

ӘОЖ 504.064

КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІМЕН КҮРЕС: ЖАҒАНДЫҚ ЖӘНЕ ЖЕРГІЛІКТІ ДЕҢГЕЙДЕГІ ШЕШІМДЕР

*Оңласбек Нұрмұхаммед ,
Хабибуллаева Диана,
Түгелбай Берекет*

студенттер, Құқық қорғау қызметі мамандығы, Әл-Фараби атындағы Қазақ
ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан.

Ғылыми жетекші: Атаханова Гульзагира Махатовна-профессор, ҚазҰУ
Қылмыстық құқық, қылмыстық іс-жүргізу, криминалистика кафедрасы

Бұл мақалада климаттың жаһандық өзгерістерінің себептері мен салдары, сондай-ақ олармен күресудің қазіргі заманғы әдістері жан-жақты қарастырылады. Әлемдік және жергілікті деңгейде қабылданып жатқан шаралар мысалға алынып, Қазақстандағы климаттық саясатқа ғылыми тұрғыдан баға беріледі. Сонымен қатар, жаңартылатын энергия көздерін пайдалану, орман қалпына келтіру, эко-білім беру және инновациялық шешімдер сияқты аспектілер кеңінен талданады. Мақалада ұсынылған зерттеулер мен деректер климаттың өзгеруіне қарсы әрекеттердің маңыздылығын дәлелдейді.

Кілт сөздер: климаттың өзгеруі, жаһандық жылыну, парниктік газдар, экологиялық саясат, жаңартылатын энергия, бейімделу, тұрақты даму, инновация.

Kіріспе

Климаттың өзгеруі – қазіргі заманның ең өткір жаһандық проблемаларының бірі. Бұл экологиялық құбылыс соңғы онжылдықтарда қарқын алып, ғаламшардағы барлық тіршілік иелеріне әсер етуде. Жердің орташа температурасы 1880 жылдан бері 1,1°C-қа көтерілген, бұл тарихи тұрғыдан өте қауіпті тенденция болып саналады (IPCC, 2023). Осы өзгерістің негізгі себебі – адамның өндірістік және тұрмыстық әрекеттері нәтижесінде атмосфераға бөлінетін парниктік газдар көлемінің артуы.

Бүгінгі таңда бұл мәселе БҰҰ, ЕО, Дүниежүзілік банк сияқты халықаралық ұйымдардың күн тәртібінен түспейді. Климаттың өзгеруімен күресу тек технологиялық не ғылыми мәселе емес, сонымен қатар әлеуметтік, саяси және экономикалық мәселе. Осы мақалада біз жаһандық және жергілікті деңгейдегі

күрес тәсілдерін қарастырып, Қазақстандағы жағдайды нақты мысалдар арқылы талдаймыз.

Материал және зерттеу әдістері

Зерттеуде бірнеше әдіс қолданылды: салыстырмалы талдау, дереккөздерді мазмұндық талдау және статистикалық мәліметтерді жинақтау. Негізгі ақпарат ретінде халықаралық климаттық баяндамалар, ғылыми зерттеулер, үкіметтік бағдарламалар және экологиялық ұйымдардың есептері пайдаланылды. Сонымен қатар, Қазақстандағы жаңартылатын энергия көздері мен көміртекті бейтараптық стратегиялары бойынша ресми мәліметтерге шолу жасалды.

Мақалада кейбір өңірлік мысалдарға, атап айтқанда, Арал өңіріндегі экологиялық дағдарыс пен Алматы қаласындағы ауа сапасының нашарлауына да тоқталып, климаттық өзгерістердің тікелей әсері көрсетілді.

Нәтижелер мен талқылау

1. Климаттың өзгеруінің негізгі салдары

Климаттың өзгеруі – бірнеше бағытта зиян келтіретін көпфакторлы құбылыс. Ол жаһандық және өңірлік деңгейде ауа райының экстремалды құбылыстарын жиілетеді: құрғақшылық, аптап ыстық, су тасқыны, дауыл, орман өрті сияқты жағдайлар көбейді. 2023 жылы Канада мен Грекияда болған ірі орман өрттері климаттың шектен тыс жылынуымен тікелей байланысты.

Қазақстанда климаттық өзгеріс ең алдымен ауыл шаруашылығы мен су ресурстарына кері әсерін тигізуде. Әсіресе оңтүстік және батыс өңірлерде жауын-шашын мөлшерінің азаюы мен температураның көтерілуі егін шаруашылығына қауіп төндіріп отыр. Сонымен қатар, Іле мен Ертіс өзендерінің су деңгейі төмендеп, экожүйелердің бұзылуына әкелуде.

