

6. Створення регіонального енергетичного менеджменту в архітектурі.

7. Стажування та підвищення кваліфікації в галузі енергозощаджуючих технологій в архітектурі і будівництві, а також впливу газового середовища на якісні параметри внутрішнього комфорту.

8. Дослідження в галузі:

– діагностики і класифікації тепловтрат реконструйованих та заново побудованих об'єктів;

– інсоляції будинків існуючої забудови при будівництві в ній нових об'єктів;

– впливу підвищеної концентрації газу радону (Rn) та відносної вологості на функціональні параметри штучного матеріального середовища;

– тестування матеріалів для виготовлення нових конструкцій і використаних в конструкціях існуючих будинків з розробкою необхідних заходів проти радіоактивного опромінення радоном;

– обстеження і підсилення огорожуючих і несучих конструкцій будинків, що підлягають реконструкції.

Слід враховувати, що на кафедрі архітектурних конструкцій навчаються студенти не тільки архітектурного, але й будівельного, теплотехнічного та хіміко-технологічного факультетів. Отже, кафедра є і залишається на перспективу єдиною в Національному університеті “Львівська політехніка”, де студенти різних факультетів набувають вміння розробляти будівельні креслення будинків, пов'язуючи окремі конструктивні елементи в об'ємі будинку, що проектується.

УДК 72

О.М. Печеник, М.О. Бродський

ЕНЕРГОЗАОЩАДЖЕННЯ В ЖИТЛОВО-ГРОМАДСЬКОМУ БУДІВНИЦТВІ – ЗАГАЛЬНОНАЦІОНАЛЬНА ТЕХНІЧНА ПОЛІТИКА В УКРАЇНІ

© Печеник О.М. Бродський М.О., 2001

Описано причини надмірного споживання енергії в Україні та шляхи подолання існуючої ситуації. Автори розглядають методи технічного, архітектурного і конструктивного характеру, які сприяють зменшенню енерговтрат. Актуальність статті підтверджується державним законом “Про збереження енергії”.

Causes of excessive energy consumption in Ukraine & ways of overcoming of existing situation described. Authors consider the improvement of technical, architectural characteristics & constructing methods to be of vital importance in the complex of measures, aimed at decreasing of energy losses, especially taking into account the state law “About saving of energy”.

1. Використання енергії в будинках.

Споживання енергії на душу населення в Україні приблизно в 2 рази вище, ніж у цілому світі, що в умовному обчисленні становить більше 230 млн. тон енергоносіїв на рік. Значна частка цих витрат припадає на існуючий житлово-комунальний сектор (близько 40 %).

Однією з причин такого стану є недоліки в нормуванні теплозахисних якостей обгороджувальних конструкцій, що їх успадкувала Україна від колишнього СРСР. За будівельними нормами, що діяли на той час, опір теплопередачі зовнішніх обгороджувальних конструкцій будинків було занижено стосовно стін в 1,2–3,5 разів, покриттів і перекриттів – в 2 рази, з вікон – в 1,3 рази проти аналогічних нормативів європейських країн. Внаслідок цього в житловому будівництві України до останнього часу виготовлялось значно більше одношарових легкобетонних стінових панелей, ніж багатшарових зовнішніх обгороджень і якісних утеплювачів.

Для забезпечення комфортної температури, достатньої освітленості й доступу повітря в будинки необхідна велика кількість енергії. У багатьох країнах кількість енергії, що споживають будинки, становить майже половину від загального споживання енергії в країні. Тому дуже важливо, щоби будь-яка політика енергозаощадження розглядала сектор будівництва як пріоритетний.

2. Нові норми і енергоефективні архітектурно-будівельні заходи.

Реформування економіки України вплинуло і на характер житлового будівництва, спричинивши необхідність удосконалити архітектурно-технічні характеристики, способи будівництва, а також вжити організаційних, методичних і технічних заходів, скерованих на зменшення енерговитрат відповідно до Закону України “Про енергозаощадження”.

З 1994 року визначений порядок перебудови житлово-громадського будівництва України на енергозаощаджувальні конструктивно-технологічні й інженерні рішення.

