

# **Зведення будівель із збірних конструкцій**

Великопанельні повнозбірні будівлі зводять: 5-, 9-, 12-, 16-...25 – поверховими.

Крок між несучими стінами складає 4,2...9,0 м., ширина корпусу складає 12...14 м та до 22 м.

Маса збірних конструкцій - до 8т.

Будують великопанельні будинки:

- з поперечними несучими стінами з вузьким кроком – до 4,2 м, та широким кроком – до 9,0 м;
- з повздовжніми несучими стінами;
- комбіновані (змішана система – з поперечними та повздовжніми несучими стінами).

Панельні перекриття опирають як за двома боками, так і на три або чотири боки.

Основу будинку складають панелі стін та перекриття.

Жорсткість та стійкість будівлі забезпечують взаємним розташуванням поперечних, повздовжніх стін та дисків перекриття, які об'єднують в єдину просторову схему зарубкою стиків.

**Зведення великопанельних будівель включає три цикли виконання будівельних процесів:**

1) технологія виконання робіт нульового циклу. Розробка котловану, траншей, монтаж блоків фундаменту, монтаж перекриття над підвалом, прокладка підземних комунікацій;

2) технологія зведення надземної частини будівлі – зведення стін та перекриття, заповнення отворів, монтаж сходових маршів, плит перекриття, панелей покрівлі, улаштування покрівлі, сантехнічні та електромонтажні роботи, монтаж вікон, дверей, штукатурні роботи, влаштування підготовки під підлоги;

3) технологія оздоблювальних робіт у середині будівлі та на фасадах, включаючи облицювальні та малярні роботи, роботи з улаштування підлог.

При зведенні великопанельних будинків для забезпечення **точності монтажу конструкцій виконують комплекс геодезичних робіт, які включають:**

- **закріплення осей на будівлі. До початку зведення надземної частини будівлі розміщують осі на цоколі і перекритті над підвалом;**

- передачу по вертикалі основних осей на перекриття кожного поверху, тобто на повний монтажний горизонт. Переносять дві поперечних осі по межі захватки та одну дальню від крану повздовжню вісь;
- розбивку проміжних та допоміжних осей на перекритті кожного поверху, який монтують;



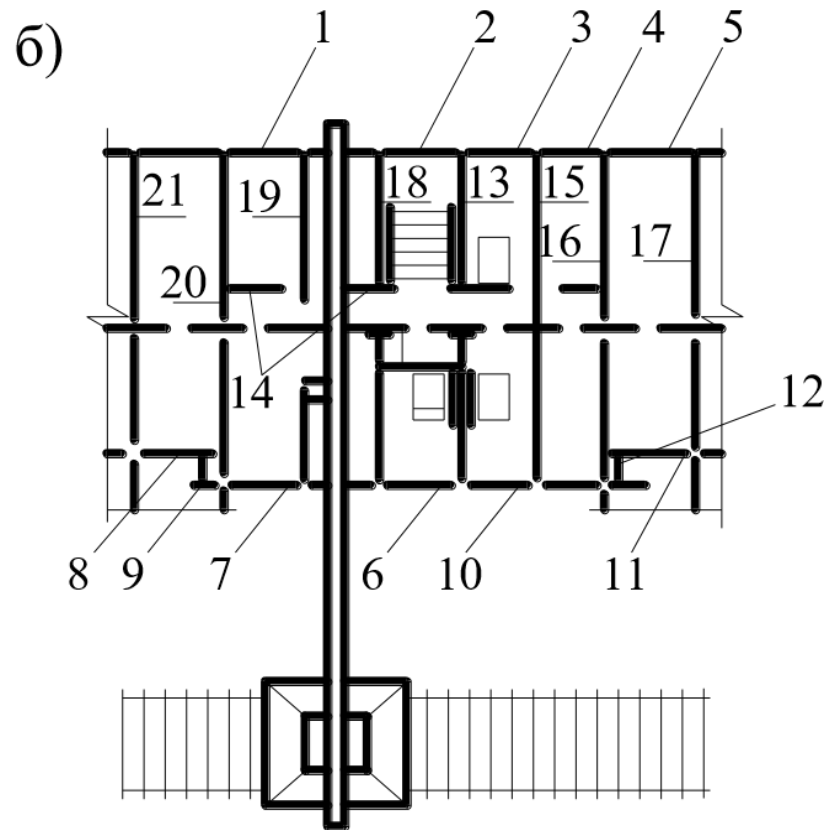
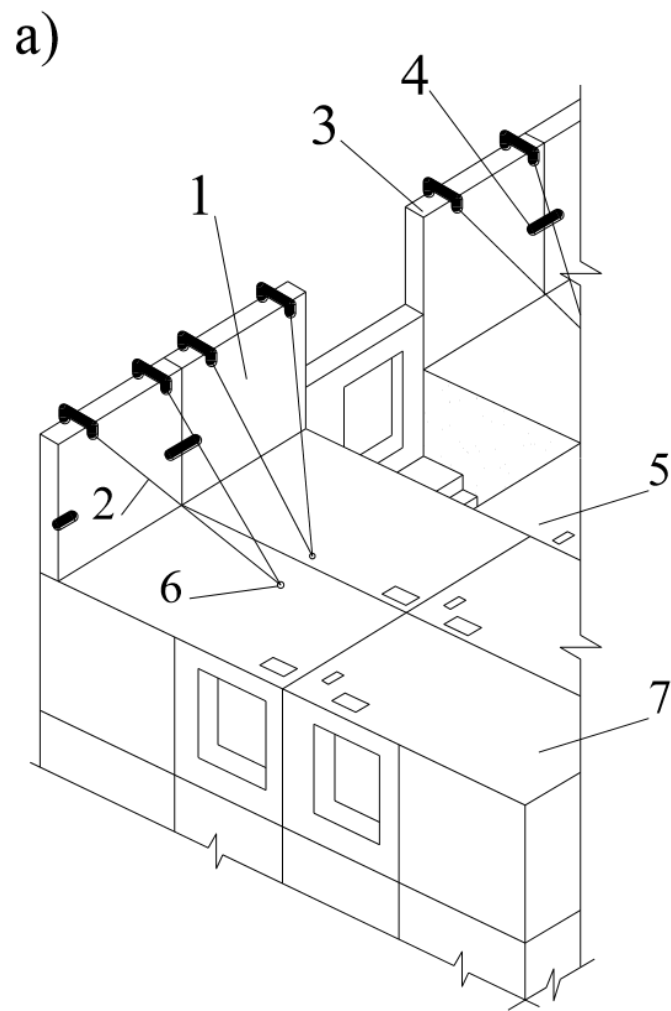
- визначення положення всіх внутрішніх та зовнішніх панелей з фіксуванням, що нанесене установочними рисками на перекритті;
- визначення монтажного горизонту на поверсі за допомогою нівеліра. За монтажний горизонт приймають відмітку найвищої точки поверху;

- складання виконавчої схеми, в якій документально фіксують положення змонтованих конструкцій відносно розбивочних осей.

