

Корисна модель належить до галузі будівництва, зокрема до допоміжного технологічного обладнання, що застосовується при виконанні кладочних робіт зовнішніх стін багатоповерхових будівель, які зводяться за монолітно-каркасною технологією, а саме до універсальних консольних виносних майданчиків, призначених для безпечного розміщення та переміщення робітників під час виконання робіт на висоті.

Сучасне будівництво в мегаполісах та великих містах обласного значення орієнтоване на зведення багатоповерхових будівель, у яких виконання кладочних робіт зовнішніх стін є одним із найбільш складних та відповідальних етапів будівництва. Це зумовлено тим, що улаштування зовнішніх стін здійснюється на значній висоті, що потребує підвищеної уваги до забезпечення безпеки праці робітників, залучених до виконання будівельно-монтажних робіт.

Під час виконання кладочних робіт на висоті виникають підвищені ризики загрози життю та здоров'ю працівників, пов'язані з можливістю падіння з висоти, обмеженим робочим простором та складністю організації безпечних умов праці. Зменшення зазначених ризиків досягається шляхом розроблення та впровадження спеціального допоміжного обладнання, призначеного для безпечного виконання робіт на висоті.

Протягом тривалого часу здійснюється удосконалення різних видів допоміжного обладнання, що застосовується при улаштуванні зовнішніх стін та фасадів багатоповерхових будівель, однак існуючі технічні рішення не завжди забезпечують можливість безпечного та ефективного виконання кладочних робіт в умовах складної геометрії будівель та обмежених технологічних можливостей.

Відомі риштування (підмостки) для виконання кладочних робіт стін (А.с. СССР № 60226. МПК E04G 1/12. "Леса для кладки стен". Опубл. 30.06.1941), які містять поперечні рамні елементи з настилом та переставні за висотою консольні елементи, закріплені на стояках рам і призначені для підтримання щитів робочих майданчиків. При цьому стояки рам виконані з випуском вище горизонтальних елементів, що забезпечує можливість закріплення консольних елементів на їх вільному кінці для встановлення щитів робочого майданчика на рівні основного настилу.

Таким чином, конструкція зазначених підмостків передбачає можливість перестановки консольних елементів у вертикальному напрямку для зміни положення робочого майданчика відносно основного настилу.

Разом з тим, зазначені підмостки мають суттєвий недолік, який полягає у неможливості їх поетапного нарощування та ефективного застосування вздовж фасаду будівель зі значною кількістю поверхів, що обмежує сферу їх використання при зведенні багатоповерхових будівель.

Відомі складні будівельні ліси для виконання кам'яної кладки та оздоблювальних робіт на фасадах будівель (А.с. СССР № 103379. МПК E04G 1/22, E04G 1/24. "Складные леса". Опубл. 1956 р.), які містять жорсткі горизонтальні рамні елементи та трубчасті стійки з робочим майданчиком, що піднімається у процесі виконання робіт. Конструкція таких лісів складається з горизонтальних рам і стійок, зібраних в єдиний блок та шарнірно з'єднаних між собою, при цьому елементи одного ярусу послідовно розсуваються за допомогою підйомного механізму, після чого закріплюються між собою та фіксуються до конструкцій будівлі.

Недоліками зазначених будівельних лісів є значна металоємність конструкції, підвищені витрати на їх монтаж, демонтаж та переміщення вздовж фасаду будівлі, а також обмежена ефективність застосування при зведенні багатоповерхових будівель.

Також відома консольна площадка для риштування (А.с. СССР № 661086. МПК E04G 5/06. "Консольная площадка для подмостей". Опубл. 05.05.1979. Бюл. № 17), яка містить балку, закріплену за допомогою кронштейнів до каркаса риштування, та змонтований на балці щит робочого настилу. Конструкція зазначеної площадки передбачає наявність опорних рам різної висоти, шарнірно приєднаних до балки, при цьому рами з найбільшою висотою своїми верхніми сторонами шарнірно з'єднані зі щитом настилу.

Крім того, для забезпечення довжини настилу, що відповідає довжині настилу риштування, площадка обладнана вертикальними напрямними, закріпленими на балці, та рухомими вздовж них кінцевими щитами, встановленими з перекриттям кінцевих ділянок основного щита настилу. Для підвищення зручності переходу робітників з робочої площадки на риштування конструкція додатково оснащена поворотним щаблем, закріпленим на кронштейнах.

Недоліком зазначеної консольної площадки є обмежена можливість її ефективного застосування у випадках, коли зовнішні стіни будівель мають складну конфігурацію, зокрема згини та непрямолінійні ділянки, що ускладнює або унеможлиблює безпечне виконання кладочних робіт у таких зонах.

Також відомі навісні риштування (А.с. СССР № 1359418. МПК E04G 3/10, E04G 5/06. "Навесные подмости". Опубл. 15.12.1987. Бюл. № 46), призначені для виконання монтажних, оздоблювальних та інших будівельних робіт. Зазначені риштування містять раму з робочим майданчиком, підкоси та штангу, вузол кріплення до елементів споруди, а також фіксатор положення відносно елементів споруди, виконаний у вигляді кронштейнів з втулками, закріплених на підкосах, із пропущеними через них знімними стрижнями та ланцюговими підвісками. При цьому ланцюгові підвіски одними кінцями у вигляді втулок приєднані до штанги, а іншими – до вузла кріплення до елементів споруди.

