

УДК 331.45

DOI <https://doi.org/10.32782/3041-2080/2024-1-16>

РОЗРАХУНОК ВИТРАТ НА ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ДЛЯ РОБІТ НА ВИСОТІ

Кружилко Олег Євгенович,

доктор технічних наук,
професор кафедри безпеки праці та охорони довкілля
ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»
ORCID ID: 0000-0001-8624-1515

Чеберячко Юрій Іванович,

доктор технічних наук, професор,
професор кафедри безпеки праці та охорони довкілля
ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»
ORCID ID: 0000-0001-7307-1553

Гусаков Володимир Володимирович,

студент групи 263-23-2М
ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»
ORCID ID: 0009-0002-2501-599X

У статті наведено перелік можливих заходів безпеки, які використовуються під час виконання робіт на висоті. Також у роботі виконано розрахунок витрат на заходи безпеки для робіт на висоті п'ять метрів із заміни м'якої покрівлі будівлі. Виконано класифікацію заходів безпеки. Під час розрахунку враховано всі можливі витрати, в тому числі на матеріали, роботу персоналу, послуги. Витрати відображені як абсолютно (загальні), так і в перерахунку на рік з урахуванням строків служби матеріалів, періодичності необхідних послуг. Розглянуто вартість одного з можливих основних заходів безпеки для захисту від падіння: стаціонарне огороження, знімне огороження, запобіжні пояси зі страхувальним тросом. Виконано порівняння заходів безпеки з точки зору витрат на їх впровадження.

Ключові слова: робота на висоті, вартість, витрати, заходи безпеки.

Kruzhilko Oleg, Cheberyachko Yuriy, Gusakov Volodymyr. Calculation of costs of safety measures for work at height

This article provides a list of possible safety measures used when working at height. Also, in this work, the costs of safety measures for work at a height of five meters to replace the soft roof of a building are calculated. A classification of safety measures has been made. The calculation takes into account all possible costs, including materials, personnel, services, etc. The costs are reflected both in absolute terms (total) and per year, taking into account the service life of materials and the frequency of the required services. The cost of one of the possible basic safety measures to protect against falls is considered: a stationary guardrail, a removable guardrail, safety belts with a safety cable. A comparison of safety measures in terms of the cost of their implementation is made.

Key words: work at height, cost, expenses, safety measures.

Вступ. Вимоги законодавчих та нормативно-правових актів з охорони праці передбачають значну кількість обов'язкових заходів безпеки, і кожен з них вимагає різного рівня витрат.

Фінансування охорони праці здійснюється роботодавцем [1, с. 19]. Витрати є загальною сумою усіх витрат у грошовій формі [2, с. 113]. Під час визначення витрат необхідно врахувати витрати на матеріали, їх строк служби, витрати на послуги (навчання, медичні огляди тощо) та їх періодичність, а також витрати на роботу персоналу.

Згідно з даними Німецької ради підприємців, втрати від нещасних випадків на 10 разів

перевищують витрати на їх запобігання [3]. Ці нещасні випадки на підприємствах можуть призвести до смерті працівників, на навчання яких держава витрачає значні кошти. Заходи з охорони праці мають велике економічне значення, оскільки вони не лише зберігають життя та здоров'я працівників, але й допомагають підвищити продуктивність праці та зменшити витрати на лікування, компенсації за важкі та шкідливі умови праці.

Теоретичні та практичні аспекти оцінки витрат на охорону праці досліджувалися у наукових дослідженнях Л.В. Гуцаленко, С.Ф. Голова, М.С. Пушкаря, П.В. Іванюти,

С.В. Свірко, Я.П. Іщенко, В.О. Ластовецького, Л.В. Нападівської, Л.К. Сук та інших вчених.

Більшість досліджень оцінюється згідно з П(С)БО 16 «Витрати» [4], де основним критерієм класифікації витрат є їх віднесення до кінцевого продукту виробництва. Тобто непрямі витрати розраховують витрати, які стосуються виробництва кількох видів продукції та враховуються у собівартості продукції за допомогою спеціальних методів розподілу.

Питання щодо заходів з охорони праці є актуальним, що підтверджується увагою, яку приділяють їм дослідники. Аналіз літературних джерел показує, що одна частина науковців зосереджується на питаннях відображення витрат на заходи з охорони праці в бухгалтерському обліку підприємств. Наприклад, О.І. Коблянська [5] висвітлює необхідність обліку компенсаційних виплат працівникам за придбання ними спецодягу та інших засобів індивідуального захисту, особливо якщо нормативні строки видачі цих засобів порушено.

Іноді необхідно вибирати між декількома заходами безпеки, і в такому разі розмір витрат може стати ключовим критерієм вибору. Аналіз наукових публікацій показав, що загальним питанням фінансування заходів з охорони праці приділяється значна увага [6; 7; 8]. Відзначено, що безпека виробничого процесу визначається залежно від обсягів фінансових резервів підприємств для покриття можливих збитків внаслідок несприятливих подій, у тому числі аварій. Моделювання фінансової стійкості підприємства може розглядатися з урахуванням забезпечення належного рівня безпеки виробничих процесів та обладнання [6]. Відсутність в Україні єдиної державної системи статистичної звітності стосовно нещасних випадків на виробництві, аварій та професійних захворювань, шкідливих умов праці, випадків погіршення здоров'я, пов'язаних з професійною діяльністю, унеможлиблює проведення аналізу витрат і вигід у процесі забезпечення належного

рівня безпеки та гігієни праці [7]. Методи оцінки та управління ризиками значною мірою становлять основу управління безпекою праці, але більшість досліджень у цій галузі базується на моделях та процедурах, які недостатньо враховують витрати на заходи безпеки [7]. Отже, розрахунок витрат на заходи безпеки та вибір конкретних заходів безпеки, їх обґрунтування на основі величини витрат, в тому числі під час виконання робіт на висоті, не проводились.

Матеріали та методи. Для прикладу проведено розрахунок витрат на заходи безпеки під час виконання робіт на висоті із заміни м'якої покрівлі п'ятиповерхової будівлі площею 312 м² (24 м на 13 м) бригадою у складі п'яти монтажників.

Під час виконання розрахунку витрат враховано, що може використовуватися огорожа двох типів, а саме стаціонарна чи леєрна знімна. Додатково проведено розрахунок витрат на відпрацювання навичок дії у надзвичайних ситуаціях.

Витрати відображені загалом та на один рік, оскільки строк служби матеріалів та періодичність послуг можуть бути різними. Робота передбачає використання змінної леєрної огорожі як натягнутого у дві полоси металевого тросу [4].

Результати. Дані, необхідні для проведення розрахунків, містяться у табл. 1–14.

1) Розрахунок витрат на стаціонарне огородження (табл. 1, 2).

2) Розрахунок витрат на леєрну знімну огорожу (табл. 3, 4).

3) Розрахунок витрат на використання запобіжних поясів з страхувальним тросом (табл. 5, 6).

4) Розрахунок витрат на засоби індивідуального захисту (табл. 7).

5) Розрахунок витрат на послуги відповідності персоналу (табл. 8).

6) Розрахунок витрат на роботу персоналу для проведення інструктажів з охорони праці (періодичний, позаплановий та цільовий) (табл. 9).

Таблиця 1

Розрахунок витрат на матеріали

Найменування	Кількість	Вартість одиниці	Загальна вартість	Строк служби, років	Вартість на рік, грн
Куточок сталевий 50 x 50 x 5	0,64	32 000	20 480	6	3 413
Полоса сталева 50 x 4	0,12	37 000	4 329	6	722
Ґрунт	5	67,5	337,5	6	56
Емаль	7,5	78,9	591,8	6	99
Електроди для зварювання	5	40	200	6	33

Загальні витрати становлять 25 938 грн.

