

УДК 711

Золотар Л.В.,
Київський національний університет будівництва і архітектури

ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ТА ІСТОРИЧНІ ЕТАПИ РОЗВИТКУ САНІТАРНОЇ ОЧИСТКИ ЖИТЛОВИХ ТЕРИТОРІЙ МІСТА

Проведено аналіз історичного розвитку в галузі санітарного очищення та поводження з побутовими відходами в світі. Виявлено 4 етапи, що вплинули на формування санітарної очистки міст та її призначення, а також визначено передумовами формування сучасних способів організації первинних пунктів збору та видалення побутових відходів з житлових територій.

Постановка проблеми: З розвитком промисловості і техніки санітарне очищення набуло більше осмисленого вигляду. З'явилося устаткування для збору відходів, техніка для транспортування, способи переробки та утилізації, а саме поняття відходи стало розглядатися як економічно приваблива вторинна сировина. Передумови формування санітарної очистки в місті, її призначення та еволюцію, а також тенденцій історичного розвитку в галузі санітарного очищення та поводження з побутовими відходами, що виникли в процесі формування та розвитку населених пунктів, міст раніше в літературі не розглядалися. Основою для вивчення передумов формування стала диференціація процесу історичного розвитку на етапи: від періоду древніх цивілізацій до промислової революції та сучасності. На кожному з етапів відбувалися явища соціально-економічного, політичного, культурного характеру, що отримало відображення у формуванні та культурі поводження, збору та утилізації побутових відходів.

Мета статті: Проаналізувати історичний розвиток в поводженні з побутовими відходами. Розглянути основні етапи, що вплинули на формування та призначення системи санітарного очищення міста. Визначити передумовами формування сучасних способів організації первинних пунктів збору та видалення побутових відходів з житлових територій.

Основний зміст роботи: В процесі аналізу історичного розвитку суспільства було виявлено 4 етапи, що вплинули на формування санітарної очистки міст та її призначення 1 етап – Стародавній – характеризується утворенням перших первинних пунктів збору побутових відходів в оселях (інки, майя, ацтеки) та як спосіб утилізації-спалювання відходів біля оселі, з зміненням діяльності людини (кам'яний, бронзовий та залізне століття) в морфологічному складі побутових відходів з'являється дерево, посуд (глина), цегла, скульптура, тканина, фарба, папірус, плитка, метали, та пізніше – скло. 2 етап – Античний – характеризується стрімким розвитком міст на сполученні торговельних шляхів, урбанізацією та першими спробами на законодавчому

рівні (Афіни) врегулювати процес поводження з побутовими відходами. Колективні первинні пункти збору відсутні, населення міста самостійно збирає побутові відходи та в обов'язковому порядку видаляє накопичені відходи за територію міста. Утворення перших несанкціонованих звалищ за межами міста, які з періодичністю спалюються. Вершиною античного періоду в поводженні з побутовими відходами являється перші спроби переробки та отримання вторинної сировини з паперу (Японія). Тривалість періоду до XI століття. 3 етап – Середньовіччя – можна характеризувати двома періодами: до епохи Відродження (включно період епідемії чуми XIV століття), та після епідемії чуми – епоха Відродження. На першому періоді масового поширення набуває релігійний фанатизм, роль людини як індивідуальності втрачає свою актуальність аж до епохи Відродження, з цим і втрачається культура ведення побутового життя, персональної та містобудівної гігієни. Широкого поширення набувають антисанітарні умови ведення міського господарства, що спонукає збудженню чуми. В цей період процес регулювання збору та видалення побутових відходів відсутній. Рідкі побутові відходи, фекалії, сечі видаляються на міські вулиці та дороги, тверді побутові відходи не спалюються та зберігаються на звалищах поблизу міста. Другий період характеризується усвідомленням набутого досвіду епідемії та вдосконаленням моральної, духовної та розумової зрілості в тому числі в поводженні з побутовими відходами, санітарної очистки міст та персональної гігієни, що відображається на систематизації процесу, створення перших муніципальних служб по видаленню та збору побутових відходів в місті, та розвиненню нормативно-правової бази в поводженні з побутовими відходами в багатьох країнах Європи. Крім того стрімкого прогресу набув процес переробки побутових відходів та отримання вторинної сировини. Вершиною етапу середньовіччя в поводженні з побутовими відходами являється перші спроби переробки та отримання енергії з побутових відходів. Тривалість періоду до XX століття. 4 етап – Новий час – характеризується масовою міграцією та урбанізацією міст, стрімким розвитком промисловості та торгових відносин, поводження з побутовими відходами набуває нового характеру, та поділяється на шість періодів. Перший період обмежено кінцем XIX ст. до 1910 рр. XX ст. Характеризується вдосконаленням нормативно-правового врегулювання поводження з побутовими відходами та відсутністю колективних первинних пунктів збору на житлових територіях. Транспортування відходів здійснюється кінською тягою. Перші спроби та подальший розвиток утилізації відходів з метою одержання вторинної сировини та енергії. Для другого періоду, що обмежено 1911-1940 рр. характерним є поява організованих первинних пунктів збору побутових відходів на житловій території. Революційні зміни в логістиці відкривають