Недоліками зазначених навісних риштувань є конструктивна складність, підвищена трудомісткість монтажу та демонтажу, а також обмежена можливість їх застосування або повна неможливість використання при зведенні багатоповерхових будівель, що значно звужує сферу їх практичного застосування.

Найбільш близьким аналогом за технічною суттю та технічним результатом є виносна площадка (Патент UA № 160251. МПК E04G 23/06, E04G 21/14. Спосіб влаштування виносних площадок на будівництві об'єктів архітектури для прийому будівельних матеріалів. Опубл. 20.08.2025 р. Бюл. № 34), яка містить раму жорсткості та настил, виконаний зі стійких матеріалів. По периметру виступаючої частини виносної площадки розміщені огороження висотою до 1,5 м, у нижній частині яких передбачені бар'єри висотою до 0,3 м. При цьому кріплення зазначеної площадки здійснюється до перекриттів та несучих елементів будівлі.

Недоліком зазначеної виносної площадки є те, що її конструктивне виконання та функціональне призначення орієнтовані переважно на приймання та тимчасове зберігання будівельних матеріалів і не забезпечують суттєвих переваг для безпечного та ефективного виконання кладочних робіт зовнішніх стін на висоті порівняно з традиційними будівельними лісами або підвісними робочими площадками. Крім того, зазначена виносна площадка конструктивно не пристосована до виконання кладочних робіт у будівлях зі складною архітектурно-планувальною конфігурацією, зокрема у випадках, коли зовнішні стіни мають згини або розташовані під різними кутами, що істотно обмежує можливість її застосування для мурування зовнішніх стін у багатоповерхових будівлях.

Таким чином, аналіз відомих технічних рішень, у тому числі риштувань, підмостків, консольних та навісних робочих площадок, свідчить, що жодне з них не забезпечує можливості безпечного, точного та технологічно обґрунтованого виконання кладочних робіт у зонах складної геометрії фасадів багатоповерхових будівель. Зокрема, відомі рішення не пристосовані для ефективного застосування у зонах зламів фасаду, при змінному куті розташування зовнішніх стін, а також у місцях від'ємного або змінного виносу плит перекриття, що ускладнює або унеможливорює організацію безпечного робочого простору та дотримання проєктної точності мурування.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення конструкції виносної площадки, призначеної для приймання будівельних матеріалів та виконання кладочних робіт зовнішніх стін на висоті у будівлях зі складною архітектурою, шляхом забезпечення можливості її безпечного та ефективного застосування в зонах складної геометрії фасадів. Реалізація зазначеної задачі дозволяє підвищити технологічність виконання кладочних робіт, скоротити тривалість будівництва та сприяти своєчасному введенню об'єктів будівництва в експлуатацію.

Поставлена задача вирішується шляхом створення виносної монтажної площадки, призначеної для виконання кладочних робіт зовнішніх стін на висоті у будівлях зі складною архітектурою. Зазначена площадка містить раму жорсткості та настил, виконаний зі стійких матеріалів, при цьому по периметру виступаючої частини площадки передбачені огороження з бар'єрами у нижній частині для запобігання падінню інструментів і будівельних матеріалів.

Рама жорсткості утворена шляхом зварювання поздовжніх та поперечних сталевих елементів, на які укладається настил, і складається з двох функціональних ділянок: ділянки прямокутної форми (А) та ділянки ламаної кутової форми (Б), при цьому ділянка (Б) за своєю геометрією наближена до конфігурації зовнішньої стіни будівлі, з якою вона контактує.

На крайніх поперечних елементах рами з двох зовнішніх сторін розміщені рухомі металеві елементи, виконані з можливістю відхилення та формування поворотних щаблів з огороженням, за допомогою яких утворюються додаткові окремі ділянки площадки (В₁ та В₂) трикутної форми, що забезпечує можливість безпечного виконання кладочних робіт у зонах зламів фасаду та змінного кута зовнішніх стін.

Як настил на рамі закріплені картки зі сталевих рифлених листів фіксованих розмірів та форми. Крайні поперечні елементи рами виконані з подовженням за межі настилу та оснащені елементами кріплення для фіксації виносної площадки до перекриття будівлі.

Рама жорсткості виконана з урахуванням розрахункового навантаження зі сталевих профільних елементів, зокрема швелерів, двотаврових балок, квадратних труб або кутників відповідних типорозмірів та площі поперечного перерізу. При цьому на крайніх поперечних елементах рами приварені сталеві вушка, призначені для підйому, переміщення та утримання площадки під час її монтажу та кріплення до перекриття будівлі.

Крім того, на крайніх поперечних елементах рами, виконаних з подовженням за межі настилу, приварені сталеві стрижневі упори, за допомогою яких із використанням трубчастих розпірних стійок з різьбовими під'ятниками здійснюється фіксація та регулювання положення виносної монтажної площадки відносно перекриття будівлі.

Загальними ознаками відомої та виносної монтажної площадки за корисною моделлю є наявність рами жорсткості та настилу, виконаного зі стійких матеріалів, при цьому по периметру виступаючої частини виносної площадки передбачені огороження з бар'єрами у нижній частині для запобігання падінню інструментів та будівельних матеріалів.

