

УДК 616.345.56

## ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ПРИ ВИКОНАННІ МОНТАЖНИХ РОБІТ

Анісімова Т.І., Андріанова О.О., Андріанов В.С.

## THE STUDY OF METHODS OF ECONOMIC EFFICIENCY OF MEASURES ON LABOR PROTECTION ANALYSIS DURING PERFORMING INSTALLATION WORK

Anisimova T.I., Andrianova O.O., Andrianov V.S.

*У статті проведено аналіз методів економічної ефективності заходів з охорони праці при виконанні монтажних робіт. Вказано статистичні дані рівня травматизму в Україні. Проведено дослідження причин високого рівня травматизму у країні, у зв'язку із складною економічною та політичною ситуацією. Також розглянуто основні заходи з поліпшення умов та охорони праці на підприємстві, з урахуванням витрат на їх реалізацію. Проведено аналіз методики розрахунку економії від зменшення рівня захворюваності чи травматизму здійснюється у вказаній у статті послідовності, обумовлено основні причини витрат на підприємствах, пов'язані з безпекою праці. Надано методику розрахунку витрат на здійснення заходів з поліпшення умов і охорони праці та показників ефективності витрат підприємства на заходи з охорони праці при виконанні монтажних робіт.*

**Ключові слова:** охорона праці, монтажні роботи, травматизм, ефективність заходів.

**Аналіз стану питання.** Розглядаючи охорону праці в умовах ринкової економіки, особливу увагу слід звернути на економічні аспекти охорони праці при проведенні монтажних робіт. Здійснення заходів з поліпшення умов і охорони праці чинить стимулюючий вплив як на економічні, так і соціальні результати виробництва.

Проблема виробничого травматизму при виконанні монтажних робіт є дуже гострою [1,2] - щорічно на виробництві травмується близько 50 тис. чоловік, з них 1,5 тис. гинуть, понад 3,5 тис. отримують професійні захворювання. Через непрацездатність щорічно втрачається 2,5-3 млн. людино-днів, середня важкість кожної травми досягла 25,1 людино-дня непрацездатності. Однак і ці показники не дають достатньо об'єктивної картини, оскільки не слід забувати, що їх ми маємо за умов систематичного спаду виробництва. За статистичними даними, протягом останніх років в народному господарстві в умовах, що не відповідають санітарно-гігієнічним нормативам, працюють понад 3 млн. чоловік, з них-близько 1 млн. -

жінок. Практично кожний третій, а в окремих виробництвах (вугільна, металургійна, легка промисловість, сільське господарство) - кожний другий працює у шкідливих умовах. Зайнято майже 22 тис. неповнолітніх та жінок на заборонених для них роботах. Близько 800 тис. машин, механізмів, транспортних засобів експлуатуються, не відповідаючи вимогам безпеки і гігієни праці, а понад 40 тис. виробничих будівель і споруд є аварійними. Аналіз чинників, які призводять до професійних захворювань, свідчить, що найбільша небезпека від впливу фізичних чинників (вібрація і шум) - 32%; забруднення повітря пилом та іншими шкідливостями - 22%; біологічних чинників - 11,7%; від не ергономічності обладнання - 11,2%. Матеріальні збитки в результаті нещасних випадків в середньому за рік становлять 2100-2200 тис. грн. Через травми потерпілих за рік втрачається 19 000-20 000 людино-днів робочого часу. Найчастіше травмування працюючих відбувається через ураження їх предметами і деталями, що рухаються, обертаються - 22%; падіння потерпілих з висоти - 17-18%; внаслідок падіння, обвалів предметів, матеріалів - 16%; дії екстремальних температур - 6-7%; дорожньо-транспортні пригоди - 4-5%; ушкодження в результаті контакту з тваринами - 4-5%; внаслідок стихійного лиха - 2-3%; ураження електричним струмом - 1-2%. Як свідчить аналіз, на виробництві погіршується стан умов і безпеки праці. В умовах, що не відповідають санітарно-гігієнічним нормам, працюють майже 20 тис. чоловік. В експлуатації знаходиться 2 518 машин, механізмів, устаткування та транспортних засобів, які не відповідають нормативним актам про охорону праці, 46 790 одиниць обладнання вичерпали передбачений паспорт ресурсу роботи. В аварійному стані знаходяться 230 будівель і споруд, у 428 об'єктів технічний стан не відповідає будівельним нормам і правилам, 1140 об'єктів не пройшли капітального ремонту відповідно до нормативних актів. В Україні щорічно виникає 40-50 тис. пожеж, із них 72% - пожежі в житловому сек-

торі. За останні роки кількість загиблих становить 7534 особи, із них 900 - діти. Незадовільне становище із пожежною безпекою в харчовій промисловості. Щорічно трапляється 25-30 пожеж. Матеріальні збитки від знищення та пошкодження сировини, матеріалів, продукції, будівельних об'єктів, устаткування та транспортних засобів за один рік становлять близько 110 000 грн.

