

Кот В.В., магістрант гр.БУД-16-1мз

Шкода В.В., доцент, к.т.н. – науковий керівник

ОЦІНКА МОЖЛИВОСТІ РЕКОНСТРУКЦІЇ З НАДБУДОВОЮ ДОДАТКОВОГО ПОВЕРХУ НЕЖИТЛОВОЇ БУДІВЛІ ПО ПР. ДРУЖНИЙ В М. ЗАПОРІЖЖІ

Запорізька державна інженерна академія, кафедри МБГ

В даний час в Україні спостерігається зниження об'ємів нового будівництва і все більші оберти набуває реконструкція будівель. Особливо актуальною стала надбудова додаткових поверхів над існуючими будівлями у зв'язку з потребою в додаткових площах громадських будівель та відсутністю вільних площ під будівництво в районах із забудовою, що вже склалася. Переважно реконструюються будівлі, зведені в 60-70-х рр, які проектувалися без врахування впливу можливих деформацій просідання основи. Тому зараз гостро стоїть проблема збереження несучої здатності таких будівель після їх реконструкції.

Одним з методів оцінки несучої здатності будівлі, що реконструюється, є дослідження її напружено-деформованого стану від дії можливих просідань основи. Така методика розрахунку будівель розроблена на кафедрі «Міського будівництва і господарства». Вона дозволяє досліджувати НДС конструкцій будівлі спільно з просідаючою основою по тривимірній розрахунковій моделі.

Така методика розрахунку застосовувалася для оцінки можливості реконструкції шляхом надбудови додаткового поверху в нежитловій по пр. Дружний, 13 в м. Запоріжжі. Нежитлова будівля має прямокутну форму за планом з габаритними розмірами 40,07х16,5 м. Будівля збудована за безкаркасною схемою: с повздовжніми несучими цегляними стінами, на які спираються дерев'яні елементи перекриття. Будівля 2-х поверхова, частково з підвалом.

Реконструкцією даної будівлі планувалося демонтувати всідерев'яні елементи перекриття та покриття, розібрати частину зовнішніх стін до рівня перекриття 2-го поверху і влаштувати зверху їх монолітний залізобетонний пояс. Поверх монолітного поясу надбудувати 3-й поверх з газобетонних блоків і влаштувати монолітний залізобетонний пояс поверх стін, по якому виконати покриття із сталевих елементів.

При розрахунку використовувався програмний комплекс LIRA-Windows версії 9.0 (ліцензія НІАСБ для ЗДІА № 9с123324), що реалізовує метод кінцевих елементів.

На першому етапі була створена розрахункова модель будівлі без основи. За результатами статичного розрахунку була оцінена можливість реконструкції в цілому.

На другому етапі розрахунку складена розрахункова модель будівлі спільно з основою. В результаті отримані розподіли головних напруг з врахуванням спільної роботи будівлі і ґрунтової основи, вертикальні осідання основи і фундаментів. Значення напруг в існуючих стінах з цеглини, а також в надбудованих з газобетону не перевищили гранично допустимих.

На третьому етапі використовувався попередня розрахункова модель з врахуванням можливої дії просадки ґрунту. В результаті розрахунку отримана деформована схема системи «будівлі – основа» при частковому замочуванні ґрунтової товщі. Осідання будівлі склало 101 мм.

Аналіз отриманих результатів розрахунку показав, що в разі розвитку просадочних деформацій навіть при частковому і незначному замочуванні основи, несуча здатність цегельних і газобетонних стін при реконструкції будівлі недостатня.

За результатами проведених досліджень за оцінкою напружено-деформованого стану будівлі, що реконструюється, з врахуванням можливих просадочних деформацій, можна зробити висновок, що прийняті конструктивні рішення по реконструкції дозволяють забезпечити необхідну несучу здатність будівлі за умови виключення замочування посадочних ґрунтів основи.