



УКРАЇНА

(19) UA (11) 23488 (13) A  
(51)5 E 04 C 2/04ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті  
на підставі Постанови Верховної Ради України  
№ 3769-XII від 23 XII 1993 рПублікується  
в редакції заявника(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ТЕРМОСТІЙКОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ (ПЕРЕ-  
КРИТТЯ НАД ПІДВАЛАМИ, ТЕХПІДПІЛЛЯМИ, ПІДЛОГ ПО ГРУНТУ)

1

(21) 96124787

(22) 23.12.96

(24) 02.06.98

(46) 31.08.98. Бюл. № 4

(47) 02.06.98

(56) 1. "Техрешения и рекомендации... Киев-  
ЗНИИЭПа" /466-93-94.

2. ТУ У 13642645.006-95. Зміна № 1.

(72) Князюк Михайло Дмитрович

(73) Князюк Михайло Дмитрович

(57) 1. Спосіб підвищення термостійкості  
будконструкцій (перекрыття над підвалами,  
техпідпіллями, підлог по ґрунту) включає на-  
несення на стелю (під підлогу) теп-  
лоізоляційних матеріалів шаром 30-50 мм та  
шару захисної штукатурки, або  
приклеювання плитного теплоізоляційного  
матеріалу, або нанесенням додаткового чи  
заміна більш ефективного теп-  
лоізоляційного шару під підлогу при  
капремонті, який відрізняється тим,  
що утеплювач наноситься на внутрішню

2

(рідше зовнішню) сторону фундаменту і  
закріплюється притискуючою цегляною  
стілкою товщиною 65 мм та штирями в шах-  
матному порядку з кроком 1200x600 мм і  
глибиною забивки 80-100 мм, або плитний  
(твердий) утеплювач наноситься під  
розшивку на розчині чи на клею без  
притискуючої стінки.2. Спосіб за п.1, який відрізняєть-  
ся тим, що звичайні бетонні блоки фунда-  
ментів замінено багат шаровими бетонни-  
ми блоками, де зовнішні і внутрішні стінки  
блоку з'єднуються між собою поперечними  
діафрагмами товщиною 120 або 250 мм з  
забезпеченням необхідної перев'язки і  
міцності, а пустоти (510x120/60, 180,  
260/x580/290) заповнюються утеплювачем,  
причому зовнішня стінка має товщину  
120/60/мм, товщина внутрішньої стінки  
блоку не менше 250 мм для будинків до 5-ти  
поверхів і 380 мм - для 9-ти поверхових,  
марка бетону не менше 150.

Винахід відноситься до житлово-  
цивільного будівництва, а саме до  
підвищення термостійкості будконструкцій  
(перекрыття над підвалами і техпідпіллями,  
підлог по ґрунту) при допомозі утеплення  
фундаментів (особливо в зонах стиковки із  
зовнішнім повітрям і промерзання ґрунту)  
для будинків, що експлуатуються і новобу-  
дов, і може бути застосований для всіх  
існуючих і нових будинків житлово-

цивільного призначення в Україні і в  
кліматичних зонах, близьких до  
кліматичних зон України.

Відомий спосіб утеплення перекрыття  
над неопалювальними підвалами експлуато-  
ваних будинків виконується з ви-  
користанням існуючих складників шляхом  
напилення утеплювача на нижню поверхню  
конструкцій перекрыття або плитами ефек-  
тивного утеплювача, що кріпиться до ниж-

(19) UA (11) 23488 (13) A

ньої поверхні з допомогою клеїв ПВА, КНЦ І ін., з нанесенням теплоізоляційного матеріалу на стелю техпідпілля (30–50 мм) і закріпленням його шаром захисної штукатурки товщиною 30 мм [Рекомендації "Київ-ЗНИИПа-466.93–94. Фіг.1].

Вдосконалене рішення [ТУ У 13542645.005–95 "Технологія підвищення термостійкості будконструкцій з використанням теплоізоляційних матеріалів мінералізованих тирси і терміття..." із зміною № 1] з використанням фінського матеріалу "Ізовер" (постачальник фірма "Арніка" м. Мінськ) дозволяє не наносити захисний штукатурний шар по утеплювачу на стелі, так як останній абсолютно вогнестійкий.

Недоліками вищезгаданих технологій є необхідність нанесення шару захисної цементної штукатурки товщиною не менше 30 мм, що наноситься на металічній сітці; висока трудоемкість, оскільки шар штукатурки може утворюватись шляхом ручного або механізованого набризку, чи торкретування; необхідність нанесення теплоізоляційних матеріалів на стелі, що незручно у виконанні; можливий варіант нанесення теплоізоляційного шару під підлогу, тобто – зриваємо підлогу – і необхідність капремонту; нанесення теплоізоляційного шару під підлогу зменшує висоту помешкання, що теж не бажано.