Відмітними ознаками виносної монтажної площадки є:

- рама жорсткості складається з ділянки прямокутної форми (А) та ділянки ламаної кутової форми (Б), геометрія якої формується індивідуально відповідно до конфігурації зовнішньої стіни конкретної будівлі та може змінюватися залежно від кута зламу фасаду в межах від 0° до 90°;
- на крайніх поперечних елементах рами з двох зовнішніх сторін розміщені рухомі металеві елементи, виконані з можливістю відхилення, які утворюють додаткові робочі ділянки настилу з огороженням;
- зазначені рухомі металеві елементи формують дві окремі додаткові ділянки виносної монтажної площадки (В₁ та В₂) трикутної форми;
- як настил на рамі закріплені картки зі сталевго рифленого листа товщиною не менше 3-4 мм фіксованих розмірів та форми, які встановлюються на раму з можливістю болтового або зварного кріплення;
- крайні поперечні елементи рами виконані з подовженням за межі настилу та оснащені елементами кріплення виносної монтажної площадки до перекриття будівлі;
- рама жорсткості виконана з урахуванням розрахункового навантаження зі сталевих профільних елементів, зокрема швелерів, двотаврових балок, квадратних труб або кутників відповідних типорозмірів та площ поперечного перерізу;
- на крайніх поперечних елементах рами приварені сталеві вушка, призначені для підйому, переміщення та утримання виносної монтажної площадки під час її монтажу та кріплення до перекриття будівлі;
- на крайніх поперечних елементах рами, виконаних з подовженням за межі настилу, приварені сталеві стрижневі упори, за допомогою яких із використанням трубчастих розпірних стійок з різьбовими під'ятниками здійснюється фіксація та регулювання положення виносної монтажної площадки відносно перекриття будівлі.

Зазначена сукупність відмітних ознак обумовлює досягнення технічного результату, наведеного нижче.

Технічним результатом, що досягається при реалізації корисної моделі, є створення конструкції виносної монтажної площадки для виконання кладочних робіт зовнішніх стін на висоті у будівлях зі складною архітектурою, яка має суттєві конструктивні та експлуатаційні переваги порівняно з найближчим аналогом.

Усі відмітні ознаки запропонованої корисної моделі взаємопов'язані між собою та у сукупності забезпечують досягнення поставленої технічної задачі.

Оскільки рама виносної монтажної площадки утворена шляхом зварювання відрізків поздовжніх та поперечних сталевих елементів, вона може набувати оптимальної геометричної форми для облаштування зручної та безпечної робочої зони.

Наявність у складі рами ділянки прямокутної форми (А) забезпечує можливість зосередження на виносній монтажній площадці необхідної кількості будівельних матеріалів, інструменту та допоміжного обладнання без порушення стійкості та безпеки конструкції.

Наявність ділянки ламаної кутової форми (Б), геометрія якої наближена до конфігурації зовнішньої стіни будівлі, з якою вона контактує, створює умови для безпосереднього наближення робочого майданчика до зони виконання кладочних робіт, що підвищує зручність та точність мурування у кутових і зламних ділянках фасаду.

Розміщення на крайніх поперечних елементах рами з двох зовнішніх сторін рухомих металевих елементів, виконаних з можливістю відхилення та формування поворотних щаблів з огороженням, забезпечує утворення додаткових окремих ділянок виносної монтажної площадки (В₁ та В₂) трикутної форми, що надає можливість безпечного виходу та переміщення працівників у зоні виконання кладочних робіт.

Використання як настилу закріплених на рамі карток зі сталевго рифленого листа фіксованих розмірів та форми забезпечує їх надійне кріплення до рами жорсткості, підвищує жорсткість робочого настилу та створює умови для швидкого і зручного облаштування робочого місця безпосередньо у зоні виконання кладочних робіт.

Наявність на крайніх поперечних елементах рами подовжених ділянок за межі настилу забезпечує можливість розміщення та монтажу елементів кріплення виносної монтажної площадки до перекриття будівлі, що дозволяє передавати навантаження безпосередньо на несучі конструкції та підвищує загальну стійкість і безпеку експлуатації площадки.

Виконання рами жорсткості з урахуванням розрахункового навантаження із застосуванням сталевих профільних елементів, зокрема швелерів, двотаврових балок, квадратних труб або кутників відповідних типорозмірів та площі поперечного перерізу, забезпечує необхідну несучу здатність виносної монтажної площадки та є запорукою безпечного перебування працівників, розміщення будівельних матеріалів і інструменту під час виконання кладочних робіт.

Наявність на крайніх поперечних елементах рами приварених сталевих вушок забезпечує можливість підйому, переміщення та утримання виносної монтажної площадки у процесі монтажу та

фіксації її до перекриття будівлі, що підвищує безпеку та зручність виконання монтажних операцій.