Зведення цих будинків ведеться методом нарощування у вертикальному та горизонтальному напрямках, а монтаж панелей – **вільним, обмежено вільним способами** та способом **просторової самофіксації**. Для цього використовують, як правило, баштові обмежено-мобільні крани.

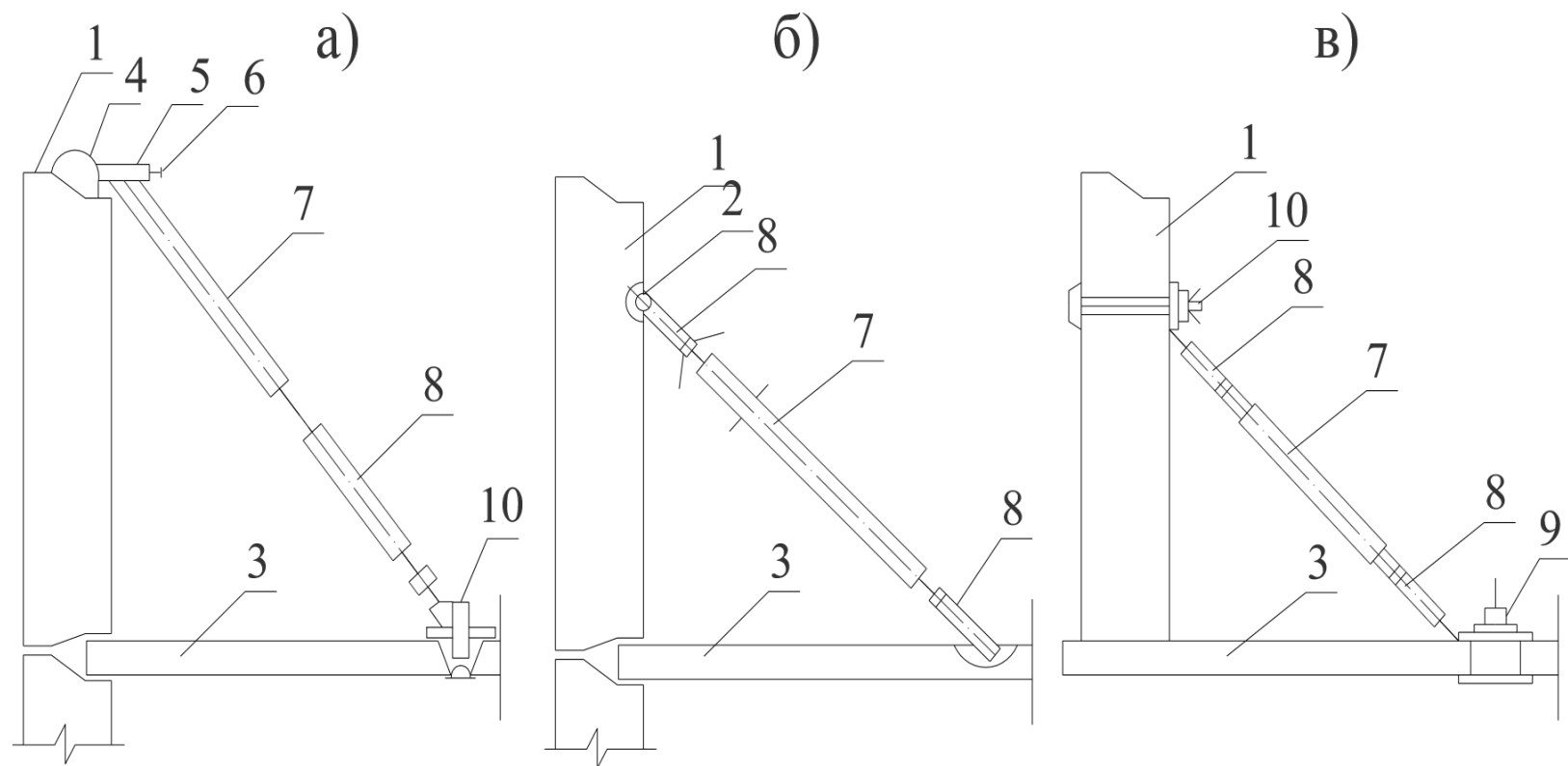
**Під час вільного способу монтажу** панелі у проектне положення **установлюються** за допомогою індивідуального монтажного оснащення у вигляді жорстких підкосів зі стяжними муфтами, накидними струбцинами та ін. Підкоси закріплюють до петель у плитах перекриттів або за спеціальні отвори у них.

Після закінчення вивірки панелі закріплюють у проектне положення зварюванням закладних частин, арматурних випусків та іншими способами з послідуочим їх антикорозійним захистом та омонолічування швів.



Монтаж великих панелей вільним способом:

а – закріплення зовнішніх стінових панелей; б – послідовність монтажу панелей поверху (1, 2...21); 1 – зовнішня панель; 2 – підкіс із струбциною; 3 - 4 – відповідно вертикальні та горизонтальні мітки на панелі; 5 – розбивочні риски на панелі перекриття; 6 – місце кріплення підкосу; 7 – панель перекриття

