

## **Програма державного моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря агломерації «Вінниця» на 2021 - 2025 роки**

розглянута Комісією з питань державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря та управління якістю атмосферного повітря агломерації «Вінниця» 02.06.2021 року

дата

погоджено Міндовкілля 29.09.2021 року

дата

затверджена Вінницькою міською радою 26.11.2021 року (Рішення сесії міської ради № 649)

дата

## Зміст

I. Загальні положення.....	3
II. Інформація про забруднення атмосферного повітря .....	7
III. Діюча система моніторингу стану атмосферного повітря станом на 2021 р. ....	10
IV. Система державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря..... (відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 року № 827 «Деякі питання здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря»)	17
V. Інформація про заплановані заходи щодо модернізації мережі спостережень.....	23
VI. Додатки.....	24

## **I. Загальні положення**

**1. Орган управління якістю атмосферного повітря агломерації «Вінниця»** – Департамент відновлення та розвитку Вінницької міської ради.

**1.1. Контактні дані** (адреса, телефон, ел. пошта, ПІБ контактної особи) – 21100, Вінницька обл., Вінницький р-н, м. Вінниця, вул. Соборна, 59, [uzvzak@vmr.gov.ua](mailto:uzvzak@vmr.gov.ua), тел. (0432) 59-51-78, Юзвак Світлана Петрівна.

**1.2. Дата створення органу управління якістю атмосферного повітря агломерації «Вінниця»** – 27.12.2019 р. (Рішення Вінницької міської ради від 27.12.2019 року № 2080 «Про внесення змін до Положення про департамент економіки і інвестицій Вінницької міської ради та затвердження його в новій редакції»); функції органу управління якістю атмосферного повітря агломерації «Вінниця» покладені на відділ екологічної політики департаменту відновлення та розвитку Вінницької міської ради (п. 4.1.19. Положення про департамент відновлення та розвитку міської ради, затвердженого рішенням Вінницької міської ради від 07.07.2023 року № 1715).

**1.3. Дата створення (рішення) Комісії з питань здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря та управління якістю атмосферного повітря агломерації «Вінниця»** – 14.05.2020 р. (Рішення виконавчого комітету Вінницької міської ради від 14.05.2020 р. № 987, зі змінами).

**1.4. Інформаційно-аналітична система** (структура, що забезпечує функцію/веб-сайт) – відділ екологічної політики у складі департаменту відновлення та розвитку Вінницької міської ради: <https://www.vmr.gov.ua/ecology#3>.

## **2. Інформація про агломерацію «Вінниця».**

**2.1. Площа території** – 113,2 квадратних кілометрів.

### **2.2. Населення:**

- загальна чисельність населення (станом на 01.01.2021р.) – 370,6 тис. осіб.
- чисельність населення з вразливих груп\* (таблиця 2.2.1)

Таблиця 2.2.1. Чисельність населення з вразливих груп

№ п/п	Абсолютні дані						Показник на 10 тис. відповідного населення					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Діти та підлітки	73 152	86 259	83 964	82 916	79 548	34 600	18 233	21 236	21 194	21 776	11 173	4 644
Дорослі	72 292	65 768	65 129	68 110	65 720	55 163	2 380,2	2 167,4	2 144,5	2 239,5	2 636,7	2 120,2
Всього	145 444	152 027	149 093	151 026	145 268	89 763	20 613	23 404	23 338	24 015	13 809	6 764

\* визначається на основі даних захворюваності на хвороби органів дихання – саме за цим показником, в першу чергу, визначаються вразливі групи населення в ЄС (див. [сайт European Environment Agency](#): «both adults and children with respiratory problems»).

- щільність населення – 3274 осіб на квадратний кілометр.

Протягом останніх п'яти років кількість хворих на хвороби органи дихання коливалася в межах 24 – 41% від загальної кількості населення агломерації, але ця частка в останні 2 роки зменшилась до 24 % (додаток 1).

### 2.3. Опис географічного положення, сусідні зони/агломерації/інші країни.

Агломерація «Вінниця» розташована в Центральній Україні в межах 49°13'58" північної широти та 28°27'06" східної довготи на обох берегах середньої течії річки Південний Буг за 198 км на південний захід від столиці України м. Київ. Територія агломерації займає площу 113,2 квадратних кілометрів і розташована в північно-західній частині зони «Вінницька».



Рисунок 2.3.1. Географічне положення агломерації «Вінниця»

#### 2.4. Опис рельєфу, ландшафтів, кліматичних умов.

Агломерація «Вінниця» розташована на берегах річки Південний Буг, у смузі лісостепу, у межах Українського кристалічного масиву, перекритого лесоподібними суглинками, переважного метаморфічного походження. Фундамент цього масиву складається з найдавніших порід – цінних будівельних матеріалів: гранітів, гранітоїдів, мігматитів, чарнокітів (вінніцит), що в деяких місцях виходять на поверхню. Перемішуючись із залишками рослинного світу, вони утворюють сірі лісові ґрунти.

Розташована агломерація на  $49^{\circ}$  пн. ш., тобто в середніх широтах, що визначає помірність її клімату. Для агломерації властиве тривале не спекотне, досить вологе літо та порівняно коротка не сувора зима. Середня температура січня  $-5,8^{\circ}\text{C}$ , липня  $+18,3^{\circ}\text{C}$ . Річна кількість опадів 638 мм. Дощі носять короткочасний зливовий характер і охоплюють

невеликі території. Із несприятливих кліматичних явищ на території агломерації спостерігаються хуртовини (від 6 до 20 днів на рік), тумани в холодний період року (37 – 60 днів), грози з градом (3 – 5 днів). Тривалість світлового дня коливається від 8 до 16,5 годин.

Аналіз багаторічних даних швидкості та напрямку вітру (додаток 2) показав, що середня швидкість вітру для агломерації «Вінниця» становить 2,6 – 3,9 м/с, а напрямок вітру мінливий з певним переважанням західного та південного.

Абсолютні висотні відмітки рельєфу для досліджуваної території коливаються в межах від 30 м до 200 м над рівнем моря. Тобто, рельєф є переважно рівнинним, без різких перепадів висот, з підвищенням у південно-східній частині та суттєвим пониженням в місцях розташування русла річки Південний Буг. Ґрунти на території агломерації переважно сірі опідзолені та опідзолені чорноземи. Наявна значна кількість підземних ґрунтових вод.

Відповідно до схеми регіональної екомережі Вінницької області по території агломерації «Вінниця» проходить національний субмеридіальний екокоридор ([http://www.vin.gov.ua/images/doc/vin/departament-apk/photo/Ecomerega/Mereg\\_smol.jpg](http://www.vin.gov.ua/images/doc/vin/departament-apk/photo/Ecomerega/Mereg_smol.jpg)), а на північно-західній частині агломерації розташовується Вінницький регіональний центр біорізноманіття.

## II. Інформація про забруднення атмосферного повітря

### 1. Джерела забруднення атмосферного повітря

№	Показник	2016	2017	2018	2019	2020
1	Загальна кількість підприємств, що здійснюють викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря, од	69	83	82	93	91
2	Загальна кількість (одиниць) діючих дозволів на викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря, об'єкт якого належить до:	407	465	535	568	617
	першої групи	3	3	4	5	5
	другої групи та третьої групи	404	462	531	563	612
3	Кількість зареєстрованих транспортних засобів, од з них такі, що належать:	17298	16347	18630	29227	26944
	юридичним особам, од	1678	1711	1584	1925	1884
	фізичним особам, од	15620	14636	17046	27302	25060
4	Протяжність автомобільних доріг, км	384,326	384,326	384,326	389,316	389,316
	з них з твердим покриттям, км	198,727	220,171	237,271	250,326	257,126
5	Інші джерела забруднення, од	65	66	67	69	70
	кількість аеропортів	-	-	-	-	-
	кількість морських/річкових портів	-	-	-	-	-
	кількість об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів, місць видалення відходів	65	66	67	69	70
6	Природні джерела (за наявності)	-	-	-	-	-

### 2. Інформація про забруднення атмосферного повітря

№	Показник	2016	2017	2018	2019	2020
1	Загальний обсяг викидів забруднювальних речовин, т	2928,293	2954,365	2486,330	2887,089	2663,204
2	Викиди забруднювальних речовин від стаціонарних джерел (т) всього, у тому числі:	2928,293	2954,365	2486,330	2887,089	2663,204
	Метали та їх сполуки з них:	4,305	4,568	1,934	2,763	2,663
	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	3,971	4,197	1,715	1,804	2,358

№	Показник	2016	2017	2018	2019	2020
	Мідь та її сполуки (у перерахунку на мідь)	0,005	0,008	0,005	0,702	0,063
	Хром та його сполуки (у перерахунку на триоксид хрому)	0,01	0,006	0,008	0,008	0,011
	Цинк та його сполуки (у перерахунку на цинк)	0,001	-	0,001	0,001	0,003
	Алюмінію оксид	0,062	0,058	0,046	0,043	0,043
	Манган та його сполуки (у перерахунку на діоксид мангану)	0,173	0,212	0,075	0,123	0,079
	Стибій та його сполуки (у перерахунку на стибій)	0,08	0,080	0,08	0,080	0,080
	Ртуть та її сполуки (у перерахунку на ртуть)					0,002
	Кадмій та його сполуки (у перерахунку на кадмій)			0,004		
	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	323,139	296,404	230,513	244,099	262,005
	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок більше 2,5 мкм та менше 10 мкм (ТЧ <sub>10</sub> )	74,394	93,094	79,728	97,641	135,378
	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок менше 2,5 мкм (ТЧ <sub>2,5</sub> )	31,28	57,167	73,241	94,728	108,365
	Сажа	107,233	24,632	6,360	13,714	10,386
	Сполуки азоту з них:	691,621	647,515	552,636	657,908	588,426
	оксид азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [NO+NO <sub>2</sub> ]	662,33	618,438	539,282	642,659	573,141
	азоту (I) оксид (N <sub>2</sub> O)	6,482	6,475	6,373	8,274	8,211
	аміак	22,779	19,543	6,590	6,584	6,684
	азотна кислота	0,029	0,021	0,391	0,391	0,390
	Діоксид та інші сполуки сірки з них:	77,435	120,291	78,602	100,999	108,704
	сірки діоксид	76,147	118,220	77,230	99,478	107,246
	сірководень (H <sub>2</sub> S)	0,08	0,130	0,258	0,227	0,240
	сульфатна кислота (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	1,208	1,822	1,114	1,294	1,218
	Оксид вуглецю	1004,448	1058,482	634,696	824,101	779,180
	Вуглецю діоксид	392572,075	390903,291	385894,943	373225,079	384425,216
	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)	670,528	668,502	830,938	878,988	743,947
	Органічні аміни		0,005	0,001		
	Диметиламін		0,005	0,001		
	Акролеїн	2,753	3,248	2,995	3,690	2,201
	Ацетальдегід	1,155	1,095	0,736	0,703	0,676
	Ацетон	2,664	1,677	0,698	0,524	0,510

№	Показник	2016	2017	2018	2019	2020
	Бензол	0,001	0,001	0,219	0,187	0,590
	Бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат)	0,892	0,472	0,098	0,044	15,196
	Етилцелозольв	3,732	3,984	0,811	0,373	0,461
	Діетиловий ефір		1,680	0,188		
	Етилацетат	1,793	0,003	1,608	1,309	1,478
	Кислота оцтова	9,621	9,265	5,593	5,366	5,263
	Ксилол	6,559	6,292	1,538	1,580	1,330
	Стирол	0,01	0,009	0,010	0,062	0,050
	Толуол	3,225	3,662	1,407	0,301	1,160
	Тетрахлоретилен (перхлоретилен)	0,07				
	Фенол	0,033	0,034	0,034	0,033	0,030
	Формальдегід	0,019	0,023	0,027	0,010	
	1-Хлор-2,3-епіксіпропан (епіхлоргідрин)	0,01	0,009	0,005		0,010
	Метан	153,515	153,731	153,246	172,984	173,309
	Хлор та сполуки хлору (у перерахунку на хлор) з них:	1,122	1,192	0,419		1,508
	водню хлорид (соляна кислота по молекулі на HCL)	0,926	1,014	0,386		1,478
	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор) з них:	0,015	0,006	0,004		0,017
	фтористий водень	0,003	0,005	0,002		0,005
	Фреони	2,165	3,669	3,341		3,445
	Хлорфторвуглеці (ХФВ)	-	0,127	0,31		0,185
	Органічні аміни			0,001		
	Спирт метиловий				9,975	23,402
	Акрилонітрил					10,019
	Ангідрид малеїновий					0,104
	Діетиловий ефір					0,061
	Вініл хлористий					0,001
	Гідрохлорфторвуглеці (ГХВ)			0,031		1,810
	Трихлоретан			0,038		
3	Викиди забруднювальних речовин від пересувних джерел, тис. т*	-	-	-	-	-

\*розрахунки проводяться Державною службою статистики тільки в розрізі адміністративних областей.