Наявність на крайніх поперечних елементах рами, виконаних з подовженням за межі настилу, приварених сталевих стрижневих упорів забезпечує можливість кріплення виносної монтажної площадки до перекриття будівлі з використанням додаткових трубчастих розпірних стійок. Застосування зазначених стрижневих упорів у поєднанні з розпірними стійками дозволяє здійснювати надійну фіксацію та регулювання положення площадки відносно перекриття, що підвищує її стійкість та безпеку експлуатації під час виконання кладочних робіт.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких наведено наступне:

фіг. 1 - аксонометричний вигляд виносної площадки;

фіг. 2 - план рами виносної площадки;

фіг. 3 - вигляд зверху виносної площадки у зібраному стані;

фіг. 4 - вигляд по "А" виносної площадки у зібраному стані;

фіг. 5 - вигляд по "Б" виносної площадки у зібраному стані;

фіг. 6 - схема влаштування виносної площадки до будівлі, де зазначено: А - ділянка рами прямокутної форми; Б - ділянка рами ламаної кутової форми; В₁ та В₂ - додаткові дві окремі ділянки рами, що відхиляються від крайніх поперечних елементів рами з двох зовнішніх сторін; 1 - рама жорсткості; 2 - настил; 3 - огороження по периметру виступаючої частини площадки; 4 - бар'єри у нижній частині огороження; 5 - подовжні сталеві елементи рами; 6 - поперечні сталеві елементи рами; 7 - рухливі металеві елементи рами; 8 - приварені сталеві вушка; 9 - приварені сталеві стрижневі упори; 10 - залізобетонні елементи будівлі; 11 - цегляна стіна будівлі.

Сукупність наведених конструктивних елементів дозволяє отримати виносну монтажну площадку для виконання кладочних робіт зовнішніх стін на висоті у будівлях зі складною архітектурою, з несучою здатністю до 400 кг розрахункового навантаження та з регульованим виносом до 1,5 м. Фіксація виносної монтажної площадки до перекриття будівлі здійснюється, зокрема, за допомогою трубчастих розпірних стійок з різьбовими під'ятниками з однієї сторони.

По периметру виступаючої частини виносної монтажної площадки передбачені огороження висотою 1,3-1,5 м з бар'єрами у нижній частині, призначеними для запобігання падінню будівельних матеріалів та інструменту, зокрема цегли.

За рахунок виконання настилу на ділянці рами ламаної кутової форми (Б) забезпечується можливість виконання кладочних робіт на фасадах будь-якої конфігурації. Залежно від архітектурно-конструктивного рішення планування фасаду будівлі, ділянка (Б) виносної монтажної площадки може мати різну геометричну форму зі зламами під різними кутами, що відповідно відображається на формі настилу та дозволяє адаптувати робочий майданчик до конкретних умов виконання робіт.

Запропонована виносна монтажна площадка забезпечує можливість виконання кладочних робіт на фасадах будівель зі змінною геометрією, зокрема при наявності поворотів, зламів, асиметричних ділянок та змінних кутів розташування зовнішніх стін, з адаптацією до реального кута фасаду в межах від 0° до 90°.

Наявність регульованого виносу робочого майданчика дозволяє здійснювати мурування у випадках нерівномірного виступу плит перекриття відносно фасаду будівлі та забезпечує розташування робочої зони безпосередньо в зоні виконання кладки.

Конструкція виносної монтажної площадки розрахована на сприйняття навантажень від розміщення будівельних матеріалів та перебування працівників без виникнення неприпустимих деформацій, що забезпечує стабільність та безпеку виконання кладочних робіт.

При цьому конструктивне виконання запропонованої виносної монтажної площадки орієнтоване саме на виконання кладочних робіт зовнішніх стін і не призначене для використання при бетонуванні або фарбуванні фасадних поверхонь, що відрізняє її від універсальних робочих платформ загального призначення.

Приклад застосування корисної моделі при виконанні кладочних робіт зовнішніх стін.

У сучасному будівництві багатоповерхових будівель, зокрема житлових комплексів зі складною та змінною геометрією фасадів, плити балконів можуть бути орієнтовані у різних напрямках, при цьому фасад має злами під різними кутами, відсутню єдину вертикальну площину та однорідну прив'язку по висоті. Крім того, у таких будівлях часто передбачені балкони з від'ємним або змінним виносом плит перекриття, у зонах яких відсутні точки опори для встановлення традиційних засобів організації робочих місць.

За таких умов застосування класичних технічних рішень є ускладненим або неможливим. Зокрема, будівельні риштовання не можуть бути встановлені через наявність виступаючих елементів фасаду; підвісні люльки не забезпечують необхідної жорсткості робочої платформи для виконання кладочних робіт; відомі консольні системи не пристосовані до роботи при змінному виносі плит перекриття; штакетні або приставні системи не мають можливості опирання у зв'язку з відсутністю вертикальних конструктивних елементів.

Унаслідок цього кладочні роботи виконуються в умовах підвищеної небезпеки, з порушенням вимог охорони праці, а також з відхиленнями від проектної геометрії кладки. Досягнення необхідної

точності мурування у таких умовах є ускладненим без застосування жорсткої та стабільної робочої платформи, тоді як використання громіздких або спеціалізованих конструкцій супроводжується значними матеріальними витратами та є економічно недоцільним.

Послідовність застосування виносної монтажної площадки при виконанні кладочних робіт зовнішніх стін включає такі етапи:

1. Підготовка виносної монтажної площадки до роботи, включаючи перевірку цілісності конструкції, справності елементів кріплення та огорожень.

2. Підйом виносної монтажної площадки баштовим або автомобільним краном за приварені сталеві вушка на необхідний поверх будівлі.

3. Встановлення та фіксація площадки до перекриття будівлі за допомогою трубчастих розпірних стійок з різьбовими підп'ятниками з регулюванням її положення.

4. Завантаження на настил будівельних матеріалів, розчину та інструменту у межах допустимого розрахункового навантаження.

