



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ
ТА ЕКОЛОГІЇ**

Кафедра цивільної безпеки

**ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА
В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

**Методичні рекомендації
до виконання розділу кваліфікаційної роботи
здобувачами ступеня вищої освіти «Магістр»
зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»
за ОПП «Галузеве машинобудування»**

Запоріжжя, 2023

Методичні рекомендації до виконання розділу кваліфікаційної роботи здобувачами ступеня вищої освіти «Магістр» зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» за ОПП «Галузеве машинобудування». Запоріжжя : ТДАТУ. 13 с.

Розробник: Рогач Ю.П., к.т.н., професор

Рецензент: Самойчук К.О., д.т.н., професор

Розглянуто та рекомендовано до друку на засіданні кафедри цивільної безпеки.

Протокол № 1 від « 17 » серпня 2023 р.

Рекомендовані методичною комісією механіко-технологічного факультету зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування».

Протокол № 1 від « 31 » серпня 2023 р.

1. Загальні вимоги

Заходи та засоби з охорони праці аналізуються, обґрунтовуються та розробляються як органічна складова частина кваліфікаційної роботи. В кожній кваліфікаційній роботі студентів інженерно-технічних спеціальностей повинен бути розділ «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях». Без цього розділу кваліфікаційна робота до захисту не допускається.

До розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» включаються всі найголовніші узагальнення щодо вирішення питань, спрямованих на забезпечення безпечних та здорових умов праці, безаварійної роботи устаткування, пожежної безпеки на об'єкті, що проектується. Окрім того, питання охорони праці повинні бути вирішені також в інших розділах згідно з чинними законодавчими та нормативно-правовими актами. Якість цього розділу визначається не стільки обсягом, який відведено для нього в розрахунково-пояснювальній записці, скільки змістом та безпосереднім зв'язком з темою. При виконанні цього розділу необхідно показати вміння застосовувати розрахункові методи проектування безпечних та надійних видів устаткування і технологічних процесів, володіти способами та методами щодо забезпечення нормальних умов праці, раціональної організації трудового процесу, усунення небезпеки травматизму, професійних захворювань, пожеж, вибухів, аварій на об'єкті, що проектується, тощо.

Розділ «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» кваліфікаційної роботи виконується в обсязі 10-12% від загального об'єму розрахунково-пояснювальної записки, а іноді ще й на одному аркуші графічної частини роботи. Цей розділ, як правило, розміщується в розрахунково-пояснювальній записці перед розділом, який присвячений економічному обґрунтуванню рішень. Успішне виконання частини кваліфікаційної роботи, що стосується питань охорони праці, значною мірою залежить від своєчасності отримання завдання, тому здобувач-дипломник повинен з'явитись до консультанта з цього розділу (викладача кафедри цивільної безпеки) не пізніше ніж за два тижні після одержання ним теми кваліфікаційної роботи.

Консультації здобувачів-дипломників з охорони праці проводяться за розкладом, що затверджується кафедрою.

Керівництво з боку консультанта розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» повинно полягати в спрямуванні діяльності здобувача-дипломника на вирішення основних, принципівих питань з охорони праці, на вироблення у нього вміння узагальнювати та аналізувати результати розробок, робити висновки та приймати правильні рішення. Здобувач-дипломник повинен працювати самостійно та творчо. Завдання з охорони праці має відповідати темі кваліфікаційної роботи, щоб доповнювати комплекс питань, які передбачено вирішити даною розробкою.

У відповідності з індивідуальним завданням консультанта здобувач-дипломник виконує (за узгодженням з керівником роботи) 2-3 поглиблені або дослідницькі розробки в галузі безпеки виробництва, виробничої санітарії,

пожежної безпеки, ергономіки (з переліку питань, що складають зміст розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях», наведених далі), які тісно пов'язані з темою. З інших питань викладаються тільки основні положення щодо прийнятих рішень.

