



**НАЦІОНАЛЬНА АСОЦІАЦІЯ  
АДВОКАТІВ УКРАЇНИ**

## **“ОСОБЛИВОСТІ ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ВИКОНАННЯ СУДОВОЇ ПОЖЕЖНО-ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ”**

Сирих В. М. - кандидат технічних наук, доцент кафедри  
наглядово-профілактичної діяльності Національного  
університету цивільного захисту України.

# ОСОБЛИВОСТІ ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ВИКОНАННЯ СУДОВОЇ ПОЖЕЖНО-ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ



## **Питання лекції**

- 1. Мета, задачі, предмет та об'єкт судової пожежно-технічної експертизи.**
- 2. Особливості дослідження судової пожежно-технічної експертизи.**
- 3. Методики досліджень та основні питання, що виносяться на вирішення судової пожежно-технічної експертизи.**



# 1. Мета, задачі, предмет та об'єкт судової пожежно-технічної експертизи.

Таблиця 1 - Статистичні показники стану з пожежами в Україні за 2013 рік у порівнянні з 2012 роком

| № з/п                    | Назва показників                               | 2013 рік | 2012 рік | Тенденція по країні, % | % від загальної кількості |
|--------------------------|------------------------------------------------|----------|----------|------------------------|---------------------------|
| Загальні дані про пожежі |                                                |          |          |                        |                           |
| 1                        | Кількість пожеж                                | 61114    | 71443    | -14,5                  | -                         |
| 2                        | Збитки прямі, тис. грн.                        | 710863   | 860070   | -17,3                  | -                         |
| 3                        | Збитки побічні, тис. грн.                      | 2241721  | 2499991  | -10,3                  | -                         |
| 4                        | Загинуло людей унаслідок пожеж                 | 2494     | 2751     | -9,3                   | -                         |
| -                        | у тому числі дітей та підлітків до 18 років    | 73       | 87       | -16,1                  | 2,9                       |
| 5                        | Загинуло людей унаслідок пожеж в містах та СМТ | 1251     | 1390     | -10,0                  | 50,2                      |
| 6                        | Загинуло людей унаслідок пожеж в селах         | 1243     | 1361     | -8,7                   | 49,8                      |
| 7                        | Травмовано осіб                                | 1584     | 1682     | -5,8                   | -                         |
| 8                        | Знищено, пошкоджено будівель, споруд (од.)     | 21825    | 25160    | -13,3                  | -                         |
| 9                        | Знищено, пошкоджено техніки (од.)              | 3712     | 3466     | 7,1                    | -                         |

### Об'єкти пожеж

|   |                                                            |       |       |       |      |
|---|------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
| 1 | Споруди виробничого призначення                            | 449   | 465   | -3,4  | 0,7  |
| 2 | Торговельно-складські споруди                              | 871   | 905   | -3,8  | 1,4  |
| 3 | Соціально-культурні, громадські та адміністративні споруди | 404   | 471   | -14,2 | 0,7  |
| 4 | Тваринницькі будівлі                                       | 15    | 21    | -28,6 | 0,05 |
| 5 | Інші сільськогосподарські об'єкти                          | 88    | 90    | -2,2  | 0,15 |
| 6 | Споруди житлового сектора                                  | 47408 | 56179 | -15,6 | 77,6 |
| - | у т.ч. житлові будинки                                     | 18299 | 20512 | -10,8 | 29,9 |
| 7 | Інші об'єкти                                               | 11879 | 13312 | -10,8 | 19,4 |

## Причини пожеж

| Причини пожеж |                                                                                                   |       |       |       |      |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
| 1             | Підпал                                                                                            | 2025  | 2221  | -8,8  | 3,3  |
| 2             | Несправність виробничого обладнання                                                               | 142   | 139   | 2,2   | 0,2  |
| 3             | Порушення правил ПБ при влаштуванні та експлуатації електроустановок                              | 13224 | 13242 | -0,1  | 21,6 |
| 4             | Порушення правил ПБ при влаштуванні та експлуатації печей, теплогенеруючих агрегатів та установок | 4168  | 5626  | -25,9 | 6,8  |
| 5             | Необережне поводження з вогнем                                                                    | 37662 | 45140 | -16,6 | 61,6 |
| 6             | Пустощі дітей з вогнем                                                                            | 637   | 745   | -14,5 | 1,0  |
| 7             | Інші причини                                                                                      | 3256  | 4330  | -24,8 | 5,5  |

