

НОРМУВАННЯ ПРОТЯЖНОСТІ ЕВАКУАЦІЙНИХ ШЛЯХІВ, РОЗМІРІВ ТА КІЛЬКОСТІ ЕВАКУАЦІЙНИХ ВИХОДІВ.

План лекції.

1. Нормування кількості та розмірів евакуаційних шляхів та виходів.

2. Принципи конструктивних та об'ємно-планувальних рішень евакуаційних шляхів.

Загальні принципи нормування евакуаційних виходів і шляхів.

- Нормування кількості та розмірів евакуаційних шляхів і виходів спрямовано на те, щоб процес евакуації був короткочасним, закінчувався раніше, ніж проявиться небезпека для здоров'я та життя людини.
- 1. Фактичний час евакуації повинен дорівнювати або бути менше необхідного часу евакуації, тобто часу появи критичних параметрів небезпечних факторів пожежі:

$$\tau_p \leq \tau_n$$

- 2. Фактична кількість евакуаційних виходів повинна бути не менше ніж нормована:

$$n_\phi \geq n_n$$

- **3. Загальна фактична ширина евакуаційних виходів повинна бути не менше нормованої:**

$$\Sigma \delta_{\text{ф}} \geq \Sigma \delta_{\text{п}}$$

- **4. Ширина евакуаційного виходу не повинна перевищувати максимальний і бути не менше мінімального розміру:**

$$\delta_{\text{min}} \leq \delta_{\text{ф}} \leq \delta_{\text{max}}$$

- **5. Фактична протяжність шляхів евакуації не повинна перевищувати нормовану:**

$$l_{\text{ф}} \leq l_{\text{п}}$$

Кількість виходів з приміщення, поверху, будинку повинна бути не менше 2-х.

Допускається передбачати один евакуаційний вихід :

- а) з приміщення з одночасним перебуванням не більше 50 людей, якщо відстань від найбільш віддаленої точки підлоги до зазначеного виходу не перевищує 25 м;**
- б) з приміщення площею не більше 300 м², що розташоване у цокольному, підвальному, підземному поверсі, або цокольного, підвального, підземного поверхів площею не більше 300 м², якщо кількість людей, які постійно знаходяться у них, не перевищує 5 осіб.**

При кількості людей від 6 до 15 допускається передбачати другий вихід через люк з розмірами не менше ніж 0,6 м x 0,8 м з вертикальними металевими сходами шириною не менше 0,45 м або через вікно з розмірами не менше ніж 0,75 м x 1,5 м та з пристосуванням для виходу.

Вихід через приямок повинен бути обладнаний металевими сходами (або скобами) в прямку.

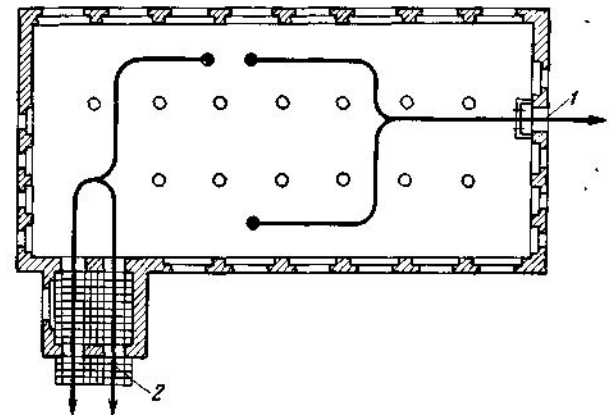
- Кількість евакуаційних виходів з будинку повинна бути не меншою за кількість евакуаційних виходів з будь-якого його поверху.**

- **Виходи з технічного поверху, який має позначку підлоги, нижчу за позначку поверхні землі, повинні влаштовуватися безпосередньо назовні.**
- **Із технічних поверхів, які призначені тільки для розміщення інженерного обладнання та прокладання комунікацій будинку, допускається влаштовувати виходи через двері з розмірами не менше ніж 0,75x1,5 м або люки з розмірами не менш ніж 0,6x0,8 м, які обладнані вертикальними металевими сходами.**
- **При площі технічного поверху до 300 м² допускається влаштовувати один вихід, а на кожні наступні повні та неповні 2000 м² площі слід передбачати ще не менше одного виходу.**

Розміщатися евакуаційні виходи повинні розосереджено

- з мінімальною відстанню L (м) між найбільш віддаленими один від одного евакуаційними виходами з приміщення за формулою:
- де Π – периметр приміщення (м).
- Відстань між евакуаційними виходами з приміщення вимірюється за периметром внутрішніх стін приміщення між краями прорізів евакуаційних виходів.

