



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20477 (13) U
(51) МПК (2006)
E04B 1/00
E04H 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ СПОРУДИ БУДІВЛІ

1

(21) u200609197

(22) 21.08.2006

(24) 15.01.2007

(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.

(72) Панов Сергій Миколайович

(73) Панов Сергій Миколайович

(57) 1. Спосіб споруди будівлі, що включає установку на підготовлений фундамент заздалегідь виготовлених принаймні двох об'ємних модульних блоків, між якими утворюють вільний простір, підлоги і даху, виконаних у вигляді блоків, сполучених з об'ємними модульними блоками, що мають несучі стіни, який **відрізняється** тим, що на об'ємному модульному блоці, що містить технічний елемент, забезпечений санітарно-технічним і/або кухонним обладнанням, розміщують додатково фасадні панелі, одна з яких щонайменше заздалегідь сполучена з об'ємним модульним блоком шляхом шарнірного зчленування, фіксують фасадні панелі в заданому положенні і утворюють у вільному просторі замкнутий по зовнішньому периметру внутрішній модульний блок, після чого зверху на несучі стіни об'ємного модульного блока встановлюють плиту перекриття.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що шарнірне зчленовані фасадні панелі внутрішнього модульного блока розташовують на фасадній стороні об'ємного модульного блока.

3. Спосіб за будь-яким з пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що шарнірне зчленовані фасадні панелі внутрішнього модульного блока розкривають і фіксують в заданому положенні.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що підлогу внутрішнього модульного блока прикріплюють на нижній грані стіни об'ємного модульного блока шляхом шарнірного зчленування.

5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що підлогу внутрішнього модульного блока розкривають і фіксують в заданому положенні.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що шарнірні зчленування встановлюють з можливістю повороту від 1° до 180°.

7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що об'ємні модульного блока забезпечують зовнішньою і внутрішньою обробкою.

2

8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що у внутрішньому модульному блоці встановлюють санітарно-технічне і/або кухонне обладнання.

9. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що внутрішній модульний блок забезпечують зовнішньою і внутрішньою обробкою.

10. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що встановлюють плиту перекриття, що має в основі систему металевих балок і забезпечена звукоізоляцією, теплоізоляцією, пароізоляцією.

11. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що плиту перекриття фіксують в пазах згаданих блоків.

12. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що плиту перекриття виконують з двосторонньою обробкою.

13. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що блок даху розкривають і фіксують за допомогою розпірок.

14. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що блок даху виконують з двох частин, шарнірне зчленованих один з одним.

15. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що блок даху заздалегідь шарнірно прикріплюють до об'ємного модульного блока.

16. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що блок даху виконують з утворенням скатної покрівлі, скат якої складається щонайменше з однієї панелі.

17. Спосіб за п. 16, який **відрізняється** тим, що панелі схилу даху шарнірно зчленовують один з одним.

18. Спосіб за будь-яким з пп. 14-17, який **відрізняється** тим, що шарнірні зчленування блока даху встановлюють з можливістю повороту від 1° до 225°.

19. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що на плиту перекриття встановлюють додатковий об'ємний модульний блок, створюючий верхній ярус.

20. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що додатковий об'ємний модульний блок забезпечують зовнішньою і внутрішньою обробкою.

21. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що додатковий об'ємний модульний блок забезпечують санітарно-технічним і/або кухонним обладнанням.

(13) U

(11) 20477

(19) UA

22. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що на плиту перекриття встановлюють фасадні і бічні стінні елементи, створюючи верхній ярус.

23. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що плиту перекриття забезпечують фасадними і бічними стінними елементами, прикріпленими шляхом шарнірного зчленовування, які розкривають і фіксують в заданому положенні, утворюючи верхній ярус.

24. Спосіб за будь-яким з пп. 22-23, який **відрізняється** тим, що фасадні і бічні стінні елементи забезпечують зовнішньою і внутрішньою обробкою.

25. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що технічний елемент забезпечують засобами доступу до верхнього ярусу.

26. Спосіб за п. 23, який **відрізняється** тим, що шарнірні зчленовування встановлюють з можливістю повороту від 1° до 180° .

27. Спосіб за будь-яким з пп. 22-23, який **відрізняється** тим, що на фасадні і бічні стінні елементи верхнього ярусу встановлюють плиту перекриття, що має в основі систему металевих балок і забезпечена звукоізоляцією, теплоізоляцією, пароізоляцією.

28. Спосіб за п. 27, який **відрізняється** тим, що плиту перекриття виконують з двосторонньою обробкою.

