

## РЕГУЛЮВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ НА ОСНОВІ УТОЧНЕННЯ ЇХ РОЗРАХУНКІВ

Шаповал С.Л. (Київський національний торговельно-економічний університет, м. Київ), Клименко Є.В. (Одеська державна академія будівництва та архітектури, м. Одеса)

Технічний стан будівельних конструкцій визначається як неперевищення показниками експлуатаційної придатності граничних значень. При цьому граничні значення уточнюються на підставі розробленої методики розрахунку.

### *Вступ*

Оцінювання технічного стану окремих будівельних конструкцій та будівель і споруд в цілому як за нормами [1], так і за новими пропозиціями [3] рекомендується виконувати шляхом співставлення фактичних значень вибраних (значущих для даного об'єкта) показників експлуатаційної придатності з наперед заданими, розрахунковими їх значеннями.

Більш точне оцінювання технічного стану часто приносить суттєвий економічний ефект або попереджує виникнення аварійних ситуацій. Цей процес може відбуватися не лише шляхом уточнення фактичного стану конструкцій, але і більш аргументованого призначення граничних параметрів.

### *Основна частина*

Авторами, на підставі проведених експериментальних досліджень [4], розроблена методика розрахунку кам'яних конструкцій при локальному прикладанні сили, тобто при місцевому стисненні кладки, для випадку прикладання сили як на край елемента [5], так і посередині його [6]. Ця методика розрахунку дозволяє більш точно розраховувати конструкції, що зазнають місцевого стиснення, порівняно з методикою діючих норм. Вона дає можливість урахувати вплив характеристик міцності кладки на розтяг і зсув, розмірів конструкцій та площі прикладання навантаження. Розроблений інженерний метод дозволяє розраховувати кам'яні конструкції, що зазнають місцевого стиснення, при невідомих геометричних параметрах елемента й обмежувати їх розміри залежно від довжини ділянки навантаження.

Результати цих досліджень у вигляді методики розрахунку міцності цегляних елементів, що працюють на місцеве стиснення, були використані під час реконструкції будинку по вул. Дегтярівській, 9-Л, у м. Києві (раніше – військові казарми, 2-а поверхи) під готельно-офісний комплекс.

