

1.12 Проєктування офісного центру із застосуванням програмного продукту REVIT

У наш час світова будівельна галузь проходить через процес трансформації, пов'язаний з відмовою від традиційних методів проєктування та будівництва з передачею проєктної інформації у паперовому вигляді. Будівельні проєкти є складними та інформаційно насиченими. Зростання складності, відсутність необхідної інформації для прийняття рішень у потрібний час на стадії проєктування або будівництва, тиск за термінами в умовах традиційних методів потребує оптимізації процесів проєктування та будівництва.

Робота з двомірним простором передбачає обмежену візуалізацію для всіх учасників процесу проєктування і як наслідок необхідність в організації регулярних нарад для контролю перетинів між розділами проєкту, вирішення спірних моментів. Проєктувальники різних розділів проєкту можуть бути в різних офісах або навіть країнах, а отримувати регулярно результати їх роботи не завжди можливо, що в свою чергу знижує ефективність роботи.

Програми цифрового проєктування дозволяють моделювати об'єкт, автоматично отримуючи креслення, специфікації їх елементів та багато іншого. Можливість вносити в модель інформацію про кожен елемент, а також переносити цю інформацію з проєкту в проєкт значно спрощує та прискорює роботу [94].

В останні роки проходить перетворення світової будівельної індустрії, що пов'язано з впровадженням технології інформаційного моделювання будівель (Building Information Modelling, або BIM). Ці технології використовують загальнодоступну інформаційну базу, що складається із сукупності бібліотечних елементів, кожен з яких, представлений в цифровому вигляді та описує всі функціональні і фізичні властивості будівельних об'єктів.

BIM – це числове представлення та належним чином організована інформація про об'єкт, яка використовується на всіх етапах його життєвого циклу. Важливою складовою цієї технології є єдиний інформаційний простір,

база даних, що містить усю інформацію про технічні, правові, майнові, експлуатаційні, енергетичні, екологічні, комерційні та інші характеристики об'єкта будівництва.

Завдяки високій точності та детальному опису моделі, ця технологія дає можливість проводити різні розрахунки (наприклад, енергоефективність та енергоспоживання будівлі, комплексні розрахунки на довготривалість, вогнестійкість та міцність як усієї будівлі, так і її окремих елементів) та аналіз отриманих результатів [95].

Використання програмного продукту REVIT дуже поширене в проектуванні будівельних споруд різного призначення в усьому світі. Широкий вибір прикладних бібліотек для створення будь-якого елементу будівлі надає проектувальнику необмежені можливості в роботі над проектом [96]. Якщо завдання здійснюється кількома виконавцями, то такі технології дозволяють працювати паралельно та узгоджувати дії при одночасній роботі. Усі вище перелічені переваги продукту безперечно підкреслюють його переваги над іншими і обумовлюють його використання в даному проекті.

Системи BIM 3D дозволяють параметризаційний опис геометричних і матеріальних ознак, дають можливість щодо використання найновіших доступних технології пов'язаних із виробництвом і переробкою будівельних елементів. Істотною перевагою систем BIM 3D є також можливість створення фото реалістичних зображень завдяки застосуванню відповідного програмного забезпечення об'єднаного з центральною аплікацією BIM.

У наш час будівництво офісних будівель є одним з найактуальніших і найпопулярніших напрямків у будівництві комерційної нерухомості. Офісні центри є невід'ємною частиною життєдіяльності міст. Це той простір, в якому більшу частину свого життя проводить майже кожна сучасна людина. Сучасне виробництво стає майже повністю автоматизованим, а людина занурена в адміністративно-офісну роботу. Саме тому, сьогодні офісні центри мають бути максимально зручними, ергономічними та сучасними. Для забезпечення

зазначених умов першочерговим завданням є організація оптимальних, функціонально-обґрунтованих архітектурних рішень [97].

При проєктуванні сучасного офісного центру, необхідно враховувати умови комплексності і багатофункціональності обслуговування, тобто формування поліфункціональної громадської будівлі, що враховує не лише задоволення ділових потреб, а також потреб відпочинку, оздоровлення та проведення дозвілля. Будівля має бути спроектована так, щоб не тільки створювати просторе і функціональне місце для роботи, а й забезпечувати менші витрати на обслуговування.

Для створення та розрахунку просторової моделі офісного центру використовувалася спеціалізована програма.