29. Спосіб за п. 27, який **відрізняється** тим, що плиту перекриття фіксують в пазах згаданих фасадних і бічних стінних елементів верхнього ярусу.

30. Спосіб за п. 27, який **відрізняється** тим, що плиту перекриття сполучають з блоком даху шляхом шарнірного зчленовування.

31. Спосіб за п. 30, який **відрізняється** тим, що шарнірні зчленовування блока даху встановлюють з можливістю повороту від 1° до 225° .

Корисна модель відноситься до області будівництва, а саме до способів споруди будівель за допомогою заздалегідь виготовлених об'ємних модульних блоків і може бути використана при будівництві житлових і промислових будівель і споруд.

У даний час на ринку малоповерхового будівництва все більше вживання знаходять способи споруди швидкозводимих будівель на основі заздалегідь підготовлених об'ємних модульних блоків, що дозволяє значно скоротити терміни будівельних робіт і знизити витрати на їх виконання.

Відомий спосіб споруди будівель із заздалегідь виготовлених елементів [1]. Спосіб полягає у використуванні трьох стандартних елементів, виготовлених в заводських умовах з утворенням об'ємної конструкції, а саме: стінного елемента, що містить два фасади і підлогу, елемента даху, що містить частину перекриття, скатну частину і конькову частину даху, і технічного елемента, який проходить на двох рівнях і містить в собі або засоби доступу до верхнього рівня, або санітарно-технічне, або кухонне обладнання. При цьому для реалізації кожного із стандартних об'ємних елементів використовуються рами, причому центральний отвір кожної рами перекритий залежно від конкретного випадку суцільною панеллю або застосованою системою.

З'єднання рам для реалізації стандартних елементів, а також стандартних елементів між собою і з технічним елементом здійснюється болтовими кріпильними деталями через кріпильні отвори в рамах, які розташовані з рівномірними інтервалами і перекриті знімними кришками. На внутрішній стороні вертикальних панелей виконані горизонтальні і вертикальні канавки для розміщення в них електропроводки і труб.

Недоліками даного способу є вживання болтових кріплень для з'єднання елементів і відсутність на них внутрішньої обробки, що вимагає додаткових витрат при виконанні будівельних робіт і збільшує терміни зведення будівлі.

Найближчим до технічного рішення, що заявляється, є спосіб споруди будівлі, що включає установку на підготовлений фундамент заздалегідь виготовлених, принаймні, двох об'ємних модульних блоків, між якими утворюють вільний простір, підлоги і даху, виконаних у вигляді блоків, сполучених з об'ємними модульними блоками, що мають несучі стіни [2]. Спосіб використовують при зведенні сезонно жилих жител. Будівля формується шляхом стиковки встановлених в два паралельні ряди подовжньо-орієнтованих і поперечно-орієнтованих модулів з утворенням між ними коридору, який забезпечений дахом і підлогою, виконаною у вигляді блоків, сполучених з модулями в замок. Причому замок виконаний у вигляді двох взаємно охоплюваних косинців. При цьому один косинець закріплений на куті модуля, а інший косинець розміщений на торці блоку.

Недоліком даного способу є жорстка просторова фіксація модулів, що ускладнює роботи по їх транспортуванню і монтажу будівлі. Окрім цього, використання вказаного способу розраховано переважно на зведення одноповерхових будівель, що істотно обмежує технологічні можливості при зведенні будівель з декількома поверхами, наприклад, в міських умовах. При використуванні способу також не зачіпаються проблеми звукоізоляції, теплоізоляції, пароізоляції, що погіршує експлуатаційні можливості зводимих будівель.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу споруди малоповерхових будівель шляхом виконання з'єднань структурних елементів, створюючих об'ємні модульні блоки, шарнірними, завдяки чому значно спрощується транспортування блоків і їх монтаж при зведенні будівлі, що дозволяє істотно знизити трудовитрати і вартість монтажних робіт, скоротити терміни будівництва, розширити технологічні можливості при зведенні будівель з декількома поверхами і підвищити їх експлуатаційні можливості.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі споруди будівлі, що включає уста-

новку на підготовлений фундамент заздалегідь виготовлених, принаймні, двох об'ємних модульних блоків, між якими утворюють вільний простір, підлоги і даху, виконаних у вигляді блоків, сполучених з об'ємними модульними блоками, що мають несучі стіни, згідно корисної моделі, на об'ємному модульному блоці, що містить технічний елемент, забезпечений санітарно-технічним і/або кухонним обладнанням, розміщують додатково фасадні панелі, одна з яких, щонайменше, заздалегідь сполучена з об'ємним модульним блоком шляхом шарнірного зчленування, фіксують фасадні панелі в заданому положенні і утворюють у вільному просторі замкнутий по зовнішньому периметру внутрішній модульний блок, після чого зверху на несучі стіни об'ємного модульного блоку встановлюють плиту перекриття.

