МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ „ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Кафедра ЦБ

***Р О З Р А Х У Н К О В А Р О Б О Т А***

З дисципліни « Основи охорони праці та безпека життєдіяльності »

Варіант №7

Виконав:

студент групи КН-47

Іванов Вадим

Прийняв:

доцент кафедри ЦБ

Катренко Л.А.

Львів – 2019

# ЗАВДАННЯ

1. Провести аналіз виробничого травматизму на підприємстві та розрахувати коефіцієнти частоти, важкості та загального травматизму. Побудувати графіки показників за період 2010-2018 роки.

**Таблиця 1.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Кількість нещасних випадків по роках** | | | | | | | | |
| **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** |
| 6 | 4 | 2 | 4 | 3 | 7 | 2 | 2 | 1 |
| **Середньоспискова кількість працівників по роках** | | | | | | | | |
| **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** |
| 250 | 258 | 260 | 250 | 250 | 258 | 255 | 240 | 230 |
| **Кількість днів непрацездатності по роках** | | | | | | | | |
| **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** |
| 310 | 133 | 54 | 88 | 69 | 178 | 53 | 50 | 38 |

1. Розрахунок бокового природного освітлення. Необхідно визначити площу світлових прорізів.

**Таблиця 2.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Нормоване значення коефіцієнту природної освітленості ен %** | **Розміри приміщення А\*В, м** |
| 2 | 4\*4 |

1. Дати відповіді на питання.
   1. Природне освітлення виробничих приміщень
   2. Концепція прийнятного (допустимого) ризику.

# ХІД РОБОТИ

1. Визначаємо коефіцієнт частоти травматизму по роках:

* Н – кількість випадків травматизму;
* T – середньоспискова кількість працівників;

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коефіцієнти частоти** **травматизму по роках** | | | | | | | | |
| **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** |
| 24,00 | 15,50 | 7,69 | 16,00 | 12,00 | 27,13 | 7,84 | 8,33 | 4,35 |

Рис. 1. Графік коефіцієнту частоти травматизму по роках

Визначаємо коефіцієнт важкості травматизму по роках:

* D – кількість днів непрацездатності;
* Н – кількість випадків травматизму;

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коефіцієнти важкості травматизму по роках** | | | | | | | | |
| **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** |
| 51,67 | 33,25 | 27,00 | 22,00 | 23,00 | 25,43 | 26,50 | 25,00 | 38,00 |

Рис. 2. Графік коефіцієнту важкості травматизму по роках

Визначаємо загальний коефіцієнт травматизму по роках:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Загальний коефіцієнт травматизму по роках** | | | | | | | | |
| **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** |
| 1240,00 | 515,50 | 207,69 | 352,00 | 276,00 | 689,92 | 207,84 | 208,33 | 165,22 |

Рис. 3. Графік загального коефіцієнту травматизму по роках

1. Розрахунок бокового природного освітлення:

* – площа світлових отворів(у світлі) при бічному освітленні;
* – площа підлоги приміщення;
* – нормоване значення КПО;
* – коефіцієнт запасу, який приймається згідно з таблицею 3;
* – світлова характеристика вікон, яка визначається за таблицею 4;
* – загальний коефіцієнт світлопроникності, який визначається за формулою



*  – коефіцієнт світлопроникності матеріалу, який визначається за таблицею Л.З;
*  – коефіцієнт, що враховує втрати світла в рамах світлового отвору, який визначається за таблицею Л.З;
*  – коефіцієнт, що враховує втрати в несучих конструкціях, (при бічному освітленні τ3 = 1);
*  – коефіцієнт, що враховує втрати світла в сонцезахисних пристроях і визначається за таблицею Л.4;
*  – коефіцієнт, що враховує втрати світла в захисній сітці, яка встановлюється під ліхтарями, приймається рівним 0,9;
* – коефіцієнт, що враховує підвищення КПО при бічному освітленні завдяки світлу, відбитому від поверхонь приміщення приймається за таблицею;
* – коефіцієнт, що враховує затінювання вікон супротивними будівлями, визначається за таблицею Л.2.