2. Халықаралық деңгейдегі шаралар

Климаттық саясатты жаһандық деңгейде үйлестіру мақсатында бірқатар келісімдер қабылданды. Киото хаттамасы (1997) алғаш рет елдерге парниктік газдарды қысқарту міндеттемесін жүктесе, Париж келісімі (2015) жаһандық температура өсімін 1,5–2°C шегінде ұстап тұруды мақсат етеді.

БҰҰ-ның Тұрақты даму мақсаттарының (SDGs) ішіндегі 13-мақсат – климат әрекеті – мемлекеттердің заңнамалық, экономикалық және әлеуметтік реформаларын талап етеді. Сонымен қатар, Жасыл климат қоры (Green Climate Fund) дамушы елдерге қаржылық және техникалық қолдау көрсетуді көздейді.

3. Қазақстанның климаттық саясаты

Қазақстан Республикасы 2030 жылға дейін парниктік газдарды 15%-ға қысқартуды, ал 2060 жылға дейін көміртекті бейтарап елге айналуы мақсат етіп отыр. Осы мақсатта «Жасыл экономикаға көшу тұжырымдамасы» (2013 ж.) және «Жасыл Қазақстан» ұлттық жобасы (2021–2025) қабылданды.

Жаңартылатын энергия көздерін пайдалану 2014 жылдан бастап айтарлықтай дамыды. 2023 жылы елдегі жалпы электр қуатының 6,7%-ы

жаңартылатын көздерден өндірілді. Қапшағай, Ерейментау, Жетісу облыстарындағы күн және жел станциялары – осы бағыттағы нақты нәтижелер.

Сонымен қатар, Қазақстан көмірді пайдалануды қысқартуға, Еуропалық одақ елдерімен климаттық серіктестік орнатуға және «жасыл» инвестициялар тартуға талпыныс жасауда.

4. Жергілікті деңгейдегі шешімдер

Жергілікті деңгейде әкімдіктер, ҰЕҰ және жастар ұйымдары климаттың өзгеруіне қарсы жобалар жүргізіп келеді. Атап айтқанда:

- Ағаш отырғызу және орман қалпына келтіру: «Taza Qazaqstan», «Jasyl Meken» акциялар

- Қоқысты сұрыптау және қайта өңдеу: Алматы, Астана, Шымкент қалаларында экологиялық инфрақұрылым дамып келеді

- Эко-білім беру: мектептерде және университеттерде экологиялық мәдениетті арттыру мақсатында оқу бағдарламалары енгізілуде

Мысалы, Алматы қаласында қоғамдық көлік паркі 30%-ға электр автобустарымен жаңартылды, бұл атмосфераға бөлінетін CO₂ көлемін айтарлықтай қысқартуға ықпал етті.

5. Болашаққа көзқарас: жаңа технологиялар мен инновациялар

Климаттың өзгеруімен күресте технологиялық жаңалықтар маңызды рөл атқарады. Көмірқышқыл газын ұстап қалу және сақтау (Carbon Capture and Storage, CCS) технологиясы атмосфераға бөлінетін парниктік газдарды шектеуге мүмкіндік береді. Қазақстан бұл технологияны өнеркәсіптік ауқымда енгізу бойынша пилоттық жобалар дайындауда.

Сонымен қатар, ақылды ауыл шаруашылығы (smart agriculture) әдістері, энергия тиімділігін арттыратын смарт ғимараттар, жасыл көлік түрлері (электромобильдер, сутекті пойыздар), жасанды интеллект арқылы климаттық модельдеу — осының бәрі болашақта климаттық саясаттың басты құралдарына айналады.

Әлемде стартаптар мен ірі компаниялар климаттың өзгеруімен күресуге бағытталған инновациялық шешімдер әзірлеп жатыр. Мысалы, Швецияда «Climeworks» компаниясы ауадағы көмірқышқыл газын сорып, жер астына көму технологиясын дамытып жатыр. Бұл тәсіл «negative emissions» немесе теріс шығарындылар деп аталады және алдағы онжылдықта кеңінен қолданысқа енуі мүмкін.

Тағы бір перспективалы бағыт — жаңа буын күн панельдері мен жел турбиналары, олар жоғары тиімділікпен жұмыс істеп, өндіріс шығынын азайтады. Мұндай технологияларды Қазақстан жағдайына бейімдеу климаттық тәуекелдерді төмендетудің нақты жолы бола алады.

Қазақстанда жасыл стартаптар мен эко-инновациялар бойынша гранттық бағдарламалар (мысалы, «Astana Hub GreenTech Accelerator», «EcoStartup Battle») арқылы жастар мен кәсіпкерлерге қолдау көрсетіліп отыр. Бұл

келешекте экологиялық қауіпсіз әрі тұрақты экономиканың негізін қалап, климат өзгерісімен күреске тың серпін беруі мүмкін.

