**Порядок розслідування аварій на виробництві**

Аналіз виробничого травматизму потрібен для того, щоб виявити причини нещасних випадків як в масштабах окремої галузі господарювання, так і в масш- табах відомства. Шляхом проведення такого аналізу на виробництві виявляються джерела травматизму та основні причини, що викликали небажану подію.

Причини, що призводять до травматизму бувають *побічними і безпосеред- німи*. ***Побічні*** *причини, що обумовлюють настання нещасного випадку, можуть бути виявлені ще за довго до його виникнення.****Безпосередні*** *причини передують нещасному випадку тому їх неможливо виявити завчасно* [21]*.*

Побічними і безпосередніми причинами нещасних випадків можуть бути матеріальні чинники і особисті якості людини, особливо стійка і необережна її поведінка, що наражає людину на небезпеку.У процесі аналізу причин виробни- чого травматизму необхідно встановити всі основні супутні причини, які приз- вели до нещасного випадку, починаючивід характеру виробничихумов до пове- дінкової реакції людини, яка виконувала трудовий процес.

При аналізі та розслідуванні нещасних випадків об’єм інформації, який фі- ксується в акті, має бути достатнім і обґрунтованим, щоб точно і достовірно вста- новити обставини та причини його виникнення. Підраховані показники вироб- ничого травматизму застосовуються для визначення динаміки їх росту чи зни- ження, для порівняння їх між окремими підрозділами, галузями та відомствами [16].

Найбільш поширеними методами аналізу виробничого травматизму і про- фесійних захворювань є: **технічний, груповий, топографічний, монографіч- ний, статистичний, економічний та експертних оцінок** [21].

**Технічний метод** *використовується для визначення умов безаварійної та надійної експлуатації обладнання, машини та устаткування і встановлення рі- вня їх шкідливих чинників.*

Важливе значення при цьому мають *інженерні розрахунки* на міцність і стійкість споруд, устаткування і т. ін. Для отримання даних про надійність про- водяться спеціальні випробування підйомно-транспортних машин, посудин під- тиском і ін. Терміни і порядок проведення випробувань регламентовані норма- тивами, за яких обладнання перевіряється в умовах регламентованих переванта- жень.

Для характеристики умов виробничого середовища і порівняння його па- раметрів з нормативами використовують хімічні, фізичні або фізико-хімічні ме- тоди аналізу, рівнів шуму, вібрації освітлення і т. ін. Виявлені цими методами дані про небезпечні і шкідливі чинники дають підставу для визначення необхід- них заходів та засобів, спрямованих на підвищення рівня надійності та безпеки праці.

**Груповим методом** *встановлюютьпричини і ступінь повторюваності не- щасних випадків за відповідний проміжок часу*. Цим методом вивчається велика кількість нещасних випадків на конкретному об’єкті, що дозволяє визначити джерела небезпеки, їх причини та розробити заходи запобігання.

При груповому методі аналізуються нещасні випадки,які найчастіше по- вторюються в одних і тих же умовах. Цим методом користуються науково-дос- лідні інститути з проблем охорони праці, за матеріалами яких розробляються правила і норми безпеки праці.

**Топографічний метод** *аналізу причин виробничого травматизму полягає у тому, що на плані дільниці відмічають місця,де трапилися нещасні випадки.* Якщо на певних робочих місцях вони періодично повторюються, то це свідчить про недосконалу організацію режиму праці і неблагополучність зазначених місць.

Концентрація нещасних випадків на таких робочих місцях дає підставу ро- ботодавцю вжити необхідних засобів для з’ясування істинних причин нещасних випадків з метою розробки відповідних заходів. Перевагою топографічного ме- тоду аналізу є його простота, зручність та наочність.

**Монографічний метод** *передбачає детальне обстеження об’єктів, що експлуатуються або тільки проектуються чи будуються, з метою виявлення явних чи потенційних небезпек.* Він застосовується для визначення причин неща- сних випадків, що виникли у складних виробничих умовах, для чіткого визна- чення запобіжних заходів.

Монографічним методом виявляють не тільки причини нещасних випад- ків,що трапилися раніше, а й потенційні небезпеки й шкідливі чинники, що мо- жуть призвести до порушення нормального робочого процесу та неадекватної реакції працюючих.

Цим методом детально вивчаються виробничі обставини,умови праці,осо- бливості технологічного процесу, стан машин, обладнання і т. ін. Для визначення причин нещасних випадків потерпілих групують за професіями, статтю, віком і

стажем роботи, а травми поділяють за видами робіт і характером дій травмуючих чинників, часом їх виникнення і характером пошкоджень.

Для збору інформації про травматизм і виявлення психологічних причин нещасних випадків слід застосовувати ЕОМ. Існують програми, які дозволяють оцінити значення особистого фактору на основі аналізу відповідей постражда- лого на поставлені запитання, при цьому кожне наступне питання залежить від відповіді на попередній. Важливим допоміжним матеріалом для монографічного методу може служити вивчення біографій винних у нещасних випадках.

Монографічний метод аналізу є коштовним, тому що потребує залучення великої кількості фахівців і потребує достатньо багато часу. Його доцільно ви- користовувати на підприємствах з *великою чисельністю працюючих*, які зайняті *однотипною або схожою діяльністю*. Тому на невеликих підприємствах або кру- пних виробництвах, що поєднують робітників багатьох професій, частіше засто- совують більш прості методи аналізу.

Результати монографічного методу аналізу на однорідних виробництвах використовуються при реконструкції або проектуванні однотипних за характе- ром виробництв чи технологічних процесів.

Одним з самих розповсюджених є **статистичний метод аналізу** стану тра- вматизму. При застосуванні цього методу аналізується раніше визначена кіль- кість показників нещасного випадку. Цей метод потребує збору великого стати- стичного масиву даних по усіх показниках, які вивчаються. За допомогою стати- стичного аналізу можна знаходити закономірності, що є властивими цим показ- никам, вивчати особливості виникнення нещасних випадків в окремих профе- сіях, на окремих виробничих ділянках у визначених категорій працівників. Си- льна сторона цього методу - прогнозуюча здібність.

**Статистичний метод** *аналізу виробничого травматизму застосовується для визначення кількісних показників, які характеризуютьзагальний рівень тра- вматизму.* В основі статистичного методу лежить вивчення нещасних випадків за актами по формі Н-1 [39]. Для цього застосовують відносні величини - показ- ники (коефіцієнти) **частоти, тяжкості й загальних втрат непрацездатності.**

***Показник частоти*** (𝑲ч) характеризує кількість нещасних випадків, що припадає на кожну 1000 працюючих за певний період часу і визначається за фо- рмулою:

1000  *n*

*К* 

*Ч*

*p* ,

(5.1)

де *n* - загальна кількість нещасних випадків (травм) за звітний період (півроку, рік), встановлюється по закритих лікарняних листах;

*p* - середня кількість працюючих за той же самий період.

***Показник важкості травматизму* (*K*в)** характеризує загальну тяжкість травм протягом періоду,що аналізується. Ця величина показує скільки днів не- працездатності припадає на одну травму, і визначається за формулою:

*D*

*K* 

*B*

(5.2)

*n* ,

де *D* - сумарна кількість днів тимчасової непрацездатності по всіх нещасних ви- падках, врахованих за звітний період.

*Загальний рівень виробничого травматизму* – ***коефіцієнт втрат*** (***Kn*)** об-

числюють за формулою:

*K n*  *K Ч*  *К В*

1000  *D*



*p* ,

(5.3)

Цей показник *враховує кількість днів непрацездатності на 1000* працюю- чих за звітний період.

*Порівняння* обчислених показників дає можливість виявити *найбільш не-*

*сприятливі умови* і вжити відповідні заходи для запобігання виробничому трав- матизму і створення здорових і безпечних умов праці.

Частіше аналіз травматизму обмежується розглядом тільки наведених вище коефіцієнтів. Але такий спрощений, формальний підхід до статистичного аналізу не дає достатнього уявлення *про стан і динаміку травматизму*. На ос- нові цих коефіцієнтів неможливо встановити якихось закономірностей та зв'язків і забезпечити точний прогноз.

Для більш достовірної оцінки стану травматизмуна підприємстві визнача- ється низка додаткових коефіцієнтів. Перший з яких - **коефіцієнт виробничого травматизму *Квт*:**

*К вт*  5  *N c*  2  *N в*  *N г*  / *N p* , (5.4)

де *Nc* - кількість нещасних випадків з летальними наслідками; *Nв*- кількість важ- ких нещасних випадків; *Nг*- кількість групових нещасних випадків; *Nр* - загальна чисельність робітників підприємства.

# Другий - коефіцієнт вперше виявлених професійних захворювань *Квпз*

у розрахунку на 10000 працюючих:

*K вnз*  *N вnз*  10000 / *N p* , (5.5)

де *Nвпз*- кількість вперше виявлених професійних захворювань.

Третій - **індекс професійних захворювань *Іпз***:

1

*I n з*  , (5.6)

*К*  *К*

*р*

*В*

де К р- коефіцієнт ризику (частоти) професійних захворювань; Кв- коефіцієнт важкості професійних захворювань.

**Економічний метод** *полягає у вивчені та аналізі економічних витрат, що*

*спричинені виробничим травматизмом, і спрямований на з'ясування економічної ефективності витрат на розробку і впровадження заходів з охорони праці.*

**Матеріальні витрати** (***М****тр)* визначаються за формулою:

 *Е*

 *С*

*тр тр*

*М*  *П*

, (5.7)

*тр*

*тр*

де *Птр* - витрати виробництва внаслідок травматизму; *Етр* - економічні витрати;

*Стр* - соціальні витрати.

Розрахунок **економічної ефективності** заходів для запобігання нещасних випадків на підприємстві:

1. **Порівняльна економічна ефективність** заходів для попередження не- щасних випадків **(*Е*)**: