

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.57.216-225>

УДК 330.142; 331.1; 338; 626

Осипенко Катерина Валеріївна,

аспірант кафедри міського господарства

Київський національний університет будівництва і

архітектури

m0968804806@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0002-3459-1553>

Клюшниченко Євген Єлисійович,

доктор технічних наук, професор

кафедри міського господарства

Київський національний університет будівництва і

архітектури

t.klush@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0002-9577-6412>

ВПЛИВ ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ НА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ

Анотація: у роботі розглянуті головні причини коливання клімату у світі та Україні, прогнозовані можливі економічні, екологічні, економічні та політичні наслідки від зміни природно-кліматичних умов та запропоновані можливі шляхи вирішення проблеми. У статті проаналізовано середньодобові концентрації PM_{2.5} у Києві за квітень 2020 року, а також, зроблено порівняльну характеристику Індексу стану навколишнього середовища (ІСНС) України за даними 2018 та 2020 років. Приділено увагу комплексній оцінці ІСНС та рангу України, порівняно з іншими країнами світу 2018 та 2020 років.

Ключові слова: клімат, зміни клімату, зони затоплення, формування сталого розвитку міст України, протидія змінам клімату, адаптація змінам клімату, індекс стану навколишнього середовища, сталий розвиток.

Коливання температури на планеті відбувалися завжди, але не так швидко, як зараз. Останні десятиріччя стає очевидним те, що зміна клімату є однією з головних глобальних проблем Річ у тім, що людство навчилось вилучати з надр землі тони викопного палива, задля отримання тепла й енергії. Викопне паливо— вуглець, який накопичувався в рослинах і тваринах, а згодом – під землею мільйони років. Спалювання вугілля, нафти, газу в промислових масштабах, повернули за невелику кількість часу досить велику кількість парникових газів знов до атмосфери, тим самим порушивши рівновагу кліматичної системи. За даними ООН, концентрація CO₂ (ppm) у травні 2019

року досягла 415.26 ppm (часток на 1млн.). Вміст CO₂ та температура залежать один від одного відслідковуються протягом багатьох років. Більше концентрація вуглецю – сильніше парниковий ефект – більше тепла залишається на планеті, яка нагрівається. За останні 20 років середньорічна температура зросла на 0.8°C, а середня температура січня і лютого – на 1–2°C.

Наслідки зміни клімату помітні вже по всьому світу. З 2008 року 21,5 млн. людей були змушені покинути свої домівки через наслідки руйнівних природних або природно-антропогенних явищ – стихійних лих: засух, повенів, злив, пожеж, зсувів, обвалів, просадки земної поверхні, ураганів, снігопадів, підвищення рівня ґрунтових вод, землетрусів тощо. 2/3 найбільшого живого організму на Землі – Великого Бар'єрного рифу пошкоджено внаслідок окислення Тихого океану, який поглинає більшу кількість вуглекислого газу, ніж дерева. За останні 20 років фінансові збитки від природних катаклізмів досягли позначку в 2 трильйони доларів. В Україні наслідками кліматичних змін є: пожежі лісів і торф'яників, підвищення середньомісячної температури, випадання місячної норми опадів після тривалої посухи, сніг та град влітку та відсутність снігу взимку (2019 – 2020 рр.), повені та посухи обмежують продуктивність сільського господарства, а викиди від транспорту та промисловості загрожують здоров'ю людей, які дихають цим повітрям. Згідно даних звіту Екодії "Вода близько", інтенсивного впливу від підняття рівня моря зазнають прибережні території південних областей України. На 2100 рік, слід очікувати на затоплення території площею майже 1,5 млн. га (понад 800 тис. га без водойм), а з урахуванням нагонів моря – до 1,8 млн. га (близько 1,1 млн. га без водойм). Найбільшого впливу зазнають Автономна республіка Крим (північна частина півострову) та Херсонська область (район між Дніпровським лиманом та Тендрівською затокою, долина гирлової частини Дніпра), й Одеська область (дельта Дунаю) [10]. Якщо не зменшити кількість викидів парникових газів, то вже через 80 років можуть бути затоплені частково 34 українських міста і повністю – 62 села. Окрім необхідності зменшення кількості викидів парникових газів, виникає потреба адаптуватись до кліматичних змін.

