

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І**  
**ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
**ФАКУЛЬТЕТ КОНСТРУЮВАННЯ ТА ДИЗАЙНУ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**  
*міжнародної науково-практичної онлайн конференції*  
*«Сучасні проблеми та перспективи розвитку*  
*машинобудування України»,*  
*присвяченої 20-й річниці з дня створення*  
*факультету конструювання та дизайну*  
*Національного університету біоресурсів і*  
*природокористування України*

**23-24 вересня 2021 року**

**м. Київ**

УДК 621.8

**ЕВОЛЮЦІЯ КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ПІДХОДІВ ОРГАНІЗАЦІЙ  
ЗЕМЛЯНИХ РОБІТ В УМОВАХ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ**

*Коротков Є.М., аспір.*

*Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ*

*E-mail: [korotkovgenij@gmail.com](mailto:korotkovgenij@gmail.com)*

Як свідчить історія, міста з'явилися 3500 років до нашої ери, людина 40 тис. років назад. Людина зі своєю появою завжди мала стосунки з земляними роботами від створення місць проживання до вирощування продуктів харчування.

З появою міст (урбанізованого середовища) виникає ще одна сфера діяльності – це будівництво: наземне, підземне, закрите, відкрите, з рядом обмежувальних умов тощо. На сьогодні люди діляться на дві категорії за місцем проживання: сільські та міські жителі. Зростання категорії проживаючих в містах збільшується неймовірними темпами.

Місто за формуванням Ф. Ратцеля – це довгострокове скупчення людей і їх житла, що займає суттєвий простір та розміщення в центрі важливих комунікацій.

В сучасних соціально-економічних умовах однією з проблем міста є роботи, пов'язані з прокладкою різних комунікацій під землею і при цьому зведення до мінімуму фактори порушення як інших споруд так і дорожнього покриття, існуючої системи рослинних насаджень.

Еволюціонізм як наука притаманна усім наукам в яких присутній рух часу в історичному вимірі де можна знайти безліч фактів, які характеризують міське середовище як складний процес з значними затратами людських зусиль, а з часом і техніки.

Розвиток технічних засобів і машин для проведення земляних робіт ділиться на декілька етапів:

- за характером робіт;
- за взаємодією з людськими ресурсами;
- перевагами функцій самих машин.

В історичному ракурсі виконання земляних робіт можна класифікувати за: ступеню використання машин і механізмів; за характерними видами робіт та модифікацією самих машин і механізмів

Якщо переглянути історію формування машин можна виділити наступні етапи:

- Римський період. Потреба в виконанні земляних робіт при будівництві каналізації, водопроводу, підземних тунелів тощо, задовольнялась важкою людською працею та примітивними знаряддями такими як: лопати, балки, тачки, такелажні механізми;

- Середньовіччя. Поява трубопроводів, які потребували механізмів по їх прокладанню та обслуговуванню, удосконалення підйомних механізмів, але головною рушійною силою залишається людська праця;

- Відродження. Процеси урбанізації вимагають нових підходів до організації інженерних робіт пов'язаних з технічним забезпеченням системи побутового обслуговування.

Впроваджуються різні методи прокладання горизонтальних підземних комунікацій особливо в щільній міській забудові:

- поява парового двигуна відкриває нові можливості для розвитку машин і механізмів при виконанні земляних робіт;

- нинішній етап характеризується вже значною перевагою можливостей машин над потребою людських сил, а в деяких аспектах можливе виключення людини, особливо при проведенні робіт в екстремальних умовах.

Місто сьогодні характеризується високою щільністю забудови та складністю вимог до проведення робіт, особливо пов'язаних з земляними роботами і ці вимоги в майбутньому будуть тільки ускладнюватися.

Поновлення технічного забезпечення йде по декількох напрямках:

- зменшення долі людських затрат;
- покращення технічних можливостей;
- збільшення економічного ефекту від використання нової техніки.

Дані напрямки характеризуються новими науковими розробками в сфері самих машин, робочих процесів, різновидів механізмів. Пропонується ще один напрямок, який на думку автора, зможе оптимізувати сам процес виконання робіт, наприклад, при безтраншейній прокладці комунікацій в міському середовищі.

Як варіант пропонується розробити обґрунтований паспорт робіт з відповідним паспортом машин та механізмів для виконання даних робіт, або стандарт відповідності того чи іншого процесу.

При правильному типологічному формуванні паспорту виконання робіт, наприклад, в міському середовищі, а саме прорахункам необхідних механізмів можна досягти значного економічного результату:

- високої швидкості виконання робіт;
- зведення до мінімуму шкідливого впливу на оточуюче природне середовище, архітектуру тощо;
- економія коштів;
- надкоштовне обладнання використовується чітко за призначенням, що підвищує його термін дій та технічне збереження;
- безсезонні роботи;
- екологічно безпечні для природи, тварин і людей робочі процеси.

Особливою умовою цього напрямку є узгодженість видів робіт, яка полягає в узгодженості лише видом робіт і необхідними для них машинами і механізмами.

Як варіант узгодження міг би стати чіткий паспорт робіт з прокладки комунікацій, умов, наявності будівель, насаджень, характеру ґрунтів тощо, на підставі якого можна було б сформувавати паспорт механізмів і машин, які

б оптимально з мінімальними затратами виконали роботи відповідного паспорту з благоустрою.

Саме оптимальна узгодженість, а не випадковість механізмів для виконання робіт могли б дати значний економічний ефект, швидкість та естетичний результат.

З часом складність підземних комунікацій буде підвищуватись через збільшення їх кількості, особливо в міському середовищі, тому наступним кроком має стати навігаційна підземна система, що здатна виконувати роботи без пошкоджень існуючих мереж, а саме поєднувати функції дослідження, виявлення, аналізу та прокладки.

#### **Список використаних джерел:**

1. Генрі Дж Коуэл Строительная наука XIV-XX вв. М.: Стройиздат, 1982. 359 с.
2. Кравець С. В., Нечидюк А. А. Машини для прокладання підземних комунікацій. Наукові основи створення. Рівне: РДТУ, 2018. 271 с.
3. Кравець С. В. Ґрунтозахисні та енергозберігаючі машини для прокладки підземних комунікацій. Рівне: РДТУ, 1999. 277 с.
4. Кравець С. В. Теорія руйнування робочих середовищ. Рівне: НУВГП, 2008. 124 с.
5. Баладинский В. Л., Смирнов В. Н. Теория разрушения рабочих сред. Киев: КНУСиА, 1999. 230 с.