ОРГАНІЗАЦІЯ, УПРАВЛІННЯ ТА ЕКОНОМІКА В БУДІВНИЦТВІ

УДК 620.22

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ЗВЕДЕННІ МОНОЛІТНИХ І ЦЕГЛЯНИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

Ковальський В. П., Бондар А. В., Лисій Г. І.

В даній статті було розглянуто монолітне і цегляне будівництво будинків. Проведений аналіз кожного із них і визначено переваги і недоліки. Також проведений аналіз літературних джерел, який показав, що монолітне будівництво житлових будинків є більш економічним у витратах і швидше будується, також має більший термін служби порівняно з будівництвом цегляного будинку.

Ключові слова: *монолітний будинок,цегляний будинок.*

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ВОЗВЕДЕНИИ МОНОЛИТНЫХ И КИРПИЧНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ

Ковальский В. П., Бондар А. В., Лысий Г. И.

В данной статье были рассмотрены монолитное и кирпичное строительство домов. Проведено анализ каждого из них и определены преимущества и недостатки. Также проведен анализ литературных источников, который показал, что монолитное строительство жилых домов есть более экономичные в расходах и быстрее строится, также имеет больший срок службы по сравнению со строительством кирпичного дома.

Ключевые слова*: монолитный дом, кирпичный дом.*

MODERN TRENDS IN THE CONSTRUCTION OF MONOLITHIC AND BRICK HOUSES

Kovalskiy V., Bondar A., Lysiy I.

In this article the construction of monolithic and brick residential buildings was reviewed. It was done the analysis of each of them and the advantages and disadvantages were determined. Also,it was done the analysis of the literature and it showed that the monolithic building construction is more economical in cost and faster in construction and has a longer exploitation term in comparason with the construction of the brick house.

Keywords*: monolithic house, brick house.*

Вступ

Будівництво – одна з найважливіших і великих галузей народного господарства. Продуктом функціонування будівельної галузі є створення цивільних, промислових, житлових та інших будівель. Архітектурно - будівельна діяльність пов'язана з величезними матеріальними витратами, скорочення яких досягається раціональними об'ємно - планувальними рішеннями будівель, правильним вибором матеріалів, полегшенням конструкцій, удосконаленням методів будівництва.

Із цегли будували багатоповерхові житлові будинки, промислові об'єкти, адміністративні будівлі, ну і звичайно, котеджі в 2-3 поверхи. І якщо в багатьох випадках цегляна технологія тепер поступилася місцем більш прогресивним методам монолітного бетонного будівництва, в малоповерховому будівництві **лідируючі позиції цегли** поки непорушні.

Монолітні конструкції легші від збірних, отже, зменшується кількість матеріалу, необхідна для будівництва фундаменту і, відповідно, знижується сукупна вартість об'єкта. Час спорудження таких конструкцій істотно відрізняється (у меншу сторону) від тимчасових витрат, які необхідні для зведення багатоповерхових цегляних будинків. Крім усього переліченого, показники звуко - й теплонепроникності, порівняно з іншими будівельними технологіями, підвищуються в кілька разів.

© Ковальський В. П., Бондар А. В., Лисій Г. І.

Питання підвищення енергоефективності використання енергоносіїв набуло особливої актуальності в останні роки в Україні. Суттєве підвищення енергоефективності національної економіки є одним з основних шляхів забезпечення національної безпеки, наповнення бюджету, вирішення соціальних проблем тощо. [1]

Теплоізоляція будівель та споруд має на меті декілька практичних цілей: підвищення рівня комфорту тепло- та звукоізоляції в приміщеннях, економію паливних ресурсів і скорочення експлуатаційних витрат. Таким чином, енергоефективність споживання традиційних джерел енергії в будівлях визначається сукупністю багатьох факторів.

Основна частина

Цегляний будинок (рис.1: а) має багато об'єктивних переваг. Будинок з цегли, при грамотному будівництві - надзвичайно довговічний і надійний, стоїть буквально століттями, не вимагаючи складного догляду. **Цегляні стіни** дихають, що забезпечує хорошу внутрішню атмосферу в будинку. Цегляний будинок відносно швидко прогрівається і довго утримує тепло. Цегляні стіни без проблем обробляються зсередини і зовні більшістю сучасних оздоблювальних матеріалів. Ну і цегляна кладка красива сама по собі, так що, можна цегляний будинок зовні нічим не обшивати. На цьому, мабуть, гідності цегляного будівництва закінчуються.