### III. Діюча система моніторингу стану атмосферного повітря станом на 2021 р.

#### 1. Мережа спостережень за станом атмосферного повітря

##### 1.1. Мережа пунктів спостережень за станом атмосферного повітря

Місце розташування пункту (адреса, географічні координати)/ або маршрути – точки відбору	Найменування юридичної особи, якій належить пункт спостереження	Дата введення в експлуатацію	Перелік забруднювачів	Режим спостережень	Метод оцінювання	Дані щодо сертифікації обладнання, приладів (для автоматизованих та напівавтоматизованих пунктів)	Дані щодо процедури повірки
<i>Стаціонарні пункти спостережень</i>							
Стаціонарний пост № 1 – вул. Київська, 25 / 49.241962, 28.478482	Вінницький обласний центр з гідрометеорології, відомча приналежність – Державній службі України з надзвичайних ситуацій	-	пил	Автоматизований та напівавтоматизований	Шляхом порівняння з гранично-допустимими концентраціями	Всі прилади мають свої сертифікати	Все обладнання проходить своєчасну повірку
			діоксид сірки				
			діоксид азоту				
			оксид вуглецю				
			фтористий водень				
			формальдегід				
			аміак				
важкі метали							
Стаціонарний пост № 2 – вул. Немирівське шосе, 29 / 49.231392, 28.518974	Вінницький обласний центр з гідрометеорології, відомча приналежність - Державній службі України з надзвичайних ситуацій	-	пил	Автоматизований та напівавтоматизований	Шляхом порівняння з гранично-допустимими концентраціями	Всі прилади мають свої сертифікати	Все обладнання проходить своєчасну повірку
			діоксид сірки				
			діоксид азоту				
			оксид вуглецю				
			фтористий водень				
формальдегід							

Місце розташування пункту (адреса, географічні координати)/ або маршрути – точки відбору	Найменування юридичної особи, якій належить пункт спостереження	Дата введення в експлуатацію	Перелік забруднювачів	Режим спостережень	Метод оцінювання	Дані щодо сертифікації обладнання, приладів (для автоматизованих та напівавтоматизованих пунктів)	Дані щодо процедури повірки
			аміак				
			важкі метали				
<i>Пересувні пункти (станції, лабораторії, тощо)</i>							
-	-	-	-	-	-	-	-

## 1.2. Мережа пунктів спостережень за станом атмосферних опадів

Місце розташування пункту (адреса, географічні координати)	Найменування юридичної особи, якій належить пункт спостереження	Дата введення в експлуатацію	Перелік показників та складових опадів	Режим спостережень
-	-	-	-	-

## 2. Лабораторно-аналітичний комплекс

№ з/п	Юридичний статус, форма власності, установа (організація), якій належить лабораторно-аналітичний комплекс/підпорядкування	Кількість працівників	Перелік основного обладнання та приладів, що використовуються для проведення аналізів	Дані щодо сертифікації обладнання та приладів	Переліки забруднювальних речовин, що визначаються в пробах	Метод аналізу	Процедура верифікації даних
<i>Лабораторія санітарно-гігієнічних та фізичних досліджень (вул. Малиновського, 11, м. Вінниця)</i>							
1	Державна установа ДУ «Вінницький обласний Центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України»	4 чол.	Ваги ВРЛ-200 св. № 220/262к від 20.08.20р.; Тайфун Р-100, св. №UA/39/200831/1317 від 31.08.20р.; Тайфун Р-20-2, св. №UA/39/201109/2268 від 09.11.20р.;	Сертифікація заводу-виробника	Атмосферного повітря: недиференційований за складом пил (аерозоль)	Гравіметричні випробування	ДСТУ ISO/IEC 17025:2006 П7.8/1, Ф7.8/1-23

№ з/п	Юридичний статус, форма власності, установа (організація), якій належить лабораторно-аналітичний комплекс/підпорядкування	Кількість працівників	Перелік основного обладнання та приладів, що використовуються для проведення аналізів	Дані щодо сертифікації обладнання та приладів	Переліки забруднювальних речовин, що визначаються в пробах	Метод аналізу	Процедура верифікації даних
			Фотоелектрокалориметр ФЕК-3, св. №200/126К від 19.08.20р.; Газоаналізатор «Палладий-3», св. №UA/12-01/200901/0189 від 01.09.20р.; робоча еталонна газова суміш (масова концентрація CO 0,6мг/м <sup>3</sup> та 44,1 мг/м <sup>3</sup> ), сертифікат П-44/20 від 21.07.20р.; Барометр -67, св. №240/124К від 30.10.20р, Психрометр МВ-4М, св. №.240\126к від 30.10.20р., Газовий хроматограф «Кристал 2000М» свідоцтво про калібрування №240/85к від 07.09.20 р.		діоксид сірки	Фотометричні випробування	ДСТУ ISO/IEC 17025:2006, П7.8/1, Ф7.8/1-23
					діоксид азоту	Фотометричні випробування	ДСТУ ISO/IEC 17025:2006 П7.8/1, Ф7.8/1-23
					оксид вуглецю	Електрохімічні випробування	ДСТУ ISO/IEC 17025:2006, П7.8/1, Ф7.8/1-23
					бензол	Хроматографічні випробування	ДСТУ ISO/IEC 17025:2006, П7.8/1, Ф7.8/1-23
<b>Лабораторія Вінницького обласного центру з гідрометеорології (просп. Юності 16, каб. 215, м. Вінниця)</b>							
2	Вінницький обласний центр з гідрометеорології (ЦГМ)	4 чол.	Спектрофотометр V-1200, ваги лабораторні VPS-1200 термометр, барометр, секундомір, витяжна шафа, аквадистилятор, сушильна шафа.	Всі прилади мають свідоцтва перевірки, калібрування та сертифікати	<i>Атмосферного повітря:</i> пил діоксид азоту діоксид сірки фтористий водень аміак формальдегід	Метод заснований на уловлюванні домішки з повітря на хемосорбент і фотометричне визначення	Шляхом порівняння з відповідними гранично-допустимими концентраціями (ГДК) речовин у повітрі.

### **3. Інші методи оцінювання (моделювання, інвентаризація викидів, прогнози, наукові та дослідницькі)**

З метою розроблення пропозицій щодо організації та удосконалення системи спостережень (моніторингу) за якістю атмосферного повітря агломерації «Вінниця» були проведені наступні дослідження.

Проведено фізико-географічний аналіз території агломерації та оброблення наступних даних: рельєфу території, метеоумов за певний часовий період, характеристики землекористування, параметрів та характеристик джерел викидів.

Уточнено розташування і геокодовано центроїди 181 промислового майданчика основних об'єктів господарської діяльності, використовуючи геоінформаційні технології (ArcGIS) (додаток 3).

Здійснено аналіз та візуалізацію кількості джерел викидів на геокодованих промислових майданчиках підприємств (рис. 3.1) та їх сумарних гранично-допустимих викидів (ГДВ) (рис. 3.2).

Сформовано перелік пріоритетних забруднювальних речовин атмосферного повітря, по яких наявні результати спостереження: діоксид азоту, діоксид сірки, пилу недиференційованого за складом (НДЗС), оксиду вуглецю, аміаку, формальдегіду, фтористого водню. За цими показниками побудовано графіки динаміки максимальних разових та середньомісячних концентрацій за період з січня 2018 по лютий 2021 року, визначено загальні тренди в їх динаміці та здійснено порівняння з діючими нормативами. Результат аналізу приведено у додатку 6.

Оскільки на території агломерації «Вінниця» розташовано лише 2 пункти спостереження Вінницького обласного центру з гідрометеорології, що не дає можливості побудови інформативної карти розсіювання забруднення атмосферного повітря, до цих даних були долучені результати вимірювань, здійснені ДУ «Вінницький обласний Центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України». На основі цих об'єднаних даних побудовано карти просторового розподілу концентрацій забруднювальних речовин (пилу, оксиду вуглецю, діоксиду сірки, діоксиду азоту) шляхом інтерполяції даних моніторингу якості атмосферного повітря, усереднених за 2018-2020 роки. Результати побудови наведено в додатку 7.

Додатково здійснено аналіз розподілу концентрацій забруднювальних речовин уздовж доріг. Результат аналізу приведено у додатку 6.



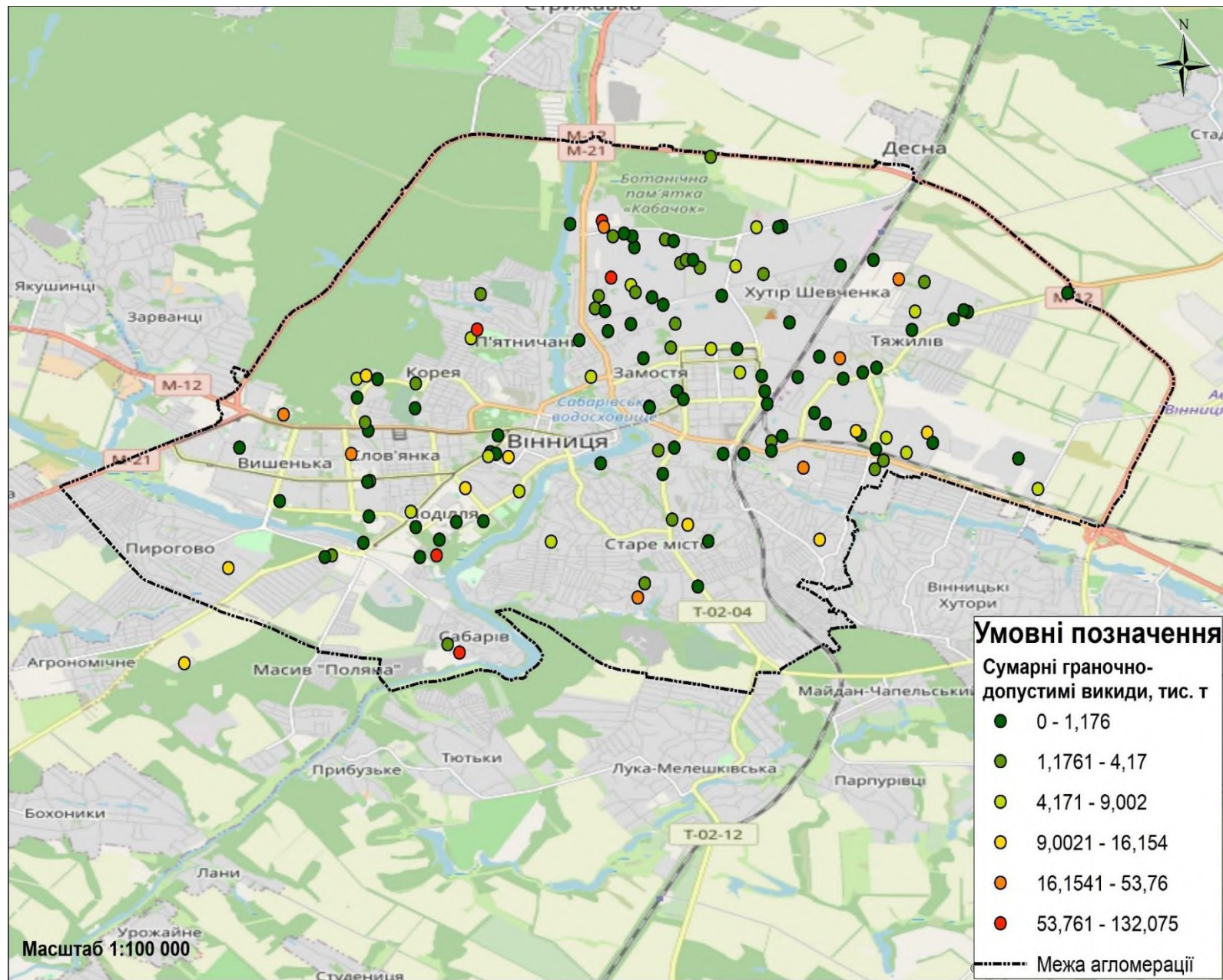


Рисунок 3.2. Візуалізація сумарних значень гранично-допустимих викидів на геокодованих промислових майданчиках підприємств

