

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічного завдання  
**«Техніко-економічна ефективність заходів, спрямованих на підвищення  
охорони праці на виробництві»**  
з навчальної дисципліни **“Організаційно-технічне забезпечення аудиту з  
професійної безпеки робочих місць галузі охорони праці”**

Затвержено  
редакційно-видавничою радою  
університету,  
протокол № 1 від 30.01.2018 р.

Харків  
НТУ «ХПІ»  
2019

Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічного завдання «Техніко-економічна ефективність заходів, спрямованих на підвищення охорони праці на виробництві» з навчальної дисципліни “Організаційно-технічне забезпечення аудиту з професійної безпеки робочих місць галузі охорони праці” / уклад. Євтушенко Н. С., Твердохлебова Н. Є. – Харків: НТУ “ХП”, 2019. – 28 с.

Укладачі:

Євтушенко Н.С., Твердохлебова Н.Є.

Рецензент О.М. Древаль

## **ВСТУП**

Аудит з охорони праці – це незалежна об'єктивна оцінка стану системи охорони праці підприємства для визначення існуючого рівня безпеки на підприємстві, основними завданнями якої є: виявлення недоліків в системі охорони праці підприємства, оцінка достатності та повноти заходів, що вживаються для забезпечення необхідного рівня безпеки праці, аналіз відповідності документації з охорони праці законодавству України, оцінка ефективності системи, виявлення допущених порушень в системі охорони праці, розробка рекомендацій щодо усунення цих порушень.

Реалізація сучасних завдань охорони праці повинна бути заснована на системному підході шляхом об'єднання розрізнених заходів у єдину систему цілеспрямованих, постійно здійснюваних дій на всіх рівнях і стадіях управління господарською діяльністю в галузі. Системний ефект отримується в результаті підвищення рівня організації виробничої системи, надбання нею більш високої інтеграції унаслідок сполучення багатьох сил в одну загальну. Організація проведення аудиту з професійної безпеки робочих місць, лабораторних досліджень умов праці, оцінка технічного стану виробничого устаткування атестацій робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці в порядку й строки, обумовлені законодавством, і за підсумками вживання заходів щодо усунення небезпечних та шкідливих для здоров'я виробничих факторів сприятимуть покращенню охорони праці та безпеки на робочих місцях.

## **1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

З метою поглиблення вивчення навчальної дисципліни “Організаційно-технічне забезпечення аудиту з професійної безпеки робочих місць галузі охорони праці” та набуття вмінь і навичок для самостійних кваліфікованих розрахунків, аналізу та висновків у процесі вивчення дисципліни студенти 5-го курсу денної форми навчання, галузь знань 26 “Цивільна безпека”, спеціалізація 263-1 “Охорона праці” виконують розрахунково-графічну роботу (РГР). Дані методичні рекомендації визначають порядок виконання, обсяг, зміст РГР і порядок її захисту.

## **2. ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОГО ЗАВДАННЯ**

Розрахунково-графічне завдання виконується на аркуші формату А4 шрифтом Times New Roman, розмір 14 пт, міжрядковий інтервал - 1,5. Поля: ліве – 30 мм, праве – 15 мм, верхнє, нижнє – 20 мм. Вирівнювання тексту – за шириною.

Номер варіанту збігається з порядковим номером студента за списком в академічному журналі групи.

Структура РГЗ містить такі елементи:

титульна сторінка;

зміст (план);

вступ;

основна частина:

- теоретичне питання (розділи, підрозділи, пункти, підпункти);
- розрахунково-графічне завдання;

висновки;

список використаних джерел.

Приклад оформлення *титульного аркуша* наведено в *додатку А*.

*Зміст* включає в себе всі назви складових частин роботи: вступ, теоретичні питання, розрахунково-графічне завдання, висновки, список використаних джерел. Приклад оформлення *змісту* наведено в *додатку Б*.

*Вступ* містить актуальність обраної теми, стан дослідження наукової проблеми, мету і завдання роботи (обсяг – 2-3 сторінки).

За змістом теоретичні питання можуть бути аналітичним оглядом визначених проблемних питань, їх сучасного стану. Зміст РГЗ має відповідати темі, меті і завданням, послідовно розкривати всі передбачені питання, обґрунтувати, пояснити основні положення, підкріплюючи їх конкретними прикладами, фактами, використовуючи законодавчу базу, нормативно-правові документи.

Вступ, розділи, висновки, список літератури потрібно розташовувати на новій сторінці. При написанні роботи по тексту необхідно вказувати посилання на джерела інформації в квадратних дужках.

У *Висновках* (2-3 сторінки) необхідно підвести підсумок проведеного дослідження, викласти його результати.

