

**Національний університет біоресурсів і
природокористування України**

Факультет конструювання та дизайну



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

**«Вісник студентів факультету конструювання та дизайну
Національного університету біоресурсів і
природокористування України»**

Випуск 10

Київ-2022

3. Bakulin Y.A. Engineering protection and prepatation of territories : study guide; under the editorship of cand tech. science Ye.A. Bakulin / Ye.A. Bakulin, I.A. Yakovenko, V.M. Bakulina. – Kyiv : NULES of Ukraine, 2022. – 205 p.
4. Гольшев А. Б. Сопротивление железобетонных конструкций, зданий и сооружений, возводимых в сложных инженерно-геологических условиях: монография / А. Б. Гольшев, В. И. Колчунов, И. А. Яковенко. – К. : «Талком», 2015. – 371 с.

УДК 624.072.336

КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ РЕКОНСТРУКЦІЇ БУДІВЛІ ГУРТОЖИТКУ З НАДБУДОВОЮ ДОДАТКОВИХ ПОВЕРХІВ

Студент – Абульганам Омар Шакер Абед

Науковий керівник – д.т.н., проф. Яковенко І.А.

Аналіз методів реконструкції громадських будівель [1] доводить, що надбудова кількох поверхів об'єкту є кардинальним інженерно-технологічним заходом. При цьому розрізняють два основних типи архітектурно-конструктивних схем їхнього влаштування.

До першого відносять реконструкцію з передачею навантаження від поверхів, що надбудовуються на стару будівлю, до другого – зміна будівельного об'єму будинку з наступним сприйняттям додаткової маси зведених верхніх поверхів самостійними новоутвореними фундаментами, що закладаються незалежно від існуючих будівельних конструкцій.

Різновидом першого типу є надбудова без зміни конструктивно-планувальної схеми будівлі та без істотного посилення її несучих елементів [2]. У стінах та фундаментах використовують резерви запасів міцності. Тому

перепланування вирішують з урахуванням збереження конструктивних елементів.

За іншою схемою передбачено передачу частини навантаження від надбудови на існуючі конструкції. Оскільки решта навантаження передається на новоутворені конструктивні несучі елементи, планування прив'язують до них, відповідно.

Рішення з передачею навантаження на будівлю, що надбудовується, дозволяє збільшити її висоту *не більше ніж на чотири поверхи*. Якщо ж з містобудівних задач та міркувань необхідно виконати багатоповерхову надбудову, тоді вдаються до другого типу рішення, який є найбільш складним, але раціональним, особливо коли потрібно кардинально змінити поверховість будівлі або частину забудови кварталу.

У процесі дипломного проєктування розглядається громадська будівля гуртожитку, яка являє собою п'ятиповерхову цегляну будівлю зі збірними залізобетонними перекриттями та систему надбудови трьох поверхів.

Надбудова виконується із легкого металевого каркасу із заповненням зовнішніх стін легкими піноблоками, монолітним залізобетонним перекриттям на залізобетонній оболонці (рис. 1).

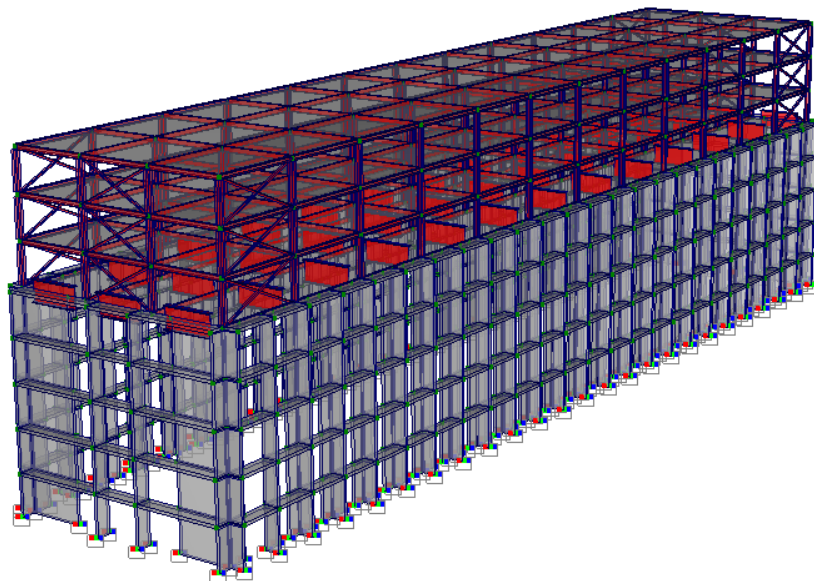


Рисунок 1 – Розрахункова 3D модель будівлі гуртожитку з надбудовою трьох додаткових поверхів у ПК «Scad Office»

Розрахунок усієї будівлі гуртожитку виконано за допомогою проектно-обчислювального комплексу «SCAD Office». Комплекс реалізує, звичайно-елементне моделювання статичних і динамічних розрахункових схем, перевірку стійкості, вибір не вигідних поєднань зусиль, підбір робочого та конструктивного армування залізобетонних конструкцій.

Висновки. В основу розрахунку покладено метод кінцевих елементів з використанням як основних невідомих переміщень і поворотів вузлів розрахункової схеми [3]. У зв'язку з цим ідеалізація конструкції виконана у формі, пристосованій до використання цього методу, а саме: система представлена у вигляді набору тіл стандартного типу (стрижнів, пластин, оболонок і т.д.), званих скінченними елементами та приєднаних до них вузлів. Тип скінченного елемента визначається його геометричною формою, правилами, визначальними залежність між переміщеннями вузлів кінцевого елемента і вузлів системи, фізичним законом, що визначає залежність між внутрішніми зусиллями і внутрішніми переміщеннями, і набором параметрів (жорсткості), що входять в опис цього закону та ін [3].

Розрахункова схема визначена як система з ознакою 5. Це означає, що розглядається система загального виду, деформації якої (елементів системи) та її основні невідомі, представлені лінійними переміщеннями вузлових точок уздовж осей X , Y , Z та поворотами навколо цих осей.

Список використаних джерел:

1. Yakovenko I., Bakulin Y. & Bakulina V. (2020) Classification methods of civil buildings reconstruction // Theoretical and scientific foundations of engineering : coll. mon. – International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 2020. 180 p., pp. 70–96.
2. Яковенко І. А. Реконструкція будівель та споруд аеропортів: мет. реком. до виконання РГР для студентів спец. 6.06010101 / І. А. Яковенко, Є. А. Бакулін. – К.: НАУ, 2013. – 50 с.
3. Перельмутер А.В. Расчетные модели сооружений и возможность их анализа / А. В. Перельмутер, В. И. Сливкер. – К.: Сталь, 2002. – 600 с.