

ВЛАШТУВАННЯ ПРИСТАВНИХ ЛІФТІВ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ БУДІВЕЛЬ

Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Розглянуто основні способи влаштування приставних ліфтів, їхня необхідність на сьогоднішній день, особливо при реконструкції будинків, вказані основні особливості та переваги приставних ліфтів, що підвищують зручність, комфортність для мешканців будинків.

Ключові слова: ліфт, приставний ліфт, шахта, металокаркасні шахти, цегляні шахти, реконструкція.

Abstract

The main methods of installation of additional elevators, their necessity for today, especially in the reconstruction of buildings, the main features and benefits of additional elevators that will increase the convenience, comfort for residents.

Keywords: elevator, elevator, mine, metal frame mines, brick mines, reconstruction, foundation.

Вступ

Нові будівельні норми зобов'язують проектування ліфтів у нових житлових будинках поверховістю від 4-х поверхів, або з умовною висотою 11,2 метри. Також норми рекомендують встановлення ліфтів у новозбудованих будинках від 3-ох поверхів, або з висотою між основним і верхнім житловими поверхами понад 8 метрів [1-3].

Багато підприємств комунального господарства використовують вантажні ліфти для обслуговування різних перевезень у магазинах, бібліотеках, гаражах і ін. [4-6]. В адміністративних і суспільних будинках ліфти встановлюються для прискорення й полегшення пересування людей і вантажів. Величезний розмах житлового будівництва в нашій країні при підвищеній поверховості нових будинків щорічно вимагає великої кількості ліфтів [7-9]. Пасажирськими ліфтами повинні бути обладнані всі житлові будинки, що мають більше п'яти поверхів [10-12].

Ліфт — технічна споруда зі спеціальною кабіною для вертикального переміщення людей або вантажів у спеціальних кабінах (клітках), що рухаються в жорстких напрямних пристроях.

Приставні ліфти встановлюють поза будинком, тобто пристосовують до нього зовні. Зазвичай це метало-каркасні конструкції з суцільною огорожею. Вони фіксуються до будинків кронштейнами.

Приставні ліфти зазвичай використовують для малоповерхових вже збудованих будівель. Це їхній головний плюс – можливість зробити ліфт там, де його не було в проекті рис. 1. Хоча сучасною тенденцією є влаштовувати приставні ліфти і в будинках, що зводяться, так як вони дозволяють забезпечити максимальну безпеку пасажиром.

Також приставні ліфти є досить необхідними і актуальними при реконструкції будинків. Якщо ми говоримо про 9-ти поверхові будинки, в них зазвичай ліфт спроектований. Якщо мова йде про 5-ти поверхівки, такі будівлі ліфтів не мають, а за нормами на сьогоднішній день обов'язково повинен бути ліфт. Зазвичай запроектувати ліфт всередину будівлі не має можливості, оскільки при проектуванні будинку не відводилось для цього місце. Саме в таких випадках приставні ліфти є чудовим рішенням, що в свою чергу доводить актуальність таких ліфтів на сьогоднішній день.

Сучасні ліфти забезпечують плавний рух платформи без ривків та перепадів, низький рівень шуму у процесі руху платформи, високу безпеку, подвійний запас міцності та надійності, ергономічний зовнішній вигляд, що відповідає всім вимогам універсального дизайну, інтуїтивно зрозуміле управління.

На відміну від класичних ліфтів, шахтний ліфт не має машинного відділення, що заощаджує простір. Такі ліфти прості в обслуговуванні, менш галасливі та надійніші.

Результати дослідження

Шахти ліфтів бувають різними. За розташуванням вони поділяються на приставні та змонтовані у середині будівлі. Другий вид ще називають глухим, бо він з усіх боків огорожений.

Шахти приставних ліфтів зводяться зовні будівлі і мають суцільну огорожу, можливо й застакнення, на всю висоту. Несучі конструкції каркаса кріпляться до стіни будівлі за допомогою встановлених в ній кронштейнів. Такі шахти застосовуються при реконструкції старих будівель малої поверховості; останнім часом їх зводять і у знову споруджуваних будинках.



Рис. 1. Використання приставних ліфтів при реконструкції будинків.

Крім того, шахти поділяють на несучі, конструкції яких сприймають всі виникаючі при роботі ліфтового обладнання навантаження, і ненесучі, які виконують функції огорожі, а навантаження повністю або частково передаються на елементи будинків. В якості стінових будівельних матеріалів застосовують повнотіла цегла, бетон і залізобетон.

Металокаркасні шахти також монтуються, коли не доцільно чи неможливо звести традиційну шахту. Вони універсальні – підходять для пасажирів, вантажів, лікарень та для тих, у кого обмежені можливості пересування (тільки для тротуарних ліфтів шахти із металевим каркасом не годяться). Їх монтують зовні будівель або всередині у отворах сходів та маршів – будь-яке місце розташування – це ще один плюс. Металеву конструкцію складають рама, стояки та пояси. Знизу опорою каркаса стає профіль куточок із сталі, покладений у приямковий фундамент, що відповідає розмірам шахти. По кутах опорної рами вертикально монтуються сталеві стояки. Їх з'єднують накладками на болтах з одного боку та на зварюванні – з іншого. Стояки по горизонталі поєднують поясами, з кутової сталі (по 2 рами – пояси на поверх). Все це надає конструкції надійність, міцність та довговічність.

Недорогими, міцними та швидкокомтованими є монолітні ж/б шахти. У процесі будівництва будинку методом ковзної опалубки в конструкції будівлі кріпляться кронштейни і влаштовуються ніші для настилів ліфта. Ще один спосіб влаштування шахт їх монолітного з/б – використання готових тюбінгів. Це елементи шахт, що являють собою готовий поверх із заставними елементами та дверними порталами, виготовлений у заводських умовах. Тюбінги монтуються баштовими кранами та застосовуються в житловому, промисловому та громадському будівництві.

Цегляні шахти виконують з повнотілої цегли. Товщина стіни цегляної шахти повинна бути не менше 250 мм. Необхідно, щоб шви були оброблені, а стіни не мали виступів і западин.

Сучасні будівельні технології дозволяють зводити шахти з монолітного залізобетону методом ковзної опалубки одночасно з будівництвом будівлі. Заставні деталі для кріплення кронштейнів напрямних кабіни і противаги встановлюють при виконанні будівельних робіт. Також по ходу робіт виконують ніші, в які при монтажі ліфта встановлюють настили.

При зведенні глухих шахт застосовують спеціальні залізобетонні конструкції тюбінги. Така конструкція являє собою відрізок шахти висотою в один поверх. Тюбінги виготовляють на

домобудівних комбінатах або заводах залізобетонних виробів, де їх оснащують заставними елементами, до яких кріплять кронштейни для напрямних кабіни і противаги, а також портали з шахтними дверима і настили.

Шахту монтують із тубінгів безпосередньо на будівельному майданчику за допомогою баштового крана. Тубінги дозволяють застосовувати потоковий метод монтажу ліфтів для типового житлового будівництва, а також при зведенні промислових і громадських будівель.

Металокаркасні шахти для пасажирських, лікарняних і вантажних ліфтів встановлюють при неможливості зведення глухих шахт або економічної недоцільності. Металокаркасні шахти виконують несучими та ненесучими. Їх встановлюють в отворі сходових клітин між маршами, а також зовні будівлі. Каркас такої шахти складається з несучої рами, стояків і поясів. Нижню опорну балку зазвичай виготовляють з рівнобічного сталевого кутового профілю і укладають у фундамент прямка строго за рівнем. Її габарити відповідають розмірам шахти по ширині і глибині.

По кутах опорної рами вертикально встановлюють стояки кутової сталі. По висоті шахти їх стикують один з одним за допомогою накладок, які приварюють до кінця одного стояка, а до іншого кріплять за допомогою декількох болтів. Між собою стояки з'єднуються горизонтальними поясами, що представляють собою раму, зібрану з кутової сталі.