Загальні витрати на рік становлять 4 323 грн.

Таблиця 2

Розрахунок витрат на роботу персоналу

Кваліфікація – вид робіт	Необхідна кількість персоналу, ос.	Вартість одиниці персоналу на годину, грн	Необхідна кількість годин	Загальна вартість, грн	Витрати на рік на роботу персоналу, грн
Зварник – монтаж огороження	2	140	32	8 960	1 493
Монтажник – монтаж огороження	2	130	32	8 320	1 387

Загальні витрати становлять 17 280 грн.

Загальні витрати на рік становлять 2 880 грн.

Загальні витрати на матеріали та монтажні роботи на рік для стаціонарного огороження становлять 7 203 грн.

Таблиця 3

Розрахунок витрат на матеріали

Найменування	Кількість	Вартість одиниці	Загальна вартість	Строк служби, років	Вартість на рік, грн
Куточок сталевий 50 x 50 x 5	0,04	32 000	1 280	6	213
Трос сталевий, 12 мм	160	72	11 520	7	1 646
Затискач для троса	24	21	504	7	72
Талреп стяжка, 16 мм (Гак-кільце) діп 1480	8	170	1 360	7	194
Анкер клиновий 16 x 200	24	41	984	0,25	3 936
Ґрунт	0,8	67,5	54	6	9
Емаль	1,2	78,9	94,68	6	15,78

Загальні витрати становлять 15 797 грн.

Загальні витрати на рік становлять 6 086 грн.

Таблиця 4

Розрахунок витрат на роботу персоналу

Кваліфікація – вид робіт	Необхідна кількість персоналу, шт.	Вартість одиниці персоналу на годину, грн	Необхідна кількість годин	Загальна вартість, грн	Витрати на рік на роботу персоналу, грн
Монтажник – монтаж леєрної знімної огорожі	3	130	32	12 480	12 480
Монтажник – демонтаж леєрної знімної огорожі	3	130	16	6 240	6 240

Загальні витрати на рік становлять 18 720 грн.

Загальні витрати на матеріали та монтажні роботи на рік для на леєрної знімної огорожі становлять 24 806 грн.

Таблиця 5

Розрахунок витрат на товарно-матеріальні цінності

Найменування	Кількість	Вартість одиниці	Загальна вартість	Строк служби, років	Вартість на рік, грн
Запобіжний пояс лямковий	5	1 500	7 500	1,5	5 000
Строп страхувальний стрічковий з карабіном	10	845	8 450	4	2113
Трос сталевий, 12 мм	80	72	5 760	7	823
Затискач для троса	24	21	504	7	72
Анкер з кільцем 16 x 200	6	75	450	0,25	1 800
Талреп стяжка 16 мм (Гак-кільце) діп 1480	4	170	680	7	97

Загальні витрати становлять 23 344 грн.

Загальні витрати на рік становлять 9 905 грн.

Таблиця 6

Розрахунок витрат на послуги та роботу персоналу

Кваліфікація – вид робіт/послуг	Необхідна кількість персоналу/ послуг, шт.	Вартість одиниці персоналу на годину, грн	Необхідна кількість годин	Загальна вартість, грн	Витрати на рік на роботу персоналу, грн
Випробування запобіжних поясів та стропів до них	10	400	–	4 000	4 000
Монтажник – монтаж троса	3	140	16	6 720	6 720
Монтажник – демонтаж троса	2	140	16	4 480	4 480

Загальні витрати на рік становлять 15 200 грн.

Загальні витрати на матеріали, послуги та роботу персоналу на рік за використання запобіжних поясів зі страхувальним тросом становлять 25 105 грн.

Таблиця 7

Розрахунок витрат на засоби індивідуального захисту

Найменування	Кількість	Вартість одиниці	Загальна вартість	Строк служби, років	Вартість на рік, грн
Каска	5	1 020	5 100	4	1 275
Черевики	5	850	4 250	0,5	8 500
Костюм	5	800	4 000	0,5	8 000
Рукавички	5	20	100	0,03846	2 600

Загальні витрати становлять 13 450 грн.

Загальні витрати на рік становлять 20 375 грн.

Таблиця 8

Розрахунок витрат на послуги відповідності персоналу

Найменування	Кількість	Вартість одиниці	Загальна вартість	Строк служби, років	Вартість на рік, грн
Навчання	5	560	2 800	1	2 800
Медичний огляд	5	480	2 400	1	2 400
Психофізіологічна експертиза	5	300	1 500	3	500
Психіатричний та наркологічний огляд	5	800	4 000	2	2 000
Навчання за професією	5	1 600	8 000	1	8 000

Загальні витрати становлять 18 700 грн.

Загальні витрати на рік становлять 15 700 грн.

Таблиця 9

Розрахунок витрат на роботу персоналу

Кваліфікація – вид робіт	Необхідна кількість персоналу, шт.	Вартість одиниці персоналу на годину, грн	Необхідна кількість годин	Загальна вартість, грн	Витрати на рік на роботу персоналу, грн
Інженер з охорони праці – розробка та перегляд інструкції з охорони праці	1	138	24	3 312	3 312
Майстер – проведення періодичного, позапланового та цільового інструктажу з ОП	1	150	13	1 950	1 950

Загальні витрати на рік становлять 5 262 грн.

7) Розрахунок витрат на використання організаційно-розпорядчої документації (табл. 10).

8) Розрахунок витрат на персонал для періодичного контролю над безпечним проведенням робіт (табл. 11).

9) Розрахунок витрат на інформаційні знаки та таблички (табл. 12).

10) Розрахунок витрат на послуги відпрацювання навичок дії в надзвичайних ситуаціях (табл. 13).

Таблиця 10

Розрахунок витрат на роботу персоналу

Кваліфікація – вид робіт	Необхідна кількість персоналу, шт.	Вартість одиниці персоналу на годину, грн	Необхідна кількість годин	Загальна вартість, грн	Витрати на рік на роботу персоналу, грн
Начальник ділянки – оформлення наряду допуску	1	160	8	1 280	1 280
Майстер – допуск до роботи та перевірка виконання заходів безпеки	1	150	130	19 500	19 500
Проектант – розробка та погодження ПВР. 4 ПВР на рік	1	140	96	13 440	13 440

Загальні витрати на рік становлять 34 220 грн.

Таблиця 11

Розрахунок витрат на персонал

Кваліфікація – вид робіт	Необхідна кількість персоналу, шт.	Вартість одиниці персоналу на годину, грн	Необхідна кількість годин	Загальна вартість, грн	Витрати на рік на роботу персоналу, грн
Інженер з охорони праці – контроль безпечного виконання робіт протягом 5 годин на тиждень	1	138	260	35 880	35 880

Таблиця 12

Розрахунок витрат на інформаційні знаки та таблички

Найменування	Кількість	Вартість одиниці	Загальна вартість	Строк служби, років	Вартість на рік, грн
Знаки та таблички	22	55	1 210	4	303

Таблиця 13

Розрахунок витрат на послуги відпрацювання навичок дії в надзвичайних ситуаціях

Найменування	Кількість	Вартість одиниці	Загальна вартість	Строк служби, років	Вартість на рік, грн
Періодичне навчання з надання домедичної допомоги	5	1 500	7 500	1	7 500

В табл. 14 наведено узагальнені результати розрахунків витрат на заходи безпеки для робіт на висоті по заміні м'якої покрівлі п'ятиповерхової будівлі.

Порівняння вартості технічних та організаційних заходів безпеки.

Технічні заходи. Вартість стаціонарної огорожі становить 7,2 тис. грн/рік, леєрної знімної огорожі – 24,8 тис. грн/рік.

Організаційні заходи. Вартість усіх організаційних заходів безпеки становить 144 тис. грн/рік. Вартість, наприклад, періодичного контролю над безпечним проведенням робіт (п'ять годин на тиждень) – 35,9 тис. грн/рік, використання наряд-допусків – 20,8 тис. грн/рік, відпрацювання навичок дії в надзвичайних ситуаціях – 7,5 тис. грн/рік.

Порівняння вартості технічних та організаційних заходів показує, що найефективнішим вкладенням є огороження перепаду по висоті, оскільки це технічний захід безпеки і його вартість незначна порівняно з організаційними заходами безпеки, які є менш ефективними з точки зору безпеки.

Під час виконання робіт на висоті зазвичай використовується один з двох заходів безпеки – огороження чи запобіжні пояси, і якщо порівняти їх вартість на рік, а саме стаціонарного огороження перепаду по висоті – 7,2 тис. грн/рік, леєрної знімної огорожі – 24,8 тис. грн/рік та використання запобіжних поясів зі страховальним тросом – 25,1 тис. грн/рік, то видно, що найвигіднішим є стаціонарне огороження перепаду по висоті, але його доцільно використовувати,

Таблиця 14

Узагальнені результати розрахунків витрат на заходи безпеки для робіт на висоті із заміни м'якої покрівлі п'яти поверхової будівлі

Найменування	Витрати на матеріали/послуги			Витрати на роботу власного персоналу/сторонні послуги							Загальні витрати на захід безпеки, грн.	
	Кількість	Вартість одиниці	Загальна вартість	Строк служби, років	Вартість на рік, грн	Кваліфікація - вид робіт/послуг	Необхідна кількість персоналу, шт.	Вартість одиниці персоналу на годину, грн.	Необхідна кількість годин/годин на рік	Загальна вартість, грн.		Витрати на рік на роботу персоналу, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Стаціонарне огородження перепяду по висоті												
Куточок сталевий 50 x 50 x 5	0,64	32 000	20 480	6	3 413	Зварник – монтаж огородження	2	140	32	8960	1493	7203
Полоса сталева 50 x 4	0,12	37 000	4 320	6	722	Монтажник – монтаж огородження	2	130	32	8320	1387	
Ґрунт	5	67,5	337,5	6	56							
Емаль	7,5	78,9	591,8	6	99							
Електроди для зварювання	5	40	200	6	33							
Леєрна знімна огорожа												
Куточок сталевий 50 x 50 x 5	0,04	32 000	1 280	6	213	Монтажник – монтаж леєрної знімної огорожі	3	130	32	12480	12480	24806
Трос сталевий, 12 мм	160	72	11 520	7	1 646							
Затискач для троса	24	21	504	7	72							
Талреп стяжка 16 мм (ґак-кільце) діп 1480	8	170	1 360	7	194							
Анкер клиновий 16 x 200	24	41	984	0,25	3936	Монтажник – демонтаж леєрної знімної огорожі	3	130	16	6240	6240	
Ґрунт	0,8	67,5	54	6	9							
Емаль	1,2	78,9	94,68	6	15,78							
Використання запобіжних поясів зі страхувальним тросом												
Запобіжний пояс лямковий	5	1 500	7 500	1,5	5 000	Випробування запобіжних поясів та стропів до них	10	400	-	4000	4000	25105
Строп страхувальний стрічковий з карабіном	10	845	8 450	4	2 113	Монтажник – монтаж троса	3	140	16	6720	6720	
Трос сталевий, 12 мм	80	72	5 760	7	823							
Затискач для троса	24	21	504	7	72							
Анкер з кільцем 16 x 200	6	75	450	0,25	1 800							
Талреп стяжка 16 мм (ґак-кільце) діп 1480	4	170	680	7	97	Монтажник – демонтаж троса	2	140	16	4480	4480	