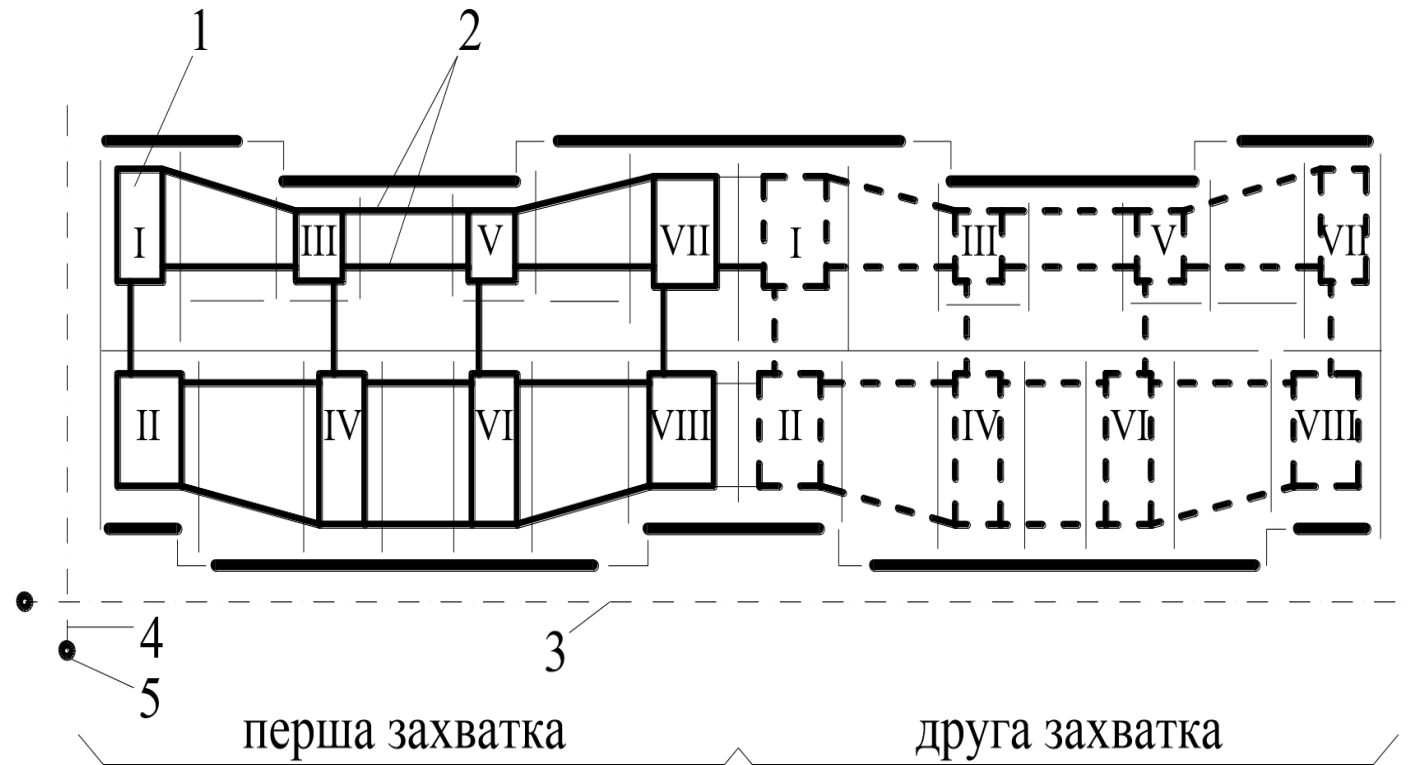


### Типи монтажного обладнання для монтажу:

- в – стінових панелей відповідно безструпциним підкосом із гвинтовим затиском, укороченим підкосам та підставкою для тимчасового кріплення; 1 – панель, 2 – струбцина, 3 – плита перекриття, 4 – петля, 5 – верхня захоплююча головка, 6 – гак, 7 – труба підкосу, 8 – натяжна муфта, 9 – універсальний захват, 10 – кінцевий захват

**Обмеженовільний спосіб** здійснюється за допомогою об'ємних кондукторів – установників, базових панелей, шарнірних зв'язків та ін. У процесі монтажу, який ведуть в обидва боки від кондуктора, панелі вивіряють за допомогою каліброваних трубчатих з'єднуючих пристроїв.

Цей спосіб дозволяє, у порівнянні з вільним, у два рази скоротити витрати ручної праці та машинного часу.