Стратегія, скерована на скорочення марнотратства енергії у будинках, повинна мати два напрямки: для існуючих будинків і для нових.

У першу чергу, з 01.01.94 року введено в дію нові, обов’язкові для проектування, будівництва і реконструкції, нормативи опору теплопередачі обгороджувальних конструкцій будинків і, відповідно, зменшені в середньому на 30 % значення питомого теплоспоживання. Впровадження енергоефективних технічних рішень в житловому будівництві на основі нової нормативної бази дозволяють зекономити 30–35 % енергоносіїв порівняно із старими нормативами. На другому етапі в цьому напрямку заплановано скоротити використання енергії при експлуатації житла в 2–2,5 рази, що дозволить наблизити її споживання в житловому секторі до середньосвітового рівня.

Існує три способи скоротити енергоспоживання в будинках: навчання, мотивація і введення норм. В житловому фонді всі енерговитрати з експлуатації будинку: опалення, гаряче водопостачання, освітлення та ін., оплачуються мешканцями. Будівельна організація несе всі капітальні витрати, але не отримує ніякого прибутку від економії енергії. Тобто немає ніяких стимулів для того, хто проводить енергозаощаджувальні заходи. В інтересах всього населення і національної економіки, щоби такі вимоги щодо енергозаощадження існували для нових будинків; підвищення ж енергоефективності існуючих будинків буде вимагати більших коштів.

Будівельні норми є необхідним інструментом для забезпечення виконання мінімальних стандартів. З цієї причини багато країн Європи та інші розвинуті країни мають будівельні норми для зниження енергоспоживання в будинках. Багато країн заохочують будівельні організації перевищувати теплотехнічні норми для ще більшого скорочення потреби будинків в енергії.

З іншого боку, щоби норми були ефективними, вони мають бути впроваджені. В Україні існує налагоджена система будівельних інспекцій, яка вже взяла на себе функції контролю за виконанням нових теплотехнічних стандартів.

Аналіз розрахунків потреби в житлі на перспективу свідчать, що без індустриальних методів проблему будівництва соціального житла виконати неможливо. Це положення підтверджується і зарубіжним досвідом.

З ініціативи Держкоммістобудівництва постановою Кабінету Міністрів України з 1995 року поновлено експериментальне будівництво для опрацювання нових архітектурно-технічних рішень за рахунок державних коштів. На сьогодні на замовлення Комітету розроблено цілий ряд експериментальних об'єктів з новими ефективними архітектурно-конструктивними і інженерними рішеннями, що мають принципове значення, сформовано програму експериментального будівництва.

З індустриальних систем традиційного типу найбільш реальною для цієї мети є панельна система. Для забудови повинні використовуватися тільки проекти з поліпшеним плануванням, які користуються попитом у населення. В кожній серії типових проектів, відповідно до нових теплотехнічних нормативів, розроблено тришарові панелі зовнішніх стін з ефективними утеплювачами.

Другим шляхом є утеплення крупнопанельних будинків ззовні. Він не вимагає зміни засвоєної технології виготовлення панелей зовнішніх стін, а також додаткових витрат на заводі. За цим методом у Києві ДБК № 3 на Борщаговці спільно із французькими спеціалістами побудовано будинок по вул. Семеренко за проектом "Київ ЗНДІЕП".

Зовнішнє утеплення – це найбільш ефективний спосіб теплоізоляції. Окрім цього, він має й естетичну доцільність. Панельні будинки набувають нових архітектурних якостей за рахунок використання різноманітних облицювальних матеріалів.

Розроблені та з успіхом впроваджуються експериментальні проекти житлових та громадських будинків з метою перевірки нових енергозощаджувальних архітектурно-планувальних, конструктивних та інженерних рішень, контролюється впровадження цих рішень у будівництво, надається методична допомога представникам замовника, проектним та будівельним організаціям, регулярні семінари і навчання спеціалістів.

