

Своєю чергою, зменшення викидів парникових газів зупинить різке зростання парникового ефекту та певним чином зупинить світові природні катаклізми, спричинені глобальною зміною клімату.

Література

1. **Матеріали** VI Міжнародної спеціалізованої виставки "КомунТех – 2008".
2. **Екологічно** безпечне збереження твердих побутових та промислових відходів : матер. Технологічного парку "Машинобудівні технології – Полісся".
3. **Патент** на корисну модель № 35803. "Спосіб безпечного збереження побутових відходів на існуючих полігонах" / Клименко М.О., Рокочинський А.М., Колодич П.Д., Копач П.І., Кушнір С.О., Клименко О.М. Жомирук Р.В., Громаченко С.Ю. (Україна). – и 2008 04173; Заявлено 02.04.08; Опубліковано 10.10.08; Бюл. – № 19. – 4 с.
4. **Патент** на корисну модель № 31819 "Спосіб безпечного збереження твердих побутових відходів на існуючих полігонах" / Маланчук З.Р., Рокочинський А.М., Шапар А.Г., Сташук В.А., Гурин В.А., Надутий В.П. Терещенко В.М., Жомирук Р.В. (Україна). – и 2007 13304; Заявлено 29.11.07; Опубліковано 25.04.08; Бюл. – № 8. – 4 с.
5. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.rv.gov.ua> – офіційний сайт Рівненської ОДА.
6. **Beaven R.P.** Operation and Performance of Horizontal Wells for Leachate Control in a Waste Landfill R.P. Beaven; S.E. Cox; and W. Powrie // Journal of geotechnical and geoenvironmental engineering asce / August, 2007. – PP. 1040-1047.

Рокочинский А.М., Маланчук З.Р., Громаченко С.Ю. Полигоны твердых бытовых отходов как фактор формирования парникового эффекта на региональном уровне

Показано реальное состояние и пути решения проблемы загрязнения атмосферы парниковыми газами, которые образуются в отвалах полигонов твердых бытовых отходов и влекут возникновение парникового эффекта на региональном уровне.

Ключевые слова: твердые бытовые отходы, парниковый эффект, инфильтрат, биогаз, комплекс инженерно-мелиоративных мероприятий.

Rokochynskiy A.M., Malanchuk Z.R., Gromachenko S.J. Municipal solid waste landfills as a factor of forming the "greenhouse effect" at regional level

The article discloses the real situation and the ways of solving the problem of atmosphere pollution by greenhouse gases that are being generated in the dumps of solid domestic waste landfills and causing the "greenhouse effect" at regional level.

Keywords: municipal solid waste, greenhouse effect, filtrate, biogas, complex of engineering land reclamation measures.

УДК 551.584(524+583) Аспір. О.М. Руда – Львівський НУ ім. Івана Франка

ЗМІНИ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ У МІСТІ ЛЬВОВІ НАПРИКІНЦІ ХХ ТА НА ПОЧАТКУ ХХІ СТОЛІТТЯ

Показано зміни температури повітря у м. Львові наприкінці ХХ ст. та на початку ХХІ ст. Визначено, що середньорічна температура повітря у місті останніми роками зазнала значних змін, вона стала вищою порівняно із кліматологічною стандартною нормою (1961-1990 рр.) на 0,6 °С і надалі спостерігається тенденція до зростання температури повітря.

Ключові слова: клімат, температура повітря, зміни клімату.

У багатьох публікаціях останнього часу автори висловлюють стурбованість змінам клімату, зумовленими негативним впливом господарської ді-

яльності людини як у глобальному, так і в регіональному масштабах [1-5]. Стрімке глобальне потепління у світі найчастіше пояснюють посиленням парникового ефекту (збільшенням вмісту окису вуглецю в атмосфері). Значних змін клімат зазнає внаслідок забруднення атмосфери і додаткового тепла, яке виділяють промислові підприємства і транспорт.

Температура повітря є однією з основних метеорологічних величин. Вона визначає характер і режим погоди, впливає на різнобічну життєдіяльність людини. Температура повітря є тим показником, який перший засвідчує термічні зміни, що відбуваються у природі за активного господарського втручання.

