

Жигулін О. А.,  
к.т.н., доцент ВП НУБіП України  
«Ніжинський агротехнічний  
інститут»

### Способи й засоби рятування людей і тварин при пожежі

**Постановка проблеми.** Актуальним є рятування людей і тварин під час пожежі в Україні.

**Огляд наукової літератури та публікацій.** В літературі представлені неоднозначні дані з рятування людей при пожежі. Одні автори стверджують, що рятування за допомогою брезенту й «кубу життя» ефективне, а інші указують на їх небезпечність використання під час пожежі [1].

**Метою** дослідження, результати якого представлені у статті, є узагальнення науково-практичних рекомендацій з використання способів й засобів рятування людей і тварин при пожежі.

**Виклад основного матеріалу.** Способи рятування людей при пожежі представлені на рис. 1.

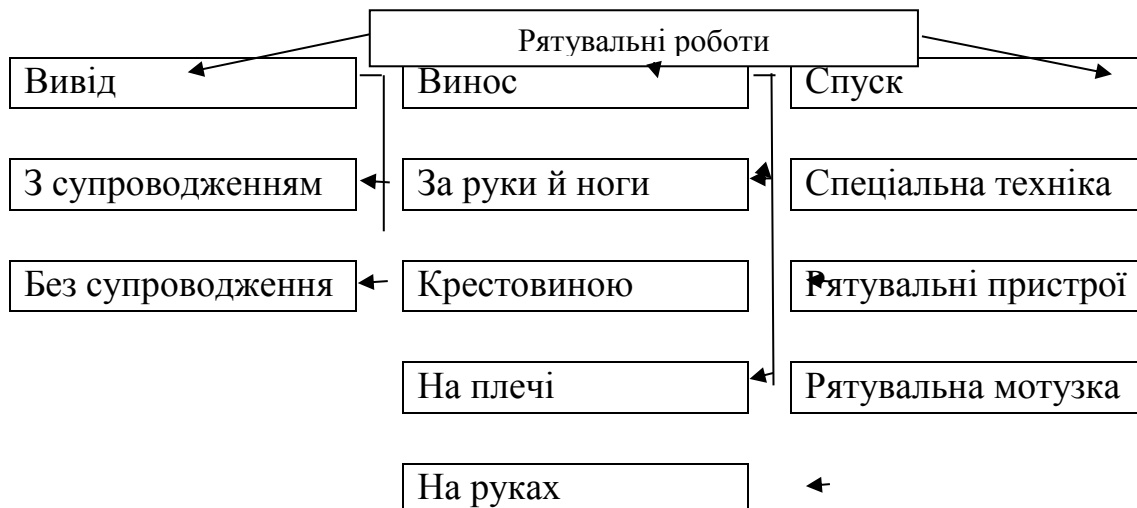


Рис. 1. Способи рятування людей при пожежі

## Сучасні проблеми та технології аграрного сектору України

Рятувальні роботи організуються і проводяться виводом, виносом і спуском людей (рис. 1). Їх можна проводити шляхом виведення людей до віконних прорізів з подальшим їх спуском за допомогою: сходів (гібкі, складні, розсувні, металеві, канатні, цепні, ті, що згортаються й прибираються); крупних стаціонарних споруд (ліфти, багатоярусні й такі, що складаються, підвісні кабіни, люльки); канатно-спускових пристроїв (компактні канатно-блочні системи з різними механізмами регулювання швидкості); жолобів-спусків й скатів (складні, розсувні, надувні, металеві, матерчаті, армовані); амортизаційних пристроїв (полотна, сітки, мембранні пристрої, пневматичні подушки й мати); рукавів (однослойні, цепні, еластичні, складові, брезентові труби з завуженням, ті, що згортаються та прибираються).

Натяжне рятувальне полотно (НРП) призначене для порятунку людей з вікон і балконів у будинках висотою не більше двох поверхів або з висоти не більше 8 метрів, і лише у виняткових випадках, коли інші засоби для рятувальних робіт застосувати неможливо.