До таких рішень належить система "Пластбау", яку впроваджує фірма "Перспектива" в містах Горловці, Маріуполі, Дніпропетровську та Дніпродзержинську. Пінополістирольна опалубка за цією системою залишається в складі конструктивної схеми будинку, що визначає значний теплотехнічний ефект. Ця система за українськими будівельними нормами визнана Російською Федерацією і на її основі заплановані великі об'єми будівництва за програмою «Свій дім».

Наведені архітектурно-будівельні індустриальні системи визнані перспективними і можуть бути використані для будівництва як соціального, так і приватного та колективного житла.

Не втрачає актуальності також будівництво житла з цегли, що становить близько половини новобудов. В архітектурному відношенні цегла є «гнучким» матеріалом і тому часто використовується для забудови вулиць і площ.

Впроваджуються енергозощаджувальні технології утеплення існуючих будинків при їх капітальному ремонті, вводяться нормативи використання децентралізованих автономних систем опалення, пластикових труб. Впровадження всіх нових рішень дасть змогу суттєво зменшити теплоспоживання будинків, а також вартість їх експлуатації.

Міжнародне співробітництво в галузі енергозощадження за програмою TASIC скероване на подальше вдосконалення законодавчої і нормативної бази, адаптованої до європейських систем і стандартів.

Введення теплотехнічних норм спричинено необхідністю економити не стільки паливні і енергетичні ресурси, скільки кошти. Зараз у світі є достатня кількість палива, і хоча це лічені ресурси, ще багато десятиліть людство буде ними забезпечене. Проблема України полягає в тому, що вона є чистим імпортером палива, що лише збільшує економічний тягар країни. Будівельні норми для скорочення потреби в енергії повинні базуватися на тверезому економічному розрахунку. Енергоефективні будинки будувати зазвичай дорожче, але вони дешевші в експлуатації.

Зовнішні стіни в Україні довгий час будувались з монолітних бетонних панелей або з цегли. Нові стандарти вимагають додавання шару ізоляції до таких стін. Шар ізоляції може бути з зовнішнього боку або всередині конструкції. Методи рішень повинні бути надійними, а продукція – посилюючою для виробництва в Україні.

Суворі будівельні теплотехнічні стандарти є суттєвою частиною будь-якої державної стратегії енергозаощадження, але не варто переоцінювати їх значення, оскільки за короткий термін ефект від нових норм не буде великим. Заміщення старих неефективних будинків новими, більш ефективними – ось першорядний фактор, який забезпечить основний енергозаощаджуючий ефект, але темпи нового будівництва в основному визначаються станом національної економіки. Реалістичний прогноз щодо скорочення загальнонаціонального споживання енергії в будинках до 2001 року – на рівні 2 %. З цього випливає, що необхідно буде використовувати й інші засоби.

УДК 72

М.О. Бродський, О.М. Печеник

РЕЗЕРВИ ЕНЕРГОЗАОЩАДЖЕННЯ В БУДІВНИЦТВІ І АРХІТЕКТУРІ УКРАЇНИ.

© Бродський М.О. Печеник О.М., 20001

Описані методи, що запобігають збільшенню енерговтрат у сучасному будівництві в Україні.

Methods of the decreasing of the energy losses in the modern building in Ukraine are described in this paper.

Незважаючи на наявність в Україні виробництв з найновішими технологіями, все ж більшість основних фондів промисловості, особливо у вугледобувній і електроенергетичній, є фізично і морально застарілими, вимагають реконструкції або заміни. Енергетика при цьому відіграє особливу роль, забезпечуючи не тільки виробництво і комфортне проживання, але в кліматичних умовах України і життєдіяльність населення.

В існуючих умовах галузі паливно-енергетичного комплексу, негативно впливаючи на стабілізацію економіки України, самі опинились у дуже важкому стані. Необхідність оновлення шахтного фонду, закінчення будівництва атомних блоків, генеруючих потужностей на теплових і гідравлічних станціях, буріння нових свердловин у нафтогазовому комплексі вимагають величезних витрат як сьогодні, так і в найближчій перспективі.

Очевидним є той факт, що при будь-яких варіантах розвитку економіки України первинні національні енергетичні ресурси не забезпечать потреби в них економіки країни.