-22
Розрахункова температура теплого горища	$t_{вк}$	°C	—
Розрахункова температура <u>техпідпілля</u>	$t_{ц}$	°C	5
Тривалість опалювального періоду	$z_{оп}$	доба	187
Середня температура зовнішнього повітря за опалювальний період	$t_{оп з}$	°C	-1,1
Розрахункова кількість <u>градусо-діб</u> опалювального періоду	D_d	°C·доба	3750

Функціональне призначення, тип і конструктивне рішення будинку

Призначення	Житловий
Розміщення в забудові	Окремо розташований
Типовий проект, індивідуальний	Індивідуальний проект
Конструктивне рішення	Монолітний залізобетонний каркас

Геометричні, теплотехнічні та енергетичні показники

Показник	Позначення і розмірність показника	Нормативне значення показника	Розрахункове (проектне) значення показника	Фактичне значення показника
1	2	3	4	5
Геометричні показники				
Загальна площа зовнішніх огорожувальних конструкцій будинку	F_{Σ}, M^2	—	8123,8	
В тому числі:				
- стін	$F_{\text{нц}}, \text{M}^2$	—	5884,3	
- вікон і балконних дверей	$F_{\text{сп.в}}, \text{M}^2$	—	1074,5	
- вітражів	$F_{\text{сп.вт}}, \text{M}^2$	—	—	
- ліхтарів	$F_{\text{сп.л}}, \text{M}^2$	—	—	
- входних дверей та воріт	$F_{\text{д}}, \text{M}^2$	—	—	
- покриття (суміщених)	$F_{\text{цк}}, \text{M}^2$	—	—	
- горищних перекриттів (холодного горища)	$F_{\text{цк.х.}}, \text{M}^2$	—	582,5	
- перекриттів теплих горищ	$F_{\text{цк.т.}}, \text{M}^2$	—	—	
- перекриттів над техпідпіллями	$F_{\text{ц1}}, \text{M}^2$	—	582,5	
- перекриттів над неопалюваними підвалами і підпіллями	$F_{\text{ц2}}, \text{M}^2$	—	—	
- перекриттів над проїздами і під еркерами	$F_{\text{ц3}}, \text{M}^2$	—	—	
- підлоги по ґрунту	$F_{\text{ц}}, \text{M}^2$	—	—	
Площа опалюваних приміщень	$F_{\text{ж}}, \text{M}^2$	—	10545,92	
Корисна площа (для громадських будинків)	$F_{\text{л.к}}, \text{M}^2$	—	—	
Площа житлових приміщень і кухонь	$F_{\text{л.ж}}, \text{M}^2$	—	8582,2	
Розрахункова площа (для громадських будинків)	$F_{\text{л.р}}, \text{M}^2$	—	—	
Опалюваний об'єм	$V_{\text{ж}}, \text{M}^3$	—	29451,9	
Коефіцієнт скління фасадів будинку	$m_{\text{ск}}$	—	0,154	
Показник компактності будинку	$\Lambda_{\text{к буд}}$	—	0,276	

Теплотехнічні та енергетичні показники

Теплотехнічні показники				
Приведений опір теплопередачі зовнішніх огорожень	$R_{\Sigma \text{др}}, \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$			
- стін	$R_{\Sigma \text{др ст}}$	2,8	2,8	
- вікон і балконних дверей	$R_{\Sigma \text{др сп в}}$	0,5	0,5	
- вітражів	$R_{\Sigma \text{др сп вт}}$	—	—	
- ліхтарів	$R_{\Sigma \text{др сп л}}$	—	—	
- вхідних дверей, воріт	$R_{\Sigma \text{др д}}$	—	—	
- покриттів (суміщених)	$R_{\Sigma \text{др пок}}$	—	—	
- горищних перекриттів (холодних горищ)	$R_{\Sigma \text{др кг}}$	3,3	3,3	
- перекриттів теплих горищ (включаючи покриття)	$R_{\Sigma \text{др тк}}$	—	—	
- перекриттів над техпідпіллями	$R_{\Sigma \text{др ц1}}$	0,89	0,89	
- перекриттів над неопалюваними підвалами або підпіллями	$R_{\Sigma \text{др ц2}}$	—	—	
- перекриттів над проїздами й під еркерами	$R_{\Sigma \text{др ц3}}$	—	—	
- підлоги по ґрунту	$R_{\Sigma \text{др ц}}$	—	—	
Енергетичні показники				
Розрахункові питомі тепловитрати	$Q_{\text{буд}}, \text{ кВт} \cdot \text{год} / \text{м}^2, [\text{кВт} \cdot \text{год} / \text{м}^2]$		74,83 [—]	
Максимально допустиме значення питомих тепловитрат на опалення будинку	$E_{\text{max}}, \text{ кВт} \cdot \text{год} / \text{м}^2, [\text{кВт} \cdot \text{год} / \text{м}^2]$		73 [26]	
Клас енергетичної ефективності			C	
Термін ефективної експлуатації теплоізоляційної оболонки та її елементів				
Відповідність проекту будинку нормативним вимогам			Так	
Необхідність доопрацювання проекту будинку			Ні	