багато напрямків в системі транспортування побутових відходів, з'являються механізовані способи транспортування-сміттевозами та електромобільні сміттевози. Муніципалітети прогресивно займаються видаленням побутових відходів з житлової території, з'являються перші приватні підприємства по видаленню побутових відходів з території. Починається статистичний контроль об'єму та морфологічного складу побутових відходів. Розвиваються сміттєспалювальні заводи та виникають перші спроби залучити населення до роздільного збору побутових відходів з вилученням вторинної сировини. Третій період обмежено 1941-1959 рр. можна охарактеризувати розвиненням експансії одноразових товарів (в тому числі товарів вжитку під час війни), що дає поштовх до зміни морфологічного складу, об'єму побутових відходів та нової хвилі наукових досліджень в поводженні та способах захоронення. Надані перші нормативні рекомендації по влаштуванню і розміщенню полігонів. На четвертому періоді, що триває з 1960 по 1972 рр. в морфологічний склад відходів додається побутова техніка, для збору якої на житловій території створюються спеціальні депозитні інститути з повернення вторинної сировини (в тому числі скляні пляшки та ін.), на цьому періоді розвитку в якості первинних пунктів збору з'являються сміттєпроводи на території будинків з нормативним вимогами щодо їх експлуатації та будівництва. П'ятий період триває з 1973–1991 рр. характеризується розвиненням технологій та отриманням патенту на виготовлення ПЕТ пляшок, що відображається на морфологічному складі та призводить до збільшення пластикових відходів та відходів від техніки. Розвинення технологій надає новий поштовх до зміни в процесі санітарної очистки міста, виникає пневматична система збору та транспортування побутових відходів з житлових територій. На цьому періоді виникає розділення збору та транспортування побутових відходів на організаційно – технологічний та технологічний способи видалення. Шостий період починається з 1992 р. та до нашого часу (2013 р.) можна назвати сучасним, характеризується розвиненням організаційно-технологічного способу видалення побутових відходів. Вперше виникають спроби накопичувальну ємкість первинного пункту заглибити під землю, залишивши наземну лише приймальну частину. Триває розвинення нормативно – правової бази в поводженні з побутовими відходами та прогресуючі напрямки в переробки побутових відходів с метою вилучення вторинної сировини, та використання відходів в якості альтернативного способу здобуття енергії.

Висновок: Виходячи з проведеного аналізу, передумовами формування сучасних способів організації первинних пунктів збору та видалення побутових відходів стали: розвинення культури ведення домашнього господарства та побутового життя населення, поява перших спроб вилучити побутові відходи за

межі міста, зростання соціальної відповідальності та санітарно-гігієнічної ролі утримання міських територій для здоров'я та життя населення, розвиток статистичного та нормативно-правового регулювання санітарної очистки та поява муніципалітетів, приватних організацій в системі поводження з побутовими відходами, зростання культури накопичення, організації первинних пунктів збору та транспортування побутових відходів з житлових територій, економічна зацікавленість в побутових відходах як альтернативного способу одержання енергії або як вторинної сировини.

