

ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ СУЧАСНИХ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ СМІТТЕПЕРЕРОБНИХ КОМПЛЕКСІВ

Київський національний університет будівництва і архітектури, Україна

В статті розглянута проблема проектування сучасних сміттепереробних заводів, особливості їх функціональної організації, пов'язаної з технологічними процесами.

Актуальність. З розвитком цивілізації та промисловості кількість відходів у нашому житті лише збільшується і, враховуючи це, потрібно негайно і раціонально вирішувати проблему утилізації сміття. Сміттепереробні комплекси - сучасне рішення цієї проблеми для покращення екологічного стану середовища при мінімальних відходах після переробки та мінімальних витрат при експлуатації.

Постановка проблеми. Щорік в Україні накопичується близько 19 млн. тонн твердих побутових відходів (ТПВ) і органічних відходів, які розміщуються на 770 звалищах, що займають територію більше 3000 га земель, придатних для ведення сільського господарства, відпочинку чи будівництва. Довколишньому середовищу завдається непоправної шкоди, забруднюються ґрунтові води, річки. Існуючі методи поводження з твердими побутовими відходами не відповідають сучасним міжнародним нормам екологічної безпеки. Для подолання цієї проблеми необхідним є створення технологій по екологічній переробці ТПВ, що здійснюється на сміттепереробних заводах та комплексах.

Аналіз попередніх досліджень. Базовим матеріалом для вивчення цієї проблеми можуть слугувати аналіз досвіду проектування підприємств по пререробці сміття, окремі технології та типи існуючих сміттепереробних комплексів та деякі приклади закордонного та вітчизняного досвіду.

За кордоном ця проблема була піднята ще наприкінці минулого століття і з роками такі об'єкти лише вдосконалюються і стають ще більш енергоефективними. На сьогодні в Європі збудовано 186 сміттепереробних комплексів, у Південній Америці – 73, у Північній Америці – 32, у Азії – 48, в Україні - 2 та у інших країнах близько 30 [7]. Характерними підходами в архітектурі сміттепереробних комплексів є функціоналізм з раціональним вирішенням об'ємно – просторової структури та слідування тенденціям екологічної архітектури, що втілюється в архітектурно – художньому образі будівлі.



Рис.1. Сміттєперобний комплекс в Чехії



Рис.2. Сміттєперобний завод у Відні, Австрія

Так, наприклад, сміттєперобний комплекс в Чехії (рис.1), спроектований на початку 2000-х років з урахуванням тогочасних норм з екології та енергоефективності, демонструє риси сучасної промислової архітектури. Поруч з цим, на прикладі заводу у центрі Відня за проектом Ф. Хундертвассера (рис.2), можна побачити, що образ сучасного сміттєпереробного комплексу може вписуватися у забудову міста та бути навіть його архітектурною пам'яткою.

В Україні існувало 4 заводи по спалюванню ТПВ, проте такий вигляд переробки є нераціональним і шкідливим. На даний час працює лише два заводи: «Енергія» в Києві (рис.3) та у Дніпропетровську (рис.4), який утилізує більше половини відходів цього міста.



Рис.3. Завод «Енергія» в Бортничках у місті Києві



Рис.4. Сміттєспалювальний завод у м. Дніпропетровськ

У вітчизняній практиці в даній сфері працювали державні проектні інститути, такі як ПАТ "КиївЗНДІЕП" та "КиївСпецПроект". Але поруч з цим проблема раціональної утилізації сміття вивчена недостатньо, та, відповідно, неповною мірою розглянуто питання проектування сміттєперероблювальних комплексів.

Викладення основного матеріалу. Проблема сміттепереробки перед людством постала ще наприкінці XVIII століття, коли великі міста почали стрімко зростати і відповідно збільшувалась кількість населення в містах. Наступний етап значного росту кількості побутових відходів пов'язаний з розвитком індустрії, масового виробництва. Зараз використовуються такі основні підходи до утилізації сміття, як: полігонне поховання, сміттєспалювання та сміттепереробка.

Найбільш поширеною технологією стало полігонне поховання відходів, що вимагає значних територій розміщення та є джерелом екологічної небезпеки. Метод спалювання сміття дозволяє утилізувати органічні відходи, але при цьому в атмосферу викидаються продукти згорання: двоокис вуглецю, діоксин, бензопірен, дібензофурат та інші токсичні речовини. На сьогоднішній день найбільш прогресивним є метод переробки сміття, який дозволяє максимально використовувати вторинну сировину (до 80-85%), зменшити ресурсні витрати при технологічній обробці, утилізувати теплову енергію, мінімізувати негативний вплив на природне оточення [2-4].