Закінчення табл. 14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Засоби індивідуального захисту												
Каска	5	1 020	5 100	4	1 275							
Черевики	5	850	4 250	0,5	8 500							
Костюм	5	800	4 000	0,5	8 000							
Рукавички	5	20	100	0,03846	2 600							
Відповідність персоналу												
Навчання	5	560	2 800	1	2 800							
Медичний огляд	5	480	2 400	1	2 400							
Психологічна експертиза	5	300	1 500	3	500							
Психіатричний та наркологічний огляд	5	800	4 000	2	2 000							
Навчання за професією	5	1 600	8 000	1	8 000							
Інструментажі з охорони праці (періодичний, позаплановий та цільовий)												
Інженер з охорони праці – розробка та перегляд інструкції з охорони праці							1	138	24	3312	3312	
Майстер – проведення періодичного, позапланового та цільового інструктажу з охорони праці							1	150	13	1950	1950	5262
Використання організаційно-розпорядчої документації												
Начальник дільниці – оформлення наряд-допуску							1	160	8	1280	1280	
Майстер – допуск до роботи та перевірка виконання заходів безпеки							1	150	130	19500	19500	20780
Проектант – розробка та погодження Проекту Виконання Робіт (ПВР). 4 ПВР на рік							1	140	96	13440	13440	13440
Періодичний контроль над безпечним проведенням робіт												
Інженер з охорони праці – контроль безпечного виконання робіт протягом 5 годин на тиждень							1	138	260	35880	35880	35880
Інформаційні знаки та таблички												
Знаки та таблички	22	55	1 210	4	303							
Відпрацювання навичок дії в надзвичайних ситуаціях												
Періодичне навчання з надання домедичної допомоги	5	1 500	7 500	1	7 500							

якщо місце проведення робіт постійне. Якщо місце проведення робіт тимчасове, раціонально використовувати леєрну знімну огорожу, адже її вартість умовно така ж сама, як використання запобіжних поясів зі страхувальним тросом, але огороження є технічним заходом безпеки і ефективніше за засоби індивідуального захисту – запобіжні пояси.

Загалом вартість не є основним показником у питаннях безпеки. Коли інші показники мають однакові чи близькі (допустимі) значення, вартість відіграє ключову роль під час вибору чи прийняття рішення, як у наведених прикладах з леєрною знімною огорожею та запобіжними поясами або технічними та організаційними заходами.

Вартість є кількісним показником, і це дає можливість швидкого та зручного визначення цього показника за допомогою комп'ютерних програм, мобільних застосунків і отримання відповідних результатів для прийняття рішень.

Висновки. Загальна вартість використання усіх можливих заходів безпеки для робіт на висоті, що виконуються бригадою у складі 5 робітників, становить 123 тис. грн/рік за використання стаціонарної огорожі перепаду по висоті та 144 тис. грн/рік за використання запобіжних поясів зі страхувальними канатами чи леєрної знімної огорожі.

Найдорожчим заходом є організація заходів безпеки – контроль над безпечним проведення

робіт, що коштує 35,9 тис. грн/рік за тривалості контролю п'ять годин на тиждень.

Найдешевшим заходом безпеки є психофізіологічна експертиза, що коштує 0,5 тис. грн/рік.

Порівняння вартості технічних та організаційних заходів показує, що найефективнішим вкладенням є огороження перепаду по висоті, оскільки це технічний захід безпеки і його вартість незначна порівняно з організаційними заходами безпеки, які є менш ефективними з точки зору безпеки.

Порівняння вартості на рік використання стаціонарної/леєрної огорожі чи запобіжних поясів показує, що раціонально використовувати огорожі, адже вартість стаціонарної огорожі значно менша за вартість використання запобіжних поясів, а саме в 3,5 рази, а вартість леєрної знімної огорожі умовно така ж, як використання запобіжних поясів зі страхувальним тросом, але огороження є технічним заходом безпеки і ефективніше за засоби індивідуального захисту – запобіжні пояси.

