Розрізняють загальні і частковіі методи обеспеч. безпеки вантажно-розвантажувальних робіт. Загальні - захищають від усіх або багатьох небезпек і шкідливостей. Часткові - від однієї оп-ти або шкідливості.

**Загальні методи.**

 Механізація і автоматизація. Механізація як правило зменшує травматизм, однак, введення механізації, виключаючи одну небезпеку (шкідливість), може служити джерелом іншої. Наприклад, при заміні ручного навантаження-вивантаження механізованим (електрокар, електротельфер і т.д.) - знижується ризик мех. травмування, але з'являється небезпека ураження струмом.

Автоматизація - вища ступінь мех-ції. Працівник тільки контролює, але може зростати псих. навантаження. Можна перебувати на безпечній відстані. У тісному зв'язку з ав-цієй - автомат. регулювання заданих параметрів і їх відновлення. Різновид - автомати безпеки.

Дистанційне спостереження та управління. Дозволяє уникнути перебування в безпосереднім. близькості від агрегату (в небез. зоні або зоні з шкіодл. факторами). Д-е спостереження. - візуальне і з доп. пром. ТВ. Візуальне передбачає телесигналізацію - передачу інф. на пункт управл. (Пульт, щит, стіл, стенд), де розташовані засоби представлення інф. і органи управління. Оператор має справу з образом об'єкта, створюється мнемосхема. Ергономіка - компоновка РМ, обсяг інф-ції. Найважливіші прилади - в опт. зоні спост.

 Блокування - відключення агрегату у визначеній ситуації або фіксація робочих частин в визнач. положенні. Цілі: заборона неправильного. управління агрегатом; зупинка при виник. небезпеки; недопущення роботи без запобіжгих пристосувань; обмеження руху мех-мів за визнач. межі. Здійснюється розривом електро. ланцюгів, перекриттям мастилопроводів, роз'єднанням кінематіч. ланцюгів і т. д. Мінімальна і макс. захист - викл. при досяг. мін. або макс. знач. параметрів. Блокування мех-му включення з захисними пристроями, витяжкою і т.д. Обмеження переміщення - кінцеві вимикачі.

Реле - апарати, що реагують на зміну величини або напрям параметра і впливають на виконавчий пристрій. Реле: мех., гідравлічні., Пневма-тич., Електромагніт., Електронні, теплові.

Запобіжники - слабкі ланки, що вводяться в систему. Плавкі зап., Електр. пробки, розривні мембрани, зап. клапани (важільні, пружинні, імпульсні).

Сигналізація: оперативна, попереджувальна, розпізнавальна. За способом передачі - візуальна і акустич.

Оперативна - при веденні технологічних. процесу попереджає про відхилення параметрів від задан. знач.

Попереджувальна - попереджує про наявність небезпеки. Світлова і звук. сигналізація приводяться в дію датчиками, регістр. небезпечне відхилення параметрів технол. процесу або навкол. середовища.

Світлова - дві лампи (зелена і червона) - для підвищення надійності в разі перегоряння однієї з ламп. Звукова - до 2000Гц.

Розпізнавальна - виділення обладнання, його частин або робочих зон, що є небезпечними. Забарвлення - яскраве. Зелений колір - безпека - евак. виходи, місце розташування рятувального обладнання. Червоний - пожеж. інвентар, кнопки екстреного викл. Біла лінія - шлях руху. Жовтий - можлива небезпека. Мех-ми, що рухаються, їх частини - жовт. + чорн., черв. + чорн.

 **Знаки безпеки**

 *Заборонні.* Сірник, що горить – заборона застосовувати відкритий вогонь.

Заборонні знаки: червоне кільце, білий фон, чорний малюнок. У пояснювальному написі знака завжди є слово "Заборонено", наприклад "Заборонено використання відкритого вогню", "Заборонено палити".

 Запалена сигарета - не палити.

 Людина, що йде – вхід (прохід) заборонено.

 Вогонь і кран – заборона гасити водою.

 

 *Попереджувальні.* чорний трикутник, жовтий фон, чорний малюнок.  Пояснювальні написи розпочинають словом "Стій», «Обережно». Попереджувальні знаки призначені для попередження про можливу небезпеку.Вогонь – легкозаймисті речовини, вибух – небезпека вибуху, рука з краплею над нею – їдкі речовини, череп і кістки - отрута, стилізоване зображення блискавки – електрична напруга, гак з вантажем - працює кран, людина, що падає – можливе падіння, ! – інші небезпеки.



 Приписувальні (зобов'язувальні)  знаки призначені для дозволу відповідних дій працюючих тільки після виконання конкретних вимог безпеки (обов'язкове використання працюючими засобів індивідуального захисту тощо), вимог пожежного захисту.



Вказівні знаки призначені для зазначення місцезнаходження різних об'єктів і пристроїв, пунктів питної води, пожежних кранів, сховищ, майстерень тощо. На вказівних знаках можуть бути такі пояснюючі слова "Безпечний прохід ліворуч", "Запасний вихід".



Організація безпечного проведення робіт вантажопідіймальними кранами має здійснюватися відповідно до попередньо розроблених і затверджених суб’єктом господарювання ПВР або технологічних карт на виконання цих робіт, технологічних карт складування вантажів, навантажування та розвантажування рухомого складу (автомобільного, залізничного), з якими ознайомлені (під підпис) працівник, відповідальний за безпечне проведення робіт вантажопідіймальними кранами, машиністи кранів і стропальники.

