

3. ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ БУДІВЕЛЬНІ ФОРМИ ГОТЕЛІВ

Антоніна Кравченко, Ольга Коваль

Національний університет харчових технологій

Вступ. В Україні, на одного мешканця, як приклад, в існуючих будівлях з централізованим теплопостачанням, в перерахунку на 1м² площі, на території України витрачається 1,4 т у. п. за рік, що в 1,5 рази більше, ніж у США і в 2,5-3 рази більше, ніж у Швеції. Розмір експлуатаційних витрат, що напряду залежить від об'єму, площі будівлі, матеріалів будівництва. У зв'язку зі значним ростом вартості енергоносіїв, витрати на енергоспоживання зростає, тим більше енергоспоживання в готелях вище, ніж в житлових будинках. Розвиток готельного будівництва, зростаючі вимоги до розширення послуг збільшують можливості для реалізації енергозберігаючих технологій.

Мета дослідження. Визначення енергоефективної форми будівлі на основі аналізу об'ємно-планувальних показників.

Матеріали дослідження. Аналіз останніх досліджень і публікацій показав, що в Україні проблемами формоутворення з метою підвищення енергоефективності житла були присвячені роботи Сергійчука О.В., Кащенко Т.О., Шулдан Л.О. та ін., в яких досліджувалося підвищення енергоефективності житлових будинків на основі оптимізації їх форми, геометричне моделювання фізичних процесів при оптимізації форми енергоефективних будинків, розвиток методик кількісного оцінювання енергоефективності архітектурних рішень.

Результати. Проект енергоефективного будинку – результат рішення багатьох задач різного змісту: функціональних, інженерних, конструктивних, економічних, художніх та ін., які найбільше відповідають меті мінімізації витрат енергії на забезпечення комфортного мікроклімату. За формою будівель найбільш поширеними є прямокутні паралелепіпеди з основою квадрат, прямокутник. Аналіз форми будівель представлено в таблиці 1. Як приклад розглянемо одноповерховий будинку зі стелями висотою 3 метри при загальній площі 100м² у різної форми в основі будівлі

Таблиця 1. Залежності тепловтрат будівлі від форми

Одноповерхова будівля, висота 3 м

Будівлі в основі	Площа підлоги, S, м ²	Площа стін, м ²	Об'єм будівлі V, м ³	Загальна площа зовнішніх поверхонь S _з	Співвідношення V/S _{підлоги}	Ефективність*	Відносні тепловитрати**
Коло	100	105	300	305	3	3,05	100
Квадрат	100	120	300	320	3	3,2	104,92
Прямокутник (1 до 4) 5*20	100	150	300	350	3	3,5	114,75
Прямокутник (1 до 12) 2,89*34,63	100	225	300	445	3	4,45	145,91

Триповерхова будівля, висота 10 м

Квадрат	300	400	1000	600	3,33	2	
Прямокутник (1 до 4) 5*20	300	500	1000	700	3,33	2,33	
Одноповерхова будівля, висота 3,33 м							
Прямокутник (1 до 12) 5*60	300	432,9	900	1033	3	3,44	

*Ефективність як співвідношення площ загальних зовнішніх поверхонь до площі підлоги,

** Відносні тепловитрати як співвідношення загальної площі зовнішніх поверхонь до загальної площі поверхні будівлі в основі кола.

Висновок. Надзвичайно важливу роль у скороченні енерговитрат відіграє форма будівлі. Тому при проектуванні готелів необхідно досягати мінімального співвідношення площі зовнішніх конструкцій до житлової площі будівлі, житлового об'єму. Підвищення поверховості зменшує втрати енергії. Найбільш

ідеальною формою будинку після сфери, півсфери є циліндр, прямокутна багатогранна призма куб, прямокутний паралелепіпед наближений до куба.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сергейчук О. В. Тіла мінімальної площі / О. В. Сергейчук // Прикл. геометрія та інж. графіка : міжвід. наук.-техн. зб. — К. : КНУБА, 2004. — Вип.74. — Р. 140—146.
2. Ляшенко Е.К. Факторы, влияющие на формирование объемно-планировочных решений энергоэффективных высотных офисных зданий // Междунар. электронный научно-образовательный журнал "АМІТ" 3 (24), 2013. Электронный ресурс
<http://www.marhi.ru/AMIT/2013/3kvart13/lyashenko/lyashenko.pdf>
3. Табунщиков Ю.А. Энергоэффективное здание - симбиоз мастерства архитектора и инженера // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. – М., 2002. - №4. - С.22-23.