

ПИТАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ МІСЬКОЇ ЗАБУДОВИ

Інститут Урбаністики, Україна

Розглянуто проблематику енергозбереження у містобудуванні на районному рівні – рівні забудови житлових кварталів, та на загальноміському рівні. Запропоновані окремі напрямки підвищення ефективності енергозабезпечення в умовах реалізації проектів реконструкції житлової та громадської забудови.

Ключові слова: енергозбереження, енергоефективність, реконструкція будівель, реконструкція забудови, реконструкція територій, енергобалансований район.

Зважаючи на те, що Україна, задовольняючи свої потреби в паливно-енергетичних ресурсах за рахунок власного їх видобутку менше ніж на 50 %, відноситься до енергодефіцитних країн, очевидно, що питання енергозбереження відіграють важливу роль в багатьох напрямках господарювання.

Кабінетом Міністрів України в 2008 р. схвалена Концепція Державної цільової програми енергоефективності на 2010-2015 рр. [1] та Пріоритетні напрями діяльності в сфері енергоефективності й енергозбереження [2]. В цих документах вказується на недосконалість нормативно-правової бази в сфері енергозбереження, недостатній рівень впровадження нових технологій, спрямованих на підвищення ефективності використання паливо-енергетичних ресурсів, відсутність цілісної інноваційної інфраструктури, необхідної для забезпечення енергозберігаючої діяльності, зокрема, містобудівної.

Місто як складна багаторівнева та багатофункціональна система виступає основним концентрованим споживачем енергоресурсів різного роду. Використання енергії, яке незмінно збільшується, яке в Україні значно випереджало зростання чисельності населення, є головним фактором, який забезпечує поступальний і соціальний розвиток сучасного суспільства. Одночасно зі збільшенням об'єму споживання енергії зростають витрати на її виробництво [2].

Перспективи подальшого економічного й соціального розвитку ставляться тепер у пряму залежність від того, наскільки раціонально використовується енергія. Зниження енергоємності створення і функціонування виробничо-економічних і соціальних структур стає одним з основних напрямків економічної політики, а енергетичні критерії – провідними у системі оцінок господарської і соціальної діяльності суспільства.

Традиційно розвиток міських поселень асоціюється зі значними обсягами нового будівництва – житлового будівництва, будівництва об'єктів соціальної сфери, торговельних і офісних комплексів, промислових підприємств тощо. Проте, на сучасному етапі, за умов обмеженості територіальних ресурсів розвитку міст надзвичайно актуальним стають питання реконструкції наявних

основних фондів та трансформації існуючого функціонального використання міських територій.

Реконструктивна діяльність, як самостійний вид містобудівної діяльності, може виступати у трьох видах: 1) реконструкція будівель і споруд; 2) реконструкція міської забудови; та 3) реконструкція міських територій. Кожному з цих видів реконструктивної діяльності відповідає свій перелік засобів енергозбереження, які принципово відрізняються один від одного методами та засобами реалізації.

Так, під реконструкцією будівель і споруд розуміється – перебудова або відновлення в тій чи іншій формі деякого матеріально-речового об'єкту у зв'язку зі зміною геометричних розмірів, функціонального призначення, заміною окремих конструкцій, їх елементів, основних техніко-економічних показників з метою поліпшення техніко-експлуатаційних характеристик об'єкту.

Під реконструкцією забудови розуміється реконструкція сукупності будівель і споруд, розміщених на локалізованій території, що розглядається як планувальна цілісність з фіксованою функцією (житлова, громадська, промислова і т.п.) і межами, незмінюваними в процесі реконструкції або частково змінюваними без порушення функціонально-територіальної цілісності.

Реконструкції підлягають розміщені на розглянутій території будівлі і споруди, а також інженерні комунікації, дороги, благоустрій, з додатковим будівництвом об'єктів основної функції та об'єктів культурно-побутового призначення, а також санацією території.

Метою реконструкції цього рівня є створення на основі існуючого планування і особливостей забудови – сучасного гармонійного житлового середовища з необхідним комплексом обслуговування та благоустрою, та підвищенням ефективності використання території та енергоресурсів.

Реконструкція територій означає:

– заміну існуючого функціонального використання території іншою функцією із повною ліквідацією існуючих фондів та створенням нових основних фондів (переосвоєння);

– заміну наявного функціонального використання території новою функцією з частковим збереженням існуючих основних фондів і трансформацією (реконструкцією) окремих, що зберігаються існуючих будівель під нову функцію (переосвоєння);

– збереження на даній території наявної функції, але з повною заміною існуючих фондів на сучасні (переосвоєння).