Задля привернення уваги влади, активісти руху Extinction Rebellion ("Бунт проти вимирання"), заснований в 2019 році британськими вченими, закликає уряд оголосити надзвичайний кліматичний стан, щоб вже до 2025 року скоротити викиди вуглекислого газу до нульової позначки. Шведська школярка Грета Тунберг у 2019 році започаткувала рух "Fridays for future" з головною метою – виконати Паризьку кліматичну угоду та зменшити викиди, завадити зростанню світової температури на 1,52°C у порівнянні з доіндустріальним рівнем. 20 вересня 2019 року в Україні пройшов наймасовіший "Міжнародний марш за клімат", зібравши більше 2000 людей.

Обираючи бізнес-модель економічного розвитку міста, слід дотримуватись позиції піклування про людей та біосферу, пам'ятаючи про те, що саме люди є одним з найважливіших ресурсів, рушієм економіки, а якість і тривалість життя людини залежить від стану навколишнього середовища. Основою успішної ефективної політики та вірних стратегічних далекоглядних рішень є аналіз реальних статистичних даних. Визначити комплексний екологічний стан навколишнього середовища та рівень розвитку країни серед інших держав світу, керуючись кластерами показників, можливо завдяки *Індексу стану навколишнього середовища – ІСНС* (Environmental Performance Index – EPI). У докладі за 2020 рік, складеному Єльським центром екологічного права та політики, присутні 180 країн, оцінені за 24 показниками ефективності в десяти категоріях, що охоплюють *екологічне здоров'я* (30%) та *життєздатність екосистеми* (70%). Візьмемо до прикладу якість повітря як складову екологічного здоров'я. Дані щодо якості повітря в країнах представлені за допомогою трьох показників: PM2.5, побутові тверді види палива, озоновий вплив. Проаналізуємо дані повітряного забруднювача ультрадисперсними частками (PM2.5). До складу показника входять як тверді вуглеце- або металоємкі мікрочастинки, пил, так і дрібні елементи рідини розміром приблизно від 10 нм до 2,5 мкм. Через розмір частки з легкістю потрапляють у легені людини і накопичуються в організмі, викликаючи хронічні захворювання, погіршення стану самопочуття, скорочення тривалості життя. Дані щодо цього показника в у Києві в безперервному автоматизованому режимі надаються лабораторією якості повітря ДУ «ІГЗ ім. О.М. Марзєєва НАМНУ» (Мал.1).



Мал.1. Середньодобова концентрація PM2,5 у м. Києві за квітень 2020 року. Дані електронного ресурсу, офіційного сайту ДУ "Інститут громадського здоров'я імені О.М. Марзєєва НАМНУ"[12].

Ситуація з якістю повітря в Києві у квітні 2020 року нестабільна, хоча аналіз зроблений у час жорсткого карантину та відсутності систематичної роботи громадського транспорту, зачинених громадських місць і освітніх закладів, промислових підприємств під час всесвітньої пандемії коронавірусної хвороби 2019 (COVID-19), спричиненої SARS-CoV-2. Середньодобові концентрації PM_{2.5} все одно значно перевищують рекомендації ВООЗ щодо максимального, граничного значення показника.



Мал.2. Ранг та оцінка України щодо якості повітря, а саме – вмісту дрібнодисперсних часток PM_{2,5} (Складено авторами за допомогою вибірових даних по Україні про ІСНС з доповідей Єльського центру екологічного права та політики за 2018 та 2020 роки [11].)