Врахування кліматичних особливостей м. Львова, а зокрема дослідження зміни температури повітря в місті, сприяє раціональному веденню економіки, вирішенню низки проблем із планування, розміщення та експлуатації промислових підприємств, будівництва, комунального господарства тощо [1].

Місцевий клімат Львова формується як складова відміна клімату регіону, що розташований у смузі переходу від помірно-морського західноєвропейського до помірно-континентального східноєвропейського. Термічний режим Львова залежить від його географічної широти, що забезпечує достатній прогрів регіону; взаємодії баричних центрів Ісландського мінімуму, Азорського, Арктичного і Сибірського максимумів; характеру підстилаючої поверхні: котловинне розташування центральної частини міста в оточенні плато сприяє ослаблій вентиляції повітря; забудови міста, розміщення промислових об'єктів, житлових масивів, транспортних шляхів, озеленення, наявність водоймищ, та ін. У містах тепліше ніж у довколишній місцевості, через цілу низку причин. По-перше, будівельні матеріали, що використовують при будівництві доріг і будинків міста, у денний час поглинають дуже багато тепла, а вночі віддають його через теплове випромінювання. У вузьких вулицях інфрачервоне випромінювання однієї будівлі, поглинає інший будинок навпроти, і лише частина виходить у відкрите небо. Окрім цього, будинки затримують вітер, перешкоджають виносу тепла. Особливо помітно відмінність температур у місті та околицях зимою і вночі, протягом яких над містом формується "острів тепла", оточений холодним повітрям передмість [3, 4].

Серед науковців, які працювали над дослідженням клімату Львова, варто відзначити А. Кунзяка, М. Рорера, І. Бутака, М.С. Андріанова, В.М. Бабіченко, Ф.В. Зузука, Б.П. Муху, І.С. Круглова та ін.

У цій публікації подано дані, взяті із Львівського гідрометцентру.

У зв'язку з тим, що за останні роки – кінець XX ст.(1991-2000) і початок XXI ст. (2001-2005) – відбуваються глобальні зміни клімату, виникла потреба їх досліджувати, насамперед це стосується основних метеорологічних величин – температури повітря й кількості опадів [1]. Зміна клімату – це глобальна екологічна проблема. Сьогодні клімат на планеті змінюється і стає усе більш непередбачуваним. Якщо наближчими роками наявні тенденції не зміняться, то до кінця XXII ст. глобальна температура сягне найвищої позначки, після якої призупинити зміну клімату чи спрогнозувати масштаби наслідків буде неможливо. На жаль, в Україні недостатньо наукових досліджень, які б розглядали

наслідки від зміни клімату комплексно, з різних аспектів, а тому варто приділити велику увагу вивченню передусім регіональних кліматичних змін.

На рис. 1 представлено багаторічний хід середньорічної температури повітря у м. Львові з 1969 до 2005 рр. включно, а також усереднену його величину (тренд), яка характеризує основну закономірність зміни температури в часі.

