Ось кілька прикладів задач з охорони праці в галузі з математичним розвязанням:

Задача 1. На підприємстві з виробництва металу працівники під час роботи на токарному верстаті вдихають металеву стружку, що може призвести до захворювань дихальних шляхів.

Розв'язання:

Для оцінки ризику вдихання металевої стружки можна використовувати наступну математичну модель:

R = A \* B \* C

де:

* R - ризик вдихання металевої стружки;
* A - кількість металевої стружки в повітрі;
* B - час перебування працівника в зоні з металевою стружкою;
* C - ступінь небезпечності металевої стружки для здоров'я людини.

Для розрахунку кількості металевої стружки в повітрі можна використовувати такі методи, як:

* вимірювання концентрації металевої стружки в повітрі за допомогою приладів;
* розрахунки на основі даних про продуктивність токарського верстата та властивості металу, що обробляється.

Для розрахунку часу перебування працівника в зоні з металевою стружкою можна використовувати такі методи, як:

* хронометраж робочого часу;
* аналіз трудових процесів.

Для розрахунку ступеня небезпечності металевої стружки для здоров'я людини можна використовувати такі методи, як:

* аналіз токсичних властивостей металу;
* оцінка ризику розвитку захворювань дихальних шляхів.

Задача 2. На підприємстві з виробництва харчових продуктів працівники під час роботи з обладнанням, яке працює під тиском, можуть отримати травми у разі вибуху.

Розв'язання:

Для оцінки ризику вибуху обладнання під тиском можна використовувати наступну математичну модель:

R = A \* B \* C

де:

* R - ризик вибуху обладнання під тиском;
* A - ймовірність виникнення аварії в системі тиску;
* B - ступінь тяжкості наслідків аварії;
* C - можливість запобігання аварії.

Для розрахунку ймовірності виникнення аварії в системі тиску можна використовувати такі методи, як:

* аналіз даних про аварії на аналогічному обладнанні;
* розрахунки на основі даних про стан обладнання та умов роботи.

Для розрахунку ступеня тяжкості наслідків аварії можна використовувати такі методи, як:

* аналіз можливих механізмів аварії;
* оцінка руйнівної сили аварії.

Для розрахунку можливості запобігання аварії можна використовувати такі методи, як:

* аналіз наявних засобів захисту та заходів безпеки;
* розрахунки на основі даних про ефективність цих засобів та заходів.

Задача 3. На підприємстві з будівництва доріг працівники під час роботи з дорожньо-будівельними машинами можуть отримати травми від падаючих предметів.

Розв'язання:

Для оцінки ризику падіння предметів на працівників можна використовувати наступну математичну модель:

R = A \* B \* C

де:

* R - ризик падіння предметів на працівників;
* A - імовірність падіння предмета;
* B - ступінь тяжкості наслідків падіння;
* C - можливість запобігання падінню.

Для розрахунку ймовірності падіння предмета можна використовувати такі методи, як:

* аналіз даних про падіння предметів на аналогічних об'єктах;
* розрахунки на основі даних про стан робочого місця та умов роботи.

Для розрахунку ступеня тяжкості наслідків падіння можна використовувати такі методи, як:

* аналіз можливих механізмів падіння;
* оцінка руйнівної сили падіння.

Для розрахунку можливості запобігання падінню можна використовувати такі методи, як:

* аналіз наявних засобів захисту та заходів безпеки;
* розрахунки на основі даних про ефективність цих засобів та заходів.

Це лише кілька прикладів задач з охорони праці в галузі, які потребують математичного розвязання. Для вирішення задач з охорони праці в конкретній галузі необхідно використовувати математичні моделі, які враховують особливості цієї галузі