

ГЛОБАЛЬНЕ ПОТЕПЛІННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

З початку стрімкого індустріального розвитку в середині XIX ст. середня глобальна температура зростає. При чому найстрімкіше підняття температури відбулося за останні 35 років. П'ять найтепліших років за всю історію спостережень відбулися після 2010 року. Арктика втрачає льодовий покрив, і у 2012 була зафіксована мінімальна кількість льоду. Екстремальні погодні явища та посухи стають усе частішими, і у 2018 році вперше жорстокі погодні аномалії (повені, урагани, цунамі) були зафіксовані одразу на всіх континентах. Це все прояви глобального підняття температури.

Ключові слова: глобальне потепління, парникові гази, адаптація, температурні зміни.

Abstract

Since the beginning of rapid industrial development in the mid-nineteenth century, the average global temperature has risen. Moreover, the most rapid rise in temperature has occurred in the last 35 years. The five warmest years in the history of observations occurred after 2010. The Arctic is losing ice cover, and in 2012 a minimum amount of ice was recorded. Extreme weather events and droughts are becoming more frequent, and in 2018, for the first time, severe weather anomalies (floods, hurricanes, tsunamis) were recorded on all continents. These are all manifestations of a global rise in temperature.

Keywords: global warming, greenhouse gases, adaptation, temperature changes.

Вступ

Що таке зміна клімату? Це зміна погодних умов, яка спостерігається протягом тривалого часу. Для кожного регіону чи природної зони на планеті притаманна певна погода для певного часу. Якщо в тропіках протягом одного дня у сезон дощів буде суха погода чи протягом одного року в Україні не випаде сніг на Новий Рік – це ще не ознака зміни клімату. Однак коли кожного року протягом не менш як трьох десятиліть відбуваються подібні відхилення – це уже прояви глобальних змін.

Результати дослідження

Клімат на планеті змінювався постійно: від суворих льодовикових періодів до більш комфортних для життя проміжків тепла в одному з яких ми живемо зараз. Причини цих змін могли бути різні: зміни у сонячному випроміненні чи земній орбіті, зміна океанічних течій чи навіть виверження вулканів. То чому зараз усі так панікують через явище, яке відбувається постійно?

Тому що ніколи раніше температура не змінювалася так стрімко. Якщо через природні причини середня глобальна температура змінювалася на 1С за 1000 років, то зараз така зміна відбулася усього за сторіччя. А до 2100 року температура може піднятися на 2С-7С від доіндустріального рівня – залежно від шляху розвитку економіки, який оберє світ. Далеко не всі мешканці та мешканки планети – як із тваринного та рослинного світу, так і люди – встигнуть адаптуватися.

Парниковий ефект є природним феноменом, завдяки якому температура на поверхні Землі здатна підтримувати життя. Протягом останніх півтора століття концентрація парникових газів в атмосфері значно зросла – зараз вона більш як на третину вища, ніж була будь-коли раніше в історії (останній встановлений рекорд на момент публікації статті був у травні 2020 – понад 418 часток на мільйон (ppm), порівняно із доіндустріальним показником у 280 ppm). Наскільки різким було зростання, гарно показує графік нижче [1].

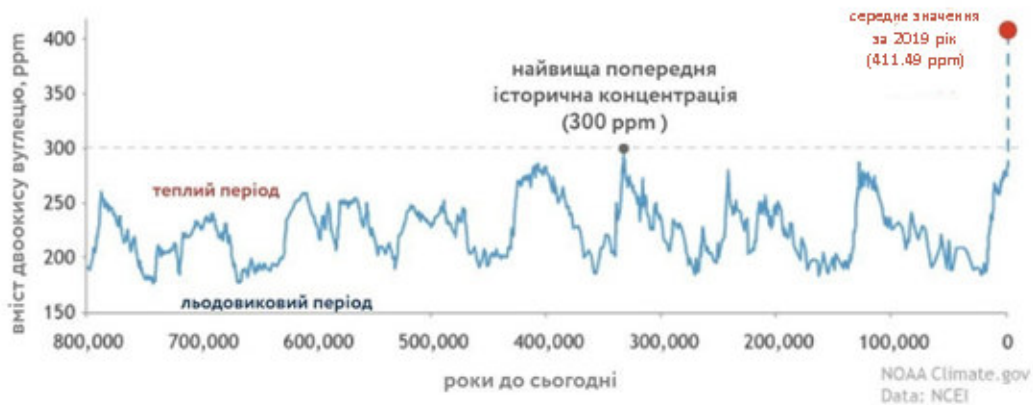


Рис.1. CO₂ в атмосфері протягом льодовикових та теплих періодів за останні 800 тис. років.

До головних парникових газів відносять двоокис вуглецю (вуглекислий газ, CO₂), метан (CH₄), оксид азоту (N₂O), хлорофторвуглеці та водяну пару. Всі ці гази мають різні властивості і можуть перебувати в атмосфері різну тривалість часу. Наприклад, водяна пара досить швидко реагує на зміну температури і протягом кількох днів повертається із повітря на землю у вигляді опадів. Інші гази здатні триматися в атмосфері від кількох років до століть. Для зручності розрахунків їх усі переводять у так званий “еквівалент CO₂”. Тому часто усі парникові гази називають спрощено “вуглець”.