Зміст розділу повинен мати творчий характер, а його виклад - відповідний науково-технічний та інженерний рівень. Не допускається підміняти розробку питань щодо оздоровлення, полегшення та безпеки праці, переписуванням НПАОП, ДСТУ, правил, норм, інструкцій та інших нормативних документів з питань охорони праці. Викладати матеріал із прийнятих рішень необхідно в такій формі: "проектом пропонується...", "проектуються...", "відповідно до (дати назву чи посилання на нормативний документ)...", "згідно з проведеними дослідженнями (конструкторсько-дослідницькими даними) рекомендується...", "вивчення показало, що..." . Окремі положення щодо прийнятих рішень з охорони праці мають бути обов'язково підтверджені відповідними розрахунками та ілюстровані схемами, рисунками, кресленнями, графіками, діаграмами. Графічні матеріали (схеми захисних огорож, захисних та блокувальних пристосувань, сигналізації, раціональної організації робочих місць, транспортних засобів, генплану підприємства, облаштування виробничих, адміністративних та побутових приміщень, запроектованих загально обмінних та місцевих вентиляційних установок, загального та місцевого освітлення, захисного заземлення, засобів боротьби з вібраціями та шумом, евакуаційних виходів, розташування первинних засобів пожежогасіння тощо) виконуються безпосередньо в розділі розрахунково-пояснювальної записки або графічній частині.

При виконанні розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» здобувач-дипломник має виконати 2-3 інженерні розрахунки, що пов'язані з темою кваліфікаційно роботи. Як об'єкт для розрахунків рекомендується приймати наступне:

- необхідні площі виробничих, адміністративних та побутових приміщень, їх обладнання;
- системи опалення, аерації, кондиціонування повітря, дефлектори, загально-обмінна вентиляція, камери підігрівання припливного повітря, місцеві відсмоктувачі, аспіраційні установки, повітряні завіси;
- природне освітлення (площа та кількість світлових отворів), загальне штучне освітлення цеху чи дільниці, місцеве освітлення;
- очікувані рівні шуму у виробничому приміщенні (цеху, дільниці) та на робочих місцях;
- шумоізолюючі кожухи, перегородки, екрани, шумопоглинальне облицювання стін, стелі;
- віброізоляційні фундаменти, прокладки, амортизатори;
- захисні камери, перегородки, екрани від електромагнітних чи іонізуючих випромінювань;
- захисне заземлення або занулення;

- плавкі вставки запобіжників та автоматичні вимикачі в силових і освітлювальних електричних мережах та установках, теплові реле, площа поперечного перерізу електропроводок тощо;

- запобіжні муфти, зрізні штифти, шпильки і шпонки, гальмівні пристрої, підкранові шляхи, канати, ланцюги, шліфувальні та заточувальні круги на запас міцності, допустиме число обертів шліфувального круга та ін.;

- терморегулятори, термоізоляція котлів, апаратів та сушильних пристроїв;

- ємкості під тиском, запобіжні мембрани, зворотні та запобіжні клапани;

- системи автоматичного керування, сигналізації;

- блискавкозахист будівель та споруд;

- об'ємно-планувальні та конструктивні рішення шляхів евакуації, кількість та місце розташування первинних засобів пожежогасіння, пожежне водопостачання, установки пожежної сигналізації та автоматичного пожежогасіння, визначення категорій приміщень та будівель за вибухопожежною та пожежною небезпекою, нижня та верхня границі вибуховості пило-, паро- і газоповітряних сумішей.

При виконанні розрахунків необхідно використовувати дані, які безпосередньо стосуються об'єкта, що розробляється в кваліфікаційній роботі. При цьому слід пам'ятати, що при відсутності деяких даних (наприклад, при проектуванні нової техніки або технологічного процесу) можна задаватись необхідними значеннями. Таким чином, при виконанні розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» необхідно дотримуватись:

- норм, правил, інструкцій та інших чинних нормативних документів з питань охорони праці при прийнятті та обґрунтуванні відповідних рішень;

- питання щодо створення здорових та безпечних умов праці супроводжувати посиланнями на нормативні документи, а в необхідних випадках інженерними розрахунками, науково-дослідними і конструкторсько-дослідними даними;

- вибирати, розробляти та впроваджувати у виробництво найбільш раціональні та передові технологічні розробки і таку організацію виробництва та праці, яка зводить до мінімуму вплив на працюючу людину небезпечних та шкідливих виробничих факторів;

- проектувати прогресивну, з високим ступенем автоматизації техніку (машини, верстати, агрегати, пристрої тощо), при експлуатації якої виключається потенційна небезпека аварій, вибухів, пожеж, нещасних випадків, професійних захворювань, незалежно від кваліфікації та психофізіологічного стану обслуговуючого персоналу;

- розробляти заходи з профілактики травматизму, професійних захворювань, аварій, пожеж, а також щодо підвищення культури виробництва, технічної естетики, наукової організації праці, ергономіки.