Қорытынды

Климаттың өзгеруі – тек қоршаған ортаны қорғау мәселесі емес, бұл – жаһандық қауіпсіздік, экономикалық тұрақтылық және болашақ ұрпақтың өмір сүру құқығына қатысты мәселе. Климаттың өзгеруін тоқтату мүмкін болмаса да, оның салдарын жұмсарту мен оған бейімделу – қазіргі ұрпақтың жауапкершілігі.

Қазақстан бұл бағытта алғашқы қадамдарын жасап, халықаралық келісімдерге қосылды, «жасыл экономикаға» көшу процесін бастады. Дегенмен, бұл қадамдар жүйелі әрі кешенді сипат алуы тиіс. Көміртекті бейтараптыққа қол жеткізу үшін жаңартылатын энергия, инновация, экологиялық білім және қоғамдық қатысу сияқты факторлар өзара үйлестірілуі керек.

Экологиялық мәдениетті арттыру, жергілікті қауымдастықтарды жұмылдыру, жасыл технологияларды кеңінен енгізу – болашақта Қазақстанның климатқа бейімделу мен тұрақты дамуға көшу жолындағы басты бағыттары болуы тиіс. Әрбір азаматтың күнделікті әрекеті, тұтыну мәдениеті мен қоршаған ортаға деген көзқарасы климаттың болашағына ықпал ететінін ұмытпаған жөн.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. IPCC Sixth Assessment Report. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2023.
2. Қазақстан Республикасының Экология және табиғи ресурстар министрлігі. Экологиялық саясат жөніндегі ұлттық баяндамалар, 2022.
3. UNEP. Emissions Gap Report, 2023.
4. The Paris Agreement. United Nations Framework Convention on Climate Change, 2015.
5. «Жасыл Қазақстан» Ұлттық жобасы, 2021–2025. ҚР Экология министрлігі.
6. Байзақова А.Ж. Климаттың өзгеруі және оның салдары // Экология журналы, №4, 2021.
7. Climeworks. Direct Air Capture Technology Overview. – 2023.
8. Төлеубаева Н.М. Қазақстандағы жаңартылатын энергия көздерін дамыту перспективалары // ҚазҰУ Хабаршысы. География сериясы. – 2022.
9. ҚР Ұлттық экономика министрлігі. Қазақстанның төмен көміртекті даму тұжырымдамасы – 2021.
10. The Global Risks Report 2023. World Economic Forum.

БОРЬБА С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА: ГЛОБАЛЬНЫЕ И МЕСТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**Оңласбек Нұрмұхаммед ,
Хабибуллаева Диана,
Түгелбай Берекет**

Научный руководитель: Атаханова Гульзагира Махатовна-профессор,

В статье рассматриваются причины и последствия глобальных климатических изменений, а также современные методы борьбы с ними. На примере международных и национальных инициатив анализируются меры, принимаемые на мировом и местном уровнях. Особое внимание уделено климатической политике Казахстана, вопросам перехода к возобновляемым источникам энергии, восстановлению лесов, экологическому образованию и внедрению инновационных решений. Исследование доказывает важность активных действий по смягчению последствий климатических изменений и адаптации к ним.

Ключевые слова: изменение климата, глобальное потепление, парниковые газы, экологическая политика, возобновляемая энергия, адаптация, устойчивое развитие, инновации.

COMBATING CLIMATE CHANGE: GLOBAL AND LOCAL SOLUTIONS

**Onglasbek Nurmukhammed,
Khabibullayeva Diana,
Tugelbay Bereket**

Scientific supervisor: Professor G. Atakhanova

This article examines the causes and consequences of global climate change, as well as modern methods of addressing it. Using examples of international and national initiatives, the paper analyzes measures taken at global and local levels. Particular attention is paid to Kazakhstan's climate policy, the transition to renewable energy sources, forest restoration, environmental education, and the implementation of innovative solutions. The study demonstrates the importance of proactive actions to mitigate the effects of climate change and adapt to new environmental conditions.

Keywords: climate change, global warming, greenhouse gases, environmental policy, renewable energy, adaptation, sustainable development, innovation.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. IPCC Sixth Assessment Report. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2023.
2. Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan. Environmental Policy in the Field of National Resources, 2022.
3. UNEP. Emissions Gap Report, 2023.
4. The Paris Agreement. United Nations Framework Convention on Climate Change, 2015.
5. “Zhasyl Kazakhstan” National Project, 2021–2025. Ministry of Ecology of the Republic of Kazakhstan.
6. Baizakova A.Zh. Climate Change and Its Consequences // Ecology Journal, No. 4, 2021.
7. Climeworks. Direct Air Capture Technology Overview. – 2023.
8. Toleubayeva N.M. Prospects for the Development of Renewable Energy Sources in Kazakhstan // Bulletin of KazNU. Geography Series, 2022.
9. Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan. Kazakhstan’s Low-Carbon Development Concept, 2021.
10. The Global Risks Report 2023. World Economic Forum.