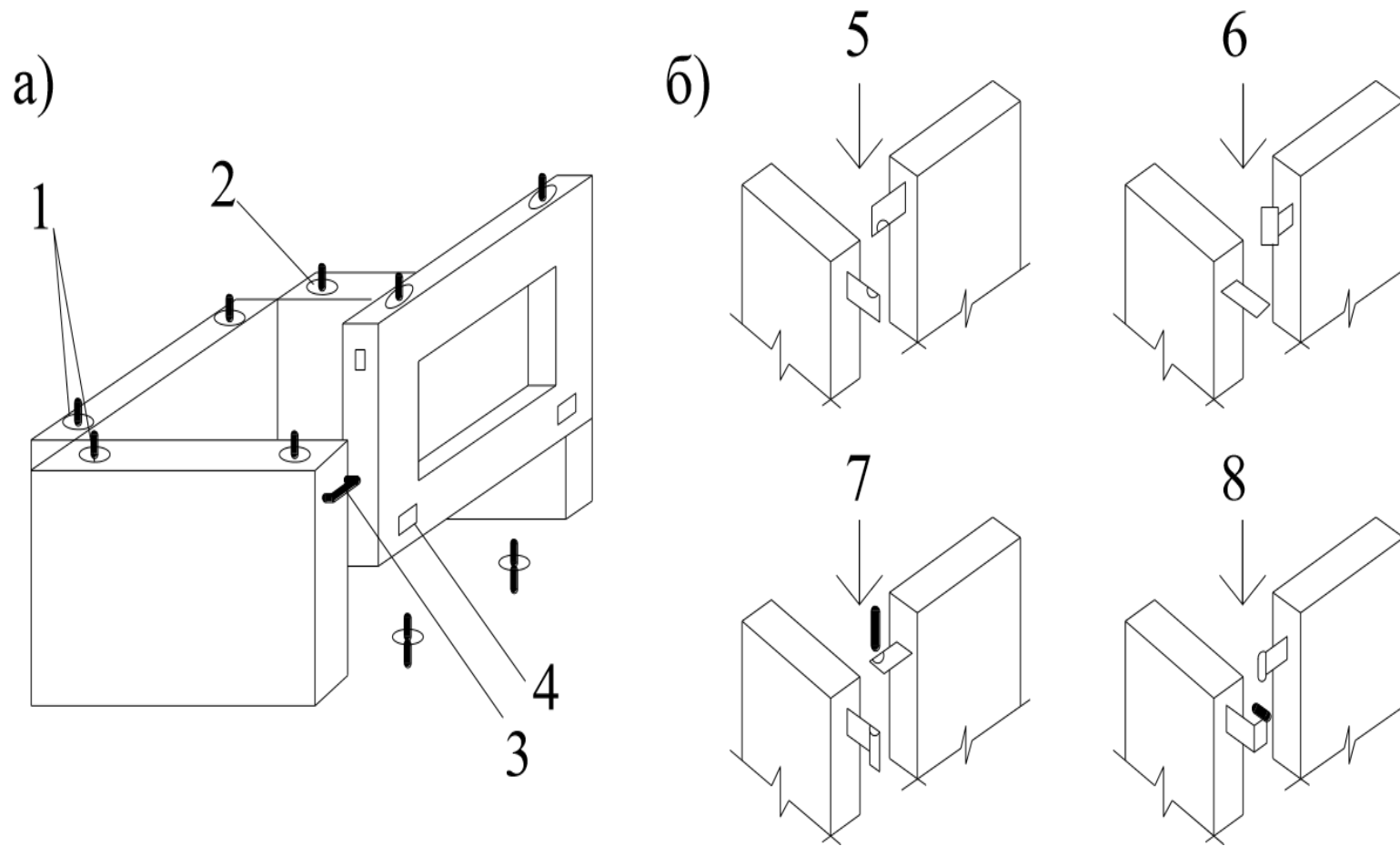


Монтаж великих панелей обмежено-вільним способом: 1 – кондуктор, 2 – з'єднувальні тяги, 3 – поздовжній базовий створ, 4 – те ж, поперечний, 5 – репер, I-VIII – кондуктори



**Спосіб просторової самофіксації** полягає в тому, що під час виготовлення панелей у них з високою точністю закріплюють металеві деталі, які під час з'єднання панелей у процесі монтажу утворюють замкові сполучення.

Такі сполучення можна утворити й завдяки спеціальній конструкції панелей



Монтаж великих панелей способом просторової самофіксації:

а – загальний вигляд монтажу; б – види фіксаторів; 1 – штировий фіксатор; 2 – шайба; 3 – замкова закладна деталь; 4 – лунка; 5-8 – постійні; 5-7 – ті, що не регулюються; 7 – безлюфтовий; 5, 6, 8 – люфтові; 8 – монтажно-експлуатаційні

## **Точність монтажу забезпечується комплексом геодезичних розбивочних робіт:**

- закріплення висей на будівлі із можливістю перенесення їх на вищерозташовані поверхи;
- передача по вертикалі основних вісей;
- розбивка проміжних та допоміжних вісей на перекритті кожного поверху;
- розмітка за допомогою мірної стрічки положення установочних рисок, що визначають положення панелей, що встановлюються на поверсі;
- визначення монтажного горизонту на поверсі за який приймається найвища точка змонтованого перекриття;
- складання поверхової виконавчої зйомки на якій фіксується положення змонтованих конструкцій відносно розбивочних вісей.

Допускаються відхилення розбивочних осей будинку та змонтованих конструкцій:

- для двохсекційних будинків відхилення між розбивочними осями по довжині складає  $\pm 6$  мм;

- для трьохсекційних  $\pm 8$  мм;

- відхилення між крайніми розбивочними осями по ширині будинку  $\pm 3$  мм;

- зміщення осей стінових панелей  $\pm 8$  мм;

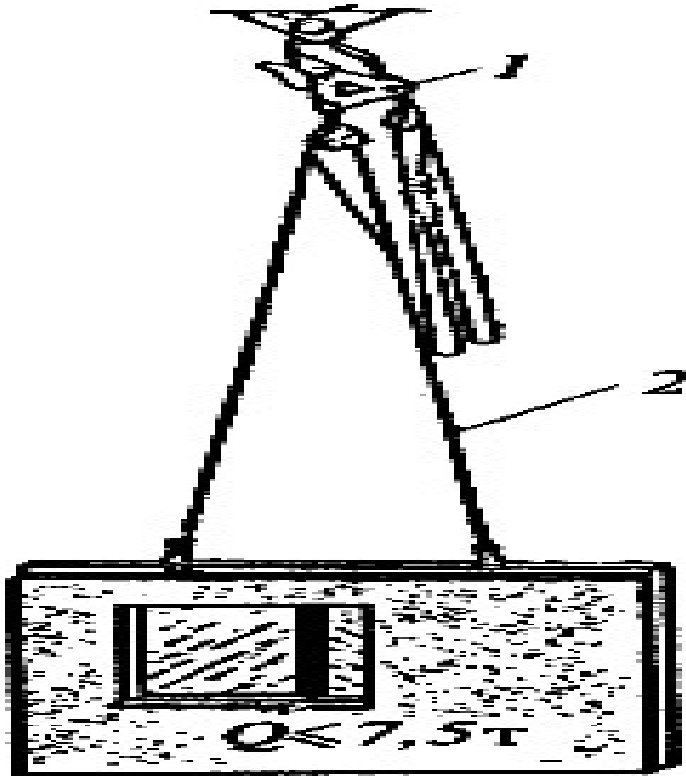
- допустиме зменшення площі обпирання на стінові панелі – 10 мм.

# **Монтаж зовнішніх стінових панелей**

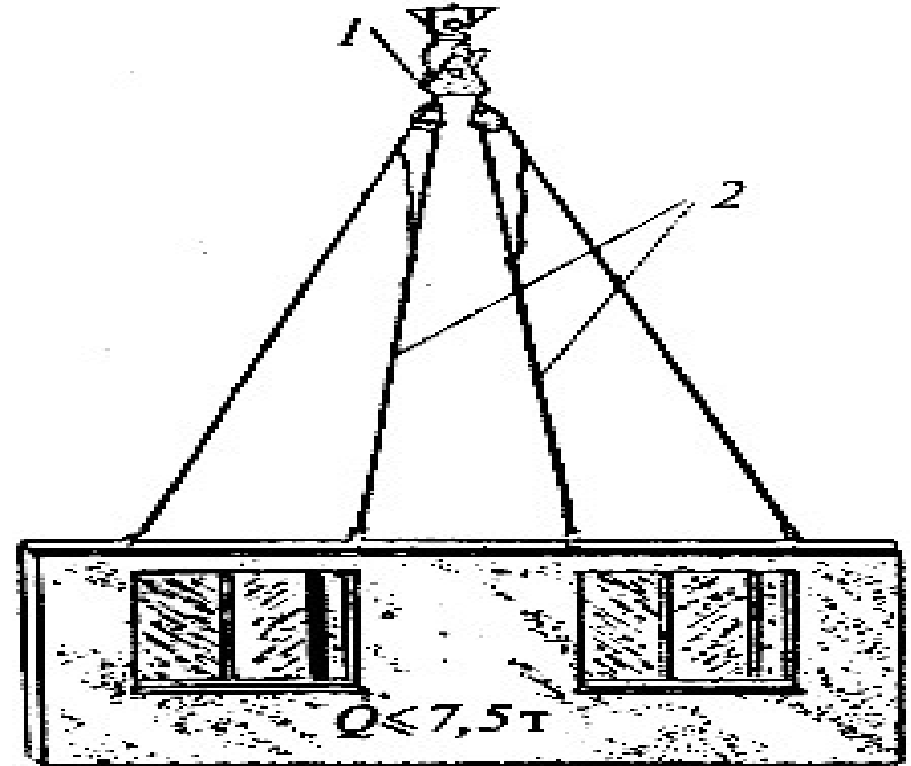
Зовнішні стінові панелі починають з установлення панелей по осі найбільш віддаленої від крану. Потім встановлюють суміжні панелі по тій самій осі, здійснюючи послідовно монтаж зовнішніх і внутрішніх панелей способом «на кран».