Оскільки вартість є кількісним показником, перспектива її використання полягає у швидкому та зручному визначенні вартості за допомогою мобільних застосунків, комп'ютерних програм, що дасть змогу ухвалити відповідне рішення під час вибору заходів безпеки, визначення пріоритетних заходів та, як наслідок, раціонального використання ресурсів компанії, що відіграє значну роль, оскільки ресурси мають обмеження.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Про охорону праці: Закон України. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 1992. № 49. Ст. 668.
2. Словник фінансово-правових термінів / за заг. ред. Л.К. Воронової. 2-ге вид., переробл. і доповн. Київ: Алерта, 2011. 558 с.
3. Тацій І.В. Витрати на охорону праці як об'єкт управлінського обліку і аналізу. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2020. № 2 (258). С. 87–92.
4. Положення бухгалтерського обліку 16 «Витрати»: Наказ Міністерства фінансів України від 31 грудня 1999 року № 318. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0027-00>.
5. Коблянська О.І., Бучма В.С. Актуальні аспекти обліку спецодягу та засобів індивідуального захисту. *Облік і фінанси АПК*. 2011. № 2. С. 28–31.
6. Polukarov O.I., Prakhovnik N.A., Polukarov Yu.O., Kruznilko O.Ye., Demchuk H.V. Stratification of expenses of insurance funds to cover risk situations of production process. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetutu*. 2020. № 3. P. 137–144.
7. Ткалич І.М. Теоретичні основи побудови методики оцінки професійного ризику, прийнятної для підприємств різних видів економічної діяльності. *Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського*. 2019. № 3 (116). С. 113–119.
8. Aven T. Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation. *European Journal of Operational Research*. 2016. № 253. P. 1–13.

REFERENCES:

1. Verkhovna Rada of Ukraine (1992). Zakon Ukrainy "Pro okhoronu pratsi" [Law of Ukraine "On Labor Protection"]. Information of the Verkhovna Rada of Ukraine. No. 49, Article 668. [in Ukrainian]

2. Voronova L.K. (red.) (2011). Slovnyk finansovo-pravovykh terminiv [Dictionary of financial and legal terms]. 2nd ed., revised. and additional K.: Alerta. 558 p. [in Ukrainian]
3. Tatsii I.V. (2020). Vytraty na okhoronu pratsi yak ob'ekt upravlinskoho obliku i analizu [Costs for labor protection as an object of management accounting and analysis]. *Bulletin of the Eastern Ukrainian National University named after Volodymyr Dal.* No. 2 (258). P. 87–92. [in Ukrainian]
4. Ministry of Finance of Ukraine (1999). Polozhennia bukhhalterskoho obliku 16 "Vytraty": Nakaz Ministerstva finansiv Ukrainy vid 31.12.99 r. № 318 [Accounting regulations 16 "Expenses": Order of the Ministry of Finance of Ukraine dated 31.12.99 No. 318]. Retrieved from: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0027-00>. [in Ukrainian]
5. Koblyanska O.I., Buchma V.S. (2011). Aktualni aspekty obliku spetsodiahu ta zasobiv individualnoho zakhystu [Current aspects of accounting for overalls and personal protective equipment]. *Accounting and finance of agriculture.* No. 2. P. 28–31. [in Ukrainian]
6. Polukarov O.I., Prakhovnik N.A., Polukarov Yu.O., Kruzhilko O.Ye., Demchuk H.V. (2020). Stratification of expenses of insurance funds to cover risk situations of production process. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu.* 3. P. 137–144.
7. Tkalych I.M. (2019). Teoretychni osnovy pobudovy metodyky otsinky profesiinoho ryzyku, pryiniatnoi dlia pidpriemstv riznykh vydiv ekonomichnoi diialnosti [Theoretical foundations of the construction of the professional risk assessment methodology, acceptable for enterprises of various types of economic activity]. *Bulletin of Kremenchug National University named after Mykhailo Ostrogradsky.* No. 3 (116). P. 113–119. [in Ukrainian]
8. Aven T. (2016). Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation. *European Journal of Operational Research.* № 253. P. 1–13.