

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Департамент економічного розвитку, торгівлі та залучення інвестицій
Полтавської обласної військової адміністрації
Полтавська торгово-промислова палата
Університет Флорида (США)
“1 DECEMBRIE 1918” University of Alba Iulia (Румунія)
Білостоцький технологічний університет (Польща)
Вільнюський університет прикладних наук (VIKO) (Литва)
London Metropolitan University (Велика Британія)
Словацький технологічний університет (Словаччина)
Рада молодих вчених Національної академії наук України
Рада молодих вчених Національного університету «Запорізька політехніка»
Рада молодих вчених Національного технічного університету «Дніпровська політехніка»
Рада молодих вчених Національного університету «Чернігівська політехніка»
Рада молодих вчених Національного університету «Одеська політехніка»
Рада молодих вчених Одеського національного університету імені І.І. Мечникова
Рада молодих вчених Ізмаїльського державного гуманітарного університету
Рада молодих вчених Глухівського національного педагогічного університету
імені Олександра Довженка
Рада молодих вчених Сумського національного аграрного університету
Рада молодих вчених Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Рада молодих вчених Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди
Рада молодих вчених Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
Наукове товариство студентів та молодих вчених Хмельницького національного університету
Рада молодих вчених Київського національного університету будівництва та архітектури
Рада молодих вчених Херсонського державного аграрно-економічного університету

МОЛОДІЖНА НАУКА: ІННОВАЦІЇ ТА ГЛОБАЛЬНІ ВИКЛИКИ

ЗБІРНИК ТЕЗ

Міжнародної науково-практичної конференції студентів,
аспірантів та молодих вчених



Полтава, 06 листопада 2024 року

УДК 699.852:624.01(083.5)-047.44

Ніколаєнко Дмитро Миколайович

студент

Науковий керівник: Філоненко Олена Іванівна
професор кафедри будівництва та цивільної інженерії
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

***АНАЛІЗ НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНИХ ВПЛИВІВ
З УРАХУВАННЯМ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ
ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ПІДЗЕМНИХ УКРИТТІВ***

У сфері сучасного будівництва, починаючи з прийняття закону України «Про енергетичну ефективність» [1] 2021 року, подальшу тенденцію в розвитку набуває термомодернізація та енергоефективність будівель, які мають на меті зменшити енерговитрати на утримання будівель. З початком повномасштабної війни в Україні постає питання про розвиток захисних споруд цивільного захисту, їх відновлення в існуючих будівлях.

Основну роль укриттів відіграють споруди подвійного призначення, зокрема підвальні або цокольні приміщення. Беручи до уваги п.6.1, 6.3 та 6.14 [2], проектування нового укриття рекомендується окремо від існуючої будівлі. Якщо враховувати заклади освіти, то, відштовхуючись від максимальної місткості укриття та враховуючи чисельні та затяжні повітряні тривоги, здобувачі освіти перебували в укритті в середньому 920 годин або понад 38 днів за 2022 рік [3]. Обумовлюючи довготривалим перебуванням, людей у сховищах, необхідно розробляти розділ енергоефективності. Розглядаючи перелік будівель, на які не поширюються мінімальні норми енергоефективності [4] можна зазначити, що укриття та споруди подвійного призначення, а саме заглиблених нижче рівня земляного покриву, не зазначені в даному нормативі. Згідно п.15 [2] рекомендацій та характеристики утеплювачів зі взаємодією з іншими гідроізоляційними матеріалами, ґрунтом та глибиною закладання не розраховані та не вказані для окремо заглиблених укриттів та споруд подвійного призначення даного нормативу. Звертаючись до ДСТУ 9191 [5] згідно п. 4.10 заглиблені стінові конструкції потрібно утеплювати, але це впливає лише на цокольні та підвальні приміщення опалювальних будівель, де при заглибленні нижче 2,0 м потрібно враховувати рекомендації п.5 [6].

Приміщення дизельної електростанції (ДЕС) п.7.2.1.3 [2], теж рекомендується утеплювати, для забезпечення мінімальної підтримуючої температури функціонування пристроїв. п.10.12 [2] зазначає, що дане приміщення відноситься до категорії пожежної небезпеки В, відповідно

сам утеплювач має бути правильно запроектований разом з іншими негорючими матеріалами даного класу.

Подібне дослідження було проведено у сфері сталого розвитку підземного будівництва з урахуванням ефективності теплової енергії у заглибленому середовищі [7]. Також, при дослідженні технічного стану та при повторному запуску в експлуатацію підземного бомбосховища, використання теплоізоляційних матеріалів дозволяє знизити загальне енергоспоживання систем охолодження підземного простору [8].

Аналізуючи діючу нормативно-технічну базу, рекомендації та правила щодо утеплення останніх років, визначено, що енергоефективність для укріплень та споруд подвійного призначення є узагальненою та пройденою в практиці лише на цокольних та підвальних приміщеннях. Гідроізоляція разом з утеплювачем розрахована лише відносно $\pm 2,0$ м, відповідно до більш заглибленого утеплювача в середовищі з більшим навантаженням, вологісним та різноманітними ґрунтовими впливами та ґрунтовими водами. Потрібно проводити додаткові дослідження та заходи, адже невідомо наскільки сильно зміниться конструкція утеплювача, якщо використовувати розрахунки аналогічні для наземних огорожувальних конструкцій, які інженери часто і використовують при розрахунках.

Список використаних джерел

1. Урядовий портал Єдиний веб – портал органів виконавчої влади України, URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/zakon-pro-energoefektivnist-pidpisano-prezidentom> ;
2. ДБН В.2.2-5:2023 Захисні споруди цивільного захисту. – К., 2023: Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України. 123с.
3. Українська правда URL: <https://life.pravda.com.ua/society/2023/02/22/252986/> ;
4. НК 018:2023 Класифікатор будівель і споруд. – К.: Мінрегіон України, 2023. – 17 с.
5. ДСТУ 9191:2022 Теплоізоляція будівель. Метод вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. – К.: ДП "УкрНДНЦ", 2022. – 60 с.;
6. ДБН В.2.6-31:2021 Теплова ізоляція та енергоефективність будівель. К. Міністерство розвитку громад та територій України, 2022. 23с.
7. A review of underground building towards thermal energy efficiency and sustainable development, URL: https://www.researchgate.net/publication/291974284_A_review_of_underground_building_towards_thermal_energy_efficiency_and_sustainable_development
8. Thermal and energy performance evaluation of underground bunkers: An adaptive reuse approach, URL: https://www.researchgate.net/publication/330665744_Thermal_and_Energy_Performance_Evaluation_of_Underground_Bunkers_An_Adaptive_Reuse_Approach