Для аналізу виробничого травматизму застосовуються всі можливі методи, найпопулярнішим з яких є статистичний. Просте порівняння статистичних даних підтверджує, що рівень виробничого травматизму знизився на 23%. Особливу увагу при проведенні статистичних даних привертають нещасні випадки із смертельними наслідками і ті, які закінчуються інвалідністю.

Статистичний метод аналізу травматизму має велике значення при оперативному плануванні роботи для перевірки стану профілактичної роботи в охороні праці на підприємствах. Аналіз показав, що з 2011 року рівень травматизму значно зріс [1].

Україна за кількістю нещасних випадків на виробництві є одним із лідерів в Європі. Серед основних причин нещасних випадків – брак сучасних засобів механізації, великий обсяг ручної праці, а також застаріле рятувальне устаткування. Це особливо стосується підприємств транспортної промисловості.

Близько 17 тисяч українських робітників щороку стають на роботі інвалідами. П'ята частина працівників, що отримали в Україні групу інвалідності, мають працездатний вік 45-50 років. Наслідки нещасних випадків коштують у 10 разів дорожче, ніж вартість заходів щодо їхнього попередження.

Загальна сума відшкодування шкоди працівникам, які потерпіли від нещасного випадку на виробництві або професійного захворювання, становить 350-400 млн. грн. на рік, що за складних економічних умов сьогодення призводить до накопичення заборгованості з цих виплат і зростання соціальної напруги в окремих регіонах.

Постійно погіршуються умови й безпека праці у сфері малого бізнесу: на приватних, орендних, малих підприємствах, у кооперативах та фірмах, де працюють понад 7 млн. осіб, а служби охорони праці практично відсутні.

Водночас високий рівень травматизму пояснюється не тільки об'єктивними причинами: складною соціально-економічною ситуацією в країні, зміною характеру виробничих відносин між підприємствами та всередині підприємств, зламом усталеної схеми (вертикалі) управління охороною праці, старінням основних фондів й ін. Це пояснюється зменшенням витрат на охорону праці, ослабленням виробничої дисципліни, неритмічністю роботи, спрацьованістю устаткування, скороченням служб охорони праці, збільшенням кількості малих неконтрольованих підприємств. Це - наслідок переважно незадовільної організації праці та порушень технологічної дисципліни, неадекватного мислення і ставлення до питань безпеки учасників трудових і виробничих процесів по всій

вертикалі управління та виконання, відсутності ефективних стимулів працювати безпечно, без ризику для здоров'я, тобто всього того, що пов'язано із самим працівником і прийнято називати «людським фактором».

Незадовільний стан умов і безпеки праці, високий рівень травматизму та професійних захворювань зумовлюються комплексом об'єктивних і суб'єктивних причин. Серед найголовніших з них є численні порушення чинного законодавства про охорону праці, та наявність суттєвих недоліків у цьому законодавстві.

Досягти істотного поліпшення ситуації з охороною праці можна лише за умови, коли одночасно із заходами щодо забезпечення поступового зростання економіки держави буде вжито ефективних заходів щодо усунення зазначених недоліків за обома напрямками.

**Ціль роботи.** Основні завдання дослідження складаються у детальному розгляді основних методів аналізу економічної ефективності заходів з охорони праці при виконанні монтажних робіт.

**Матеріали та результати дослідження.** До економічних результатів впливу умов праці на людину, які мають позитивне значення, слід віднести підвищення продуктивності праці, раціональне використання основних виробничих фондів.

Сприятливі умови забезпечують підвищення продуктивності праці як за рахунок інтенсивних змін (скорочення витрат робочого часу на виробництво одиниці продукції), так і екстенсивного (підвищення ефективності використання робочого часу завдяки зниженню цілоденних втрат за тимчасовою непрацездатністю та виробничим травматизмом) [3,4].

Зростання продуктивності праці супроводжується також, як правило, досягненням високої якості виробничої продукції або послуг, а скорочення витрат робочого часу сприяє зниженню собівартості продукції.

За даними досліджень, комплекс заходів з поліпшення умов праці може забезпечити приріст продуктивності праці на 15-20%. Так, нормалізація освітлення робочих місць збільшує продуктивність праці на 6-13% та скорочує брак на 25%. Раціональна організація робочого місця підвищує продуктивність праці на 21%, раціональне фарбування робочих приміщень - на 25%.

Збільшення ефективного фонду робочого часу може бути досягнуто за рахунок скорочення тимчасової непрацездатності працівників внаслідок хвороб та виробничого травматизму.