Обсяг розрахунково-графічного завдання: теоретична частина – 20 - 25 аркушів, розрахунково-графічне завдання, в якому наводяться відповідні розрахунки та графіки – 4-5 аркушів. Загальний обсяг роботи – 25–30 сторінок.

Захищена робота є допуском до екзамену. Усього на розрахунково-графічну роботу передбачено 18 годин самостійної роботи. На захист допускаються РГЗ, що перевірені і підписані керівником. Для доповіді студентові надається до 5 хвилин. Після доповіді студент відповідає на запитання керівника РГЗ. Якість РГЗ і рівень його захисту в балах керівник оцінює згідно з Положенням про рейтингову систему оцінювання. Захищена РГЗ здається на кафедру ОП та НС для зберігання.

### **3. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ**

Економічне значення охорони праці визначається ефективністю заходів з покращення умов і підвищення безпеки праці та є економічним виразом соціальної значущості охорони праці. Тобто економічне значення охорони праці

оцінюється за результатами, отриманими при зміні соціальних показників шляхом впровадження заходів з покращення умов праці: підвищення продуктивності праці; зниження непродуктивних витрат часу і праці; збільшення фонду робочого часу; зниження витрат, пов'язаних з плинністю кадрів через умови праці тощо.

Збільшення фонду робочого часу і ефективність використання обладнання досягається шляхом зниження простоїв протягом зміни внаслідок погіршення самопочуття через умови праці та мікротравми. При комплексній дії на людину декількох шкідливих виробничих чинників простої на робочому місці можуть досягати 20...40 % за зміну через виробничий травматизм та погане самопочуття. Зростання непродуктивних витрат часу, а значить, і праці, обумовлюється також поганою організацією робочих місць: без урахування ергономічних вимог виникає необхідність виконання зайвих рухів та докладання додаткових фізичних зусиль через незручне положення, невдале розташування органів керування обладнанням і невдале конструктивне оформлення робочих місць. В результаті поліпшення умов праці нормалізується психологічний клімат в трудовому колективі, підвищується налагодженість в роботі, зростає продуктивність праці.

Збільшення фонду робочого часу досягається скороченням цілодобових втрат на виробничий травматизм та неявки на роботу. Шкідливі умови праці суттєво впливають не тільки на виникнення професійних захворювань, а й на виникнення і тривалість загальних захворювань.

Економії матеріальних втрат можна досягти шляхом відміни пільг та компенсацій за несприятливі умови праці через недотримання відповідних санітарно-гігієнічних вимог і правил безпеки до робочих місць. Дотримання таких вимог дає можливість повністю або частково відмінити такі пільги, як: скорочений робочий час і додаткова відпустка; підвищення тарифної ставки та пільгової пенсії; лікувально-профілактичне харчування і безкоштовна видача молока. Всі ці пільги пов'язані зі значними трудовими втратами і супроводжуються виплатами додаткових коштів за фактично не відпрацьований час.

На підприємствах спостерігається висока плинність кадрів серед працівників,

робота яких пов'язана з важкою фізичною працею, несприятливими санітарно-гігієнічними умовами, монотонністю виробничого процесу. Із загальної кількості працівників, які звільняються за власним бажанням, від 10 до 25 % складають особи, яких не влаштовують несприятливі умови праці.

***Європейська модель економічного стимулювання охорони праці.***

Поліпшення умов і охорони праці, що відповідає інтересам не тільки безпосередньо працівників, а й підприємців та всього суспільства в цілому, в умовах ринку тісно пов'язано з економічним стимулюванням роботодавців. Стимулювання заходів щодо охорони праці здійснюється згідно з розділом IV «Стимулювання охорони праці» закону України «Про охорону праці». Так, ст. 25 «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 й поліпшення умов праці. Види заохочень визначаються колективним договором (угодою, трудовим договором).

Порядок пільгового оподаткування коштів, спрямованих на заходи щодо охорони праці, накреслений чинним законодавством про оподаткування. Економічне стимулювання націлене насамперед 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.

Необхідність розробки й застосування економічних методів (економічного механізму) впливу на охорону праці, стимулювання всіх осіб та підрозділів, які беруть участь у виробничих процесах, забезпечують і формують рівень безпечного виконання робіт, спричинена неефективністю чинних нині на підприємствах адміністративних форм і методів управління, оскільки останні не пов'язують стан охорони праці з оцінкою кінцевих результатів загальногосподарської діяльності окремих колективів та підрозділів, з виконанням конкретними особами посадових чи функціональних обов'язків. Враховуючи це, вимогам охорони праці слід надати економічну інтерпретацію,

поєднати показники оцінки результатів діяльності з економічними важелями впливу на порушників правил і норм. Необхідно створити ефективну систему стимулювання та мотивації організації й виконання безпечних трудових процесів на основі економічної відповідальності.