Список літератури:

1. Міністерство з питань житлово-комунального господарства України. Науково-дослідницький та конструкторсько-технологічний інститут міського господарства. Звіт про науково-дослідницьку роботу «Розробка Програми поводження з твердими побутовими відходами для м. Києва на 2008-2012 роки» заключний 2008 р.
2. Міністерство охорони здоров'я України. Наказ №145 від 17.03.2011 р. Про затвердження Державних санітарних норм та правил утримання територій населених місць.
3. Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України. Наказ № 407 від 11 грудня 2006 р. Про затвердження Правил з організації збирання, перевезення, перероблення та утилізації твердих побутових відходів.
4. Технічний звіт. Передпроектні пошукові дослідження «Схема санітарного очищення м. Києва 2011р.» вихідні дані для проектування. Додаток 1 до Тому 1. Книга 1. Частина 1. Науково-дослідницький та конструкторсько-технологічний інститут міського господарства.
5. Управління відходами: вітчизняний та закордонний досвід: Посібник/ за ред. О. І. Бондаря.- К.: Айва плюс Лтб, 2008.-196 с.
6. US Environmental Protection Agency, Decision-Maker's Guide to Solid Waste Management, Solid Waste and Emergency Response (OS-305), November, 1989.
7. US Environmental Protection Agency, Decision-Maker's Guide to Solid Waste Management, Volume II, Solid Waste and Emergency Response (5305W). August, 1995.
8. League of Women Voters, The Garbage Primer, Lyons and Buford, Publishers. 1993.
9. Rathje William and Cullen Murphy, Rubbish! The Archaeology of Garbage, Harper Collins Publishers. 1992.
10. Навколишнє середовище [Електронний ресурс], – <http://environmentalchemistry.com/> Режим доступу: <http://environmentalchemistry.com/yogi/environmental/wastehistory.html>

Анотація

Проведен анализ исторического развития в отрасли санитарной очистки и обращения с бытовыми отходами в мире. Выделены 4 этапа которые повлияли на формирование санитарной очистки городов и ее назначения, а также определены предпосылки формирования современных способов организации первичных пунктов сбора и удаления бытовых отходов с жилых территорий.

Annotation

The analysis of historical development of the sanitary purification & waste management exploration in the world are considered in that article. The 4 stages of the influence of the forming & settings of the sanitary purification of the city are selected. The preconditions of the forming of organization of primary collection points and transport of municipal waste are defined.

УДК 727.3:7

к. арх., доцент Іваночко У.І., Іськович Н.В. ,
Національний університет «Львівська політехніка»

ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ШКІЛ

Розглянуто основні тенденції розвитку шкіл, проаналізовано світовий досвід проектування навчальних закладів, їх типологію за архітектурно-просторовим вирішенням, специфіку поділу за віковими групами, а також методи і заходи щодо реконструкції будівель існуючих шкіл.

Ключові слова: школа, просторове вирішення, спілкування, приватний простір, захищеність, озеленення.

Постановка проблеми. Одне з основних завдань освітніх закладів, окрім одержання знань – одержання навиків поведінки у суспільстві, уява про етику і мораль, виховання різнобічної і вільної особи. З огляду на це постає актуальне питання щодо проектування шкільних закладів за сучасними вимогами, модернізації існуючого фонду цих закладів із врахуванням нових напрямків розвитку освіти, соціально-демографічних та науково-технологічних факторів.

Мета статті – на основі аналізу закордонного досвіду сучасної архітектурної практики проектування будівель шкіл сформулювати актуальні проблеми їх просторової організації, визначити особливості та специфіку архітектурно-планувальних вирішень, виявити найбільш перспективні тенденції окремих типів шкіл.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В основу даної статті лягли опрацювання матеріалів із сучасних спеціалізованих закордонних і вітчизняних видань [1-5], окремих інтернет-джерел [6-7].

Виклад основного матеріалу. Протягом останніх 10-15 років у європейській практиці спостерігається широка варіативність вирішення будівель шкіл, що відображається на морфологічних і просторових моделях традиційного та новітніх типів. Кожен тип в свою чергу залежить від конкретних характеристик школи, рівня освіти, кількості учнів, «філософії» школи, кліматичних умов та місця розташування в структурі розселення (у регіональному контексті – міські, приміські, сільські). Окрім того, підвищений попит на площі, відведені під перерви і групову роботу засвідчує, що простір повинен бути переосмислений і збільшений для того, щоб ефективно проводити навчально-виховну діяльність.

