



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **83347** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**E04B 1/20** (2006.01)  
**E04G 23/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2013 00283</b>	(72) Винахідник(и): <b>Старчук Володимир Никифорович (UA), Старчук Тарас Володимирович (UA), Старчук Ярослав Володимирович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>08.01.2013</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.09.2013</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.09.2013, Бюл.№ 17</b>	(73) Власник(и): <b>Старчук Володимир Никифорович, вул. Тетяни Яблонської, 1, кв. 56, м. Київ, 03058 (UA), Старчук Тарас Володимирович, вул. Тетяни Яблонської, 1, кв. 56, м. Київ, 03058 (UA), Старчук Ярослав Володимирович, вул. Тетяни Яблонської, 1, кв. 56, м. Київ, 03058 (UA)</b>

## (54) КОНСТРУКЦІЯ БАГАТОПОВЕРХОВОЇ ОДНО- АБО БАГАТОРІВНЕВОЇ БУДІВЛІ

### (57) Реферат:

Конструкція багатоповерхової одно- або багаторівневої будівлі включає установлення фундаментів, монтаж тримальних вертикальних збірних залізобетонних елементів, плит перекриття, сходово-ліфтових та санітарно-технічних блоків тощо. Основні вертикальні елементи є збірними залізобетонними. Зовнішні та/або внутрішні стінові панелі є тримальними, а також діафрагмами жорсткості і мають хоч би по частині периметра випуску арматури. Перекриття виконано із збірних замонолічуваних плит проектних розмірів з вирізами для комунікацій та монтажу вертикальних елементів, хоч би частина стиків яких з внутрішніми і зовнішніми стіновими панелями, частиною плит перекриття, а також обрамляючий перекриття пояс та стики плит балконів і лоджій армують та замонолічують, утворюючи об'ємні багатоелементні жорсткі збірно-монолітні блоки, вузли і сполучення збірно-монолітних конструкцій із просторовими сходово-ліфтовими блоками та поперековими і поздовжніми діафрагмами жорсткості надійні та довговічні конструкції багатоповерхової будівлі.

UA 83347 U

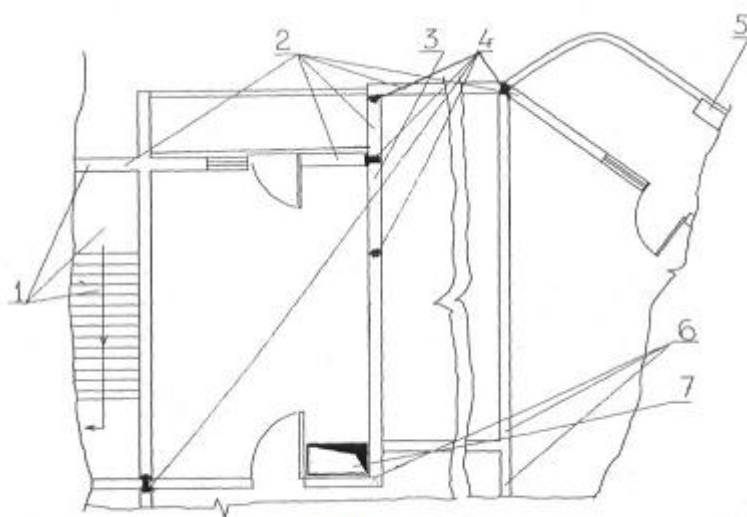


Fig. 1

Корисна модель належить до будівництва, а саме до багатоповерхових одно- або багаторівневих будівель, що зводяться із збірного і монолітного залізобетону та інших блочних і кам'яних виробів безпосередньо на будівельному майданчику, а також до несучої частини збірно-монолітної конструкції, і може бути використана для будівництва промислово-цивільних, в т.ч. житлових будівель.

Відомі конструкція і спосіб зведення монолітної багатоповерхової будівлі (патент RU, № 2032032, ЕВ04В1/16, 27.03.1995), що включає установлення фундаментів, зведення стін різного по висоті рівня, монтаж перекриттів та покриття. Стіни, перекриття та покриття, згідно з цим рішенням, утворені з шару жорсткого плитного утеплювача, арматурних сіток, сполучених між собою стержнями, та шарів торкретбетону з двох сторін. Зовнішні та внутрішні стіни і перекриття утворюють окремі об'ємні блоки, а покриття виконано плоским, похилим або арковим. Такі рішення спрямовані на зменшення трудомісткості та собівартості робіт.

