

ЛЕКЦІЯ 1

ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ

Як свідчить практика, більшість нещасних випадків на виробництві відбувається внаслідок поломок устаткування або недосконалості технологічного процесу. На багатьох підприємствах досі використовується фізично та морально застаріле устаткування з-за відсутності коштів на його заміну. Такі ж проблеми існують і в технологічних процесах. Перехід на сучасні технології із підвищеним рівнем механізації та автоматизації виробництва не всюди можливий. У зв'язку із цим тільки перелік робіт підвищеної небезпеки має 88 найменувань. В металургії майже всі види робіт по обслуговуванню та експлуатації плавильних агрегатів відносяться до вказаного переліку, а самі агрегати відносяться до потенційно небезпечних об'єктів.

Статистика виробничого травматизму на Україні показує, що основну частку нещасних випадків складають недоліки технологічного процесу, та обладнання.

За даними Держкомстату України, кількість працюючих в основних галузях економіки в умовах, що не відповідають санітарним нормам, становить 27,4% від облікової кількості штатних працівників, кожен четвертий працює в умовах дії шкідливих виробничих факторів, рівні яких перевищують гранично допустимі [2].

Одним із основних показників стану охорони праці в кожному регіоні нашої держави є рівень виробничого травматизму та професійних захворювань [3].

За 2019 рік робочими органами виконавчої дирекції Фонду соціального страхування зареєстровано 4394 (з них 410 - смертельно) потерпілих від нещасних випадків на виробництві, на яких складено акти за формою Н-1, пов'язані з виробництвом.

За результатами аналізу даних травматизму за період 2001-2019 р.р. (рис.1) встановлено, що спостерігається тенденція щодо зменшення кількості

травмованих на підприємствах України. Але при цьому рівень смертельних травмованих є зависоким (рис.2).

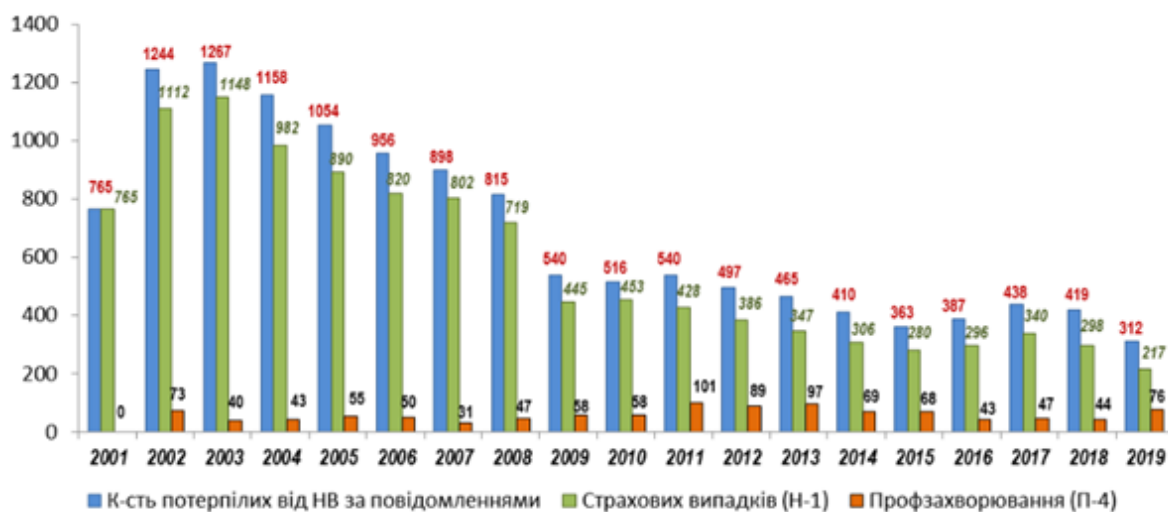


Рисунок 1- Рівень травматизму за 2001-2019 р.р. [3]

