

А. С. Єсипенко, О. А. Сліпачук,
Т. М. Таїрова, канд. хім. наук (ДУ «ННДПБООП»)

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НАГЛЯДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА РІВЕНЬ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ

Актуальність теми дослідження. Результати аналізу стану охорони праці, причин нещасних випадків і професійних захворювань свідчать про те, що ослаблення механізму державного регулювання у сфері охорони праці внаслідок довготривалої структурної перебудови економіки та адміністративної реформи, передача функцій з охорони праці безпосередньо підприємствам призвели до зниження ефективності керівництва роботою зі створення безпечних і нешкідливих умов праці, щорічного збільшення кількості порушень вимог законодавства з охорони праці [1]. Це, в свою чергу, впливає на стан безпеки праці. Так, за даними Державної служби статистики України, протягом останніх років в Україні щорічно 600...700 працівників гине на виробництві, ще 10...12 тис. отримують травми різного ступеня тяжкості [2]. У цих умовах наглядова діяльність за додержанням вимог законів та інших нормативно-правових актів з питань промислової безпеки та охорони праці набуває особливого значення, підвищується роль органів, що здійснюють такий нагляд.

В зв'язку з цим, виникає необхідність оцінки впливу наглядової діяльності на рівень виробничого травматизму.

Саме у вирішенні цього питання і полягає актуальність статті.

Метою нашої роботи є розроблення методики оцінки ефективності наглядової роботи з погляду її впливу на рівень виробничого травматизму.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження здійснювалось шляхом статистичного аналізу звітних матеріалів територіальних органів Держгірпромнагляду України про результати наглядової роботи та стану травматизму [4–7].

За показники стану виробничого травматизму прийнято кількісні значення травмованих працівників та смертельних наслідків, а за показники наглядової роботи: кількість піднаглядових виробничих об'єктів, кількість проведених перевірок, кількість призупинення робіт, кількість накладених штрафів, кількість усунених порушень тощо.

Сучасний стан питання та результати досліджень. За даними наукових публікацій, цій проблемі присвячено декілька робіт [3–6]. Але в них запропоновано лише методи оцінки стану наглядової роботи та оцінки стану виробничого травматизму. Взаємного зв'язку між критеріями оцінки вказаних показників не встановлено.

Тому пропонуємо такий підхід для розв'язання цього питання.

Вплив наглядової діяльності на виробничий травматизм будемо оцінювати шляхом зіставлення значень інтегрального бального показника наглядової діяльності зі значеннями узагальненого показника рівня травматизму.

Для встановлення характеру впливу наглядової роботи на рівень виробничого травматизму доцільно виразити ефективність наглядової діяльності та рівень виробничого травматизму у вигляді відповідних узагальнених показників.

Для представлення рівня виробничого травматизму скористаємося узагальненим показником рівня травматизму K_p , який визначаємо як [9]:

$$K_p = K_{\text{вв}} \cdot K_{\text{см}} \quad (1)$$

де $K_{\text{вв}}$ – коефіцієнт виробничих втрат, який визначаємо як:

$$K_{\text{вв}} = \frac{D100}{P},$$

де D – кількість людино-днів непрацездатності у потерпілих;

P – середньосписочна чисельність працюючих, осіб;

$K_{\text{см}}$ – коефіцієнт летальності, який визначаємо як:

$$K_{\text{см}} = \frac{T_c 100}{T_z},$$

де T_c – кількість травмованих зі смертельним наслідком, осіб;

T_z – загальна кількість потерпілих, осіб.

Наглядову діяльність в розрізі територіальних управлінь відобразимо за допомогою узагальненого інтегрального бального показника наглядової діяльності H_j , який визначаємо як:

$$H_j = \sum_{n=1}^{\Pi} B_{nj}, \quad (2)$$

де H_j – значення інтегрального бального показника наглядової діяльності в j -му територіальному управлінні;

B_{nj} – бальна оцінка n -го показника наглядової діяльності в j -му територіальному управлінні;

Π – кількість показників, за якими проведено розрахунок.

Для розрахунку інтегрального бального показника використаємо відносні показники наглядової діяльності, що формуються на основі звітних форм Держгірпромнагляду України 3-НД (показники K_1, \dots, K_{28}) та 4-ЗТ (показник K_{100}) [7, 8].

Нижче наводимо перелік відносних показників, що ми вибрали для формування інтегрального бального показника.

Частка перевірених об'єктів:

$$B_1 = \frac{K_{10}}{K_2} 100,$$

де K_{10} – проведено перевірок виробничих об'єктів (обстежень) суб'єктів господарювання;

K_2 – кількість піднаглядових виробничих об'єктів.

Частка перевірених суб'єктів:

$$B_2 = \frac{K_6}{K_1} 100,$$

де K_6 – проведено перевірок суб'єктів господарювання;

K_1 – кількість піднаглядових суб'єктів господарювання.

Частка перевірок, у яких виявлено порушення:

$$B_3 = \frac{K_{16}}{K_2} 100,$$

де K_{16} – кількість перевірок, під час яких було виявлено порушення.

Кількість призупинок на одну перевірку:

$$B_4 = \frac{K_{25}}{K_{16}},$$

де K_{25} – кількість випадків призупинення (зупинення, обмеження) виробництва, робіт або надання послуг.

Кількість накладених штрафів на одну перевірку:

$$B_5 = \frac{K_{28}}{K_{16}},$$

де K_{28} – кількість штрафів, накладених на працівників.

Частка усунених порушень:

$$B_6 = \frac{K_{23}}{K_{22}} 100,$$

де K_{23} – усунено за звітний період порушень вимог нормативно-правових актів з питань охорони праці та промислової безпеки;

K_{22} – виявлено порушень вимог законодавчих та нормативно-правових актів з питань охорони праці та промислової безпеки.

Кількість інспекторів на 10000 працюючих:

$$B_7 = \frac{K_3}{K_{100}} 10000,$$

де K_3 – загальна чисельність державних інспекторів за штатом;

K_{100} – середньооблікова кількість працюючих на підприємствах.

Кількість інспекторів на 1000 піднаглядових суб'єктів господарювання:

$$B_8 = \frac{K_3}{K_1} 1000,$$

Кількість інспекторів на 10000 піднаглядових виробничих об'єктів:

$$B_9 = \frac{K_3}{K_2} 10000.$$

Для визначення бальної оцінки показників наглядової діяльності B_{nj} використаємо двадцятишестибальну шкалу, що відповідає кількості територіальних управлінь системи Держгірпромнагляду України. Найменший рівень показника відповідає першому балу, найбільший – двадцять шостому.

Значення інтегрального бального показника наглядової діяльності теж представимо у двадцятишестибальній шкалі виміру.

Вплив наглядової діяльності на виробничий травматизм будемо оцінювати шляхом зіставлення значень інтегрального бального показника наглядової діяльності зі значеннями узагальненого показника рівня травматизму. Приведемо ці показники до одного рівня. Для цього значення узагальненого показника рівня травматизму в розрізі територіальних управлінь представимо у бальному вигляді з такою самою шкалою, як і у інтегрального бального показника наглядової діяльності. Найменший рівень травматизму відповідає першому балу, найвищий – двадцять шостому.

Оцінку впливу наглядової діяльності на виробничий травматизм проводимо за наступним виразом:

$$O_j = TB_j - H_j, \quad (3)$$

де O_j – величина оцінки впливу наглядової діяльності на виробничий травматизм в j -му територіальному управлінні;

TB_j – бал, який відповідає рівню виробничого травматизму в j -му територіальному управлінні.

Шляхом експертного оцінювання встановимо умовно межі розподілу значень величин O_j , за якими будемо характеризувати та оцінювати ступінь впливу наглядової діяльності на виробничий травматизм.

При $O_j < -4$ бал оцінки наглядової діяльності в j -му територіальному управлінні будемо вважати вищим за бал оцінки виробничого травматизму в цьому управлінні. Тобто, ефективність наглядової діяльності в j -му територіальному управлінні є високою.

При $O_j > 4$ бал оцінки наглядової діяльності в j -му територіальному управлінні будемо вважати нижчим за бал оцінки виробничого травматизму в цьому управлінні. Тобто, ефективність наглядової роботи в j -му управлінні є низькою.

При $-3 < O_j < 3$ бал оцінки наглядової діяльності в j -му територіальному управлінні є тотожним балу оцінки виробничого травматизму в цьому управлінні. Таке співвідношення може вказувати на достатню або недостатню ефективність наглядової роботи.

Застосуємо запропонований вище метод для проведення оцінки впливу наглядової діяльності на рівень виробничого травматизму у 2012 році. Необхідні для розрахунку дані взято зі звітів територіальних управлінь Держгірпромнагляду України за формами 3-НД та 4-ЗТ [10].