5. Вихід працівників на робочу зону з використанням додаткових окремих ділянок рами (B_1 та B_2) та організація робочого місця.

6. Виконання кладочних робіт зовнішніх стін відповідно до проєктних рішень.

7. Демонтаж виносної монтажної площадки та її перестановка на наступну ділянку фасаду для продовження виконання робіт.

Таким чином, запропонована виносна монтажна площадка може застосовуватися у процесі будівництва багатопверхових житлових будинків зі складною архітектурною конфігурацією фасадів, що відповідає критерію "промислова застосовність".

Використання запропонованої виносної монтажної площадки забезпечує досягнення наступних технічних та економічних переваг:

- заміну традиційних будівельних риштовань і, відповідно, зменшення витрат на їх улаштування та експлуатацію (орієнтовна економія до 70-80 %);

- можливість виконання кладочних робіт при будь-якій геометрії фасаду, включаючи злами, змінні кути та від'ємний винос плит перекриття;

- створення жорсткої та стабільної опорної поверхні для працівників, інструменту, цегли та розчинів;

- підвищення продуктивності праці мулярів (орієнтовно до 40-60 %) за рахунок скорочення допоміжних операцій;

- підвищення точності виконання кладки та дотримання проєктної геометрії;

- підвищення рівня безпеки праці, зменшення виробничого травматизму та усунення небезпечних факторів при виконанні робіт на висоті.

Застосування запропонованої виносної монтажної площадки сприяє скороченню строків будівництва та забезпечує своєчасне введення об'єктів будівництва в експлуатацію.

Отже, запропонована виносна монтажна площадка для мурування зовнішніх стін на висоті у будівлях зі складною архітектурою є адаптованим інженерним рішенням, яке усуває більшість недоліків відомих аналогів та забезпечує ефективне, безпечне і технологічно обґрунтоване виконання кладочних робіт.

Запропонована виносна монтажна площадка виконана легкою, модульною та багаторазовою у використанні, при цьому вона може застосовуватися в комплекті з різними видами кріплення до конструкцій будівлі, зокрема з використанням анкерних елементів, закладних деталей або кліщових затискачів.

Конструкція площадки забезпечує можливість виконання кладочних робіт на фасадах та балконах у зонах, де застосування традиційних будівельних риштовань або підмостків є технічно неможливим або небезпечним, зокрема у місцях зламів фасаду, змінного кута зовнішніх стін та від'ємного або змінного виносу плит перекриття.

Завдяки наявності регульованого виносу та адаптивної геометрії рами забезпечується розташування робочого майданчика безпосередньо в зоні виконання кладки незалежно від форми та конфігурації плити перекриття, що підвищує точність мурування та безпеку виконання робіт.