Список літератури з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях наводиться в загальному списку літератури.

Після виконання розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» здобувач-дипломник не пізніше ніж за 10 днів до захисту представляє його в оформленому вигляді консультанту з охорони праці. Після перевірки, консультант ставить свій підпис на титульному аркуші розрахунково-пояснювальної записки і завданні, а також листах графічної частини, які мають безпосереднє відношення до питань з охорони праці (наприклад, генплан підприємства, план виробничих, адміністративних та побутових приміщень). Якщо питання охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях в роботі вирішені незадовільно, то консультант не ставить свого підпису, а здобувач-дипломник до захисту не допускається. При захисті кваліфікаційної роботи перед Державною екзаменаційною комісією дипломнику необхідно з-поміж інших питань висвітлити основні, принципові питання з охорони праці, які розроблені в роботі.

2. Орієнтовний зміст розділу «Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях»

1. Загальні вимоги нормативних актів щодо управління охороною праці та безпекою у надзвичайних ситуаціях для підприємств, установ (підрозділів та співробітників).

2. Постановка завдання щодо досліджень з питань охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях на підприємстві.

2.1. Аналітично-розрахункова частина з питань охорони праці на виробництві:

2.2. Аналітично-розрахункова частина з питань безпеки у надзвичайних ситуаціях (цивільного захисту):

2.3. Графічна частина до розділу (виконується на існуючих креслярських листах або на окремому аркуші креслярського паперу, формату А-1).

2.4. Висновки до розділу.

3. Рекомендований перелік питань, що складають зміст розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» при проектуванні нового підприємства (цеху, дільниці) або реконструкції діючого

1. Аналіз умов та знарядь праці на об'єкті (підприємстві, цеху, дільниці), що проектується

Охарактеризувати можливі потенційні небезпеки (устаткування, верстати, апарати, пристрої, транспортні засоби і т. д.) та шкідливості (речовини та матеріали, що застосовуються на виробництві, шум, вібрації, випромінювання тощо). Встановити причини можливих аварій, пожеж, вибухів, нещасних випадків, професійних захворювань. Правильний аналіз вищезазначених причин дозволяє належним чином розробити відповідні заходи та засоби щодо їх недопущення, як в конструктивно-технічному, так і організаційному плані.

2. Вибір технології, устаткування та організації виробництва з точки зору охорони праці

Навести аргументи стосовно того, що прийняті рішення сприяють полегшенню та створенню безпечних і здорових умов праці. При реконструкції необхідно провести детальний критичний аналіз існуючої технології, устаткування, організації виробництва, робочих місць та умов праці на підприємстві (в цеху, дільниці) до реконструкції, обґрунтувати прийняті рішення після реконструкції, які спрямовані на покращення та оздоровлення умов праці.

3. Генеральний план підприємства

Обґрунтувати рішення щодо розміщення виробничих та адміністративно-побутових будівель, допоміжних та підсобних споруд, місць для відпочинку працюючих, спортивних майданчиків, в'їздних воріт, прохідної, транспортних доріг і пішохідних доріжок. Визначити їх зв'язок з інфраструктурою міста, залізничними і автомобільними шляхами. Навести заходи щодо розташування санітарно-захисної зони та озеленення.

4. Виробничі будівлі та приміщення

Визначити необхідну вогнестійкість будівель виробничого призначення, їх поверховість, площу поверху в межах пожежного відсіку. Обґрунтувати розміщення виробничих приміщень у межах будівлі та поверху. Перерахувати виробничі цехи та відділення, які згідно з вимогами виробничої санітарії або пожежної безпеки повинні бути ізольованими. Охарактеризувати вибір виду покриття чи обробки внутрішніх поверхонь та конструкцій виробничих приміщень (підлоги, стелі, стін, колон). Обґрунтувати раціональність запропонованого розташування основного та допоміжного устаткування, проходів та проїздів у цеху (дільниці), організації робочих місць (навести план виробничого цеху чи дільниці або схему організації робочого місця).

5. Виробничі, адміністративні та побутові приміщення

Розрахувати необхідну кількість та площі адміністративних і побутових приміщень, їх обладнання. Вибрати раціональне розташування адміністративних приміщень, а також приміщень санітарно-побутового призначення, охорони здоров'я, громадського харчування, культурного обслуговування (навести план запроектованого розташування, наприклад санітарно-побутових приміщень).