Після прийняття рішення про застосування НРП призначається відділення з 16 осіб, яким вказується місце його розгортання на відстані 5-7 метрів від стіни будівлі. НРП розгортають на землі, а рятувальне відділення розосереджується навколо, причому кожен з 16 рятувальників розташовується обличчям до центру НРП, утримуючи кожен свою лямку двома руками. За командою керівника відділення приймає стійке положення (верхня частина корпусу відхилена назад, обидві ноги п'ятами впираються у землю) і натягує НРП (рис. 2).



Рис. 2. Натяг натяжного рятувального полотна

## Сучасні проблеми та технології аграрного сектору України

При цьому необхідно, щоб натягнуте полотно було паралельно землі і розташовувалося якомога вище від її поверхні. У момент стрибка усе відділення повинне дивитися на людину, яка рятується, домагатися більшої точності уловлювання її у центрі полотна. Командир займає позицію таким чином, щоб коригувати дії відділення за допомогою гучномовного пристрою. Основні технічні характеристики НРП:

1. Висота рятування – не більше 8 м;
2. Максимальна маса людини, яку рятують з допустимої висоти - 100 кг;
3. Габаритні розміри в робочому стані - 3500 x 3500 мм;
4. Габаритні розміри в сумці 900 x 550 x 300 мм;
5. Маса комплекту (НРП + сумка + паспорт) - не більше 15 кг.

«Куб життя» (далі – «куб») - стрибковий рятувальний пристрій, призначений для порятунку людей у надзвичайних ситуаціях з будівель під час пожежі (рис. 3).

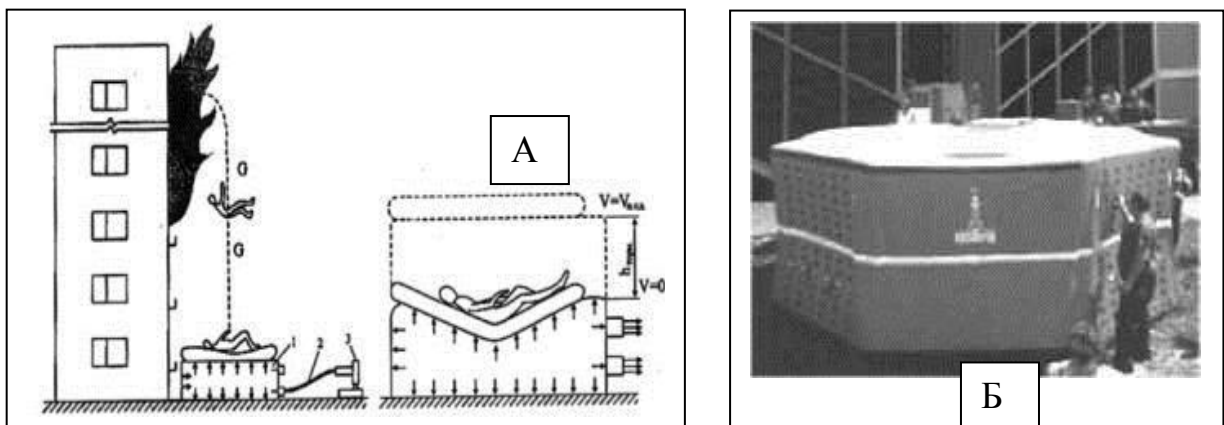


Рис. 3. Загальний вигляд (Б) та застосування (А) «кубу життя»

«Куб» масою до 35 кг розгортається поблизу стін будівлі і протягом 50-60 с наповнюється повітрям. При падінні людини під дією збиточного тиску в ньому автоматично відкриваються клапани, через які відбувається вихід повітря в атмосферу і за рахунок стиснення «Куба» плавно гаситься кінетична енергія, придбана тілом людини в процесі її вільного падіння з висоти (рис. 3 А). Пристрій працює не як батут, а як уловлювач й амортизатор.