#### 4. Система оприлюднення інформації

№ з/п	Суб'єкт забезпечення	Періодичність оприлюднення	Посилання на джерело	Примітки
1	Департамент відновлення та розвитку Вінницької міської ради	Щомісячна інформація	<a href="https://www.vmr.gov.ua/Branches/List/Ecology/ShowContent.aspx?ID=24">https://www.vmr.gov.ua/Branches/List/Ecology/ShowContent.aspx?ID=24</a>	Інформування щодо значень концентрацій забруднювальних речовин на стаціонарних постах спостереження за станом атмосферного повітря. Інформування щодо перевищень нормативних показників забруднювальних речовин
2	Вінницький обласний центр з гідрометеорології	Щоденна інформація за останній період	<a href="https://meteo.vn.ua/activity/pollution/">https://meteo.vn.ua/activity/pollution/</a>	Інформаційні бюлетені
		Щоденна інформація (у буденні дні)	<a href="https://opendata.gov.ua/dataset/pibehb-Zabrydhehocti-test">https://opendata.gov.ua/dataset/pibehb-Zabrydhehocti-test</a>	Інформування щодо значень концентрацій забруднювальних речовин на стаціонарних пунктах спостереження за станом атмосферного повітря

#### IV. Система державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря

(відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 року № 827 «Деякі питання здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря»)

### 1. Аналіз якості атмосферного повітря та вибір режимів спостережень

#### 1.1. Попередня оцінка просторового розподілу концентрацій забруднювальних речовин станом на 2018-2020 рр.

№	Територія розташування	Забруднювальна речовина	Метод оцінки (довгострокові вимірювання, короткострокові вимірювання, інвентаризація викидів, моделювання, об'єктивне оцінювання, тощо)	Опис методу оцінки (посилання)	Джерело даних та інформації, що використовувались для проведення оцінки
1	Промислова / транспортна (міська)	пил	Довгострокові вимірювання	Звіт про результати попередньої оцінки (Додатки 6, 7 до Програми)	Дані регулярного державного моніторингу Вінницького обласного центру з гідрометеорології, результати спостережень за станом атмосфери ДУ «Вінницький обласний Центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України».
		діоксид азоту			
		діоксид сірки			
		оксид вуглецю			
		аміак			
		формальдегід			
фтористий водень					

#### 1.2. Встановлений режим оцінювання в агломерації

№	Забруднювальна речовина	Встановлений режим оцінювання	Обґрунтування вибору режиму
1	діоксид азоту	Режим фіксованих вимірювань	Спостерігається постійне перевищення верхнього порогу оцінювання.
2	діоксид сірки	Режим комбінованого оцінювання	Рівні забруднення знаходяться нижче нижнього порогу оцінювання, але це – ключовий показник з точки зору визначення кількості пунктів при перегляді програми моніторингу.

№	Забруднювальна речовина	Встановлений режим оцінювання	Обґрунтування вибору режиму
3	оксид вуглецю	Режим комбінованого оцінювання	Рівні забруднення знаходяться нижче нижнього порогу оцінювання, але це – ключовий показник з точки зору визначення кількості пунктів при перегляді програми моніторингу.
4	ТЧ 2,5	Не встановлено	На даний час відсутня достатня кількість вимірювань для порівняння з порогоми оцінювання та встановлення режимів оцінювання. Для накопичення таких даних в агломерації заплановано заходи щодо встановлення пунктів спостережень та вдосконалення наявних мереж спостереження (інформацію про такі заходи наведено у пунктах 2.1, 2.2 розділу IV Програми).
5	ТЧ 10		
6	озон		
7	бензол		
8	бенз(а)пірен		
9	арсен		
10	свинець		
11	кадмій		
12	нікель		
13	ртуть		

## 2. Проектування мережі спостережень та оцінювання

### 2.1. Розміщення та кількість пунктів спостереження (по постах)

№	Місце розташування пункту спостереження (адреса/координати) або маршрут	Тип пункту спостереження (міський транспортний, міський фоновий, промисловий, сільський фоновий, змішаний)	Перелік забруднювальних речовин	Примітки
<i>Референтні/еталонні пункти спостережень:</i>				
1	Стаціонарний пункт № 1 – вул. Київська, 44 / 49.242699, 28.478941	міський транспортний	ГЧ <sub>10</sub> ГЧ <sub>2,5</sub> діоксид сірки діоксид азоту та оксиди азоту бензол оксид вуглецю бенз(а)пірен озон <i>Показники та складові атмосферних опадів:</i> кількість опадів. іони амонію гідрокарбонат-іони іони калію іони кальцію загальна кислотність іони магнію іони натрію нітрат-іони сульфат-іони хлорид-іони рН	
2	Стаціонарний пункт № 2 – вул. Немирівське шосе, 29 49.231392, 28.518974	міський промисловий	діоксид сірки діоксид азоту та оксиди азоту бензол оксид вуглецю ГЧ <sub>10</sub> ГЧ <sub>2,5</sub> свинець	Діючий пункт

№	Місце розташування пункту спостереження (адреса/координати) або маршрут	Тип пункту спостереження (міський транспортний, міський фоновий, промисловий, сільський фоновий, змішаний)	Перелік забруднювальних речовин	Примітки
			кадмій нікель ртуть арсен	
3	Пересувний пункт №1 Маршрути: вул. Соборна, вул. І. Богуна, вул. Київська, вул. Келецька, вул. Хмельницьке шосе, вул. Пирогова	міський транспортний	метеопказники, ТЧ <sub>2,5</sub> ТЧ <sub>10</sub> діоксид сірки діоксид азоту оксид вуглецю озон	
4	Пересувний пункт №2 Маршрути: вул. Київська, вул. Келецька, вул. Немирівське шосе, вул. Пирогова, вул. Д. Нечая, вул. Зулінського	міський транспортний	ТЧ <sub>2,5</sub> ТЧ <sub>10</sub> діоксид сірки діоксид азоту оксид вуглецю озон	

## 2.2. Розміщення та кількість пунктів спостереження (по забруднювальних речовинах)

№	Забруднювальна речовина	Тип станції (фонова, промислова, транспортна, змішана)	Вид вимірювань (еталонні, індикативні)	Мета досліджень	Тип території, Місце розташування пункту (адреса/координати)	Примітки
1.	ТЧ <sub>10</sub>	промислова/транспортна фонова	фіксовані/еталонні	Інформування про стан атмосферного повітря, охорона здоров'я.	Міська. Стаціонарний пункт № 1 – вул. Київська, 44; стаціонарний пункт № 2 – вул. Немирівське шосе, 29.	
2.	ТЧ <sub>2,5</sub>	промислова/транспортна фонова	фіксовані/еталонні		Міська. Стаціонарний пункт № 1 – вул. Київська, 44; стаціонарний пункт № 2 – вул. Немирівське шосе, 29.	
3.	діоксид азоту	промислова/транспортна фонова	фіксовані/еталонні		Міська. Стаціонарний пункт № 1 – вул. Київська, 44; стаціонарний пункт № 2 – вул. Немирівське шосе, 29.	
4.	діоксид сірки	промислова/транспортна фонова	фіксовані/еталонні		Міська. Стаціонарний пункт № 1 – вул. Київська, 44; стаціонарний пункт № 2 – вул. Немирівське шосе, 29.	
5.	оксид вуглецю	промислова/транспортна фонова	фіксовані/еталонні		Міська. Стаціонарний пункт № 1 – вул. Київська, 44; стаціонарний пункт № 2 – вул. Немирівське шосе, 29.	
6.	озон	транспортна	фіксовані/еталонні		Міська. Стаціонарний пункт № 1 – вул. Київська, 44.	
7.	бенз(а)пірен	транспортна	фіксовані/еталонні		Міська. Стаціонарний пункт № 1 – вул. Київська, 44.	
8.	бензол	промислова/транспортна	фіксовані/еталонні		Міська. Стаціонарний пункт № 1 – вул. Київська, 44; стаціонарний пункт № 2 – вул. Немирівське шосе, 29.	

№	Забруднювальна речовина	Тип станції (фонова, промислова, транспортна, змішана)	Вид вимірювань (еталонні, індикативні)	Мета досліджень	Тип території, Місце розташування пункту (адреса/координати)	Примітки
9.	свинець	промислова	фіксовані/еталонні		Міська. Стаціонарний пункт № 2 – вул. Немирівське шосе, 29.	Існуючий пункт
10.	кадмій					
11.	нікель					
12.	ртуть					
13.	арсен					

### 2.3 Моделювання або об'єктивне оцінювання

№	Забруднювальна речовина	Територія (тип та розташування)	Мета досліджень (охорона здоров'я, захист рослинності)	Метод оцінювання (посилання на опис методу або моделі та на джерела інформації)	Примітки
1	ТЧ <sub>10</sub>	міська	охорона здоров'я	<p>Просторова інтерполяція усереднених результатів спостережень за станом атмосферного повітря методом середньозважених відстаней (<a href="http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/58112/Mokin.pdf?sequence=1">http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/58112/Mokin.pdf?sequence=1</a>).</p> <p>Дані регулярного державного моніторингу Вінницького обласного центру з гідрометеорології.</p> <p>Результати спостережень за станом атмосфери ДУ «Вінницький обласний Центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України»</p>	
	ТЧ <sub>2,5</sub>				
	діоксид азоту				
	діоксид сірки				
	оксид вуглецю				
	озон				
	бенз(а)пірен				
	бензол				
	свинець				
	кадмій				
	нікель				
	ртуть				
арсен					

## V. Інформація про заплановані заходи щодо модернізації мережі спостережень

### 1. Загальна інформація про заплановані заходи

№	Етап	Заходи	Строки виконання	Відповідальний	Орієнтовні обсяги фінансування	Примітки
1	Запровадження (модернізація) системи моніторингу якості атмосферного повітря агломерації	Придбання та установлення комплексу обладнання для 2-х референтних/еталонних пунктів спостереження для автоматичних оперативних фіксованих спостережень	2021-2025	Вінницький обласний центр з гідрометеорології, департамент відновлення та розвитку Вінницької міської ради	50 000,0 тис. грн.	Державний бюджет, обласний бюджет, бюджет ВМТГ, інші джерела фінансування
2.	Обслуговування та забезпечення функціонування міської системи моніторингу атмосферного повітря агломерації «Вінниця»	2.1. Обслуговування системи моніторингу атмосферного повітря агломерації «Вінниця» 2.2. Проведення досліджень якості атмосферного повітря тощо	2021-2025	Вінницький обласний центр з гідрометеорології, департамент відновлення та розвитку Вінницької міської ради	Обсяг фінансування заходів затверджується щорічно	Державний бюджет, обласний бюджет, бюджет ВМТГ, інші джерела фінансування
3	Створення та обслуговування інформаційно-аналітичної системи даних про якість атмосферного повітря агломерації «Вінниця»	Розроблення, впровадження та забезпечення функціонування інформаційно-аналітичної системи даних про якість атмосферного повітря агломерації «Вінниця»	2021-2025	Департамент Вінницької міської ради: інформаційних технологій; відновлення та розвитку	Обсяг фінансування заходів затверджується щорічно	Державний бюджет, обласний бюджет, бюджет ВМТГ, інші джерела фінансування

Графіки динаміки захворювань на хвороби органів дихання в агломерації «Вінниця»



Рисунок 1.1. Кількість захворювань на хвороби органів дихання



Рисунок 1.2. Показник захворювання на хвороби органів дихання на 10 тис. відповідного населення