Продовжують монтаж за принципом замкнених чарунок, тобто послідовно монтують панелі зовнішніх, внутрішніх, поперечних і повздовжніх панелей, а також перегородок, сходових площадок і сходів.

При підготовці до монтажу зовнішніх панелей перевіряють правильність розташування маяків, наявність орієнтирних рисок геодезичної розбивки, очищають опорну поверхню й розстеляють розчин. Горизонтальний стик герметизують пористим шнуром який закріплюють на мастиці, зверху його також проклеюють.



Стропування й підйом стінової панелі зі зміщеним центром ваги:  
1 - скоба; 2 - строп



Стропування стінової панелі чотиривітковим стропом:  
1 - скоба; 2 - строп



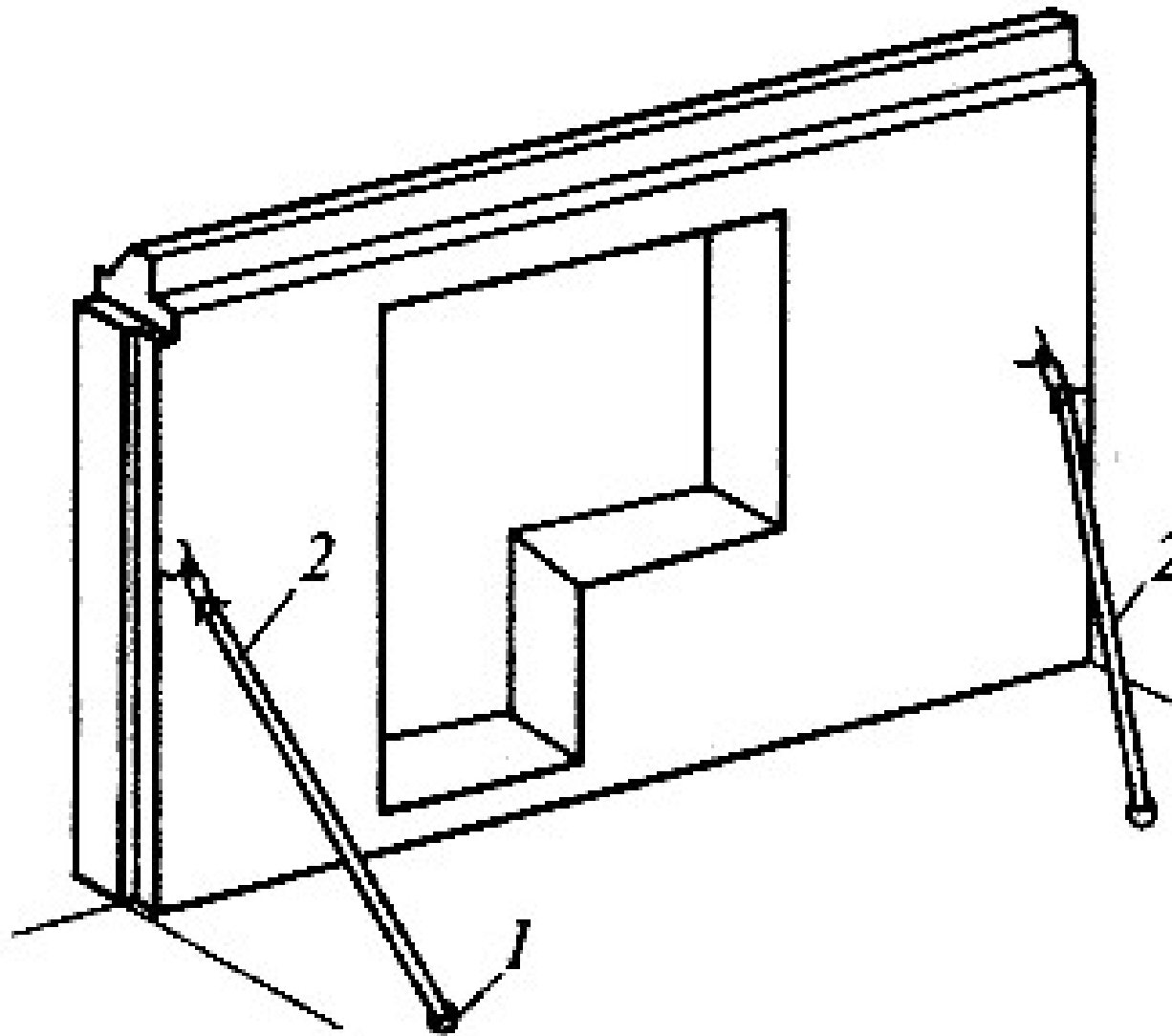


Схема тимчасового кріплення панелі зовнішньої стіни:  
1 - технологічний отвір; 2 - підкіс для тимчасового кріплення  
панелей зовнішніх стін

# **Монтаж внутрішніх стінових панелей і перегородок**

На місці установки панелі спочатку перевіряють risks, очищують зону від сміття, розміщують необхідне оснащення та інструмент. Безпосередньо перед монтажем укладають рівномірним шаром розчин на 3...5 мм вище закріплених марок. Монтажники приймають панель на висоті 20...30 см над поверхнею установки і повільно опускають на підготовлену «постіль».