Отже, ефективна стратегія полягає у виділенні принципів, які визначають простір, дизайн і дидактичні критерії.

Визначення та аналіз просторового вирішення шкіл.

Аналіз світового досвіду проектування освітніх установ дозволив визначити чотири типи просторового вирішення: дворового типу, типу блоку, типу кластера і міського типу.

Дворовий тип (рис. 1) найчастіше використовувався в минулому. Цей тип передбачає, що саме внутрішній простір школи є головною комунікативною територією, де відбувається в першу чергу основне спілкування. Окрім того, значний педагогічний досвід північної Європи, як минулого, так і сьогодення, засновано на перебуванні учнів на свіжому повітрі. Планувальна структура будівлі переважно наслідує застарілу традиційну схему коридорного типу.

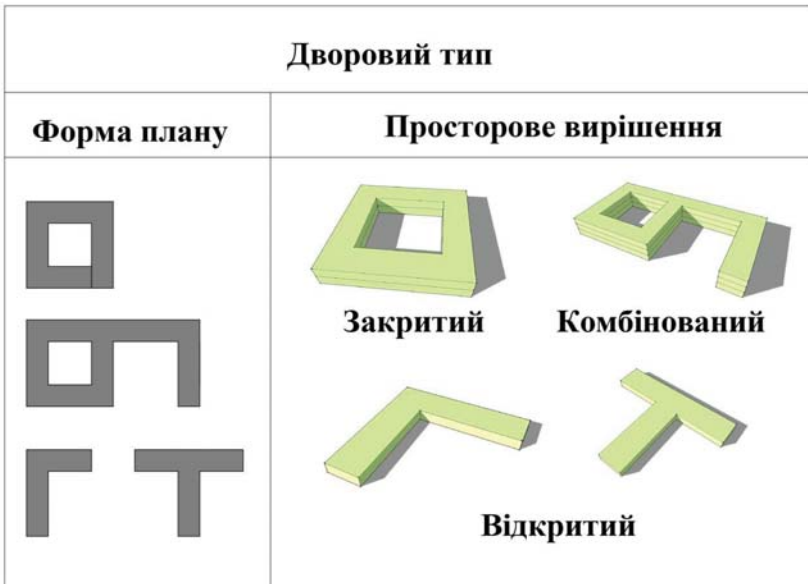


Рис. 1. Дворовий тип

Тип блоку (рис. 2) характеризується компактними і простими об'ємами внутрішніх просторів. Внутрішній двір за своєю природою підкреслює важливість зовнішніх просторів, що робить його центральним елементом, як з архітектурної так і з освітньої точки зору. Особливістю цього типу є велике (і єдине) місце для спілкування, яке веде безпосередньо до основного навчального простору (класу, студії, лабораторії і т. п.). Ефективність цього типу полягає в умові, що основний комунікаційний простір дійсно наповнений учнями і якщо цей простір не пропонує численні і гнучкі можливості для спілкування, проведення різних заходів, тоді він буде просто транзитним.

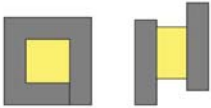
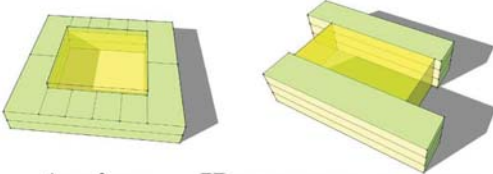
Тип блоку	
Форма плану	Просторове вирішення
	
	Атріум Навчальна вулиця

Рис. 2 Тип блоку

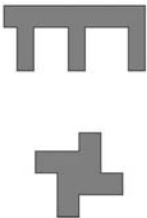
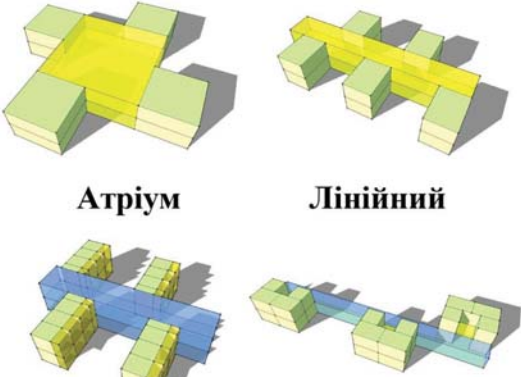
Кластерний тип	
Форма плану	Просторове вирішення
	
