

Изпитна тема 3 Електрообзавеждане на кранове

3.1 Класификация и предназначение

Крановете са едни от най-разпространените подемно-транспортни агрегати с общопрмишлено предназначение. Те са съчетание на подедни механизми с механизми за преместване, при което могат да извършват товаро-разтоварни, технологични и монтажни операции за издигане, спускане и преместване на товари. Товарите се закачат свободно или се пренасят чрез захватни приспособления. Тези приспособления могат да бъдат магнитни, грайферни, клещеви и др. Основните типове **кранове по конструктивни особености се делят на две големи групи: двуопорни и стрелови.**

Към двуопорните кранове се отнасят **мостовите, порталните, кабелните и претоварващите**. Най-разпространени са мостовите кранове. Носят наименованието си от основната носеща метална конструкция, наречена мост, движеща се върху релси. Върху моста се движи количка, на която е монтиран подемен механизъм. Управлението се осъществява от кабина, закрепена също на моста. Най-голямо приложение имат в промишлеността.

Разновидност на мостовите са **порталните кранове**. Използват се при открити складове, в строителството и др.

Стреловите кранове се използват предимно в строителството и на пристанищата, а по-ограничено и в предприятията. Основните движения са вертикално преместване на товара и въртенето, а в някои случаи и изнасяща се стрела. Привидно те са едноопорни.

3.2 Описание на работата на кран

Работата на крановете се характеризира с периодичността на изпълняваните операции. Един цикъл на работа на крана обхваща операциите захващане, издигане, хоризонтално преместване, спускане, точно установяване и освобождаване на товара, издигане на празното товарозахващащо приспособление, обратно хоризонтално преместване и спускане на товарозахващото приспособление. Нормално операциите в цикъла следват последователно, но е възможно някои от тях да протичат едновременно, с което се увеличава производителността на крана

Основни параметри

Основните параметри характеризиращи работата на крановете са: товароподемност, производителност, скорост на движението и режим на работа.

Товароподемност- G_n . Това е масата на номиналният товар за издигане, за който е оразмерен кранът. В нея се включва и масата на всички допълнителни приспособления за захващане на товара, а също и масата на несменяемите товарозахващащи приспособления.

Производителност- Π . Този параметър има голямо значение за крановете, обслужващи технологични процеси. Производителността на крана се определя от средната продължителност на един цикъл на товаро-разтоварните работи. Ако определен товар се обработва за цикъл $t_{цср}$ производителността на крана е $\Pi = 1/t_{цср}$

Скорост на движение. При съвременните мостови кранове скоростите на движение са: за подемен механизъм – до 0,5 m/s ; за количка – до 1,0 m/s ; за мост – до 3,0 m/s. При големи претоварващи и портални кранове се достига скорости за подемния механизъм - до 2,0 m/s, а количката – до 7,5 m/s

Режим на работа- зависи от големината на товара, продължителността и честотата на включване и температурата на околната среда

- лек режим-Л, до 60вкл/h ; ПВ15-25% ; околна среда до 25 °С
- среден режим-С, 120" ; ПВ15-40% ; околна среда до 25 °С
- тежък режим-Т, 240" ; ПВ25-60% ; околна среда до 25 °С
- твърде тежък-ТТ , 300-600" ; ПВ40-60% ; " ; до 45 °С

3.3 Разчитане на принципна схема

Схемата е за управление на електрозадвижване на кранов механизъм с асинхронен двигател с накъсо съединен ротор и симетричен контролер палцов тип. Управлението на двигателя се осъществява чрез контактора Л, чиито силови контакти са включени във веригата на двигателя. Защитата е осигурена с предпазителите П. Пускането и спирането се осъществява с бутоните ПУСК и СТОП. Крайните изключватели КНп и КНз служат за ограничаване движението напред и назад. Чрез контролера двигателят се пуска, спира и се променя посоката на движение. Контактът Л може да се включи само при нулево положение на контролера. При натискане на бутона ПУСК се затваря веригата на бобината на контактора Л и двигателя е подготвен за пускане. Чрез контролера се избира посоката на завъртане. Спирането се осъществява чрез бутона СТОП или чрез крайните изключватели КНп и КНз.

3.4 Диагностика и ремонт

Правилната и безавариинна работа на техническите съоръжения зависи от техническото обслужване , диагностиката и ремонта им.

Техническото обслужване на крановете в експлоатация бива ежедневно и периодично. Първият вид включва ежедневно поддържане, а втория-контрол на състоянието и профилактика. При ежедневното техническо обслужване се прави оглед на ел. двигатели, почистване, смазване, проверка на работата им и отстраняване на неизправностите. Трябва да се обърне внимание на загряването, изправността на защитите, на спирачните устройства, на точността на сработване на апаратите за управление. По време на периодичното техническо обслужване се извършват контролни проверки на ел. обзавеждането и се отстраняват неизправностите, подменят се износените четки, пружини, контакти, извършват се малки механични ремонти. Проверяват се предпазителите и смазката на лагерите. Регулират се токоприемащите и спирачните устройства, проверяват се силовите и оперативните вериги. Извършват се изпитвания за проверка на изолационното съпротивление.

3.5 Мероприятия по ОТ и ТБ

Преди експлоатация се проверява захранващото напрежение и заземителните контури. Всички метални нетоководещи части , механичната конструкция и подкрановия път се заземяват .Токозахранващите устройства и кабелните шини се проверяват за нарушено сечение. Изолаторите и тоководещите шини трябва да са без механични повреди. Захранващите кабели на подвижните механизми да са осигурени срещу претриване, допир с други тела по време на транспорт, удари и натиск.

Ежедневно преди започване на работа се прави проверка на движението на котвата, смазването на триещите се части, защитата на тоководещите части от влага.

При кранове с повдигателен механизъм се проверява целостта на повдигателните въжета и съответствието на сечението им с товароподемността. Командната кабина трябва да е обезшумена, за да се осигури надеждно възприемане на командите от земята.

Наличието на напрежение се сигнализира с червена сигнална светлина на подходящо място.

При работа в пожаро- и взривоопасни помещения, захранването се осъществява безконтактно, с гъвкав кабел, окачен на ролки.

Дейността по техническото обслужване се извършват от квалифициран персонал и с подходящи специализирани инструменти и апарати, при изключено захранващо напрежение и в съответствие с Правилника по техника на безопасност и Правилника за устройство на електрическите уредби.

3.6 Предприемачество

Произходът на термините предприемачество и предприемачи се търси във френската дума “entrepreneur”, която означава посредник или откривател на възможности. Тълкуването на този термин има много интерпретации, като:

- индивид , поемащ риск, който е различен от осигуряващия капитала индивид;
- особен вид, откриващ алтернативи за бизнес, притежаващ свои присъщи характеристики, различни от тези на обикновения икономист;
- човек, търсещ иновация за пазара;
- той получава “предприемаческа печалба”, а не само възнаграждение за своя труд-основна роля на предприемачеството

Предприемачески процес има не само в малките и средни предприятия, но и в големите.

Предприемачеството е по-скоро социално-психологическо, отколкото икономическо явление.

Предприемачеството се обяснява с характеристиките и ролята на предприемача

Основните елементи на предприемаческия процес са:

-идея; начало на процеса; реализация на процеса; растеж.

Факторите, влияещи върху този процес са:

- персоналните характеристики;
- социалните характеристики;
- организационните характеристики

Движещите сили на предприемачеството са :

- възможности;
- предприемач;
- ресурси.

Предприемачите са индивиди, които откриват възможностите там, където другите не са видяли нищо. Те комбинират ресурсите по такъв начин, който води до успех на бизнеса