## Сучасні проблеми та технології аграрного сектору України

Для рятування людей з вікон, балконів, дахів із застосуванням стаціонарних, висувних трехколінчатих, штурмових драбин і автодрабин без люльки або ліфта призначається відділення з двох рятувальників. Один підіймається у зону пожежі й по мотузці спускає постраждалих, а другий фіксує драбину й приймає людей унизу.

Автодрабини мають висоту 17, 30, 45, 52, 62, 90 м й обладнуються ліфтами вантажопідйомністю 200 кг. Колінчаті підйомники обладнані люлькою вантажопідйомністю 400 кг (рис. 4). У порівнянні з автодрабинами, вони більш маневрені. Найбільш ефективні автоколінчатий підйомач та автодрабина висотою до 90 метрів (висота близько 25 поверхів) відомої фінської фірми Bronto SkyLif.

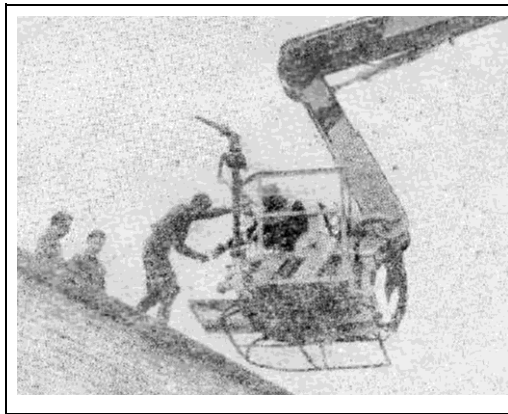
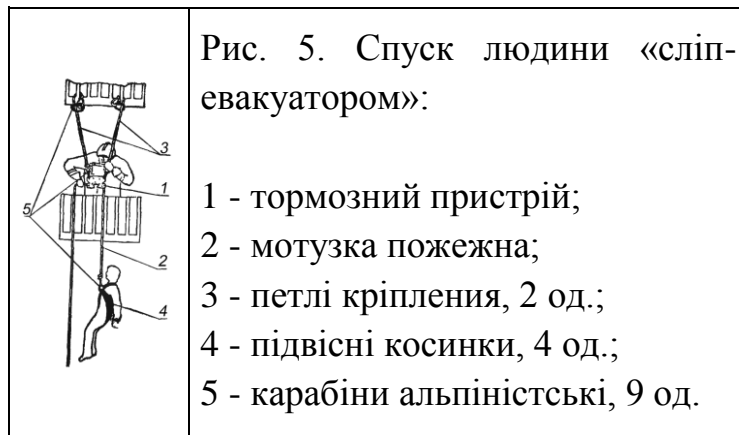


Рис. 4.  
Рятувальні  
роботи за  
допомогою  
колінчатого  
підйомника

Забезпечити масову евакуацію людей за допомогою автодрабин й підйомників не вдається із-за неможливості їх розташування біля будинків й обмеженої висоти. Частково вирішує дану проблему комбінований спосіб використання авто- та штурмових (з круком) пожежних драбин. Перші доставляють пожежників у будинок, а з других формується єдина безперервна рятувальна драбина для евакуації людей з найвіддалених ділянок будівлі.

Транспортування постраждалих сліп-евакуатором наведено на рис. 5.



Спуск за допомогою рятувального рукава здійснюється регулюванням швидкості руху розведенням ліктів і колін постраждалого, а також закручуванням рукава по осі або відведенням його у сторону рятувальником (рис. 6).

