

Аңдатпа

Дипломдық жұмыс «Кран қозғалысының автоматтандырылған электр жетегі» тақырыбына арналған. Бұл дипломдық жұмыс негізгі бөлімнен, өміртіршілік қауіпсіздігі негіздері және экономикалық бөлімнен тұрады.

Дипломдық жұмыста автоматты электр жетегі мен крандар туралы мәліметтер келтіріліп, оларды басқару жүйесі қарастырылды. Кранның жүктемелерін есептеп, оның қозғалыс жетегі үшін қуаты 7,5 кВт қысқа тұйықталған роторлы асинхронды қозғалтқыш таңдалды. Ал оны тиімді басқару үшін жиілік түрлендіргіш таңдап алынды. Электр жетегінің статикалық және динамикалық сипаттамаларымен қоса асинхронды қозғалтқыштың табиғи және жасанды механикалық сипаттамаларының графиктері тұрғызылды.

Matlab бағдарламасында электр жетегінің имитациялық моделі құрылып, оның өтпелі процестеріндегі динамикалық өзгерістері көрсетілді.

«Өміртіршілік қауіпсіздігі негіздері» бөлімінде көпірлік кранның төтенше жағдай кезіндегі қауіпсіздік және электр қауіпсіздігімен қамтамасыз ету қарастырылды. Электр қауіпсіздігіне қойылатын талаптар мен электр қондырғыларын жерге тұйықтау есептелінді.

Экономика бөлімінде электр жетек жүйесінің экономикалық тиімділігі мен өтеме уақыты қарастырылды және іске қосу жүргізу жұмыстары есептелінді.

Аннотация

Данная дипломная работа предназначена на тему «Автоматизированный электропривод козлового крана». Эта дипломная работа состоит из основной части, экономической части и основ безопасности жизнедеятельности.

Дипломная работа предоставляет информацию о автоматических электроприводах и кранах и рих системе управления. Для электропривода движения крана был выбран асинхронный двигатель мощностью 7,5 кВт с короткозамкнутым ротором. Для эффективного управления был выбран частотный преобразователь. Для дополнения к статическим и динамическим характеристикам электропривода были построены графики, естественные и искусственные механические характеристики асинхронного двигателя.

В программе Matlab была разработана имитационная модель асинхронного двигателя и показаны динамика переходных процессов.

В разделе «Безопасности жизнедеятельности» предусмотрена безопасность в ЧС и безопасность эксплуатации козловых кранов. Расчитаны требования к электробезопасности и заземление электрической установки.

В экономической части был рассмотрен экономическая эффективность и возмещение расходов на электропривод, а так же пуско-наладочные работы.

Annotation

This thesis is designed on the topic: “The automated electric drive of movement of the gantry crane”. This thesis consists of the main part, the fundamentals of the safety of life and economic part.

The diploma work provides information about automatic electric drives and cranes and their control system. For the lifting mechanism of the crane, an asynchronous motor with a power 7,5 kW was selected. For an efficient electric drive, an asynchronous motor with a frequency converter and induction motor with a short closed-loop motor was selected. In addition to the static and dynamic characteristics of the electric drive, graphs and constructed, the natural artificial mechanical characteristics of the induction motor.

Within the framework of the Matlab Simulink program, an imitation electric drive model was developed and the dynamics of transient processes was demonstrated.

In the section “Fundamentals of the safety” provides of emergency situation safety and safety of bridge cranes. The requirements for electrical safety and grounding of the electrical installation are calculated.

In the economic part, economic efficiency and reimbursement of electric drive costs were considered, as well as start-up and adjustment works.