При натягнутому положенні стропів роблять установку низу панелі, контролюючи проектне положення її по рисках геодезичної розбивки. Перевіряють правильність установки основи панелі, відхилення виправляють монтажним ломиком. Далі встановлюють монтажний зв'язок

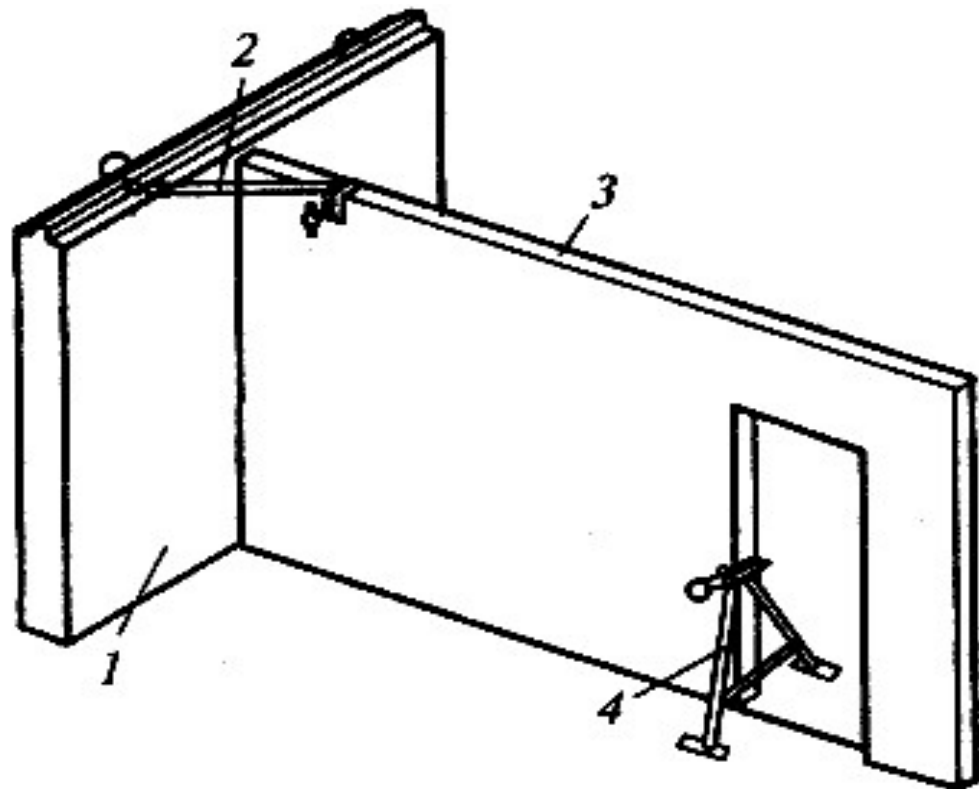
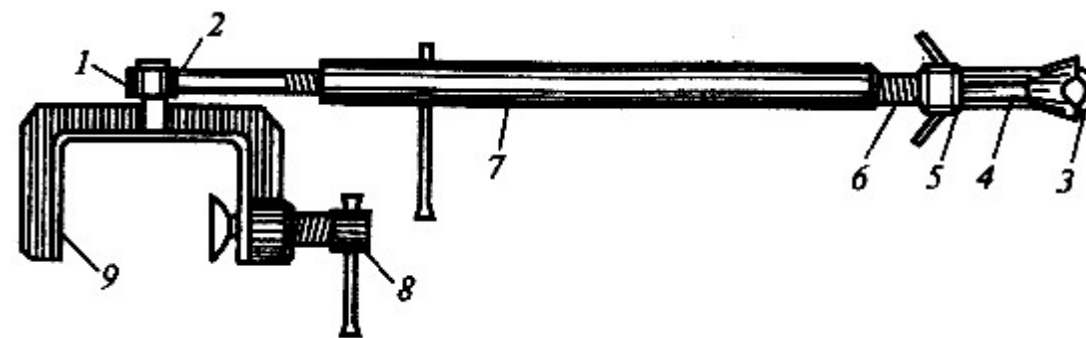
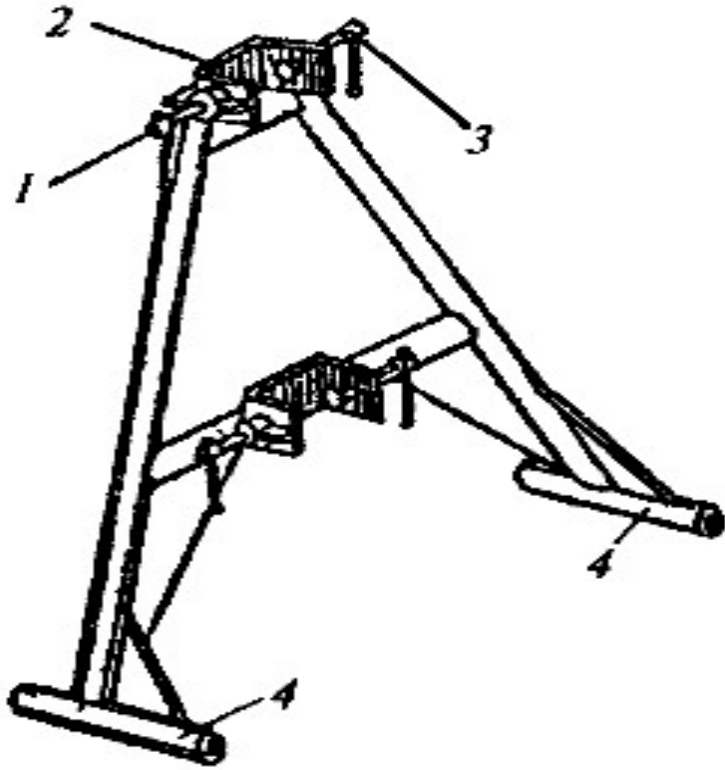


Схема тимчасового закріплення панелі внутрішньої стіни за допомогою монтажного зв'язку й монтажної опори:  
 1 - панель зовнішньої стіни; 2 - монтажний зв'язок; 3 - панель внутрішньої стіни; 4 - монтажна опора



Монтажний зв'язок:

1 - вісь; 2 - вушко; 3 - гак; 4 - запобіжна втулка; 5 - натяжна гайка; 6 - гвинтова нарізка; 7 - стяжна муфта; 8 - гвинтовий упор; 9 - струбцина



Монтажна опора:  
 1 - гвинтові упори; 2 - кріпильна  
 струбцина; 3 - регулювальний гвинт; 4 -  
 опора