Технічна задача – підвищення термостійкості існуючих будконструкцій при збереженні чинних нормативних тепло-технічних характеристик для перекриття і деталей підлог при мінімальних фінансових втратах, коротких строках (1–2 роки) виконання робіт по підвищенню термостійкості існуючих будконструкцій у відповідності з підвищеними нормативними тепло-технічними характеристиками, а також створення багатошарових ефективних конструкцій блоків для стін підвалів і стін стрічкових фундаментів для новобудов.

Поставлена задача вирішується способом підвищення термостійкості будівельних конструкцій (перекриття над підвалами, техпідпіллями, підлог по ґрунту) шляхом влаштування "теплих фундаментів", що представляють собою багатошарову конструкцію, де утеплювач розміщується:

а) в основному з внутрішньої сторони (рідше із зовнішньої сторони – при економічному обґрунтуванні) для існуючих і нових будівель;

б) всередині конструкції фундаменту (блока) для нового будівництва;

в) сама конструкція фундаменту (блока), огороження підвалу, техпідпілля), крім по-

душки, виготовлена із пористих заповнювачів (керамзитобетону) з об'ємною вагою  $\gamma \geq 900 \text{ кг/м}^3$ , що забезпечує термостійкість підлог за існуючими нормативами;

г) використання і розробка додаткових багатопустотних (в 2–3 шари по 50–60 мм) блоків бетонних для стін підвалів, фундаментів (один ряд пустот може утеплюватись при необхідності);

д) використання пустотних фундаментів блоків (з умовною назвою "напівтеплих" фундаментів), що забезпечують до 50% підвищення термостійкості підлог від нормативних і можуть бути застосовані для південних областей України (4 зони) або можуть бути утеплені додатково лише на 50% самі фундаменти, або більш ефективно підлоги і поверху, не зменшуючи висоту поверху, або пустоти можуть бути заповнені дешевим місцевим непереробленим теплоізоляційним матеріалом (відходами виробництва) з об'ємною вагою до  $1200 \text{ кг/м}^3$  з уточненням по теплотехнічному розрахунку.

Влаштування "теплових фундаментів" окупиться за 4–6 місяців опалювального сезону, зокрема в існуючих ж/будинках, установах, дасть можливість зекономити 10–20% втрат енергії (залежно від висоти чи кількості поверхів), в 2–3 рази зменшиться трудоемкість, матеріалоемкість і інші затрати при збільшенні термостійкості в 1,8–2,5 рази.

Технічна сутність запропонованого способу пояснюється кресленнями, на котрих на фіг.1 для порівняння зображено відомі способи підвищення термостійкості будівельних конструкцій (перекриття над підвалами, техпідпіллями, підлог по ґрунту):

а) 1 – залізобетонна панель 220 мм, 2 – теплоізоляція 80–120 мм, 3 – стяжка і чиста підлога;

б) варіант з заміною утеплювача, 1 – залізобетонна панель, 2 – теплоізоляція на панелі, 3 – чиста підлога; 4 – теплоізоляція з полімерних матеріалів 30–50 мм, 5 – захисна штукатурка 30 мм;

в) 1,2,3 та саме, 4 – теплоізоляція скломатами "Ізовер" на клею (проводиться без захисного шару штукатурки, оскільки даний матеріал вогнестійкий).

На фіг.2 запропонований по винаходу спосіб підвищення термостійкості будконструкцій (перекриття над підвалами, техпідпіллями, підлог по ґрунту) шляхом влаштування теплих фундаментів:

а) 1 – утеплювач  $\delta = 50 \text{ мм}$ ,  $\gamma = 150\text{--}200 \text{ кг/м}^3$ ; 2 – притискуюча цегляна стінка  $\delta = 65 \text{ мм}$ , 3 – залізобетонна панель 220 мм, 4 – теп-

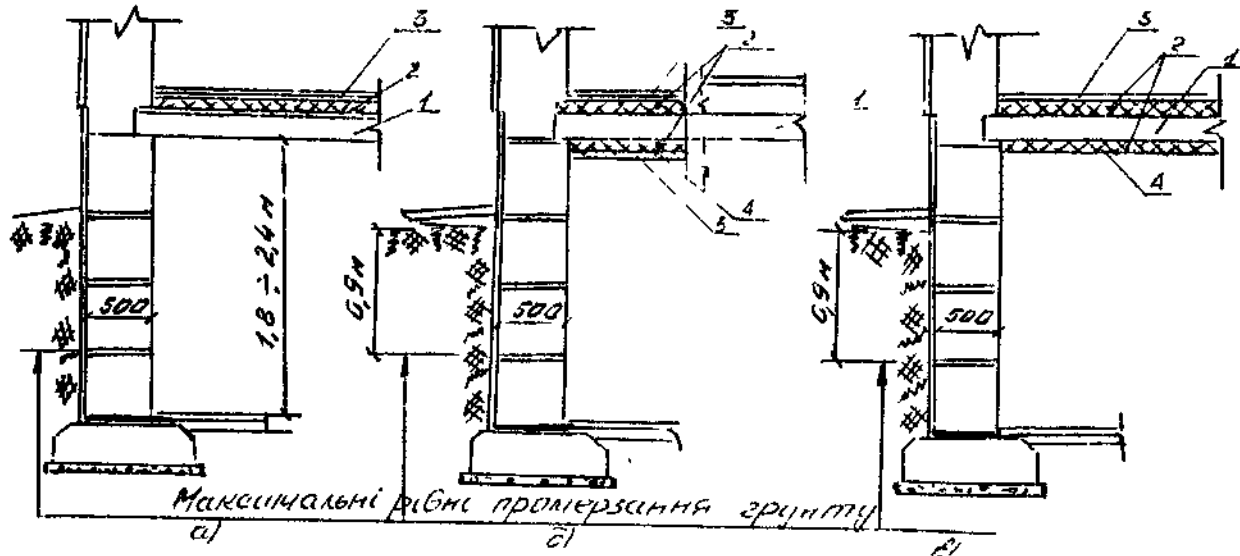
лоізоляція, 5 – стяжка і підлога, (пункти 3,4,5 – як відомо, 1,2 – відрізняється за винаходом):

б) 1 – утеплювач  $\delta = 50$  мм,  $\gamma = 150-200$  кг/м<sup>3</sup>, 2 – притискуюча цегляна стінка  $\delta = 65$  мм, 3,4,5 – те саме;

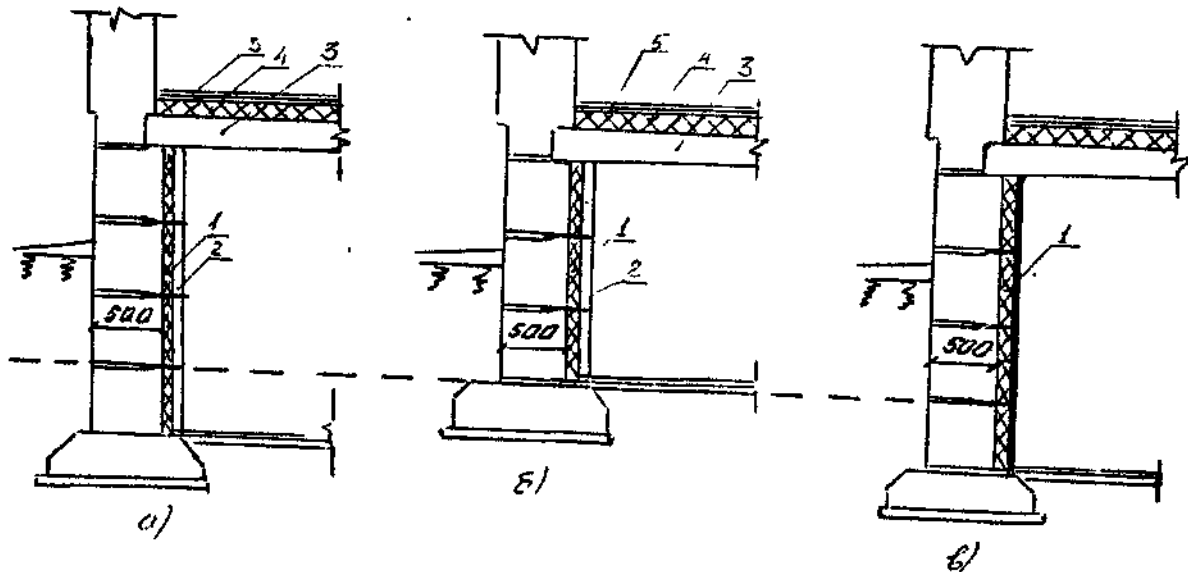
в) 1 – плитний утеплювач під розшивку або перетирку  $\delta = 60, 90, 100, 120, 150$  мм при  $\gamma = 200-500$  кг/м<sup>3</sup>.

