

УДК 514.18

В.М. Шевчук

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

РЕГУЛЮВАННЯ ІНСОЛЯЦІЙНОГО РЕЖИМУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ БУДІВЕЛЬ

V.M. Shevchuk

REGULATION OF THE INSOLATION MODE OF ENERGY EFFICIENT BUILDINGS

Підвищення стандартів життя у ХХ сторіччі було невід'ємно пов'язано зі зростанням питомих витрат енергії та енергоносіїв на кожного мешканця. Велика доля цих витрат пов'язана із забезпеченням фізичних умов комфорту в штучному середовищі. Дотримання комфортних умов є важливим для збереження та відновлення працездатності, охорони людського здоров'я та життя. Оптимальні для людського здоров'я та працездатності параметри середовища забезпечуються не тільки шляхом застосування інженерних систем опалення та кондиціонування, але й раціональними архітектурними та конструктивними рішеннями будівель. Такі рішення часто знаходяться завдяки вивченню досвіду традиційної народної архітектури. Проте розвиток сучасної архітектури, розширення типології житлових та громадських будівель ставлять перед архітекторами задачі, які неможливо вирішити виходячи з традиційного досвіду.

Обмеженість природних ресурсів примушує людство вдаватися до політики економії ресурсів, зокрема енергозбереження в архітектурі. Розрахунок та регулювання впливу інсоляції на мікроклімат та енергетичний баланс приміщень є однією з пріоритетних задач енергоефективної архітектури. Спеціалісти багатьох країн працюють над архітектурними та інженерними засобами покращення інсоляційного режиму приміщень. При цьому архітектурні засоби, такі як оптимізація форми будівлі, світлопрозорих конструкцій та сонцезахисних пристроїв, пов'язані з розрахунком їх характеристик з застосуванням апарату прикладної геометрії та будівельної фізики.

До переліку питань, що розглядаються будівельною фізикою, належать природне освітлення, теплова ізоляція, захист приміщень від шуму, розрахунок теплових надходжень та бактерицидної дози від інсоляції; а апарат прикладної геометрії дозволяє розраховувати тривалість інсоляції, площу потоку сонячних променів та інші параметри, які є важливими для розрахунку попередніх величин. Зазвичай в розрахунках використовується модель добового конуса сонячних променів, що запропонована проф. О.Л. Підгорним. Існуючі методи дозволяють виконувати як графічний так і аналітичний розрахунок властивостей світлопрозорих конструкцій в традиційній архітектурі, проте проектувальникам бракує засобів для оцінки рішень, що характерні для сучасної архітектури, в тому числі світлопрозорих конструкцій та сонцезахисних пристроїв загального положення.

Необхідність застосування нових методів у енергозбереженні базується на ряді законодавчих документів, постанов та програм: Закону України "Про енергозбереження", Комплексній Державній програмі енергозбереження України, Галузевій державній програмі енергозбереження та енергоефективності у житлово-комунальному господарстві та ін.

Подальші дослідження планується спрямувати на розв'язання задач автоматизації процесу розрахунку та оптимізації інсоляційного режиму приміщень та геометричних і конструктивних параметрів сонцезахисних пристроїв.