а) б)

Рисунок 1: а) цегляний будинок, б) монолітний будинок

Між тим, не варто вважати **цегляні будинки** ідеальними. Вони мають ряд недоліків. І якщо бути об'єктивним, популярність цегляних будинків багато в чому підтримується стереотипом надійності. Насправді, будинки з бетонних блоків, каркасні будинки та інші технології за рядом показників переважають традиційну цеглу. А тепер конкретніше.

Щоб забезпечити норми по теплоізоляції будівлі, чисто цегляні стіни повинні бути дуже товсті. Отже треба використовувати додаткове утеплення. Цегляні будинки - мабуть, найдорожчі з усіх. Витрата цегли і розчину велика. Якісна кладка стін - теж не дешеве задоволення. Будівництво триває довго, через дрібний розмір цеглин і ретельність з якою необхідно вести роботи, для отримання відповідної якості кладки. Крім того, класти цеглу не можна при мінусових температурах, що теж обмежує будівництво теплою порою року.[2]

Монолітне будівництво (рис 2:б) одна з найбільш перспективних технологій зведення будівель, у т.ч. житлових. Основними ознаками будинків, побудованих таким методом, є висока швидкість будівництва, гнучкість в архітектурно-планувальних рішеннях і висока стійкість до несприятливих факторів навколишнього середовища. За рахунок збільшення ширини монолітних будинків (в порівнянні з іншими) вдається не тільки заощадити матеріали, але і на 20-30% знизити витрати тепла на обігрів будинку. Монолітний будинок практично не має швів, що теж підвищує показники його тепло- і звуконепроникності.[3]

Технологія будівництва дозволяє зводити будинки в досить короткі терміни, що є безсумнівно гідністю. Основа технології монолітного литва - арматура і опалубка. Сейсмічно стійка конструкція міцно тримає форму будинку, стіни виходять рівніше, стеля та підлога, відлиті з бетону, позбавлені швів і порожнеч і забезпечують хорошу звукоізоляцію. Щоб покращити екологічні характеристики по суті бетонної коробки, проектувальники в таких будівлях передбачають цегляні перегородки. Часто внутрішні стіни також виконуються з цегли.[4]

Таблиця 1 – Переваги і недоліки цегляного і монолітного будинків

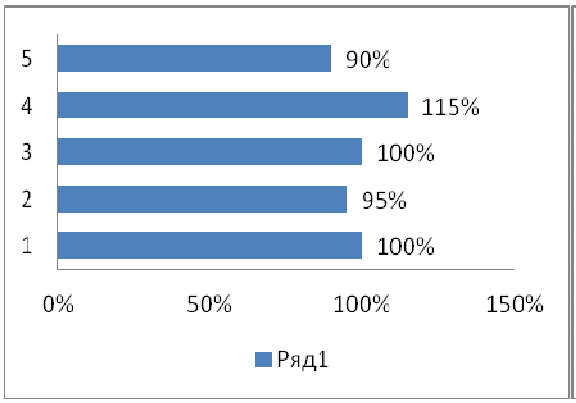
Цегляний будинок		Монолітний будинок	
Переваги	Недоліки	Переваги	Недоліки
- міцність; - довговічність; - стіни дихають; - хороша шумоізоляція; - використання залізобетонних плит перекриття; - декоративні кон-фігурації цегли; - піддається подальшій обробці.	- висока вартість будівництва; - велика маса будівлі (необхідний прорахунок фундаменту); - сезонність буді-вельних робіт.	- стіни і стелі одразу готові до обробки. - прискорюється будівельний процес до 10 разів, при цьому скорочується витрати. - довговічність - будуються в будь-яку пору року.	- стіни зводяться безпо-середньо на будівель-ному майданчику, тому проконтролювати якість робіт практично немож-ливо; - споруда надто масивна; -висока матеріало-ємність.

