

Охорона атмосферного повітря у Кракові



Охорона атмосферного повітря

Принципи охорони повітря містяться в законі «Право охорони довкілля».

На стан якості повітря в Кракові впливають:

- розташування в долині, оточені пагорбами
- часта відсутність вітру і часті інверсії температур – слабка вентиляція міста
- шкідливі викиди

Належна якість повітря вже багато років є одним з пріоритетів влади міста Кракова. Прагнучи забезпечити містянам можливість жити в здоровому середовищі, здійснюється низка заходів, спрямованих на його покращення. Ці заходи проводяться відповідно до вказівок, що містяться в оновлюваних кожні три роки програмах охорони повітря (ПОП).



Що таке Програма охорони повітря?

Програма охорони повітря – це документ коригувального характеру, який є місцевим правом. Мета Програми охорони повітря – встановлення причин порушень стандартів якості повітря, а також формулювання коригувальних заходів, які можуть покращити якість повітря.



Як створюється Програма охорони повітря?

Перший крок процедури – оцінка якості повітря.

Другий крок – у разі виявлення перевищення допустимих рівнів шкідливих речовин у повітрі правління воєводства зобов'язане опрацювати програму коригувальних заходів.

Третій крок – визначення в рамках Програми охорони повітря:

- території, на яку поширюється дія програми, – у нашому випадку актуальна ПОП охоплює такі зони: Краківську агломераційну зону міста Тарнува, малопольський регіон,
- вказання речовин, у випадку яких стандарти якості були порушені,
- заходи, необхідні для досягнення належних стандартів,
- матеріально-фінансового плану-графіки цих заходів,
- суб'єктів, відповідальних за їхню реалізацію



Програма охорони повітря для Малопольського воєводства

З огляду на наявні перевищення нормативів в гранично допустимих викиді в забруднюючих речовин в атмосферне повітря, у 2005 році малопольський воєвода опрацював першу Програму охорони повітря. Наступну програму підготувало правління воєводства у 2009 році, а наступні такі програми, опрацьовані відповідно у 2013, 2017 і 2020 роках, були актуальні зацією попередніх.

Програми охорони повітря для Малопольського воєводства:

- ПОП 2005: <https://edziennik.malopolska.uw.gov.pl/legalact/2005/749/5405/>
- ПОП 2009: <https://edziennik.malopolska.uw.gov.pl/legalact/2010/56/377/>
- ПОП 2013: https://edziennik.malopolska.uw.gov.pl/WDU_K/2013/6007/akt.pdf
- ПОП 2017: https://edziennik.malopolska.uw.gov.pl/WDU_K/2017/811/akt.pdf
- ПОП 2020: https://edziennik.malopolska.uw.gov.pl/WDU_K/2020/6337/akt.pdf



Програма охорони повітря для Малопольського воєводства 2023

Станом на сьогодні діє Програма охорони повітря для Малопольського воєводства 2023. З новою версією можна ознайомитися на вебсайт:



Виконання Програми охорони повітря за період 2008–2022 роки в

Підсумкова інформація за результатами виконання Програми охорони повітря для Малопольського воєводства за 2008–2022 роки розміщена на вебсайті Маршалківського управління Малопольського воєводства (посилання: <https://powietrze.malopolska.pl/program-ochrony-powietrza/efekty-realizacji/>).



Екологічний ефект

У 2023 році міська громада Краків проходила перевірку, здійснювану малопольським Воєводським інспектором охорони довкілля (ВІОД). Мета перевірки – оцінка виконання за період 2017–2019 рр. заходів, передбачених Програмою охорони повітря, з особливим урахуванням ступеня їхньої реалізації в матеріально-речовому аспекті та з точки зору досягнення запланованого екологічного ефекту*. Інспектори ВІОД дійшли висновку про планове виконання заходів, передбачених ПОП щодо міської громади Краків, включно з досягненням належного екологічного ефекту.

* екологічний ефект означає зменшення об'єму забруднень повітря в результаті запровадження коригувальних заходів, передбачених Програмою

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПОВІТРЯ



Антисмогове рішення міської ради

15 січня 2016 року депутати міської ради ухвалили рішення про запровадження на території міської гміни Краків обмежень у сфері експлуатації установок, в яких здійснюється спалювання палива.

З 1 вересня 2019 року на території міста Кракова діє заборона на використання твердого палива.



Що означало антисмогове рішення міської ради для Кракова?

Повна заборона використання твердого палива в установках опалення

Паливо, яке можна спалювати:

- газове паливо, тобто високометановий або багатий азотом природний газ (у тому числі зріджений природний газ), пропан-бутан, біогаз с/г походження або інші види горючого газу,
- легке дизельне паливо.

Проте рішення міської ради не обмежує можливостей використання тепла з мереж теплостачання, електроенергії, теплонасосів, фотовольтаїчних систем і сонячних колекторів.

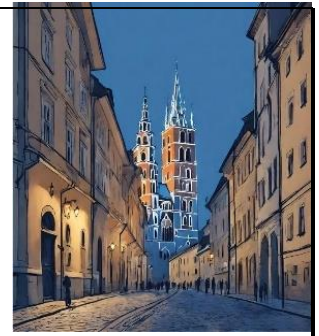
Рішення міської ради не поширюється на установки, щодо яких вимагається отримання інтегрованого дозволу або дозволу на виведення газу в атмосферу чи повітря чи повітряного домішного наявності установки
– п. 8 ст. 96 закону «Право охорони довкілля»

Посилання на рішення міської ради:

https://edziennik.malopolska.uw.gov.pl/WDU_K/2016/812/akt.pdf



Установки, що використовуються в закладах громадського харчування (напр., печі для піци, грилі)