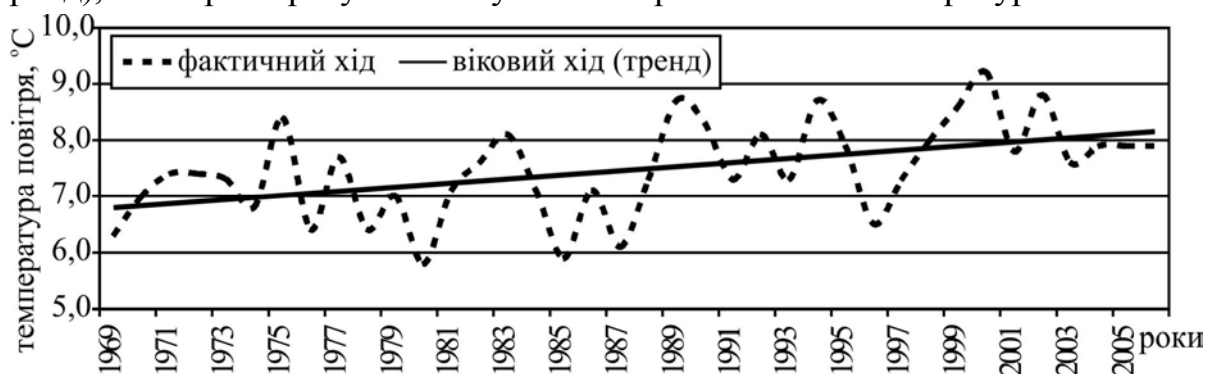


Рис. 1. Багаторічний хід середньої температури повітря у м. Львові

Аналізуючи зміни середньорічних температур повітря в м. Львові за період з 1969 р. по 2005 р. потрібно зауважити, що за весь цей час, не зважаючи на щорічні перепади температури повітря, крива ходу температури плавно зростає. Це помітно також і на графіку ходу середньої річної температури повітря за послідовні десятиліття від 1970 р. по 2005 р. (рис. 2).

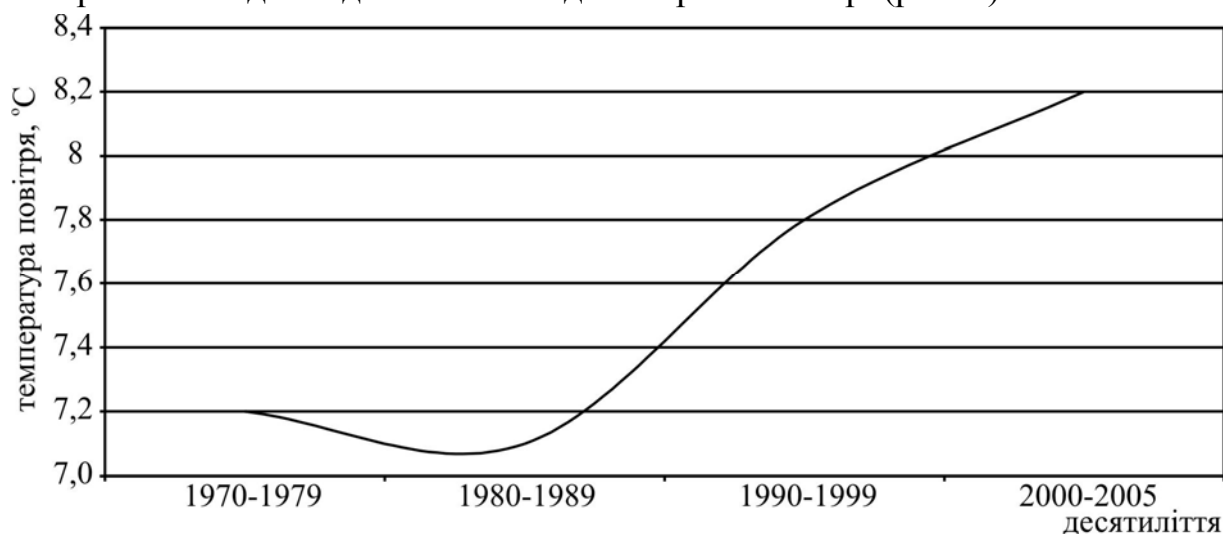


Рис. 2. Хід середньорічної температури повітря у м. Львові за три з половиною десятиліття від 1970 р. по 2005 р.

З аналізу даних випливає, що починаючи з 70-х років ХХст. і до 80-х років цього ж століття температура повітря повільно спадала. Проте з 80-х років ХХ ст. і до сьогодні спостерігається швидке підняття температури повітря. Лише за останні 15 років температура повітря значно зросла порівняно із кліматологічною стандартною нормою, визначеною у 1961-1990 рр. Відбувається потепління клімату за рахунок зростання температури повітря літніх і зимових місяців.

Вчені із Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту в місті Києві дослідили, що середньорічна температура повітря у м. Львові за останні роки стала вищою на 0,6 °C порівняно із кліматологічною стандартною нормою (1961-1990 рр.), визнаною Всесвітньою метеороло-

гічною організацією (табл.). Причини росту температури повітря насамперед пов'язані із глобальними змінами клімату, що впливають на трансформацію регіонального клімату [1].