Багаторічні дані швидкості та напрямку вітру з 1899 року

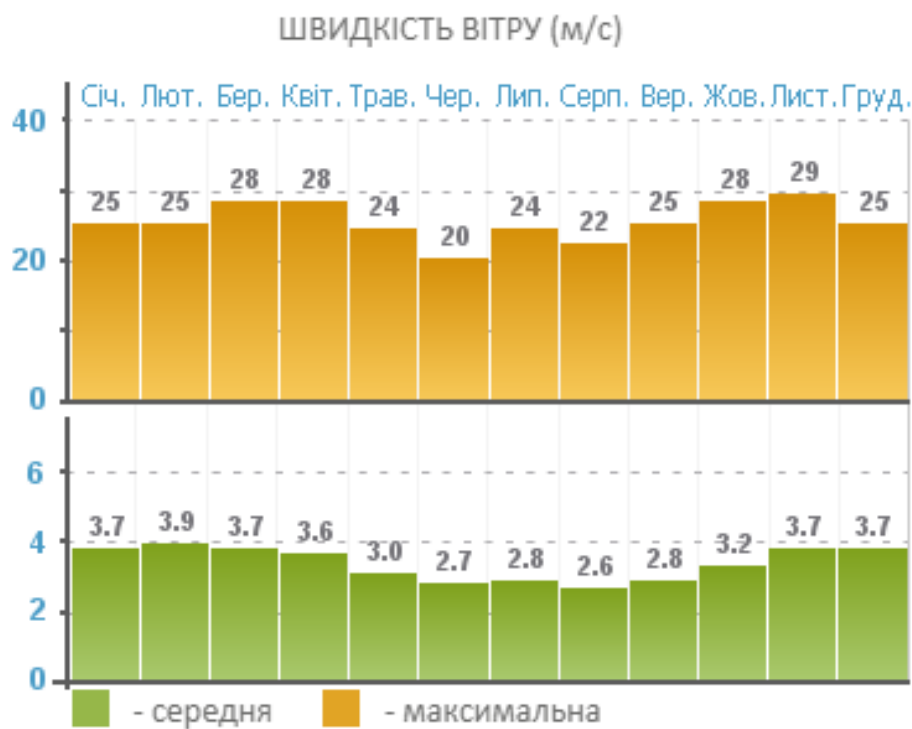


Рисунок 2.1. Швидкість вітру, м/с

ПОВТОРЮВАНІСТЬ (%) НАПРЯМУ ВІТРУ ТА ШТИЛЮ

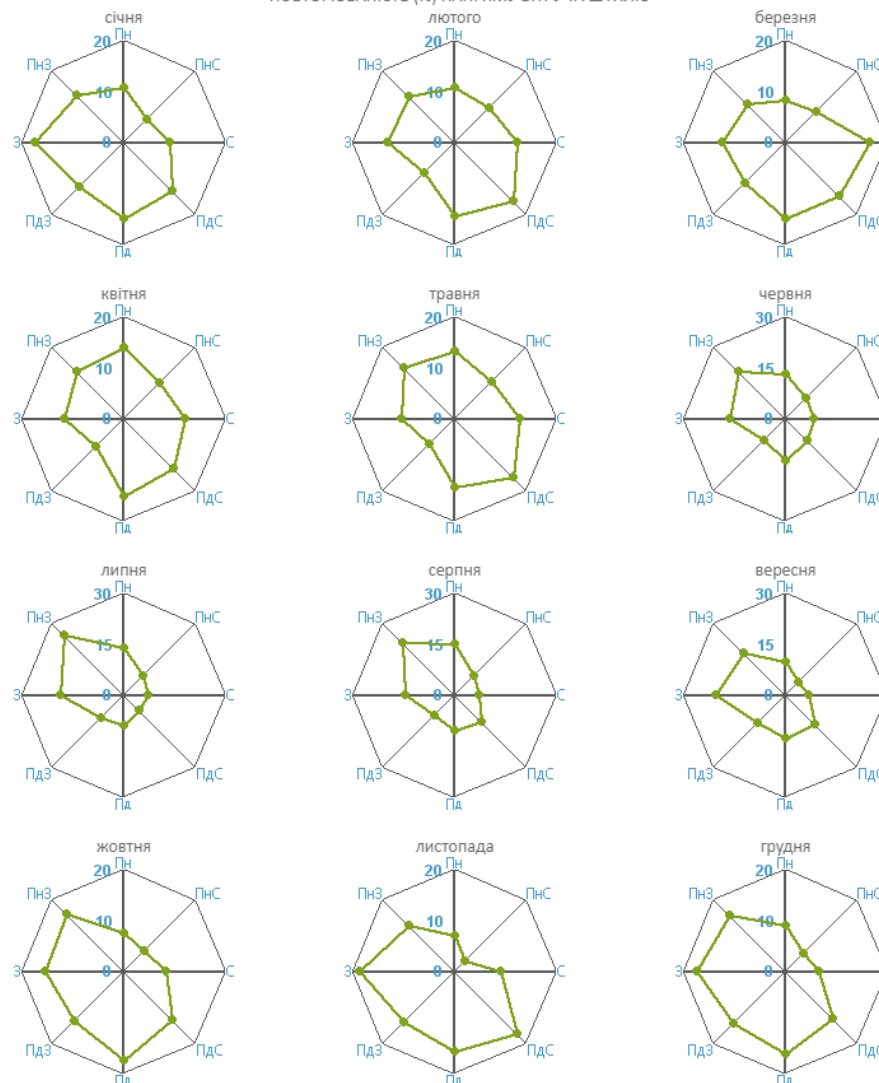


Рисунок 2.2. Повторюваність (%) напрямку вітру та штилю

# Карта розміщення джерел викидів та пунктів спостереження за станом атмосферного повітря агломерації «Вінниця»

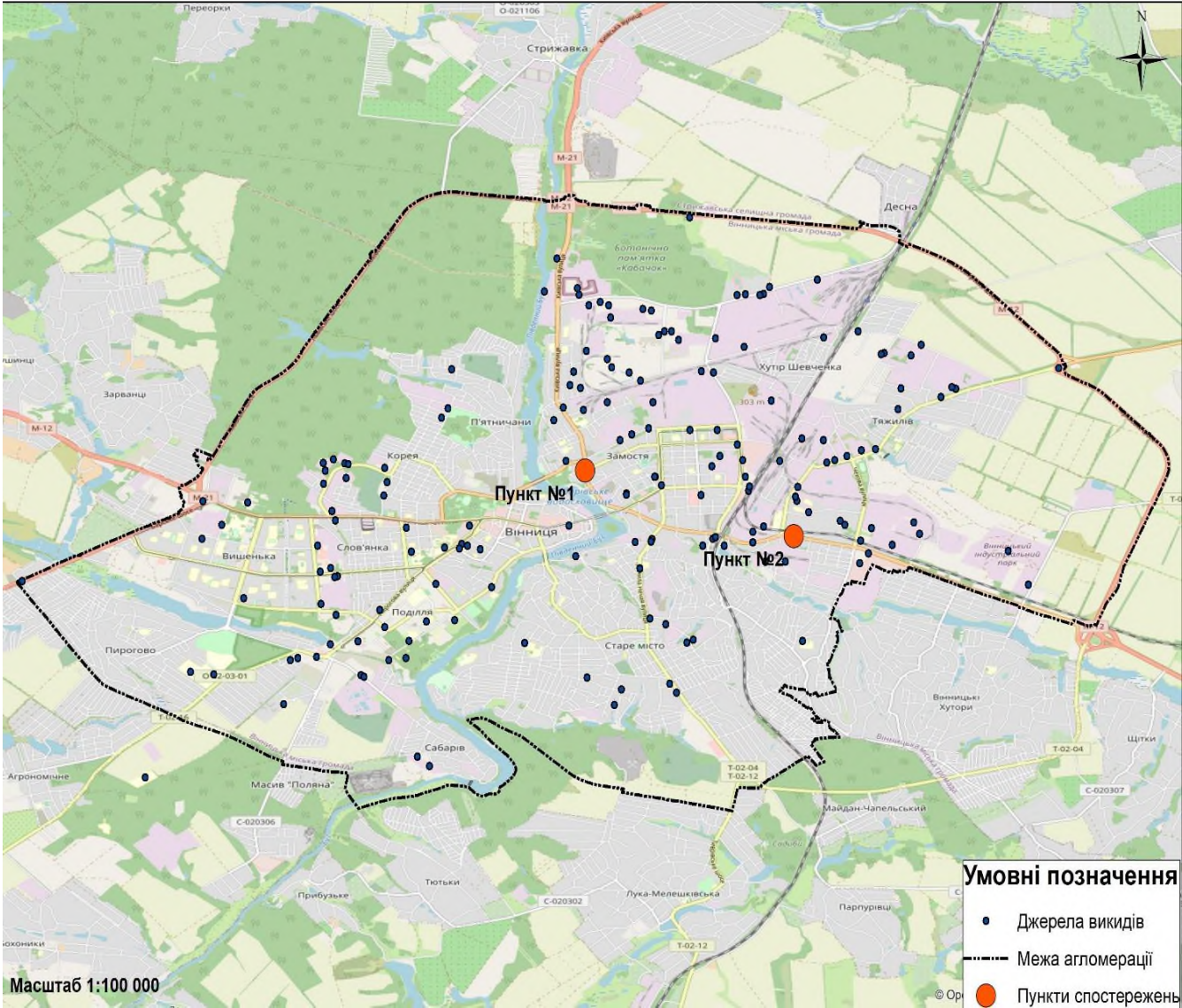


Рисунок 3.1. Карта розміщення джерел викидів та пунктів спостереження за станом атмосферного повітря агломерації «Вінниця»

**Перелік суб'єктів системи моніторингу атмосферного повітря та суб'єктів господарювання, що здійснюють моніторинг атмосферного повітря на території агломерації «Вінниця» (контактні дані)**

Таблиця 4.1. Перелік суб'єктів системи моніторингу атмосферного повітря та суб'єктів господарювання, що здійснюють моніторинг атмосферного повітря на території агломерації «Вінниця» (контактні дані)

<b>№</b>	<b>Назва підприємства</b>	<b>Контактні дані</b>
1	Вінницький обласний центр з гідрометеорології	21010 м. Вінниця вул. Руданського / вул. І. Богуна 14/127
2	ДУ «Вінницький обласний Центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України»	21100, м. Вінниця, вул. Маліновського, 11
3	Департамент відновлення та розвитку Вінницької міської ради	21100, м. Вінниця, вул. Соборна, 59

## Перелік основних стаціонарних джерел забруднення атмосферного повітря

Таблиця 5.1. Перелік основних стаціонарних джерел забруднення атмосферного повітря

№ п/п	Назва підприємства	Фактичне місцезнаходження, адреса	Код ЄРДПОУ	Загальний обсяг викидів забруднювальних речовин, т				
				2016	2017	2018	2019	2020
1	ПрАТ «Вінницький олійножировий комбінат»	м. Вінниця, вул. Немирівське шосе, 26	00373758	998,3	904,6	928,8	976,4	787,9
2	КП «Вінницяоблтеплоенерго»	м. Вінниця, вул. Вишнева, 24	33649363	233,3	282,9	82,5	93,7	88,6
3	ПрАТ «Будматеріали»	м. Вінниця, вул. Данила Нечая, 56	06959287	125,7	137,3	120,4	128,2	170,8
4	КП ВМР «Вінницяміськтеплоенерго»	м. Вінниця, вул. 600-річчя, 13	33126849	657,2	630,9	519,4	679,7	477,3
5	ТОВ «Барлінек інвест»	м. Вінниця, вул. Чехова, 7 В	34004579	118,1	116,8	91,8	138,1	222,5
6	ТОВ «АВІС»	м. Вінниця, вул. Пирогова, 150	13304871	177,5	200,0	37,4	16,2	13,6
7	ПрАТ «Вінницька кондитерська фабрика»	м. Вінниця, вул. Гліба Успенського, 9	00382013	55,4	40,7	55,5	69,0	81,9
8	КП «Вінницяоблводоканал»	м. Вінниця, вул. Київська, 173	03339012	23,1	33,1	63,6	65,7	69,4

## Попередня оцінка якості атмосферного повітря на території агломерації «Вінниця»

### Звіт про результати попередньої оцінки.

Державний моніторинг якості атмосферного повітря агломерації «Вінниця» проводиться лабораторією спостережень за забрудненням атмосфери (ЛСЗА) Вінницького обласного ЦГМ на двох стаціонарних постах (ПСЗ): ПСЗ №1 розташований по вулиці Київська, 25; ПСЗ №2 – по вулиці Немирівське шосе, 29.

У повітрі визначаються 15 забруднювальних домішок, з них основні – завислі речовини, діоксид сірки, оксид вуглецю та діоксид азоту і специфічні – фтористий водень, аміак, формальдегід та вісім важких металів (залізо, кадмій, манган, мідь, нікель, свинець, хром, цинк).

Пункти Вінницького обласного ЦГМ враховують сумарне забруднення від усіх джерел викидів, що розташовані в певному районі. Основними забруднювальними речовинами, для яких характерні перевищення допустимих гігієнічних нормативів якості атмосферного повітря, є такі:

- пил;
- діоксид сірки;
- діоксид азоту;
- оксид вуглецю;
- оксид азоту;
- формальдегід;
- аміак;
- фтористий водень.

Оцінювання стану атмосферного повітря у 2018-2020 роках на території агломерації «Вінниця» здійснювалось шляхом порівняння середньомісячних концентрацій з середньодобовими гранично-допустимими концентраціями (далі – ГДК) та з порогамі оцінювання відповідно до Постанови КМУ від 14.08.2019 р. № 827 по 7 пріоритетних забруднювальних речовинах, які найбільше впливають на забруднення атмосферного повітря. За відсутності порогів оцінювання для певних речовин оцінювання проводилося лише шляхом порівняння середньомісячних концентрацій з середньодобовим ГДК. Для пилу (недиференційованого за складом) оцінювання проводилося теж лише шляхом порівняння середньомісячних концентрацій з середньодобовою ГДК, та порівняння максимально разових концентрацій з максимально разовою ГДК, оскільки верхні пороги оцінювання, визначені у Постанові КМУ від 14.08.2019 р. № 827 існують тільки окремо для ТЧ<sub>10</sub> та ТЧ<sub>2.5</sub>. Перелік пріоритетних забруднювальних речовин наведено у таблиці з поданням їх ГДК (таблиця 6.1).