При цьому передбачається можливість повної або часткової (у разі необхідності) зміни внутрішньої планувальної структури даного територіального утворення, а також його конфігурації (в ув'язці з оточуючими структурно-планувальними елементами міського плану).

Метою реконструкції територій, яка кваліфікується як переосвоєння території, є формування на даній території функціонально-планувального утворення з новими містобудівними характеристиками.

Найчастіше методи енергозбереження застосовуються саме при здійсненні реконструкції будинків і споруд. Серед найбільш поширених є: застосування нових енергоефективних будівельних матеріалів, пошуки оптимальних геометричних параметрів об'єктів (співвідношення периметру об'єкту до його корисної площі), використання нових технологічних рішень як, наприклад, енерготеплоакумуляційний обігрів, оптимізація режиму енергоспоживання з використанням вигідних нічних тарифів та багато інших.

При будівництві нових кварталів та мікрорайонів основним напрямком енергозбереження є розроблення оптимального архітектурно-планувального рішення забудови. Це досягається за рахунок розміщення будинків з максимальною орієнтацією протяжних фасадів на сонячний бік (південний схід, південь та південний захід); формування замкнених і напівзамкнених дворових просторів з метою зниження продувності вітрами в холодний період року та зменшення тунельного ефекту; підвищення загальної компактності забудови з метою раціоналізації трасування інженерних мереж. Рекомендації такого роду використовувались при формуванні забудови кварталів в період індустріального домобудування, коли забудова здійснювалась комплексно за єдиними проектними планами.

Нажаль, в наш час, коли в містах, особливо в їх центральних і серединних районах, переважає будівництво окремих житлових і громадських будинків або житлово-громадських комплексів за методом вибіркової реконструкції. Будівництво здійснюється на окремих незначних за площею земельних ділянках, конфігурація яких є, як правило не завжди зручною, що не дозволяє здійснювати розміщення будинків за вказаними вище критеріями. Це, з одного боку є негативним фактором, проте з іншого боку, це сприяє підвищенню локальної щільності забудови та концентрації енергоспоживання.

Поряд з цим постає проблема недостатності енергоресурсів в умовах сформованої мережі тепло-, воло- та електропостачання в кожному окремому випадку будівництва.

В наш час має місце тенденція відмови від суперцентралізованих систем теплопостачання, які характеризуються в сучасних умовах експлуатації значними тепловтратами при транспортуванні на значні відстані, а також високим ступенем системного ризику при аварійних ситуаціях.

Відомо, що найпоширенішим шляхом вирішення цієї проблеми, зокрема, теплопостачання, є будівництво індивідуальних котелень. Знімаючи проблему забезпечення теплом для конкретного будинку чи комплексу, індивідуальна котельня стає джерелом шкідливого впливу на навколишнє середовище та погіршення архітектурно-візуального сприйняття нової забудови. А створення більш потужних об'єктів вимагає відводу спеціальних земельних ділянок. Насичення території житлової забудови певною кількістю відносно дрібних індивідуальних об'єктів постачання тепла та гарячої води не є раціональним з точки зору витрат території.

При цьому, це не вирішує проблеми електропостачання в містах, а саме електроенергія і є джерелом постачання для таких котелень. Відомо, що, наприклад, в місті Києві саме отримання технічних умов на електрику є

найбільш проблемним, незважаючи на те, що електроенергія є системним ресурсом.

Шляхом вирішення цієї проблеми може стати розроблення в рамках детальних планів розвитку територій схем енергозбалансованого районування, яке дасть змогу розробити найбільш раціональну дворівневу систему поєднання існуючих міських централізованих мереж енергозабезпечення та додаткових індивідуальних джерел енергопостачання для одного чи більшої кількості забудовників при реалізації проектів реконструкції.

Реконструкція території, так як і забудова нових територій, має два основних ресурсних критерії: по-перше, це скорочення витрат території на одиницю комерційної площі, що означає максимально можливе підвищення щільності основних фондів в межах території реконструкції; по-друге, це мінімізація витрат енергії, про що йшла мова вище.