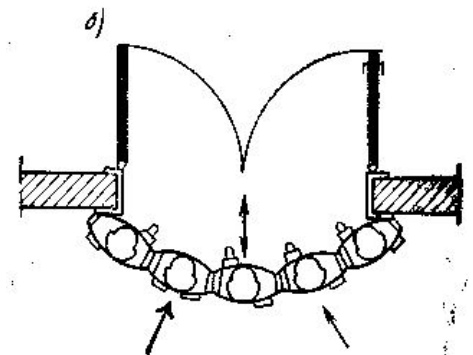
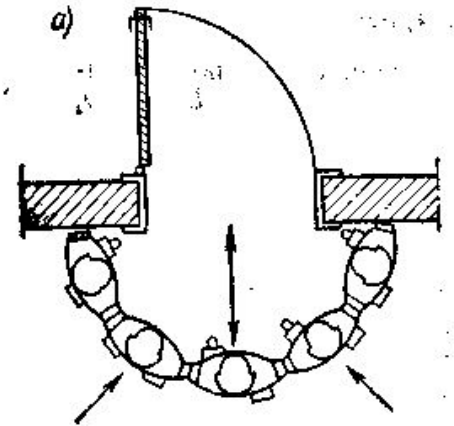
$$L \geq 1,5\sqrt{\Pi}$$



Висота та ширина у світлі евакуаційних виходів (дверей) та шляхів для будинків різного призначення встановлюється відповідними НД.

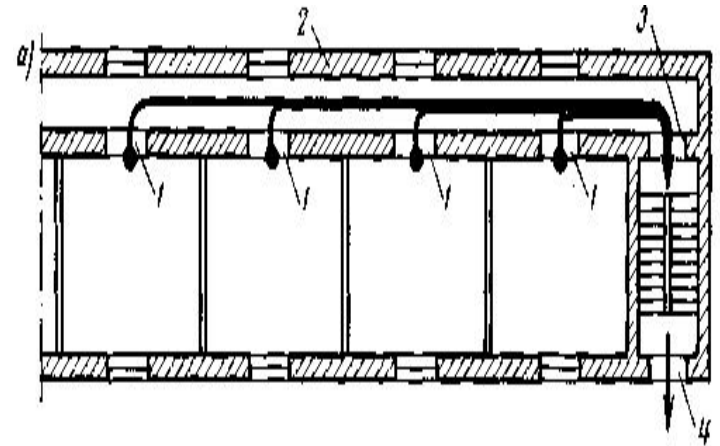
При цьому висота цих виходів та шляхів повинна бути не меншою за 2,0 м, а ширина: виходів – 0,8 м, шляхів - 1,0 м.

- **Експериментальні дослідження показали, що при ширині дверного прорізу менше 0,8 м рух може зупинитися із-за утворення "арки", крутизна якої настільки велика, що її неможливо продавити (рис. а)**
- **При ширині прорізів від 0,8 до 1,2 м рух носить пульсуючий характер: проривання людей із "арки" в проріз чергуються з періодами в декілька секунд, протягом яких рух відсутній.**
- **При ширині прорізу 1,2 м "арка" легко руйнується, рух протікає з перемінною інтенсивністю, але без зупинок (рис. б)**
- **При ширині прорізу 1,5-1,6 м "арка" зовсім не утворюється, рух протікає рівномірно.**
- **Такий рух спостерігається при збільшенні ширини до 2,4 м. При ширині більше 2,4 м рух стає несталим, супроводжується падінням людей.**



- За наявності дверей, що відчиняються з приміщень у коридори поверхів, ширину евакуаційних шляхів по коридору слід приймати такою, що дорівнює ширині коридору, яку зменшено:

- а) на половину ширини дверного полотна - при розташуванні дверей з одного боку коридору;
- б) на ширину дверного полотна - при розташуванні дверей з двох боків коридору.



- **Ширину проходів до одиночних робочих місць у межах одного приміщення дозволяється зменшувати до 0,7 м.**
- **Ширина зовнішніх дверей сходових кліток та дверей, що ведуть із сходових кліток до вестибюлю, повинна бути не меншою за розрахункову ширину сходових маршів.**
- **Висоту дверей та проходів, що ведуть до приміщень без постійного перебування в них людей, а також висоту дверей, що ведуть до цокольних, підвальних, підземних поверхів, допускається зменшувати до 1,9 м, а дверей, що є виходами на горище або суміщене покриття – до 1,5 м.**

Гранично допустима відстань по шляхах евакуації

- від найбільш віддаленої точки підлоги приміщення (для приміщень виробничого призначення – найбільш віддаленого робочого місця) до найближчого евакуаційного виходу в коридор, на сходи, сходову клітку або безпосередньо назовні повинна обмежуватися та прийматися з урахуванням: призначення, категорії за вибухопожежною та пожежною небезпекою цього приміщення, ступеня вогнестійкості будинку, чисельності людей, що евакуюються, геометричних параметрів приміщень та евакуаційних шляхів, розташування технологічного та іншого обладнання.**
- Ця відстань вимірюється по осі евакуаційного шляху та встановлюється НД з проектування будинків відповідного призначення.**