Витрати робочого часу внаслідок тимчасової непрацездатності на різних підприємствах різноманітні і становлять приблизно 2,5% річного фонду робочого часу на підприємствах зі сприятливими умовами праці і 5-10% на підприємствах з небезпечними і шкідливими умовами праці.

Поліпшення умов і впровадження заходів із забезпечення безпеки праці скорочують плінність кадрів. За мотивами «важкі і несприятливі умови» звіль-

няються в промисловості до 20% усіх вивільнених, а в будівництві - понад 25%.

Слід зазначити, що позитивні економічні результати тісно пов'язані як з особистими факторами (дієздатність, працездатність), так і з соціальними результатами.

Зростання продуктивності праці пов'язано зі скороченням цілоденних витрат робочого часу, обумовлених тимчасовою непрацездатністю, підвищенням ефективності використання робочого часу і продовженням періоду активної трудової діяльності.

Несприятливі умови призводять до зворотних результатів: різних форм та ступенів втомлюваності працівників, функціонального напруження організму.

До негативних економічних результатів належать недоодержання додаткового продукту, затримка з введенням нових фондів, непродуктивне споживання робочої сили, зниження продуктивності праці.

Крім того, слід звернути увагу на соціальні результати впливу умов праці на працівників.

До позитивних соціальних результатів можна віднести: ступінь сприятливого впливу процесу праці на здоров'я людини та розвиток її особистості; стан здоров'я, ставлення до праці; соціальну активність; максимальне задоволення однією з найвагоміших потреб людини — потреби в сприятливих умовах праці і безпосередньо пов'язаної з цим потреби в змістовній, творчій, високопродуктивній праці; зміцнення здоров'я.

Негативний соціальний результат включає зниження творчої активності, зацікавленості в праці, зниження трудової дисципліни, зростання плинності кадрів внаслідок несприятливих умов праці.

Розглядаючи механізм витрат підприємств на заходи щодо поліпшення умов та охорону праці при виконанні монтажних робіт, слід знати, що виділяють п'ять груп витрат:

- витрати, пов'язані з відшкодуванням потерпілим внаслідок травм і професійних захворювань;
- витрати на попередження і компенсації несприятливого впливу умов праці (пільги і компенсації тим, хто працює в важких і шкідливих умовах);
- витрати на профілактику травматизму і професійних захворювань;
- витрати на ліквідацію наслідків аварій та нещасних випадків;
- штрафи та інші відшкодування.

Існують наступні складові витрат:

Група I (відшкодування потерпілим внаслідок травм і професійних захворювань) - тимчасова непрацездатність; одноразова допомога (включаючи членів сімей і утриманців загиблих); моральна шкода; відшкодування витрат лікувальним закладам; санаторно-курортне обслуговування; протезування, придбання транспортних засобів, витрати на соціальну допомогу інвалідам; доплати до попереднього заробітку в разі переведення на легшу роботу; пенсії інвалідам і утриманцям загиблих;

Група II (пільги та компенсації за працю у важ-

ких і шкідливих умовах) - додаткові відпустки; скорочений робочий день; лікувально-профілактичне харчування; одержання молока чи інших рівноцінних продуктів; підвищені тарифні ставки; доплати за умови та інтенсивність праці; пенсії на пільгових умовах;

Група III (витрати на профілактику травматизму, профзахворювань) - витрати на заходи з охорони праці за рахунок джерел фінансування, регламентовані нормативними актами держави; витрати на заходи з охорони праці за колективними договорами; витрати на заходи з охорони праці з фонду охорони праці підприємства;

Група IV (витрати на ліквідацію наслідків аварій та нещасних випадків на виробництві) - вартість зіпсованого устаткування, інструментів, зруйнованих будівель, споруд; витрати на врятування потерпілих; розслідування нещасних випадків; виплати заробітної плати і доплати за час простою; вартість ремонту частково зіпсованого обладнання, машин і механізмів, будівель і споруд; вартість підготовки чи перепідготовки працівників замість вибулих внаслідок загибелі чи інвалідності;

Група V (штрафи та інші відшкодування) - штрафи, виплачені за наявність нещасних випадків та приховування від обліку потерпілих; штрафи на підприємства, установи і організації за недотримання нормативних вимог щодо безпеки праці; штрафи на працівника за порушення вимог законодавства та інших нормативних актів з охорони праці; компенсації за час вимушеного простою через небезпечність виконання робіт та через припинення робіт органами державного нагляду за охороною праці; штрафи, пеня, виплати за недотримання договірних зобов'язань з іншими підприємствами; компенсаційні виплати за ураження населення, житлового фонду, приватного майна та забруднення довкілля.

Розглядаючи витрати з охорони праці, слід зазначити, що вони також поділяються на:

- доцільні витрати, спрямовані на збереження здоров'я працівників, раціональне витрачання життєвих сил на відновлення працездатності;
- частково доцільні витрати, які включають видатки за пільгами і компенсаціями за несприятливі умови;
- недоцільні витрати, які обумовлюють підвищення собівартості продукції, зниження її обсягу тощо.

Доцільні витрати забезпечують поліпшення умов праці, частково доцільні і недоцільні витрати приводять до збитків підприємства, до зниження ефективності виробництва.

Дослідження свідчать, що основні витрати на підприємствах припадають не на створення безпечної техніки, запобігання виробничому травматизму і захворюваності, не на нормалізацію умов праці, а на пільги та компенсації, пов'язані з небезпечними і шкідливими умовами праці. Співвідношення між витратами на поліпшення умов і охорони праці до видатків на доплати, пенсії, пільгові відпустки становить 1 : 10.

В умовах недосконалості ринкових механізмів усі ці витрати відносять на собівартість продукції, і в результаті за недбале ставлення до охорони праці на підприємствах розплачуються не їх керівники, а суспільство. Чинна система пільг і компенсацій не спонукає керівників поліпшувати умови праці, тому що ці витрати розкладаються на всіх споживачів і не впливають на економічні результати роботи підприємства.

З іншого боку, штрафні санкції, а також виплати, що повинні здійснюватися підприємством у разі незадовільної роботи з охорони праці, наявності фактів травмування працівників та профзахворювань, нині досить значні, а тому змушують будь-якого власника (уповноважений ним орган) серйозно замислитися, що краще: зазнавати величезних збитків (які часом можуть призвести навіть до цілковитого банкрутства), не займаючись охороною праці, чи своєчасно вкласти кошти у профілактичні заходи, зберігаючи при цьому життя і здоров'я людей та не конфліктувати з Законом.

Справжній власник, який вміє рахувати гроші, безумовно, обере другий варіант. Адже перелік штрафних санкцій та інших економічних втрат підприємства передбачає: штрафи, що накладаються на підприємство органами державного нагляду за охороною праці; штрафи за кожен нещасливий випадок на виробництві або професійне захворювання; відшкодування шкоди, одноразову допомогу та всі інші виплати особам, які потерпіли на виробництві, або членам сімей та утриманцям загиблих; виплати тим підприємствам, установам, організаціям, яким завдано шкоди (наприклад, внаслідок випуску небезпечної техніки, неякісного проектування виробничого об'єкта, нового устаткування, несвоєчасного виконання обов'язків, передбачених угодою з партнером тощо); компенсацію лікарням, іншим медичним та оздоровчим закладам витрат на лікування та реабілітацію потерпілих працівників, на надання їм санаторно-курортних послуг тощо; компенсацію витрат органів соціального забезпечення на виплату пенсій відповідним інвалідам праці; витрати на виконання рятувальних робіт під час аварій та нещасних випадків, на проведення розслідування та експертизи їх причин, на ритуальні послуги під час поховання загиблих, на складання санітарно-гігієнічної характеристики робочого місця працівника, який одержав професійне захворювання тощо.

Значними є витрати на пільги й компенсації, передбачені чинним законодавством і колективними договорами, за важкі та шкідливі умови праці (включаючи надання додаткової відпустки, видачу лікувально-профілактичного харчування, молока чи рівноцінних йому харчових продуктів, оплату регламентованих перерв санаторно-оздоровчого призначення, що надаються під час виконання відробочених та інших робіт тощо). Отже, ці витрати також повинні враховуватися власником у загальній сумі економічних втрат, що мають місце

на даному підприємстві через недостатню увагу до розв'язання проблем охорони праці.

Поліпшення умов праці потребує капітальних вкладень і поточних витрат [5,6].

Слід знати, що до капітальних вкладень належать одноразові та постійні витрати, спрямовані на:

- створення чи оновлення основних фондів працезахоронного призначення;
- удосконалення техніки й технології з метою поліпшення умов і охорони праці.

Поточні (експлуатаційні) витрати — це витрати на утримання й обслуговування обладнання, що має працезахоронне призначення. Вони забезпечують його функціонування в необхідному режимі.

Витрати на здійснення заходів з поліпшення умов і охорони праці розраховуються за формулою:

$$V = C_0 + K_0, \quad (1)$$

де  $C_0$  - поточні (експлуатаційні) витрати на здійснення заходів, грн.;

$K_0$  - капітальні витрати на поліпшення умов і охорони праці, грн.

Чимало значення набуває визначення ефективності витрат підприємства на охорону праці.