На практиці під економічним регулюванням розуміють матеріальну (фінансову) зацікавленість і відповідальність підрозділів, служб та відділів (організаторів і керівників виробництв) за створення умов для безпечної праці, з одного боку, й додержання встановлених норм і правил, роботу без травм і аварій безпосередніх виконавців – з другого. Питання полягає лише в тому, як виконати це практично, як конкретно змусити економіку працювати на безпеку.

З ухваленням закону «Про охорону праці» та підзаконних актів виникла реальна можливість переходу до нових форм мотивації організації та безпечного виконання робіт передусім за допомогою економічного механізму на основі цільових методів. Економіко-цільовий підхід на виробничому рівні передбачає:

- умови й порядок взаємного подання економічних санкцій (претензій, позовів) до виконавців щодо відшкодування заподіяної шкоди внаслідок порушення правил безпеки та до посадових осіб (за нестворення нормативних умов для безпечного виконання робіт);

- поєднання економічних показників діяльності підрозділів і посадових осіб зі станом охорони праці та виконанням (невиконанням) цільових завдань;

- встановлення оплати праці з урахуванням необхідності додержання в процесі виробничої діяльності норм і правил безпеки;

- встановлення відповідних доплат за роботу в шкідливих та небезпечних умовах;

- стимулювання (заохочення) підрозділів і працівників за роботу без травм, аварій, професійних захворювань, за високий рівень організації роботи в галузі охорони праці, як це передбачає ст. 29 Закону.

Досвід розвинутих країн у галузі охорони праці свідчить про те, що поліпшенню умов праці сприяють заходи:

- податкові пільги на засоби, спрямовані на покращення умов праці;

диференціювання страхових внесків залежно від частоти й тяжкості травматизму і професійних захворювань;

– впровадження санкцій за бездіяльність власників щодо поліпшення умов охорони праці.

Узагальнюючи досвід розвинутих країн з економічного стимулювання, Європейський фонд поліпшення умов життя і праці (одна з організацій Європейського Союзу) визначає, що більшість існуючих нині систем базується на прецедентах, тобто на інформації про нещасні випадки, що спричиняють виплату компенсації. Подібний підхід сам по собі є доказом того, що вплив економічного стимулювання обмежений. Фонд пропонує інноваційну модель, що містить ряд економічних стимулів, здатних позитивно впливати на поліпшення виробничого середовища.

Запропонована Європейським фондом модель поліпшення умов життя і праці акцентує увагу на ідентифікації майбутніх ризиків, так само, як і на існуючих, а також на визначенні зусиль щодо їх зниження. Основними елементами цієї моделі є:

– зменшення страхового внеску в системі обов'язкового соціального страхування від нещасних випадків на виробництві, особливо завдяки зусиллям зі зниження ризиків порівняно з рівнями, встановленими нормативними актами;

– встановлення повнорозмірного внеску залежно від максимального сукупного ризику (більшість систем страхування розраховує внесок за середнім ризиком) за допомогою трьох елементів:

а) базового компонента, який покриває адміністративні витрати та надто високі виплати компенсацій потерпілим унаслідок нещасних випадків, що іноді мають місце при однакових ризиках;

б) галузевого компонента, пов'язаного з різними ризиками в різних галузях господарства;

в) функціонального компонента, пов'язаного з максимальним ризиком на робочому місці;

– можливість для компаній одержувати бонуси (у вигляді скорочення

повномасштабних внесків) через вжиття заходів різного характеру щодо поліпшення виробничого середовища, такі, як:

а) суб-бонус для підприємств, що докладають більше результативних зусиль у цій галузі порівняно зі своїми конкурентами – скорочує функціональний компонент, пов'язаний з ризиками на робочому місці;

б) суб-бонус за зусилля, пов'язані з розв'язанням загальної проблеми для галузі чи виду робіт, – може зменшити компонент галузі або виду виробництва;

в) суб-бонус, що стосується спеціальних проблем підприємства;

– фінансування консультацій з попередження травматизму на малих і середніх підприємствах;

– допомога з інвестиціями (наприклад, під час підписання контракту про значні капітальні вкладення в поліпшення умов та підвищення безпеки праці на робочих місцях);

– видача ярликів (за типом знаків якості продукції) для робочих місць, на яких досягнуто високого рівня умов праці, що може бути корисним у створенні надійного іміджу компанії на ринку.

Основними елементами в розробці нової системи є:

- розмір стимулу, тобто економічної вигоди порівняно з витратами; ефективність системи з точки зору можливості оцінити і продемонструвати поліпшення в охороні праці та надійності системи стосовно одного підприємства (у найбільш широкому розумінні цього поняття);

- позитивний вплив системи на поліпшення здоров'я і підвищення безпеки, тобто на зниження ризиків одержання травм чи профзахворювань;

- величина компенсації у зв'язку з виробничою травмою та її межа; ступінь захисту малих і середніх підприємств від статистичних коливань при оцінці фінансової віддачі стимулюючих виплат;

- управління системою та його вартість.