Таблиця 6.1. Перелік пріоритетних забруднювальних речовин з їх ГДК

Забруднювальна речовина	Середньодобова (мг/м <sup>3</sup> )	Максимально разова (мг/м <sup>3</sup> )
Пил	0,15	0,5
Діоксид сірки	0,05	0,5
Діоксид азоту	0,04	0,2
Оксид вуглецю	3	5
Оксид азоту	0,06	0,4
Формальдегід	0,003	0,035
Аміак	0,004	0,2
Фтористий водень	0,005	0,02

Аналіз динаміки середньомісячних та максимально разових значень рівня забруднення повітря (в кратності ГДК) за період з початку 2018 року по лютий 2021 року показує:

- стабільну тенденцію по концентрації аміаку (спостереження здійснювалися тільки по стаціонарному посту №2 (за адресою вул. Немирівське шосе, 29), через технічні обмеження проведення даних вимірювань) у повітрі без фіксації фактів перевищень максимально разової середньодобової ГДК (див. рис. 6.1, 6.2);

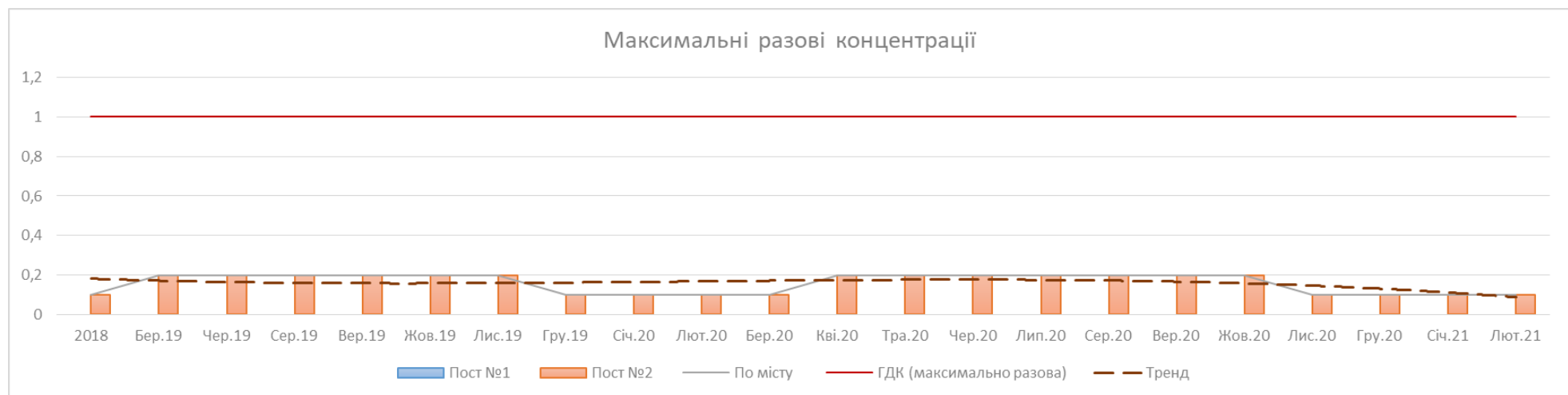


Рисунок 6.1. Графік максимальних разових концентрацій аміаку

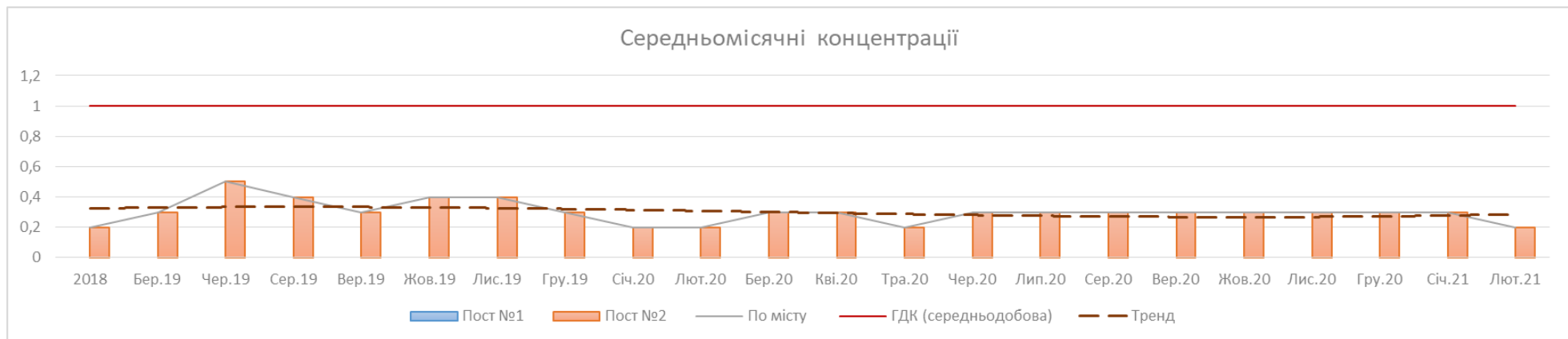


Рисунок 6.2. Графік середньомісячних концентрацій аміаку

- стабільну тенденцію (із невеликим зменшенням протягом кількох останніх місяців) по концентрації діоксиду азоту (в кратності ГДК) у повітрі з фіксацією фактів багаторазових перевищень максимальної разової ГДК та постійним перевищенням середньодобової ГДК (рис. 6.3, 6.4). Найбільший пік спостерігався по цьому показнику у квітні 2020 року. Протягом даного періоду рівень забруднення діоксидом азоту регулярно перевищує верхній поріг оцінювання (рис. 6.5);

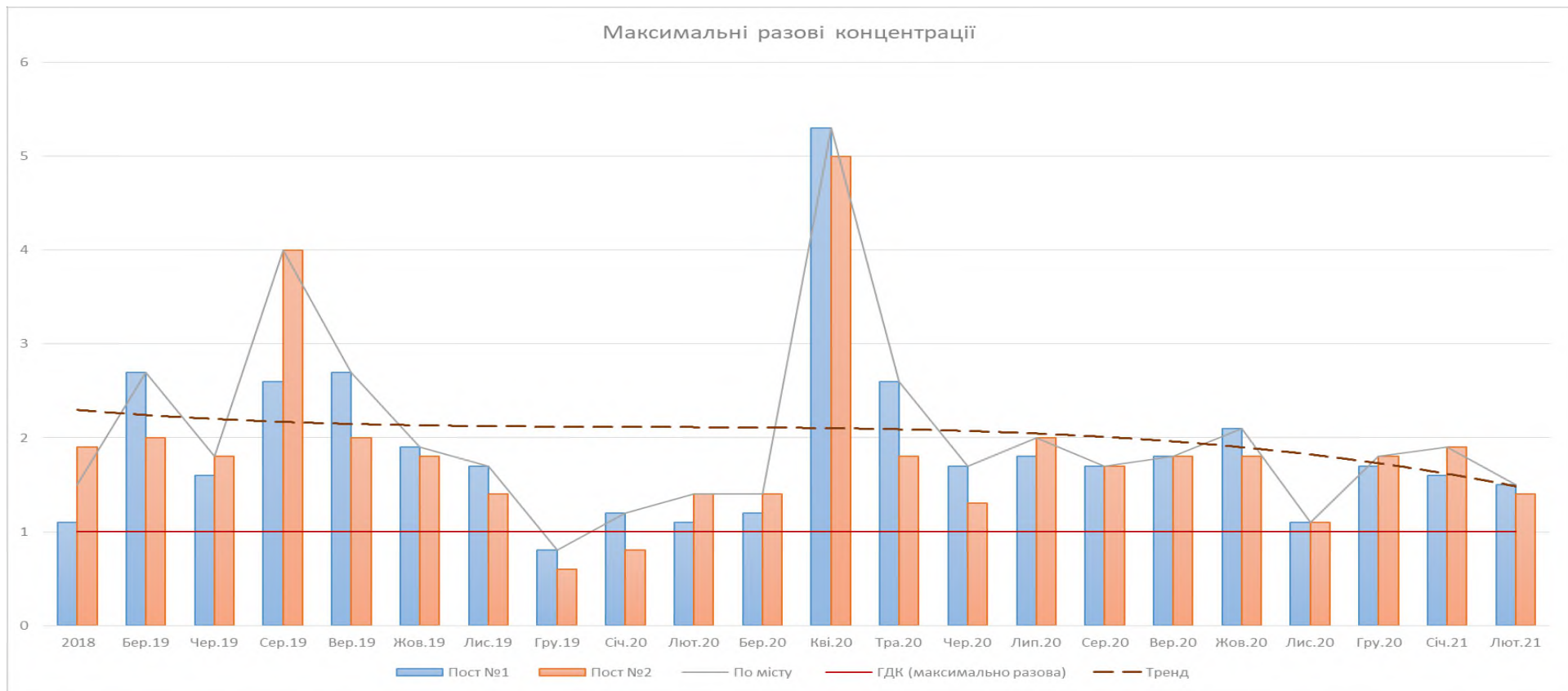


Рисунок 6.3. Графік максимальних разових концентрацій діоксиду азоту

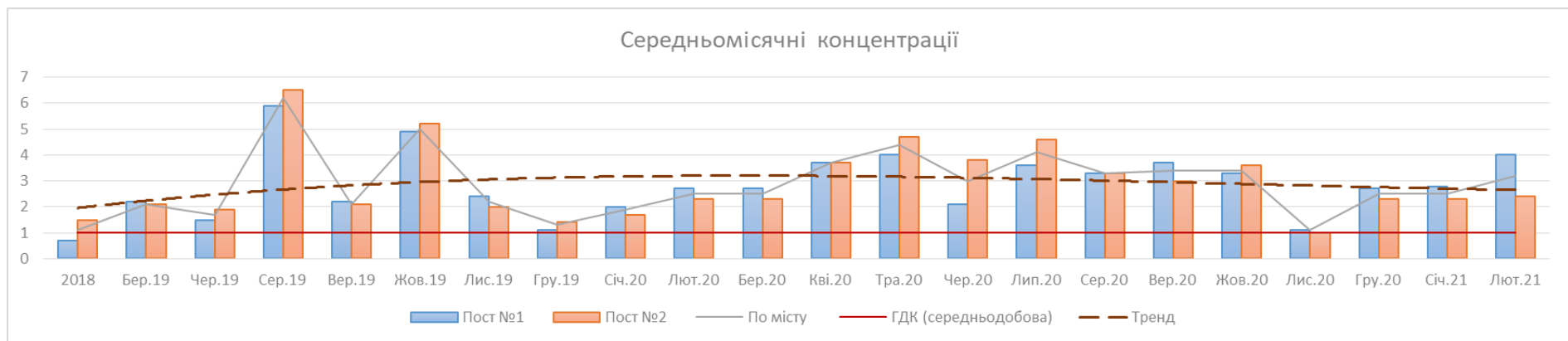


Рисунок 6.4. Графік середньомісячних концентрацій діоксиду азоту

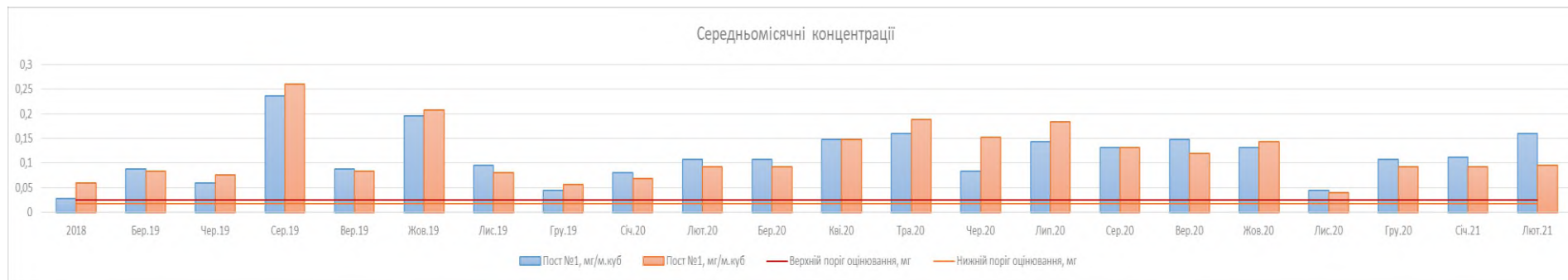


Рисунок 6.5. Графік порівняння з порогоми оцінювання

- починаючи з жовтня 2019 року, діоксид сірки у повітрі відсутній. Графіки концентрації діоксиду сірки в атмосферному повітрі (в кратності ГДК) приведено на рис. 6.6, 6.7. Протягом даного періоду рівень забруднення діоксидом сірки 3 рази перевищував нижній поріг оцінювання, але жодного разу не перевищував верхній поріг оцінювання (рис.6. 8).