Показник ефективності витрат підприємства на заходи з охорони праці розраховується за формулою:

$$E = \frac{E_p}{V}, \quad (2)$$

де  $E_p$  - річна економія від поліпшення умов і охорони праці на підприємстві (прибуток або зменшення збитків);

$V$  - загальні витрати (вкладення) підприємства на охорону праці.

Загальні витрати підприємства на охорону праці як до запровадження комплексу заходів щодо поліпшення умов праці, так і після цього розраховуються за формулою:

$$\sum_{k=1}^3 B_k = B_1 + B_2 + B_3, \quad (3)$$

де  $B_1$  - витрати на заходи з охорони праці за рахунок усіх джерел фінансування, регламентованих нормативними актами держави;

$B_2$  - витрати на заходи з охорони праці за колективними договорами;

$B_3$  - витрати з фонду охорони праці підприємства.

Особливу увагу слід звернути на показники ефективності заходів з поліпшення умов та охорони праці на підприємстві.

Для оцінки результатів заходів з поліпшення умов та охорони праці згідно з методиками, розробленими ВЦНДІОП ВЦРПС та ННДІОП України, запропоновані чотири групи показників:

- зміна стану умов і охорони праці;
- соціальні;

- соціально-економічні;
- економічні.

Зміна стану умов і охорони праці характеризується підвищенням рівня безпеки праці, поліпшенням санітарно-гігієнічних, естетичних, психофізіологічних показників.

Підвищення рівня безпеки праці характеризується збільшенням кількості машин і механізмів, виробничих будівель, приведених у відповідність до вимог стандартів безпеки праці та інших нормативних актів.

Поліпшення санітарно-гігієнічних показників характеризується зменшенням вмісту шкідливих речовин у повітрі, поліпшенням мікроклімату, зниженням рівня шуму та вібрації, поліпшенням освітленості.

Поліпшення психофізіологічних показників характеризується зменшенням фізичних і нервово-психічних навантажень, у тому числі й монотонності праці.

Поліпшення естетичних показників характеризується раціональним компонуванням робочих місць і машин, упорядкуванням приміщень і території, поєднанням кольорових відтінків тощо.

Зміни стану виробничого середовища за факторами оцінюються різницею абсолютних величин до і після запровадження заходів, а також порівнянням відносних показників, що характеризують ступінь відповідності тих чи інших факторів гранично допустимим концентраціям (ГДК), гранично допустимим рівням (ГДР) або заданим.

Комплексна оцінка зміни стану умов праці здійснюється за показниками приросту кількості робочих місць, на яких умови праці приведені у відповідність до нормативних вимог.

Соціальні результати заходів з поліпшення умов і охорони праці визначаються за такими показниками [7]:

- збільшення кількості робочих місць, які відповідають нормативним вимогам (як у комплексі, так і за окремими факторами) та скорочення кількості працюючих у незадовільних умовах праці;
- зниження рівня виробничого травматизму;
- зменшення кількості випадків професійної захворюваності, пов'язаної з незадовільними умовами праці;
- зменшення кількості випадків інвалідності внаслідок травматизму чи професійної захворюваності;
- зменшення плинності кадрів через незадовільні умови праці.

Для оцінки соціальних результатів можуть також використовуватись інші показники (ступені задоволення працею та її престижності тощо) [8].

Показники соціальної та соціально-економічної ефективності розраховуються як відношення величини соціальних або соціально-економічних результатів до витрат, необхідних для їх здійснення.

Економічні результати заходів щодо поліпшення умов і охорони праці виражаються у вигляді

економії за рахунок зменшення збитків унаслідок аварій, нещасних випадків і професійних захворювань як в економіці в цілому, так і на кожному підприємстві.

Вивчаючи економічні аспекти охорони праці, слід ознайомитися з методами оцінки соціальної й економічної ефективності заходів з удосконалення умов та охорони праці [9,10].

Для оцінки соціальної ефективності заходів з удосконалення умов та охорони праці використовуються такі показники:

1. Скорочення кількості робочих місць ( $\Delta K$ ), що не відповідають вимогам нормативних актів щодо безпеки виробництв, розраховується за формулою:

$$\Delta K = \frac{K_1 - K_2}{K_3} \cdot 100\%, \quad (4)$$

де  $K_1$ ,  $K_2$  - кількість робочих місць, що не відповідають вимогам санітарних норм до і після проведення заходів;

$K_3$  - загальна кількість робочих місць.

2. Скорочення чисельності працівників ( $\Delta Ч$ ), які працюють в умовах, що не відповідають вимогам санітарних норм, визначається за формулою:

$$\Delta Ч = \frac{Ч_1 - Ч_2}{Ч_3} \cdot 100\%, \quad (5)$$

де  $Ч_1$ ,  $Ч_2$  - чисельність працівників, які працюють в умовах, що не відповідають санітарним нормам до і після здійснення заходу, чол.;

$Ч_3$  - річна середньооблікова чисельність працівників, чол.

