

АНДАТПА

Дипломдық жұмыста тапсырмаға сәйкес жүк көтергіш мұнаралық кранның электр жетегін жаңғырту қарастырылған.

Жұмыста жалпы көтергіш механизмдері туралы мағлұматтар келтіріліп, олардың электр жетектеріне қойылатын талаптар тұжырымдалған. Мұнаралық кран үшін тиімді электр жетегі жүйесі ретінде «жиілікті түрлендіргіш – асинхронды қозғалтқыш» жүйесі таңдалынған. Кранның жүктемелеріне есептеу жүргізіліп, кранның көтергіш механизмдері үшін асинхронды қозғалтқыш таңдалған. Қозғалтқышты қызуға және артық жүктелуден алдынала тексеру жүргізіліп, оның орынбасу сұлбасының параметрлері анықталған және табиғи және жасанды сипаттамалары тұрғызылған.

Жұмыста электр жетегінің күштік сұлбасы жобаланып, жиіліктік түрлендіргіші таңдалды және оның элементтерінің мәндері анықталды. Сондай-ақ, қозғалтқыштың математикалық моделі есептеліп, басқару нысанының параметрлері есептелген және кранның автоматтандырылған электр жетегінің құрылымдық сұлбасы тұрғызылған. Электр жетегінің сипаттамаларын талданып, өтпелі үрдістердің динамикасы көрсетілген.

Өміртіршілік қауіпсіздігі бөлімінде жүк көтергіш қондырғыларға қатысты қауіпсіздік шаралары қарастырылып, экономика бөлімінде ұсынылған электр жетегінің экономикалық тиімділігі есептелген.

АННОТАЦИЯ

В дипломной работе в соответствии с заданием предусмотрена модернизация электропривода грузоподъемного башенного крана.

В работе приведены общие сведения о подъемных механизмах, сформулированы требования к их электроприводам. В качестве эффективной системы электропривода для башенного крана выбрана система «частотный преобразователь – асинхронный двигатель». Для подъемных механизмов крана был выбран асинхронный двигатель. В данном дипломном проекте были определены параметры схемы замещения и установлены естественные и искусственные характеристики двигателя.

В дипломной работе была спроектирована силовая схема электропривода, выбран частотный преобразователь и определены значения его элементов. Также рассчитана математическая модель двигателя, рассчитаны параметры объекта управления и построена структурная схема автоматизированного электропривода крана. Анализируя характеристики электропривода, показана динамика переходных процессов.

В разделе безопасность жизнедеятельности рассмотрены меры безопасности в отношении грузоподъемных установок, рассчитана экономическая эффективность электропривода, представленная в разделе "экономика".

ANNOTATION

In the thesis in accordance with the task provides for the modernization of the electric lifting tower crane.

The paper provides General information about the lifting mechanisms, formulated requirements for their electric drives. The system "frequency Converter – asynchronous motor" was chosen as an effective electric drive system for the tower crane. An asynchronous motor was chosen for crane lifting mechanisms. In this diploma project, the parameters of the substitution scheme were determined and the natural and artificial characteristics of the engine were established.

In the project the power circuit of the electric drive was designed, the frequency Converter was selected and the values of its elements were determined. Also the mathematical model of the engine is calculated, the parameters of the control object are calculated and the block diagram of the automated electric drive of the crane is constructed. Analyzing the characteristics of the electric drive, shows the dynamics of transients.

In the section life safety measures are considered in relation to lifting equipment, calculated the economic efficiency of the electric drive, presented in the section "Economics".