Недоліком способу є те, що при зведенні будівлі має місце нераціональне використання (осипання) торкретбетону, значні обсяги торкрет-бетонування, недостатня товщина, а відповідно, недостатня міцність, стійкість, просторова жорсткість та надійність конструкції, необхідність проведення трудомістких штукатурних робіт, що знижує темпи будівельних робіт і їх ефективність.

Відома також конструкція багатоповерхової будівлі із збірних залізобетонних виробів [Лебедева Н.В. Ресурсосберегающие и энергоэффективные производственные здания и комплексы. Вып. 2, - М. ВНИИТПИ, 1998. - С. 41], що включає установлення фундаментів, монтаж сходово-ліфтових елементів та рамно-зв'язевого або зв'язевого тримального залізобетонного каркаса із збірних колон на 2-4 поверхи, збірних плит перекриття і сходово-ліфтового блока тощо. Замоноличування збірно-монолітних дисків перекриття з колонами в несучу систему та установлення вертикальних діафрагм жорсткості забезпечує роботу каркаса при дії вертикальних та горизонтальних навантажень.

Недоліком конструкції є складність монтажу плит перекриття, концентрація навантажень у вузлах сполучення колон та плит перекриття, значна металоємність та великий обсяг зварних робіт, незмінність сітки колон, що обмежує архітектурно-планувальні рішення тощо.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалити відомі рішення багатоповерхової будівлі шляхом зміни збірно-монолітної тримальної конструкції будівлі, що дозволить утворювати значні вільні площі, упровадити сучасні архітектурно-планувальні рішення, а також системи фасадів, забезпечити можливість перепланування квартир в процесі будівництва чи після його завершення при одночасному зменшенні трудовитрат, прискоренні і здешевленні будівництва та покращенні властивостей зведеної будівлі, а саме: міцності, жорсткості, надійності, довговічності тощо. Це також надасть можливість зводити будинки різної архітектурної форми, в т.ч. з замоноличеними по периметру перекриття обрамляючими поясами жорсткості, панелями лоджій та балконів різної форми.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомій багатоповерховій будівлі, що включає установлення фундаментів, монтаж тримальних вертикальних збірних залізобетонних елементів та плит перекриття, сходово-ліфтових і санітарно-технічних блоків тощо, згідно з корисною моделлю, основні вертикальні елементи є збірними залізобетонними, зовнішні та/або внутрішні стінові панелі є тримальними, а також діафрагмами жорсткості і мають хоч би по частині периметра випуску арматури, а перекриття - із, головним чином, збірних замоноличуваних плит проектних розмірів з вирізами для комунікацій та монтажу вертикальних елементів, хоч би частина стиків яких з внутрішніми і зовнішніми стіновими панелями, частиною плит перекриття, а також обрамляючий перекриття пояс та стики плит балконів і лоджій армують та замоноличують, утворюючи об'ємні багатоелементні жорсткі збірно-монолітні блоки, вузли і з'єднання збірно-монолітних конструкцій із просторовими сходово-ліфтовими блоками та поперековими і поздовжніми діафрагмами жорсткості надійні та довговічні конструкції багатоповерхової будівлі.

Використання виготовлених по сучасних технологіях в заводських умовах збірних залізобетонних конструкцій з високою точністю геометричних розмірів, необхідною довжиною та підвищеним ступенем заводської готовності, сучасних методів опалубочних, арматурних та бетонних робіт з бетонними сумішами з необхідними властивостями, дозволяє інтенсивно вести монтаж тримальних конструкцій в умовах будівельного майданчика, при мінімальних обсягах опалубочних, арматурних та бетонних робіт. При такій конструкції використовуються переваги збірного та монолітно-каркасного домобудування, що дозволяє: створити збірно-монолітні із просторовими сходово-ліфтовими та комірковими блоками і вертикальними та горизонтальними дисками жорсткості надійні, довговічні конструкції будівель і споруд; інтенсивно з мінімальними затратами трудових, матеріальних та енергетичних ресурсів вести монтаж будівель із

заводських елементів максимальної готовності не тільки в літній, а й в зимовий період року і на цій основі забезпечити широкі можливості, гнучкість об'ємно-планувальних та архітектурних рішень багатоповерхових будівель при оптимальній вартості будівництва.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 показано фрагменти плану типового поверху, який включає сходово-ліфтовий блок, транзитний коридор, житлові і ін. приміщення, а також поворотну вставку з балконом із збірних залізобетонних конструкцій. На фіг. 2 наведено фрагмент монтажного плану перекриття із збірних з замоноличуваними стиками і неширокими вставками попередньо напружених пустотілих та тонкостінних з ребрами жорсткості і ребристих, а також ненапружених тонкостінних і повнотілих плит, частина яких виконана під кутом  $\gamma$  в межах від  $5^\circ$  до  $175^\circ$ . На фіг. 3, 4, 5 показані фрагменти стиків плит перекриття: на внутрішній стіновій панелі; те ж, з опалубкою та арматурним каркасом, забетонований горизонтальний елемент; те ж, з теплоізоляцією, що ліквідує "містки" холоду.

Приклад впровадження конструкції.

Відомим чином виконують роботи по установленню фундаментів та, при необхідності, гаража і окремих, в т.ч. технічних і інших приміщень. Далі монтують із збірних залізобетонних конструкцій із замоноличуванням стиків, поясів та прорізів технічний поверх, а потім - перший і інші поверхи багатоповерхової збірно-монолітної будівлі.

При монтажі панелей внутрішніх 6, в т.ч. додатково, добірних 3, та зовнішніх 2 стін, елементів сходово-ліфтових блоків 1, стики та вузли з'єднань 4 між ними, в т.ч. з випусками петель 17, стержнями та каркасами 18, армують згідно з розрахунком, причому вертикальні стержні пропускають через перекриття та виводять в стик чи вузол верхнього поверху і замоноличують, сполучаючи, таким чином, окремі панелі з випусками арматури, горизонтальні та вертикальні елементи в єдину збірно-монолітну конструкцію.

Плити перекриття монтують при відповідному геодезичному контролі на розчин і жорсткі (дерев'яні, бетонні, металеві, пластмасові чи з іншого твердого матеріалу) прокладки-маяки, обпираючи їх на несучі стінові панелі 2, 3, 5, 6 не менше ніж на 2 см. При значному відхиленні верха окремих несучих стін від горизонтальної відмітки та при значних, більше 7 м, прольотах плити перекриття укладають на попередньо установлені на вертикальних опорах 15 поперекові балки 16, розміщені з кроком 2-5 м.

Крайні балки 17 притискають до стінових панелей 6 і, при необхідності, використовують як опалубку.

Для влаштування збірного перекриття виготовляють методом безопалубного формування на довгих стендах, або іншим чином економічні попередньо напружені з ребрами жорсткості 10, 11 або пустотілі 8, 11 плити перекриття. Балконні плити перекриття 8, 12 виготовляють товщиною, рівною товщині перекриття, або тонкостінними з закладними деталями та/або з випусками арматури зверху і з боку примикання до плити перекриття, попередньо напруженими прямокутними чи фігурними на одну чи кілька кімнат. Балконні плити перекриття обпирають на плоскі 5 або іншої форми вертикальні елементи та/або замоноличують до зовнішніх стін 2, або кріплять з використанням закладних деталей. Між елементами балконів та зовнішніх стін і перекриття влаштовують теплоізоляційний шар 19, то дозволяє підвищити однорідність теплоізоляційних властивостей фасадів (фасадна система умовно не показана).

Для влаштування вентиляційних блоків 7 використовують попередньо напружені ребристі або тонкостінні з відповідними прорізами замоноличувані плити перекриття 14. Прорізи 13, менші по ширині від використовуваних плит перекриття, армують та замоноличують.

Після завершення монтажу всіх плит перекриття та влаштування в необхідних місцях опалубки 15, 20 укладають згідно з розрахунком в горизонтальні поздовжні, поперекові внутрішні і зовнішні стики 9, отвори пустотілих плит та прорізи 13 і на тонкостінні замоноличувані плити сталеву арматуру та бетонують перекриття секції. Наступні секції та поверхи монтують так же, як і попередні.