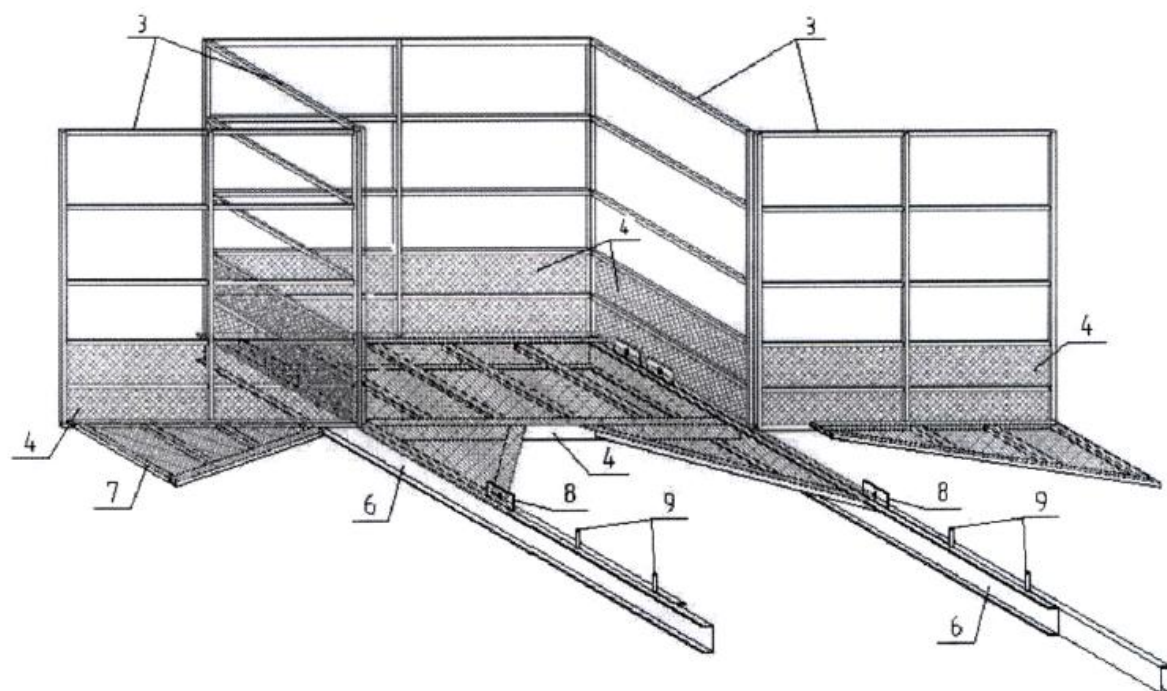
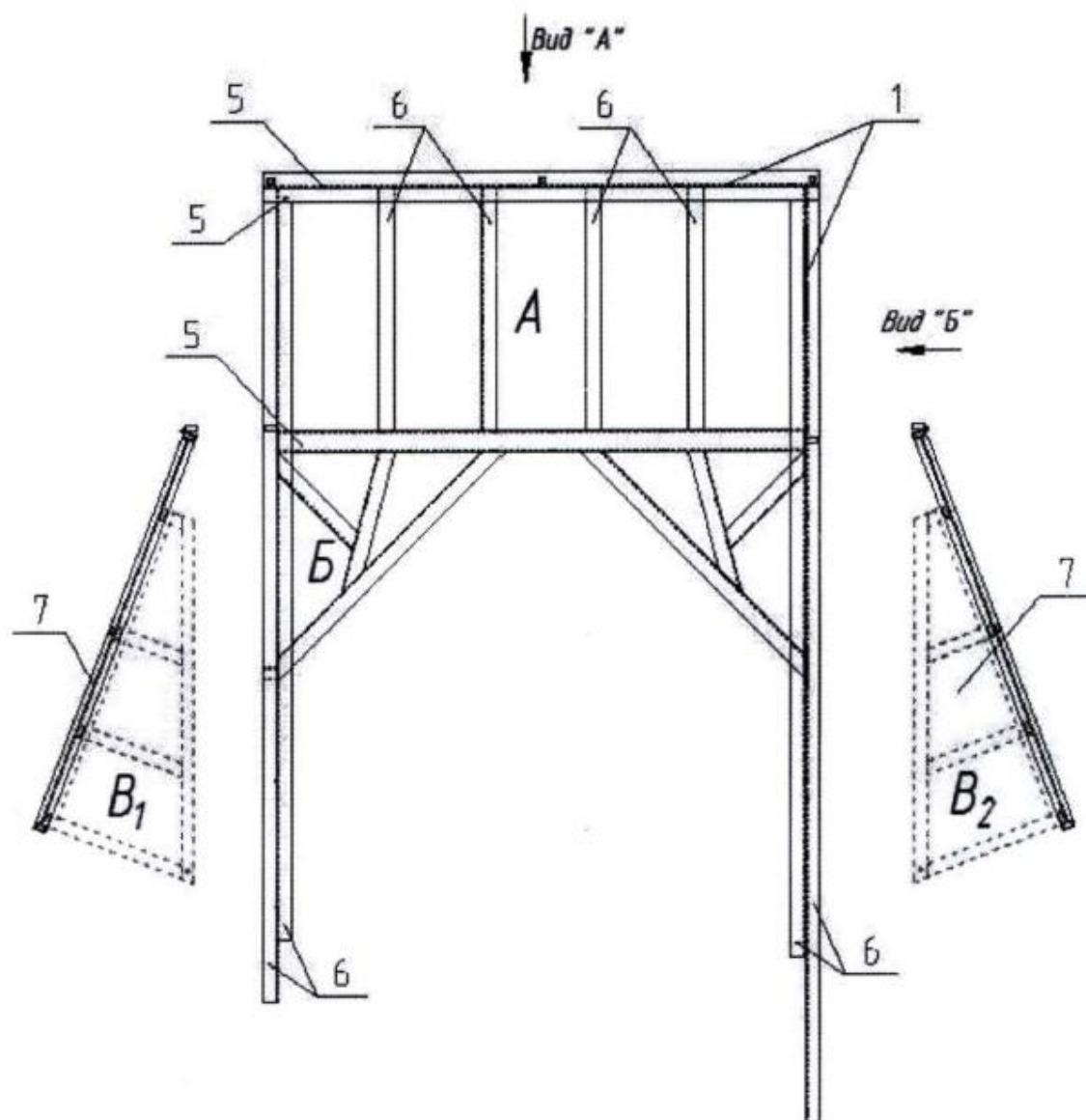