3. Збільшення кількості машин, механізмів ( $\Delta M$ ) та виробничих приміщень ( $\Delta Б$ ), приведених до вимог норм охорони праці, визначається за формулами:

$$\Delta M = \frac{M_1 - M_2}{M} \cdot 100\%,$$

$$\Delta Б = \frac{Б_1 - Б_2}{Б} \cdot 100\%, \quad (6)$$

де  $M_1$ ,  $M_2$  - кількість машин, механізмів, що не відповідають нормативним вимогам до і після проведення заходу, шт.;

$M$  - загальна кількість машин і механізмів, шт.;

$Б_1$ ,  $Б_2$  - кількість виробничих приміщень, які не відповідають нормативним вимогам до і після здійснення заходу, шт.;

$Б$  - загальна кількість виробничих приміщень, шт.

4. Зменшення коефіцієнта частоти травматизму ( $\Delta K_{\text{ч}}$ ) визначається за формулою:

$$\Delta K_{\text{ч}} = \frac{N_1 - N_2}{Ч_3} \cdot 1000, \quad (7)$$

де  $N_1, N_2$  — кількість випадків травматизму відповідно до і після проведення заходу;

$\mathcal{C}_3$  — річна середньооблікова чисельність працівників, чол.

5. Зменшення коефіцієнта тяжкості травматизму ( $\mathcal{D}\mathcal{K}_T$ ) розраховується за формулою:

$$\mathcal{D}\mathcal{K}_T = \frac{D_1}{N_1} - \frac{D_2}{N_2}, \quad (8)$$

де  $D_1, D_2$  - кількість днів непрацездатності через травматизм відповідно до і після здійснення заходу.

6. Зменшення коефіцієнта частоти професійної захворюваності через незадовільні умови:

$$\mathcal{D}\mathcal{K}_3 = \frac{3_1 - 3_2}{\mathcal{C}_3} \cdot 100, \quad (9)$$

де  $3_1, 3_2$  - кількість випадків професійних захворювань відповідно до і після проведення заходу.

7. Зменшення коефіцієнта тяжкості захворювання:

$$\mathcal{D}\mathcal{K}_{3T} = \frac{D_{31}}{N_{31}} - \frac{D_{32}}{N_{32}}, \quad (10)$$

де  $D_{31}, D_{32}$  - кількість днів тимчасової непрацездатності через хвороби відповідно до проведення заходу і після проведення;

$N_{31}, N_{32}$  - кількість випадків захворювання відповідно до і після заходу.

8. Зменшення кількості випадків виходу на інвалідність внаслідок травматизму чи професійної захворюваності:

$$\mathcal{D}\mathcal{C}_1 = \frac{C_{11} - C_{12}}{\mathcal{C}_3} \cdot 100, \quad (11)$$

де  $C_{11}, C_{12}$  - чисельність працівників, що стали інвалідами до і після заходу, чол.

9. Скорочення плинності кадрів через незадовільні умови праці:

$$\mathcal{D}\mathcal{C}_n = \frac{C_{n1} - C_{n2}}{\mathcal{C}_3} \cdot 100, \quad (12)$$

де  $C_{n1}, C_{n2}$  - кількість працівників, що звільнилися за власним бажанням через незадовільні умови праці відповідно до і після здійснення заходу, чол.

Річна економія підприємства від поліпшення безпеки праці (табл. 1) складається з:

- економії від зменшення професійної захворюваності;

- економії від зменшення випадків травматизму;

- економії від зниження плинності кадрів;

- економії від скорочення пільг і компенсацій за роботу в несприятливих умовах.

Таблиця 1

**Структура річної економії підприємства від поліпшення безпеки праці**

Найменування груп показників економії	Складові річної економії
Економія від зменшення професійної захворюваності	заробітної плати; за рахунок зменшення собівартості продукції; коштів за рахунок зменшення виплат по тимчасовій непрацездатності
Економія від зменшення випадків травматизму	заробітної плати; за рахунок зменшення собівартості продукції; коштів за рахунок зменшення виплат по тимчасовій непрацездатності
Економія від зниження плинності кадрів	за рахунок зменшення собівартості продукції; збільшення прибутку; у витратах на підготовку кадрів
Економія від скорочення пільг і компенс. за роботу в несприятл. умовах	заробітної плати; витрат на лікувально-профілактичне харчування; витрат на безкоштовне одержання молока або інших рівноцінних харчових продуктів

Розрахунок економії від зменшення рівня захворюваності чи травматизму здійснюється в такій послідовності:

1. Скорочення витрат робочого часу за рахунок зменшення рівня захворюваності (аналогічно для травматизму) за певний час  $\Delta D$  визначається за формулою:

$$\mathcal{D}\mathcal{D} = \frac{D_1 - D_2}{100} \cdot \mathcal{C}_3, \quad (13)$$

де  $D_1, D_2$  - кількість днів непрацездатності через хвороби чи травми на 100 працюючих відповідно до і після проведення заходів;

$\mathcal{C}_3$  - річна середньооблікова чисельність працівників, чол.