Як вихідні пропонуються такі основні умови:

1. Підприємець є юридичною особою, що одержує вигоду в результаті економічного стимулювання заходів щодо поліпшення виробничого середовища.

Тому він і становить об'єкт, якому пропонуються стимули. Однак запропоновані заходи передбачають використання соціальних ресурсів підприємства. Це визначає необхідність співробітництва між усіма зацікавленими сторонами для вжиття заходів щодо попередження виробничого збитку.

2. Економічне стимулювання націлене на таке поліпшення виробничого середовища, яке виходить за межі вимог законодавства, що встановлює норми у цій галузі.

Оскільки поліпшення виробничого середовища понад установлені законами норми є справою дорогою, то для досягнення високих критеріїв існує явна потреба в економічному стимулюванні. Тому економічне стимулювання пропонується не як заміна, а як доповнення до норм законодавства про охорону праці. Однак воно може застосовуватися і на підприємствах, де стан охорони праці не відповідає вимогам законодавства.

Слід пам'ятати, що атестація є одним із прийомів створення і підтримки належного рівня охорони праці і є комплексною оцінкою кожного робочого місця на його відповідність передовому науково-технічному рівню виробництва, гігієнічним нормам праці, психофізіологічним параметрам працюючого.

#### **4. ОЦІНКА СТАНУ ОХОРОНИ ПРАЦІ**

*Контроль, облік, аналіз, звітність, комунікація, аудит, моніторинг* – функція управління, призначена для з'ясування фактичного стану і виконання завдань з охорони праці в галузі (підрозділах), порівняно з планом і чинними нормативними актами, визначення наслідків цих відхилень, нагромадження планових і фактичних даних, періодичного складання статистичних звітів установленої форми, прийняття рішень щодо визначення і включення заходів охорони праці в плани робіт наступних років.

Контроль, аудит, моніторинг сприяє виконанню посадовими особами планів робіт, законодавства та інших нормативних актів з охорони праці. Він повинен визначати ступінь повноти виконання посадовими особами обов'язків з охорони

праці.

Підприємство повинно за допомогою аудиту перевірити, чи СУОП:

- відповідає вимогам OHSAS;
- впроваджена і функціонує;
- ефективна щодо реалізації політики цілей з охорони праці.

У процесі аудиту необхідно перевірити виконання висновків попередніх аудитів й усунення встановлених недоліків. Результати аудиту надаються керівництву підприємства.

Основною метою атестації є регулювання відношень між роботодавцем (або уповноваженого ним органом) і працюючими в сфері реалізації їхніх прав на здорові і безпечні умови праці, пільгове пенсійне забезпечення, пільги і компенсації за роботу у небезпечних і шкідливих умовах. Тому атестація проводиться на підприємствах, установах і організаціях (далі підприємства), незалежно від форм власності, видів діяльності, де технологічний процес, використовуване устаткування і матеріали можуть бути причиною виникнення небезпечних і шкідливих виробничих чинників. Атестації підлягають робочі місця, на яких технологічний процес, обладнання, використовувані сировина і матеріали можуть бути потенційними джерелами шкідливих і небезпечних факторів.

За результатами атестації видається наказ по підприємству, а витяги з наказу додаються до трудових книжок працівників. Матеріали атестації зберігаються протягом 50 років.

Оцінка стану охорони праці й ефективності заходів для її поліпшення є однією з основних задач керування охороною праці. Усі види господарської діяльності так чи інакше впливають на рівень забезпечення охорони праці, підвищуючи чи знижуючи його.

У свою чергу стан охорони праці безпосередньо впливає на показники господарської діяльності підприємства.

Належний рівень охорони праці забезпечується шляхом:

- доведення параметрів виробничого середовища до нормативних значень

(технічні і технологічні рішення);

– захисту працівників від впливу небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

Поточна оцінка стану охорони праці у виробничих цехах та дільницях може бути визначена узагальненим коефіцієнтом рівня охорони праці  $K_{сн}$ , що є середньоарифметичним суми трьох коефіцієнтів:

$$K_{сн} = \frac{K_d + K_b + K_{впр}}{3},$$

де  $K_d = C_d / C$  – коефіцієнт рівня дотримання правил охорони праці ( $C_d$  – кількість працюючих, що дотримуються правил охорони праці;  $C$  – загальна кількість працюючих);

$K_b = n_{об} / n$  – коефіцієнт технічної безпеки обладнання ( $n_{об}$  – кількість одиниць обладнання, що відповідає вимогам техніки безпеки і санітарним вимогам;  $n$  – загальна кількість обладнання);

$K_{впр} = m_{сп} / m$  – коефіцієнт виконання планових робіт з охорони праці ( $m_{сп}$  – кількість фактично виконаних запланованих робіт з охорони праці;  $m$  – загальна кількість запланованих робіт за певний відрізок часу).