Fig. 1



Фиг. 2

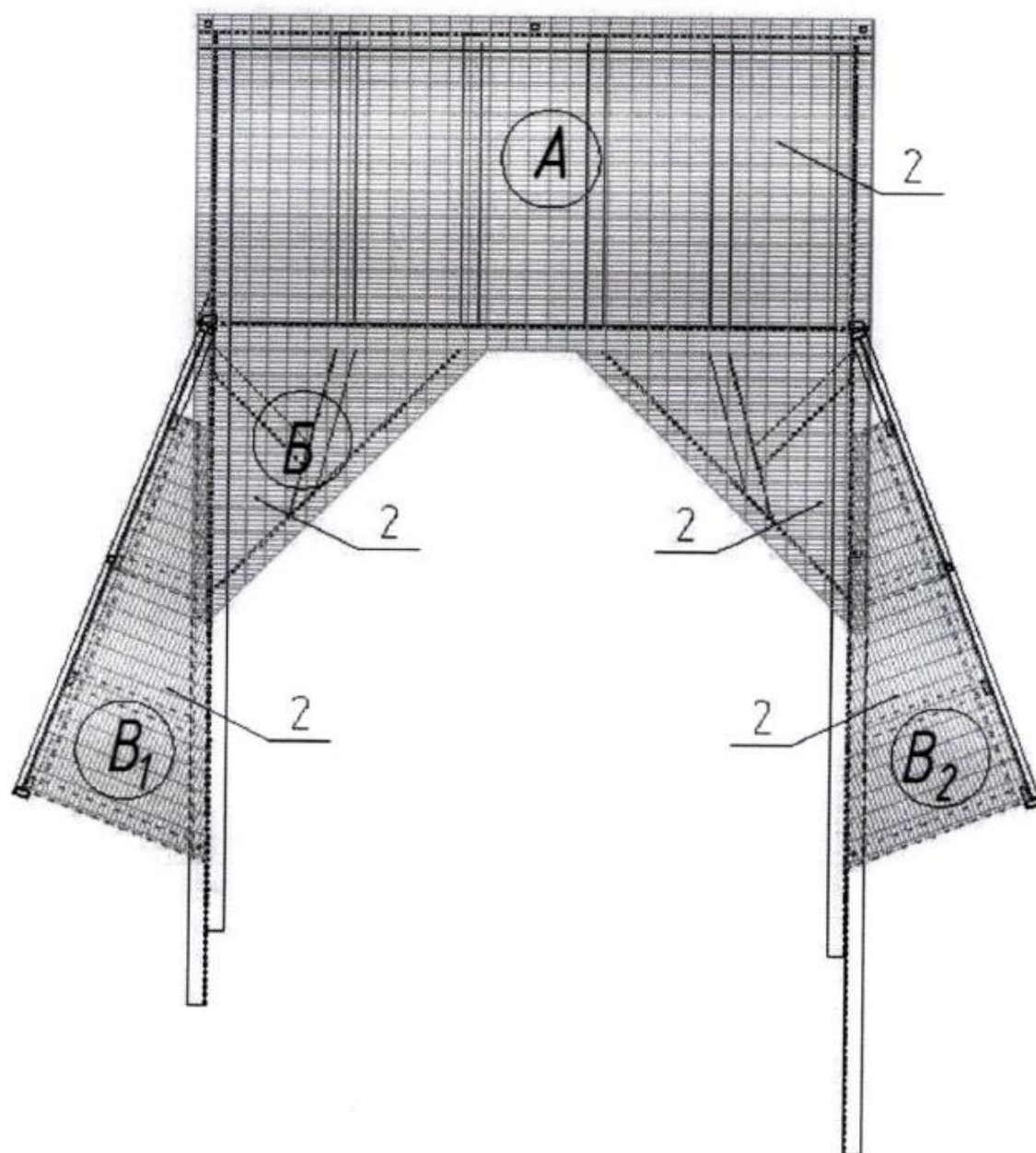
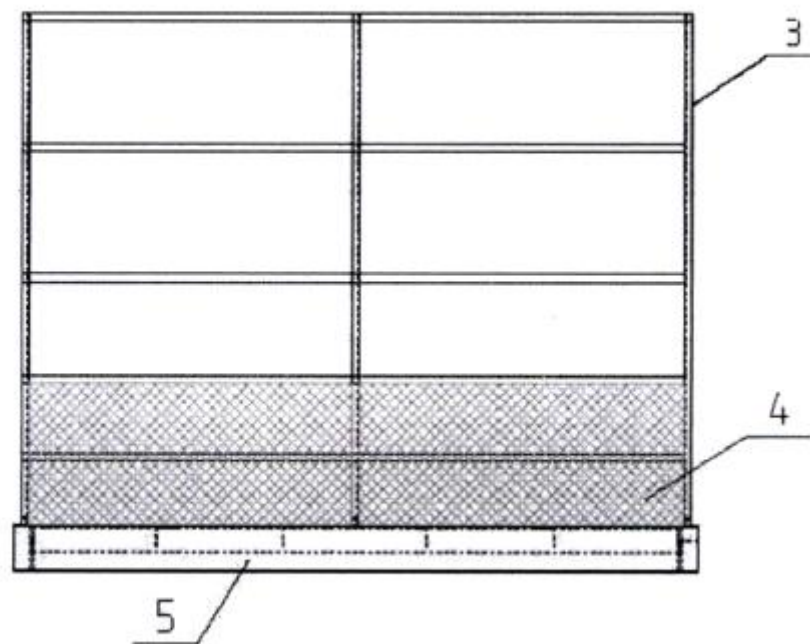