6. Опалення, вентиляція та кондиціонування повітря

Визначити параметри метеорологічних умов, які необхідно забезпечити у виробничих приміщеннях, джерела виділення шкідливих газів, парів, пилу, їх концентрації у повітрі робочих зон, можливий вплив на працівників. Висвітлити питання щодо вибору системи опалення та обладнання припливно-витяжної загальнообмінної вентиляції, різних типів місцевої припливної (повітряні душі, теплові завіси) та місцевої витяжної вентиляції (бортові відсмоктувані, витяжні шафи, зонти, всмоктувальні панелі тощо). Обґрунтувати вибір систем опалення та вентиляції з санітарно-гігієнічної та протипожежної точок зору. Аргументувати необхідність застосування кондиціонування повітря. Вибрати потрібний тип та марку кондиціонера.

7. Природне та штучне освітлення

На основі характеристики зорових робіт та ступеня точності виробничих процесів обрати потрібну систему природного освітлення. Визначити кількість та площу світлових отворів. Обґрунтувати вибір системи штучного освітлення. Вибрати вид джерел світла, тип світильників, виходячи з санітарно-гігієнічної, світлотехнічної та протипожежної точок зору. Визначити найбільш раціональне розташування світильників у приміщенні. Передбачити (при необхідності) встановлення у виробничій будівлі та приміщеннях інших, окрім робочого, видів штучного освітлення (аварійного, евакуаційного). Обґрунтувати необхідність встановлення світильників для місцевого освітлення. Провести розрахунок загального чи місцевого штучного освітлення одним із існуючих методів (за погодженням з консультантом розділу).

8. Заходи щодо захисту від шуму та вібрацій

Необхідно оцінити чи раціонально розміщено основне та допоміжне обладнання в цеху (на дільниці), чи сприяє воно розсіюванню звукових хвиль, чи є можливість згрупувати найбільш "шумне" обладнання та відокремити його від інших робочих місць. Визначити джерела шуму та розрахувати сумарний очікуваний рівень шуму в цеху та на окремих робочих місцях. Обґрунтувати вибір заходів щодо захисту працівників від дії шуму, зокрема, шляхом застосування акустичної обробки приміщень (звукопоглинальне облицювання стін та стелі, штучні звукопоглиначі різних конструкцій тощо), встановлення звукоізолюючих кабін, перегородок, екранів, кожухів, застосування індивідуальних засобів захисту. Визначити джерела вібрацій та обґрунтувати запроектовані заходи щодо захисту від їх дії (застосування віброізолюючих фундаментів під верстати, еластичних прокладок, амортизаторів, компенсаційних розширювачів і вібропоглинальних з'єднань у повітроводах та ін.).

9. Заходи щодо захисту від випромінювання

Необхідно визначити джерела теплових, електромагнітних та іонізуючих випромінювань і оцінити їх рівні. Обґрунтувати необхідність застосування екранів чи інших захисних засобів для різних видів випромінювань.

10. Заходи електробезпеки

Необхідно визначити категорію приміщення щодо небезпеки ураження людей електричним струмом та характеристику середовища в приміщенні (згідно ПВЕ). Вибрати необхідний тип електропроводки, спосіб її прокладання, вид виконання електродвигунів, пускорегулювальної апаратури залежно від класу вибухової та пожежної небезпеки приміщення (зони) та характеристики середовища в ньому. Обґрунтувати запроектовані заходи та засоби електробезпеки (захисне заземлення чи занулення, застосування малих напруг, блокувальних пристосувань, загороджувальних пристроїв, електричний поділ мережі, ізоляція струмопровідних елементів тощо). Передбачити заходи (при необхідності) щодо запобігання появі та накопичення статичних електричних зарядів.

11. Заходи пожежної безпеки

Визначити до якої категорії за вибухопожежною та пожежною небезпекою належить виробнича будівля та окремі приміщення. Провести класифікацію приміщень (зон) за вибуховою та пожежною небезпекою. Вибрати ступінь вогнестійкості будівлі, а також необхідні межі вогнестійкості будівельних конструкцій. Обґрунтувати необхідність встановлення протипожежних перекриттів та перепон, а також застосування автоматичних установок пожежогасіння. Розробити об'ємно-планувальні та конструктивні рішення шляхів евакуації. Визначити необхідну кількість та місця розташування первинних засобів пожежогасіння. Запроектувати протипожежне водопостачання у виробничій будівлі. Навести схему протипожежного водогону, вказавши на ній місця встановлення пожежного обладнання (пожежних кранів, спринклерних або дренчерних установок водяного пожежогасіння). Розробити систему пожежного зв'язку та сигналізації.

12. Блискавкозахист будівель та споруд

Враховуючи інтенсивність грозової діяльності в місцевості, де розташоване підприємство, ступінь вогнестійкості його будівель та споруд, їх приналежність до відповідного класу за вибухопожежною небезпекою (згідно з ПВЕ) визначити зону захисту (А чи Б) та категорію блискавкозахисту (І, ІІ або ІІІ) будівель та споруд, що потребують захисту. Коротко викласти заходи щодо захисту будівель та споруд від первинних та вторинних проявів атмосферної електрики. Обґрунтувати вибір типу блискавковідводів. Визначити висоту та зону захисту вибраного блискавковідводу. Розрахувати опір заземлювального пристрою блискавковідводу.

4. Рекомендований перелік питань, що складають зміст розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» при проектуванні нового устаткування або модернізації діючого

1. Переваги об'єкта, що проектується (машини, агрегату, верстату, апарату, механізму, приладу, установки, пристрою тощо) з точки зору безпеки

Провести порівняльний аналіз існуючого аналогічного устаткування та запроєктованого, і показати переваги останнього з точки зору безпеки, ергономіки, технічної естетики: зручність та безпека при експлуатації, ремонті, налагодженні, монтажі, демонтажі устаткування; зменшення трудомісткості виконання технологічних операцій на основі фізіологічної оцінки рухів працівника під час роботи; ергономічна розробка органів керування; застосування надійніших запобіжних та блокувальних пристосувань, гальмівних пристроїв, систем сигналізації, захисних огорож; зниження концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони; зменшення метало-та енергоємності устаткування; зниження рівнів шуму та вібрації; покращення зовнішнього вигляду устаткування, його архітектурно-структурної форми та ін.

2. Аналіз потенційних небезпек та шкідливостей під час експлуатації устаткування

Визначити небезпечні та шкідливі виробничі фактори (фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні), що можуть мати місце під час експлуатації устаткування, оцінити ступінь впливу кожного фактора на працівника. Охарактеризувати причини можливих аварій, пожеж, нещасних випадків та професійних захворювань.

3. Технічні засоби безпеки, що передбачені роботою

3.1. Захисні огороження. Визначити найбільш травмонебезпечні зони устаткування, що потребують встановлення захисних огорожень (матеріали, заготовки, вироби та частини устаткування, що рухаються; струмопровідні неізольовані частини; відлітаючі частинки матеріалу, що обробляється; бризки розплавленого металу, хімічних речовин, розчинів, мастильно-охолоджувальних рідин тощо). Обґрунтувати вибір виду захисного огороження (суцільна, сітчаста, з прозорих матеріалів, комбінована) та його конструктивного виконання. Аргументувати доцільність встановлення захисних огорожень з автоматичним блокуванням. Розрахувати міцність захисного огороження із врахуванням зусиль, які виникають при можливій дії на неї працівника, частин устаткування, що зруйнувались, агресивних речовин, що викидаються. Навести рисунок конструктивного виконання захисного огороження, її закріплення та фіксацію на устаткуванні.

3.2. Запобіжні пристосування. Обґрунтувати вибір відповідних запобіжних пристосувань (зрізних шпильок, штифтів та шпонок, муфт тертя, плавких запобіжників, спеціальних реле, кінцевих вимикачів, пневматичних контакторів, запобіжних клапанів, контактних термометрів та манометрів, терморегуляторів та ін.), призначених для попередження поломок окремих частин устаткування та аварійних ситуацій, а відтак — небезпеки травмування працівників.

3.3. Блокувальні пристрої. Обґрунтувати вибір відповідних типів блокувальних пристроїв (механічні, пневматичні, гідравлічні, електричні, електронні, фотоелектричні), та місць їх встановлення. Якщо це оригінальна розробка, то навести принципову схему пристрою та описати її роботу.

3.4. Засоби сигналізації та індикації

Охарактеризувати вибір засобів сигналізації (звукові, світлові) для сповіщення обслуговуючого персоналу про подачу напруги на устаткування, його пуск, несправності відповідальних вузлів та механізмів, порушення режимів роботи чи технологічного процесу, виникнення аварійних ситуацій тощо. Обґрунтувати необхідність застосування засобів індикації (показників тиску, напруги, температури, рівня води, мастила). Визначити місця встановлення засобів сигналізації та індикації. Навести рисунок (при необхідності) панелі сигналізації та індикації.

4. Засоби автоматизації та механізації

Визначити технологічні операції на устаткуванні, які необхідно було б механізувати та (або) автоматизувати (трудомісткі, важкі, небезпечні, монотонні, високоточні, такі, що потребують значної швидкодії з боку

обслуговуючого персоналу). Обґрунтувати вибір засобів механізації та (або) автоматизації (пристрої для встановлення заготовок, завантаження, транспортування, міжопераційного оброблення, автоматизованого контролю, програмованого керування та ін.).

5. Організація робочих місць

Розробити раціональну організацію робочих місць, яка б забезпечувала високу ефективність та безпеку праці при виконанні кожної технологічної операції. Передбачити на робочих місцях необхідні площі для розташування основного та допоміжного устаткування, а також відповідних пристосувань. Навести схеми організації основних робочих місць.

6. Боротьба з шумом та вібраціями

Обґрунтувати вибір методів та засобів боротьби з шумом та вібраціями: зменшення рівнів шуму та вібрацій в джерелах, що їх створюють (заміна механізмів ударної дії — безударними, зворотно-поступальних рухів — обертовими з постійною швидкістю, точне зрівноважування механізмів та вузлів, що обертаються, застосування незвучних металів і неметалевих матеріалів, з'єднання деталей, що співударяють з матеріалами, які мають велике внутрішнє тертя тощо); застосування засобів звуко- та віброізоляції (звукоізолюючі кожухи, віброізолюючі фундаменти), а також звуко- та вібропоглинання (покриття внутрішніх поверхонь кожухів звукопоглинальними матеріалами та смолками, застосування еластичних прокладок та амортизаторів).

7. Захист від променистого тепла та високих температур

Розрахувати теплоізоляцію котлів, печей, сушарок та інших нагрівальних пристроїв. Вибрати матеріал теплоізоляційного кожуха, або захисного екрана. Визначити товщину та конструкцію засобу для захисту від променистого тепла.

8. Вентиляційні та аспіраційні установки

Проаналізувати технологічні операції, що виконуються на запроєктованому устаткуванні та виявити місця, де можуть утворюватися та виділятися в робочу зону шкідливі гази, пари, пил. Провести відповідні розрахунки та вибрати найбільш раціональний тип та конструкцію місцевої вентиляційної чи аспіраційної установки. Навести схему її розміщення та закріплення.

9. Місцеве освітлення

Обґрунтувати необхідність встановлення на устаткуванні місцевого освітлення. Вибрати необхідне значення напруги, тип джерела світла, вид та конструктивне виконання світильника. Навести схему закріплення світильника місцевого освітлення на корпусі устаткування.

10. Електробезпека

Враховуючи клас вибухо- та пожежонебезпеки приміщення (відповідно до ПВЕ), в якому буде встановлено устаткування (верстат, пристрій, прилад, апарат і т. п.), вибрати необхідне виконання електродвигунів та пускорегулювальної апаратури, тип електропроводки, спосіб її прокладання по конструктивних елементах устаткування, вид розйомів та під'єднання

електропроводів. Обґрунтувати необхідність застосування захисних огорож, блокування, запобіжних пристроїв, заземлення, занулення, відключення тощо. Розрахувати систему захисного заземлення чи занулення (дані для розрахунку узгодити з консультантом розділу). Визначити місця устаткування, на яких необхідно нанести знаки електробезпеки.

11. Пожежна безпека

Проаналізувати причини займань та пожеж, що можуть статися під час експлуатації запроектованого устаткування (довготривалі перевантаження електромереж, короткі замикання, значні перехідні опори, іскроутворення, наявність джерел відкритого вогню, застосування нагрівальних пристроїв, поява та накопичення статичних зарядів і т. д.) та передбачити засоби щодо їх недопущення (плавкі запобіжники, автоматичні вимикачі, теплові реле, іскрогасники, термоізоляційні покриття, нейтралізатори статичних зарядів, вилучення або ізоляція джерел відкритого вогню, вибір електропроводів з відповідною площею поперечного перерізу провідника тощо). Визначити які первинні засоби пожежогасіння можна використовувати при виникненні займання під час експлуатації устаткування.