МОЖНА ВИКОРИСТОВУВАТИ	ЗАБОРОНЕНО ВИКОРИСТОВУВАТИ
<p>пристрої, що працюють у сфері мобільного громадського харчування, тобто, наприклад, під час заходів, урочистостей (оскільки, відповідно до визначення, що міститься в законі, такі пристрої не є установками, тому до них не застосовуються норми антисмогового рішення міської ради).</p>	<p>установки, що використовуються в закладах громадського харчування, пристосованих до обслуговування менше за 500 осіб на добу</p> <p>На такі установки не поширюється обов'язок повідомлення в порядку, передбаченому ст. 152 закону «Право охорони довкілля».</p>
<p>установки тривалого розміщення та установки, що працюють незмінно в одному місці, – якщо це установки, які використовуються в закладах громадського харчування, пристосованих до обслуговування понад 500 осіб на добу</p> <p>Згідно зі ст. 152 закону «Право охорони довкілля», про наявність таких установок необхідно повідомити орган охорони довкілля, і відповідно до п. 8 ст. 96 згаданого вище закону, на них не поширюється заборона, передбачена антисмоговими рішеннями міської ради.</p> <p>Організації, які використовують такі установки, зобов'язані повідомити про їх наявність.</p> <p>Воєводський інспектор охорони довкілля може призупинити експлуатацію установки, яка використовується без необхідного повідомлення або з порушенням умов, вказаних в</p>	

повідомленні про наявність установки, – ст. 367 закону «Право охорони довкілля»



Грилі, мангали, барбекю, коптильні, що використовуються жителями

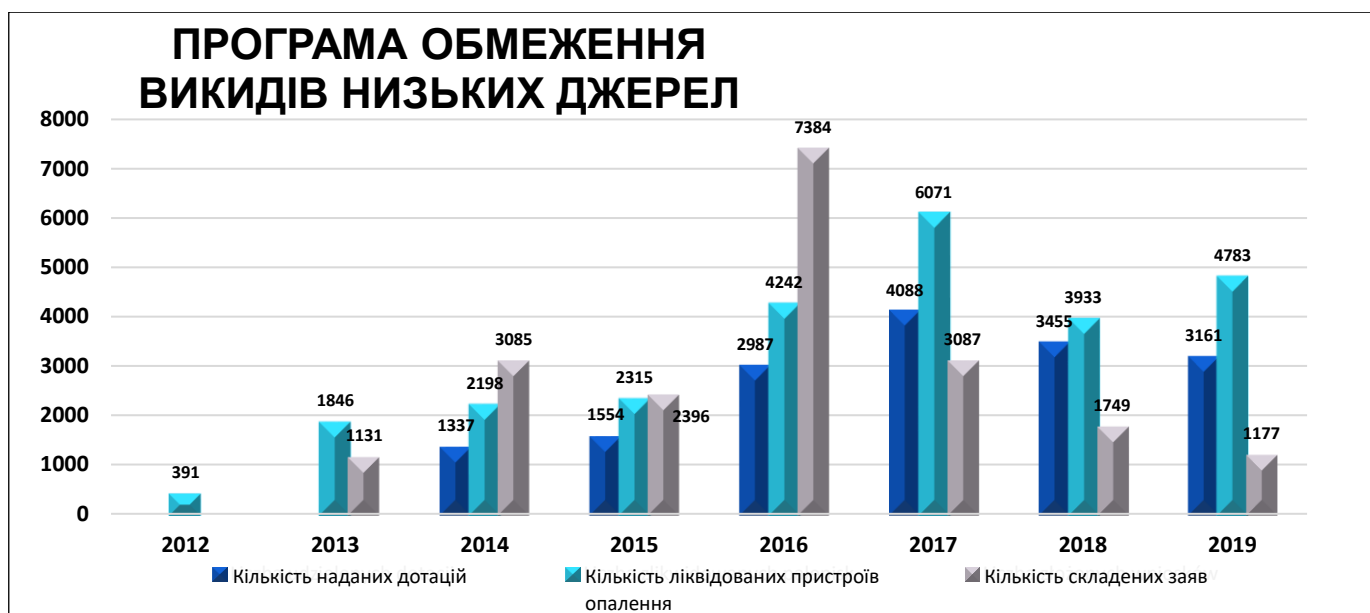


МОЖНА ВИКОРИСТОВУВАТИ	ЗАБОРОНЕНО ВИКОРИСТОВУВАТИ
<p>переносні легкі садові пристрої (грилі, мангали, барбекю)</p> <p>Коптильні – якщо викиди відводяться в повітря організовано, тобто за допомогою призначених для цього технічних засобів, то на таку установку поширюється обов'язок отримання дозволу на викиди або повідомлення про наявність установки (у залежності від об'єму викидів), з огляду на контрольований технологічний процес утворення у коптильні диму з конкретними параметрами.</p>	<p>стаціонарні установки, тобто важкі установки тривалого розміщення (грилі, мангали, барбекю), споруди, що діють незмінно в одному місці</p> <p>Коптильні – якщо викиди відводяться в повітря неорганізовано, тобто без допомоги призначених для цього технічних засобів (технічний засіб – напр., комин, механічна вентиляція).</p>

Досвід міської гміни Краків

Покращення якості повітря було досягнуто в результаті послідовної реалізації політики міської влади відповідно до програм охорони повітря, які опрацьовуються в рамках системи управління якістю повітря.

Важливу роль відіграли широкомасштабні дотаційні (субсидійні) програми і програми підтримки жителів міста. Успіх не був би можливим без активної участі містян – жителів Кракова з відповідальністю та екологічною свідомістю здійснювали заміну пристроїв опалення. У результаті цих заходів у місті значно зменшилася частка місцевих джерел забруднення повітря та їхній вплив на концентрацію викидів, яка вимірювалася на станціях моніторингу. На сьогодні майже 100% будинки забезпечені екологічним опаленням.



ДОТАЦІЙНІ ПРОГРАМИ

Програма термомодернізації односімейних будинків для міста Кракова:

- утеплення зовнішніх стін,
- утеплення дахів, в тому числі плоских, стель над останнім поверхом або останнім опалюваним поверхом,
- утеплення стель над неопалюваним підвалом або підлог на землі,
- заміна вікон,
- заміна зовнішніх дверей,
- заміна гаражних воріт.

Програма «СТОП СМОГ»:

- заміна або ліквідація опалювальних пристроїв чи систем, які не відповідають стандартам щодо викидів, на ті, які відповідають таким стандартам,
- термомодернізація,
- підключення до тепломережі, газової чи електроенергетичної мережі,
- установка ВДЕ.

Краківське мікронакопичення зливових і талих вод:

- підземний резервуар,
- наземний, закритий, окремостоячий резервуар,
- система біонакопичення води,
- система дренажу,
- система зрошення.

Програма розвитку відновлюваних джерел енергії на території міської гміни Краків:

- повітряні теплові насоси,
- земляні теплові насоси,
- сонячні колектори,
- фотovoltaїчні панелі.

Програма підтримки сімейних садово-городніх ділянок:

- будівництво садово-городньої інфраструктури,
- модернізація або ремонт інфраструктури на загальній території, що надається в доступ жителям Кракова.

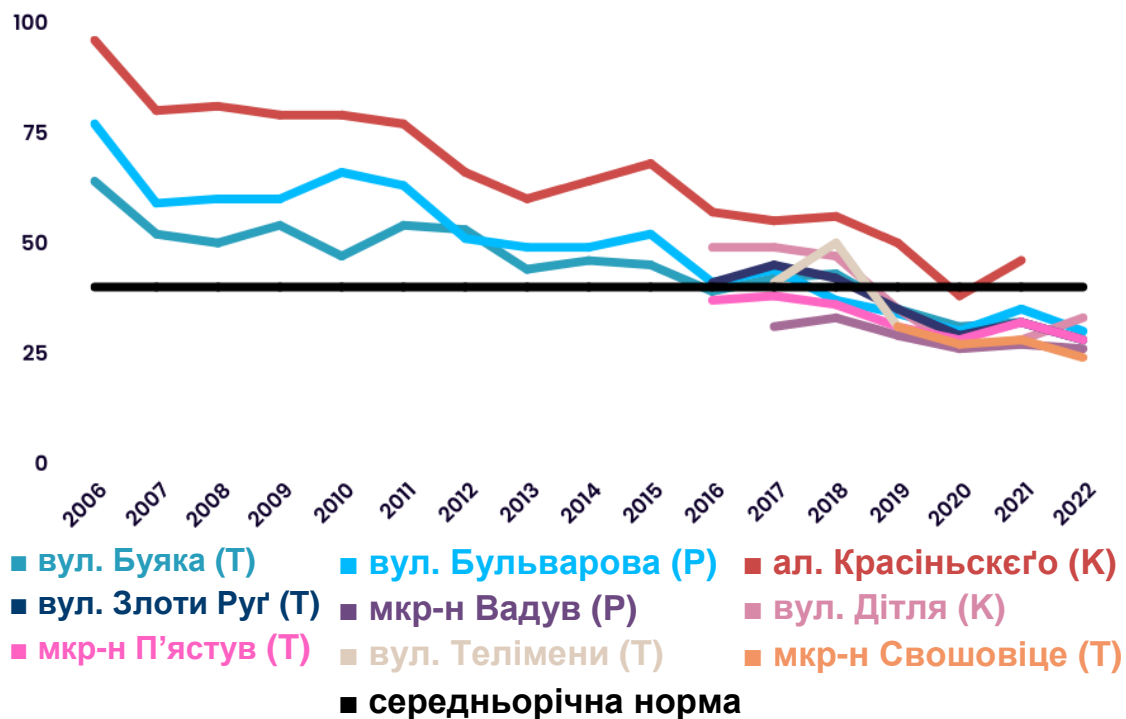
Результати проведених заходів

У результаті послідовної реалізації заходів відповідно до рекомендацій Програм охорони повітря, концентрації речовин, що відслідковувалися станціями моніторингу, поступово зменшувалися.

Зважені частинки пилу PM10

У 2022 році сім з восьми станцій моніторингу показали значення **середньорічної концентрації пилу PM10**, що відповідали нормі (щодо алеї Красіньскего не проводилася оцінка за 2022 рік з огляду на ремонт мережі Мського підприємства теплової енергетики).

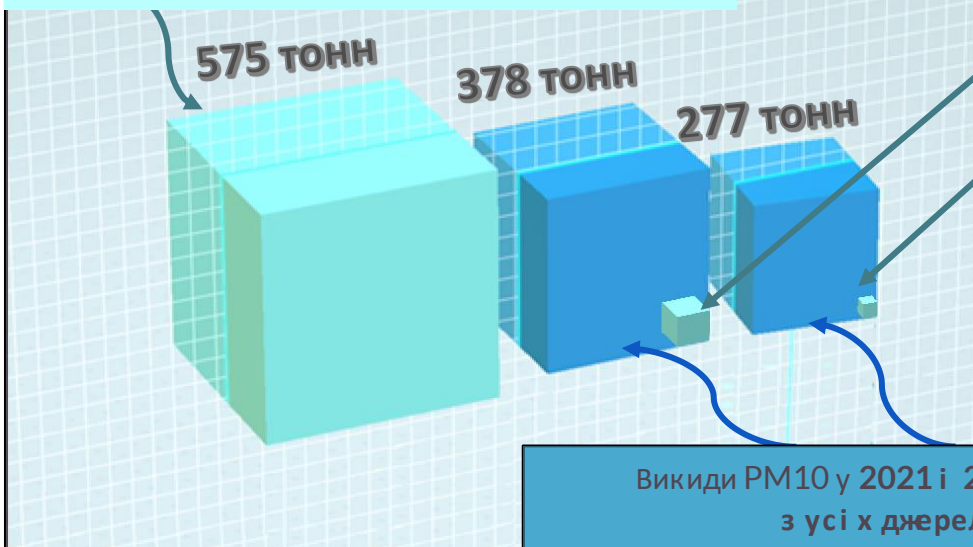
СЕРЕДНЬОРІЧНА КОНЦЕНТРАЦІЯ ЗВАЖЕНОГО ПИЛУ PM10 У ПЕРІОД 2006–2022 РОКІВ



Умовні позначення:

Позначення	Пояснення
К	Транспортна станція
Р	Промислова станція
Т	Станція міського фону
—	Середньорічна норма зваженого пилу PM10 – 40 мкг/м ³

Викиди PM10 у 2018 р. лише з комунальних джерел (викиди низьких джерел)



Викиди PM10 в 2021 р. (40 тонн) і в 2022 р. (10 тонн) лише з комунальних джерел (викиди низьких джерел)

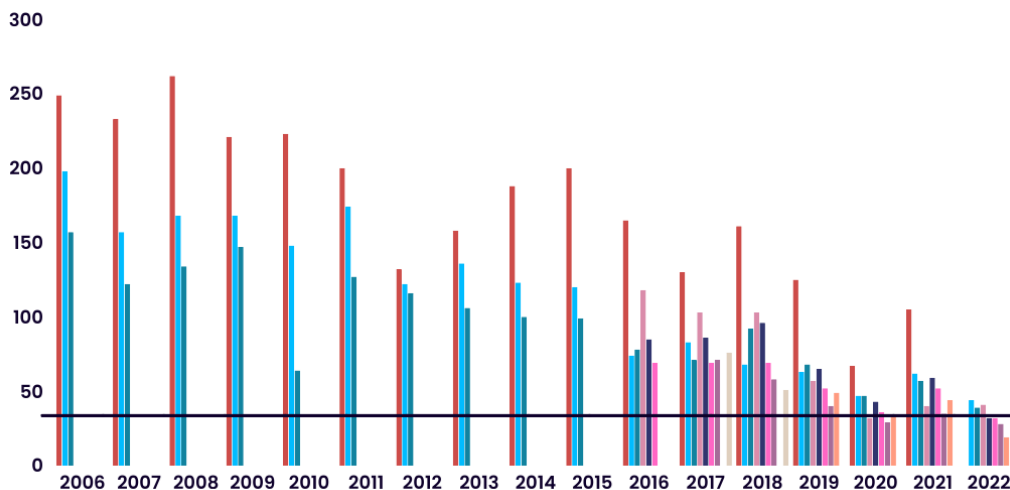
Викиди PM10 у 2021 і 2022 роках з усіх джерел

Упродовж останніх років поступово зменшується також кількість днів, в які з середньодобовими концентраціями пилу PM10, що перевищують допустимі значення.



КІЛЬКІСТЬ ДНІВ З ПЕРЕВИЦЕННЯМ PM10

понад 50 [мкг/м³] (норма)
Дозволена частота: 35 днів



вул. Буюка (Т) вул. Бульварова (Р) ал. Красінського (К)
вул. Злоти Руг (Т) мкр-н Вадув (Р) вул. Дітля (К) мкр-н П'ястув (Т)
вул. Телімени (Т) мкр-н Свошовіце (Т) середньорічна норма

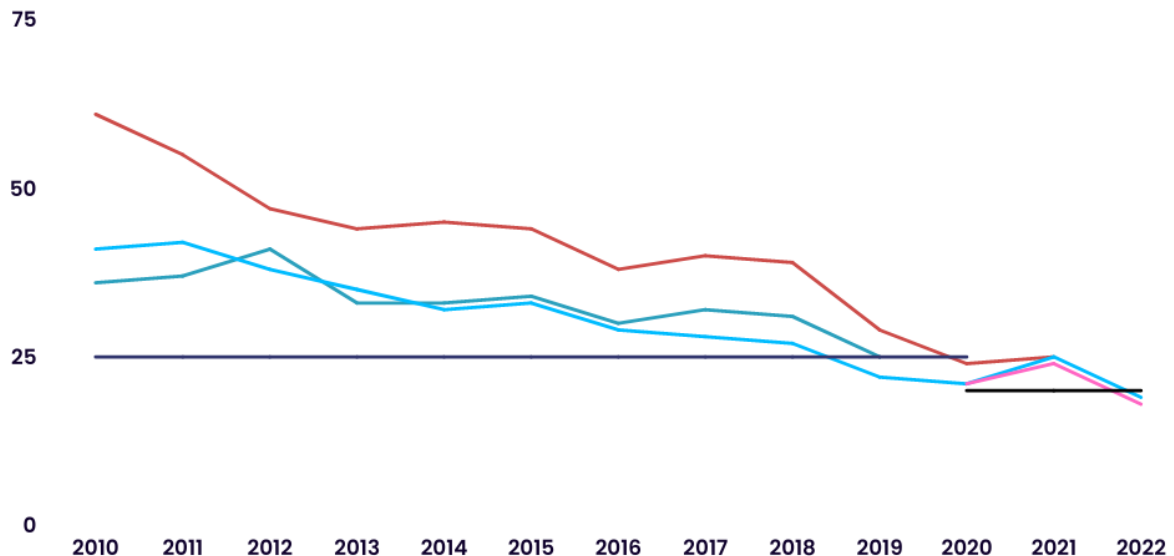
Умовні позначення:

Позначення	Пояснення
К	Транспортна станція
Р	Промислова станція
Т	Станція міського фону
—	Середньорічна норма зваженого пилу PM10 – 40 мкг/м ³

Зважений пил PM2,5

Також середньорічна концентрація пилу PM2,5 у багаторічному масштабі зберігає тенденцію до зниження. У 2022 році суворіші норми (запроваджені з 2020 року) було дотримано у випадку станції моніторингу на вул. Бульварова та в мікрорайоні П'ястув (щодо алеї Красінського не проводилася оцінка за 2022 рік з огляду на ремонт тепломережі).

СЕРЕДНЬОРІЧНА КОНЦЕНТРАЦІЯ ЗВАЖЕНОГО ПИЛУ PM2,5 У 2010–2022 РОКАХ



■ вул. Буяка (Т) ■ вул. Бульварова (Р) ■ ал. Красінського (К)
■ мкр-н П'ястув (Т) ■ середньорічна норма

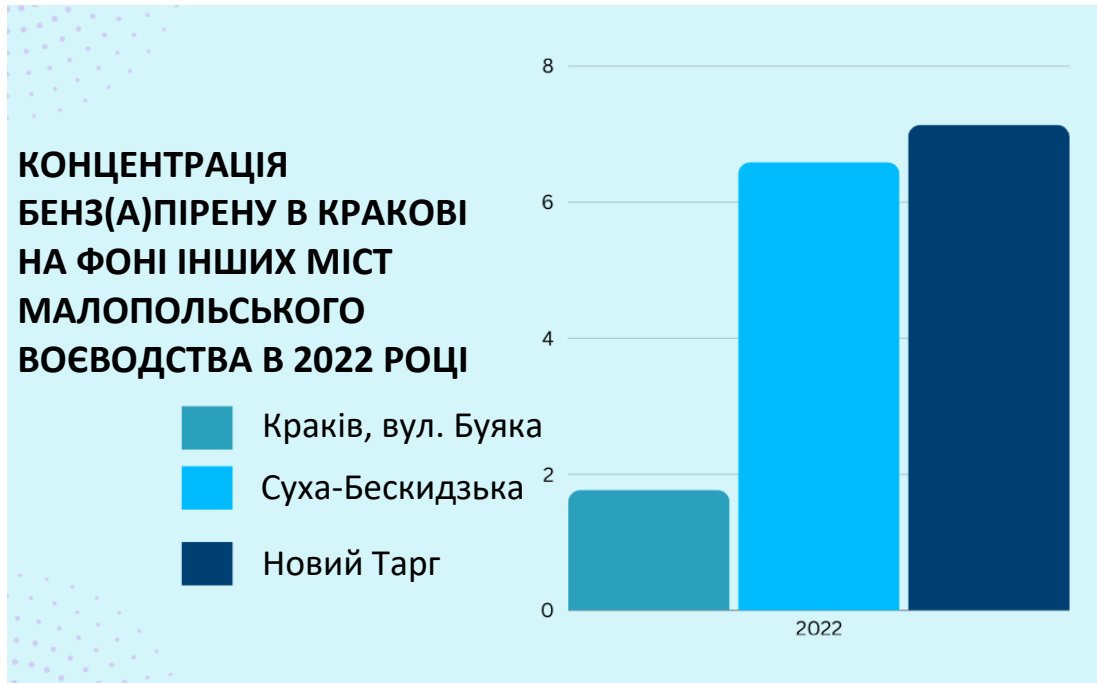
Умовні позначення:

Позначення	Пояснення
К	Транспортна станція
Р	Промислова станція
Т	Станція міського фонду
—	Середньорічна норма зваженого пилу PM2.5 – 20 мкг/м ³ (до 2020 року – 25 мкг/м ³)

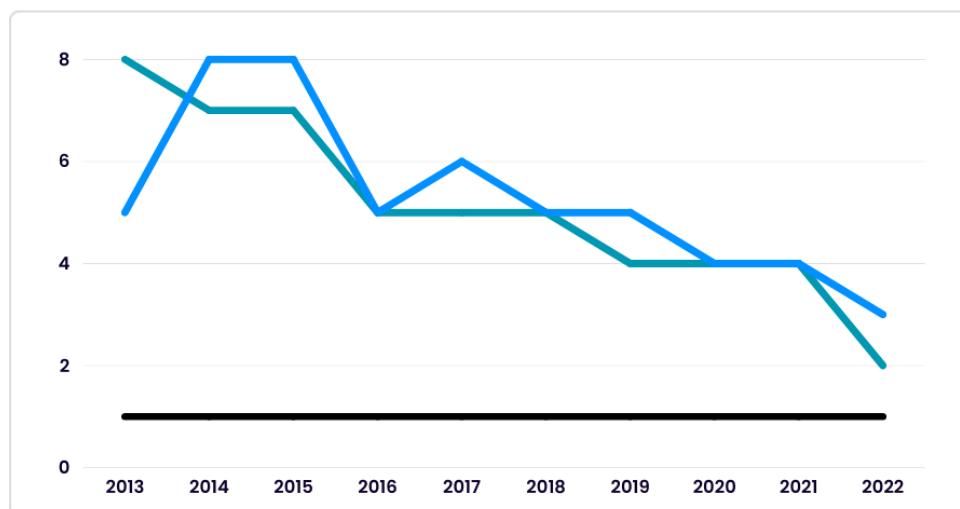
Бенз(а)пірен

Покращилася також **середньорічна концентрація бенз(а)пірену** (на допустимому рівні 1 нг/м^3), яка на станції моніторингу міського фону (вул. Буяка) до 2016 року утримувалася на **наближеному рівні 5 нг/м^3** . У 2022 році її рівень зменшився до $1,77 \text{ нг/м}^3$.

Для порівняння у місті Суха-Бескидзька – $7,14 \text{ нг/м}^3$, у місті Новий Тарг – $6,59 \text{ нг/м}^3$.



СЕРЕДНЬОРІЧНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ БЕНЗ(А)ПІРЕНУ В 2013-2022 РОКАХ