Допускається здійснення організації безпечного проведення робіт вантажопідіймальними кранами відповідно до іншої технологічної чи організаційної документації, наприклад, проект виконання робіт на об’єкт будівництва, план з охорони праці будівельного майданчика тощо, за умови відповідності цієї документації вимогам пункту 14 цієї глави.

14. ПВР має, зокрема, передбачати:

місця встановлення вантажопідіймальних кранів із зазначенням робочої та небезпечної зони роботи кранів, а також заходи щодо обмеження за потреби робочої зони крана;

відповідність вантажопідіймальних кранів, що використовуються, умовам виконання монтажних робіт щодо вантажопідіймальності, висоти підіймання, вильоту;

забезпечення допустимих безпечних відстаней до струмопровідних частин ВРУ та ПЛ під час установлення крана відповідно до вимог [пункту 13](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0244-18#n364) глави 2 розділу III цих Правил, а також безпечних відстаней наближення частин крана (поворотної платформи, стріли тощо), канатів, вантажозахоплювальних органів і пристроїв до будівель і місць складування виробів і матеріалів;

місця руху міського транспорту та пішоходів;

умови встановлення та роботи вантажопідіймальних кранів поблизу укосів котлованів або канав;

умови безпечної роботи кількох вантажопідіймальних кранів, розташованих поруч або на одній чи паралельних коліях, у разі коли робочі зони цих кранів перетинаються;

переліки і маси вантажів, що переміщуються вантажопідіймальними кранами, і знімних вантажозахоплювальних пристроїв, що застосовуються під час переміщення, а також графічні зображення (схеми) стропування цих вантажів;

місця та габарити складування вантажів, габарити проходів, під’їзні шляхи тощо;

заходи щодо безпечного проведення робіт з урахуванням конкретних умов на дільниці, де встановлений вантажопідіймальний кран, вимог цих Правил (огородження робочого майданчика, монтажної і небезпечної зони крана, охоронної зони ПЛ, місця стоянок автотранспорту під час розвантаження, місця перебування водія під час розвантаження, кранової колії, рівень і способи освітлення в темну пору доби тощо).

15. Стропальники мають бути забезпечені розрахованими, випробуваними та промаркованими знімними вантажозахоплювальними пристроями і тарою належної вантажопідіймальності.

16. На майданчиках для укладання вантажів має бути виділене місце, обладнане необхідними пристроями (касетами, пірамідами, стелажами, драбинами, підкладками, підставками тощо).

17. У кабіні та на місці виконання робіт має бути перелік вантажів, що переміщуються вантажопідіймальними кранами та машинами, із зазначенням їх маси. Машиністам кранів і стропальникам, що обслуговують стрілові крани, такий перелік видається на руки під підпис. Також у кабіні стрілового самохідного крана мають бути таблиця допустимих відстаней від основи укосу котловану (канави) до найближчих опор крана відповідно до [додатка 1](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0244-18#n2410) до цих Правил і таблиця допустимих відстаней до струмопровідних частин ВРУ та ПЛ, що перебувають під напругою, відповідно до [додатка 2](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0244-18#n2413) до цих Правил.

18. Має бути забезпечена постійна можливість періодичного випробування точно виваженим вантажем обмежника вантажопідіймальності баштових кранів і стрілових самохідних кранів у баштово-стріловому виконанні. Випробування обмежника вантажопідіймальності відбувається в строки, зазначені в настанові з експлуатації вантажопідіймального крана, з відміткою про це у вахтовому журналі машиніста. У разі відсутності вказівок у настанові з експлуатації про періодичність перевірки обмежника строки перевірки встановлюються суб’єктом господарювання, але не рідше одного разу на добу.

19. Дверці захисної панелі баштового крана мають бути запломбовані або замкнуті на замок, а також має бути запломбований релейний блок обмежника вантажопідіймальності стрілових самохідних і баштових кранів.

20. Під час роботи вантажопідіймального крана чи машини має бути встановлений порядок обміну умовними сигналами між стропальниками та машиністами кранів. Сигнали, які подають за допомогою рук, що застосовуються під час переміщення вантажів вантажопідіймальними кранами, наведені в [додатку 14](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0244-18#n2444) до цих Правил. Дозволяється подавати словесні сигнали (голосом), якщо відстань між стропальником і машиністом крана не перевищує 10 м. Під час зведення споруд заввишки більше 36 м має застосовуватися двосторонній радіо- або телефонний зв’язок.

21. Якщо зона, що обслуговується вантажопідіймальним краном чи машиною, повністю не має огляду з кабіни, а між машиністом і стропальником відсутній радіо- або телефонний зв’язок, для передавання сигналів машиністу крана повинен бути призначений працівником, відповідальним за безпечне проведення робіт, сигнальник з числа стропальників. У разі обслуговування одного крана двома або більше сигнальниками один із них призначається старшим.

22. Місце проведення робіт з підіймання та переміщення вантажів, у тому числі проходи та проїзди, повинні мати додаткове штучне освітлення, коли освітленість у зоні роботи нижче 10 лк відповідно до вимог ПВР або технологічних карт на виконання робіт (навантажування та розвантажування, складування).

Освітленість повинна бути рівномірною, без сліпучої дії світильників на працівників. Типи світильників необхідно обирати залежно від умов навколишнього середовища і властивостей вантажу.

За недостатнього освітлення місця роботи, сильного снігопаду чи вітру, що перевищує значення, зазначене в експлуатаційних документах, або туману, дощу, температури навколишнього повітря нижче значень, зазначених в експлуатаційних документах, а також у разі коли машиніст крана, машини чи мобільного підйомника погано розрізняє сигнали стропальника (сигнальника) або вантаж, що переміщується, робота крана має бути припинена.