Якщо взяти до аналізу рівень травматизму за 1990-2000 р.р. [4], то можна бачити що рівень травматизму знизився у 2019 році в порівнянні з 1990 роком у 10-ки разів. Якщо в перші роки зменшення кількості нещасних випадків було зумовлене в першу чергу такими обставинами, як падіння обсягів виробництва, зменшення чисельності працюючих, можливим приховуванням нещасних випадків від реєстрації, особливо на малих підприємствах, то аналіз стану виробничої безпеки за останні роки свідчить, що в Україні набула тенденція зниження виробничого травматизму при стабілізації кількості працюючих і зростанні виробництва в народному господарстві, що не в останню чергу зумовлено реалізацією принципів, закладених до Закону України «Про охорону праці» [4].

У 2019 році до відділень управління надійшло 307 повідомлень про нещасні випадки на виробництві з 312 постраждалими, в тому числі 63 - зі смертельними наслідками (20,2%) та 75 повідомлень про випадки професійних захворювань. За результатами розслідувань, з урахуванням подій попередніх періодів, у 2019 році по страхових випадках взято на облік

217 потерпілих від нещасних випадків на виробництві, в тому числі 12 - зі смертельними наслідками та 76 потерпілих від професійних захворювань.

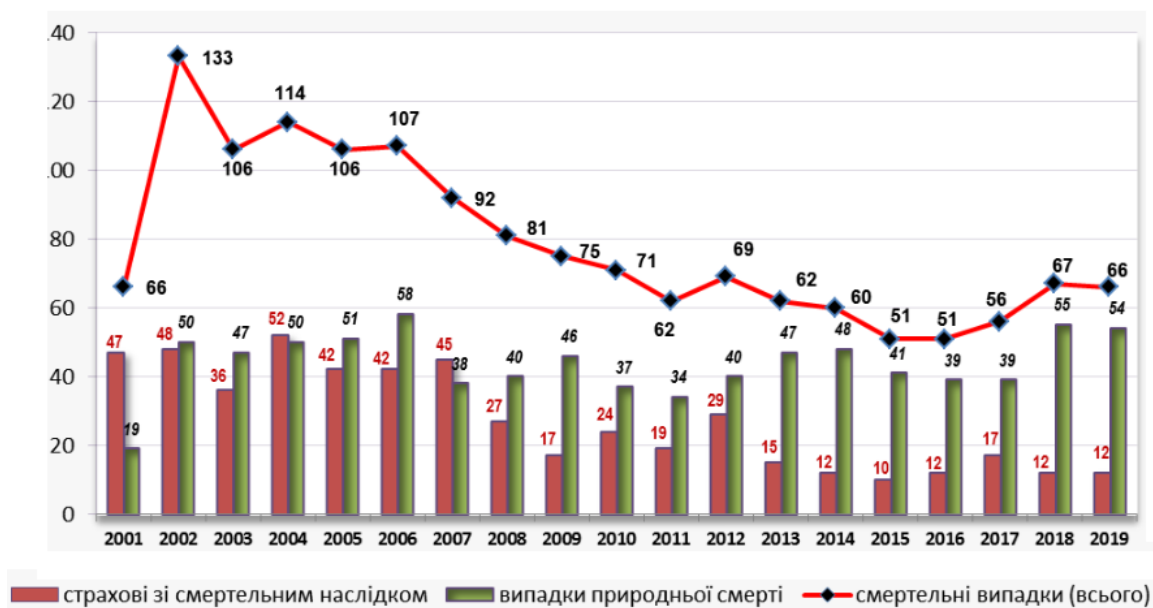


Рисунок 2 – Смертельні випадки 2001-2019 р.р. [3]

Кількість страхових випадків (за актами ф.Н-1, які були взяті на облік у відділеннях управління у Запорізькій області) в порівнянні з 2018 роком зменшилась на 27,2%, тоді як цей показник по Україні склав 8,6%, а рівень страхових випадків зі смертельним наслідком залишився на рівні 2018 року, по Україні – збільшився на 17,1 %.

У I кварталі 2020 року порівняно з I кварталом 2019 року кількість страхових нещасних випадків зменшилась на 25,1% (з 1212 до 908), кількість смертельно травмованих осіб зменшилась на 14,4% (з 90 до 77) [5]. Зростання кількості страхових нещасних випадків на виробництві відбулося у: Кіровоградській області – на 2 випадки, або на 11,1% та Івано-Франківській області – на 1 випадок, або на 5,6% [5].

У I кварталі 2020 року порівняно з I кварталом 2019 року значно збільшилась кількість страхових нещасних випадків із смертельним наслідком у: Дніпропетровській області – на 10 випадків, або у 2,7 раза (з 6 до 16), м. Києві – на 6 випадків, або у 2,2 раза (з 5 до 11) та Кіровоградській області – на 3 випадки, або на 100% (з 0 до 3).

Значне зниження страхових нещасних випадків відмічається у: Чернівецькій області – на 88,9% (з 18 до 2), Одеській області – на 50,0% (з 48 до 24), Волинській області – на 48,1% (з 52 до 27), Луганській області – на 47,2% (з 36 до 19), Чернігівській області – на 45,9% (з 37 до 20) та Полтавській області – на 42,6% (з 47 до 27).

У I кварталі 2020 року на підприємствах з найбільшим рівнем травматизму значна кількість страхових нещасних випадків сталася на таких підприємствах: ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» (46 нещасних випадків) Дніпропетровська область, ПрАТ «Шахтоуправління «Покровське» (14) Донецька область, ТОВ «СІЛЬПО-ФУД» (11) м. Київ, ПАТ «Криворізький залізорудний комбінат» (8) Дніпропетровська область, підприємство з іноземними інвестиціями «МАКДОНАЛЬДЗ ЮКРЕЙН ЛТД» (8) м. Київ.

Значне збільшення кількості страхових нещасних випадків у I кварталі 2020 року порівняно з I кварталом 2019 року відбулося на ПрАТ «Криворізький залізорудний комбінат» – у 2 рази (з 4 до 8).

Найбільша кількість страхових нещасних випадків зареєстрована у Дніпропетровській області (16,2%), у м. Києві (11,7%) та у Донецькій області (10,8%). Кількість травмованих осіб у цих областях складає 38,7% від загальної кількості травмованих по Україні [5].

У 2019 році страховими експертами з охорони праці відділень взято участь у розслідуванні 307 нещасних випадків, в яких постраждало 312 осіб, в тому числі, у 7 групових нещасних випадків, 18 - зі смертельним наслідком, 54 випадках смерті на підприємстві, 2 - з можливою інвалідністю, а також у розслідуванні 75 випадків професійного захворювання, повідомлення про які надійшли до відділень управління Фонду.

Рівень професійної захворюваності у порівнянні з 2018 роком збільшився на 72,7% [3].

У 2019 році складено 76 актів за ф.П-4 (у 2018 – 44, у 2017 – 47, у 2016 – 43, у 2015 – 68, у 2014 – 69).

Аналіз стану виробничого травматизму (рис.3) показує, що основними причинами нещасних випадків у I кварталі 2020 року продовжують виступати організаційні причини – 67,8 % (64,1% -2019, 63,3% - 2018, 68% - 2017, 61,8% - 2016; 60,7% - 2015; 58,5% - у 2014) [3,5].

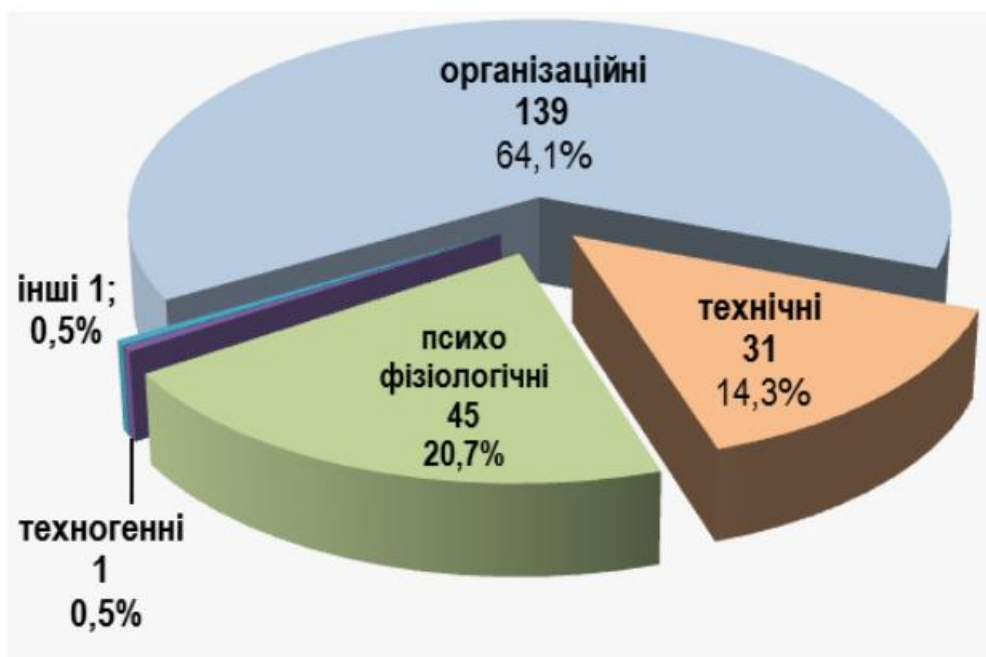


Рисунок 3 – Причини нещасних випадків [3]

У I кварталі 2020 року через психофізіологічні причини сталося 19,4% (176) нещасних випадків, через технічні причини – 10,4% (94) нещасні випадки, через техногенні, природні, екологічні та соціальні причини – 2,1% (19) нещасних випадків та через інші причини – 0,3% (3) нещасні випадки [5]. У 2019 році технічні причини складають – 14,3% (14,1% - 2018), психофізіологічні – 21,6% (22,6% - 2018) [3].

З організаційних чинників 77,7% нещасних випадків трапились через невиконання вимог інструкцій з охорони праці та посадових обов'язків.

Найпоширенішими організаційними причинами у I кварталі 2020 року стали [5]:

- невиконання вимог інструкцій з охорони праці – 37,9% від загальної кількості травмованих осіб по Україні (344 травмовані особи);
- невиконання посадових обов'язків – 7,2% (65 травмованих осіб);

- порушення вимог безпеки під час експлуатації транспорту загального користування (автомобільного, водного, залізничного, повітряного) – 5,9% (54 травмовані особи);

- порушення технологічного процесу – 5,2% (47 травмованих осіб);

- порушення вимог безпеки під час експлуатації обладнання, устаткування, машин, механізмів тощо – 2,1% (19 травмованих осіб);

- інші організаційні причини – 1,7% (15 травмованих осіб).

Найпоширенішими психофізіологічними причинами у I кварталі 2020 року стали [5]:

- особиста необережність потерпілого – 11,1% від загальної кількості травмованих осіб по Україні (101 травмована особа);

- травмування (смерть) внаслідок протиправних дій інших осіб – 6,4% (58 травмованих осіб);

- незадовільні фізичні дані або стан здоров'я – 1,0% (9 травмованих осіб).

Найпоширенішими технічними причинами у I кварталі 2020 стали [5]:

- незадовільний технічний стан виробничих об'єктів, будинків, споруд, інженерних комунікацій, території – 3,6% від загальної кількості травмованих осіб по Україні (33 травмовані особи);

- конструктивні недоліки, недосконалість, недостатня надійність засобів виробництва – 1,5% (14 травмованих осіб);

- незадовільний технічний стан засобів виробництва – 1,3% (12 травмованих осіб);

- інші технічні причини – 1,1% (10 травмованих осіб);

- недосконалість технологічного процесу, його невідповідність вимогам безпеки – 0,9% (8 травмованих осіб).

У нещасних випадках за 2019 р. зі смертельним наслідком організаційна складова склала 58,3% [3].

Основними видами подій, які призводять до нещасних випадків, є:

- падіння потерпілого – 40,6% (2018 - 34%, 2017- 38,2%, 2016 – 35,5%, 2015 - 35,4%, 2014 – 40,5%);

- дія предметів та деталей що рухаються, розлітаються, обертаються – 19,4% (2018 - 19,5%, 2017 - 19,4%, 2016- 21,3%, 2015 – 24,6 %, 2014 - 15,4%);

- падіння, обрушення, обвалення предметів, матеріалів, породи, ґрунту тощо – 11,5% (2018 – 12,4%);

- навмисне вбивство або травма, заподіяна іншою особою – 7,4% (2018 - 6,0%, 2017 - 6,5%, 2016 – 6,1%, 2015 -8,9%).

У I кварталі 2020 року отримали травми на виробництві у стані алкогольного сп'яніння 23 особи (2,5% від загальної кількості травмованих по Україні), що на 5 осіб менше кількості таких потерпілих у I кварталі 2019 року. При цьому, 12 осіб отримали травми із смертельним наслідком [5].

До основних травмонебезпечних галузей економіки відносяться, за даними 2019 року:

- «Металургійне виробництво, виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування» - 39 потерпілих, в т.ч. 1 – смертельно (за актами ф.Н-1), що у відсотках складає 17,9% від загальної кількості травмованих по Запорізькій області, у порівнянні з 2018 роком кількість потерпілих у цій галузі зменшилась на 2,5% (40 потерпілих за 2018 рік);

- «Охорона здоров'я» - 18 потерпілих, - 8,3% від загальної кількості травмованих по Запорізькій області, у порівнянні з 2018 роком кількість потерпілих серед медичних працівників зменшилась на 47,1% (34 потерпілих у 2018 році);

- «Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування» -18 потерпілих, - 8,3% від загальної кількості травмованих по Запорізькій області, у порівнянні з 2018 роком кількість потерпілих у цій галузі збільшилась на 28,6%(14 потерпілих у 2018 році);

- «Інші види переробної промисловості, ремонт і монтаж машин і устаткування» - 16 потерпілих, в т.ч. 3 – смертельно(за актами ф.Н-1), що у відсотках складає - 7,4% від загальної кількості травмованих по Запорізькій

області, у порівнянні з 2018 роком кількість потерпілих у цій галузі збільшилась на 33,3%(12 потерпілих у 2018 році).

Відповідно до складених актів розслідування нещасних випадків (рис.4), у порівнянні з 2018 роком, відбулося зменшення на 63,6% кількості групових нещасних випадків, на 23,1% - з тимчасовою втратою працездатності, на 25,5% - кількість випадків смерті на виробництві. В 3 рази зменшилась кількість нещасних випадків з можливою інвалідністю, з 6-х до 2.