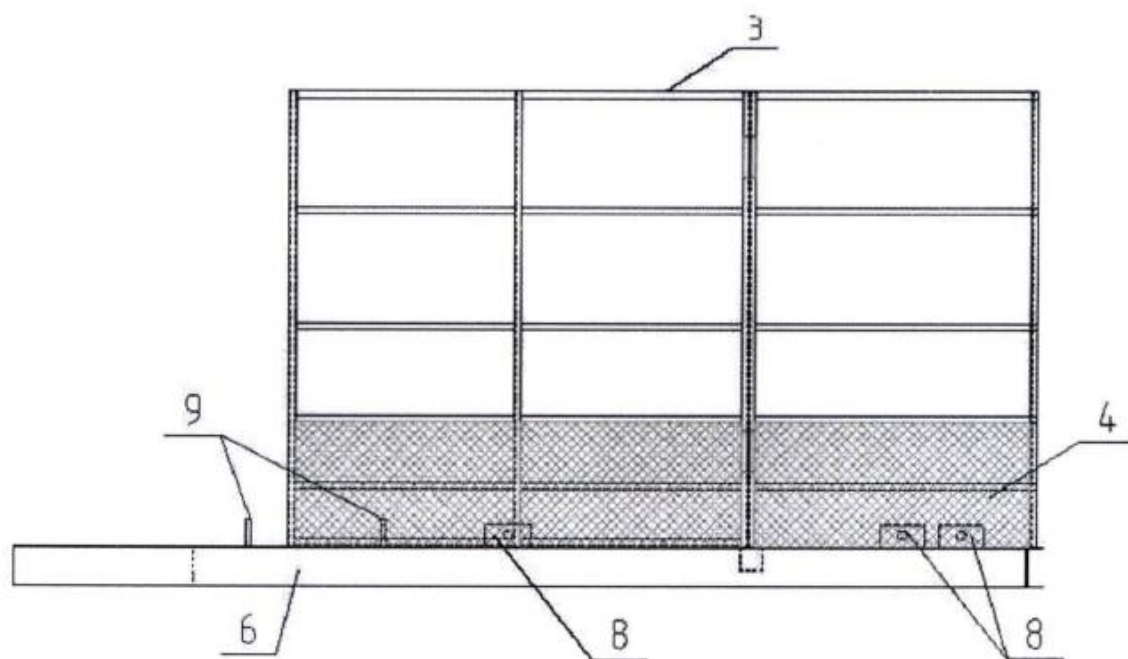
Fig. 3

Вид "А"



Фиг. 4

Вид "Б"



Фиг. 5

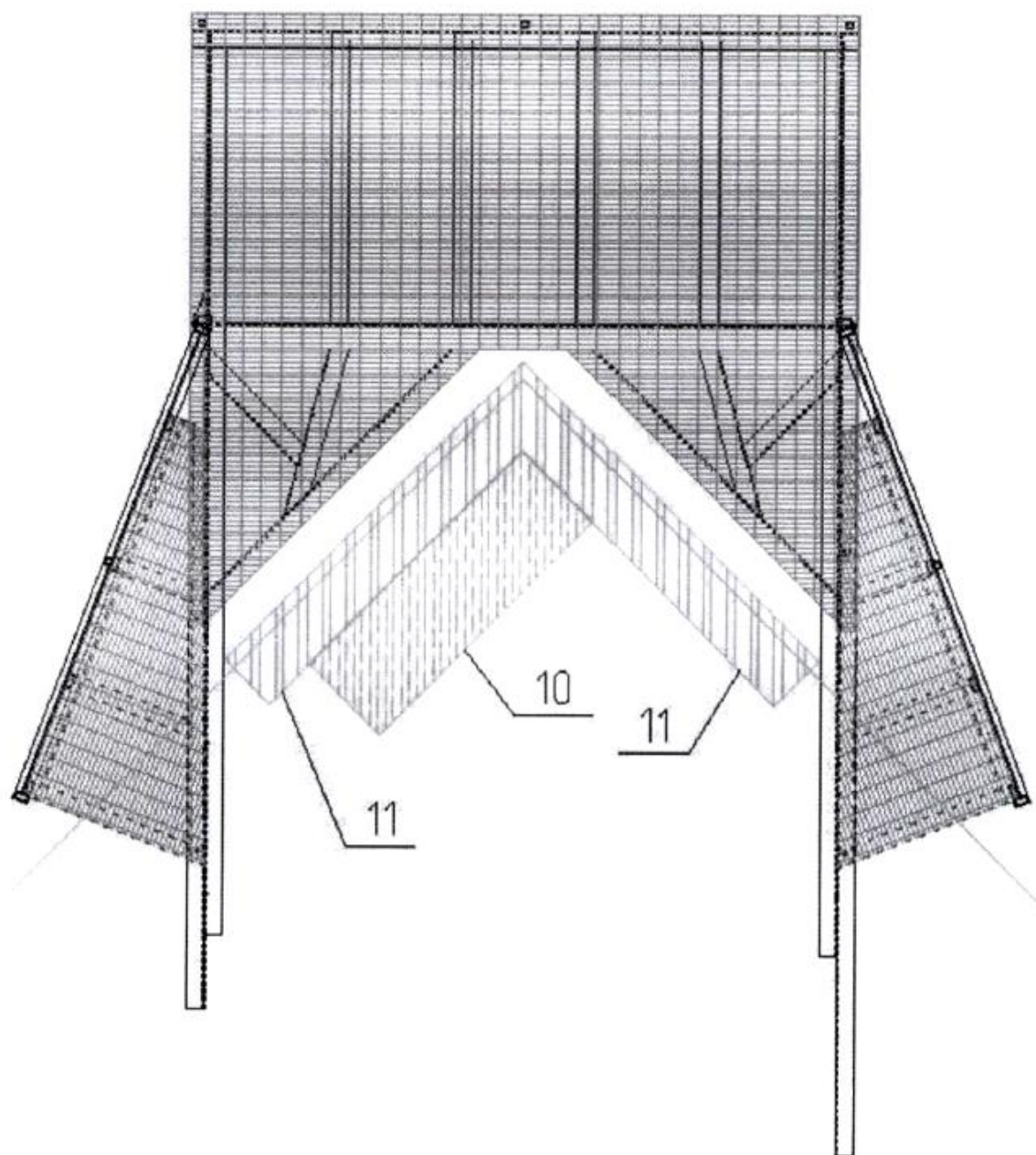


Fig. 6