Класифікація будинків за енергетичною ефективністю

Класи енергетичної ефективності будинку	Різниця в % розрахункового або фактичного значення питомих тепловитрат, $q_{\text{буд}}$, від максимально допустимого значення, E_{max} , $\left[\frac{(q_{\text{буд}} - E_{\text{max}})}{E_{\text{max}}} \right] \cdot 100\%$	Рекомендації
A	Мінус 50 та <u>менше</u>	
B	Від мінус 49 до мінус 10	
C	Від мінус 9 до плюс 5	
D	Від плюс 6 до плюс 25	
E	Від плюс 26 до плюс 75	
F	Від 76 та більше	

Висновки за результатами оцінки енергетичних параметрів будинку

Вказівки щодо підвищення енергетичної ефективності будинку

Рекомендовано:

Паспорт заповнений:

Організація

НДІБК

Адреса и телефон

м. Київ, вул. Климента 5/2

Відповідальний виконавець

Колесник Є.С.

Срок эффективной эксплуатации

Клас енергетичної ефективності			С	
Термін ефективної експлуатації теплоізоляційної оболонки та її елементів				
Відповідність проекту будинку нормативним вимогам			Так	
Необхідність доопрацювання проекту будинку			Ні	

Срок эффективной эксплуатации должен составлять не менее **25 условных лет**.

Определяется на основании экспериментальных исследований.

