

## Аңдатпа

Дипломдық жұмыста тапсырмаға сәйкес көп қабатты үйді сумен камтамасыз ету жүйесінің сорғыш қондырғысының электр жетегін жанарту қарастырылды.

Дипломдық жұмыста сорғыштар туралы жалпы мағлұматтар келтірілді, олардың электр жетектеріне және басқару жүйелеріне қойылатын талаптар тұжырымдалған. Сорғыш үшін ең тиімді электр жетек жүйелері ретінде «жиіліктік түрлендіргіш – асинхронды қозғалтқыш» жүйесі таңдалынған.

Сорғыштың жүктемелеріне есептеу жүргізіліп, есептік қуатқа сәйкес қысқаша тұйықталған роторлы асинхронды қозғалтқыш таңдалынды. Қозғалтқыштың орынбасу сұлбасының параметрлері анықталынды және оның табиғи және жасанды механикалық, электрмеханикалық сипаттамалары тұрғызылды.

Дипломдық жұмыста автоматтандырылған электр жетектің күштік сұлбасын жобаланып, жиіліктік түрлендіргішті таңдалынды және оның элементтерінің параметрлері анықталынды. Сорғыш қондырғының құрылымдық сұлбасының элементтерінің параметрлері есептелінді. Асинхронды қозғалтқыш пен жиіліктік түрлендіргіштің динамикалық моделдері қарастырылып, олардың параметрлері анықталынды. Электрқозғалтқыштың имитациялық моделі құрастырылып, өтпелі үрдістер зерттелген.

Дипломдық жұмыста құрылыс нысандарында монтаждау және электрлік дәнекерлеу жұмыстарын жүргізу кезіндегі қауіпсіздік шаралары қарастырылды.

Сорғыш қондырғысында ұсынылған электр жетегін қолдануға қатысты күрделі және эксплуатациялық шығындар есептелініп, сонымен қатар ұсынылған бұл электр жетегінің экономикалық тиімділігі анықталынды.

## Аннотация

В дипломном работе согласно заданию рассматривается модернизация электропривода насосной установки для системы водоснабжения многоэтажного дома.

В работе приводятся общие сведения о насосах и сформулированы требования, предъявляемые к их электроприводам. В качестве наиболее эффективного электропривода для насоса выбрана система «частотный преобразователь – асинхронный двигатель». Проведен расчет нагрузки насоса и выбран асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором. Определены параметры его схемы замещения и построены естественные и искусственные механические и электромеханические характеристики.

Разработана силовая схема электропривода, выбран частотный преобразователь и определены параметры его элементов. Приведена структурная схема насосной установки и рассчитаны параметры ее элементов. Рассмотрены динамические модели асинхронного двигателя и частотного преобразователя и определены их параметры. Построена имитационная модель электродвигателя и исследованы переходные процессы при различных режимах.

В работе рассмотрены меры по обеспечению безопасности при проведении монтажных и сварочных работ и определена экономическая эффективность применения предложенного электропривода.

## **Abstract**

The thesis project according to the task deals with the modernization of the electric pump unit for water supply system of a multistory building.

The project provides General information about pumps and formulated the requirements for their drives. As the most efficient electric drive for the pump selected, the system «frequency Converter – asynchronous motor». The calculation load of the pump and the selected asynchronous motor with squirrel-cage rotor. The parameters of the equivalent circuit and is constructed of natural and artificial mechanical and elektromekhanicheskii characteristics.

Designed power circuit of the electric drive, the frequency Converter and the parameters of its elements. The block diagram of the pumping unit and calculated parameters of its elements. Considered dynamic model of the induction motor and the frequency Converter and their parameters have been determined. Built simulation model of the motor and the investigated transients in various regimes.

In the project considered measures to ensure safety during installation and welding works and the economic efficiency of the proposed drive.