	Атріум Лінійний
	Комбінований лінійний

Рис. 3 Кластерний тип

Головною особливістю *кластерного типу* (рис. 3) є те, що будівля розділена на різні об'єми, які можуть представляти собою незалежні навчальні одиниці. Якщо в структурі існує спеціалізація, яка виходить за рамки передбачені в традиційних класах, ці підрозділи можуть розглядатися в якості

«малих громад навчання» (SLC). Кожна «школа в школі» зазвичай має певний особливий просторовий характер; мета цього полягає в тому, щоб зробити її більш впізнаваною. На відміну від блокового типу, в транзитних зонах шкільних закладів кластерного типу передбачено приватні громадські місця, які належать кожній SLC, і ці буферні простори відіграють ключову психологічну роль для школярів, дозволяють їм ідентифікувати себе в невеликій групі.

Тип «місто» (рис. 4) характеризується множинністю просторів і функцій, отже, створює образну метафору на модель міста.

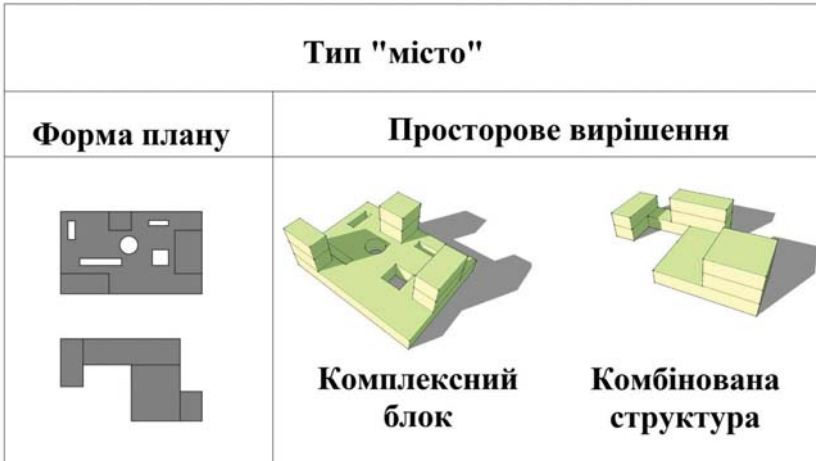


Рис. 4 Тип «місто»

Тут можна виділити два субтипи:

- перший, комплексний блок (рис. 4) – «складні блоки», переважно одноповерхові будівлі з численними атріумами, які забезпечують приміщення природнім світлом. Метафора міста здійснюється комбінацією внутрішніх просторів.
- другий, комбінована структура (рис. 4) – «складні структури», що формуються за рахунок цілісного вільного планування [3].

Ефективність та оптимізація понять.

Важливо відзначити, що будівельні норми і правила в Європі щодо проектування навчальних закладів, зокрема, шкіл, на теперішній час в цілому асимілювали комунікаційний простір у простір, що використовується учнями безпосередньо для занять. Справді, більшість з цих просторів, за умови правильного планування, можуть стати місцем для навчання, тобто місцем з певним призначенням, а не транзитом. Одним із наслідків такої універсальності

може бути економія квадратних метрів, оскільки бюджети, спрямовані на будівництво шкіл, обмежені. [8]

Виходячи з цього, будівлі блочного типу є найбільш ефективними.

Перспективи застосування окремих типів шкіл та їх специфіка.

Дослідження показали, що тип блоку, швидше за все, використовуватиметься в міських районах. За віковим показником, рівнем освіти, більше підходить для середніх (загальноосвітніх) шкіл.

Дворовий, кластерний і міський типи є більш доцільними для шкіл в приміських і сільських районах. Імовірно, найширше мають бути використані для початкової школи та шкіл з дошкільними будівлями [9].

