

## Аңдатпа

Дипломдық жобада тапсырмаға сәйкес сауда орталығының ауасын кондициялау жүйесінің желдеткіштік қондырғысының электржетегін моделдеу және жетілдіру мәселелері қарастырылған.

Жобада ғимараттарда қажетті микроклиматты қамтамасыз ету тәсілдері мен техникалық құралдары туралы жалпы мағлұматтар келтірілген. Желдету және кондициялау жүйелерінің желдеткіштерінің топтамалары қарастырылып, олардың электржетектеріне қойылатын талаптар тұжырымдалған. Желдеткіштердің өнімділігін реттеу және жиіліктік түрлендіргіштерді қолдану мәселелері қарастырылды. Ең тиімді электр жетегі ретінде "жиілік түрлендіргіш-асинхронды қозғалтқыш" жүйесі таңдалды. Желдеткіш пен оның жетегі үшін электрқозғалтқышты таңдау бойынша есептеулер жүргізілді. Оның алмастыру сұлбасының параметрлері анықталды және таңдалған асинхронды электр қозғалтқышының механикалық және электромеханикалық сипаттамалары құрастырылды. Электрқозғалтқыштың энергетикалық көрсеткіштерін есептеу келтірілген.

Электржетектің күштік сұлбасы әзірленді, жиілікті түрлендіргіш таңдалып, оның элементтерінің параметрлері анықталды. "Жиілікті түрлендіргіш – асинхронды қозғалтқыш" жүйесінің құрылымдық сұлбасы және оның элементтерінің параметрлерін есептеу келтірілген. Электржетектің динамикалық сипаттамаларын талдау үшін MATLAB Simulink ортасында имитациялық моделі құрылған және әртүрлі режимдерде өтпелі процестер зерттелген.

Электр жетегінің экономикалық тиімділігін анықтаймыз: - электр жетегінің экономикалық тиімділігі; - электр жетегінің экономикалық тиімділігі; - электр жетегінің экономикалық тиімділігі; - электр жетегінің экономикалық тиімділігі.

## Аннотация

В дипломном проекте согласно заданию рассматриваются вопросы моделирования и модернизация электропривода вентиляторной установки системы кондиционирования воздуха торгового центра

В проекте приводятся общие сведения о способах и технических средствах обеспечения требуемого микроклимата в помещении. Приведена классификация вентиляторов систем вентиляции и кондиционирования воздуха и сформулированы требования, предъявляемые к их электроприводам. Рассмотрены вопросы регулирования производительности вентиляторов и применения частотных преобразователей. В качестве наиболее эффективного электропривода выбрана система «частотный преобразователь – асинхронный двигатель». Проведены расчеты по выбору вентилятора и электродвигателя для его привода. Определены параметры его схемы замещения и построены механические и электромеханические характеристики выбранного асинхронного электродвигателя. Приведен расчет энергетических показателей электродвигателя.

Разработана силовая схема электропривода, выбран частотный преобразователь и определены параметры его элементов. Приведены структурная схема системы «преобразователь частоты – асинхронный двигатель» и расчет параметров ее элементов. Для анализа динамических характеристик электропривода построена его имитационная модель в среде MATLAB Simulink и исследованы переходные процессы при различных режимах.

В проекте рассмотрены вопросы обеспечения жизнедеятельности в производственных помещениях и определена экономическая эффективность предложенного электропривода.

## **Annotation**

In the diploma project according to the task, the questions of modeling and modernization of the electric drive of the fan installation of the air conditioning system of the shopping center are considered

The project provides General information about the methods and technical means to ensure the required microclimate in the room. The classification of fans of ventilation and air conditioning systems is given and the requirements for their electric drives are formulated. The problems of fan performance control and the use of frequency converters are considered. The system "frequency Converter – asynchronous motor" was chosen as the most efficient electric drive. Calculations on the choice of the fan and the electric motor for its drive are carried out. The parameters of its equivalent circuit are determined and the mechanical and Electromechanical characteristics of the selected asynchronous motor are constructed. The calculation of the energy performance of the motor.

The power circuit of the electric drive is developed, the frequency Converter is selected and the parameters of its elements are determined. The block diagram of the system "frequency Converter – asynchronous motor" and the calculation of the parameters of its elements are presented. To analyze the dynamic characteristics of the electric drive, its simulation model in the MATLAB Simulink environment is constructed and transient processes under different modes are investigated.

The project considers the issues of life support in industrial premises and determines the economic efficiency of the proposed electric drive.