Згідно з Єдиною державною системою показників обліку умов і безпеки праці визначення цього коефіцієнта виконується комісією в кінці аналізованого періоду часу.

При оцінці ефективності заходів щодо охорони праці користуються сукупністю чотирьох груп показників:

- 1) показники зміни стану умов праці;
- 2) соціальні показники;
- 3) економічні показники;
- 4) соціально-економічні показники.

Зміна стану умов праці оцінюється на робочих місцях. При цьому враховуються такі фактори виробничого середовища:

– зміна кількості машин і механізмів, виробничих приміщень, що

відповідають вимогам стандартів безпеки праці й інших нормативних актів;

- поліпшення санітарно-гігієнічних показників;
- зниження вмісту шкідливих речовин у повітрі;
- поліпшення умов мікроклімату;
- зниження, рівня шуму і вібрації;
- поліпшення освітлення й ін;
- поліпшення психофізіологічних показників;
- зниження підвищених фізичних навантажень;
- зниження нервово-психічних навантажень;
- поліпшення естетичних показників;
- раціональна організація робочих місць;
- благоустрій приміщень і територій;
- естетичність оформлення інтер'єрів.

Таким чином, зміна стану умов праці за факторами оцінюється різницею їхньої абсолютної величин до і після впровадження заходів чи різницею досягнутих або прогнозованих результатів, а також зіставленням відносних показників, що характеризують ступінь відповідності тих чи інших факторів, гранично допустимим концентраціям (ГДК), граничне допустимим рівням (ГДР) чи заданим значенням.

Далі комплексна оцінка зміни умов праці здійснюється з урахуванням приросту числа робочих місць, на яких умови праці приведені у відповідність до нормативних вимог.

До соціальних показників, що характеризують трудову діяльність належать такі:

- фізіологічні, що характеризують зміни функціонального стану організму людини під впливом виробничої діяльності;
- психологічні, що характеризують особливості психічної діяльності й особистості людини в процесі праці;
- генетичні, що характеризують вплив умов праці на відтворення робочої сили;

– трудова активність, що характеризує ступінь віддачі виробництв працівником у процесі його професійної діяльності фізичних, інтелектуальних і психологічних здібностей;

– рівень професійної і загальної захворюваності, пов'язаної з несприятливими умовами праці;

– чисельність зайнятих на робочих місцях, що відповідає нормативним вимогам (як у комплексі, так і за окремими факторами), і скорочення чисельності працюючих у несприятливих умовах праці;

– плинність кадрів через незадоволеність умовами праці;

– пільги і компенсації щодо скорочення (ослаблення) результатів впливу на працюючих несприятливих виробничих факторів, підтримки і відновлення нормального функціонування фізіологічних систем організму при особливих навантаженнях на роботах зі шкідливими і важкими умовами праці;

– ступінь задоволеності працею;

– престижність професії.

До економічних показників реалізації заходів щодо поліпшення стану охорони праці належать:

– пільги і компенсації особам, зайнятим на роботах зі шкідливими і важкими умовами праці;

– витрати на лікування виробничо-обумовлених і професійних захворювань, а також травм, отриманих на виробництві;

– допомога при хворобах, виробничо-обумовлених чи професійних захворюваннях, а також потерпілим у результаті нещасних випадків на виробництві;

– пенсії інвалідам;

– витрати на перепідготовку кадрів через їхню плинність, викликану несприятливими умовами праці;

– зниження випуску продукції, обумовлене тимчасовою непрацездатністю працівників.

Соціально-економічні показники носять економічний характер і виражаються

у вигляді економії чи запобігання втрат живої й упредметненої праці в народному господарстві, на підприємствах і в сфері особистого споживання.

## **5. ПЕРЕЛІК ТЕОРЕТИЧНИХ ПИТАНЬ**

1. Сутність, предмет, завдання та методи аудиту з охорони праці.
2. Порядок проведення аудиту з промислової безпеки і охорони праці.
3. Форми аудиту з промислової безпеки і охорони праці. Об'єкти аудиту.
4. Праця як сфера життєдіяльності та провідний чинник виробництва.

Соціально-трудові відносини як система.

5. Правове регулювання аудиту з промислової безпеки і охорони праці.
6. Зовнішній і внутрішній аудит з промислової безпеки і охорони праці.
7. Організаційно-технічне забезпечення робочих місць за умовами праці.
8. Міжнародна організація праці та її вплив на розвиток соціально-трудових

відносин.