Згідно звіту за 2020 рік, складеному Єльським центром екологічного права та політики, за показником якості повітря, а саме – вмісту дрібнодисперсних часток PM_{2,5}, Україна має 125 ранг (105 – у 2018 році) зі 180 країн світу, оцінкою EPI – 30,6 (64,21 – у 2018 році) і змінами в оцінці EPI за останні 10 років у +6,2 балів зі 100 можливих [11]. За результатами аналізу показників України за 2 періоди, бачимо значне погіршення якості повітря 2020 року, порівняно з 2018. Україна в 2018 році сукупністю всіх екологічних показників й індикаторів ІСНС посіла лише 109 позицію зі 180 країн-учасників, цього року, за оновленими даними 2020, Україна має вже 60 ранг, тобто на 49 позицій покращила комплексний показник індексу стану навколишнього середовища, порівняно з попередніми даними 2018 року. Для формування сталого розвитку

населених пунктів України, необхідно притримуватись балансу потреб населення, економічного прогресу та збереження природних ресурсів і навколишнього середовища.

Одним із шляхів сповільнення екологічної кризи міст – є розвиток відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) завдяки сонячним панелям, вітрякам. У наймолодшому місті України, що було утворене після вибуху на четвертому енергоблоці Чорнобильської АЕС у 1986 році, – Славутичі, створили перший кооператив "Сонячне місто".

Вугільні регіони мають пройти процес трансформації від депресивного міста або мономіста. Більше 30% електроенергії українці отримують від спалювання вугілля, хоча 29 з 33 державних шахт є збитковими. Після закриття шахт, люди мають отримати нову роботу, ранній вихід на пенсію, молодь – альтернативу для освіти, а мономіста, характерні для сходу України, мають отримати великі інвестиції для розвитку нових видів бізнесу.

Великі підприємства, мають сплачувати штрафи за перевищення викидів.

Розвиток міського екологічного транспорту дозволить зменшити забруднення повітря, зробить місто доступнішим та комфортнішим для різних верств населення.

Отже, сталий розвиток не є самоціллю. Він має забезпечувати не лише виживання, а й розвиток людського потенціалу, підвищення екологічної свідомості, добробуту та якості рівня життя, соціального прогресу населення у довгостроковій перспективі. Розвиток має бути рухом, який впливає на кількісні зміни, породжуючи нову, кращу якість. У сталому місті досягнення результатів у соціальному, економічному й екологічному напрямках розвитку мають бути розраховані на тривалий період, тобто – мати стабільно високі збалансовані показники-індикатори. Стале місто, що розвивається, має мати чітку схему, закріплену у нормативно-правовій документації, починаючи від формування стандартів якості, збору даних, їх моніторингу й аналізу, та, враховуючи результати, – короткострокове (4-5 років), середньострокове (5-10 років) та довгострокове (30-50 років) прогнозування та планування.

Література

1. ДБН Б.2.2-12:2018. Планування і забудова територій. – К.: Мінрегіонбуд України, 2018. – 236 с.
2. ДБН Б.2.2-5:2011. Благоустрій територій. – К.: Мінрегіонбуд України, 2012. – 44 с.
3. Ключниченко Є.Є., Осипенко К.В. Індекс людського розвитку та індекс стану навколишнього середовища як індикатори формування сталого розвитку України.//Регіональна політика: політико-правові засади, урбаністика,

просторове планування, архітектура. Збірник наукових праць. Випуск V (частина перша). – Київ – Тернопіль: “Бескиди”, 2019. В 2-х ч. Ч.1. – С. 12–16.

4. Осипенко К.В. Соціальна, економічна та екологічна підсистеми формування сталого розвитку населених пунктів. // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збірник/Головн. ред. М.М. Осетрін – К., КНУБА, 2019. – Вип. 69. – С. 299–303.

5. Осипенко К.В. Людський потенціал як чинник формування сталого розвитку. // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник/Головн. ред. М.М. Осетрін – К., КНУБА, 2019. – Вип. 70. – С. 431–438

6. Осипенко К.В. Динаміка інтегрального показника Індексу людського розвитку (ІЛР) України як індикатора формування сталого розвитку міст. // Conference proceedings. International scientific – practical conference of young scientists “BUILD-MASTER-CLASS-2019”. – Kyiv, 2019. – С. 120–121.