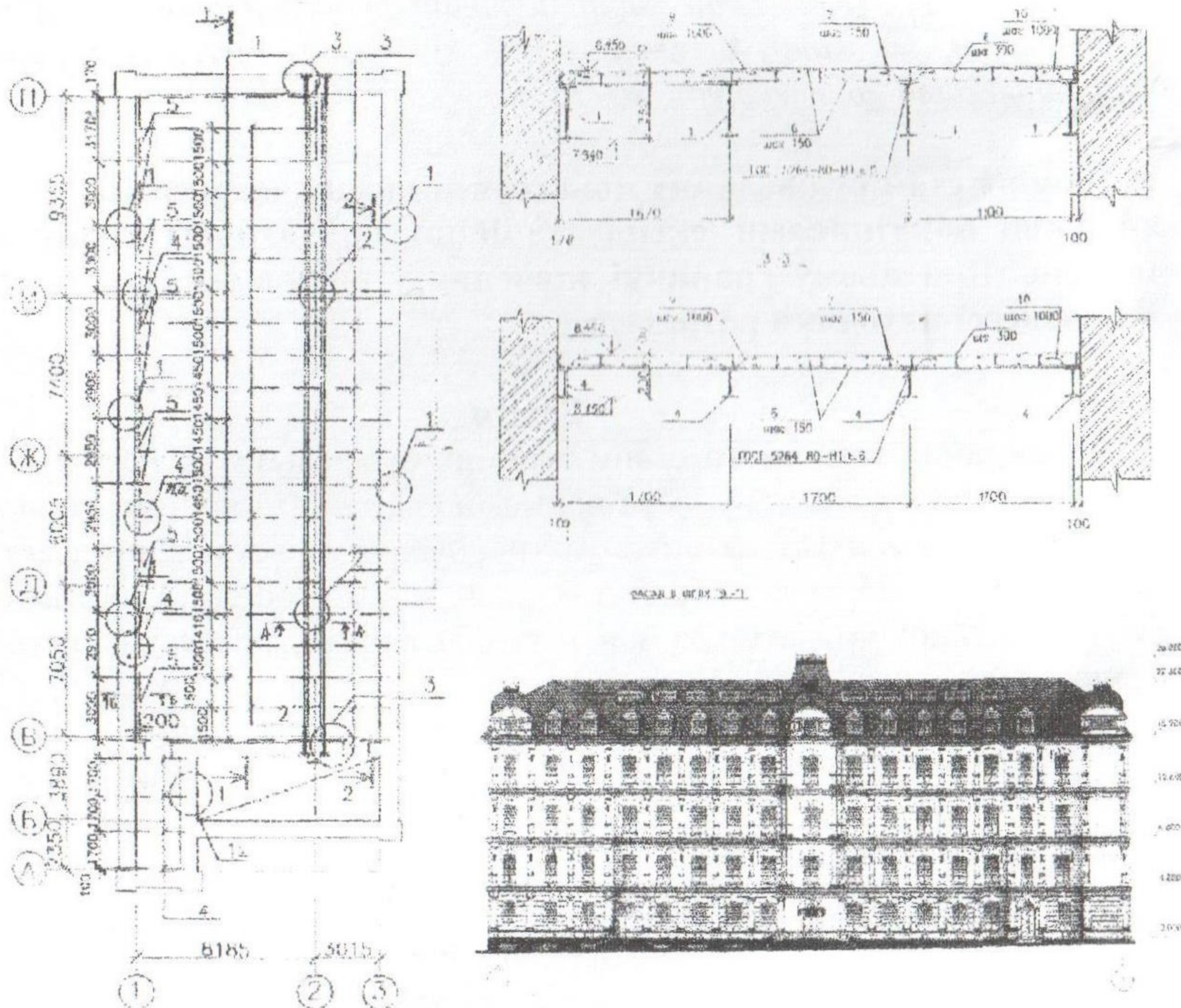


Рис. Схема розміщення елементів над 2 поверхом, розрізи 1-1, 2-2, 3-3, фасад готельно-офісного комплексу

На ділянці будівлі в осях 1 – 3 та осях В – П (рис.) на середню цегляну стінку товщиною  $t=550$  мм по осі 2 перед реконструкцією обпиралися дерев'яні балки з кроком 1 м. Під час реконструкції перекриття першого поверху було здійснене шляхом встановлення металевих балок з кроком 1,5 м.

При перевірному розрахунку на місцеве стиснення цегляної кладки стіни по осі 2 в місцях обпирання металевих балок за діючими нормами [2] було встановлено, що несуча здатність стіни не забезпечується. Виникла необхідність в частковому демонтажі та підсиленні цегляної стінки.

В результаті перерахунку за запропонованим методом несуча здатність існуючої цегляної конструкції повністю забезпечена. Економічний ефект від використання наших дослідно теоретичних розробок у практиці проектування та реконструкції будівлі по вул. Дегтярівській, 9–Л склав 56,3 тис. грн.

Достовірність методики підтверджується експериментальними дослідженнями та порівнянням з результатами, отриманими іншими авторами.

### *Висновки з даного дослідження і перспективи подальшої роботи*

Запропонований метод оцінювання технічного стану окремих будівельних конструкцій дає можливість встановити (за рахунок уточненої достовірної та апробованої методики їх розрахунку) граничне значення одного з найважливіших показників експлуатаційної придатності – міцності. При цьому конструкція може перейти в більш вищий технічний стан та відпасти проблема в його регулюванні (підсилення конструкцій, зменшенні навантаження тощо).

В подальшому слід розробити методи визначення нормативних показників експлуатаційної придатності, запропоновані в статті, для інших видів конструкцій.

### *Література*

1. Нормативні документи з питань обстежень, паспортизації, безпечної та надійної експлуатації виробничих будівель і споруд / Держ. комітет буд-ва, архіт. та житлової політики України, Держнаглядохоронпраці України. — К., 1997. — 145 с.
2. СНиП II-22-81. Каменные и армокаменные конструкции. — М.: Стройиздат, 1983. — 39 с.
3. Klimenko E. Problems of use building structures // Sixth International Scientific Forum „Aims for future of engineering science“ (March 23-30, Hong Kong). —p.104-107/
4. Клименко Є.В., Шаповал С.Л. Експериментальні дослідження кам'яної кладки при її місцевому стиску// Зб. „Галузеве машинобудування, будівництво“/ Полт. держ. техн. ун-т ім. Юрія Кондратюка.— Полтава: ПДТУ ім. Юрія Кондратюка, 2001.— Вип. 7.— С. 58–64.
5. Шаповал С.Л. Розрахунок міцності елементів із цегляної кладки при місцевому завантаженні на край по всій товщині стіни // Вісник Державної Одеської академії будівництва та архітектури. / Одеська державна академія будівництва та архітектури, —Одеса: ОДАБА, 2006. — Вип.21. —С. 270-276.
6. Клименко Є.В., Шаповал С.Л. Робота цегляної кладки при її місцевому стиску// Науковий вісник будівництва: Матеріали міжнар.конф.— Харків: ХДТУБА, 2003.— Вип. 23.— С. 136–139.