

Кухленко О.В., Сердюк Т.В.

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ.

Близько 13% населення України не має окремого житла. На обліку для поліпшення житлових умов перебуває 2,4 млн. сімей. Щорічно черга на отримання державного житла збільшується на 100 тис. сімей. За даними офіційної статистики, в Україні має місце суттєве зменшення обсягів будівництва житла (рис. 1). Причому в Україні на 1 людину приходиться 16 м² загальної площі, тоді як в Естонії – 21,5, Чехії – 25, Франції – 32, Німеччині – 40, США – 5, Бельгії, Голандії – 75.

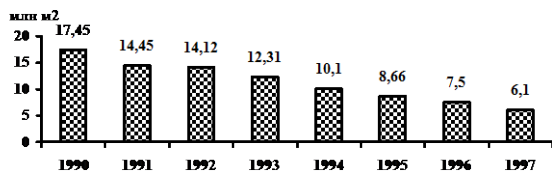


Рис. 1. Динаміка введення в дію житла

На сьогодні галузь не зможе ефективно працювати і тим більше вийти з тієї кризи, в якій опинилась, якщо не будуть проаналізовані та впроваджені в життя ті напрямки та концепції розвитку будівництва, що вже мають місце в розвинених країнах.

Головна проблема в тому, що попит на продукцію будівельної галузі переважно несплатопроможний (це стосується як будівельних матеріалів, так і будівельно-монтажних робіт), тому постає задача зменшення вартості будівельної продукції, і перш за все це можливо та доцільно проводити за рахунок зменшення витрат на енергію в вартості продукції.

Аналізуючи досягнення науки та практики вітчизняного та світового досвіду, спробуємо визначити основні шляхи і напрями впровадження енергозабезпечуючих технологій з метою реструктуризації будівельної галузі і сприянню виведення її з кризи.

Вихідні передумови будівельної галузі країни на період проголошення Україною самостійності, в питаннях енергозабезпечення були надзвичайно несприятливими і суперечливими. За даними Енергетичного Центру Європейського Союзу (ЕЦЕС), валовий внутрішній продукт України на початку 90-х років був в 8-10 разів менший середньоєвропейського (без врахування країн Східної Європи) при майже однаковому рівні виробництва енергії на душу населення, тобто його енергомісткість відповідно в стільки ж разів вища. На сьогодні енергомісткість ВВП України перевищує аналогічні показники економічно розвинених країн в 2-3 рази. Центром економічних досліджень при КМУ ще в 1995 році наведені дані, що витрати на енергоресурси в галузі виробництва будівельних матеріалів досягають майже половини їх вартості, а в деяких галузях навіть більше.ⁱ

Для України енергія обходиться досить дорого. При вирішенні цієї катастрофічної для країни проблеми особливе місце займає будівництво як досить енергомістка галузь народного господарства. В Україні налічується близько 600 тис. будинків, з них багатоповерхових (5 і більше поверхів) – 70 тис. В цих будинках на опалення в рік витрачається 70-75 млн т. у. п., або близько 40% всіх теплоенергетичних ресурсів, що споживаються в народному господарстві чи 1,3-1,4 т. у. п. в розрахунку на одного жителя. За данимиⁱⁱ доля будівельного сектора економіки в загальному обсязі щорічного використання палива в країні складає 29,2% (87,6млн т. у. п.). Структура споживачів теплової енергії в будівельному комплексі України (рис. 2) показує, що основні витрати (85%) пов'язані з опаленням раніше побудованих будинків.

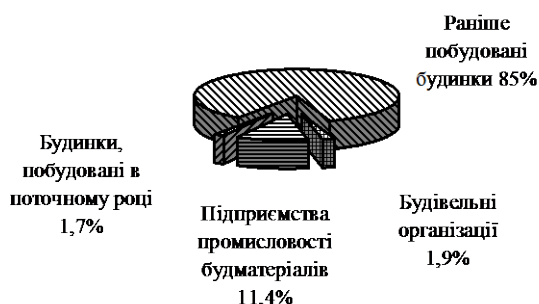


Рис. 2. Структура споживачів теплової енергії будівельного комплексу України

Більша частина населення міст країни мешкає в багатоквартирних панельних будинках, побудованих в період, коли необґрунтовано низькі ціни на енергоносії поєднувалися з вимогами прискорення будівництва, зменшення вартості, матеріалоемкості та трудоемкості навіть на шкоду комфортності та енергозабезпеченості новобудів, в яких практично відсутні засоби регулювання систем опалення. Загальна питома потреба житлових будинків в тепловій і електричній енергії в країнах Східної Європи складає 260-600, в західноєвропейських країнах – 150-230, скандинавських – 120-150, а так званих енергетично ефективних будинках – 60-80 кВт-г/м² в рік. В Україні цей показник споживання енергії в 1,5-2 рази більший, ніж в європейських країнах або США і в 2,5-3 рази більший, ніж в скандинавськихⁱⁱⁱ.