Дано:

Розрахунок:

Загальний коефіцієнт світлопроникності взято для вікон з подвійних склом, дерев’яною спареною рамою і залізобетонною фермою, зі шторами.

1. Відповіді на питання.
   1. Природне освітлення виробничих приміщень

Приро́дне осві́тлення — це освітлення приміщень світлом неба (природним або денним світлом) та сонячними променями, які проникають крізь світлові отвори в зовнішніх огороджувальних конструкціях. Денне (природне) світло — теплове випромінювання Сонця, що пройшло крізь атмосферу. Це випромінювання з суцільним спектром на довжинах хвиль від 300 до 4500 нм з колірною температурою близько 5000 К. До 90-х років 20 століття природному світлу в спорудах відводилася дуже незначна роль, а штучне освітлення використовувалося практично протягом усього робочого часу в переважній частині приміщень. Проте загальна ефективність освітлювальної устави додатково визначається дією на психіку людини і тонус її нервової системи, тому роль природного світла в приміщенні дуже велика.

Досвід роботи в приміщеннях без світлових отворів показав, що зорове відключення людини від зовнішнього середовища гнітюче відображається на її психіці і несприятливо позначається на продуктивності праці.

Якісна оцінка природного освітлення проводиться відносною величиною — КПО (коефіцієнтом природного освітлення). КПО визначається за формулою:

КПО=(Евнутр/Езовн)\*100%,

де:

Евнутр — освітленість, що створюється в деякій точці приміщення світлом неба

Езовн — зовнішня горизонтальна освітленість, створювана повністю відкритим склепінням.

* 1. Концепція прийнятного (допустимого) ризику.

На практиці досягти нульового рівня ризику неможливо. Знехтуваний ризик у теперішній час також неможливо забезпечити з огляду на відсутність технічних та економічних передумов для цього. Тому, сучасна концепція безпеки життєдіяльності базується на досягненні прийнятого ризику, сутність якої полягає у прагненні створити таку малу безпеку, яку сприймає суспільство у даний час, виходячи з рівня життя, соціально-політичного та економічного становища, розвитку науки й техніки.

Говорячи про ризик, слід розділяти ризик, на той, що пов'язаний з виробничою обстановкою – системний ризик і ризик, пов'язаний із станом організму – особистий ризик.

Системний ризик – це ступінь небезпеки виробничої системи, це міра схильності системи до виникнення небезпечних ситуацій. Системний ризик – це властивість системи. Елементами системи є: машини, інструменти, сировина, люди й ін.. Вихід із ладу чи неправильне функціонування одного елемента системи може мати вплив і ускладнювати інші елементи.

Прийнятий (допустимий) ризик – це компроміс між рівнем безпеки й можливостями для її досягнення. Він поєднує в собі технічні, економічні, соціальні й політичні можливості держави.

Величину прийнятного ризику можна визначити використовуючи витратний механізм, який дозволяє розподілити витрати суспільства на досягнення заданого рівня безпеки між природною, техногенною та соціальною сферами. Потрібно підтримувати відповідне співвідношення витрат у зазначених сферах, оскільки порушення балансу на користь однієї з них може спричинити різке збільшення ризику і його рівень вийде за межі прийнятних значень. Так, зменшення витрат на охорону навколишнього природного середовища на користь техногенної та соціальної сфер призведе до забруднення атмосфери, води, грунтів, що неминуче вплине на ріст захворювань, погіршення умов проживання, якості харчів. Разом із тим виділення недостатніх коштів на підтримання та розвиток техногенної сфери призведе до використання відсталих технологій, устаткування, зростання рівнів травматизму та професійних захворювань, до загального падіння рівнів виробництва. З іншого боку, зниження витрат у соціальній сфері безпосередньо впливає на життєвий рівень людей та підвищує ризик зубожіння суспільства, його криміналізації.

# **Висновок:** У даній розрахунковій роботі було проведено аналіз виробничого травматизму на підприємстві, також провів розрахунок коефіцієнтів частоти, важкості та загального травматизму та побудовано графіки показників. Розраховано площу світлових прорізів на основі бокового природного освітлення. Описано, два теоретичні запитання про природнє освітлення та про концепцію прийнятного (допустимого) ризику.