Переобладнання та озеленення шкіл, створення екологічної моделі.

Урядові програми багатьох держав передбачають оновлення шкіл, проте найкращі методи та підходи досі не визначені. Ремонтні роботи, проектні роботи з переобладнання чи модернізації, як відомо, більш складні та дорогі. Активно розробляються концепції використання пасивних принципів проектування, впровадження архітектурних енергозаощаджувальних заходів у шкільних будівлях. Будівництво нових шкіл має перевагу на тій підставі, що переобладнання в меншій мірі здатне скоротити викид вуглецю. Проте, недавні дослідження показали, що новозбудовані конструкції можуть виробляти в чотири рази більше вуглецю, ніж всеможливі переобладнання.

Проект «Переобладнання на нуль карбону», який очолила компанія «Архітектура Котреля і Вармулена», яка близько 10 років працює над шкільними будівлями. Реконструкція за цим проектом містить в собі цілісну стратегію, яка спрямована на зниження викидів вуглецевого газу (на чому будуються усі подальші стратегії); зміну впливу школи на навколишнє середовище; встановлення поновлюваних джерел енергії.

Початкова школа Вестборо у Великобританії, яка була реконструйована, відзначена як екологічно чиста школа. Процес екологічно орієнтованого переобладнання будівлі школи може мати й освітній вплив на виховання «зеленої» громади.

Висновки. Незважаючи на різноманітність просторових вирішень будівель шкіл, підходи до їх конструктивного вирішення мають тенденцію розвиватися в напрямку нового бачення навчального середовища, яке йде в ногу з новітніми педагогічними думками та екологічно орієнтованим будівництвом, з використанням найновітніших матеріалів. Адаптація шкіл до потреб неповносправних та їхнє навчання в групі з іншими дітьми несе в собі прогресивний погляд на навчання. Також навчання за методами, які активно залучають учнів, а не просто передають знання, здобувають все більшу популярність. Усі ці складові призвели до двох важливих наслідків, які

впливають на проектування будівель шкіл: по-перше, це переосмислення загальноприйнятого планування будівельного об'єму, впровадження ефективної гнучкості у використанні простору; по-друге, озеленення та створення екологічних моделей сприяють тому, що учні стають все більш свідомими та активно беруть участь у збереженні навколишнього середовища. Це є основними проблемами проектування шкільних будівель як сьогодні так і майбутнього.

Література

1. Dudek M. Schools and Kindergartens. A Design Manual. – Berlin: Birkhäuser Architecture, 2007. – 251 Pages.
2. Dudek M. Architecture of Schools: The New Learning Environments. – 2010. – 238 Pages.
3. Rigolon A. European design types for 21st century schools: an overview // CELE Exchange2010/3. University of Bologna, Italy. – P.2-9.
4. Слепцов О.С. Архітектура сучасної школи: гімназія новітніх біотехнологій. – Київ, А+С, 2011. – 123, [1] с.
5. Проскуряков В.І., Шулдан Л.О. Архітектура шкільних будівель. Принципи удосконалення з урахуванням енергозаощаджування. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 244 с.
6. Schulbau [Електронний ресурс]: <http://www.flow-architektur.de/architektur-schulgebaude-schulbau>.
7. Montessorischule Aufkirchen. Schulen. Schulungszentren [Електронний ресурс]: <http://www.architekten24.de/projekte/index.html>.
8. Educational Program Space. Standards and Guidelines. Massachusetts School Building Authority 2006. – 19 p.
9. Georgia Department of Education Kathy Cox, State Superintendent of Schools. – December 11, 2008. – P. 6.

Аннотация

10. Рассмотрено перспективы тенденций развития школ, проанализировано опыт проектирования европейских школ, специфику деления на возрастные группы, описано их эффективность, а также методы реконструкции существующих зданий школ.
11. **Ключевые слова:** школа, пространственное решение, общение, частное пространство, защищенность, озеленение.

Annotation

Perspectives in school development have been looked through, analyzed the European experience of school design, division for specific age groups and described their performance as well as methods for reconstruction of existing schools buildings.

Keywords: school, spatial decision, communication, private space, security, landscaping.