Крім того, шарнірно зчленовані фасадні панелі внутрішнього модульного блоку розташовують на фасадній стороні об'ємного модульного блоку.

Переважно, коли шарнірно зчленовані фасадні панелі внутрішнього модульного блоку розкривають і фіксують в заданому положенні.

Крім того, підлогу внутрішнього модульного блоку прикріплюють на нижній грані стіни об'ємного модульного блоку шляхом шарнірного зчленування.

Переважно, коли підлогу внутрішнього модульного блоку розкривають і фіксують в заданому положенні.

Доцільно, коли шарнірні зчленування встановлюють з можливістю повороту від 1° до 180° .

Крім того, об'ємні модульні блоки забезпечують зовнішньою і внутрішньою обробкою.

Переважно, коли у внутрішньому модульному блоці встановлюють санітарно-технічне і/або кухонне обладнання.

Крім того, внутрішній модульний блок забезпечують зовнішньою і внутрішньою обробкою.

Переважно, коли встановлюють плиту перекриття, що має в основі систему металевих балок і забезпечена звукоізоляцією, теплоізоляцією, пароізоляцією.

Крім того, плиту перекриття фіксують в пазах згаданих блоків.

Доцільно, коли плиту перекриття виконують з двосторонньою обробкою.

Крім того, блок даху розкривають і фіксують за допомогою розпірок.

Переважно, коли блок даху виконують з двох частин, шарнірно зчленованих один з одним.

Доцільно, коли блок даху заздалегідь шарнірно прикріплюють до об'ємного модульного блоку.

Крім того, блок даху виконують з утворенням скатної кривлі, скат якої складається, щонайменше, з однієї панелі.

Переважно, коли панелі шхили даху шарнірно зчленовують один з одним.

Крім того, шарнірні зчленування блоку даху встановлюють з можливістю повороту від 1° до 225° .

Крім того, на плиту перекриття встановлюють додатковий об'ємний модульний блок, створюючи верхній ярус.

Доцільно, коли додатковий об'ємний модульний блок забезпечують зовнішньою і внутрішньою обробкою.

Переважно, коли додатковий об'ємний модульний блок забезпечують санітарно-технічним і/або кухонним обладнанням.

Крім того, на плиту перекриття встановлюють фасадні і бічні стінні елементи, створюючи верхній ярус.

Доцільно, коли плиту перекриття забезпечують фасадними і бічними стінними елементами, прикріпленими шляхом шарнірного зчленування, які розкривають і фіксують в заданому положенні, утворюючи верхній ярус.

Крім того, фасадні і бічні стінні елементи забезпечують зовнішньою і внутрішньою обробкою.

Переважно, коли технічний елемент забезпечують засобами доступу до верхнього ярусу.

Доцільно, коли шарнірні зчленування встановлюють з можливістю повороту від 1° до 180° .

Крім того, на фасадні і бічні стінні елементи верхнього ярусу встановлюють плиту перекриття, що має в основі систему металевих балок і забезпечена звукоізоляцією, теплоізоляцією, пароізоляцією.

Переважно, коли плиту перекриття виконують з двосторонньою обробкою.

Крім того, плиту перекриття фіксують в пазах згаданих фасадних і бічних стінних елементів верхнього ярусу.

Доцільно, коли плиту перекриття сполучають з блоком даху шляхом шарнірного зчленування.

Переважно, коли шарнірні зчленування блоку даху встановлюють з можливістю повороту від 1° до 225° .

Вживання об'ємних модульних блоків виключає необхідність в підготовці могутнього фундаменту і несучого каркаса будівлі, що істотно скорочує витрати на його споруду і терміни виконання робіт, а також знижує вплив погодних умов на процес будівництва в цілому. Крім того, використання об'ємних модульних блоків забезпечує необхідну міцність і довговічність каркаса.

Використовування в модульному об'ємному блоці технічного елемента, забезпеченого санітарно-технічним і/або кухонним обладнанням, а також засобами доступу до верхнього ярусу, істотно підвищує ступінь заводської готовності зводимої будівлі і скорочує витрати на його споруду і час на його монтаж.