Программа

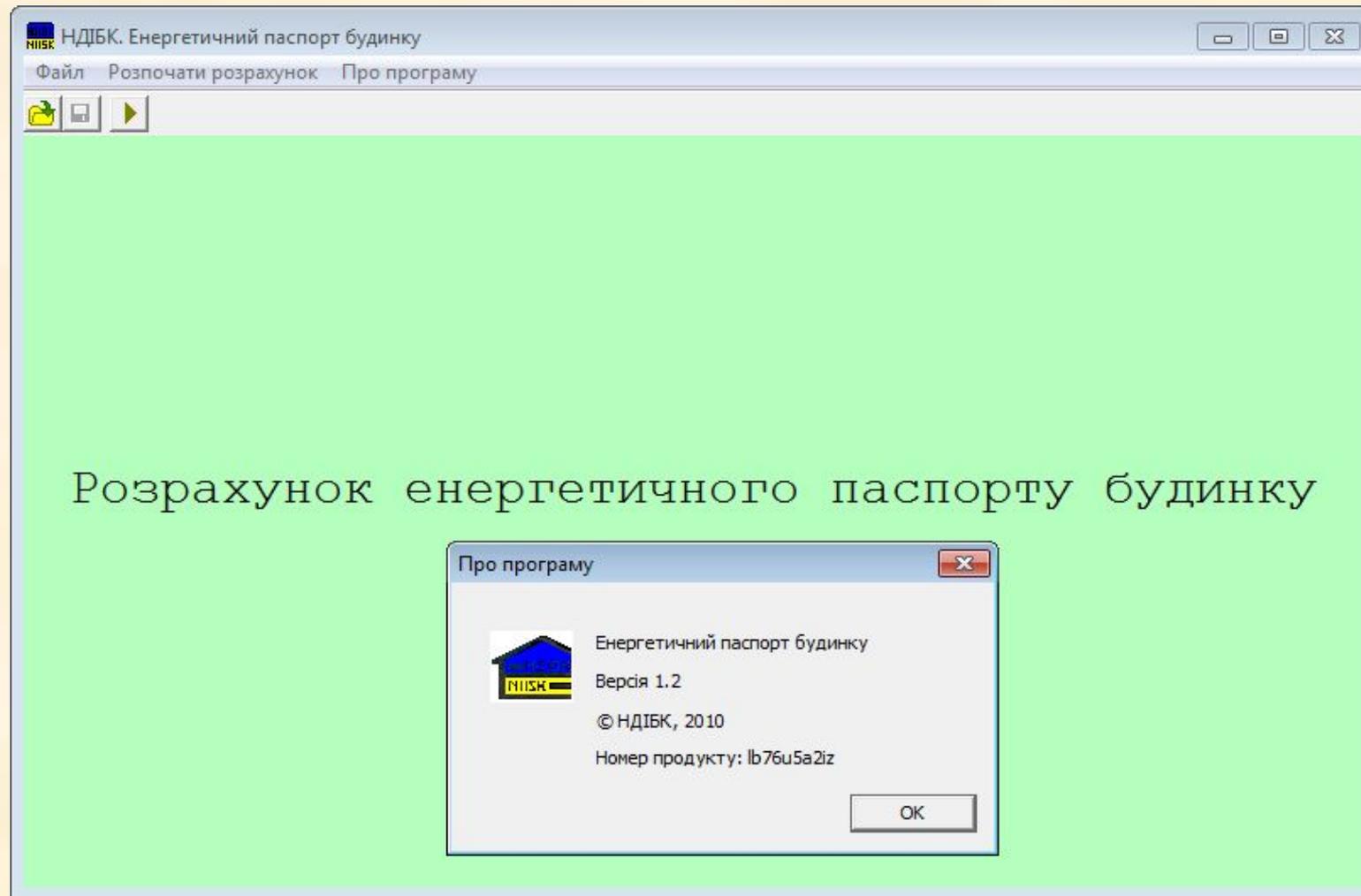
“Энергетический паспорт здания”

Программный продукт предназначен для расчета параметров энергетического паспорта в соответствии с методикой ДСТУ-Н Б А.2.2-5.

