**Небезпечні зони вантажно-розвантажувальних і пересувних пристроїв**

При роботі різних вантажно-розвантажувальних і пересувних механізмів, виконання монтажних робіт виникають постійні або змінні ***небезпечні зони***. Небезпечною називають зону, в якій постійно діють або періодично виникають фактори, що створюють загрозу для життя і здоров'я людини. Ці зони існують поблизу рухомих або обертових деталей, навколо відкритих струмоведучих частин тощо.

***Постійні*** небезпечні зони знаходяться у рухливих частин обладнання при наявності певної закономірності їх переміщення під час pa6oти (простір близько приводного ременя, близько електроустановки, що знаходиться під напругою і т.п.). ***Змінні***небезпечні зони існують близько джерел небезпеки, які в часі змінюють свій напрямок відповідно до реальних умов і режимів виконання операцій трудового процесу, а також властивостями матеріалів (рухома машина, кран, що працює і т.п.).

Межі постійних небезпечних зон можна легко визначити, так як вони не змінюються в процесі виконання робіт. Межі змінних зон змінюються в часі і просторі. Тому для створення безпечних умов праці основне завдання - знайти ці зони, в межах яких можливий вплив на людину небезпечних виробничих факторів експлуатованих машин і устаткування.

Зона всередині машини, в котрій рухаються механізми, деталі є небезпечною.

Іноді застосовують поняття критичної зони. Критична зона - зона, при попаданні в яку людини або окремих частин тіла (рук, ніг) висока ймовірність травмування.

Критична зона може виникнути і поза машиною через те, що на обертових частинах обладнання є виступаючі елементи (болти, гайки, шпонки), внаслідок. відлітання під час обробки осколків матеріалів (стружки) або деталей через їх погане закріплення або поломки. Крім того, певний простір біля машини іноді є операційної зоною (наприклад прокатне поле у прокатних станів).

Поняття критичної та небезпечної зони близькі одне до одного.

Небезпеку становить всяка рухома частина машини: важелі, ремені, зачеплення зубчаток, ріжучі частини тощо.

Коли частини машини обертаються назустріч один одному або рухома частина обертається близько нерухомої, створюється захоплююча зона що втягує. Частини тіла або одяг, волосся можуть бути втягнуті туди, і піддадуться травмуванню. Приклади: сторона прокатних станів з боку подачі заготівок; вальці, що живлять; транспортуючі системи; передавальні ланцюги і зубчатки; ремені і шківи стрічкових конвеєрів.

При переміщенні вантажів підйомними кранами, при роботах поблизу споруджуваного будинку межу небезпечних зон приймають від крайньої точки горизонтальної проекції зовнішнього найбільшого розміру переміщуваного (падаючого) предмета або стіни будівлі з додатком вильоту стріли крана, найбільшого габаритного розміру переміщуваного вантажу і мінімальної відстані відльоту вантажу при його падінні , згідно табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Відстань відльоту вантажів і предметів у залежності від висоти падіння

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Висота можливого падіння, м   | Мінімальна відстань відльоту вантажу або предмета, м   |
|  |
|  | Вантажу, що переміщується краном  | Предмету у випадку падіння  |
|  |
|  |
|  |
|  | До 10 | 4 | 3,5 |
|  | До 20 | 7 | 5 |
|  | До 70 | 10 | 7 |
|  | До 120 | 15 | 10 |
|  | До 200 | 20 | 15 |

 Під час виконання робіт на висоті, небезпечною вважається зона, розташована під робочою площадкою.

Межі небезпечної зони визначають по проекції, збільшеної на безпечну відстань, м

$$L\_{нз}=0,3H,$$

де *Н* – висота можливого падіння предмета.

При роботі вантажопідіймальних машин і механізмів небезпечною вважається відстань, на яку може відлетіти вантаж при обриві однієї з строп,

$L\_{нв}=\sqrt{h\_{в}\left[l\_{c}\left(1-cosα\right)+S\right]}$,

де *h*в - висота підйому вантажу, м;

*l*с - довжина гілки стропа, м;

*α*- кут між стропами і вертикаллю, град;

*S* - відстань (максимальна) від центра ваги вантажу до його краю, м.

При роботі крана повинна бути врахована довжина вильоту стріли *l*к. З урахуванням останнього межа небезпечної зони близько крана з урахуванням обриву стропа і відльоту вантажу може бути розрахувати за формулою, м:

$$L\_{нк}=L\_{нв}+l\_{к}$$

При роботі будівельних машин і устаткування, у тому числі кранів, екскаваторів, підйомників небезпечною вважається зона в межах 5 м від рухомих частин, якщо інші підвищені вимоги відсутні в паспорті або інструкції заводу-виготовлювача машин і устаткування.

Транспортери, крім підвісних, слід монтувати так, щоб відстань по вертикалі від верхніх виступаючих частин транспортера або вантажу, що транспортується, до нижніх поверхонь виступаючих будівельних конструкцій (комунікаційних систем) була не менше 0,6 м.

Для стаціонарних транспортерів повинна бути передбачена можливість механізованого або ручного прибирання підлоги від бруду або вантажу, що розсипався (зачистка) без їх зупинки.

Для обслуговування і ремонту транспортерів повинні передбачатися проходи. Ширина проходів повинна бути не менше:

- 0,7 м - для транспортера, що обслуговується з одного боку;

- 1,0 м - для пластинчастого транспортера, що обслуговується з двох боків;

- 1,0 м - між паралельно встановленими транспортерами;

- 1,2 м - між паралельно встановленими пластинчастими транспортерами, що обслуговуються з двох боків;

Для монтажу і ремонту стаціонарних транспортерів мінімальна ширина проходів у виробничих приміщеннях повинна бути не менша 0,7 м; висота проходів - 2,2 м, і 1,8 м - для транспортерів, встановлених в галереях, тунелях і на естакадах.

За необхідності, для переходу через транспортери, що мають довжину понад 20 м, в зручних місцях траси обладнують перехідні містки з площадками, шириною не менше 0,7 м, що мають поручні висотою не менше 1 м. Східці містків роблять з нахилом до горизонту не більше 45°. На ділянках транспортерів, огляд яких проводять не частіше 1 разу за зміну, допускається встановлювати містки з вертикальними східцями, шириною не менше 0,6 м. Настили містків і площадок повинні бути суцільними і неслизькими. Містки через транспортери повинні розміщатися на відстані один від одного не більше 50 м у виробничих приміщеннях і 100 м у галереях та на естакадах.