9. Визначення соціальної та економічної ефективності заходів щодо поліпшення умов охорони праці для здійснення аудиту професійної безпеки робочих місць.

10. Ефективність аудиту в сфері праці.

## **6. МЕТОДИКА ОЦІНКИ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХОДІВ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ВИРОБНИЦТВІ**

Ефективність заходів щодо поліпшення умов і охорони праці оцінюється в першу чергу за показниками соціальної ефективності, які передбачають створення умов праці, що відповідають санітарним нормам і вимогам правил безпеки. Покращення умов і охорони праці приводить до зменшення кількості виробничих травм, загальної і професійної захворюваності; до скорочення чисельності працівників, що працюють в умовах, які не відповідають санітарно-гігієнічним нормам; зменшення кількості випадків виходу на пенсію за інвалідністю внаслідок травматизму чи професійної захворюваності; скорочення плинності

кадрів через незадовільні умови праці тощо.

Техніко-економічна ефективність розраховується з метою:

- економічного обґрунтування планових заходів, необхідних для вибору оптимальних варіантів технологічних, ергономічних та організаційних рішень;
- визначення фактичної ефективності заходів щодо поліпшення умов і охорони праці;
- оцінки результатів управління виробництвом на різних рівнях;
- розрахунку необхідних витрат для приведення умов праці на робочих місцях у відповідність до нормативних вимог;
- визначення раціональних розмірів матеріального стимулювання працівників підприємства, науково-дослідних, конструкторських і проектних організацій за розробку і запровадження працезохоронних заходів.

Оцінка техніко-економічної ефективності працезохоронних заходів здійснюється на підприємствах усіх форм власності, в тому числі на робочому місці, дільниці, в цеху. Вона може визначатися також по галузі та в державі в цілому.

Показники техніко-економічної ефективності розраховуються як відношення величин соціальних або соціально-економічних результатів до витрат, необхідних для їх здійснення. Такі показники характеризують кількість умовних одиниць сукупного обсягу техніко-економічного результату в розрахунку на одиницю витрат.

Показники соціальної і техніко-економічної ефективності використовуються для визначення фактичного рівня питомих витрат, необхідних для зменшення кількості працюючих у незадовільних умовах, зниження рівня травматизму, захворюваності, плинності кадрів на різних підприємствах та в економіці в цілому.

Оцінювати економічні аспекти охорони праці слід за допомогою методів оцінки соціальної й економічної ефективності заходів щодо створення умов праці, які відповідають чинним нормативним актам з охорони праці.

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 праці, розраховується за формулою

$$\Delta K = \frac{K_1 - K_2}{K_3} 100, \%$$

де  $K_1, K_2$  – кількість робочих місць, що не відповідають санітарним нормам до і після проведення заходів;

$K_3$  – загальна кількість робочих місць.

2. Скорочення чисельності працівників ( $\Delta Ч$ ), які працюють в умовах, що не відповідають санітарним нормам, визначається за формулою

$$\Delta Ч = \frac{Ч_1 - Ч_2}{Ч_3} 100, \%$$

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

$Ч_3$  – річна середньооблікова чисельність працівників, осіб.

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

$$\Delta M = \frac{M_1 - M_2}{M_3} 100, \%$$

$$\Delta B = \frac{B_1 - B_2}{B_3} 100, \%$$

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

$M_3$  – загальна кількість машин і механізмів, шт.;

$B_1, B_2$  – кількість виробничих приміщень, які не відповідають нормативним вимогам до і після здійснення заходу, шт.; збільшення кількості машин, механізмів і виробничих приміщень, приведених у відповідність до вимог нормативних актів;

$B_3$  – загальна кількість виробничих приміщень, шт.

4. Зменшення коефіцієнта частоти травматизму ( $\Delta Kч$ ) визначається за формулою

$$\Delta Kч = \frac{N_1 - N_2}{Ч_3} 100, \%$$

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

$Ч_3$  - річна середньооблікова чисельність працівників, осіб.

5. Зменшення коефіцієнта тяжкості травматизму ( $\Delta K_T$ ) розраховується за формулою

$$\Delta K_T = \frac{D_1}{N_1} \frac{D_2}{N_2},$$

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

6. Зменшення коефіцієнта частоти професійних захворювань через несприятливі умови праці:

$$\Delta K_3 = \frac{3_1 - 3_2}{Ч_3} 100, \%,$$

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

7. Зменшення коефіцієнта тяжкості захворювання:

$$\Delta K_{3T} = \frac{D_{31}}{N_{31}} \frac{D_{32}}{N_{32}},$$

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 проведення заходу.