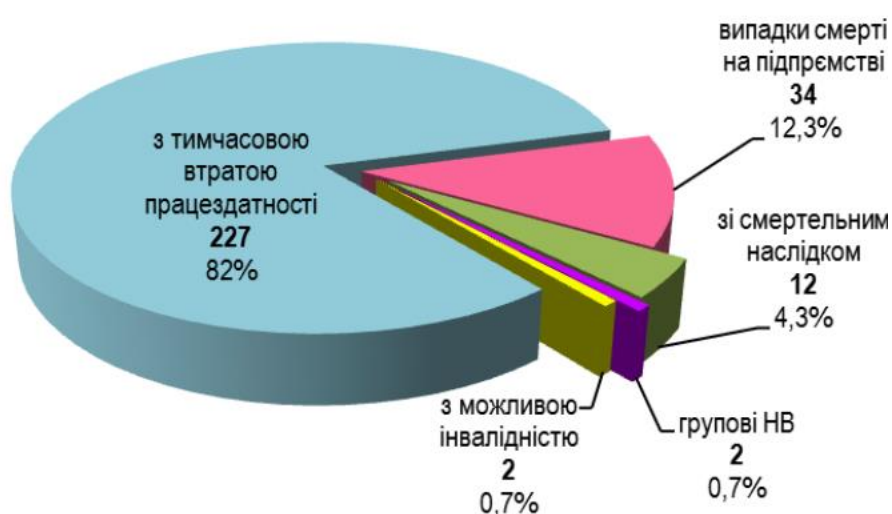


Рисунок 4 – Кількість актів розслідування нещасних випадків у 2019 році за типами подій [3]

Спостерігається динаміка розподілу травмованих на виробництві між чоловіками та жінками. Так за I квартал 2020 року травмувалися 70,6% чоловіків та 29,4% жінок від загальної кількості травмованих по Україні.

Найбільше за I квартал 2020 року травмувалися робітники таких професій: водій автотранспортних засобів (54 особи), гірник очисного забою (43 особи), прохідник (26 осіб) [5]. У 2019 році частіше за всіх травмувались працівники таких професій як слюсар-ремонтник, водій автотранспортних засобів, сторож, вантажник, охоронник, стропальник [3].

Більшість нещасних випадків (19,8%), в тому числі 2 нещасних випадки із смертельним наслідком, трапились у період з 11 до 13 години робочого дня, у середу та п'ятницю – по 19,3%.

Найбільш травмонебезпечні місяці 2019 року – січень - 17,5%, в тому числі 3 нещасні випадки із смертельним наслідком та жовтень - 10,6%.

Середня кількість днів тимчасової втрати працездатності на 1 потерпілого у 2019 році зменшилась на 22,6% у порівнянні з попереднім роком з 53 днів до 41 дня.

У 2019 році кількість профзахворювань (за актами ф.П-4) у порівнянні з 2018 роком збільшилась на 72,7%, або на 32 захворювання, цей показник по Україні склав 28,3%, або на 531 захворювання.

Протягом року складено 76 актів за ф.П-4 (у 2018 – 44, у 2017 – 47, у 2016 – 43, у 2015 – 68, у 2014 – 69).

В залежності від стажу роботи у шкідливих умовах за професією профзахворювання розподіляються таким чином: 40,8% хворих від професійного захворювання мали стаж роботи у шкідливих умовах від 20 до 29 років, 23,6% від 30 до 39 років, 21,1% працівників отримали професійне захворювання протягом 10 - 19 років роботи в умовах впливу шкідливих факторів. За статистичними спостереженнями за період 2001-2019 роки значне зростання рівня профзахворювань виникає після 10- річного перебування працівника в умовах впливу шкідливих виробничих факторів (рис.5).