Вживання шарнірних з'єднань фасадних панелей, підлоги і бічних стінних елементів, виконаних з можливістю їх повороту від 1° до 180° скорочує витрати на транспортування і дозволяє одержувати приміщення вільного планування з довільним розташуванням вікон, дверей і внутрішніх перегородок.

Виконання об'ємних модульних блоків, внутрішніх модульних блоків, додаткових плит перекриття, фасадних і бічних стінних елементів із зовнішньою і внутрішньою обробкою підвищує ступінь заводської готовності зводимої будівлі і дозволяє використовувати різноманітні обробні матеріали, що володіють, наприклад, підвищеною тепло і звукоізоляцією, вологостійкістю, тріщиностійкістю,

стійкістю до хімікатів, пожежостійкістю, стійкістю до корозії.

Виконання блоку даху з двох частин, шарнірне сполучених один з одним, шарнірним кріпленням блоку даху до модульного блоку, утворенням скатної кривлі, що складається, щонайменше, з однієї панелі, і шарнірним з'єднанням панелей скатної кривлі, а також виконанням шарнірних з'єднань блоку даху з можливістю їх повороту від 1° до 225° скорочує витрати на транспортування, а також на споруду будівлі і терміни виконання робіт.

Слід зазначити, що на зведення будівлі, готової до експлуатації, потрібен мінімум часу - протягом одного робочого дня, і мінімум трудовитрат, оскільки достатньо всього два робітники, щоб провести монтаж будівлі. Спосіб зведення будівлі є високотехнологічним, що обумовлене широким вживанням уніфікованих конструкційних вузлів і точністю виготовлення всіх конструкційних елементів, виконаних з мінімальними допусками. Будівля може мати декілька поверхів і використовуватися як для сезонного мешкання, так і для цілорічного.

Корисна модель, що заявляється, здійснюється таким чином.

Приклад 1.

Об'ємні модульні блоки, виготовлені в заводських умовах, транспортують на робочий майданчик. Далі за допомогою двох робітників здійснюють монтаж споруди.

На підготовлений фундамент встановлюють два об'ємні модульні блоки. У вільному просторі, що утворився між ними, встановлюють підлогу, яка виконана у вигляді блоку, сполученого з об'ємним модульним блоком. При цьому підлога прикріплена, наприклад, до бічної поверхні об'ємного блоку, шляхом шарнірного зчленування, розкривають і встановлюють в заданому положенні.

На об'ємному модульному блоці розміщують додатково фасадні панелі, одна з яких заздалегідь сполучена з ним шляхом шарнірного зчленування. Фасадні панелі фіксують в заданому положенні і у вільному просторі утворюється замкнутий по зовнішньому периметру внутрішній модульний блок. Після цього зверху на несучі стіни модульного об'ємного блоку встановлюють плиту перекриття, що має в основі систему металевих балок і забезпечена двосторонньою обробкою, звукоізоляцією, теплоізоляцією і пароізоляцією, яку фіксують в пазах блоків.

Далі встановлюють блок даху, попередньо шарнірно прикріплений до модульного блоку, який розкривають і фіксують за допомогою розпірок. Блок даху виконують з двох частин, шарнірно зчленованих один з одним. При цьому блок даху виконаний з утворенням скатної кривлі, скат якої складається з однієї панелі.

Об'ємні модульні блоки виготовляють в заводських умовах повністю готовими: із зовнішньою і внутрішньою обробкою і відповідною комплектацією, у тому числі зі встановленими вікнами, дверима, з прокладеними комунікаціями і системами життєзабезпечення, у тому числі санітарно-технічним і кухонним обладнанням. Крім того, внутрішній модульний блок в заводських умовах оснащують санітарно-технічним і кухонним облад-

нанням. Після монтажу будівлі внутрішні комунікації підключаються до зовнішніх інженерних мереж і будівля готова до експлуатації.

Приклад 2.

Об'ємні модульні блоки виготовляють в заводських умовах і транспортують на робочий майданчик. Далі за допомогою двох робітників здійснюють монтаж будівлі.

На підготовлений фундамент встановлюють два об'ємні модульні блоки. У вільному просторі між ними встановлюють підлогу, яка виконана у вигляді блоку, сполученого з об'ємним модульним блоком. При цьому підлога прикріплена, наприклад, до бічної поверхні об'ємного блоку, шляхом шарнірного зчленування, розкривають і встановлюють в заданому положенні.

