

УДК 693.542

В. Дзьоба, магістр, О. Стасюк, магістр, С. Данильченко, Н. Черномаз, к.т.н.
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

**ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ КОМБІНОВАНОГО КАРКАСУ ІЗ ЗАЛІЗОБЕТОНУ
ТА ДЕРЕВА БАГАТОПОВЕРХОВОЇ ЖИТЛОВОЇ БУДІВЛІ ПРИ ДІЇ
ВІТРОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ**

Dzoba V., master, Stasiuk O., master, Danylchenko S.M. sr. lect. N. Chornomaz, Ph.D.

**STUDY OF THE OPERATION OF THE COMBINED FRAME OF
REINFORCED CONCRETE AND WOOD OF A MULTI-STORY RESIDENTIAL
BUILDING UNDER THE EFFECT OF WIND LOAD**

Abstract. The construction of high-rise residential buildings and business centers from wood is a trend that is gaining more and more popularity in Europe and America. The technologies of wooden construction are constantly being improved, and it becomes obvious that building from wood is profitable, fast, reliable and safe. New records for the construction of multi-story buildings using CLT wooden panels and LVL glued beams appear every year.

З усіх будівельних матеріалів деревина має найтривалішу історію застосування. Ще первісні люди будували з дерев'яних колод примітивні житла, невеликі мости та огорожі. Першочерговість деревини в історії будівництва обумовлена її поширеністю та простотою обробки. З розвитком науки відбувався розвиток будівництва з деревини і багатоповерхових житлових будівель.

З кожним роком з'являються нові рекорди зведення багатоповерхових будівель із застосуванням дерев'яних панелей CLT і клеєного бруса LVL.

Переваг у CLT-панелей багато, що дозволяє деяким експертам називати їх матеріалом майбутнього:

- матеріал екологічно чистий. У виробництві використовують клей класу E1, меблевий, тобто безпечний для людини;
- CLT-панелі забезпечують здоровий мікроклімат у приміщенні;
- немає усадки на відміну від зрубаних колод;
- не виникають щілини в стінах, відсутня необхідність герметизації швів;
- немає потреби штукатурити стіни, так як вони вже мають рівну поверхню;
- процесі будівництва утворюється мінімальна кількість сміття та відходів;
- CLT панелі не горять. Так, вони дерев'яні, але завдяки склеюванню під сильним тиском дуже щільні. Як показали випробування, стіна з цього матеріалу витримує нагрівання до +1200 °С.
- будинки виходять сейсмостійкими, зараз їх будують у Японії. CLT-панелі можуть витримати дев'ятибальний землетрус.

Розрахунок проводимо методом скінченних елементів. Основними невідомими є переміщення та повороти вузлів розрахункової схеми. Тому дана розрахункова схема представлена у вигляді набору елементів стандартного типу – стрижнів, пластин, оболонок тощо.

Відповідно до проведених обчислень, встановлено, що запропонований конструктивний варіант багатоповерхової житлової будівлі відповідає вимогам [1] стосовно деформативності, при дії вітрових навантажень.

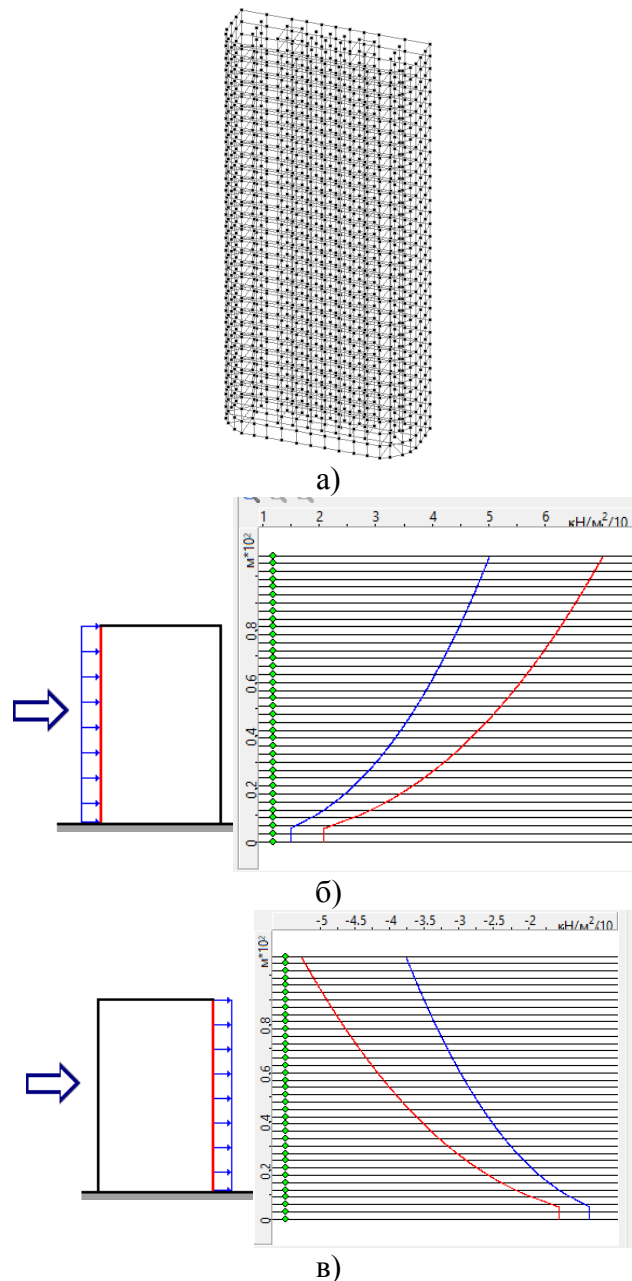


Рис. 1. Розрахункова схема будівлі (а), результати розрахунку вітрового навантаження з навітряного боку (б), результати розрахунку вітрового навантаження з підвітряного боку (в)

Література.

1. ДБН В.2.2-41:2019 Висотні будівлі. Основні положення.
2. Гомон, Святослав; Матвіюк, Олександр; Чорномаз, Наталія. Поліпшення механічних властивостей деревини за рахунок їх склеювання. Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування, 2022, 62: 333-342.
3. Чорномаз, Наталія Юріївна; Гудь, Михайло Іванович. Методичні вказівки до виконання курсової роботи на тему «Проектування одноповерхової виробничої будівлі» з навчальної дисципліни «Проектування конструкцій з дерева і пластмас» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» для денної та заочної форм навчання. 2020.