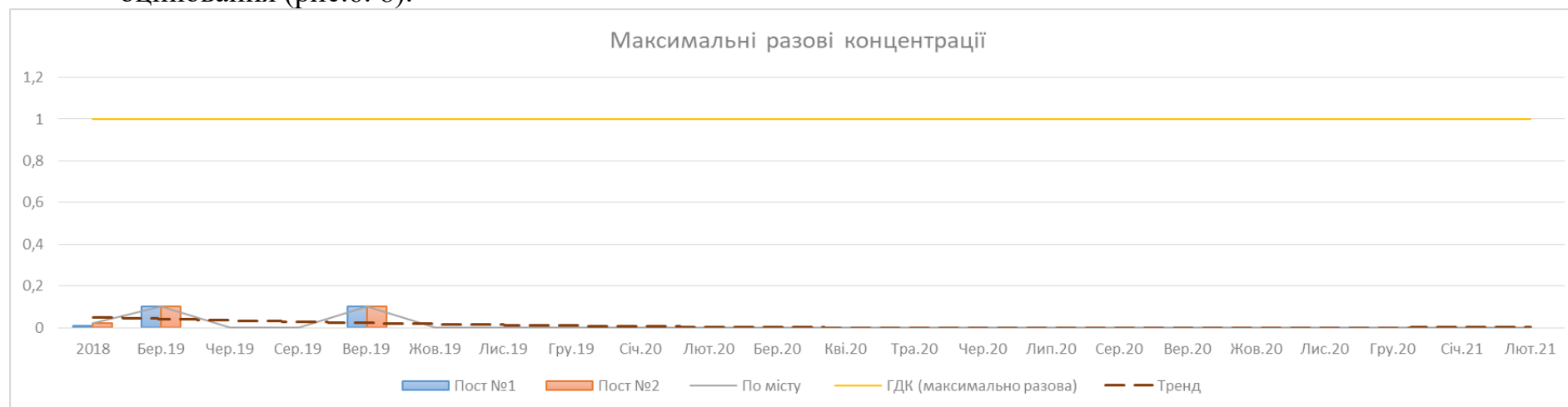


Рисунок 6.6. Графік максимальних разових концентрацій діоксиду сірки

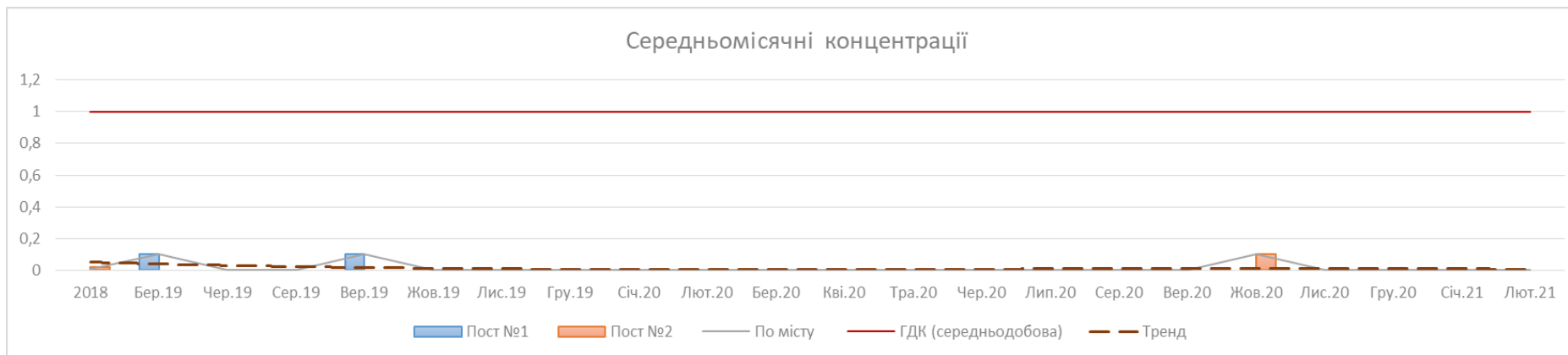


Рисунок 6.7. Графік середньомісячних концентрацій діоксиду сірки

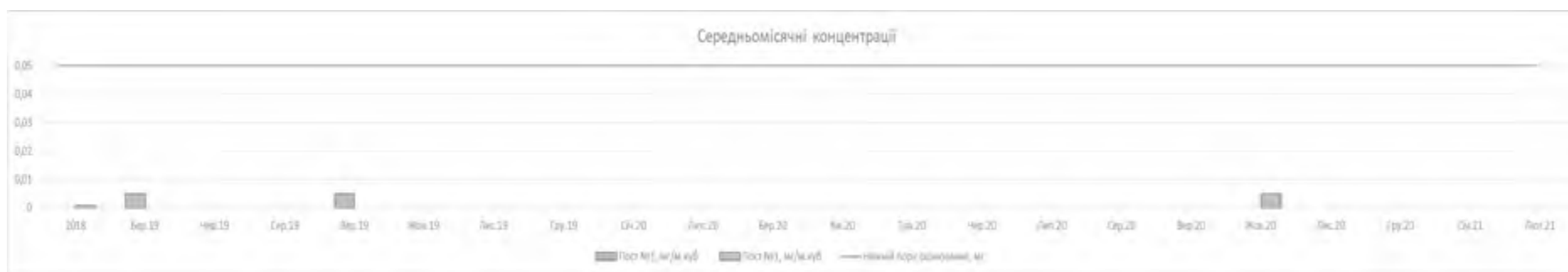


Рисунок 6.8. Графік порівняння з порогоми оцінювання

- стабільну тенденцію (із невеликим зменшенням протягом кількох останніх місяців) по концентрації пилу НДЗС (в кратності ГДК) з фіксацією фактів незначних перевищень середньодобової ГДК у 2018 році (рис. 6.9, 6.10);

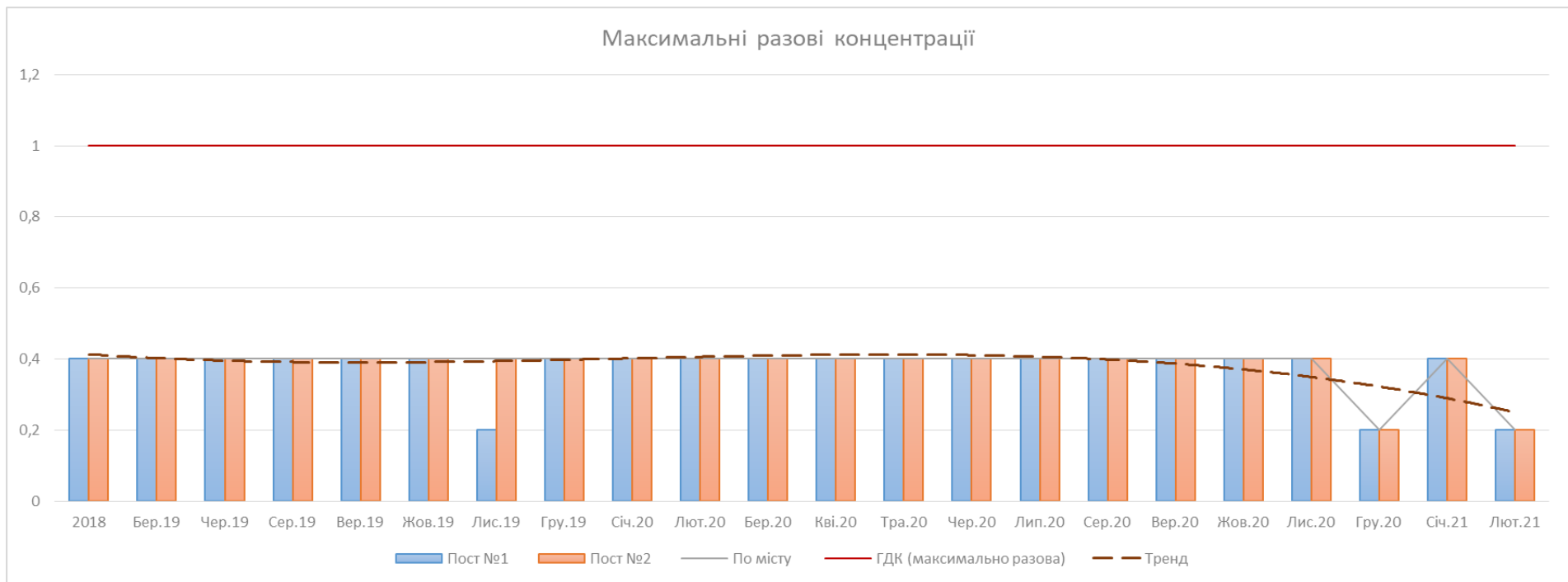


Рисунок 6.9. Графік максимальних разових концентрацій пилю

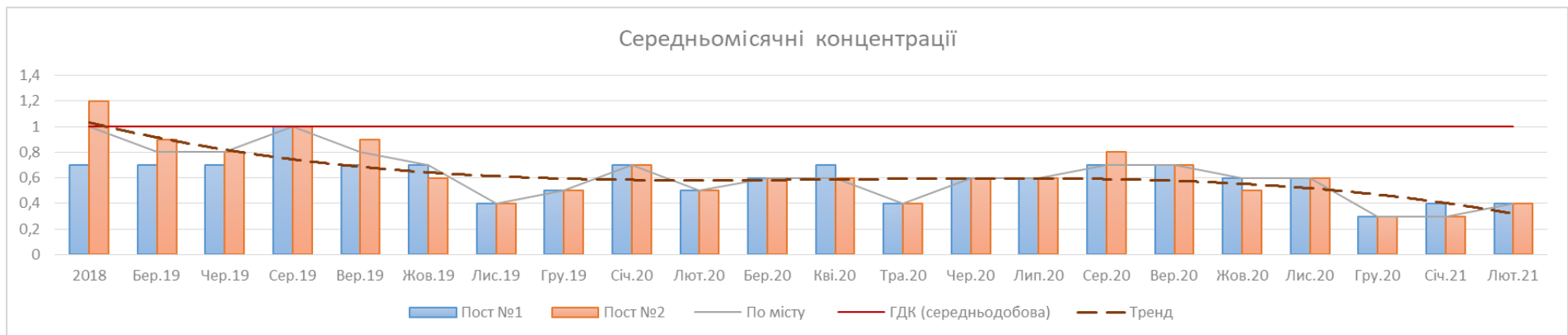


Рисунок 6.10. Графік середньомісячних концентрацій пилю

- стабільну тенденцію по концентрації оксиду вуглецю (в кратності ГДК) у повітрі без перевищень максимальної разової ГДК та без перевищення середньодобової ГДК (рис. 6.11, 6.12). Протягом даного періоду рівень забруднення оксидом вуглецю знаходиться навіть нижче нижнього порогу оцінювання (рис. 6.13).