Відомості про рівень виробничого травматизму та значення бальних оцінок узагальненого показника рівня травматизму у 2012 році наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Бальна оцінка узагальненого показника рівня травматизму у 2012 році

Територіальні управління по областях	Кількість працюючих на підприємствах	Кількість потерпілих, осіб		Кількість потерпілих, осіб	Узагальнений показник рівня травматизму	Бальна оцінка узагальненого показника рівня травматизму
		у т. ч. зі смертельним наслідком	у т. ч. зі смертельним наслідком			
	<i>P</i>	<i>T_з</i>	<i>T_с</i>	<i>Д</i>	<i>K_p</i>	<i>ТБ</i>
1	2	3	4	5	6	7
АР Крим	816169	294	17	5713	4,05	6
Вінницька	314672	229	20	8402	23,32	23
Волинська	228425	135	7	668	1,52	1
Дніпропетровська	835444	365	33	9286	10,05	17
Донецька	1343001	3692	142	114780	32,87	25
Житомирська	335948	166	13	1689	3,94	5
Закарпатська	226092	58	7	1842	9,83	16
Запорізька	615928	363	24	5996	6,44	10
Івано-Франківська	383313	123	10	3917	8,31	11
Київська	1701882	555	66	8635	6,03	9
Кіровоградська	343435	122	12	1450	4,15	7
АР Крим	816169	294	17	5713	4,05	6
Луганська	633547	1198	58	34283	26,20	24
Львівська	624662	351	26	10497	12,45	21
Миколаївська	426457	89	8	1148	2,42	2
Одеська	736751	232	24	6805	9,55	15
Полтавська	666948	234	17	3412	3,72	4
Рівненська	265206	127	15	2407	10,72	18
Сумська	387672	172	15	3761	8,46	12
Тернопільська	245277	71	8	2554	11,73	20
Харківська	1010222	315	26	3240	2,65	3
Херсонська	405119	131	10	3075	5,79	8
Хмельницька	412099	154	16	4336	10,93	19

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
Черкаська	308334	117	15	3339	13,88	22
Чернівецька	138347	54	6	1138	9,14	14
Чернігівська	262151	139	8	4048	8,89	13
м. Кривий Ріг	231808	330	20	12896	33,72	26
Чернівецька	138347	54	6	1138	9,14	14

Бальну оцінку показників наглядової діяльності $B_1...B_9$ за 2012 рік наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Бальна оцінка показників наглядової діяльності у 2012 році

Територіальні управління по областях	Показники наглядової діяльності									$\sum_{n=1}^9 B_n$
	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	B_7	B_8	B_9	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
АР Крим	3	6	18	11	11	10	1	2	1	60
Вінницька	5	5	2	25	16	23	12	3	5	91
Волинська	16	25	1	21	23	3	21	19	18	131
Дніпропетровська	14	10	13	24	21	7	7	6	11	99
Донецька	26	23	10	3	5	21	25	24	26	137
Житомирська	25	4	11	10	8	12	17	20	25	107
Закарпатська	21	3	8	13	10	4	14	14	23	89
Запорізька	13	7	7	19	25	5	10	17	13	103
Івано-Франківська	4	12	23	8	4	22	11	8	4	92
Київська	2	2	4	20	26	18	3	1	3	77
Кіровоградська	20	11	25	6	6	14	13	22	19	116
Луганська	22	20	19	1	3	13	26	25	21	128
Львівська	23	26	14	14	15	20	22	23	22	156
Миколаївська	18	14	21	17	20	25	8	5	12	122
Одеська	19	15	20	12	7	17	18	21	17	127
Полтавська	1	24	3	22	22	26	2	10	2	111
Рівненська	10	9	9	7	9	9	15	11	9	78
Сумська	9	18	17	15	19	16	9	12	14	120
Тернопільська	11	8	24	4	2	6	20	13	10	87
Харківська	17	17	12	23	17	15	4	16	16	120

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Херсонська	6	22	15	26	14	19	6	9	8	119
Хмельницька	8	1	5	18	12	11	5	4	6	62
Черкаська	7	19	16	16	18	2	16	7	7	101
Чернівецька	12	16	26	2	1	1	23	18	20	107
Чернігівська	15	13	22	9	13	8	19	15	15	114
м. Кривий Ріг	24	21	6	5	24	24	24	26	24	154

Значення результатів оцінки впливу наглядової діяльності на виробничий травматизм у першому півріччі 2013 року в розрізі територіальних управлінь розраховано за формулою (3) та наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Таблиця порівняння бальних оцінок рівня виробничого травматизму і наглядової діяльності в розрізі територіальних управлінь за 2012 рік

Територіальні управління по областях	Бальна оцінка рівня виробничого травматизму	Інтегральний бальний показник наглядової діяльності	Результат оцінки
	<i>ТБ</i>	<i>Н</i>	<i>О</i>
1	2	3	4
АР Крим	6	1	5
Вінницька	23	7	16
Волинська	1	23	-22
Дніпропетровська	17	9	8
Донецька	25	24	1
Житомирська	5	12	-7
Закарпатська	16	6	10
Запорізька	10	11	-1
Івано-Франківська	11	8	3
Київська	9	3	6
Кіровоградська	7	16	-9
Луганська	24	22	2
Львівська	21	26	-5
Миколаївська	2	20	-18
Одеська	15	21	-6
Полтавська	4	14	-10
Рівненська	18	4	14

Продовження табл. 2

1	2	3	4
Сумська	12	18	-6
Тернопільська	20	5	15
Харківська	3	19	-16
Херсонська	8	17	-9
Хмельницька	19	2	17
Черкаська	22	10	12
Чернівецька	14	13	1
Чернігівська	13	15	-2
м. Кривий Ріг	26	25	1

Наведені в табл. 3 результати порівняння бальних оцінок рівня виробничого травматизму та інтегрального показника наглядової діяльності у 2012 році показав, що для 19 територіальних управлінь чітко прослідковується наявність зв'язку наглядової діяльності з рівнем виробничого травматизму.