З точки зору мінімізації енерговитрат на транспортування енергії до споживача в межах кварталу, то обидва ці критерії співпадають. Проте, виникає одне протиріччя. Як правило, підвищення щільності забудови досягається за рахунок зростання поверховості об'єктів, наприклад, житлових будинків – до 24-25 поверхів, а офісних – і до 60 поверхів, як свідчить досвід Києва. Такі явища часто супроводжуються спорудженням багаторівневих підземних паркінгів, інколи автоматизованих. А це означає збільшення витрат енергії на 1 кв.м комерційної площі за рахунок ускладнення систем вертикального транспорту, потужних систем вентиляції та пожежної безпеки. Чим нижча поверховість – тим нижчі ці питомі витрати енергії, але тим більші витрати території на створення об'єктів в необхідних обсягах та, відповідно, більше витрати на створення горизонтальних комунікацій. Балансування того чи іншого виду витрат, при якому загальна величина витрат на енергоресурси та територію, яка є найбільш цінним товаром в місті, представляє собою достатньо складну задачу. УВона включає в себе не лише пошук техніко-технологічних рішень, а й архітектурно-планувальних, в яких важливе місце займає не тільки економічні, а й соціальні і естетичні компоненти (необхідність створення відкритих просторів, озеленення, різного роду майданчиків).

Виникає необхідність спільного використання чи гармонізації критеріїв, одні з яких мають кількісні, а інші – якісні характеристики. Тому використання стандартних моделей оптимізації в математичному виразі неможливе. В практиці містобудівного проектування ця задача вирішується на основі багатоваріантного підходу, при якому використовується власна система обмежень.

Друге коло питань стосується планувальної структури міста. В сучасному місті концентрується більшість видів соціально-економічної діяльності з високими витратами різноманітних енергоресурсів. Діапазон можливих засобів і методів підвищення ефективності їх використання, зниження енергоємності функціонування всіх матеріально-технічних, господарських і соціальних структур міста відрізняється широтою і різноплановістю. Цей діапазон охоплює такі області, як:

- раціональна територіальна організація виробничих сил;

- цілеспрямоване формування виробничих комплексів;
 - регулювання зростання міста і вибір оптимальних напрямків його розвитку;
 - оптимізація розміщення підприємств, транспорту, житлового будівництва, комунальних об'єктів, інженерних комунікацій;
 - модернізація систем енергопостачання на рівні міста.
- До сфери енергозберігаючої політики входить також:
- використання нових видів транспорту і транспортних схем;
 - зміна існуючих і формування нових ресурсозберігаючих стандартів проживання населення і господарської діяльності;
 - використання нових будівельних матеріалів і конструкцій тощо.

Проте місто не може розглядатися лише як концентрований об'єкт енергоспоживання. Він є також і центром енерговиробництва. При цьому в сферу його впливу включаються широкі регіональні зв'язки, в тому числі і приміські. В такій містобудівній системі відбуваються безперервні процеси реконструкції з різним ступенем динаміки і територіальної локалізації. Тому питання енергоефективності такої містобудівної системи, що обумовлюються цими процесами, достатньо складні. Сьогодні питання економії енергоресурсів в контексті реконструктивної діяльності найбільш ефективно можуть вирішуватись, і вирішуються, саме на локальному рівні – реконструкції житлового будинку та забудови. Методи оптимізації витрат енергоресурсів на регіональному рівні ще вимагають свого розвитку.

Література

1. Розпорядження КМ України від 19 листопада 2008 р. N 1446-р „Про схвалення Концепції Державної цільової програми енергоефективності на 2010-2015 рр.”.
2. Розпорядження КМ України від 16.10.2008 р. № 1334-р „Про схвалення пріоритетних напрямів діяльності у сфері енергоефективності та енергозбереження на 2008-2009 роки”.
3. Экономия энергоресурсов в градостроительстве / Г.И. Фильваров, В.П. Крыжановский, И.К. Быстряков, Н.И. Жук; Под ред. Г.И. Фильварова. – К.: Будівельник, 1985. – 104 с.
4. Енергоощадна технологія електротеплоаккумуляційного обігріву в житлово-комунальному та аграрно-промисловому комплексі України. Відп. редактор Д.Й. Лозинський. – К.: В-во Купріянова О.О. – 2007. – 272 с.

ВОПРОСЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ

А. М. Плешкановская

В статье рассмотрена проблематика энергосбережения в градостроительстве на районном уровне – уровне застройки жилых кварталов, и на

общегородском уровне. Предложенные отдельные направления повышения эффективности энергообеспечения в условиях реализации программ и проектов реконструкции жилой и общественной застройки.

PROBLEMS OF ENERGY SAVING DURING THE RECONSTRUCTION OF URBAN

A. Pleshkanovska

The article deals with the problems of energy efficiency in urban planning at the district level - the level of construction of residential quarters, and at municipality level. Proposed some ways of raising energy efficiency in terms of the reconstruction projects of residential and public buildings.