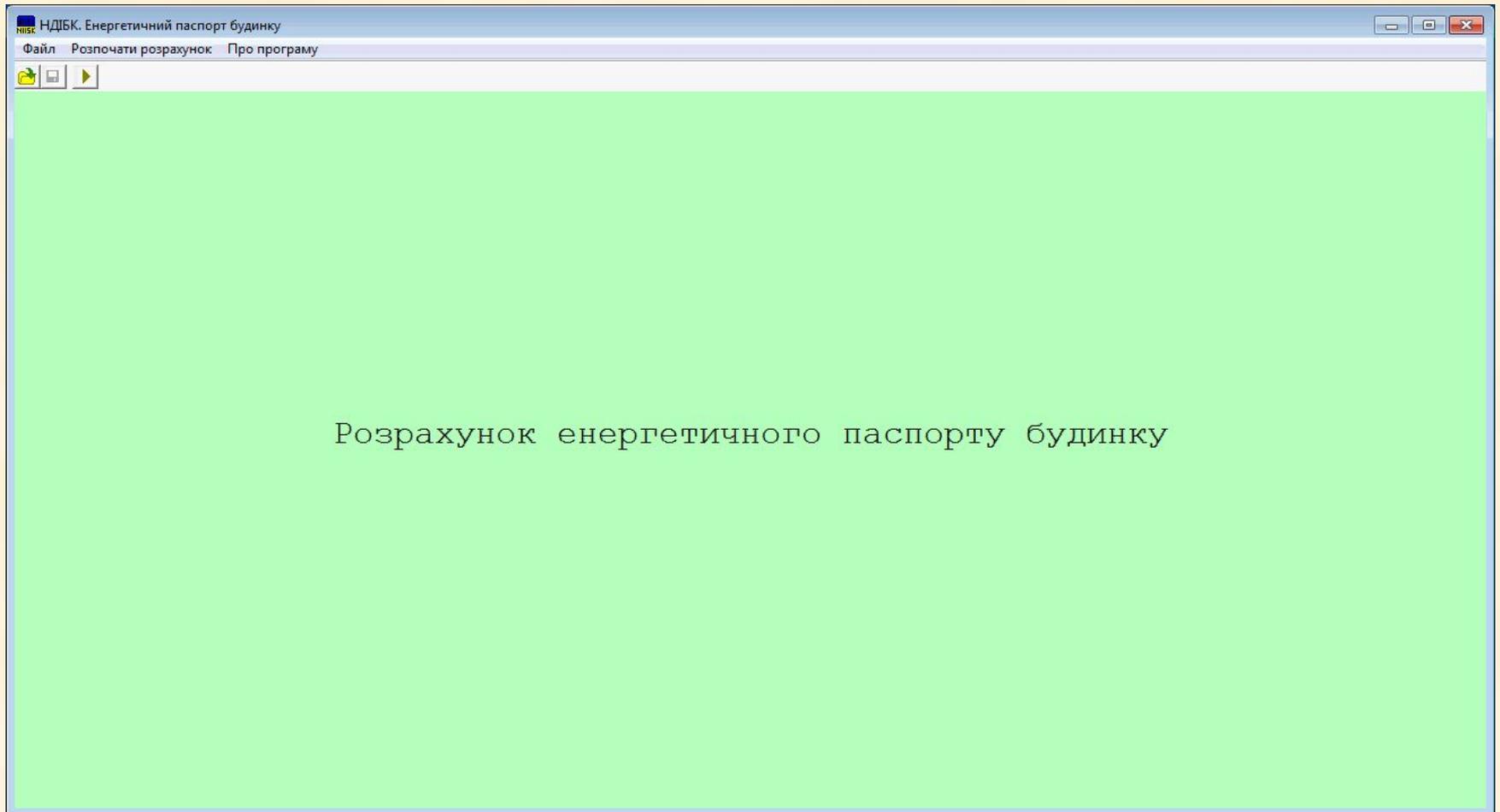
Используется:

- Проектными организациями на стадии проектирования;
- Экспертными организациями на стадии контроля готового проекта;
- Аудиторами при проведении энергетических обследований зданий;
- В учебном процессе при подготовке молодых специалистов.

