

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬ – СУТТЄВИЙ РЕСУРС ЕКОНОМІЇ ПРИРОДНОГО ГАЗУ

БАСОК Б.І., чл.-кор. НАН України, Інститут технічної теплофізики НАН України, м. Київ.

Згідно з нормативно-технічними вимогами України будинки високої енергетичної ефективності повинні щорічно споживати до 65...75 кВт·годин на 1 кв. м. площі, для Німеччини аналогічний показник становить 40 кВт·годин на 1 кв. м., а для будівель так званого «пасивного типу» - не більше 15 кВт·годин на 1 кв. м. Для кліматичних умов України рівень теплоспоживання будинку пасивного типу законодавчо не визначений. Тому проблема суттєвого підвищення енергоефективності будівель шляхом теплозбереження за рахунок використання інноваційних будівельних конструкцій та застосування сучасних інженерних систем теплозабезпечення (включаючи використання поновлюваних та альтернативних джерел енергії) є вкрай актуальною. Метою даної роботи є розробка концептуальних підходів, інноваційних технічних рішень і на їх основі реалізація пілотного проекту різноваріантної термомодернізації існуючої будівлі (збудована в 1973 р.) та побудова експериментального будинку пасивного типу загальною площею до 300 кв. м. на території ІТТФ НАН України (Київ, вул. Булаховського, 2), тобто для клімату м. Києва. Завдання проекту - визначення енергетично і економічно доцільного комплексу заходів для оптимізації теплоспоживання будівлі до рівня сучасних будівельних норм в Україні.

В першій частині роботи наводяться експериментальні дані теплового моніторингу (контактного та тепловізійного) та результати підвищення рівня енергоефективності існуючої будівлі за рахунок її термомодернізації при використанні сучасних енергоефективних вікон (20 різних варіантів вікон) та при застосуванні клеєного утеплення північного фасаду – 9 варіантів використання вітчизняних теплоізоляційних матеріалів: вермикуліто-перлітової штукатурки, газопіноскла, пінополістиролу різної густини, екструзійного пінополістиролу, двох видів базальтової вати, напилення спіненим пінополіуретаном.

В другій частині роботи надані дані про експериментальний будинок «пасивного» типу як про повномасштабний (4 повноцінних поверхи, п'ятий поверх – горище, опалювальна площа – 266,6 кв. м.) лабораторно-промисловий стенд для перевірки в реальних кліматичних умовах окремих будівельних конструкцій, всієї будівлі в цілому, а також сучасних систем енерго- та ресурсозабезпечення. По суті цей будинок є науково-технічна та технологічна лабораторія теплофізичного та енергетичного профілю для дослідження динаміки експлуатації, окремих будівельних матеріалів, окремих будівельних конструкцій та всієї будівлі, а також довготривалого моніторингу експлуатації інженерних систем енергозабезпечення, головним чином на основі поновлюваних та альтернативних енергоресурсів.

Виходячи із проведених досліджень оцінено можливі обсяги економії природного газу. Зазначимо, що одним із перспективних напрямків зменшення споживання газу в старому житловому фонді, особливо в будівлях соціально-бюджетної сфери, є проведення термореновації та/або термомодернізації будівель з наступною модернізацією інженерних систем теплозабезпечення. Окремі наявні пілотні проекти та власні дослідження фахівців ІТТФ НАН України показують, що за рахунок запропонованих заходів можна досягти економії споживання природного газу майже на половину, що в масштабах всієї країни призводить до зменшення обсягів його споживання для потреб комунальної теплоенергетики до 3,5...4 млрд. куб. м. щорічно.