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).

**2.2 Сигналізація, розпізнавальне забарвлення, знаки безпеки**

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".