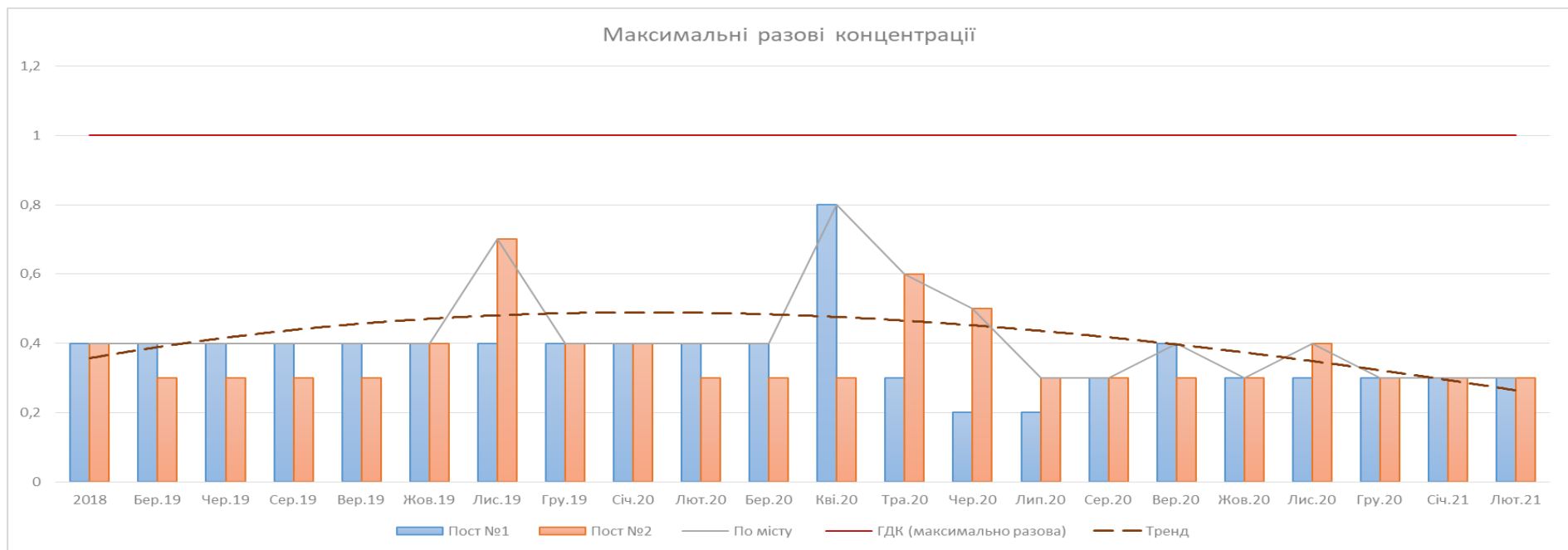


Рисунок 6.11. Графік максимальних разових концентрацій оксиду вуглецю

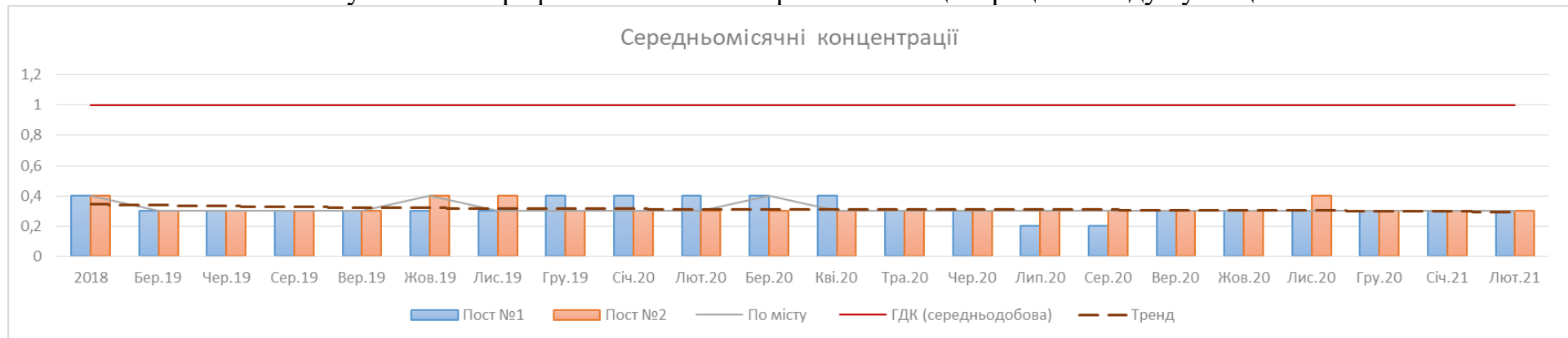


Рисунок 6.12. Графік середньомісячних концентрацій оксиду вуглецю



Рисунок 6.13. Графік порівняння з порогами оцінювання

- хвилеподібну тенденцію по концентрації формальдегіду (в кратності ГДК) (спостереження здійснювалися тільки по стаціонарному посту №2 (за адресою вул. *Немирівське шосе, 29*), через технічні обмеження проведення даних вимірювань) у повітрі з перевищеннями максимальної разової ГДК в 2018 році та у лютому 2020 року, а також з постійним перевищенням середньодобової ГДК (рис. 6.14, 6.15);

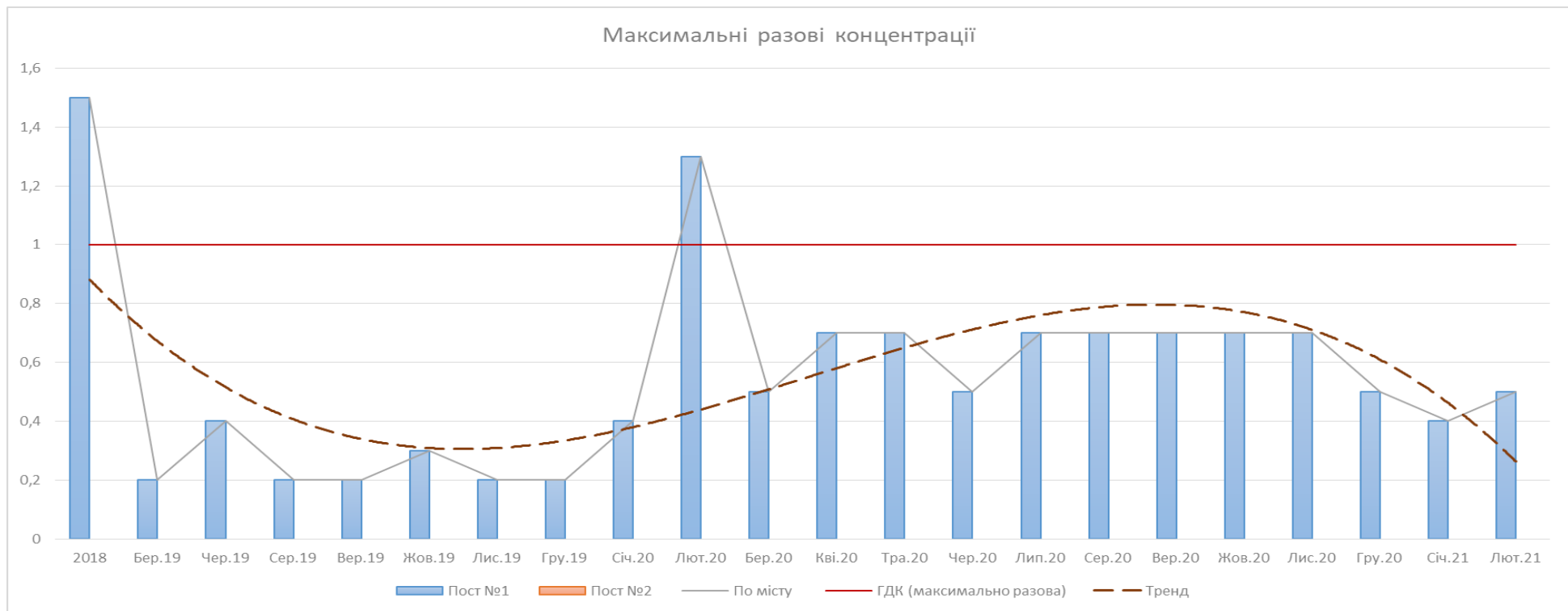


Рисунок 6.14. Графік максимальних разових концентрацій формальдегіду

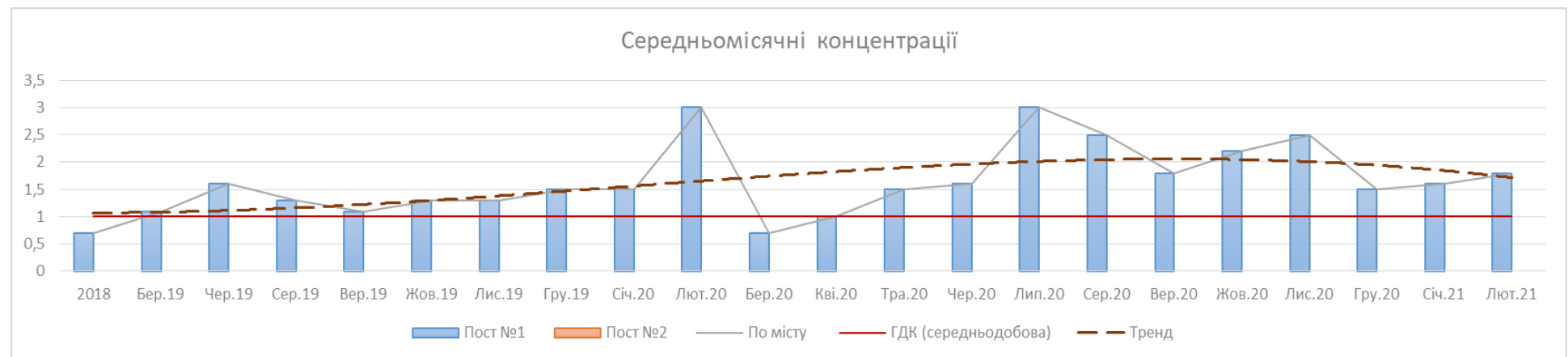


Рисунок 6.15. Графік середньомісячних концентрацій формальдегіду

- спадну тенденцію по концентрації фтористого водню у повітрі (в кратності ГДК) з багаторазовими перевищеннями максимальної разової ГДК та середньодобової ГДК (рис. 6.16, 6.17);

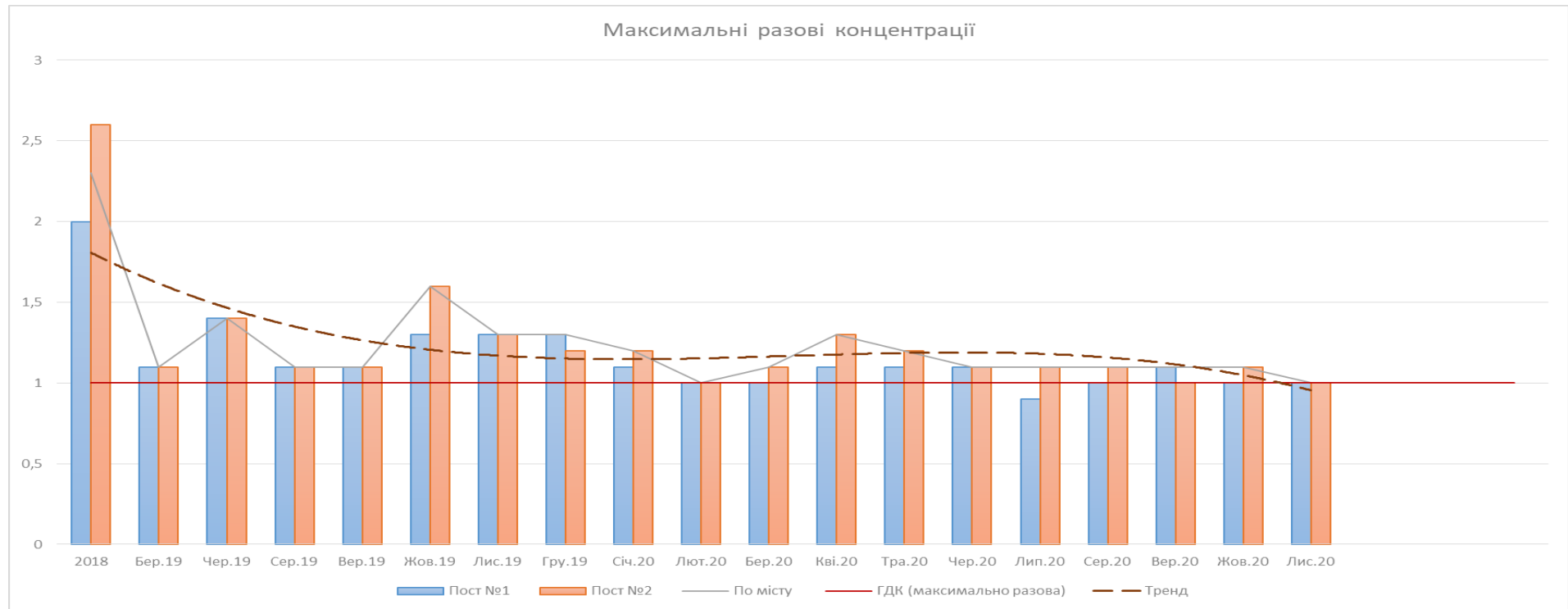


Рисунок 6.16. Графік максимальних разових концентрацій фтористого водню

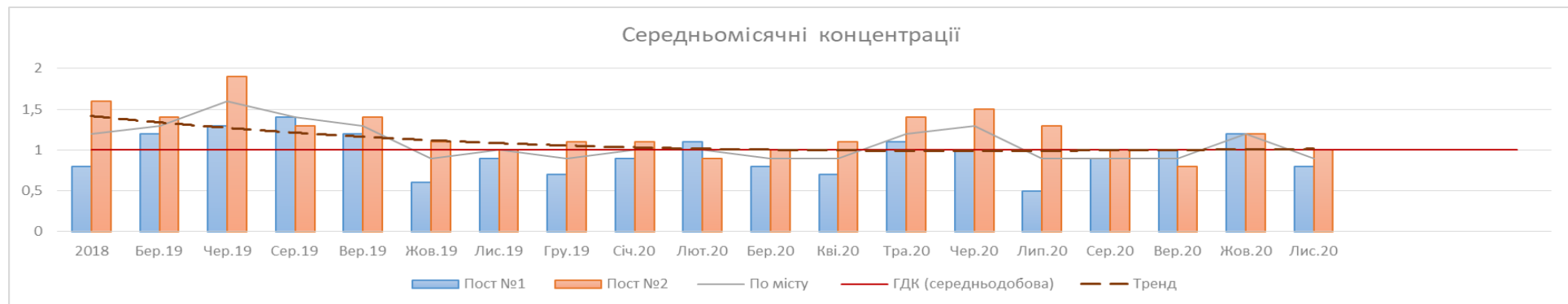


Рисунок 6.17. Графік середньомісячних концентрацій фтористого водню

### Статистика розподілу концентрацій забруднювальних речовин вздовж доріг.

За даними Вінницького обласного ЦГМ та ДУ «Вінницький обласний Центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України» здійснено аналіз розподілу концентрацій забруднювальних речовин уздовж доріг агломерації «Вінниця». Результат аналізу приведено у вигляді тематичної карти, яка підтверджує підвищені концентрації на пунктах, які розташовані поряд з основними дорогами агломерації (рис. 6.18):

