

**MINISTRY OF EDUCATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS
BELARUSIAN STATE UNIVERSITY
FACULTY OF GEOGRAPHY AND GEOINFORMATICS
Department of General Geography and Hydrometeorology**

Guo Jinhan

CLIMATE CHANGE AND CARBON NEUTRALITY IN CHINA

Master's Degree Thesis

speciality 7-06-0532 Hydrometeorology

**Scientific Advisor:
Assistant professor, Danilovich
I.S.**

**Accepted to defense:
«_____» _____2024 г.**

**Head of Department
Assistant professor,
Hledko Yu.A.**

Minsk, 2024

TABLE OF CONTENTS

.....	1
TABLE OF CONTENTS.....	2
GENERAL DESCRIPTION OF WORK	4
ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ РАБОТЫ.....	6
CHAPTER 1	Ошибка! Закладка не определена.
UNDERSTANDING, MATERIALS AND RESEARCH METHODS OF CLIMATE CHANGE AND CARBON NEUTRALITY IN CHINA..	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Understanding climate change and carbon neutrality in China	Ошибка! Закладка не определена.
1.1.1 Climate change in China	Ошибка! Закладка не определена.
1.1.2 China's carbon neutrality	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Research methods and data sources.	Ошибка! Закладка не определена.
1.2.1 Research methods and data sources on climate change in China	Ошибка!
1.2.2 Research methods and data sources for China's carbon neutrality	Ошибк
CHAPTER 2	Ошибка! Закладка не определена.
NATURAL DRIVERS OF CLIMATE CHANGE IN CHINA	Ошибка! Закладка не определ
2.1 Solar activity	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Atmospheric circulation and ocean circulation	Ошибка! Закладка не определ
2.2.1 Atmospheric circulation.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.2 Ocean circulation	Ошибка! Закладка не определена.
2.3 Surface topography and vegetation..	Ошибка! Закладка не определена.
CHAPTER 3	Ошибка! Закладка не определена.
THE IMPACT OF HUMAN FACTORS ON CHINA'S CLIMATE	Ошибка! Закладка не опр
3.1 Impact of industrialization on climate change	Ошибка! Закладка не определе
3.2 Impact of urbanization on climate change	Ошибка! Закладка не определена.
3.3 Impact of energy consumption on climate change	Ошибка! Закладка не опре
CHAPTER 4	Ошибка! Закладка не определена.
CHINA'S CLIMATE STATUS AND MAIN TRENDS	Ошибка! Закладка не определена.
4.1 China's climate warming trend.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.1 China's climate warming trend	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.2 The main reason for China's climate warming trend	Ошибка! Закладка
4.1.3 Main measures for China's climate warming trend	Ошибка! Закладка н
4.1.4 Challenges of China's climate warming trend	Ошибка! Закладка не опр
4.2 Changes in precipitation patterns in China	Ошибка! Закладка не определена
4.2.1 China's precipitation pattern .	Ошибка! Закладка не определена.
4.2.2 Reasons for changes in China's precipitation patterns	Ошибка! Закладк

4.2.3 Countermeasures for changes in precipitation patterns in China	Ошибка! Закладка не определена.
4.3 The frequency of extreme weather events in China increases	Ошибка! Закладка не определена.
CHAPTER 5	Ошибка! Закладка не определена.
CHINA IMPLEMENTS GREEN ECONOMY TO REDUCE ARTIFICIAL FORCING	Ошибка! Закладка не определена.
5.1 Implement green economic development strategy	Ошибка! Закладка не определена.
5.2 Green economy policies and measures	Ошибка! Закладка не определена.
5.3 Strategies for building a green economy	Ошибка! Закладка не определена.
CONCLUSION.....	Ошибка! Закладка не определена.
REFERENCE.....	Ошибка! Закладка не определена.

GENERAL DESCRIPTION OF WORK

Master's thesis: 93 pages, 1 table, 18 charts, 78 sources, 5 chapters.

Keywords: CHINA, CLIMATE CHANGE, CARBON NEUTRALITY, GREEN ECONOMY, NATURAL DRIVERS, HUMAN FACTORS, CLIMATE TRENDS, POLICY GUIDANCE, TECHNOLOGICAL INNOVATION, CARBON EMISSIONS.

The purpose of this study is to explore the current situation, challenges and countermeasures of China's response to climate change and carbon neutrality. The key points include: analyzing the impact of climate change on China's economic and social development; studying key technical paths such as renewable energy and carbon capture and utilization; and proposing policy recommendations to promote China's carbon neutrality goals. To achieve this goal, in the thesis, we try to solve the following problems:

Understand China's climate change and carbon neutrality.

Analyze the natural drivers of climate change in China.

Analyze the impact of human factors on China's climate.

Analyze the current situation and main trends of China's climate.

Propose that China implements a green economy to reduce human forcing.

Data source: energy, environment, climate and other related data released by government statistical departments; papers and reports published by academic journals and research institutions; climate change assessment reports released by international organizations such as the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC); remote sensing, meteorological and other observation data; and survey data on carbon emissions and energy utilization of enterprises and the public. These diverse data provide a solid basis for a comprehensive analysis of the current status of climate change and the path to carbon neutrality in China.

Research object: China's climate change.

Research topic: China's climate change and carbon neutrality.

Research methodology: This paper adopts literature analysis, field research, case analysis, quantitative analysis and international comparison methods to comprehensively examine the current status, challenges and countermeasures of China's climate change and carbon neutrality through a variety of methods.

Possible areas of practical application: China's climate change and carbon neutrality research has important practical significance for achieving the national carbon neutrality goal and promoting high-quality green development of the economy and society. The research results can be applied to the formulation of national and regional climate change response policies; optimize energy structure and industrial layout;

promote the innovation and application of new energy technologies; guide the public's environmental awareness and lifestyle changes; evaluate the impact of climate change on agriculture, water resources, ecology and other fields, and propose countermeasures.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Магистерская работа: 93 страниц, 1 таблица, 18 схем, 78 источников, 5 глав.

Ключевые слова: Китай, изменение климата, углеродная нейтральность, зеленая экономика, естественные движущие силы, человеческий фактор, климатические тенденции, политическое руководство, технологические инновации, выбросы углерода.

Целью данного исследования является изучение текущей ситуации, проблем и контрмер реагирования Китая на изменение климата и углеродную нейтральность. Ключевые моменты включают в себя: анализ влияния изменения климата на экономическое и социальное развитие Китая; изучение ключевых технических направлений, таких как возобновляемые источники энергии, улавливание и использование углерода; и предложение политических рекомендаций для продвижения целей Китая по углеродной нейтральности. Для достижения поставленной цели в дипломной работе мы пытаемся решить следующие задачи:

Поймите изменение климата в Китае и углеродную нейтральность.

Проанализируйте естественные причины изменения климата в Китае.

Проанализируйте влияние человеческого фактора на климат Китая.

Проанализируйте текущую ситуацию и основные тенденции климата Китая.

Предложить, чтобы Китай внедрил зеленую экономику, чтобы уменьшить человеческое принуждение.

Источник данных: данные по энергетике, окружающей среде, климату и другие соответствующие данные, публикуемые государственными статистическими ведомствами; статьи и отчеты, опубликованные академическими журналами и исследовательскими институтами; отчеты об оценке изменения климата, опубликованные международными организациями, такими как Межправительственная группа экспертов по изменению климата (IPCC); данные дистанционного зондирования, метеорологические и другие наблюдения; и данные обследований по выбросам углекислого газа и использованию энергии предприятиями и населением. Эти разнообразные данные обеспечивают прочную основу для всестороннего анализа текущего состояния изменения климата и пути к углеродной нейтральности в Китае.

Объект исследования: изменение климата в Китае.

Тема исследования: изменение климата в Китае и углеродная нейтральность.

Методология исследования: В данной статье использованы анализ литературы, полевые исследования, тематический анализ, количественный анализ и методы международного сравнения для всестороннего изучения текущего

состояния, проблем и мер противодействия изменению климата в Китае и углеродной нейтральности с помощью различных методов.

Возможные области практического применения: исследования Китая в области изменения климата и углеродной нейтральности имеют важное практическое значение для достижения национальной цели углеродной нейтральности и содействия качественному зеленому развитию экономики и общества. Результаты исследования могут быть применены при разработке национальной и региональной политики реагирования на изменение климата; оптимизировать энергетическую структуру и планировку производства; содействовать инновациям и применению новых энергетических технологий; руководить повышением осведомленности общественности об окружающей среде и изменением образа жизни; оценить влияние изменения климата на сельское хозяйство, водные ресурсы, экологию и другие области и предложить контрмеры.