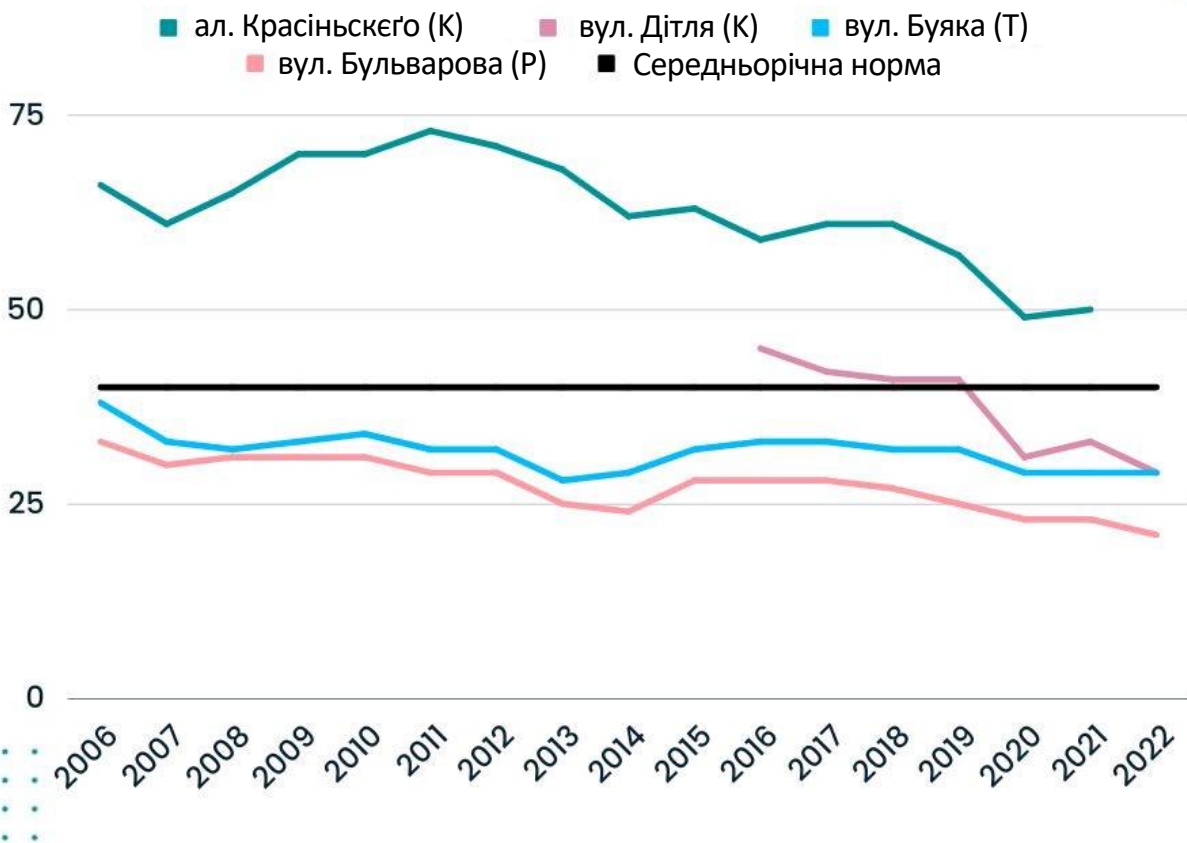
● вул. Бульварова ● вул. Буяка ● Цільовий показник бенз(а)пірену

Ді оксид азоту

На станції моніторингу міського фону і промисловій станції моніторингу середньорічні концентрації діоксиду азоту вже багато років не перевищують норми.

Перевищення норми, які мають місце на транспортній станції моніторингу на алеї Красінського, поступово зменшуються. Ці перевищення норми обумовлені розташуванням станції в екстремальних умовах, у щільному, високому вуличному каньйоні, між шістьма смугами руху, у несприятливому місці з точки зору провітрювання. Ці ривні відображають стан якості повітря не у всьому місті, а лише на транспортних лініях з подібною інтенсивністю руху.

СЕРЕДНЬОРІЧНА КОНЦЕНТРАЦІЯ ДІОКСИДУ АЗОТУ В 2006-2022 РОКАХ



Умовні позначення:

Позначення	Пояснення
К	Транспортна станція
Р	Промислова станція
Т	Станція міського фону
—	Середньорічна норма діоксиду азоту – 40 мкг/м ³

На сьогодні майже всі будинки у Кракові забезпечені проєкологічним опаленням. У 1995–2022 роках ліквідовано понад 45 тисяч твердопаливних пристроїв в опалення, які було замінено проєкологічними джерелами опалення, та встановлено майже 4000 установок ВДЕ.

Ще 2020 року лише на кожному 16-му житловому будинку у Кракові були встановлені **фотовольтаїчні системи,**



у 2021 році це вже був кожний 8-й житловий будинок у Кракові,



а 2022 року – кожний 5-й житловий будинок

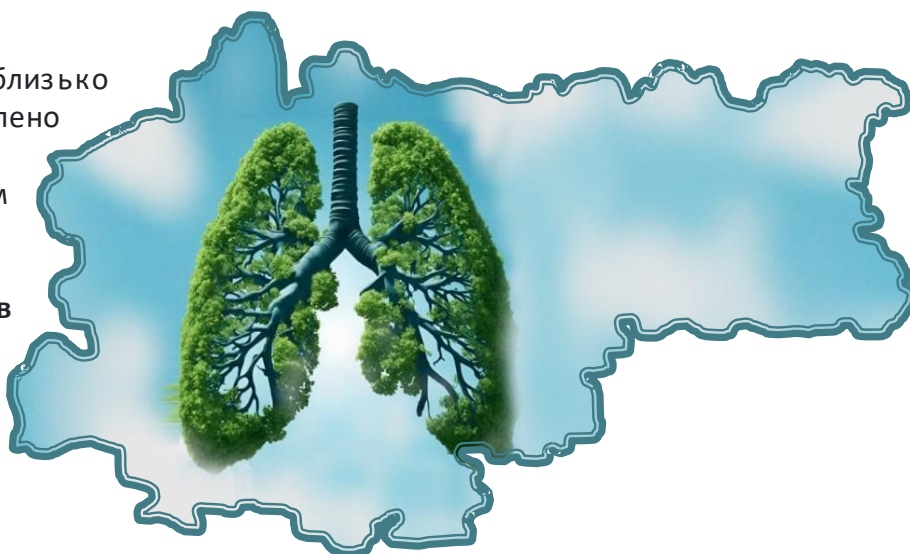


Потужність усіх мікроустановок, приєднаних до мережі в міській гміні Кракові у 2020–2022 роках, становить **69,7 МВт**.

Завдяки цьому зменшення викиді вуглекислого газу становить близько **47 тисяч тонн на рік** – такий об'єм вуглекислого газу поглинається щороку майже **8 мільйонами дерев**.

За оцінками, у Кракові лише у близько 100 будинках встановлено твердопаливні опалювальні установки, які є єдиним джерелом тепла.