Табл. Порівняння середньої місячної та річної температури повітря (°C) у м. Львові в різні періоди [1]

Період	Роки												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
1961-1990	-4,6	-3,1	1,1	7,7	13,2	16,1	17,3	16,8	13	8	2,5	-2,1	7,2
1991-2005	-2,7	-1,8	1,9	8,3	13,7	16,6	18,6	17,9	12,8	8	2,5	-2,4	7,8
Різниця	1,9	1,3	0,8	0,6	0,5	0,5	1,3	1,1	-0,2	0	0	-0,3	0,6

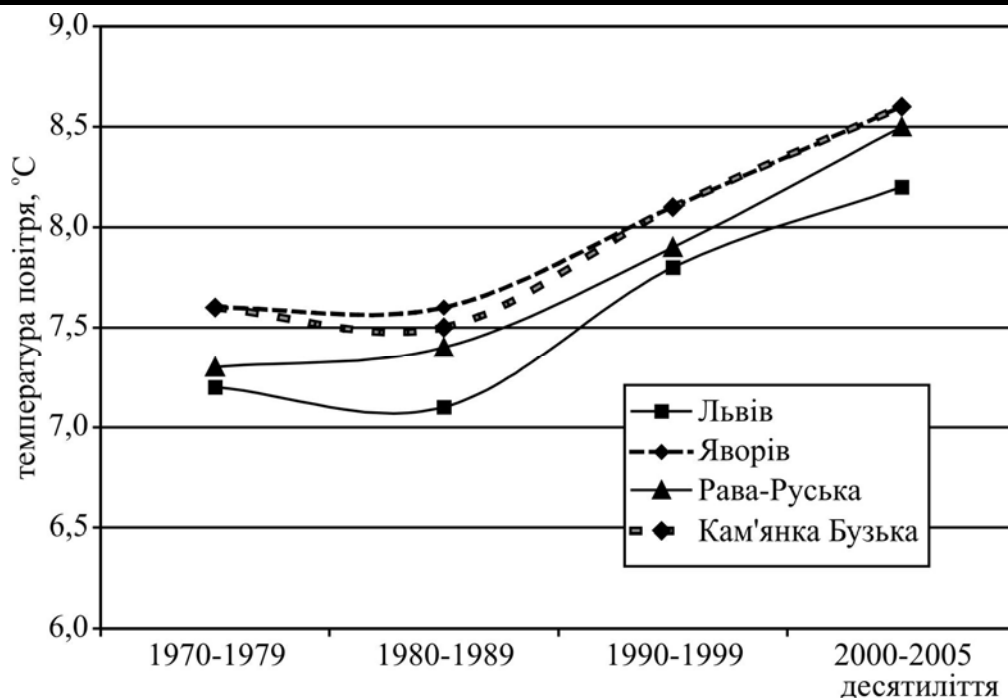


Рис. 3. Хід середньорічної температури повітря на метеостанціях у містах Львів, Яворів, Рава-Руська та Кам'янка Бузька за три з половиною десятиліття від 1970 р. по 2005 р.

