

| | | | | | | |
|---------|--------|-------|--------|-------|-------|------|
| R-124 | 136,48 | -12,0 | 122,3 | 36,2 | 0,02 | 480 |
| R-142b | 100,49 | -9,2 | 136,8 | 41,5 | 0,065 | 2000 |
| R-236fa | 152,04 | -1,4 | 124,9 | 32,0 | 0 | 6300 |
| R-600a | 58,12 | -11,8 | 135,92 | 36,84 | 0 | 20 |

¹⁾ Температура кипіння при атмосферному тиску. ²⁾ Значення параметрів у критичній точці. ³⁾ ODP – озоноруйнуючий потенціал. ⁴⁾ GWP – потенціал глобального потепління.

В роботі, що пропонується, передбачається для реалізації поставленої задачі розглянути застосування турбоустановки малої потужності, що працює на низькокиплячому робочому тілі.

Енергетична установка на основі ОРЦ включає котел, в якому спалюються паливні ВЕР. Продуктами згоряння нагрівається проміжний теплоносій, який гріє до необхідних параметрів робоче тіло перед подачею його до турбіни. Цей турбінний цикл має такі переваги: відсутність високого тиску пари в котлі; низькі експлуатаційні витрати на технічне обслуговування; високий ступінь автоматизації; низькі механічні напруги в елементах турбін; відсутня ерозія лопаток; не потрібна система водопідготовки; проста процедура пуску-зупинки.

Таким чином, дослідження, пов'язані з розробкою сучасної когенераційної енергоустановки для забезпечення теплою і електроенергією споживачів є вельми актуальними. У цьому дослідженні розглянуто питання створення когенераційної установки з використанням ОРЦ технології. Це дозволить створити типовий енергогенеруючий цикл для широкого використання при утилізації паливних ВЕР у вигляді твердих побутових відходів.

БАГАТОРІВНЕВИЙ КАСКАДНИЙ ІНВЕРТОР НАПРУГИ В ПЕРЕТВОРЮВАЛЬНІЙ СИСТЕМІ РОЗПОДІЛЕНОЇ СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

Гнатовський М.С., Нейнак В.О., Заремба Є.В.

Науковий керівник – Тугай Д.В. д-р техн. наук, доцент

Розподілені сонячні електростанції можуть займати значну площу на місцевості з неоднорідним рельєфом при встановленій потужності до декількох десятків мегават. Інший випадок розподілених електростанцій з відновлюваними джерелами енергії – це локальні енергетичні об'єкти, що територіально знаходяться на прилеглий місцевості але незалежно підключаються до промислової мережі. В хмарну погоду рівень сонячної інсоляції на поверхні фотомодулей розподі-

лених по значній території може бути різним, а отже різною буде щільність енергетичного потоку в шинах, до яких підключено фотоелектричні масиви. Тому найбільше застосовуваним на практиці способом генерації електроенергії від таких масивів є використання окремих малопотужних інверторів, які об'єднуються на стороні змінного струму на низькій напрузі 380 В. Така структура потребує загальної підвищувальної трансформаторної підстанції для під'єднання фотоелектричної сонячної електростанції до промислової мережі 10 кВ. Наявність великої кількості малопотужних інверторів напруги й потужного трансформатора потребує значних капітальних вкладень на будівництво електростанції.

Іншим можливим підходом синтезу перетворювальної системи розподіленої сонячної електростанції є використання безтрансформаторної структури. У цьому випадку електрична енергія передається до мережі незалежними шинами постійної напруги за допомогою єдиного напівпровідникового перетворювача. В якості такого перетворювача може виступати високовольтний багаторівневий каскадний інвертор напруги, комірки якого живляться від незалежних шин постійного струму, формуючи на виході необхідний рівень напруги 10 кВ. Таким чином від структури з багатьма перетворювачами ми переходимо до структур з одним перетворювачем і відмовляємось від використання силового трансформатора, що дозволить підвищити енергетичну ефективність системи під час передачі до промислової мережі енергії відновлюваних джерел.

Метою даної роботи є дослідження режимів роботи перетворювальної системи розподіленої сонячної електростанції на основі багаторівневого каскадного інвертора напруги за допомогою імітаційного моделювання в програмному середовищі Matlab/Simulink з оцінкою енергетичної ефективності такої перетворювальної системи.

РОБОТА АСИНХРОННОГО ЕЛЕКТРОДВИГУНА ПРИ РАПТОВОМУ ТИМЧАСОВОМУ ЗНИЖЕННІ ЖИВЛЯЧОЇ НАПРУГИ

Костенко Б.Ю.

Науковий керівник - Єгоров О.Б., к.т.н., доц.

При раптовому тимчасовому зниженні напруги, що живить асинхронний двигун з короткозамкненим ротором, який працює при номінальному навантаженні, відбувається зменшення електромагнітного моменту. Зменшення моменту приводить до гальмування ротора під дією моменту навантаження, постійного по величині. Якщо знижений