

УДК 624.159

## УСУНЕННЯ КРЕНУ БАГАТОПОВЕРХОВОГО ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ У М. ЗАПОРІЖЖЯ

Лахтаренко Леонід<sup>1</sup>, студент; Ковба Владислав<sup>2</sup>, к. т. н., доц.;

Сєдін Володимир<sup>3</sup>, д. т. н., проф.

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

[1leonid.lahtarenko11@gmail.com](mailto:leonid.lahtarenko11@gmail.com); [2kovba.vladyslav@pdaba.edu.ua](mailto:kovba.vladyslav@pdaba.edu.ua);

[3sedin.volodymyr@pdaba.edu.ua](mailto:sedin.volodymyr@pdaba.edu.ua)

**Постановка проблеми.** У жовтні 2016 року сталося чергове замочування ґрунтової основи житлового будинку внаслідок аварійного витоку з труби водопроводу, при цьому в утворену осадочну воронку потрапили обидва під'їзди (2 блок-секції) будинку [4]. Нерівномірні осідання фундаментів блок-секцій призвели до замикання деформаційного шва між блок-секціями на рівні верхніх поверхів будівлі. Це зумовило утворення пошкоджень в будівельних конструкціях будівель і виявлення стику між ними. Подальші зміни призвели до руйнування конструкцій житлового будинку. Крім того, деформація блок-секцій порушила нормальну роботу інженерного обладнання житлового будинку [3].

**Мета дослідження.** Метою дослідження є діагностування та усунення наднормативного крену багатоповерхового житлового будинку при одночасному забезпеченні його функціонування [1].

**Результати дослідження.** Будинок на вулиці Лахтинській, 9а у м. Запоріжжя – дев'ятиповерховий (рис.), панельний, двопід'їзний. Будівля складається з двох фасадних блок-секцій (лівої і правої) за серією 480А. Блок-секції будівлі зблоковані зі зміщенням у площині в поперечному напрямку, габаритні розміри в площині кожної блок-секції 24,0×12,0 м.

Будинок був введений в експлуатацію в 1973 році. Протягом експлуатації будівля деформувалася. Причиною деформації будівлі було поява осідаючих властивостей ґрунтів внаслідок їх промочування рідинами аварійних витоків з труб водопровідних комунікацій [2].

На основі результатів обстеження (експертизи) щодо блок-секції № 1 (під'їзд № 2) було встановлено наступне:

- величина нерівномірних осідань будівлі становить 224 мм;
- відхилення кутів блок-секції від вертикалі складають від 88 до 313 мм, крен дорівнює 0,0035...0,0123 і в більшій частині кутової блок-секції перевищують нормативну величину 0,005 в 1,2...2,46 рази;
- технічний стан будівельних конструкцій і блоків в цілому визначений як непридатний до нормальної експлуатації.

З урахуванням зафіксованих деформацій будівель, що призвели до закриття деформаційного шва між блок-секціями на рівнях поверхів будівлі та пошкодженню будівельних конструкцій, для забезпечення подальшої нормальної експлуатації житлового будинку стало необхідним усунути крени та відновити вертикальність блок-секцій № 1 шляхом коригування її планово-висотного положення.

Для вирівнювання блок-секцій № 1 житлового будинку було прийнято метод вибурювання основи ґрунту під фундаментами, що мали менші осідання. Горизонтальні свердловини розроблялися з метою отримання нерівномірних деформацій шляхом ослаблення основи буровими свердловинами [2].



*Рис. Фото дев'ятиповерхового будинку*

Метод вирівнювання будівель та споруд включає наступне: буріння свердловин у ґрунті під подошвою фундаменту; регулювання технологічних осідань фундаментів шляхом зволоження ґрунту навколо свердловин (поетапне дозоване введенням води); спостереження за змінами крену та осідань будівель та споруд. Для управління технологічними осіданнями фундаментів під час вирівнювання будівель, інтенсивність осідань фундаментів зупиняють або прискорюють на ділянках «плями» будівлі, де осідання відхиляються від необхідної закономірності [2].

**Висновки.** Метод вирівнювання будівель та споруд передбачає зупинку осідань фундаментів частковим тампонуванням свердловин за допомогою транспортування ґрунту шнеками у визначену зону свердловин. Також цей метод дозволяє прискорювати осідання фундаментів шляхом часткового руйнування ґрунту між свердловинами визначеної зони «плями» будівлі спеціальним пристроєм.

Даний метод володіє високою керованістю процесу, порівняно економічний, дозволяє контролювати напружено-деформований стан будівлі та виконувати весь комплекс робіт з ліквідації найскладніших кренів будівель і споруд без зупинки їх функціонування та тимчасового переселення мешканців.

### **Список використаних джерел**

1. ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016. Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану.
2. ДБН В.1.2-14-2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд.
3. ДБН В.1.2-6-2008. Основні вимоги до будівель і споруд. Механічний опір та стійкість.
4. ДБН В.1.2-9-2008. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації.