

УДК 711.4.025

ПРИНЦИПИ ВІДНОВЛЕННЯ ЗРУЙНОВАНОГО АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ 3D-ДРУКУ

Ровенський Г. В.¹, студ., Ковальчук О. П.²,
доц. каф дизайну та реконструкції архітектурного середовища
[1 elizavetalarionova99@gmail.com](mailto:elizavetalarionova99@gmail.com); [2 kovalchuk.oleksandr@pdaba.edu.ua](mailto:kovalchuk.oleksandr@pdaba.edu.ua)
Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

Розглянемо принципи, засоби і прийоми відновлення архітектурного середовища.

Принципи:

- Історизм: максимально можливе збереження автентичних елементів та історичного вигляду архітектурного середовища.
- Реверсивність: всі втручання в історичну забудову повинні бути оборотними, щоб не зашкодити можливості майбутніх реставрацій.
- Функціональність: відновлення архітектурного середовища повинне йти з урахуванням сучасних потреб та норм.
- Комплексність: відновлення повинне охоплювати не лише окремі будівлі, але й весь навколишній простір.
- Екологічність: використання екологічних матеріалів та технологій при відновленні архітектурного середовища.

Засоби:

- Реставрація: відновлення автентичного вигляду історичних будівель та споруд.
- Реконструкція: зміна історичного вигляду будівель з метою покращення їх функціональності або пристосування до нових умов.
- Регенерація: відновлення історичного середовища шляхом нового будівництва, яке відповідає стилю та масштабу історичної забудови.

Прийоми архітектурного 3D-друку. Архітектурний 3D-друк може використовуватися для створення різних об'єктів, будівель або споруд. Ось деякі приклади прийомів, які можуть використовуватися в архітектурному 3D-друку:

- Створення прототипів – архітектурний 3D-друк можна використовувати для створення прототипів будівель або споруд. Це дозволяє архітекторам тестувати свої проекти та внести необхідні зміни до того, як розпочнеться будівництво.
- Створення моделей – архітектурний 3D-друк можна використовувати для створення моделей будівель або споруд. Ці моделі можуть використовуватися для рекламних цілей, освіти або просто для естетики.
- Створення готових виробів – архітектурний 3D-друк можна використовувати для створення готових виробів, таких як меблі, скульптури або навіть будівлі.

Особливості архітектурного 3D-друку. Архітектурний 3D-друк має ряд особливостей, які відрізняють його від інших методів будівництва:

- Зручність – архітектурний 3D-друк дозволяє створювати об'єкти будь-якої форми або розміру. Це робить його ідеальним для створення складних або нестандартних об'єктів.
- Економічність – архітектурний 3D-друк може бути більш економічним способом будівництва, ніж традиційні методи. Це пов'язано з тим, що він вимагає менше матеріалів і робочої сили.
- Швидкість – архітектурний 3D-друк може використовуватися для створення об'єктів за короткий період часу. Це може бути важливо для проектів, які потрібно реалізувати швидко.

Перспективи архітектурного 3D-друку. Архітектурний 3D-друк є відносно новою технологією, але вона швидко розвивається. Очікується, що в майбутньому архітектурний 3D-друк стане більш поширеним методом будівництва. Це пов'язано з тим, що ця технологія має ряд переваг перед традиційними методами будівництва.

- Створення нових типів будівель – архітектурний 3D-друк може використовуватися для створення нових типів будівель, які неможливо побудувати традиційними методами. Наприклад, архітектурний 3D-друк можна використовувати для створення будівель складних форм або для створення будівель, які виготовлені з незвичайних матеріалів.

- Покращення якості життя – архітектурний 3D-друк може використовуватися для покращення якості життя людей. Наприклад, архітектурний 3D-друк можна використовувати для створення доступного житла або для створення будівель, які є більш стійкими до стихійних лих.

- Збереження навколишнього середовища – архітектурний 3D-друк може використовуватися для збереження навколишнього середовища. Наприклад, архітектурний 3D-друк можна використовувати для створення будівель, які вимагають менше матеріалів і робочої сили.

Висновки. Загалом, 3D-друку має ряд переваг для використання у відновлення зруйнованого архітектурного середовища. Ці переваги включають:

- Швидкість. 3D-друк може використовуватися для створення будівель та інших споруд за лічені дні або навіть години. Це може бути особливо важливо в районах, які були зруйновані стихійними лихами або конфліктами, де важливо швидко забезпечити людям житло та інші необхідні послуги.

- Ефективність. 3D-друк може використовуватися для створення будівель та інших споруд з меншою кількістю матеріалів та праці, ніж традиційні методи будівництва. Це може допомогти знизити витрати на відновлення та зробити його більш доступним.

- Стійкість. 3D-друк можна використовувати для створення будівель та інших споруд, які є більш стійкими до стихійних лих та інших природних загроз. Це може допомогти захистити людей та майно від подальшого руйнування.

Проте, 3D-друк також має деякі обмеження, які слід враховувати при її використанні для відновлення зруйнованого архітектурного середовища. Ці обмеження включають:

- Масштаб. Поточні технології 3D-друку все ще мають обмеження щодо розміру об'єктів, які вони можуть створювати. Це може обмежити використання технології 3D-друку для створення великих будівель або споруд.

- Екологічність. Деякі матеріали, які використовуються для 3D-друку, можуть мати негативний вплив на навколишнє середовище. Важливо враховувати екологічні наслідки використання технології 3D-друку при її використанні для відновлення зруйнованого архітектурного середовища.

Незважаючи на ці обмеження, 3D-друку має великий потенціал для використання у відновлення зруйнованого архітектурного середовища. Вона може допомогти зробити процес відновлення більш швидким, ефективним та доступним, а також допомогти створити більш стійкі будівлі та споруди.

Список використаних джерел

1. 3D-printing : a new approach to disaster relief. *World Economic Forum*. 2022.
2. 3D-printing for disaster relief : a review of the state of the art. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 2021.
3. 3D-printed houses : a new way to rebuild after disaster. *BBC*. 2022.
4. The potential of 3D printing for post-disaster reconstruction. *International Council for Research and Innovation in Building and Construction*. 2022.
5. 3D-printed homes : a sustainable solution for disaster relief. *United Nations Environment Programme*. 2021.
6. 3D-printing for resilience : Building back better after disasters. *World Bank*. 2022.