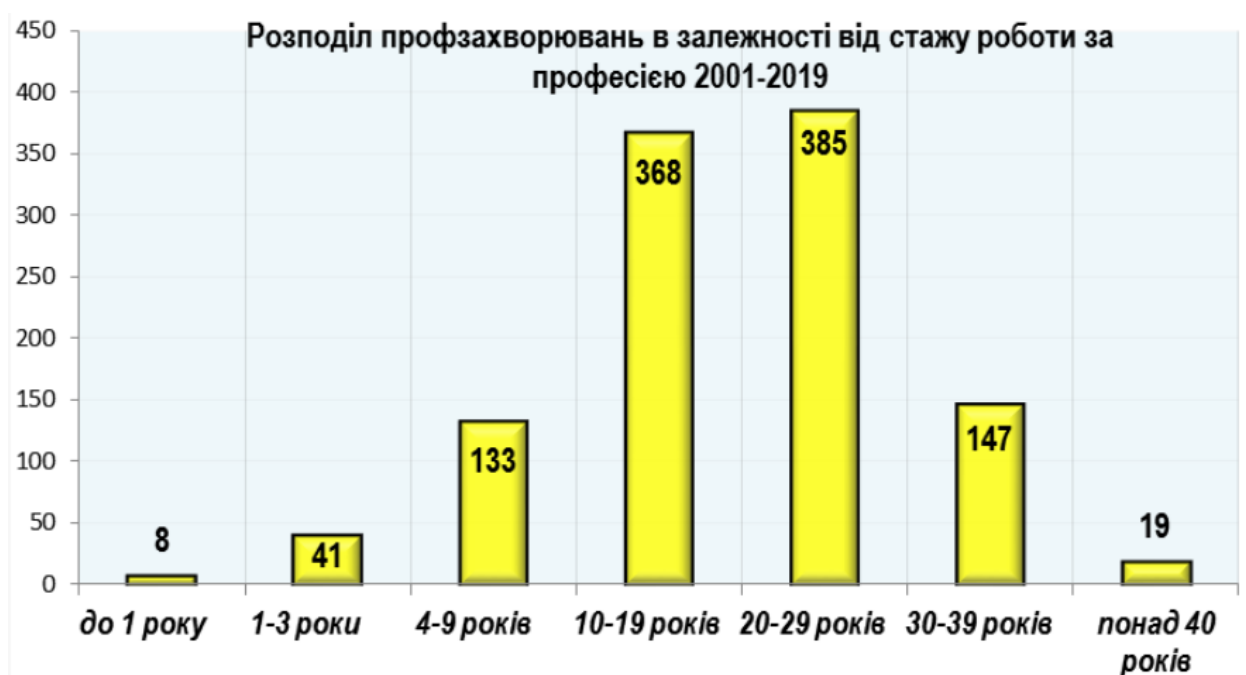


Рисунок 5 – Розподіл профзахворювань в залежності від стажу роботи за професією 2001-2019 р.р.

У I кварталі 2020 року порівняно з I кварталом 2019 року кількість професійних захворювань збільшилась на 0,2%, або на 1 захворювання (з 518 до 519) [5].

Кількість професійних захворювань у I кварталі 2020 року порівняно з I кварталом 2019 року збільшилась у: Львівській області – на 23 випадки (з 95 до 118), Донецькій області – на 12 випадків (з 71 до 83), Запорізькій області – на 11 випадків (з 33 до 44), Житомирській області – на 4 випадки (з 3 до 7), Харківській області – на 3 випадки (з 6 до 9), Полтавській, Рівненській та Чернігівській областях – на 1 випадок (з 0 до 1).

Значне зниження професійних захворювань відбулося у: Сумській області – на 90,9% (з 11 до 1), Луганській області – на 46,9% (з 32 до 17) та Волинській області – на 43,3% (з 30 до 17).

У I кварталі 2020 року найбільший рівень професійної захворюваності спостерігається на таких підприємствах: ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» (146 профзахворювань) Дніпропетровська область, «Шахта «Відродження» ДП «Львіввугілля» (23) Львівська область, «Шахта «Червоноградська» ДП «Львіввугілля» (21) Львівська область, ПрАТ «Шахтоуправління «Покровське» (18) Донецька область та ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» (17) Запорізька область [5].

Значне збільшення кількості профзахворювань порівняно з I кварталом 2019 року відбулося на: «Шахта «Відродження» ДП «Львіввугілля» – на 14 випадків, або у 2,6 раза (з 9 до 23), «Шахта «Червоноградська» ДП «Львіввугілля» – на 13 випадків, або у 2,6 раза (з 8 до 21) [5].

Найбільша кількість професійних захворювань зареєстрована у I кварталі 2020 року у: Дніпропетровській області (38,7%), Львівській області (22,7%) та Донецькій області (16%). Кількість потерпілих осіб, які отримали профзахворювання у цих областях, складає 77,4% від загальної кількості потерпілих по Україні, які мають профзахворювання [5].

Основними обставинами, внаслідок яких виникли професійні захворювання у I кварталі 2020 року, є: недосконалість технологічного процесу – 31,3%, невикористання засобів індивідуального захисту – 13,8% та неефективність роботи захисних засобів і механізмів – 12,7% від їх загальної кількості.