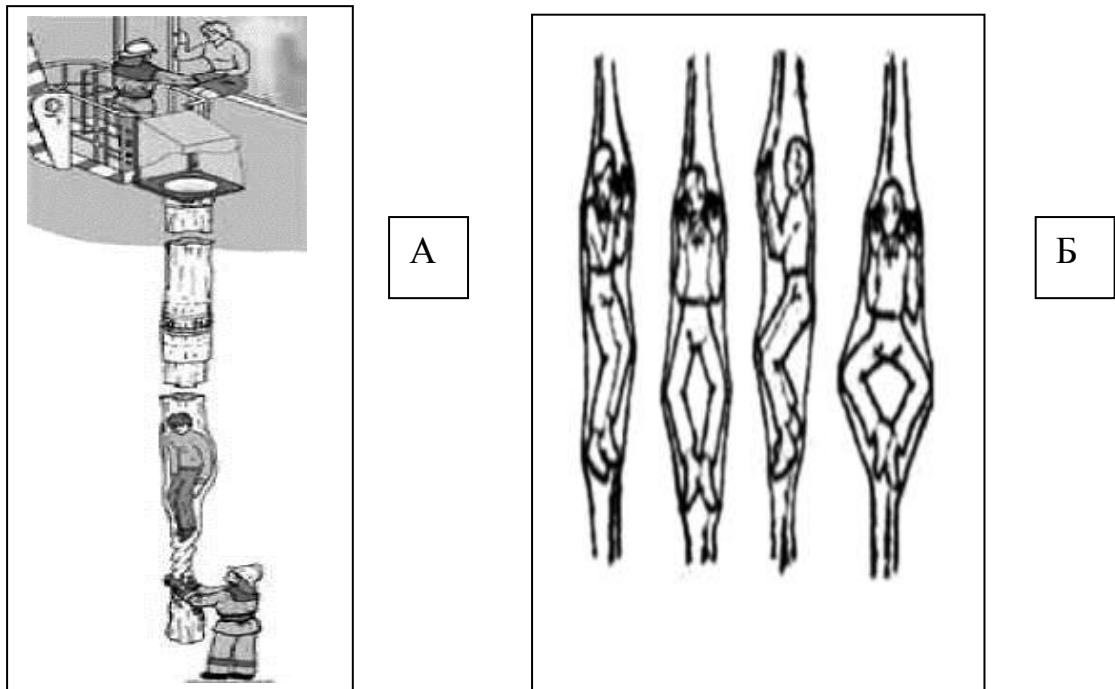


Рис. 6. Спуск за допомогою рятувального рукава (А – спуск, Б – гальмування)

Основним завданням при гасінні пожеж в тваринницьких комплексах є запобігання загибелі тварин і птахів. Після прибуття пожежне відділення негайно організовує розвідку: ступінь загрози тваринам і птахам, їх вид і кількість в загрозовій зоні; способи прив'язі і кількість, стан шляхів евакуації і загроза від вогню, число обслуговуючого персоналу, основні шляхи поширення пожежі і

## Сучасні проблеми та технології аграрного сектору України

можливість розвитку вогню на найближчі тваринницькі будівлі, споруди і склади кормів, можливість розкиду конвекційними потоками палаючих іскор на житлові приміщення та інші будови, наявність найближчих вододжерел т. ін.

Розвідувальні групи в тваринницьких приміщеннях очолюють найбільш досвідчені особи, які в процесі розвідки могли б правильно організувати евакуацію тварин і птахів. Одночасно з розвідкою й евакуацією тварин проводиться ліквідація джерел горіння, бо вони сприяють швидкому задимленню і підвищенню температури в приміщеннях. Для швидкої евакуації тварин використовують всі виходи, не охоплені вогнем, й у першу чергу ті виходи, через які тварини виходять в звичайних умовах. При цьому необхідно враховувати, що при відкриванні воріт і дверей збільшується тяга повітря й посилюється горіння в приміщенні, тому відкривають тільки ті ворота й двері, які необхідні для евакуації тварин і подачі стовбурів на гасіння або для підтримання примусового вигону тварин. При евакуації тварин необхідно пам'ятати, що підсисні свиноматки й корови з телятами при примусовому вигоні негайно повертаються до своїх малюків. Коней евакуюють найчастіше способом примусового одиночного виводу. Якщо коней і велику рогату худобу необхідно виводити через евакуаційний вихід у напрямку в бік вогню, то тваринам закривають очі попонами, мішками та іншими засобами або сідають на коней верхи й виїжджають з приміщень. Новонароджених телят і лошат виносять з палаючих приміщень на руках. Вівці і кози при появі небезпеки швидко збуджуються і збиваються в нерухоме стадо, яке може створювати затори біля виходів з приміщень й ускладнювати проведення евакуації. Тому при їх евакуації доцільно відшукати і вивести з приміщення ватажка стада, а інших тварин вигнати за ватажком. Свиней, особливо при клітинному утриманні, для швидкості евакуації витягають з будівель за задні ноги, а маленьких поросят виносять в кошиках, мішках, іншій тарі або на руках.