Аналіз розвитку будівельного комплексу країни в постсоціалістичний період і порівняння його з іншими країнами світу показує, що структура виробництва бетону і залізобетону помилково була зорієнтована на енергоємкі і надмірні обсяги збірних конструкцій, в тому числі і попередньо-напружених виробів. Загальні порівняльні обсяги виробництва бетонних і залізобетонних виробів, арматури, цементу наведені в табл.1^{iv}. Країни СНД виробляли попередньо-напруженого бетону в 2,5-5 разів більше ніж Японія і США, монолітного – в 2-3 рази менше.

Вид матеріалів і конструкцій	Обсяги виробництва			
	США	Японія	Німеччина	СНД
Бетон і залізобетон всього, млн м ³	260-270	240-250	150-170	260
Залізобетон, млн м ³	145-170	190	90	190
в тому числі				
– збірний	26-31	45-50	25	152
– монолітний	110-140	150	100	55
– попередньо-напружений	7-12	1,7	1,5	30
Арматура, млн т	8,9	13,5	6	12
Цемент, млн т	81	73*	26,5*	142

* – без імпорту

Найбільш суттєвим упущенням в будівельній галузі було незначне виробництво і використання теплоізоляційних матеріалів. На рис. 3 приведені порівняльні обсяги виробництва теплоізоляційних матеріалів. Кожний вкладений в діло м³ теплоізоляції забезпечує в середньому економію 1,45 т. у. п. в рік. Підраховано, що ефективність капіталовкладень в виробництво матеріалів в 4-5 разів вища, ніж ефективність вкладень в розробку паливно-енергетичних ресурсів. Причому кошти, вкладені в паливно-енергетичну галузь, дають віддачу лише через 5-10 років^v.

В період енергетичної кризи 70-80 років західно-європейських країни пішли шляхом підвищення опору теплопередачі огорожувальних конструкцій стін до 2,5-5 м²*С/Вт, а тому Німеччина з 63 млн т. ум. палива, яке витрачалось для опалення в 1980 році, знизила його рівень до 56 млн т. ум. п. в 1990 році, хоча за ці роки кількість квартир в країні збільшилась на 11,4%^{vi}. Поряд з економією витрачання енергії в країні взагалі, економляться кошти конкретних споживачів, оскільки експлуатація "утеплених" будинків значно дешевша.

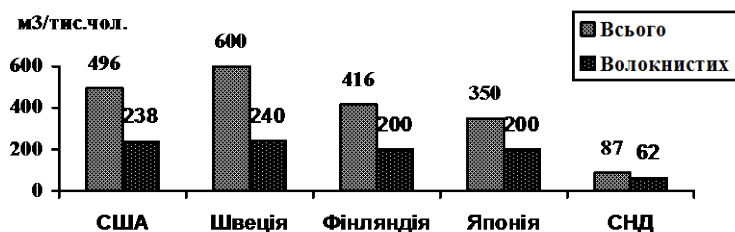


Рис. 2. Виробництво теплоізоляційних матеріалів

Надзвичайно важливо в стінових матеріалах збільшити питому вагу ніздрюватих бетонів. В країнах Західної Європи таких бетонів виробляється на душу населення в декілька разів більше, ніж в Україні чи інших країнах СНД. Порівняння техніко-економічних показників широко розповсюджених в Україні легких бетонів на основі пористих наповнювачів і ніздрюватих бетонів показує на переваги останніх. Використання виробів з ніздрюватих бетонів дозволяє зменшити масу будинків в 1,5-2 рази в порівнянні з аналогічними керамзитобетонними.

Надзвичайно негативний стан склався з виробництвом цегли. Якщо європейські країни виробляють 85-90% високоєфективної порожнистої цегли або керамічних каменів і 15-10% повнотілої цегли, то в країнах СНД співвідношення між ефективною керамікою і звичайною цеглою обернене.

Стрімке зростання цін на енергоносії, мінеральне в'язуче, транспортні витрати насамперед віддзеркалюється на об'ємних і багатотонажних стінових виробках, а введення в дію нових вимог щодо термічного опору огорожувальних конструкцій робить багато традиційних стінових матеріалів технічно і економічно недоцільними у використанні.