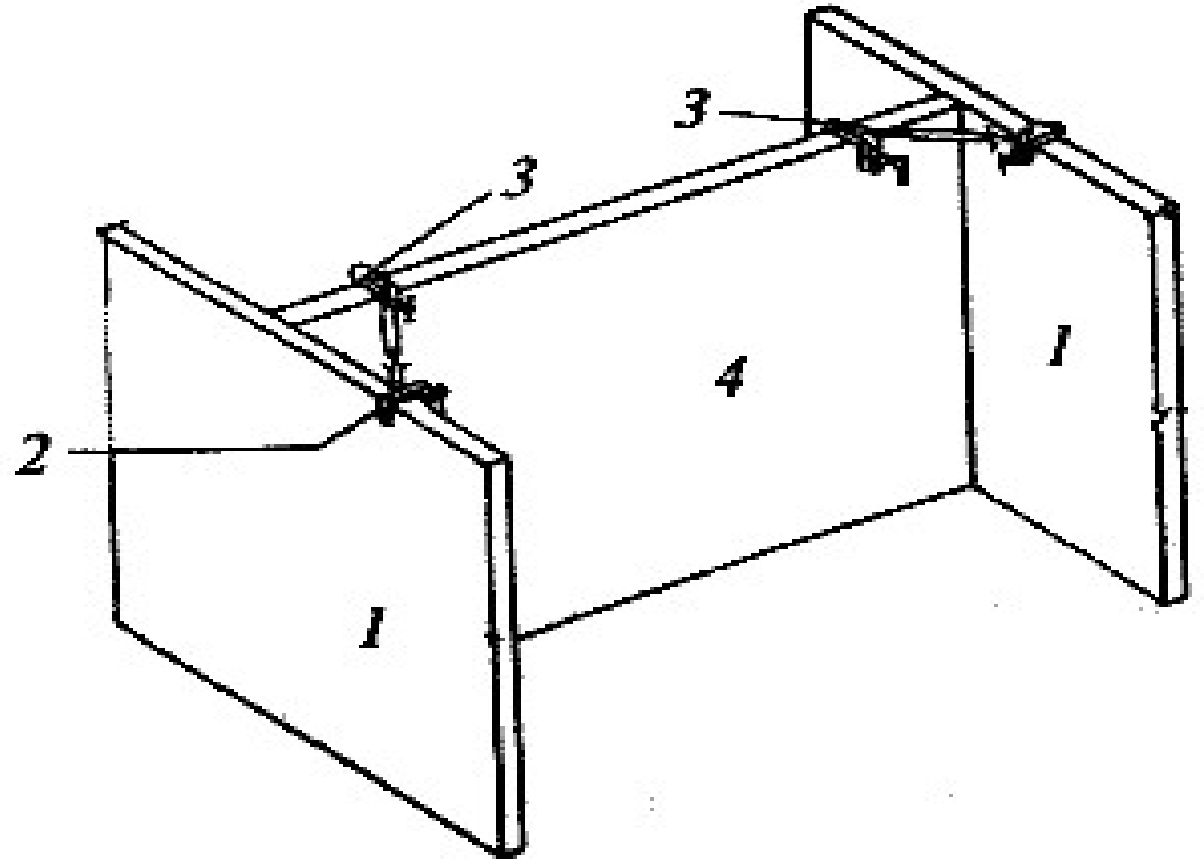


Схема кріплення панелі внутрішньої стіни за допомогою  
 двох монтажних зв'язків:  
 1 - закріплена панель внутрішньої стіни; 2 - інвентарна  
 петля; 3 - монтажний зв'язок; 4 – встановлювальна панель  
 внутрішньої стіни

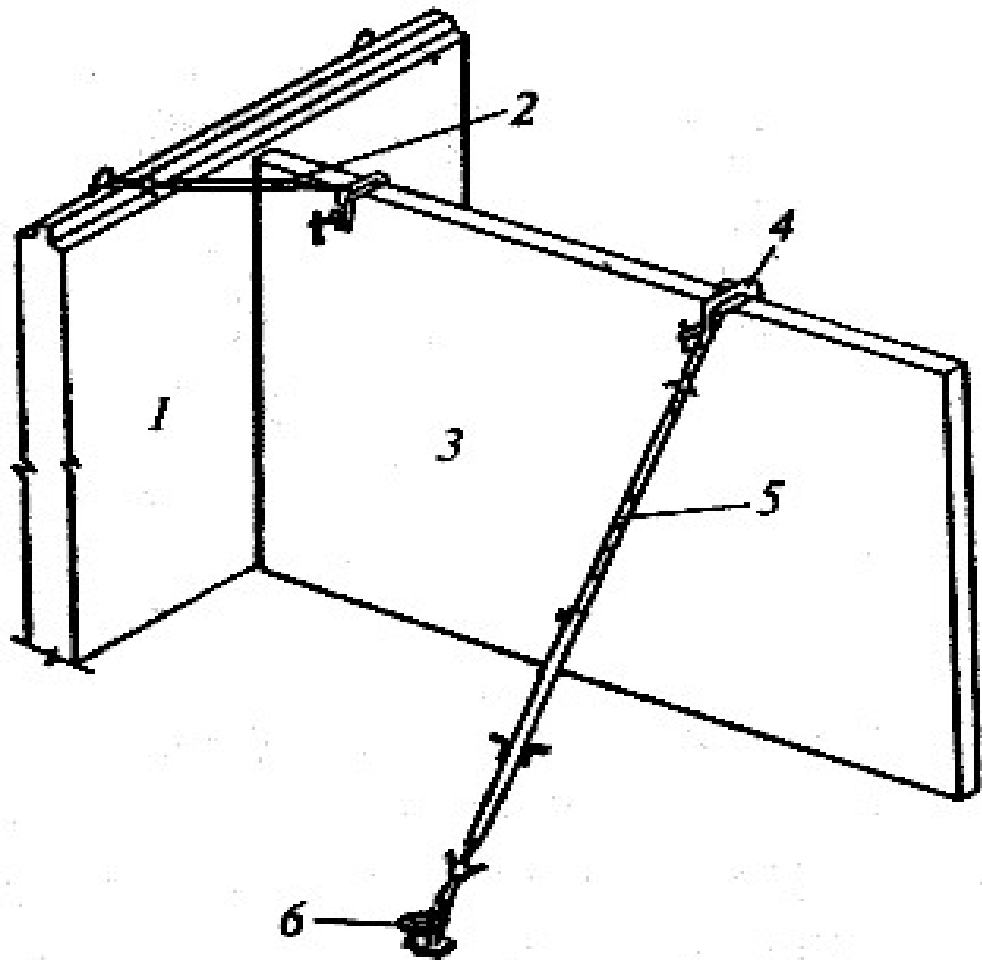


Схема тимчасового кріплення панелі внутрішньої стіни за допомогою монтажної зв'язки й підкоса з інвентарною петлею: 1 - панель зовнішньої стіни; 2 - монтажний зв'язок; 3 - панель внутрішньої стіни; 4 - інвентарна петля; 5 - підкіс; 6 - гвинтовий фіксатор