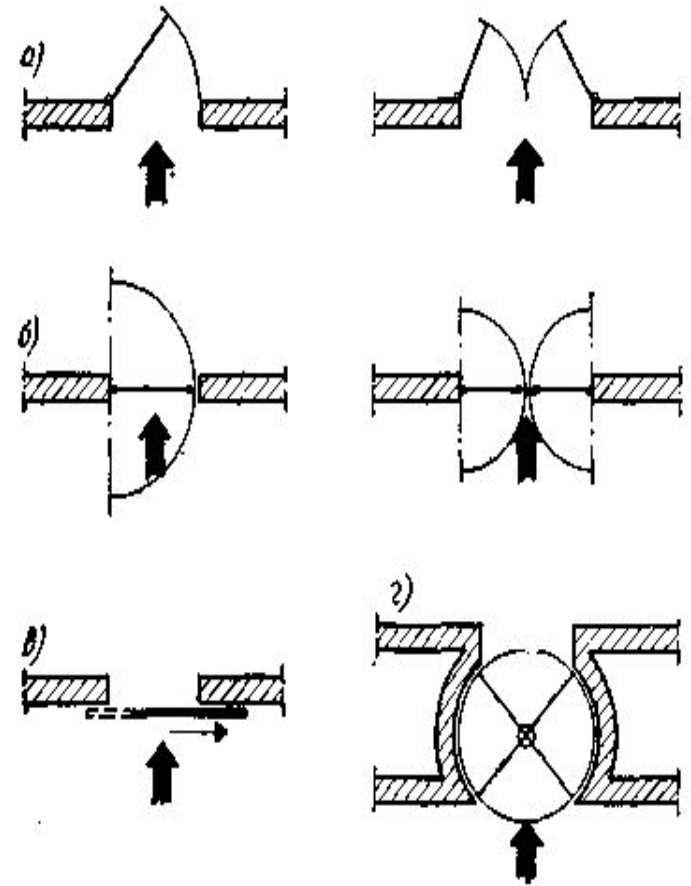
2. ПРИНЦИПИ КОНСТРУКТИВНИХ ТА ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ ЕВАКУАЦІЙНИХ ШЛЯХІВ.

2. 1. ПРИНЦИПИ КОНСТРУКТИВНИХ ТА ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ ЕВАКУАЦІЙНИХ ШЛЯХІВ.

- **1. Розподілення маси людей на групи невеликої чисельності.**
- **2. Забезпечення:**
 - **нормального ритму руху;**
 - **руху без перешкод;**
 - **організованого руху людей;**
 - **умов для успішної роботи пожежних.**
 - **протидимного захисту шляхів евакуації.**
- **3. Технічна можливість та економічна ефективність прийнятих рішень.**

2.2. ВИМОГИ ДО ДВЕРЕЙ НА ШЛЯХАХ ЕВАКУАЦІЇ.

- Евакуаційні виходи не влаштовуються через розсувні та піднімально-опускні двері й ворота, двері, що обертаються, та турнікети, що обертаються або розсуваються.
- Хвіртки в двостулкових, розтульних, розсувних та піднімально-опускних воротах можуть вважатися евакуаційними виходами. Висота порога у таких хвіртках повинна бути не більше 0,1 м.



- Двері евакуаційних виходів та двері на шляхах евакуації повинні відчинятися у напрямку виходу людей з будинку.
- Не нормується напрямок відкривання дверей для:
- а) квартир у житлових будинках;
- б) приміщень з одночасним перебуванням не більше 15 осіб, крім приміщень категорій А та Б, а також парильних саун;
- в) комор та технічних приміщень площею не більше за 200 м² і без постійних робочих місць;

- **г) технічних поверхів, в яких розміщується тільки інженерне обладнання будинку та без постійних робочих місць;**
- **д) балконів, лоджій (за винятком дверей, що ведуть до зовнішньої повітряної зони сходових кліток типу Н1);**
- **е) виходів на площадки сходів С3;**
- **ж) санітарних вузлів.**

- **Двері евакуаційних виходів з коридорів поверху, сходових кліток, вестибюлів (фойє) не повинні мати запорів, що перешкоджають їх вільному відкриванню зсередини без ключа.**
- **Пристроями для самозачинення та ущільнення в притулах повинні бути обладнані двері :**
- **а) сходових кліток, у тому числі двері зовнішньої повітряної зони сходової клітки типу Н1;**
- **б) вестибюля (фойє), приміщення, в якому розташовані сходи типу С2;**
- **г) ліфтових холів та тамбур-шлюзів з підпором повітря.**

- **Завдання на самопідготовку:**
- **1. М.М.Кулєшов і ін. Пожежна безпека будівель та споруд, стор. 89-107, 113-117**
- **2. ДБН В.1.1-7-2002 , розділ 5.**