Для звільнення тварин від прив'язі залучають обслуговуючий персонал і членів добровільної пожежної дружини, а для прискорення евакуації тварин, особливо в літній період, можна використовувати

струмені води. При евакуації вживають заходів, щоб тварини не поверталися до палаючих приміщень.

Звірів, дрібних тварин і птахів евакуюють в клітинах, а також з використанням різної тари, мішків або спеціальних автомобілів з клітинами. У період евакуації тварин і звірів необхідно стежити, щоб вони не травмували людей. Особливо чітко і швидко евакуюють тварин з будівель, які не мають горищних перекриттів, так як в цих будівлях вогонь поширюється з великою швидкістю і вони швидко заповнюються димом.

Поведінка тварин в початковій стадії розвитку пожежі залежить від способу їх утримання та виду поголів'я. При вигульній системі доросла велика рогата худоба і молодняк, а також свині всіх вікових груп, як показали досліді, при виникненні горіння проявляють занепокоєння і збиваються в стадо біля виходів, а коли відкривають ворота і двері, вони самостійно покидають палаючі приміщення. При цьому щільність потоку тварин в дверних отворах наближається до граничних значень. Вночі тварини також чуйно реагують на джерело небезпеки і швидко покидають приміщення, де виникло горіння. Це вказує на те, що при вигульній системі утримання евакуювати велику рогату худобу і свиней можливо навіть при наявності невеликої кількості обслуговуючого персоналу, роль якого зводиться до своєчасного відкриття воріт і дверей та звільнення тварин від прив'язі.

Досліді з тваринами, які утримуються безвигульно, показали, що вони самостійно не залишають своїх місць, навіть тоді, коли їх звільняють від прив'язі й відкривають двері та ворота. При виникненні горіння інстинкт самозбереження змушує велику рогату худобу групуватися в стадо й відходити від джерела небезпеки. Однак самостійно тварини не можуть покинути небезпечну зону. Свині, як правило, не реагують на джерело небезпеки і залишають палаюче приміщення лише при примусовому вигоні. Це вказує на те, що при безвигульній системі утримання тварин й особливо в сучасних тваринницьких комплексах для примусового вигону тварин потрібна велика кількість обслуговуючого персоналу, а також значний проміжок часу. Необхідно враховувати дану обставину при розробці планів евакуації тварин на випадок пожежі.

## Сучасні проблеми та технології аграрного сектору України

У практиці існує кілька способів евакуації: самостійний масовий вихід тварин після звільнення їх від прив'язі і відкриття дверей і воріт; примусове масовий вигін тварин; примусове одиночний вигін тварин; висновок тварин і винос тварин. Застосування їх залежить від способу утримання, виду і віку тварин, а також від обстановки, що склалася на пожежі. Евакуації багато в чому залежить від пори року і періоду доби. Влітку, а також в ранковий час процес евакуації йде краще.

### **Висновки:**

1. Від вибору способів і засобів рятування людей і тварин під час пожежі залежить рівень травматизму на виробництві.

2. Результативність рятування значно покращується при плануванні заходів.

### **Література:**

1. Способи й засоби рятування людей при пожежі. URL: <https://studfile.net-/preview/6459541/page:29/>

2. Правила охорони праці у сільськогосподарському виробництві. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1090-18>