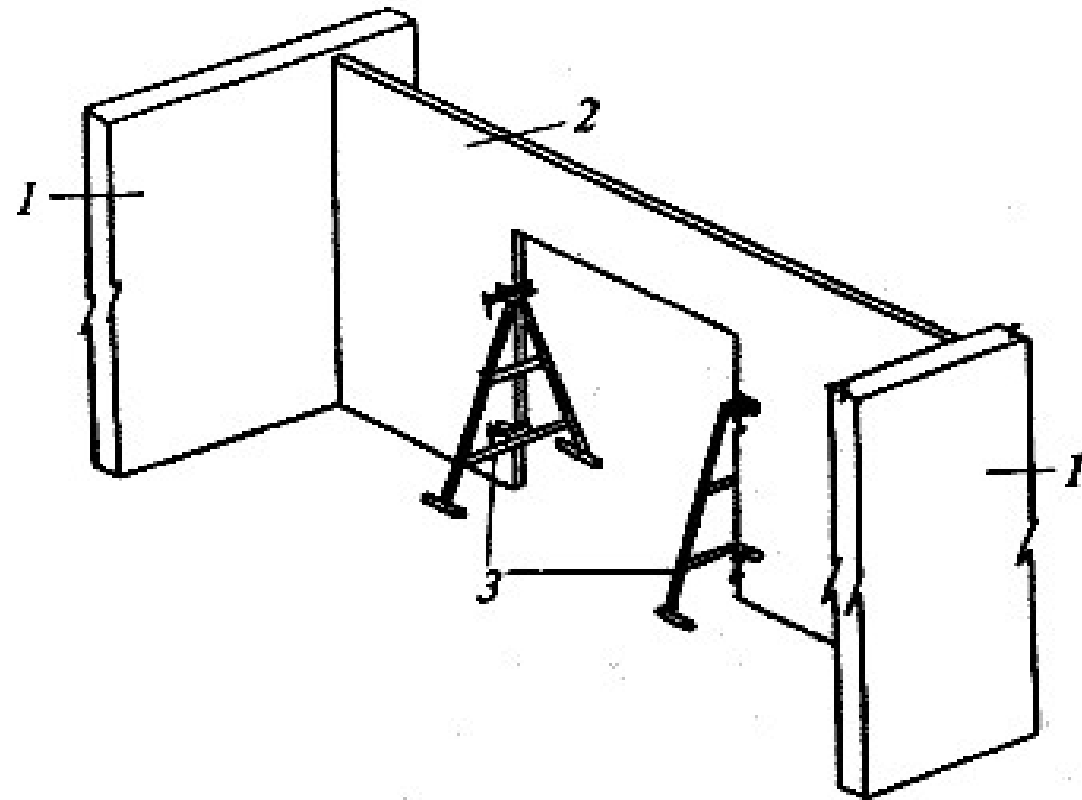


Схема тимчасового кріплення залізобетонної перегородки  
1 - панель внутрішньої стіни; 2 - залізобетонна перегородка; 3 - стійка для кріплення перегородок

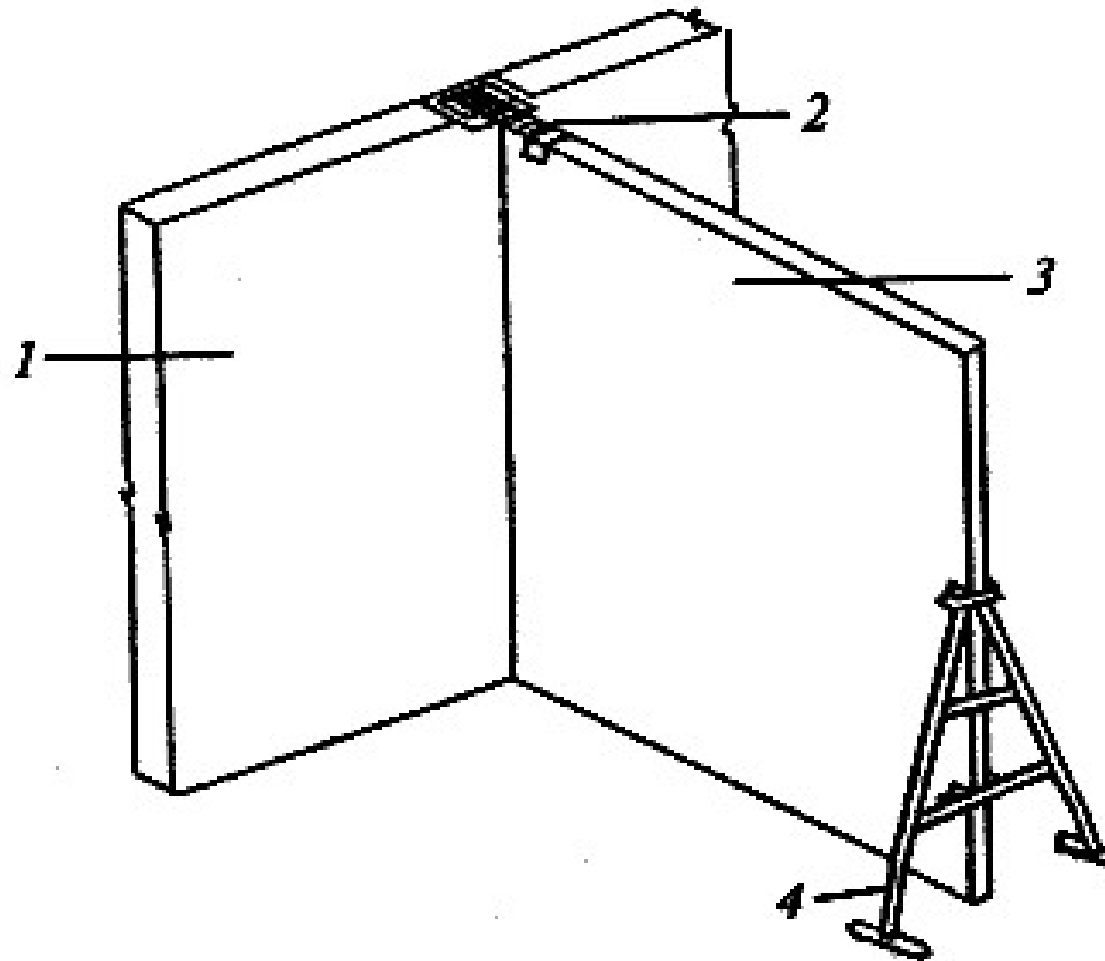


Схема кріплення перегородки:

1 - панель внутрішньої стіни; 2 - постійний проектний зв'язок; 3 - залізобетонна перегородка; 4 - монтажна стійка