З допомогою бібліотек програмного продукту REVIT була створена 3-D модель сучасного офісного центру з великою та комфортною зоною відпочинку та окремою комп'ютерною зоною (рис.1).



Рисунок 1 – 3-D модель сучасного офісного центру у програмному комплексі Autodesk Revit

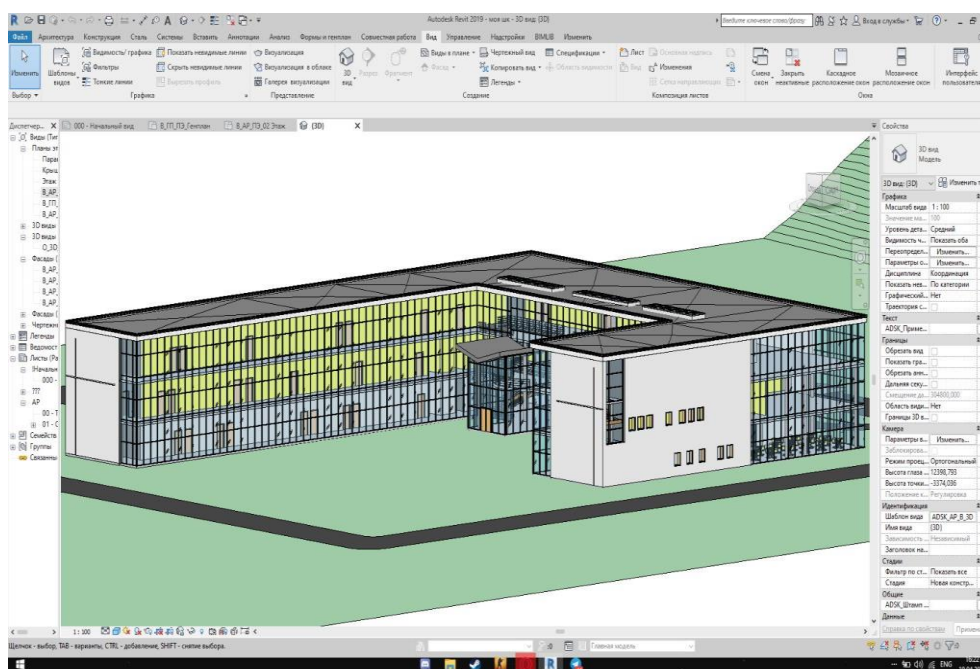


Рисунок 2 - 3-D модель офісного центру з внутрішнього фасаду

У процесі формування моделі у програмі послідовно задаються конструктивні елементи: колони, стіни, плити перекриття. Роблять попередні спрощені розрахунки, що дозволяють виконати діагностику моделі та усунути помилки [98].

Характерною особливістю композиції фасадів проєкту є наскрізні віконні отвори, які надають конструкції легкість та оригінальність. Також вони сприяють більш позитивному настрою співробітників офісів, надаючи приміщенням багато денного світла. До того ж це надає можливість економії енергетичних ресурсів.

Загалом, в архітектурно-композиційному вирішенні застосовані сучасні архітектурні прийоми. Будівля має чітко виражені горизонтальні та вертикальні елементи, які доповнюють просторову композицію всієї будівлі.

На плані поверху (рис. 3) відображено вдале розташування офісних приміщень та допоміжних служб, що забезпечують комфортне перебування працівників під час роботи та відпочинку. На всіх поверхах офісного центру є санвузли, місця для відпочинку та ліфтові холи. Також передбачено евакуаційні сходи.