Внутрішні перегородки в квартирах установлюють, як звичайно. Будівлі збірно-монолітної конструкції з просторовими сходово-ліфтовими і комірковими блоками та діафрагмами жорсткості доцільно проектувати та зводити переважно висотою до 25 поверхів.

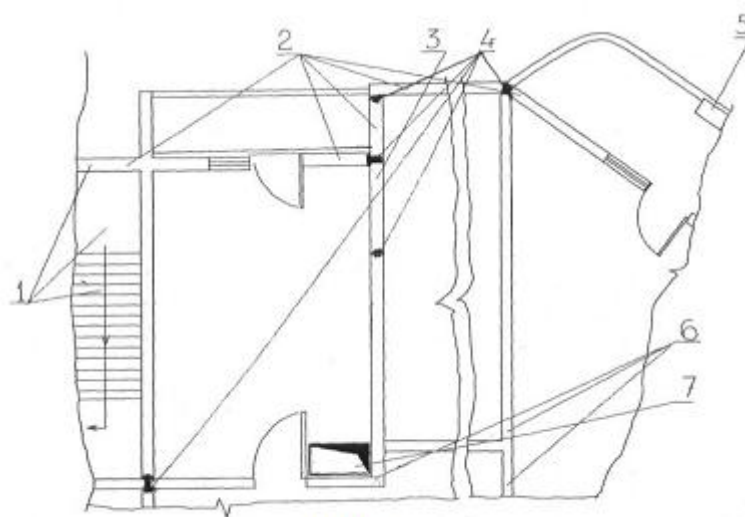
Зведена таким чином багатоповерхова збірно-монолітна будівля є економічною та конкурентоспроможною за рахунок: максимального використання якісних збірних залізобетонних конструкцій повної або підвищеної заводської готовності та прогресивних будівельних матеріалів, виробів і технологій; впровадження різних фасадних енергоефективних систем та сучасних архітектурно-планувальних рішень; високих темпів будівельних робіт; можливістю перепланування як у процесі будівництва, так і після його завершення в зручний для забудовника час; забезпечення високих споживчих якостей житла протягом 100-150 років, тобто всього терміну експлуатації такої будівлі.

Запропонована корисна модель готується до впровадження в будівництво у м. Києві. Планується розробка проектної документації, організація виробництва необхідних конструкцій з високою точністю геометричних розмірів та якістю поверхні і організація будівельно-монтажних робіт.