На фіг.3 показано принципове рішення багат шарового бетонного блоку (з утеплю-

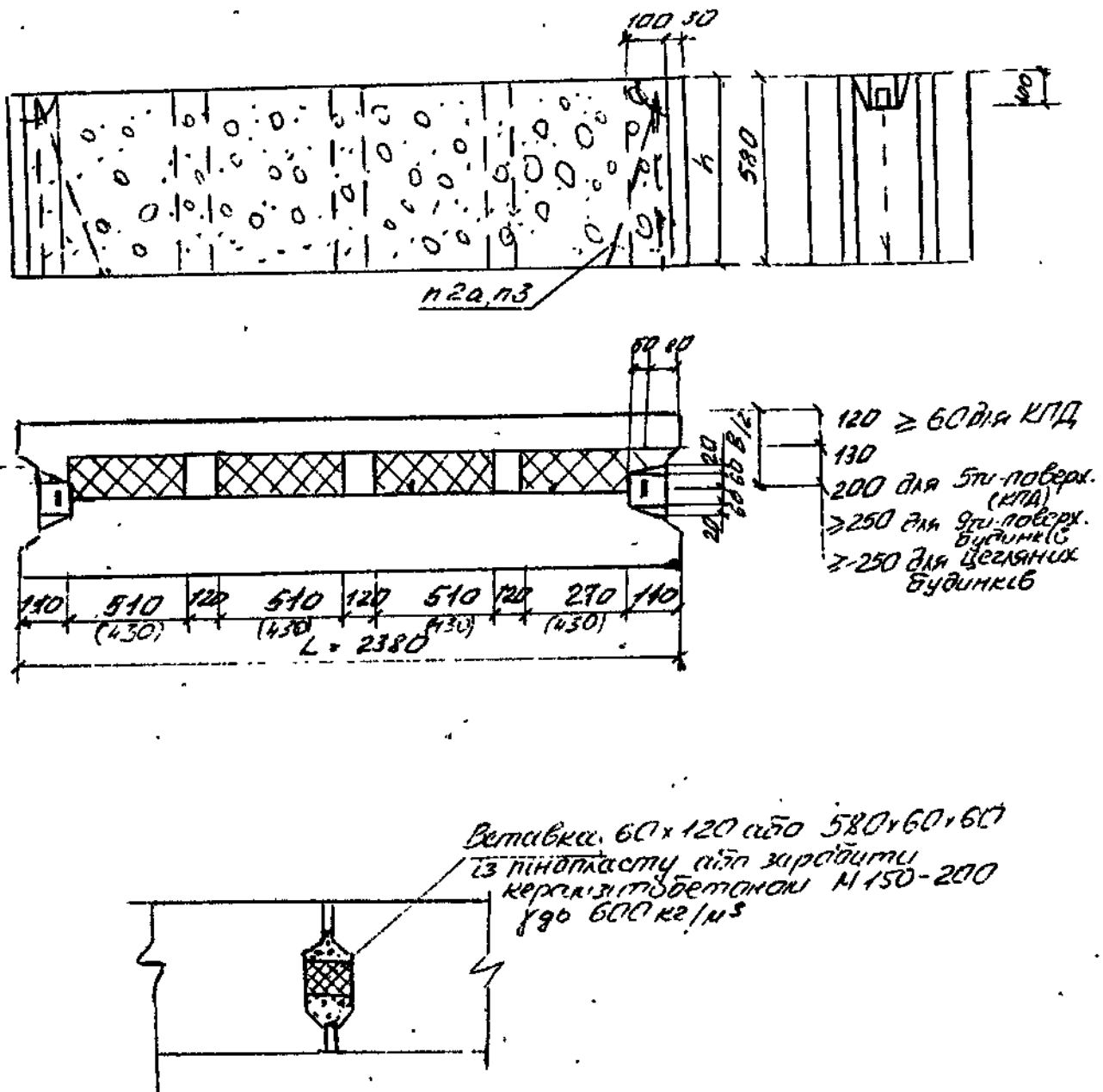
вачем) для стін підвалів і техпідпіль, фундаментів. Блоки шириною 500 і 600 мм (400 для КПД). Довжина пустот (вставок теплоізоляційних плит) прийнята 510 мм кратною ширині 500 мм стандартних теплоізоляційних плит з допуском  $\pm 10$  мм, що дозволяє впровадити безвідходні технології по використанню теплоізоляційних стандартних модульних матеріалів при виготовленні фундаментних блоків.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор О.Обручар

Замовлення 4543

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101