2. Зростання продуктивності праці:

$$\Delta W = \frac{\mathcal{D}\mathcal{D} \cdot 3_b}{P_n}, \quad (14)$$

де  $3_b$  - вартість виробленої продукції за зміну на одного працівника промислово-виробничого персоналу;

$P_n$  - вартість річної товарної продукції підприємства.

3. Річна економія зарплати за рахунок зростання продуктивності праці при зменшенні рівня захворюваності і травматизму:

$$E_3 = \frac{\Delta W \cdot 3_p}{100} \cdot \mathcal{C}_{cp}, \quad (15)$$

де  $\mathcal{C}_{cp}$  - середньорічна чисельність промислово-виробничого персоналу;

$3_p$  - середньорічна заробітна плата одного працівника з відрахуваннями на соцстрахування.

4. Річна економія на собівартості продукції за рахунок зменшення умовно-постійних витрат:

$$E_c = \frac{Y \cdot \text{ДД} \cdot Z_B}{P_{\Pi}}, \quad (16)$$

де  $Y$  - умовно-постійні витрати у виробничій собівартості річного обсягу товарної продукції.

5. Економія за рахунок зменшення коштів на виплату допомоги по тимчасовій непрацездатності:

$$E_{cc} = \Delta D \cdot P_d, \quad (17)$$

де  $P_d$  - середньоденна сума допомоги по тимчасовій непрацездатності.

6. Річна економія за рахунок зменшення рівня захворюваності:

$$E_{p3} = E_3 + E_c + E_{cc}. \quad (18)$$

Стимулювання заходів з охорони праці здійснюється згідно з розділом IV «Стимулювання охорони праці» Закону України «Про охорону праці».

Так, ст. 29 «Економічне стимулювання охорони праці» визначає, що до працівників підприємств можуть застосовуватися будь-які заохочення за активну участь та ініціативу у здійсненні заходів щодо підвищення безпеки та поліпшення умов праці.

Види заохочень визначаються колективним договором (угодою, трудовим договором). Порядок пільгового оподаткування коштів, спрямованих на заходи щодо охорони праці, визначається чинним законодавством про оподаткування. Економічне стимулювання націлене на посилення діяльності та зацікавленості підприємств у поліпшенні умов праці на робочих місцях, а також підвищення економічної відповідальності власників (адміністрації) підприємств за шкоду, заподіяну несприятливими умовами праці [11].

**Висновки.** Таким чином, можна зробити висновки про те, що поліпшенню умов праці сприяють такі заходи: податкові пільги на засоби, спрямовані на оздоровлення умов праці; диференціювання страхових внесків залежно від частоти і важкості травматизму і професійних захворювань; вживання санкцій за бездіяльність власників щодо поліпшення умов охорони праці.

#### Л і т е р а т у р а

1. Меры безопасности при работе рельсового транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dnop.kiev.ua/>
2. Roman, Monica: The efficiency analysis applied for the evaluation of labour market policies: Study case for Romania / Monica, Roman // Published in: Revista Romana de Statistica, – Vol. 6, No. 11. – 2008. P. 58-78.
3. Гогіташвілі Г.Г. Системи управління охороною праці / Г.Г. Гогіташвілі // Л.: Афіша. – 2002. – 320 с.

4. Encyclopaedia of occupational health and safety // 4th edition. – edited by Jeanne Mager Stellman. – 4 Vols. – Geneva. – 1998.
5. Alli, Benjamin O. Fundamental principles of occupational health and safety / Benjamin O. Alli // International Labour Office. – Geneva. – 2001.
6. Закон України «Про охорону праці» (Відомості Верховної Ради України), - 1992. - №49. - ст. 668.
7. Technical and ethical guidelines for workers. health surveillance // Occupational Safety and Health Series. – No.72. – Geneva. – 1999.
8. Weeks J.L. A public health approach to preventing occupational diseases and injuries. Preventing Occupational Disease and Injury / J.L. Weeks, G.R. Wagner, K.M. Rest, B.S. Levy // Second Edition ed. – Washington, DC: American Public Health Association. – 2005. – P.11-37.
9. Work-related injuries experienced by young workers in Australia 2009–10 // Canberra. – 2013. – 65 p.
10. Owner's Manual - Containing Installation, Operation and Maintenance Instructions // Original installation instructions in accordance with ECMachinery Directive 2006/42/EC. – Version 01. – Press proof 23.02.2010.
11. Загальна документація, що регулює організаційні функції з охорони праці при створенні підприємства та в процесі його діяльності // Охорона праці. – 2006. – № 1. – С. 4-18.