Висновки

Очевидно, ще одним важливим чинником підняття температури є не лише підвищення концентрації вуглекислого газу в атмосфері, а й знищення тих, хто мали б цей вуглець поглинати. Коли ми вирубуємо ліси – часто це відбувається для розширення аграрних земель – ми позбавляємося свого найкращого союзника у поглинанні великих об’ємів парникових газів, нами ж створених. Через вирубку дерев в атмосферу виділяється частина накопиченого лісом вуглецю, коли рештки та відходи переробки деревини спалюються чи гниють, а також внаслідок руйнування ґрунтового покриву і підстилки, які також утримують в собі парникові гази. Подальші дослідження параметрів забруднення атмосфери міста були пов’язані з використанням лідарних методів контролю [2–14].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сайт « Екодія ».
2. Петрук В. Г., Кватернюк С. М., Васильківський І. В., Ковтонюк А. В. Оцінювання екологічних ризиків при забрудненні атмосфери оксидами азоту. IV-ий Всеукраїнський з’їзд екологів з міжнародною участю : зб. наук. стат. (м. Вінниця, 25–27 вересня 2013 р.). Вінниця, 2013. С. 510–511.
3. Петрук В., Васильківський І., Кватернюк С., Слободиський А. Лідарний контроль аерозольного забруднення атмосфери. Вимірювання, контроль та діагностика в технічних системах (ВКДТС–2013) : зб. тез доп. II-ої міжнар. наук. конф. (м. Вінниця, 29–30 жовтня 2013 р.). Вінниця, 2013. С. 150–152.
4. Петрук В. Г., Кватернюк С. М., Трач І. А. та ін. Дослідження антропогенних аерозолів в атмосфері. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Сільськогосподарські науки. 2012. № 63. Вип. 4. С. 204–209.
5. Васильківський І. В., Петрук В. Г., Кватернюк С. М. Аналіз систем лідарного зондування атмосферного середовища. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2010. № 1. С. 27–34.
6. Іванов А. П., Чайковський А. П., Васильківський І. В., Петрук В. Г., Кватернюк С. М. Лідарний екологічний моніторинг атмосферного аерозолі. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2010. № 3. С. 7–14.
7. Петрук В. Г., Васильківський І. В., Кватернюк С. М. Аналіз рівняння лазерного зондування атмосфери за допомогою лідара. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2009. № 6. С. 27–32.
8. Петрук В. Г., Васильківський І. В., Кватернюк С. М. Аналіз рівняння лазерного зондування атмосфери за допомогою лідара. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2009. № 6. С. 27–32.

9. Іванов А. П., Чайковський А. П., Петрук В. Г., Васильківський І. В., Кватернюк С. М. Лідарний екологічний моніторинг атмосфери. II-й Всеукраїнський з'їзд екологів з міжнародною участю : зб. наук. стат. (м. Вінниця, 23-26 вересня 2009 р.). Вінниця, 2009. С. 275-280.

10. Петрук В. Г., Васильківський І. В., Кватернюк С. М. Характеристика лідарних досліджень стандартних параметрів атмосфери. II-й Всеукраїнський з'їзд екологів з міжнародною участю : зб. наук. стат. (м. Вінниця, 23-26 вересня 2009 р.). Вінниця, 2009. С. 346-350.

11. Петрук В. Г., Васильківський І. В., Кватернюк С. М. та ін. Дослідження розповсюдження лазерного випромінювання в атмосферному середовищі. Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. 2008. № 2 (16). С. 114–126.

12. Петрук В. Г., Васильківський І. В., Кватернюк С. М. та ін. Дослідження розповсюдження лазерного випромінювання в атмосферному середовищі. Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. 2008. № 2 (16). С. 114–126.

13. Петрук В., Васильківський І., Кватернюк С. Аналіз систем лідарного контролю атмосферного середовища. Контроль і управління в складних системах (КУСС-2008) : тези доп. IX міжнар. конф. (м. Вінниця, 21-24 жовтня 2008 р.). Вінниця, 2008. С. 161.

14. Васильківський І., Петрук В., Кватернюк С. Аналіз рівняння лазерного зондування атмосфери для однократного розсіювання. Контроль і управління в складних системах (КУСС-2008) : тези доп. IX міжнар. конф. (м. Вінниця, 21-24 жовтня 2008 р.). Вінниця, 2008. С. 156–157.

Назаренко Ілона Павлівна – студентка групи ЕКО-20б, інституту екологічної безпеки та моніторингу довкілля, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: babasyalive3320@gmail.com

Nazarenko Iлона Pavlivna – student of ECO-20b group, Institute of Ecological Safety and Environmental Monitoring, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: babasyalive3320@gmail.com