5. Рекомендована структура аналітично-розрахункової частини з питань безпеки у надзвичайних ситуаціях (цивільного захисту)

1. Прогнозування і оцінка обстановки у НС, прийняття рішення.
2. Управління підприємством у надзвичайній ситуації.
3. Організація спеціальної обробки об'єктів транспортної інфраструктури.
4. Організація повної санітарної обробки персоналу підприємства.
5. Захист населення в разі виникнення комбінованого ураження.

6. Список літератури

Базова

1. Конституція України від 28.06.1996 р. (із змінами) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text> (дата звернення : 15.08.2023).
2. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 р. № 2694-XII (із змінами) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text> (дата звернення : 15.08.2023).
3. Кодекс цивільного захисту України від 2.10.2012 р. № 5403-VI (із змінами). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text> (дата звернення : 15.08.2023).
4. Охорона праці в галузі: навч. посіб. / О. В. Дерев'янчук, Я. В. Дерев'янчук, Г. О. Кравченко, А.В. Мотрич. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 264 с.
5. Пожарова О. В. Охорона праці : навч. посіб. Одеса, 2022. 86 с.

6. Березуцький В. В. Ризик-менеджмент використання обладнання та технологій : навч. посіб. для студентів спеціальності 263 «Цивільна безпека», освітня програма «Охорона праці». Харків : ФОП Панов А. М. 2020. 424 с.
7. Варивода К. С., Горденко С. І. Цивільний захист : підручник. Переяслав (Київ. обл.) : Домбровська Я. М., 2020. 596 с.
8. Грибан В. Г., Негодченко О. В. Охорона праці : навч. посіб., 2-е вид. Київ : ЦНЛ. 2019. 280 с.
9. Охорона праці та цивільний захист: підручник / За ред. О. Г. Левченка. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, «Основа», 2019. 472 с.
10. Грибан В. Г., Негодченко О. В. Охорона праці : навч. посіб., 2-е вид. Київ : ЦНЛ. 2019. 280 с.
11. Березуцький В. В. Ризик орієнтований підхід в охороні праці : LAP Lambert Academic Publishing, 2019. 108 с.

Допоміжна

12. Чорна Т. М. Цивільний захист : навч. посіб. Ірпінь : Ун-т ДФС України, 2017. 203 с.
13. Горденко С. І. Охорона праці в галузі. Цивільний захист : навч. метод. посіб. Переяслав-Хмельницький (Київ. обл.) : Домбровська Я. М., 2016. 146 с.
14. Управління охороною праці : навч. посіб. / К. Н. Ткачук, Я. О. Мольчак, С. Ф. Каштанов, О.І. Полукаров та ін. Луцьк, 2015. 287 с.
15. Організація наглядової діяльності в галузі охорони праці: навч. посіб. / А. С. Филипчук, К. Н. Ткачук, Д. В. Зеркалов та ін. Київ : Основа, 2014. 261 с.
16. Державне управління та державна служба у сфері цивільного захисту : навч. посіб. / Під загальною редакцією П. Б. Волянського. Вінниця : ТОВ «Видавництво-друкарня ДІЛО», 2014. 352 с.
17. Бедрій Я., Малов В. Цивільний захист України : навч. посіб. для студентів ВН. Тернопіль : Навчальна книга-Богдан, 2014. 389 с.
18. Організація управління цивільним захистом на підприємствах, в установах та організаціях : навч. посіб. / За загальною редакцією В. П. Квашук. Київ, 2014. 537 с.
19. Державне управління охороною праці : монографія / К. Н. Ткачук, Д. В. Зеркалов, К. К. Ткачук, О.К. Полукаров. Київ : «Основа», 2013. 348 с.
20. Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування» від 23.09.1999 р. № 1105-XIV (із змінами) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1105-14#Text> (дата звернення : 15.08.2023).
21. Наказ голови Держгірпромнагляду України від 08.02.2008 р. «Рекомендації щодо побудови, впровадження та удосконалення системи управління охороною праці». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/en/n0001641-08#Text> (дата звернення : 15.08.2023)
22. Постанова КМУ «Порядок розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві» від 17.04.2019 р. № 337 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/337-2019-п#Text> (дата звернення : 15.08.2023).