8. Зменшення кількості випадків виходу на пенсію з інвалідністю внаслідок травматизму чи професійного захворювання:

$$\Delta Ч_i = \frac{Ч_{i1} - Ч_{i2}}{Ч_3} 100, \%,$$

де  $Ч_{i1}, Ч_{i2}$  – чисельність працівників, що стали інвалідами до і після проведення заходу, осіб.

9. Скорочення плинності кадрів через несприятливі умови праці:

$$\Delta Ч_n = \frac{Ч_{n1} - Ч_{n2}}{Ч_3} 100, \%,$$

де  $Ч_{n1}, Ч_{n2}$  – кількість працівників, що звільнилися за власним бажанням через несприятливі умови праці відповідно до і після проведення заходу, осіб.

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 2–5 %.

Економічне обґрунтування заходів щодо поліпшення умов і охорони праці здійснюється в такому порядку:

– визначається набір заходів, що ґрунтуються на вихідних даних про необхідну зміну стану умов праці на основі визначених соціальних показників за базовим і впроваджуваним варіантами:

- визначаються витрати на реалізацію заходів;
- розраховується соціальна і соціально-економічна ефективність;
- розраховується економічний ефект за результатами здійснення заходів.

## **7. ЗМІСТ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОГО ЗАВДАННЯ**

Економічну ефективність від розроблених та впроваджених заходів щодо поліпшення умов праці і пожежної безпеки можна підраховувати за такими показниками:

1. Умовне вивільнення чисельності працівників у результаті впровадження заходів з охорони праці – розраховують за формулою

$$\text{УВП}_\text{ч} = [(\text{ВРЧ}_\text{б} - \text{ВРЧ}_\text{п}) / (\Phi - \text{ВРЧ}_\text{п})] \cdot \text{Ч}, \text{ люд.},$$

де  $\text{ВРЧ}_\text{б}$ ,  $\text{ВРЧ}_\text{п}$  – втрати робочого часу через травматизм і захворюваність до і після впровадження заходів (базовий рік) на одного працюючого, люд.-дн.;

$\Phi$  – річний фонд робочого часу одного працюючого (базовий), люд.-дн.;

$\text{Ч}$  – середньорічна розрахункова чисельність працюючих, люд.

2. Можливе зростання продуктивності праці при постійній чисельності працюючих розраховують за формулою

$$\text{П} = 100 \cdot \text{УВП}_\text{ч} / (\text{Ч} - \text{УВП}_\text{ч}), \%$$

3. Економію фонду заробітної плати визначають за формулою

$$E_{зп} = УВП_{ч} \cdot З_{с} \cdot (1 + П_{сс} / 100), \text{ грн.},$$

де  $Z_c$  – середньорічна заробітна плата одного працівника, грн.;

$P_{cc}$  – відсоток відрахувань на соціальне страхування.

4. Економію коштів фонду соціального страхування на виплату за лікарняними листками непрацездатності визначають за формулою

$$E_{cc} = (B_{\delta} / П_{\delta}) \cdot [(ВРЧ_{\delta} - ВРЧ_{п}) \cdot I_3 \cdot K \cdot Ч], \text{ грн.},$$

де  $B_{\delta}$  - сума витрат на оплату лікарняних листків за базовий рік, грн.;

$P_{\delta}$  – втрати робочого часу через травматизм, захворюваності в базовому році, люд.-дн.;

$I_3$  – індекс зростання середньорічної заробітної плати робітників за планом;

$K$  – частка виробничої обумовленої захворюваності в її загальній величині (приймають 0,5- 0,7).

### **Завдання 1.**

Використовуючи дані з таблиці 1, розрахувати такі показники (розрахунки здійснюються на основі вищенаведених формул):

1. Умовне вивільнення чисельності працівників у результаті впровадження заходів з охорони праці.

2. Можливе зростання продуктивності праці при постійній чисельності працюючих.

3. Економію фонду заробітної плати.

4. Економію коштів фонду соціального страхування на виплату за лікарняними листками непрацездатності.

Таблиця 1 – Вихідні дані до задачі

Варіанти										
Показники	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ВРЧ <sub>б</sub>	40	47	55	67	77	84	90	60	58	75
ВРЧ <sub>п</sub>	32	36	48	54	63	70	74	46	47	60
Ф	251	252	250	253	254	255	249	248	256	247
Ч	51	63	74	85	98	102	123	58	77	89
З <sub>с</sub>	30720	32040	33360	31800	36600	32880	34680	35160	33480	37440
П <sub>сс</sub>	2,5	2,7	2,9	2,8	3,0	3,1	4,1	3,8	3,3	3,8
В <sub>б</sub>	4895	5975	7339	8421	11095	10831	12534	8506	7585	11368
П <sub>б</sub>	40	47	55	67	77	84	90	60	58	75
I <sub>з</sub>	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,4	2,3

### Завдання 2.

1. Як зміниться  $E_{зп}$ , якщо  $P_{сс}$  збільшиться (зменшиться). Точку зору обґрунтуйте розрахунком та зобразіть графічно. Діапазон змін  $P_{сс}$ : 2,5 – 3,8.