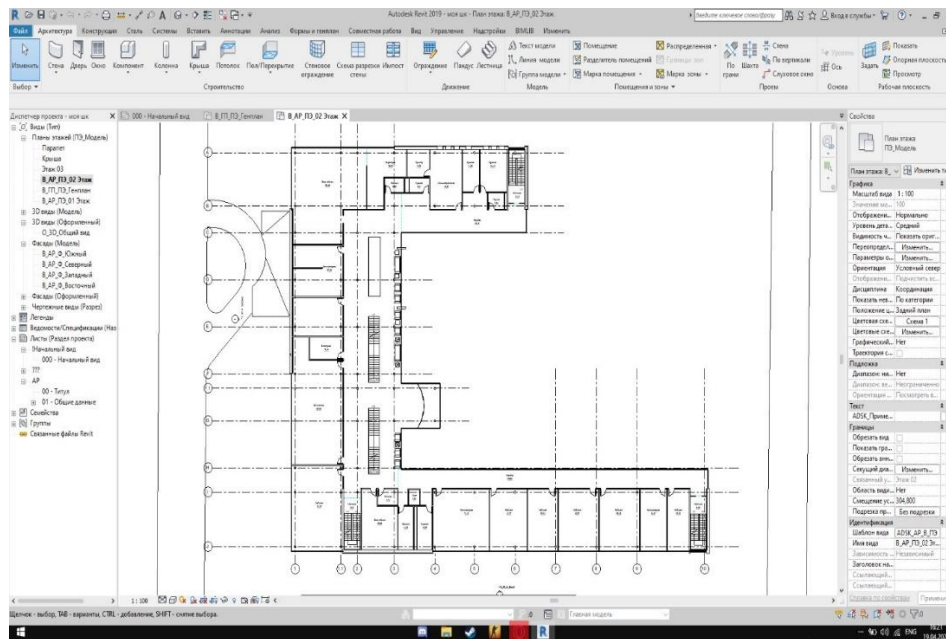


Рисунок 3 - План типового поверху офісного центру

Для більш повного уявлення про планування поверхів надається 3-D зображення одного з поверхів будівлі (рис. 4). Для плідної праці необхідно забезпечити повноцінний відпочинок працівникам усіх підрозділів компаній, які орендуватимуть офіси в цьому центрі. Для здійснення цих вимог в проекті передбачена реалізація комфортного перебування під час відпочинку (рис. 5) від основної праці усім ланкам співробітників.