#### References

1. Mery bezopasnosti pri rabote rel'sovogo transporta [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupu: <http://www.dnop.kiev.ua/>
2. Roman, Monica: The efficiency analysis applied for the evaluation of labour market policies: Study case for Romania / Monica, Roman // Published in: Revista Romana de Statistica, – Vol. 6, No. 11. – 2008. P. 58-78.
3. Gogitashvili G.G. Sistemi upravlinnya ohoronoyu praci / G.G. Gogitashvili // L.: Afisha. – 2002. – 320 s.
4. Encyclopaedia of occupational health and safety // 4th edition. – edited by Jeanne Mager Stellman. – 4 Vols. – Geneva. – 1998.
5. Alli, Benjamin O. Fundamental principles of occupational health and safety / Benjamin O. Alli // International Labour Office. – Geneva. – 2001.
6. Zakon Ukraini «Pro ohoronu praci» (Vidomosti Verhovnoi Radi Ukraini), - 1992. - №49. - st. 668.
7. Technical and ethical guidelines for workers. health surveillance // Occupational Safety and Health Series. – No.72. – Geneva. – 1999.
8. Weeks J.L. A public health approach to preventing occupational diseases and injuries. Preventing Occupational Disease and Injury / J.L. Weeks, G.R. Wagner, K.M. Rest, B.S. Levy // Second Edition ed. – Washington, DC: American Public Health Association. – 2005. – P.11-37.
9. Work-related injuries experienced by young workers in Australia 2009–10 // Canberra. – 2013. – 65 p.
10. Owner's Manual - Containing Installation, Operation and Maintenance Instructions // Original installation instructions in accordance with ECMachinery Directive 2006/42/EC. – Version 01. – Press proof 23.02.2010.
11. Zagal'na dokumentaciya, shcho reguluyue organizacijni funkciї z ohoroni praci pri stvorenni pidpriemstva ta v procesi jogo diyal'nosti // Ohorona praci. – 2006. – № 1. – S. 4-18.

**Анисимова Т.И., Андрианова А.А., Андрианов В.С.** Исследование методов анализа экономической эффективности мероприятий по охране труда при выполнении монтажных работ.

*В статье проведен анализ методов экономической эффективности мероприятий по охране труда при выполнении монтажных работ. Указаны статистические данные уровня травматизма в Украине. Проведено исследование причин высокого уровня травматизма в стране, в связи со сложной экономической и политической ситуацией. Также рассмотрены основные подходы по улучшению условий и охраны труда на предприятии, с учетом затрат на их реализацию. Проведен анализ методики расчета экономии от уменьшения уровня заболеваемости или травматизма осуществляется в указанной в статье последовательности, обусловлено основные причины затрат на предприятиях, связанные с безопасностью труда. Предоставлена методика расчета затрат на осуществление мероприятий по улучшению условий и охраны труда и показателей эффективности затрат предприятия на мероприятия по охране труда при выполнении монтажных работ.*

**Ключевые слова:** охрана труда, монтажные работы, травматизм, эффективность мероприятий.

**Anisimova T.I., Andrianov A.A., Andrianov V.S.** Investigation of methods for the analysis of economic efficiency of the efficiency of measures on protection of labor when performing installation work.

*In the article the analysis of methods of economic efficiency events on labor protection at the implementation research Institute installation works. Includes statistical data of injuries in Ukraine. Conducted research study of the reasons for the high injury rate in the country, due to the difficult economic and political situation. Also considered are the main approaches for improvement of conditions and labour protection at the enterprise, taking into account their costs. The analysis of the methodology for calculating the savings from reducing the level or incidence of injuries is carried out in said article in sequence, due to the main causes of overspending in enterprises, securityrelated labor. Given the method of calculation of costs for implementation of measures for improvement of conditions and labour safety and cost effectiveness, for enterprises on the protection of labor when performing installation work.*

**Keywords:** labor protection, installation work, injuries, performance of activities.

**Анісімова Т.І.** – ст. викл., в.о. зав. кафедри «Охорона праці» СНУ ім. В. Даля.

**Андрианова О.О.** – ст. викл. кафедри «Охорона праці» СНУ ім. В. Даля., e-mail: [Sashandrianova@mail.ru](mailto:Sashandrianova@mail.ru)

**Андрианов В.С.** – аспірант кафедри «Охорона праці» СНУ ім. В. Даля.

*Рецензент:* д.т.н., проф. **Чернецька-Білецька Н.Б.**

Стаття подана 20.03.2016