На формування архітектурно-планувальних рішень сміттепереробних комплексів безпосередньо впливають основні фактори (рис.5), серед яких визначальними є містобудівні, функціональні, технологічні та екологічні.



Рис.5. Фактори, що впливають на формування архітектурно – планувальних рішень сміттепереробних комплексів

Сьогодні вдосконалюються та створюються нові типи та підтипи сміттепереробних комплексів, які можна класифікувати за функцією, технологією, потужністю, розташуванням та планувальним рішенням (рис.6,7). Для сучасних об'єктів даного типу об'єктів характерна павільйонна, багато-блокова структура, з чітко вираженою індустріальною архітектурою.

При створенні сміттепереробних комплексів особлива увага приділяється аспектам підвищення екологічності, пожежної безпеки, ресурсоефективності, зокрема, енергоефективності:

- використовується комплексне сортування сміття задля зменшення втрати цінної сировини;
- використовуються екологічні матеріали при проектуванні і будівництві;

- застосовуються раціональні технологічні рішення при врахуванні відповідних умов;
- зменшується ризик пожежної небезпеки шляхом проектування комплексу окремими блоками;
- розташовуються об'єкти даного типу на вже забруднених територіях;
- поступово звільнюються території від ТПВ і можлива трансформація їх у рекреаційні зони;
- впроваджується повторне використання ресурсів для технічних цілей;
- відбувається регенерація виділеного тепла у теплову та електричну енергію.



Рис.6. Класифікація сміттєпереробних комплексів

	<u>Блочна</u>	<u>Павільйонна</u>	<u>Змішана</u>
Типи	Схеми	Схеми	Схеми
Модульна			
Централізована			
Децентралізована			

Рис. 7. Основні типи планувальні схем сміттєпереробних комплексів

Сучасний підхід до вирішення проблеми енерго- та ресурсозбереження, застосування альтернативних джерел енергії в архітектурі та будівництві можна досягти шляхом інтеграції архітектурно-планувального, конструктивного та інженерно-технологічного рівнів проектування для об'єктів різних типів, в тому числі і для сміттєпереробних

комплексів. Таким чином, проектування сучасних сміттєпереробних комплексів ґрунтується на раціональних архітектурно-планувальних рішеннях, пов'язаних з технологічним процесом переробки вторинної сировини, використанні сучасних матеріалів та комплексних інженерних технологій, що дозволяє в цілому поєднати кращі елементи ресурсозбереження та покращити екологічний стан довкілля.

Література

1. ДБН 360-92**. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень.
2. *Лифшиц А.Б.* Современная практика управления твердыми бытовыми отходами/А.Б.Лифшиц // Чистый город.– 1999. – №1(5)– с.2–10.
3. *Ніканоров С.О.* Проектування сміттєпереробних комплексів. – К.: Архітектурний вісник КНУБА: Наук.- вироб. збірник. – 2013. –Вип. 1. – 358 – 364 с.
4. *Сметанин В.И.* Защита окружающей среды от отходов производства и потребления/ В.И. Сметанин - М.: Колос, 2003. – 229 с.
5. Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України, від 10.01.2006р. №81 «Про затвердження Методики розроблення оцінки впливу на навколишнє природне середовище для об'єктів поводження з твердими побутовими відходами» - 2006. – 12-16 с.
6. <http://waste.com.ua/cooperation/2008/theses/vygovska.html>
7. <http://www.industcards.com/cc-netherlands.htm>
8. <http://www.aif.ua/incidents/964562>
9. http://www.a-ronet.pl/index.php?mod=nagroda&n_id=2149
10. <http://www.energydigital.com/article/tags/2/Waste-Management>

ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ СОВРЕМЕННЫХ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ МУСОРОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ КОМПЛЕКСОВ

А. А. Ленёв., В. П. Король, Т. А. Кащенко, О. И. Селиванов

В статье изложена проблема проектирования современных мусороперерабатывающих заводов, особенности их функциональной организации, связанной с технологическими процессами.

FORMATION OF ARCHITECTURAL SOLUTIONS OF MODERN ENERGYEFFICIENT WASTE RECYCLING PLANTS.

A. Leniov, V.Korol, T. Kashchenko, O. Selivanov

The article describes the modern trends in architectural design of waste recycling plants, special features of its planning concerned with technology process.