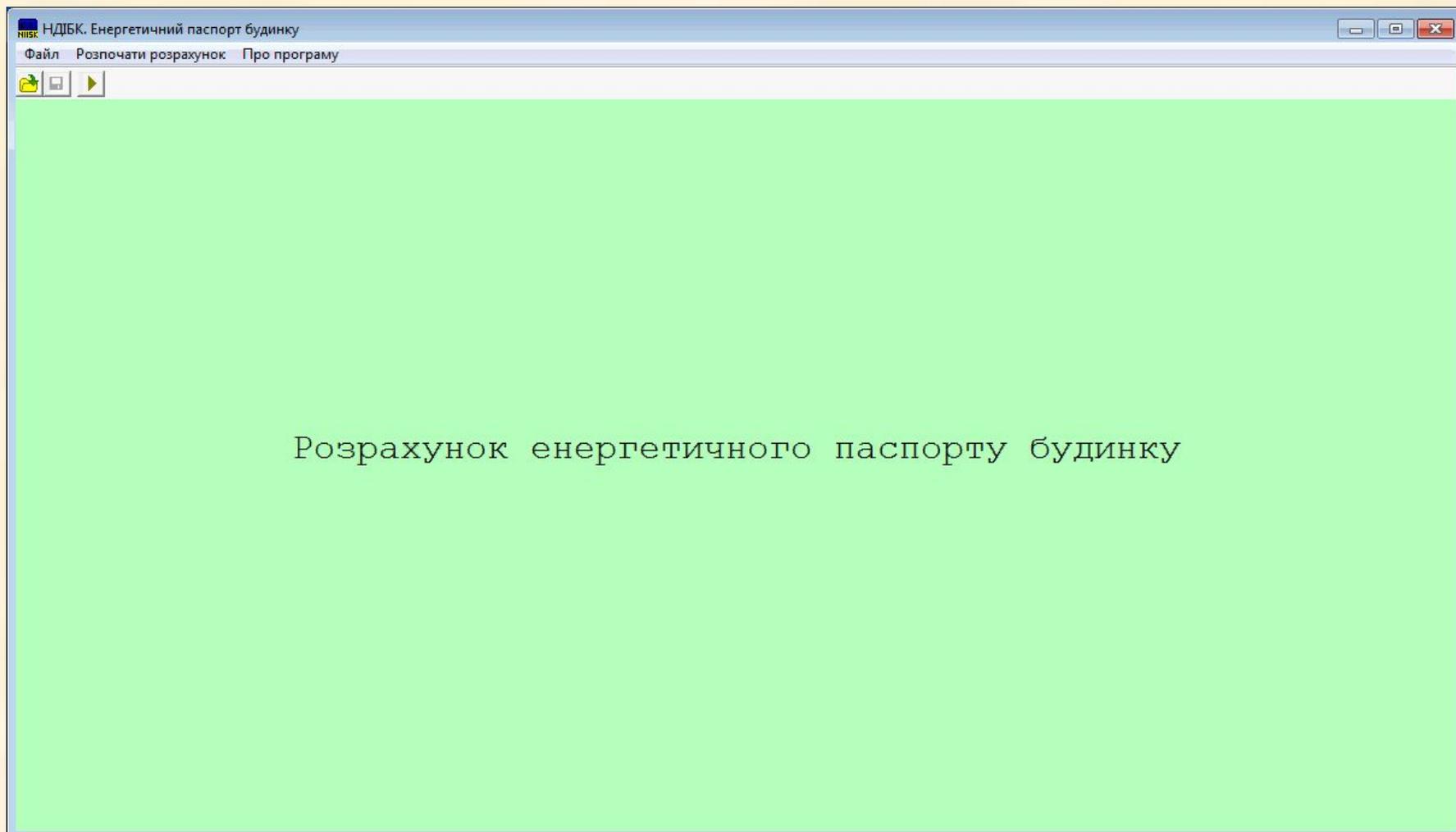
Программа “Энергетический паспорт здания”



Программа “Энергетический паспорт здания”



Программа “Энергетический паспорт здания”



Программа “Энергетический паспорт здания”

НДБК. Энергетичний паспорт будинку. Результати розрахунку - Windows Internet Explorer

C:\Users\Manager1\Desktop\EXAMPLE.html

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Избранное Рекомендуемые узлы Коллекция веб-фрагм...

НДБК. Энергетичний паспорт будинку. Резуль...

Назва параметру	Спроба № 1	Спроба № 2	Спроба № 3	Спроба № 4	Спроба № 5
<i>Розрахункові параметри</i>					
Розрахункова температура внутрішнього повітря, [C]	20	20	20	20	20
Розрахункова температура зовнішнього повітря, [C]	-22	-22	-22	-22	-22
Розрахункова температура теплого горища, [C]	--	--	--	--	--
Розрахункова температура техпідпілля, [C]	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Тривалість опалювального періоду, [доба]	187	187	187	187	187
Середня температура зовнішнього повітря, [C]	-1.10	-1.10	-1.10	-1.10	-1.10
Розрахункова кількість градусо-днів опалювального періоду, [C * доба]	3750	3750	3750	3750	3750
<i>Геометричні показники</i>					
Загальна площа зовнішніх огорожувальних конструкцій будинку, [м2]	3820.00	3820.00	3820.00	3820.00	3820.00
В тому числі					
- стін, [м2]	1780.00	1780.00	1780.00	1780.00	1780.00
- вікон і балконних дверей, [м2]	440.00	440.00	440.00	440.00	440.00
- вітражів, [м2]	--	--	--	--	--
- ліхтарів, [м2]	--	--	--	--	--
- вхідних дверей та воріт, [м2]	--	--	--	--	--
площа (зовнішня) [м2]	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00

[Детальніше](#)

Компьютер | Защищенный режим: выкл. 100%

Программа “Энергетический паспорт здания”

Комплект поставки:

- Диск с установочным файлом;
- Описание программы;
- Руководство пользователя.