## **Судова пожежно-технічна експертиза (СПТЕ) базується на знаннях у сфері:**

- фізики та хімії горіння;**
- термодинаміки та теплопередачі;**
- електротехніки;**
- матеріалознавства;**
- законодавства щодо вимог пожежної безпеки;**
- особливостей гасіння пожеж та ін.**

## **Основними завданнями СПТЕ є:**

- встановлення первинного вогнища пожежі (осередку пожежі);**
- встановлення джерела запалювання;**
- визначення механізму виникнення неконтрольованого горіння (пожежі);**
- визначення комплексу причин та обставин, що обумовили розвиток пожежі;**
- встановлення технічної причини виникнення пожежі тощо.**

## Предметом СПТЕ є:

- дослідження процесу утворення горючого середовища;
- дослідження умов та обставин виникнення у горючому середовищі або внесення в нього джерела запалювання;
- дослідження поширення горіння та його відображення в слідах термічного впливу;
- дослідження ступеню реалізації на об'єкті вимог нормативно-законодавчих актів у сфері пожежної безпеки;
- дослідження причинно-наслідкового зв'язку між не дотриманням вимог ПБ та технічною причиною виникнення пожежі.

## Об'єктами СПТЕ є:

- вогнище пожежі (місце пожежі) та предмети речової обстановки зі слідами термічного впливу та продуктів горіння.
- матеріальні носії інформації із даними щодо обставин виникнення і розвитку пожежі (матеріали справи про пожежу).

Відповідно до предмету та об'єкту дослідження СПТЕ може бути умовно поділена на:

- експертизу обставин виникнення та поширення пожежі;
- експертизу протипожежного стану об'єкта;
- експертизу відповідності дій аварійно-ряту-

## 2. Особливості дослідження СПТЕ.

Першою особливістю дослідження СПТЕ, що впливає як на часові витрати, так і на якість її проведення, є певна специфіка **об'єктів дослідження**.

У багатьох випадках єдиною інформаційною базою СПТЕ є не натурний об'єкт (**місце пожежі**), а надані на дослідження **документи про пожежу**.

Як правило, такі експертизи призначаються через деякий час після початку розслідування події.

**Друга особливість дослідження СПТЕ** – повнота і якість наданої інформації.

До інформаційних матеріалів, у яких містяться вихідні дані для виконання пожежно-технічних експертиз, відносяться:

- протокол огляду місця пожежі зі схемами;
- акт про пожежу;
- плани (схеми) будівель, споруд, приміщень, місцевості;
- електричні схеми;
- технологічні регламенти виробництва;
- схеми технологічних процесів;

- дані про час виникнення, виявлення, повідомлення, локалізації та ліквідації пожеж;
- свідчення очевидців і учасників гасіння пожежі про обставини її виникнення та розвиток;
- розміри та характеристика термічних пошкоджень будівельних конструкцій, речовин, матеріалів та їх характерні ознаки;
- відомості про вид, кількість, розміри згорілого та пошкодженого майна;
- відомості про речовини, матеріали та їх кількість, що застосовуються у виробництві або що зберігаються;
- відео та аудіо записи, що пояснюють причину виникнення та поширення пожежі тощо.

За відсутності необхідної інформації для виконання СПТЕ експерт складає клопотання про надання додаткових вихідних (Приклад).

# **Клопотання**

**щодо надання вихідних даних, необхідних для проведення експертного пожежно-технічного дослідження № 11057**

**Складено 02.11.2011**

**Для вирішення питань, що наведені у листі від 28.10.2011 № 6/н директора ТОВ «Універсам-2002» Приходченко В.П. щодо визначення причини виникнення пожежі в торговому центрі за адресою: проспект Перемоги, 53, м. Євпаторія, АР Крим, відповідно до вимог п.п. 2.2.2 “Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень”, для виконання експертного пожежно-технічного дослідження № 11057 прошу нада-ти наступні матеріали:**

**1. Матеріали справи про пожежу (знаходяться в тери-торіальному підрозділі МНС або МВС) з наступними документами:**

- актом про пожежу;**
- протоколом огляду місця пожежі;**
- висновком спеціалістів МНС про технічну причину ви-никнення пожежі;**
- схемою місця пожежі;**
- поясненнями (протоколів допиту) свідків та праців-ників торгового центру, які перші виявили пожежу, щодо обставин та місця її виникнення із вказівкою, як почалося горіння, де і коли (астрономічний час) вони бачили перші ознаки горіння (дим, полум'я тощо);**

- поясненнями (протоколів допиту) працівників по-жежної охорони МНС, що безпосередньо брали участь у гасінні пожежі, з вказівками: де вони спостерігали найбільш інтенсивне горіння, якими шляхами поширювалося горіння і в якому напрямку, у яких місцях будови відмічалися найбільші термічні ушкодження будівельних конструкцій та інших матеріалів; куди найперше подавалися засоби пожежогасіння тощо;
- виконавчою схемою електричної проводки частини приміщення торгового центру (підсобного приміщення), де виникла пожежа, способу її прокладки, місць встановлення сполучних та відгалужувальних електричних коробок, розеток, струмоприймачів тощо;
- характеристикою апаратів електрозахисту електричних мереж, які захищалися даними пристроями, на частині приміщення торгового центру (підсобного приміщення), де виникло горіння;

- інформацією щодо спрацювання апаратів електро-захисту електропроводів та кабелів по яким поста-чалася електроенергія до ділянки приміщення де виникла пожежа;
- інформацією щодо відключення електроосвітлення у будинку до гасіння пожежі, та роботи електрооблад-нання у аварійному режимі;
- інформацією щодо проведення ремонтних робіт у будинку напередодні та безпосередньо перед виник-ненням пожежі;
- відеозаписом камер спостереження частини примі-щення торгового центру, де виникла пожежа (за наяв-ності), за 20 хв. до виникнення горіння;
- фото або відеоматеріалами місця пожежі з пояс-неннями.

**2. План частини приміщення, де виникла пожежа (підсобного приміщення), з розташуванням технологічного обладнання, матеріалів та речовин. Надати загальну характеристику будівельним конструкціям приміщення та обладнанню. Вказати загальні фізико-хімічні властивості речовин і матеріалів, що на момент виникнення пожежі знаходилися на ділянці, де виникло горіння.**

**3. Наглядову справу (копії) на торговий центр «Універсам-2002» (знаходиться у підрозділі МНС, який вів нагляд за протипожежним станом даного об'єкту) із наявністю приписів, актів та інших документів за період 2010-2011 років.**

**4. Накази щодо забезпечення пожежної безпеки у приміщенні, де виникла пожежа; призначення відповідальних за пожежну безпеку; відповідальних за безпечну експлуатацію електроустановки приміщення тощо.**

5. Інформацію щодо обладнання приміщень торго-вого центру системами автоматичного пожежогасіння або сигналізації. Якщо такі системи існували, надати інформацію щодо їх функціонування на день ви-никнення пожежі, їх спрацювання (не спрацювання), з вказівкою часу і місця розташування сповіщувачів (сповіщувача) від якого надійшов сигнал. Надати схему розташування сповіщувачів у торговому центрі.
6. Інформацію щодо обладнання приміщень торго-вого центру внутрішнім протипожежним водогоном. Надати схему розташування пожежних кранів, а також інформацію щодо їх застосування при виникненні пожежі.
7. Інформацію щодо наявності в торговельній залі торгового центру вогнегасників, їх характеристики та місць розташування.

**8. Опис пожежі зі схемою розташування та нарощування у часі сил та засобів пожежогасіння підрозділами МНС, що брали участь у гасінні пожежі (знаходиться в ГУ МНС України в АР Крим).**

**9. Якщо з місця пожежі були вилучені речові докази, то надати їх опис та вказати місце їх вилучення.**

**10. Інші матеріали, що містять фактичні дані про явища та обставини, які мають відношення до події пожежі.**

**У разі незадовільнення клопотання у місячний термін, відповідно до п. 4.9 «Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень», буде складено повідомлення про неможливість надання висновку.**

**Експерт  
к.т.н.**

**Сирих В.М.**

## **Клопотання**

щодо надання вихідних даних, необхідних для проведення експертного пожежно-технічного дослідження за фактом пожежі, яка виникла 12.06.2012 на фронта-льному навантажувачеві LIEBHERR L586/461, що знахо-дився на виробничій території підприємства ТОВ «МЗ» «ДНІПРОСТАЛЬ» з юридичною адресою: вул. Столєтова, 21, м. Дніпропетровськ

Складено 17.07.2012

Відповідно до вимог п. 2.2.2. «Інструкції про призна-чення та проведення судових експертиз та експертних досліджень», для виконання експертного пожежно-технічного дослідження прошу надати наступні мате-ріали:

**1. Матеріали службового розслідування за фактом по-жежі, що виникла 12.06.2012 на фронтальному наванта-жувачі LIEBHERR L586/461 заводський № VAZ0461VZB028969, з наступними документами:**

- пояснення водія навантажувача щодо обставин вини-кнення та поширення пожежі із вказівкою астрономіч-ного часу в хвиликах розвитку небезпечної події. Нада-ти інформацію щодо: функціонування навантажувача до виявлення пожежі; місця розташування в моторно-му відсіку ділянки, де спостерігалось найбільш інтенсивне горіння; напрямків поширення горіння за місцем розташування силового агрегату транспортного засобу тощо;**

- пояснень свідків, які бачили початок пожежі та її по-ширення, щодо місця її виникнення з вказівкою, де на навантажувачеві вони бачили перші ознаки горіння (дим, полум'я тощо), як поширювалося полум'я?;**

- інформацію щодо проведення останніх перед виникнення пожежі на фронтальному навантажувачі ремонтних, діагностичних або будь-яких інших робіт;

- фото або відеоматеріали з місця пожежі із поясненнями, при їх наявності.

2. Технічну документацію на фронтальний навантажувач: посібник з експлуатації та ремонту (у тому числі схему паливопостачання транспортного засобу, електричну схему кіл моторного відсіку), сертифікат відповідності та протокол сертифікаційних випробувань, які надавали право на ввезення на територію України навантажувачів LIEBHERR L586/461.

3. Інформацію щодо тиску в системі паливопостачання транспортного засобу на всіх ділянках паливної системи і виду палива на момент виникнення пожежі.

**4. Відомості про стан захисних засобів бортової електроустановки транспортного засобу після пожежі (запобіжників, апаратів електрозахисту тощо). Якщо який-небудь пристрій спрацював, то вказати, який саме електричний ланцюг він захищав.**

**5. Інші матеріали, що містять фактичні дані про явища та обставини, які мають відношення до події пожежі.**

**У разі незадовільнення клопотання у місячний термін, відповідно до п. 4.9 «Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень», дослідження буде проводитись на підставі наявних у експерта вихідних даних.**

**Експерт  
к.т.н.**

**В.М. Сирих**

**Третя особливість** дослідження пожежі полягає в необоротності протікання фізико-хімічних процесів, що її супроводжують. У ході пожежі матеріальні об'єкти перетерплюють значні зміни, втрачають первісну форму, властивості й інші якості.



**Фото 1. – Зона руйнування покриття ділянки БФ № 3 в осях 36-41 і рядах К/Л-П та металевих колон в осях 37-40 рядів Л-Н: 1- перегородка, яка наведена після пожежі по ряду П між ділянкою БФ № 3 та іншою ділянкою БФ; 2 – металеві ферми покриття по ряду П без слідів температурної деформації.**



**Фото 2. – Сліди температурної деформації металевих ферм покриття, що збереглися в осі 41 рядів К/Л-П: 1 – металеві ферми покриття зі слідами деформації.**



**Фото 3. – Зона суцільних завалів будівельних констру-кцій, що виникла внаслідок пожежі з тильної сторони будинку.**



**Фото 4 – Загальний вигляд зони термічних руйнувань в торговельній залі зі сторони центрального входу на глибину приблизно 30 м від стіни головного фасаду.**

**Четверта особливість** - проведення досліджень з урахуванням множинних якісних показників, які практично не піддаються формалізації, що утрудняє або виключає застосування розрахункових методів для рішення поставленого завдання (**Приклад**).

**П'ята особливість** - проведенню пожежно-технічної експертизи передують інші види дослідження. До таких досліджень відносяться криміналістичні експертизи (*матеріалів, речовин і виробів, трасологічні*); інженернотехнічні (*електротехнічні, автотехнічні, будівельно-технічні*) та інші.

### 3. Методики досліджень та основні питання, що виносяться на вирішення судової пожежно-технічної експертизи.

*Основне коло питань, які можуть бути поставлені на вирішення експертизи обставин виникнення і розвитку пожежі є:*

- встановлення первинного вогнища пожежі;
- встановлення часу виникнення пожежі;
- встановлення джерела запалювання;
- встановлення технічної причини виникнення пожежі;
- встановлення причинно-наслідкового зв'язку між технічною причиною виникнення пожежі та не дотриманням вимог пожежної безпеки.

**Експертизою протипожежного стану об'єк-та встановлюється:**

- рівень реалізації вимог пожежної безпеки на об'єкті;**
- ймовірність виникнення пожежі на об'єкті;**
- рівень готовності особового складу ДСНС та добровільних пожежних формувань до гасіння пожеж.**

**Питання, що поставлені перед пожежно-технічним експертом, не повинні виходити за межі його компетенції, повинні бути конкретними, чіткими і ясними.**

**Залежно від обставин справи на вирішення СПТЕ пропонується наступний приблизний перелік та порядок питань:**

**1. Насамперед, ставляться питання щодо **первинного вогнища пожежі** (осередку пожежі) та часу її виникнення, напрямків поширення горіння, наприклад:**

- де і коли виникла пожежа, шляхи її поширення?;**
- яким чином поширювалося горіння (знизу вгору, згори вниз, горизонтально тощо)?;**
- чим пояснюється найбільше вигорання кон-структивних елементів або іншого горючого матеріалу в даному місці?;**
- що почало горіти раніше і т.п.?**

**2. До другої групи належать питання щодо встановлення технічних даних, пов'язаних із з'ясуванням обставин виникнення пожежі, наприклад:**

- яка температура займання або самозаймання певної речовини?;**
- які саме матеріали горіли, якщо характер (колір) полум'я і диму були такими-то?;**
- яка максимальна температура горіння таких матеріалів?;**
- утворюються чи ні іскри в результаті механічної взаємодії (тертя, удару) певних предметів, якщо так, то чи могло це бути причиною виникнення пожежі?;**

**- чи можливе загоряння певного матеріалу, речовини, предмета від конкретного джерела запалювання?;**

**- чи можливо за певних умов виникнути займання таких-то горючих матеріалів і предметів (наприклад, від труби парового опалення)?;**

**- чи можливе самозаймання певних речовин і матеріалів в умовах, що передували виникненню пожежі і т.д.?**

**3. Далі ставляться питання з приводу встанов-лення фактів **недотримання правил пожежної безпеки**, наприклад:**

- чи були допущені відхилення від технічних умов при монтажі електропроводки освітлювальних і силових пристроїв, опалювальних приладів, системи вентиляції? Якщо так, то які і в чому вони полягають?**

- чи мають виявлені недоліки (указати де) безпосереднє відношення до причини виникнення пожежі та її поширенню?;**

- чи всі заходи пожежної безпеки були дотримані при виконанні певної роботи (наприклад, газо-електрозварювання), якщо ні, то які саме були відхилення від нормативних вимог?;**

- чи відповідали дії певної особи (осіб) в даній обстановці технічним вимогам, що наведені у відповідному документі (нормативному акті) (наприклад в інструкціях, правилах) і т.д.?

4. Після цього ставлять питання, що відносяться до **встановлення безпосередній (технічної) причини виникнення пожежі**, наприклад:

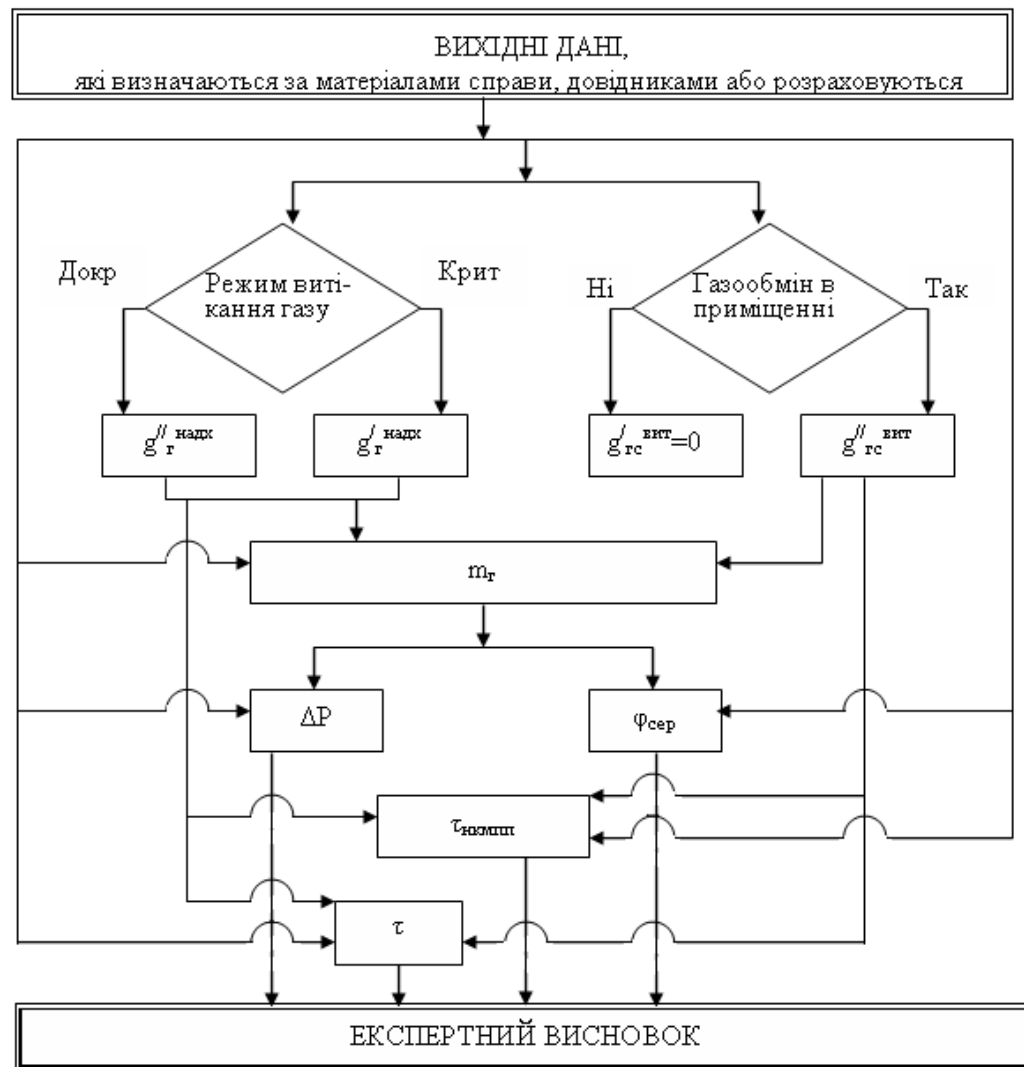
- що стало безпосередньою причиною (технічною причиною) виникнення пожежі?;
- чи можливе виникнення пожежі від самозаймання речовин та матеріалів, які знаходилися на місці первинного вогнища пожежі?;

- чи не стало причиною виникнення пожежі коротке замикання, перевантаження, великі перехідні опори в електромережі?;
- тощо.

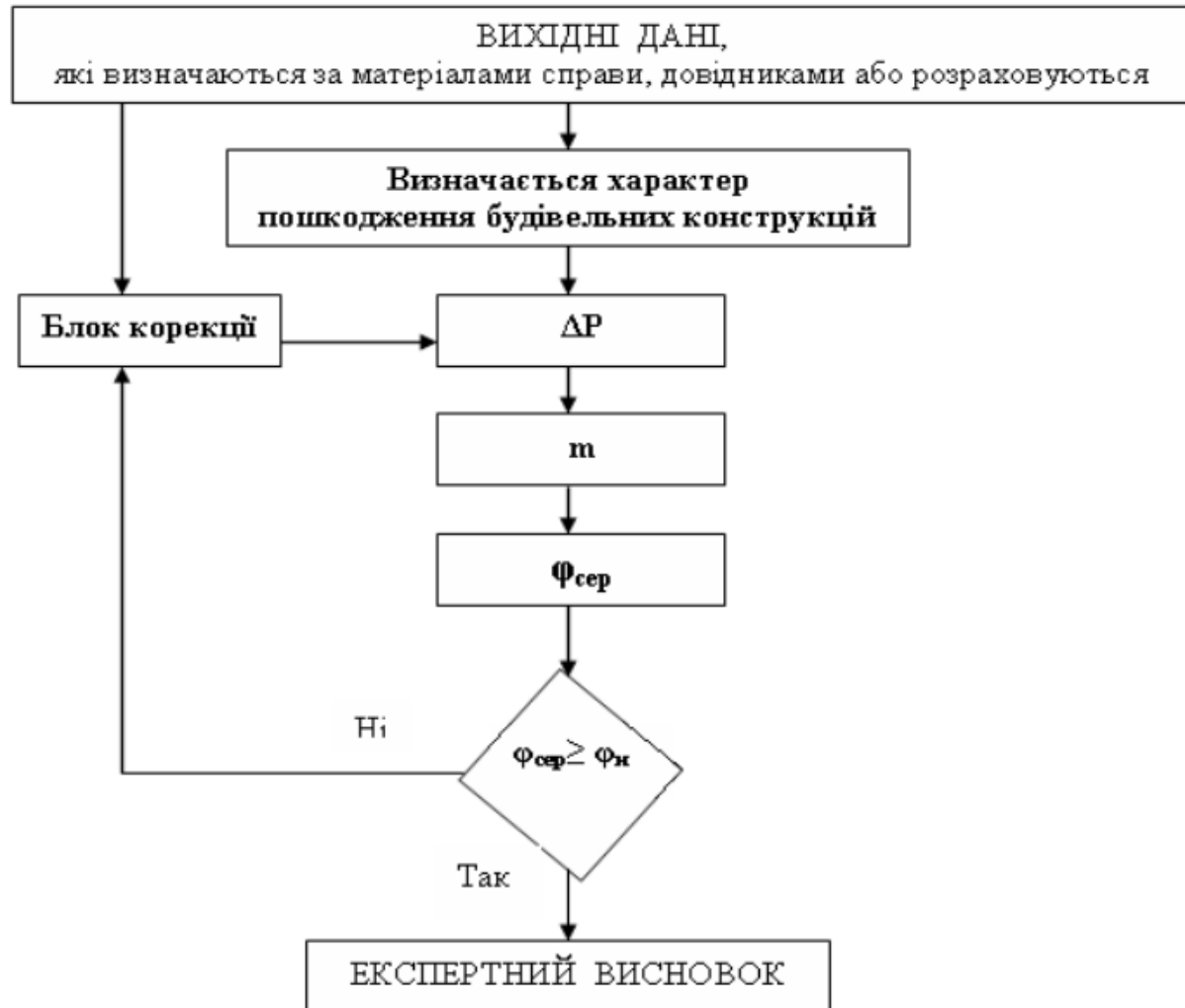
5. Останніми ставляться питання, що відносяться до **з'ясування технічного стану протипожежної техніки та гасіння пожежі підрозділами ДСНС**, наприклад:

- яка причина не спрацювання протипожежного пристрою (сповіщувачів, спринклерної або дренчерної установки тощо) на даній пожежі?;
- чи правильно використовувалася протипожежна техніка під час гасіння пожежі і т.п.??;
- чи відповідали дії підрозділів ДСНС щодо гасіння пожежі вимогам нормативним та законодавчим актам?

# Експертне дослідження версії виникнення вибуху газопароповітряної суміші у приміщенні



## Алгоритм експертного дослідження версії виникнення технологічного вибуху в умовах відсутності достатніх вихідних даних



**Табл. 1 – Значення критичних тисків  $\Delta P$ , що викликають руйнування конструктивних елементів будинків, промислових конструкцій і апаратів при вибухах ГППС**

| <b>Характер пошкодження елементів будинку</b>                        | <b><math>\Delta P</math>, кПа</b> |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Руйнування скління</b>                                            | <b>2÷7</b>                        |
| <b>Руйнування перегородок і покрівлі:</b>                            |                                   |
| <b>- залізобетонних каркасних будинків.</b>                          | <b>17</b>                         |
| <b>Руйнування перекриттів:</b>                                       |                                   |
| <b>- промислових будинків зі сталевим і залізобетонним каркасом;</b> | <b>30</b>                         |
| <b>Руйнування стін:</b>                                              |                                   |
| <b>- цегляних будинків зі стінами у 1,5 цегли;</b>                   | <b>40</b>                         |
| <b>- будинки з масивними стінами.</b>                                | <b>100</b>                        |
| <b>Руйнування фундаментів</b>                                        | <b>215÷400</b>                    |

# Схема дослідження вибуху газо-пароповітряних сумішей на відкритому просторі.

