

Крім того, модернізація системи вентиляції із застосуванням рекуператорів тепла дає змогу зберігати тепло, забезпечуючи при цьому якісний повітрообмін.

Енергоощадне освітлення є ще одним ефективним заходом. Використання LED-ламп замість традиційних люмінесцентних або ламп розжарювання значно знижує енергоспоживання. Додатково можна впровадити системи автоматичного регулювання освітлення залежно від природного світла.

Важливим елементом є використання відновлюваних джерел енергії. Установлення сонячних панелей або теплових насосів дає змогу частково забезпечувати школу електроенергією чи теплом. Це знижує залежність від традиційних енергоносіїв і сприяє зменшенню викидів парникових газів.

Результатом впровадження енергоефективних рішень у школах є значне скорочення витрат на енергоресурси, підвищення комфорту та поліпшення умов навчання. Додатково це формує в учнів свідоме ставлення до енергозбереження та навколишнього середовища. Енергоефективні школи стають прикладом сучасного підходу до управління ресурсами та впровадження інноваційних технологій у сфері освіти.

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРИЙОМИ КАПІТАЛЬНОГО РЕМОНТУ ДИТЯЧОГО САДКУ В М. СУМИ

*Нагорний М.В., к.т.н., доц.
Кобзар А., магістрант ЗПЩБ 2301м
Сумський національний аграрний університет*

Капітальний ремонт дитячого садка у м. Суми має низку техніко-економічних особливостей, які визначають специфіку його виконання. Основною метою є створення безпечного, комфортного та функціонального середовища для дітей, що вимагає відповідності сучасним нормативним вимогам. Функціональне призначення дитячого садка передбачає суворе дотримання норм освітлення, вентиляції, теплового режиму та санітарно-гігієнічних стандартів. Зокрема, ремонтні роботи мають бути спрямовані на адаптацію будівлі до сучасних освітніх потреб, впровадження енергоефективних рішень і покращення умов перебування дітей.

Для проведення капітального ремонту дитячого садка важливо виконати технічне обстеження будівлі, її інженерних мереж та прилеглої території. На основі результатів розробляється проєктна документація, що враховує стан конструкцій, необхідність їх відновлення та модернізації, а також вимоги нормативних документів. Важливим є вибір екологічно безпечних і зносостійких матеріалів, які відповідають специфіці дитячих установ, таких як антиковзкі та легко миються покриття для підлог. Організація будівельного процесу вимагає зонування території для забезпечення безпеки та чіткого планування черговості виконання робіт. На етапі демонтажу необхідно врахувати сучасні технології, які мінімізують пилоутворення, а при відновленні конструктивних елементів важливо застосовувати сучасні матеріали. Реконструкція даху, стін та

перекриттів включає встановлення сучасних гідроізоляційних та утеплювальних систем. Заміна інженерних систем є невід'ємною частиною ремонту, яка передбачає оновлення електропроводки, систем водопостачання, опалення та вентиляції, а також встановлення сучасних систем пожежної безпеки. Особливу увагу слід приділити енергоефективності – встановленню економічного освітлення та теплоізоляції.

На завершальному етапі виконуються оздоблювальні роботи. Використання гіпоалергенних матеріалів, декорування приміщень у дитячій тематиці та врахування вимог естетики створюють привабливе і функціональне середовище для дітей. Одночасно з цим здійснюється благоустрій території, який включає встановлення сучасних дитячих майданчиків, зон для прогулянок і озеленення. Контроль якості є ключовим аспектом всіх етапів ремонту. Він забезпечує відповідність виконаних робіт технічним та санітарно-гігієнічним нормам. Проведення випробувань оновлених інженерних систем гарантує їх надійність і безпеку. Таким чином, капітальний ремонт дитячого садка є складним, але необхідним процесом, що вимагає врахування техніко-економічних аспектів для забезпечення максимальної безпеки, комфорту та функціональності дитячого закладу.

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ БУРОНАБИВНИХ ПАЛЬ З ҐРУНТОЦЕМЕНТОМ

*Нагорний М.В., к.т.н., доц.
Ткаченко О.В., магістрант ПЦБ
Сумський національний аграрний університет*

Буроабивні палі з ґрунтоцементом є сучасною і перспективною технологією в будівництві, що поєднує ефективність використання місцевих матеріалів, економічність і екологічну безпеку. Їх використання знаходить широке застосування у будівництві фундаментів, укріпленні схилів, стабілізації ґрунтів і зміцненні підземних споруд. Обґрунтування актуальності цього дослідження базується на кількох ключових аспектах. Зокрема, розширення міст, збільшення щільності забудови та будівництво складних інфраструктурних об'єктів вимагають ефективних рішень для фундаментів у складних інженерно-геологічних умовах. Буроабивні палі з ґрунтоцементом забезпечують високу несучу здатність і стійкість навіть у слабких або нестабільних ґрунтах. Технологія буронабивних палей з ґрунтоцементом зменшує витрати на будівельні матеріали завдяки використанню місцевих ґрунтів та цементу. Мінімізуються логістичні витрати, адже не потрібне транспортування великих обсягів готового бетону чи додаткового армування. Використання місцевих ґрунтів і скорочення потреби в додаткових будівельних матеріалах сприяє зниженню вуглецевого сліду будівельних проєктів.

Використання промислових побічних продуктів, таких як кальцинована