Наприклад при зміні  $P_{сс}$  в діапазоні 2,9; 3,1; 3,2  $E_{зп}$  має такий вигляд:



2. Як зміниться  $E_{cc}$ , якщо  $I_3$  збільшиться (зменшиться). Точку зору обґрунтуйте розрахунком та зобразіть графічно. Діапазон змін  $I_3$ : 1,5 – 2,4.

3. Як зміниться  $E_{cc}$ , якщо  $K$  збільшиться (зменшиться). Точку зору обґрунтуйте розрахунком та зобразіть графічно. Діапазон змін  $K$ : 0,5 – 0,7

Яка залежність спостерігається ?

4. Порівняйте пункт 2 і 3 та зробіть висновки.

5. Зробіть висновки щодо виконаного завдання відповідно переліку контрольних запитань.

## 8. КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. У чому полягає соціальне значення охорони праці?

2. Які соціальні показники залежать від стану безпеки і умов праці? Як вони впливають на економічні показники роботи підприємства?

3. Як і за рахунок чого можна скоротити витрати на пільги і компенсації за несприятливі умови праці?

4. Чи впливає плинність робочих кадрів на економічний стан підприємства?

5. Які витрати здійснює підприємство на заходи щодо поліпшення умов праці?

6. Які витрати на охорону праці можна вважати доцільними, частково доцільними і недоцільними?

7. Які витрати на реалізацію заходів щодо покращення умов праці належать до капітальних витрат?

8. Які витрати на реалізацію заходів щодо покращення умов праці належать до поточних (експлуатаційних)?

9. У чому полягає багатоцільове і одноцільове фінансування заходів щодо поліпшення безпеки виробничих процесів?

10. Як можна визначити ефективність короткотермінових (до одного року) витрат на охорону праці?

11. У чому полягає методика оцінки соціальної та соціально-економічної

ефективності заходів щодо покращення охорони праці?

12. З яких показників складається річна економія підприємства, отримана за рахунок поліпшення охорони праці?

13. В якому порядку визначаються заходи з економічного обґрунтування щодо поліпшення умов і охорони праці?

14. У чому полягає спрощена методика визначення ефективності витрат на охорону праці?

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про охорону праці: Закон України від 21.11.2002 р. Редакція від 20.01.18, підстава – 2249-VIII.
2. Рядська В. В. Петраков Я. В. Аудит : навч. посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2008. 416 с.
3. Немченко В. В., Хомутенко В. П., Хомутенко А. В. Практичний курс внутрішнього аудиту : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2008. 240 с.
4. Іванова Н. А., Ролінський О. В. Організація і методика аудиту : навчальний посібник. Київ : ЦНЛ, 2008. 216 с.
6. Ватуля І. Д., Канцедал Н. А., Пономаренко О. Г. Аудит: практикум : навч. посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2007. 304с.
7. Охорона праці та промислова безпека : навч. посібн. / К. Н. Ткачук та ін. К. : Лібра, 2010. 560 с.
8. Гандзюк М. П., Желібо Є. П., Халімовський М. О. Основи охорони праці : підруч. для студ. вищих навч. закладів. К. Каравела, 2004. 408 с.
9. Москальова В. М. Охорона праці. Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення. Рівне : НУВГП, 2009.
10. Керб Л. П. Основи охорони праці : навч. посібник. Київ : КНЕУ, 2003. 215 с.
11. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / П. С. Атаманчук та ін. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 276 с.
12. Гогіташвілі Г. Г. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами. URL: <http://westudents.com.ua/glavy/4814-42-upravlnnya-rizikami-metodi-otsnki-riziku.html>

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”  
Кафедра охорони праці та навколишнього середовища

**Розрахунково-графічне завдання**

на тему:

“Техніко-економічна ефективність заходів, спрямованих на  
підвищення охорони праці на виробництві ”

з навчальної дисципліни

“Організаційно-технічне забезпечення аудиту з професійної безпеки робочих  
місць галузі охорони праці”

за спеціальністю «ОХОРОНА ПРАЦІ»

Варіант

Виконав:

студент групи

ПІБ

Перевірив:

ПІБ

## ЗМІСТ

Вступ.....	
1 Теоретичне питання 1.....	
2 Теоретичне питання 2.....	
3 Розрахунково-графічне завдання.....	
Висновок.....	
Список використаних джерел.....	