У результаті здійснених заходів майже 100% всіх будинків у Кракові забезпечені проєкологічним опаленням.



МОНІТОРИНГ І ПЕРЕДАЧА ІНФОРМАЦІЇ ПРО СТАН ЯКОСТІ ПОВІТРЯ

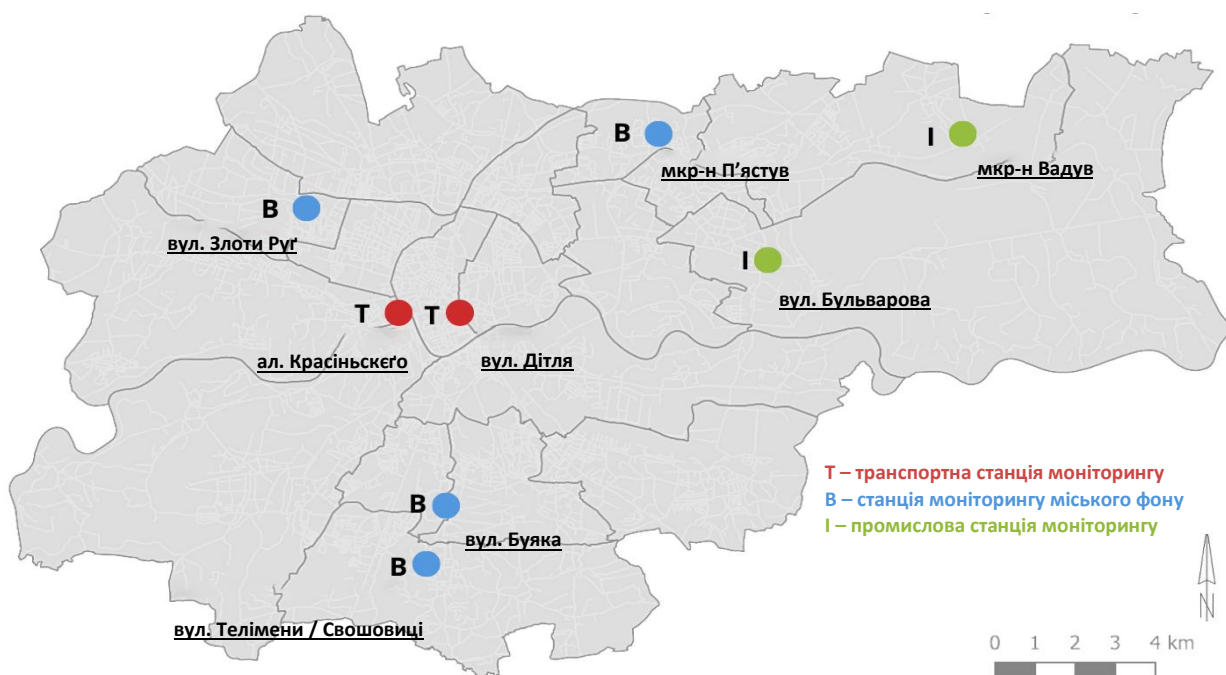


У Кракові сьогодні функціонує 8 референтних станцій моніторингу якості атмосферного повітря.

Для забезпечення жителям доступу до детальнішої інформації мер міста Кракова розширив мережу моніторингу і **закупив 5 з восьми**

Станція моніторингу	Власник
ал. Красінського (К)	Головний інспекторат охорони довкілля
вул. Буяка (Т)	
вул. Бульварова (Р)	
вул. Дітля (К)	Міська громада в Кракові
вул. Злоти Руг (Т)	
мкр-н П'ястув (Т)	
мкр-н Свошовиці (Т)	
мкр-н Вадув (Р)	

вказаних вище станцій з коштів міського бюджету.

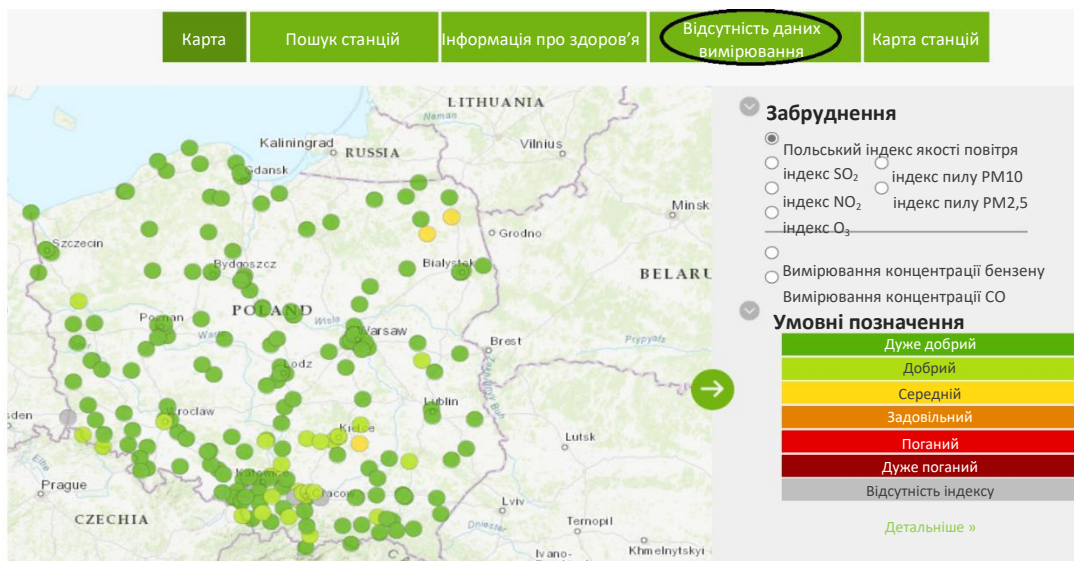


Відповідно до чинних норм, які встановлені на території Кракова станції моніторингу є достатньою для оцінки стану якості повітря в місті (у такому місті як Краків за нормами повинно бути три станції).