7. Осипенко К.В., Ключниченко Є.Є. Врахування ресурсних обмежень для сталого розвитку населених пунктів. // Регіональна політика: історія, політико-правові засади, архітектура, урбаністика. Збірник наукових праць. Випуск IV (частина друга). – Київ – Тернопіль: “Бескиди”, 2018. – С. 86–90.

8. Осипенко К.В., Ключниченко Є.Є. Основні напрями сталого розвитку населених пунктів //Conference proceedings. International scientific – practical conference of young scientists “BUILD-MASTER-CLASS-2018”. – Kyiv, 2018. – С. 158–159.

9. Осипенко К.В., Ключниченко Є.Є. Вплив політичного потенціалу на сталий розвиток населених пунктів. // Наукове мислення: Збірник статей учасників двадцять четвертої всеукраїнської практично-пізнавальної інтернет-конференції “Наукова думка сучасності і майбутнього”, (24–30 листопада 2018 р.). – Видавництво НМ. – Дніпро, 2018. – С. 63–64.

10. Вода близько. Підвищення рівня моря в Україні внаслідок зміни клімату (повний звіт за результатами дослідження) / Голубцов О. Г., Біатов А. П., Селіверстов О. Ю., Садогурська С. С. – С. 33.

11. Wendling, Z.A., Emerson, J.W., Esty, D.C., Levy, M.A., de Sherbinin, A., et al. (2018). 2018 Environmental Performance Index. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy // <https://epi.yale.edu/>

12. Електроний ресурс, офіційний сайт ДУ "Інститут громадського здоров'я імені О.М. Марзеєва НАМНУ". – Режим доступу: www.health.gov.ua

13. Ключниченко Є.Є. Соціально-економічні основи планування та забудови міст. – К.: Укрархбудінформ. – 1999. – 348 с.

14. Ключниченко Є.Є. Управління розвитком міст: навчальний посібник. – К.: КНУБА. – 2015. – 160 с.

15. Прималенный А.А., Солодов В.В., Ключниченко Е.Е. Теоретические

аспекты формирования экополисов//Містобудування та територіальне планування. К.: КНУБА, 2008. - № 29. – С. 274 - 280.

16. Сталий розвиток промислового регіону: соціальні аспекти: моногр. / О.Ф. Новікова, О.І. Амоша, В.П. Антонюк та ін.; НАН України, Ін-т економіки промисловості. – Донецьк, 2012. – 534 с.

17. Устойчивое развитие населенных пунктов и обеспечение населения жильем. Национальный доклад Украины на Второй Всемирной Конференции ООН по населенным пунктам (Хабитат II). – К.: 1996 – 74 с.

18. <https://www.idss.org.ua>

19. Як діяти далі: держслужбовцям про сталий розвиток. Матеріали онлайн-курсу / Prometheus, UNDP Ukraine, DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT, GIZ – червень 2020 // <https://courses.prometheus.org.ua/>

20. Як діяти далі: громаді про сталий розвиток. Матеріали онлайн-курсу / BUMonline, UNDP Ukraine, DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT, GIZ – травень 2020. // <https://vumononline.ua/course>

References

1. DBN B.2.2-12:2018. Planuvannia i zabudova terytorii: Planning and housing of the territories. – К.: Minrehionbud Ukrainy, 2018. – 236 p (in Ukrainian).

2. DBN B.2.2-5:2011. Blahoustrii terytorii [Improvement of territories]. – К.: Minrehionbud Ukrainy, 2012. – 44 p (in Ukrainian).

3. Kliushnychenko Ye.Ie., Osypenko K.V. Indeks liudskoho rozvytku ta indeks stanu navkolyshnoho seredovyscha yak indykatory formuvannia staloho rozvytku Ukrainy. // Rehionalna polityka: polityko-pravovi zasady, urbanistyka, prostorove planuvannia, arkhitektura. Zbirnyk naukovykh prats. Vypusk V (chastyna persha). – Kyiv – Ternopil: “Beskydy”, 2019. V 2-kh ch. Ch.1. – 12–16. pp (in Ukrainian).

