Загальні вимоги безпеки до виробничих процесів

**Безпека виробничого процесу(БВП)** – досягається комплексом конструкторських, проектних та органiзацiйних рiшень, що полягають у вiдповiдному виборіi технологiчних процесiв, робочих операцiй, i впорядкування обслуговування обладнання, виробничих примiщень або зовнiшнiх майданчикiв, виробничого обладнання та умов його розмiщення, засобiв захисту працюючих, умов зберiгання й транспортування вихiдних матерiалiв, напiвфабрикатiв, готової продукцiї i вiдходiв виробництва. Велике значення має правильний розподiл функцiй мiж людиною та складовими частинами виробничого процесу.

Виробничі процеси повинні бути: пожежно і вибухо-безпечні і не забруднювати навколишнє середовище шкідливими викидами.

Загальні вимоги до БВП:

1. Усунення безпосереднього контакту робітників зі шкідливими вихідними

матеріалами.

1. Заміна технологічних процесів і операцій зі шкідливими і небезпечними

 aакторами на операції, де дія цих факторів усунена чи зведена до

 мінімуму.

1. Застосування комплексної механізації автоматизації в тих випадках, коли

 дію небезпечних чи шкідливих факторів не можна усунути.

1. Забезпечення надійної герметизації виробничого обладнання.
2. Застосування засобів колективного захисту робітників огородження,

 вентиляція.

1. Перехід від періодичних процесів до безупинного.
2. Своєчасне видалення, знешкодження відходів виробництва.
3. Застосування раціональних режимів праці і відпочинку.

Комплексна оцінка безпеки технологічних процесів

Комплексна оцінка безпеки технологічних процесів по методиці ВНИИОТа полягає у тому, що зі всій системи виділяється підсистема, яка характеризується небезпечною та шкідливою невпорядкованістю. За її міру прийнята ентропія безпечного стану Рσ: Н= -log2 Рσ .

 Зниження ентропії безпечного стану обумовлюється об’ємом управляючої інформації І, яка виявляється узагальнюючою мірою комплексу заходів з охорони праці. Величина управляючої інформації визначається:



 індекси «н» і «k» характеризують початковий та кінцевий стан безпеки, для яких визначено приріст ентропії; n- кількість незалежних параметрів.

 Якщо система характеризується безліччю незалежних факторів, комплексування одиничних показників Рі в узагальнений показник Р утворюється шляхом перемноження всіх і-тих показників:



 Ймовірність виникнення небезпеки:  Узагальненні показники вищого рангу утворюються визначенням приведеної ймовірності, розрахунок якої ведеться по умовній інтенсивності потоку нещасних випадків з однаковою важкістю:

,

 β- фактична інтенсивність травмування;

 кТ – показник важкості травмування;

 кут – умовно прийнята розрахункова важкість.

 Для прийняття рішень при управлінні процесом підвищення безпеки необхідні критерії безпеки, які вказують ознаку прийнятних рішень. Математичне вираження узагальнюючого критерію відповідно нормативним вимогам К має вигляд: ,

 Н0 и Н – міра безпеки при нормативному і фактичному рівнях безпеки;

 І – об’єм управляючої інформації;

 ±Δm – приріст середньої кількості випадків потенційної небезпеки відносно нормативної;

 m0 – середня кількість випадків потенційної небезпеки при нормативному рівні.

 При детермінованому підході комплексними показниками безпеки можуть виступати також різні середнє зважені показники.

Технічні засоби по забезпеченню безпеки виробництва робіт

 До них відносяться всі пристосування, призначені для забезпечення зручності роботи і безпеки працюючих, але що не беруть участь в технологічному процесі. Це драбини, трапи, містки, ліси, люльки та ін.

 Всі роботи, які виконуються на висоті > 1,3 м, вимагають застосування спеціальних засобів (ліси, підмостки та ін.) Останні слід виготовляти за проектами, затвердженими головним інженером підприємства. При розмірах менше 2 метрів – затверджується керівником відповідного підрозділу. Часто використовують розбірні металеві ліси багатократного застосування, які потрібно встановлювати строго по вертикалі і кріпити до стін будівлі або споруди (рис. 4.1).



Рисунок 4.1- Схема установки будівельних лісів

Настили лісів, подмостей, розташовані на висоті > 1,3 м повинні мати бар'єри висотою не < 1,0 м з бортовою дошкою вширшки не < 10 см. Кріпити до малостійких будівель або споруд забороняється. Опори і підвіски настилів повинні мати достатній запас міцності (здійснюється розрахунок на максимальне чисельність працюючих, використовуваний в роботі матеріал і інструмент). Приклад розрахунку приведений на рисунку 4.2.



 G1;G2 – вага працюючих; G3 – вага інструменту; GА – вага вантажу.

Рисунок 4.2 - Розрахунок навантаження настилу

 Переносні дерев'яні драбини більше 3 м обладнують стяжними болтами (загальна довжина сходів не > 0.5 м). Застосовують пристрої, що запобігають зрушенню, перекиданню ( гострі наконечники - м'який грунт, гума – слизька підлога). Кут нахилу драбин “α” не більш 60 градусів.

 До них відносяться всі пристосування, призначені для забезпечення зручності роботи і безпеки працюючих, але що не беруть участь в технологічному процесі. Це драбини, трапи, містки, ліси, люльки та ін.

 Всі роботи, які виконуються на висоті > 1,3 м, вимагають застосування спеціальних засобів (ліси, підмостки та ін.) Останні слід виготовляти за проектами, затвердженими головним інженером підприємства. При розмірах менше 2 метрів – затверджується керівником відповідного підрозділу. Часто використовують розбірні металеві ліси багатократного застосування, які потрібно встановлювати строго по вертикалі і кріпити до стін будівлі або споруди (рис. 4.1).



Рисунок 4.1- Схема установки будівельних лісів

Настили лісів, подмостей, розташовані на висоті > 1,3 м повинні мати бар'єри висотою не < 1,0 м з бортовою дошкою вширшки не < 10 см. Кріпити до малостійких будівель або споруд забороняється. Опори і підвіски настилів повинні мати достатній запас міцності (здійснюється розрахунок на максимальне чисельність працюючих, використовуваний в роботі матеріал і інструмент). Приклад розрахунку приведений на рисунку 4.2.



 G1;G2 – вага працюючих; G3 – вага інструменту; GА – вага вантажу.

Рисунок 4.2 - Розрахунок навантаження настилу

 Переносні дерев'яні драбини більше 3 м обладнують стяжними болтами (загальна довжина сходів не > 0.5 м). Застосовують пристрої, що запобігають зрушенню, перекиданню ( гострі наконечники - м'який грунт, гума – слизька підлога). Кут нахилу драбин “α” не більш 60 градусів.