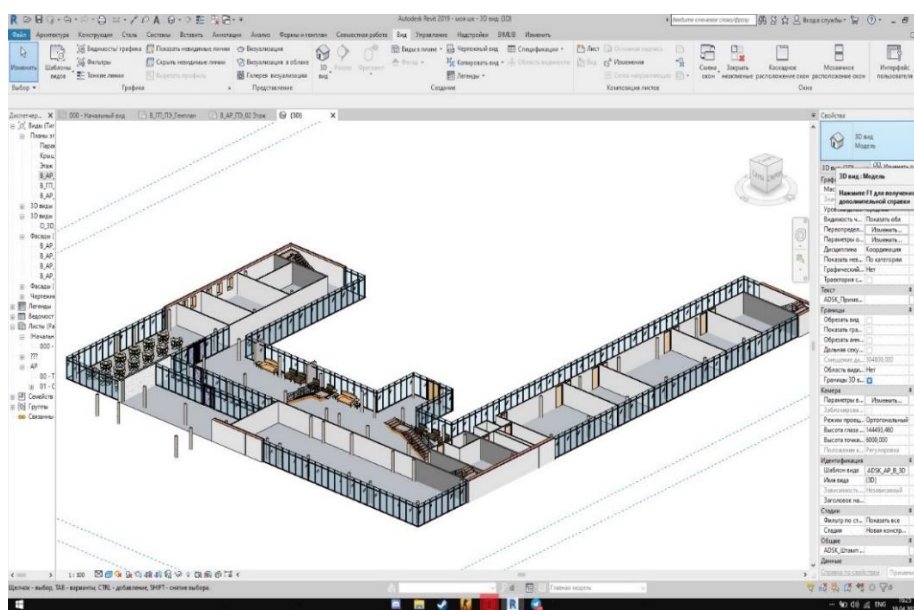


Рисунок 4 - 3-D зображення одного з поверхів будівлі

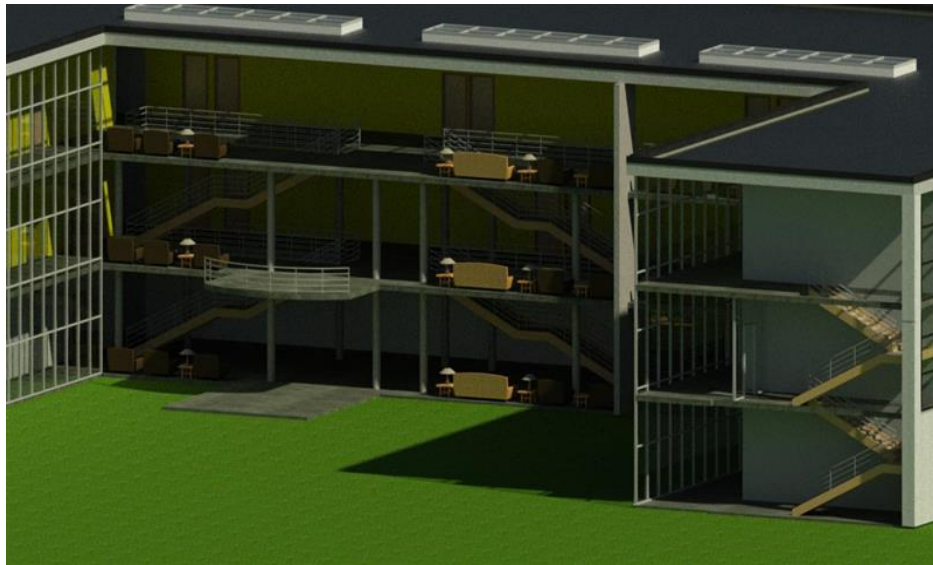


Рисунок 5 - 3-D зображення зон відпочинку

Уявлення про розташування центру на місцевості надає 3-D зображення частки генплану (рис. 6). На якому зображено висотні відмітки відносно яких розташована будівля та місце для паркування особистого транспорту співробітників офісів.

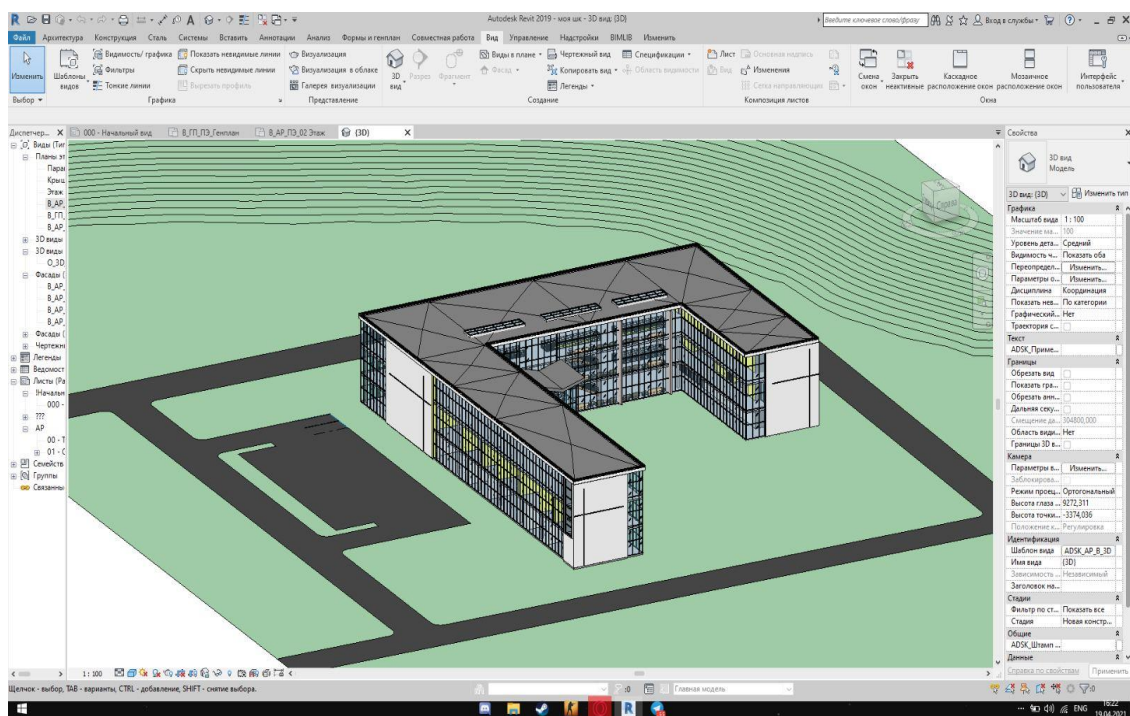


Рисунок 6 – 3-D зображення частки генплану

В роботі було розглянуто застосування BIM-технологій в створенні віртуальної моделі багатоповерхової офісної будівлі, яка дозволяє автоматично формувати необхідні креслення для будівництва: плани, фасади, схеми, розрізи, специфікації на конструкції тощо. Це скорочує терміни підготовки проектної документації, знижує ймовірність помилок, надає контроль ключових показників і дотримання термінів виконання робіт, дозволяє швидко надавати інформацію щодо результатів досліджень і випробувань та оперативно коригувати вартісні показники будівництва.