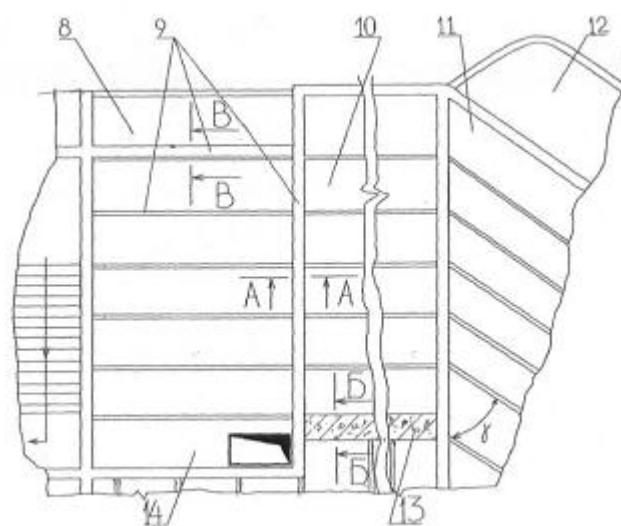
5

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

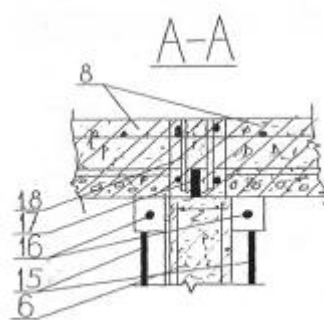
1. Конструкція багатоповерхової одно- або багаторівневої будівлі, що включає установлення фундаментів, монтаж тримальних вертикальних збірних залізобетонних елементів, плит перекриття, сходово-ліфтових та санітарно-технічних блоків тощо, яка **відрізняється** тим, що основні вертикальні елементи є збірними залізобетонними, зовнішні та/або внутрішні стінові панелі є тримальними, а також діафрагмами жорсткості і мають хоч би по частині периметра випуску арматури, а перекриття - із, головним чином, збірних замоноличуваних плит проектних розмірів з вирізами для комунікацій та монтажу вертикальних елементів, хоч би частина стиків яких з внутрішніми і зовнішніми стіновими панелями, частиною плит перекриття, а також обрамлюючий перекриття пояс та стики плит балконів і лоджій армують та замоноличують, утворюючи об'ємні багатоелементні жорсткі збірно-монолітні блоки, вузли і сполучення збірно-монолітних конструкцій із просторовими сходово-ліфтовими блоками та поперековими і поздовжніми діафрагмами жорсткості надійні та довговічні конструкції багатоповерхової будівлі.
2. Конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що перекриття установлюють із збірних попередньо напружених повнотілих чи пустотілих, чи тонкостінних, та/або тонкостінних з ребрами жорсткості, та/або ребристих коритоподібних, та/або ненапружених тонкостінних чи повнотілих збірних плит перекриття, хоч би частина яких має довжину від 1 до 15 м, та торці, виконані під необхідним кутом  $\gamma$  в межах від 5 до 175° відносно їх поздовжньої осі, з утворенням вільних площ до 200 м<sup>2</sup>, без опорних елементів і ригелів, та з можливістю їх перепланування як у процесі будівництва, так і в будь-який час після його завершення.
3. Конструкція за пп. 1, 2, яка **відрізняється** тим, що плити перекриття укладають з обпиранням не менше 2 см на несучі стінові панелі на розчин та жорсткі (дерев'яні, бетонні, пластмасові, металеві чи з іншого твердого матеріалу) прокладки-маяки, які розміщують під плитами в місцях їх стикування, щілини між якими, при необхідності, армують, замоноличують, знизу опоряджують, а торці армують і замоноличують.
4. Конструкція за пп. 1, 2, 3, яка **відрізняється** тим, що хоч би частину збірних плит перекриття укладають на розміщені з необхідним кроком поперекові балки на вертикальних опорах, крайні з яких примикають до стінових панелей, і одночасно використовують як елементи опалубки для замоноличування перекриття.
5. Конструкція за пп. 1, 2, 3, яка **відрізняється** тим, що збірні балконні плити перекриття виготовляють товщиною, рівною товщині перекриття, або тонкостінними з закладними деталями та/або з випусками арматури в плані прямокутної, овальної чи іншої форми на одну чи кілька кімнат, обпирають на вертикальні, плоскі, квадратні, "Г"- чи "Т"-подібні збірні елементи із важких або легких бетонів, які у випадку використання як міжбалконні перегородки виконують з перфорацією для теплоізоляції, а виступи - з випусками арматури, і замоноличують або прикріплюють за допомогою закладних деталей, чи іншим методом до внутрішніх тримальних елементів.
6. Конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що перед замоноличуванням стиків та бетонуванням поясів і перекриття в них укладають арматуру, монтують хоч би частину горизонтальних трубопроводів систем опалення, гарячого та холодного водопостачання, електричних і інших мереж.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

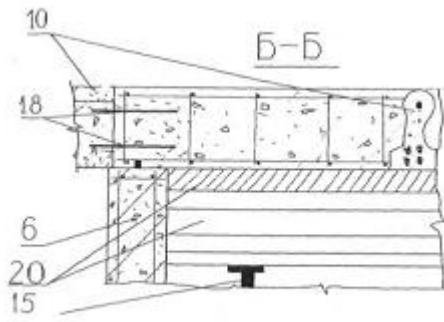


Fig. 4

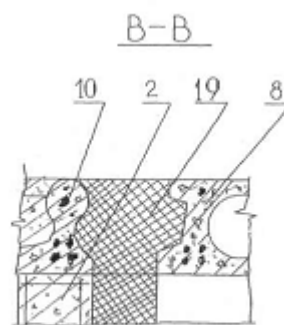


Fig. 5

---

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601