4. Osypenko K.V. Sotsialna, ekonomichna ta ekolohichna pidsystemy formuvannia staloho rozvytku naselenykh punktiv [Social, economic and ecological subsystems the formation of sustainable settlements development]. // Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: nauk.-tekhn. zbirnyk / Holovn. red. M.M. Osietrin. - К., КНУБА, 2019. – Vyp. 69. – 299–303 pp (in Ukrainian).

5. Osypenko K.V. Liudskiyi potentsial yak chynnyk formuvannia staloho rozvytku. // Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: Nauk.-tekhn. zbirnyk / Holovn. red. M.M. Osietrin. – К., КНУБА, 2019. – Vyp. 70. – 431–438 pp. (in Ukrainian).

6. Osypenko K.V. Dynamika intehralnoho pokaznyka Indeksu liudskoho rozvytku (ILR) Ukrainy yak indykatora formuvannia staloho rozvytku mist. // Conference proceedings. International scientific – practical conference of young scientists “BUILD-MASTER-CLASS-2018”. – Kyiv, 2019. – 120, 121 pp (in Ukrainian).

7. Osypenko K.V., Kliushnychenko Ye.Ie. Vrakhuvannia resursnykh obmezhen dlia staloho rozvytku naselenykh punktiv [Taking into account resource constraints for the settlements sustainable development]. // Rehionalna polityka: istoriia, polityko-pravovi zasady, arkhitektura, urbanistyka. Zbirnyk naukovykh prats. Vypusk IV (chastyna druha). – Kyiv – Ternopil: “Beskydy”, 2018. – 86–90 pp (in Ukrainian).

8. Osypenko K.V., Kliushnychenko Ye.Ie. Osnovni napriamy staloho rozvytku naselenykh punktiv {The main directions of sustainable urban development}. // Conference proceedings. International scientific – practical conference of young scientists “BUILD-MASTER-CLASS-2018”. – Kyiv, 2018. – 158, 159 pp (in Ukrainian).

9. Osypenko K.V., Kliushnychenko Ye.Ie. Vplyv politychnoho potentsialu na stalyi rozvytok naselenykh punktiv [The influence of political potential on sustainable urban development]. // Naukove myslennia: Zbirnyk statei uchastykiv dvadtsiat chetvertoi vseukrainskoi praktychno-piznavalnoi internet-konferentsii “Naukova dumka suchasnosti i maibutnoho”, (24 – 30 lystopada 2018r.). – Vydavnytstvo NM. – Dnipro, 2018. – 63–64 pp (in Ukrainian).

10. Voda blyzko. Pidvyshchennia rivnia moria v Ukraïni vnaslidok zminy klimatu (povnyy zvit za rezultatamy doslidzhennia) / Holubtsov O.H., Biatov A.P., Seliverstov O.Iu., Sadohurska S.S.; za zam dostupu: <http://ecoaction.org.ua/voda-blyzko-report.html> (in Ukrainian).

11. Wendling, Z.A., Emerson, J.W., Esty, D.C., Levy, M.A., de Sherbinin, A., et al. (2018). 2018 Environmental Performance Index. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy. <https://epi.yale.edu/> (in English).

12. <http://www.health.gov.ua/www.nsf/all/u05-02-82?opendocument> (in Ukrainian).

13. Klyushnichenko E.E. Sotsialno-ekonomichni osnovi planuvannya ta zabudovi mlst. – K.: UkrarhbudInform. – 1999. – 348s. (in Ukrainian).

14. Klyushnichenko E.E. Upravlinnya rozvitkom mlst: navchalniy posibnik. – K.: KNUBA. – 2015. – 160s. (in Ukrainian).

15. Primalennyiy A.A., Solodov V.V., Klyushnichenko E.E. Teoreticheskie aspektyi formirovaniya ekopolisov//Mistobuduvannya ta teritorialne planuvannya. K.: KNUBA, 2008. - # 29. – S. 274–280. (in Russian).