Інформація про стан якості повітря

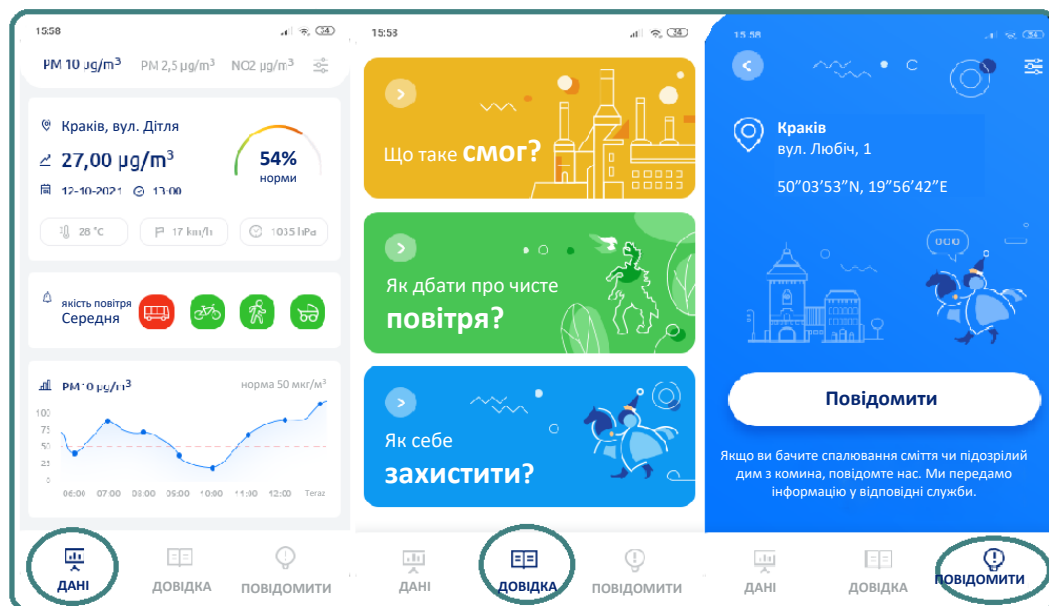
Оцінка якості повітря та спостереження за змінами в ньому здійснюється **Головним інспектором охорони довкілля** у рамках державного моніторингу.

Результати актуальних та історичних вимірювань, що проводяться станцією моніторингу, розміщуються на вебсайті <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current>. На цьому вебсайті можна також завантажити відомості про стан якості повітря (підрозділ «Банк вимірювальних даних»):



Інформація про стан якості повітря поширюється також на міських інтернет-платформах, зокрема на вебсайті **Magiczny Kraków (Магічний Краків)** www.krakow.pl:

або за посередництвом мобільного застосунку «Повітря Краків». Мобільний застосунок безкоштовний і доступний для кожного на вебсайті www.krakow.pl/206595.artykul.powietrze.krakow.html:



Крім того, інформація про стан якості повітря досить часто надається за допомогою табло, розміщених на зупинках міського громадського транспорту, і рухомих рядків моніторів, які знаходяться в транспортних засобах громадського транспорту, а також кілках інформаційних дощок на території Кракова.



Безкоштовний міський транспорт

На території міста працює **Відділ кризового управління міста Кракова**. Серед завдань відділу – оцінка наявних і потенційних загроз, що можуть мати вплив на громадську безпеку міста Кракова, оприлюднення інформації, пов'язаної з кризовими загрозами, в тому числі і інформації про ймовірність перевищення рівня в концентрації шкідливих речовин.

Безкоштовний транспорт запроваджується на одну добу, з 00:00 до 24:00. Таке запровадження базується на щоденному прогнозі якості повітря на наступну добу. Прогноз складається з трьох восьмигодинних періодів в (0:00–8:00, 8:00–16:00, 16:00–24:00).

Достатньо буде, якщо одночасно здійсняться дві умови – протягом двох будь-яких восьмигодинних періодів в концентрація частинок пилу PM10 перевищить:



Резюме



Місто Кракі в вже кільканадцять років активно бореться за покращення якості повітря, з повною суспільною підтримкою як з боку громадських організацій, так і самих жителів. Ми – єдине місто в Польщі, якому завдяки відповідальному управлінню в тому числі завдяки здійсненню Програми обмеження низьких джерел викидів, вдалося майже повністю ліквідувати викиди низьких джерел на території Кракова. Таке досягнення не було б можливим без активної участі жителів міста у процесі заміни пристроїв опалення. У результаті відповідних заходів ліквідовано понад 45 тис. пристроїв опалення і котельень та встановлено майже 4000 установок ВДЕ. За оцінками, близько 20 тис. пристроїв опалення жителів замінили за власні кошти, що ілюструє масштаб залучення містян у цей процес. У результаті описаних вище заходів у місті значно зменшилася частка місцевих джерел забруднення та їхній вплив на концентрацію шкідливих речовин на вимірвальних станціях. Майже 100% всіх будинків у Кракові опалюються з урахуванням проєкції екологічного підрозділу.

Ще одним напрямком діяльності місцевої влади є енергетична трансформація з переходом на відновлювані джерела енергії, покращення енергоефективності будинків, розвиток транспорту з низьким рівнем шкідливих викидів, електромобільності, обмеження викидів з сусідніх територій шляхом активного впливу на всю метрополію для швидшого ухвалення антисмогових рішень місцевою владою в Малопольщі, що означатиме заміну у всьому регіоні всіх котлів, що не відповідають нормам системами опалення з низьким рівнем шкідливих викидів.

Ми усвідомлюємо, що, незважаючи на помітну тенденцію до зниження викидів шкідливих речовин, перед нами ще довгий шлях, особливо в питаннях обмеження забруднень, викликаних транспортними засобами, та викидів із сусідніх міст, які зараз мають найбільший вплив на стан повітря в місті. Наша мета – інтенсивний вплив на суміжні міста за допомогою обміну досвідом для формування у цих містах політики, спрямованої на зниження рівня шкідливих викидів.