На об'ємному модульному блоці розміщують додатково фасадні панелі, одна з яких заздалегідь сполучена з ним шляхом шарнірного зчленування. Фасадні панелі фіксують в заданому положенні і у вільному просторі утворюється замкнутий по зовнішньому периметру внутрішній модульний блок. Після цього зверху на несучі стіни модульного об'ємного блоку встановлюють плиту перекриття, що має в основі систему металевих балок і забезпечена двосторонньою обробкою, звукоізоляцією, теплоізоляцією і пароізоляцією, яку фіксують в пазах блоків.

Далі на плиту перекриття встановлюють фасадні і бічні стінні елементи, шарнірно зчленовані з нею, які утворюють верхній ярус. Після цього на фасадні і бічні стінні елементи верхнього ярусу встановлюють плиту перекриття, що має в основі систему металевих балок і забезпечена звукоізоляцією, теплоізоляцією, пароізоляцією. Плату перекриття фіксують в пазах згаданих фасадних і бічних стінних елементів верхнього ярусу. Далі плиту перекриття сполучають з блоком даху шляхом шарнірного зчленування. Блок даху виконують з двох частин, шарнірно зчленованих один з одним і з утворенням скатної кривлі, скат якої складається з однієї панелі.

Об'ємні модульні блоки виготовляють в заводських умовах повністю готовими: із зовнішньою і внутрішньою обробкою і відповідною комплектацією, у тому числі зі встановленими вікнами, дверима, з прокладеними комунікаціями і системами життєзабезпечення. Об'ємний модульний блок в заводських умовах оснащують засобом доступу до верхнього ярусу, санітарно-технічним і кухонним обладнанням. Крім того, внутрішній модульний блок також забезпечують санітарно-технічним і кухонним обладнанням. Після монтажу будівлі внутрішні комунікації підключаються до зовнішніх інженерних мереж і будівля готова до експлуатації.

Приклад 3.

Об'ємні модульні блоки виготовляють в заводських умовах і транспортують на робочий майданчик. Далі за допомогою двох робітників здійснюють монтаж будівлі.

На підготовлений фундамент встановлюють два об'ємні модульні блоки. У вільному просторі між ними встановлюють підлогу, яка виконана у вигляді блоку, сполученого з об'ємним модульним блоком. При цьому підлога прикріплена, напри-

клад, до бічної поверхні об'ємного блоку, шляхом шарнірного зчленовування, розкривають і встановлюють в заданому положенні.

На об'ємному модульному блоці розміщують додатково фасадні панелі, одна з яких заздалегідь сполучена з ним шляхом шарнірного зчленовування. Фасадні панелі фіксують в заданому положенні і у вільному просторі утворюється замкнутий по зовнішньому периметру внутрішній модульний блок. Після цього зверху на несучі стіни модульного об'ємного блоку встановлюють плиту перекриття, що має в основі систему металевих балок і забезпечену двосторонньою обробкою, звукоізоляцією, теплоізоляцією і пароізоляцією, яку фіксують в пазах блоків.

Далі на плиту перекриття встановлюють два додаткові об'ємні модульні блоки, які утворюють верхній ярус. На них встановлюють плиту перекриття, що має в основі систему металевих балок і забезпечена звукоізоляцією, теплоізоляцією, пароізоляцією. Після цього плиту перекриття сполучають з блоком даху шляхом шарнірного зчленовування. Блок даху виконують з двох частин, шарнірне зчленованих один з одним і з утворенням скатної крівлі, скат якої складається з однієї панелі.

Об'ємні модульні блоки виготовляють в заводських умовах повністю готовими: із зовнішньою і внутрішньою обробкою і відповідною комплектацією, у тому числі зі встановленими вікнами, дверима, з прокладеними комунікаціями і системами життєзабезпечення. Об'ємний модульний блок в заводських умовах оснащують засобом доступу до верхнього ярусу, санітарно-технічним і кухонним обладнанням. Крім того, внутрішній модульний блок та додатковий об'ємний модульний блок також забезпечують санітарно-технічним і кухонним обладнанням. Після монтажу будівлі внутрішні комунікації підключаються до зовнішніх інженерних мереж і будівля готова до експлуатації.

Таким чином, запропонована корисна модель дозволяє удосконалити спосіб споруди малоповерхових будівель шляхом виконання його складових структурних елементів з шарнірними з'єднаннями, внаслідок чого значно спрощується транспортування блоків, спрощується виконання монтажних робіт, значно скорочуються трудовитрати, вартість і терміни будівництва.

Джерела інформації:

1. Патент Російської Федерації №2273701 С2, опубл. 10.04.2006. МПК⁶ E04B 1/348.

2. Заявка Російської Федерації №2000129284, опубл. 20.12.2002. МПК⁷ E04H1/00.