При цьому, для 10-ти із них значення результату оцінки $O_j < -4$ – високий рівень показників наглядової діяльності відповідають низькому рівню виробничого травматизму. Отже, ефективність наглядової діяльності у цих територіальних управліннях є високою.

Для дев'яти із них значення результату оцінки $O_j > 4$ – низький рівень показників наглядової діяльності відповідають високому рівню виробничого травматизму. Отже, ефективність наглядової діяльності у цих територіальних управліннях є низькою.

У семи територіальних управліннях високим показникам наглядової діяльності відповідає високий рівень травматизму. До цієї групи також входять територіальні управління по тих областях, де розвинута вугільно-металургійна промисловість: по Донецькій та Луганській та по м. Кривий Ріг. У них ефективність наглядової діяльності виявилась недостатньою для досягнення зниження виробничого травматизму.

Висновки

За результатами проведеного дослідження впливу наглядової діяльності на рівень виробничого травматизму розроблено методику оцінки ефективності наглядової роботи з точки зору її впливу на рівень виробничого травматизму.

Це дозволяє проводити системний аналіз впливу наглядової діяльності на рівень виробничого травматизму та оцінювати ефективність наглядової роботи в розрізі територіальних структур Держгірпромнагляду України.

Список літератури

1. Концепція загальнодержавної програми поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на 2006 – 2011 роки // Офіційний вісник України. – 2006. – № 20.

2. Статистичні бюлетені. Травматизм на виробництві у 2011 році / К.: Державна служба статистики України, 2012.

3. Єсипенко А. С., Романенко Н. В. Аналіз та оцінка наглядової діяльності з охорони праці в осередках виробничого травматизму / А. С. Єсипенко, Н. В. Романенко // Інформаційний бюлетень з охорони праці. – К.: ННДПБООП, 2009. – № 2. – С. 6–12.

4. Дослідження зв'язку показників наглядової діяльності з рівнем виробничого травматизму. – Звіт з НДР № ДР 0105U001594. – К.: ННДПБООП, 2007. – 120 с.

5. Водяник А. О. Метод оцінювання впливу державного нагляду за охороною праці на стан виробничого травматизму / А. О. Водяник // Проблеми охорони праці в Україні: збірник наукових праць. – Вип. 13. – К.: ННДПБООП, 2007. – С. 7–17.

6. Кружилко О.Є. Аналітичне оцінювання взаємного впливу показників наглядової діяльності та показників смертельного травматизму // Проблеми охорони праці в Україні: збірник наукових праць. – Вип. 16. – К.: ННДПБООП, 2009. – С. 30–37.

7. Єсипенко А. С., Романенко Н. В. Удосконалення комплексного використання інформації про стан промислової безпеки / А. С. Єсипенко, Н. В. Романенко // Проблеми охорони праці в Україні: збірник наукових праць. – Вип. 11. – К.: ННДІОП, 2006. – С. 7–12.

8. Майстренко В. В., Кириченко О. А., Полукарова С. Г., Праховнік Н. А. Удосконалення системи обліку та аналізу виробничого травматизму й наглядової діяльності / В. В. Майстренко, О. А. Кириченко, С. Г. Полукарова, Н. А. Праховнік // Інформаційний бюлетень з охорони праці. – К.: ННДПБООП, 2008. – № 4. – С. 2–16.

9. Розробити науково-обґрунтовані рекомендації по зниженню рівня травматизму та профзахворювань на основі багатофакторного аналізу причин травматизму та профзахворювань в різних галузях суспільного виробництва (Заключний звіт) // ДУ «ННДПБООП»; Керівник теми Д.І. Іванчук. – № ДР 0196 U006606. – К., 2000. – 145 с.

10. Удосконалення методичного забезпечення організації та здійснення контролю роботи органів Держгірпромнагляду: Дослідження та аналіз стану виробничого травматизму та наглядової діяльності за 2012 рік. (Проміжний звіт) // ДУ «ННДПБООП»; Керівник теми А. С. Єсипенко. – ДР 0111U003338. – К., 2012. – 171 с.

Дата подання статті до збірника – 23.08.2013.

Рецензент – д-р техн. наук Назаренко М.В (ДУ «ННДПБООП»)