Аналіз літературних джерел показав, що монолітне житлове будівництво по більшості техніко-економічних показників має переваги в порівнянні з цегляним житловим будівництвом. Енергетичні витрати на виготовлення і зведення монолітних конструкцій зменшується на 25-35% в порівнянні зі збірними і цегляними: трудові витрати знижуються в середньому на 25-30%, а тривалість будівництва скорочується на 10-15% в порівнянні з цегляним. Вартість будівництва з урахуванням будівель по поверховості, архітектурно-планувальним рішенням і діючих ніж на матеріали і конструкції в середньому на 10% нижче, ніж цегляного.[5]

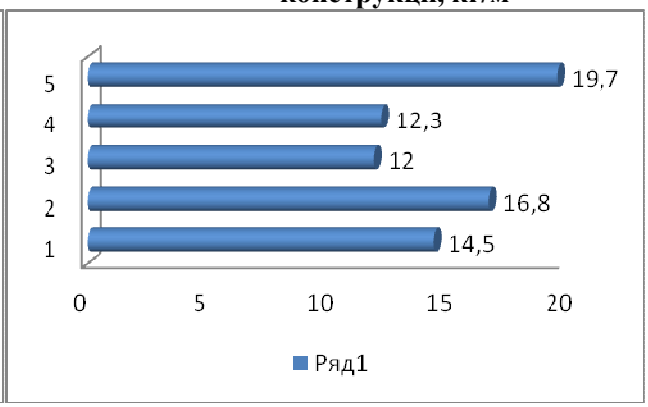
Термін служби монолітного будинку становить від 150 до 300 років, а його конструктивні особливості дають можливість витримати землетрус силою до 8 балів. А от цегляного будинку термін служби від 100 до 150 років.[5]

На даних діаграмах наведені декілька типів будинків у порівнянні вартості будівництва і витрат металу в конструкції.

Діаграма вартості, %



Діаграма на витрати металу в конструкції, кг/м^2



де: 1-«КПД» серії 90, 2- каркасна монолітна система «КУБ –1», 3- цегляний будинок, 4-каркасна система побудованих в умовах «ИМС», 5- монолітний безригельний каркас.

Висновки

- Безумовно, цегляні будинки вважаються найкращими для проживання, особливо якщо для їх будівництва використовувався керамічна будівельна цегла. Це екологічно чистий продукт, здатний «дихати» і регулювати мікроклімат усередині приміщення. Він чудово утримує тепло, дозволяючи економити на опаленні.
- В даний час виключно цегляні будинки будують рідко, воліючи зводити змішані монолітно-цегляні будівлі. Це дозволяє збільшити поверховість і термін служби, а також урізноманітнити архітектурний вигляд будівель.
- Підводячи підсумок, не можна однозначно сказати, який будинок краще - цегляний чи монолітний, так як за своїми експлуатаційними характеристиками вони практично не відрізняються.

Використана література

1. Енергозбереження при реконструкції житлової секції застарілої серії // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця. – Том 15, № 2 (2013) - С. 116-118.
2. Будівництво цегляних будинків. Режим доступу:http://karkaspro.com.ua/
3. Технології монолітного будівництва житла. Режим доступу:http://ua-referat.com
4. Домашнє господарство. Режим доступу:http://stroytechnology.net
5. Теличенко В.І Технологія зведення будівель і споруд: Підручник для будівельних ВУЗів. – М, / / 2004.

Ковальський Віктор Павлович – к.т.н., доцент кафедри містобудування та архітектури Вінницького національного технічного університету.
Бондар Альона Василівна – асистент кафедри містобудування та архітектури Вінницького національного технічного університету.
Лисій Галина Іванівна – студентка Вінницького національного технічного університету.

Ковальский Виктор Павлович – к.т.н., доцент кафедры градостроительства и архитектуры Винницького национального технического университета.
Бондарь Алена Васильевна – ассистент кафедры градостроительства и архитектуры Винницкого национального технического университета.
Лысий Галина Ивановна – студентка Винницкого национального технического университета.

Victor Kowalski – Ph.D., assistant professor of urban planning and architecture Binnytskoho National Technical University.
Alena Bondar – assistant planning and architecture Vinnytsia National Technical University.
Lysiy Galina – student Vinnitsya National Technical University.