Висновки

Отже, приставні ліфти є досить необхідними і актуальними у даний час, адже це може стати ефективним способом поліпшення умов життя для людини, також покращити функціонал будівель. Найбільшою перевагою приставних ліфтів є те, що їх можна змонтувати там, де ліфта не було запроєктовано в проєкті. Багато будинків не мають ліфтів, і при реконструкції потрібно обов'язково запроєктувати його. В більшості випадків саме приставні ліфти підійдуть найкраще. Також є випадки, коли потрібно добудувати приставний ліфт до нещодавно зведеного будинку, або до приватного будинку. Тому використання приставних ліфтів на сьогоднішній день є вкрай актуальним.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Енергетична стратегія України на період до 2030 року [Електронний ресурс].– Режим доступу: <http://www.uazakon.com>.
2. Ковальський А. В. Об'ємно-планувальні рішення багатоповерхових житлових будинків з використанням позаквартирного внутрішнього простору поверху, як основні умови комфортності [Електронний ресурс] / А. В. Ковальський, О. В. Ковальський, В. П. Ковальський // Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих науковців «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи» (МН-2021), м. Вінниця, 01-14 травня 2021 р. – 2021. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2021/paper/view/1114>.
3. Постолатій М. О. Об'ємно-планувальні рішення багатоповерхових будівель / М. О. Постолатій, А. В. Ковальський, В. П. Ковальський // Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих науковців «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи» (МН-2020), м. Вінниця, 18-29 травня 2020 р. – 2020. – С. 219-221.
4. Загоруйко А. О. Аналіз об'ємно-планувальних рішень однокімнатних квартир багатоповерхових будинків у місті Вінниця [Текст] / А. О. Загоруйко, В. П. Ковальський // Збірник матеріалів Міжнародної науково-технічної конференції "Інноваційні технології в будівництві (2018)", 13-15 листопада 2018 р. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – С. 236-239.
5. Табачишина М. Ю. Планувальні схеми та об'ємно-планувальні рішення висотних будівель [Електронний ресурс] / М. Ю. Табачишина, В. П. Ковальський // Матеріали XLVII науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 14-23 березня 2018 р. - Електрон. текст. дані. - 2018. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2018/paper/view/5349>.
6. Ковальський В. П. Сучасні тенденції у зведенні монолітних і цегляних житлових будинків [Текст] / В. П. Ковальський, А. В. Бондар, Г. І. Лисій // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. - 2015. - № 1. - С.106-110.
7. Постолатій М. О. Об'ємно-планувальні рішення багатоповерхових будівель [Електронний ресурс] / М. О. Постолатій, А. В. Ковальський, В. П. Ковальський // Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих науковців «Молодь в

науці: дослідження, проблеми, перспективи» (МН-2020), м. Вінниця, 18-29 травня 2020 р. – 2020. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2020/paper/view/9968>.

8. Ковальський В. П. Енергозбереження при реконструкції житлової секції застарілої серії [Текст] / В. П. Ковальський, Д. П. Щербань // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. - 2013. - № 2. - С. 116-118.

9. Вікторова Є. М. Порівняльна характеристика та дослідження проблематики однокімнатних квартир у будинках 60-80х років [Електронний ресурс] / Є. М. Вікторова, В. П. Ковальський // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції "Інноваційні технології в будівництві, Вінниця", 10-12 листопада 2020 р. – Електрон. текст. дані. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itb/itb2020/paper/viewFile/10934>.

10. Ковальський В. П. Реконструкція житлової секції застарілої серії [Текст] / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний, Д. П. Щербань // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. - 2013. - № 1. - С. 74-77.

11. Ковальський В. П. Основні напрямки модернізації районів масової житлової забудови 60-70-х років [Електронний ресурс] / В. П. Ковальський, А. В. Ковальський // Матеріали міжнародної науково-технічної конференції "Енергоефективність в галузях економіки України-2017", м. Вінниця, 11-13 жовтня 2017 р. - Електрон. текст. дані. - Вінниця : ВНТУ, 2017. - Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itb/egcu2017/paper/view/3356>

12. Ковальський В. П. Реконструкція житлової секції застарілої серії [Текст] / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний, Д. П. Щербань // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. - 2013. - № 1. - С. 74-77.

Дзюбенко Андрій Юрійович — студент групи БМ-21 МС, факультет будівництва цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: dzubenkoandriy@gmail.com

Ковальський Віктор Павлович – к.т.н., доцент кафедри будівництва, міського господарства і архітектури Вінницького національного технічного університету, e-mail: kovalskiy.vk.vntu.edu@gmail.com

Ковальський Олександр В'ячеславович – студент групи БМ-20Б, факультет будівництва цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, email: okovalskij19@gmail.com

Dziubenko Andrii Y. - student of BM-21 MS group, Faculty of Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: dzubenkoandriy@gmail.com

Kovalskiy Victor P. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Construction, Municipal Economy and Architecture Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: kovalskiy.vk.vntu.edu@gmail.com

Kovalskiy Alexander V — Student Department of Faculty of Civil and Environmental Engineering,, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: okovalskij19@gmail.com