16. Staliy rozvitok promislovogo regionu: sotsialni aspekti: monogr. / O.F. Novikova, O.I. Amosha, V.P. Antonyuk ta In.; NAN UkraYini, In-t ekonomiki promislovosti. – Donetsk, 2012.–534s. (in Ukrainian).

17. Ustoychivoe razvitie naseleennykh punktov i obespechenie naseleniya zhilem. Natsionalniy doklad Ukrainyi na Vtoroy Vsemirnoy Konferentsii OON po naseleennyim punktam (Habitat II). – K.:1996 – 74s. (in Russian).

18. <https://www.idss.org.ua> (in Ukrainian).

19. Yak dlyati dall: derzhsluzhbovtsyam pro staliy rozvitok. Materlali onlayn-kursu / Prometheus, UNDP Ukraine, DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT, GIZ – cherven 2020 // <https://courses.prometheus.org.ua/> (in Ukrainian).

20. Yak dlyati dall: gromadi pro staliy rozvitok. Materlali onlayn-kursu / VUMonline, UNDP Ukraine, DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT, GIZ – traven 2020. // <https://vumonline.ua/course> (in Ukrainian).

Аннотация

Осипенко Екатерина Валерьевна, аспирант кафедры городского хозяйства, Киевский национальный университет строительства и архитектуры.

Клюшниченко Евгений Елисеевич, доктор технических наук, профессор кафедры городского хозяйства, Киевский национальный университет строительства и архитектуры.

Влияние природно-климатических условий на качество жизни населения.

В работе рассмотрены основные причины колебания климата в мире и Украине, спрогнозированы возможные экономические, экологические, экономические и политические последствия изменения природно-климатических условий и предложены возможные пути решения проблемы. В статье проанализированы среднесуточные концентрации PM2.5 в Киеве за апрель 2020 года, а также сделана сравнительную характеристику Индекса состояния окружающей среды (ИСНС) Украины по данным 2018 и 2020 годов. Уделено внимание комплексной оценке ИСНС и ранга Украины по сравнению с другими странами мира 2018 и 2020 годов.

Ключевые слова: климат; изменения климата; зоны затопления; формирование устойчивого развития городов Украины; противодействия изменениям климата; адаптация к изменениям климата; индекс состояния окружающей среды; устойчивое развитие.

Annotation

Kateryna Osypenko, Postgraduate student Department of Urban Economy, Kiev National University of Construction and Architecture;

Yevhen Kliushnychenko, Doctor of Technical Sciences, Professor Department of Urban Economy, Kiev National University of Construction and Architecture.

Influence of natural and climatic conditions quality population life.

There are many factors that have an impact on the conditions of people's existence: administrative and political, economic development, cultural and moral level of society, etc. The last century actualized another vital factor. It is the ecological crisis of the planet. Community development is accompanied by an obvious conflict combination progress and regress.

The temperature on the Earth planet was constantly changing, but not so fast, like now. Remaining ten years become obvious those, that there is a change to the climate and one of the head global problems. Carbon - in coal, which accumulated in plants and animals, and then - under the land during million years. Burning coal, oil, gas on an industrial scale increases greenhouse gas emissions into the environment. As a result, this leads to tremendous climate changes on the planet. This leads to changes within countries, cities, animals, people.

The paper considers the main causes of climate fluctuations in the world and Ukraine, predicted possible economic, environmental, economic and political consequences of changes in natural and climatic conditions and proposed possible solutions to the problem. The article analyzes the average daily concentrations of PM2.5 in Kiev for April 2020, and also makes a comparative description of the Environmental Performance Index – EPI of Ukraine according to the data of 2018 and 2020. Attention is paid to the comprehensive assessment of the EPI and the rank of Ukraine in comparison with other countries of the world in 2018 and 2020.

The principles of cities' economic subsystems with sustainable development and human potential are described in the article. The authors consider problems and objectives of social subsystem. The main directions of ecological subsystem development are determined.

Key words: climate; climate change; flood zones; formation of sustainable development of Ukrainian cities; adaptation to climate change; adaptation to climate change; Environmental Performance Index; sustainable development; settlements; sustainable urban development; human potential; resource availability; resource constraints.