Для того, щоб вийти на рівень термічного опору стін 2,2-2,5 м²*С/Вт, який сьогодні прийнятий в Україні, товщину стіни цегляних будинків необхідно збільшити до 1,2-1,6 метри або утеплити ефективними теплоізоляційними матеріалами. Таким чином, введення нових вимог по теплозахисту будинків виключає використання в подальшому одношарових стінових керамзитобетонних панелей і цегляних стін без прошарку термоізоляції. Домобудівні комбінати повинні перейти на випуск утеплених багатошарових стінових панелей.

По обсягах виробництва цементу в Європі Україна займає одне з провідних місць, але в країні так і не прижилась технологія виробництва цементу "сухим" способом, який забезпечує економію 20% енерговитрат при випалюванні цементного клінкеру, – низькі ціни на енергоносії в колишньому СРСР не стимулювали впровадження енергозберігаючих технологій.

Враховуючи досвід країн з розвинутою ринковою економікою, слід очікувати в Україні суттєвого збільшення долі індивідуального малоповерхового житла. Для будівництва такого житла недоцільно використовувати енергоємкі високомарочні цементу. Тому необхідно збільшити обсяги виробництва малоклінкерних в'язучих з використанням активних мінеральних добавок природного та штучного походження.

В найкоротші терміни в Україні має бути широко впроваджений зарубіжний досвід будівництва інженерних мереж. Тривалість монтажу теплових мереж з полімерних труб з ізоляцією з пінополіуретану, з зовнішньою оболонкою із свіжестабілізованого поліетилену скорочується в 6 разів, втрати теплоти в мережах не перевищують 5%

поверхня труб не заростає продуктами корозії і солями жорсткості, виключаються постійні аварії на мережах. При традиційній схемі теплоізоляції металевих тепломереж втрати тепла в мережах складають 16% і більше, що значно вище аналогічних показників країн Західної Європи. За розрахунками Енергетичного Центру ЄС, модернізація тепломереж може дати економію енергії розміром приблизно в 15 млн т. ум. палива в рік, що складає 5% від всієї потреби держави в паливі.

Основним інструментом скорочення споживання енергії має стати енергетичний менеджмент. Це система управління, яка базується на проведенні типових вимірювань і перевірок, які забезпечують таку експлуатацію будинків, коли споживається тільки необхідна кількість енергії. Впровадження енергетичного менеджменту в Україні вимагає пошуку не тільки коштів і стимулів, але і створення чіткої організаційної системи, в якій спрацювали б всі ланки. Примусові міри з боку держави розпочинаються з впровадження нормативів споживання тепла, сертифікації виробів, матеріалів, націлених на енергозбереження, жорсткого контролю і санкцій за перевитрати енергії. Важливою складовою ланкою цієї організаційної системи являється реалізація принципу оплати за енергію відповідно за фактичне її споживання. Великі обсяги робіт приходяться на впровадження системи обліку тепла. Складність цієї роботи пов'язана з централізованою системою опалення в містах. обов'язковим елементом системи повинно стати введення платіжних пільг для тих, хто економить енергію.

Для заохочення підприємств та організацій до економії теплової енергії, виходячи з досвіду зарубіжних країн, необхідно встановити гнучку податкову систему, яка гарантувала б довгострокові податкові пільги енергоспоживачам, чії показники енергоефективності відповідають світовому рівню. Розробники енергозберігаючих технологій, проектів та виробники, які їх впроваджують, повинні заохочуватись державними пільгами. Це є нормальною практикою багатьох країн.

ⁱ Пархоменко В.П., Корнілова Т.М. Глобальна стратегія енергозбереження в Україні // *Топливо и энергетика*. 1996. – №1. – С. 7-9.

ⁱⁱ Муляр Л.Х. Проблемы энергосбережения в жилищно-гражданском строительстве Украины // *Будівництво України*. 1995. – С.22-35.

ⁱⁱⁱ Муляр Л.Х. Проблемы энергосбережения в жилищно-гражданском строительстве Украины // *Будівництво України*. 1995. – № хх. – С.22-35.; Украина: Энергосбережение в зданиях. Изд-е Энергетического центра Европейского союза в Киеве. Под. ред Гершкович В.Ф. – Киев. 1994. – 274с.

^{iv} Современное состояние развития бетона и железобетона. Мамедов Т.И., Волков Ю.С. // *Обзорная информация*. – М.: ВНИИТПИ. – 1992. – С.69.

^v Овчаренко Е.Г., Петров-Денисов В.Г., Артемьев В.М. Основные направления развития производства эффективных теплоизоляционных материалов // *Строительные материалы*. – 1996. – №6. – С.2-5.

^{vi} Сахаров Г.П., Стрельбицкий В.П. Об оценке теплозащитных свойств ограждающих конструкций // *Жилищное строительство*. – 1996. – №5. – С.19-21.