Загальна кількість встановлених діагнозів професійних захворювань за I квартал 2020 року по Україні – 1271 діагноз.

У структурі професійних захворювань у I кварталі 2020 р. перше місце належить хворобам органів дихання – 43% від загальної кількості діагнозів по Україні (547 випадків). На другому місці – захворювання опорно-рухового апарату (радикулопатії, остеохондрози, артрити, артрози) – 25,7% (327 випадків). Третє місце за хворобами слуху – 22,4% (285 випадків), четверте за вібраційною хворобою – 4,6% (59 випадків) [5].

Найбільше професійних захворювань сталося в галузі добувної промисловості і розробленні кар'єрів – 83,4% від загальної кількості професійних захворювань по Україні (519 осіб), що на 1,6% (7 осіб) менше порівняно з I кварталом 2019 року.

Як відомо, на виробництві використовуються застарілі технології, дії яких супроводжуються викидом шкідливих речовин внаслідок порушення герметичності. На багатьох підприємствах працює обладнання по 20-30 років, яке не має сучасних засобів захисту, і з недостатнім рівнем механізації і автоматизації.

Виробничий процес - складна соціально-технічна система. Під час виконання різноманітних виробничих операцій людина може стикатися з виробничою небезпекою.

Виробнича небезпека – можливість дії на працюючих небезпечних і шкідливих виробничих факторів

Безпека праці – стан умов праці, при якому виключається дія на працюючих небезпечних і шкідливих виробничих факторів .

Техніка безпеки – система організаційних заходів і технічних засобів, які запобігають дії на працюючих небезпечних виробничих факторів. Небезпека обладнання та виробничих процесів, яка виявляється під час експлуатації, закладається ще в процесі проектування та конструювання. Тому дуже велике значення має дотримування вимог безпеки вже під час їх розробки .

Безпека трудової діяльності визначається діаграмою у вигляді трикутника (рис. 1.1).

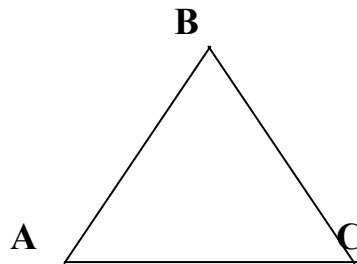


Рисунок 1.1 – Трикутник безпеки

Безпека визначається за формулою:

$$B = A * V * C,$$

де A, B, C відповідно, безпека обладнання, виробничого і трудового процесів (процесу праці).

Безпека змінюється в інтервалі від 0 до 1: від повної небезпеки до повної безпеки

ПРИКЛАД: безпека виробничого процесу $V = 1$; безпека обладнання $A = 0,9$; безпека трудового процесу $C = 0,8$. Таким чином: $B = 1 * 0,9 * 0,8 = 0,72$

При достатньо високих складових безпека трудової діяльності має середній рівень.

Дисципліна має три розділи:

- безпека технологічних процесів;
- безпека обладнання;
- безпека трудових процесів.

Безпека виробничого процесу – властивість виробничого процесу зберігати відповідність вимогам безпеки праці в умовах, встановлених нормативно-технічною документацією.

Безпека виробничого обладнання – властивість виробничого обладнання зберігати відповідність вимогам безпеки праці під час виконання заданих функцій в умовах, встановлених нормативно-технічною документацією.

Безпека процесу праці – це необхідність його проходження в умовах нормативних завдань за відсутністю небезпечних і шкідливих виробничих чинників.

На Україні нині діє більше 200 державних та 150 галузевих стандартів безпеки праці на окремі групи обладнання, наприклад:

- ДСТУ 12.3 – стандарти вимог безпеки до виробничих процесів, пов'язані з режимами роботи обладнання та організації робочих місць.

- ДСТУ 12.4 – державні стандарти вимог до засобів захисту працюючих, встановлюють вимоги до конструкцій і гігієнічних показників засобів колективного та індивідуального захисту.