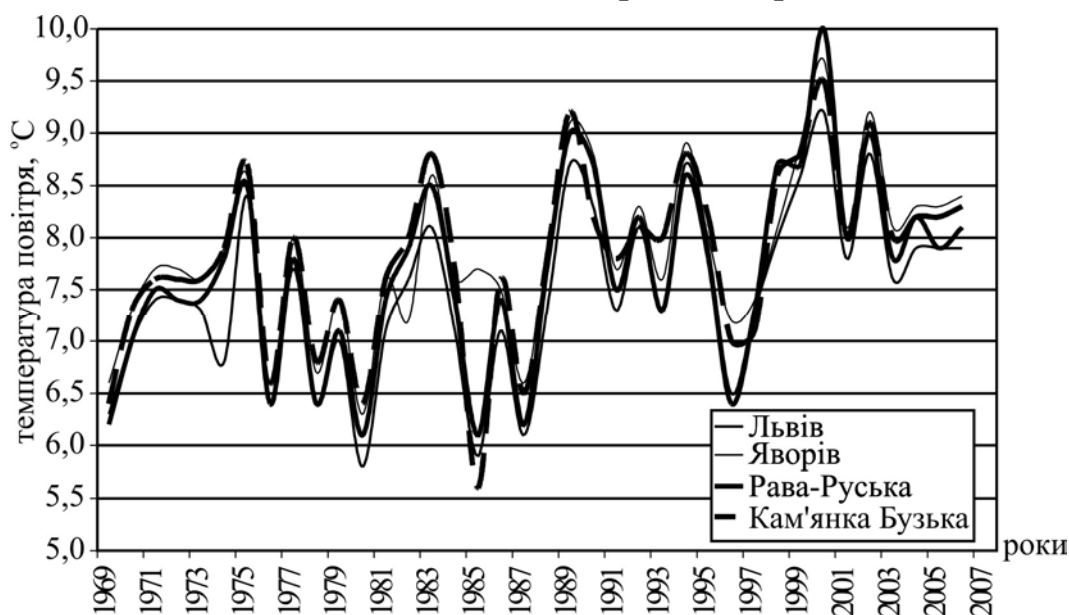


Рис. 4. Порівняльний графік ходу середньорічних температур повітря на метеостанціях у містах Львів, Яворів, Рава-Руська та Кам'янка Бузька з 1969 р. по 2006 р.

За досліджуваний період 1991-2005 рр. середня температура повітря у січні була вища за норму майже на 2 °С, а у лютому – на 1,3 °С. У вересні і грудні середньомісячні температури повітря були нижчі за норму на 0,2 °С і 0,3 °С відповідно. І лише в жовтні та листопаді температури повітря залишились не змінними.

Спостерігається тенденція до зростання температури повітря не лише у м. Львові, але й в інших містах України та й у світі загалом. На рис. 3, 4 показано зміни температури повітря у сусідніх зі Львовом містах.

Виходячи з результатів, які були одержані в наслідок аналізу змін температури повітря наприкінці ХХ ст. та на початку ХХІ ст. у м. Львові можна дійти висновку, що середньорічна температура повітря зросла на 0,6 °С й надалі спостерігається тенденція до зростання температури повітря. Відбувається потепління клімату за рахунок зростання температури повітря літніх і зимових місяців.

Література

1. Бабіченко В.М. Зміни температури повітря на території України наприкінці ХХ та початку ХХІ століття / Бабіченко В.М., Ніколаєва Н.В., Гущина Л.М. // Український географічний журнал, 2007. – № 4. – С. 3-12.
2. Будыко М.И. Изменение климата. – Л. : Гидрометиздат, 1974. – 279 с.
3. Клімат України / за ред. В.М. Ліпінського. – К. : Вид-во "Раєвського", 2003. – 345 с.
4. Клімат Львова / за ред. В.М. Бабіченко, Ф.В. Зузук. – Луцьк, 1998. – 188 с.
5. Рибченко Л.С. Зміна температурного і радіаційного режиму в містах України / Рибченко Л.С., Савчук С.В. // Український географічний журнал, 2008. – № 2. – С. 14-19.

Руда О.М. Изменения температуры воздуха в городе Львове в конце XX и в начале XXI века

Показаны изменения температуры воздуха в г. Львове в конце XX ст. и в начале XXI ст. Определено, что среднегодовая температура воздуха в городе за последние годы испытала значительные изменения, она стала выше сравнительно с климатологической стандартной нормой (1961-1990 гг.) на 0,6 °С и в дальнейшем наблюдается тенденция к повышению температуры воздуха.

Ключевые слова: климат, температура воздуха, изменения климата.

Ruda O.M. The changes of air temperature in the Lviv during period from the end of the XX-th century to the XXI-th century

The results of motion of air temperature in Lviv during period from the end of the XX-th century and the beginning of the XXI-th century are presented. It has been found that the average annual temperature of air in town in the last few years has substantially changed, it has become higher in comparison with the normal (1961-1990), and in the future there is a tendency to growth of air temperature.

Keywords: climate, air temperature, changes of climate.

УДК 631.62

***Інж. Т.В. Савчук; проф. А.М. Рокочинський, д-р техн. наук;
доц. В.А. Волощук – НУ водного господарства
та природокористування, м. Рівне***

ГЛОБАЛЬНЕ ПОТЕПЛІННЯ ТА ЙОГО МОЖЛИВИЙ ВПЛИВ НА ПРИРОДНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Розглянуто методичні підходи та результати оцінювання за довготерміновим прогнозом зміни погодно-кліматичних умов та їхнього впливу на природно-ресурс-