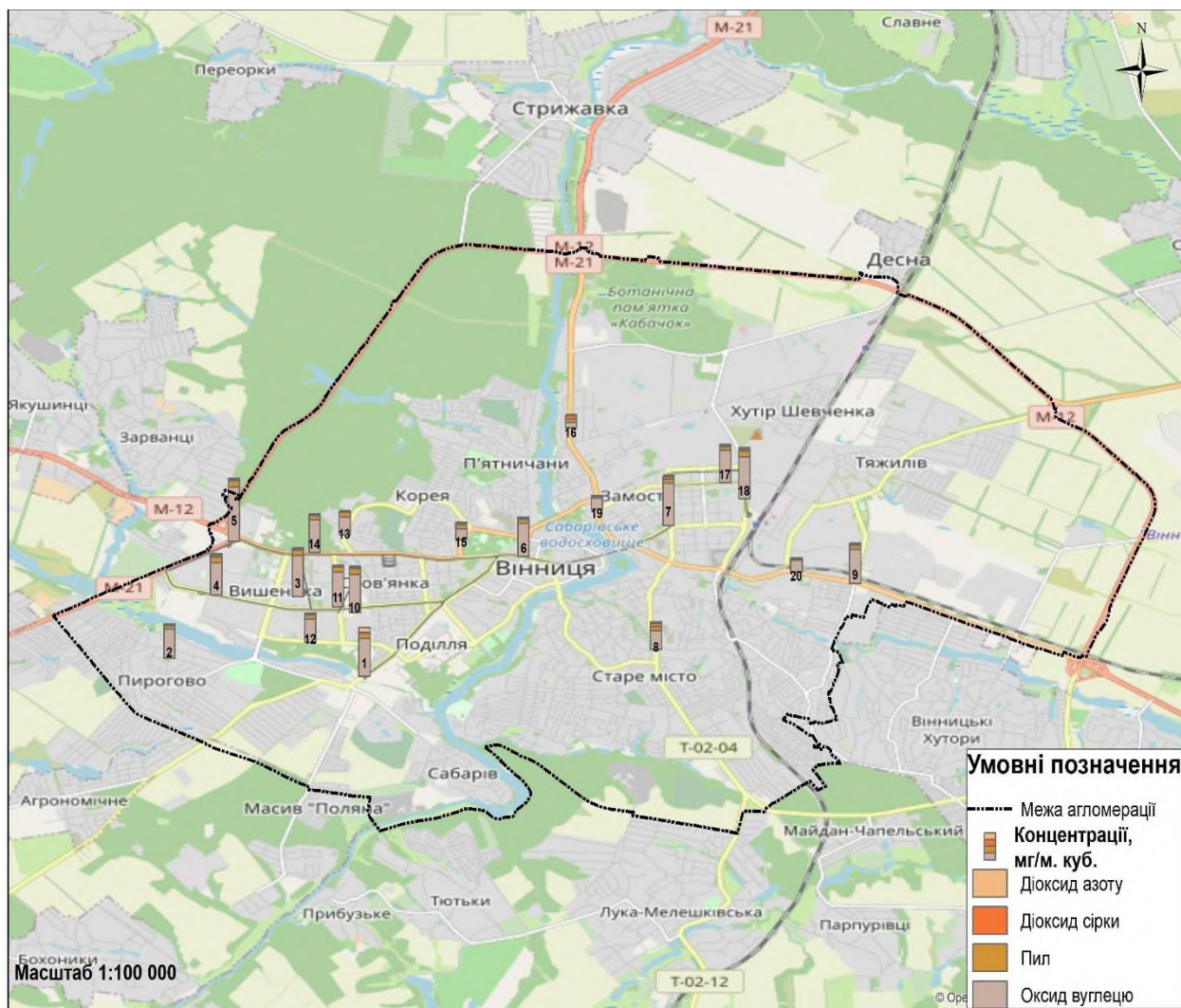
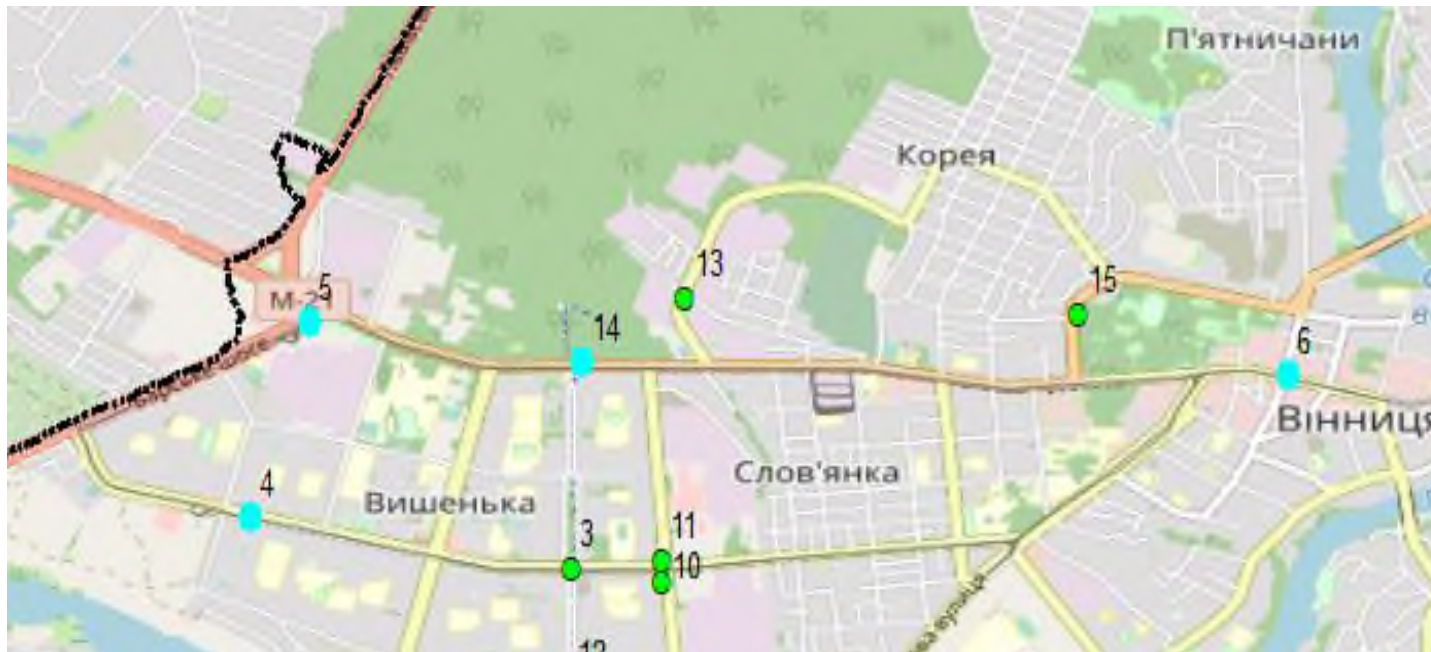


Рисунок 6.18. Тематична карта розподілу концентрацій забруднювальних речовин уздовж доріг

Для деталізації аналізу розподілу концентрацій забруднювальних речовин уздовж доріг був проведений аналіз по пунктах, які розташовані поряд з ділянками основних маршрутів автотранспорту на території агломерації «Вінниця».

- вул. Миколи Ващука – вул. Хмельницьке шосе (рис. 6.19):



Концентрації забруднюючих речовин вздовж доріг

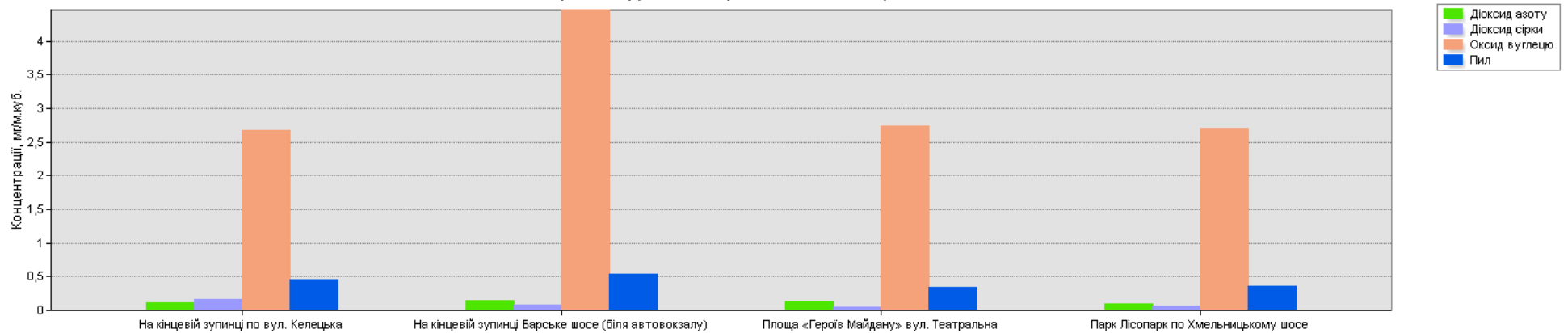
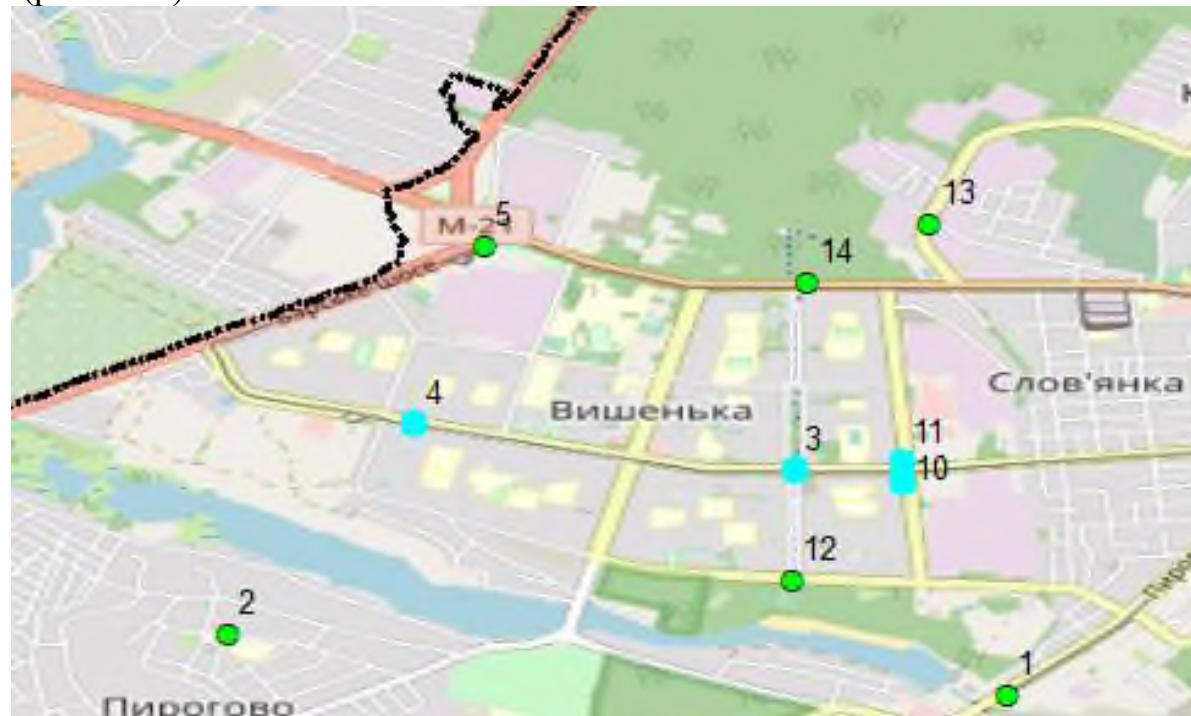


Рисунок 6.19. Аналіз розподілу концентрацій забруднювальних речовин уздовж доріг

- вул. Келецька (рис. 6.20):



Концентрації забруднюючих речовин вздовж доріг

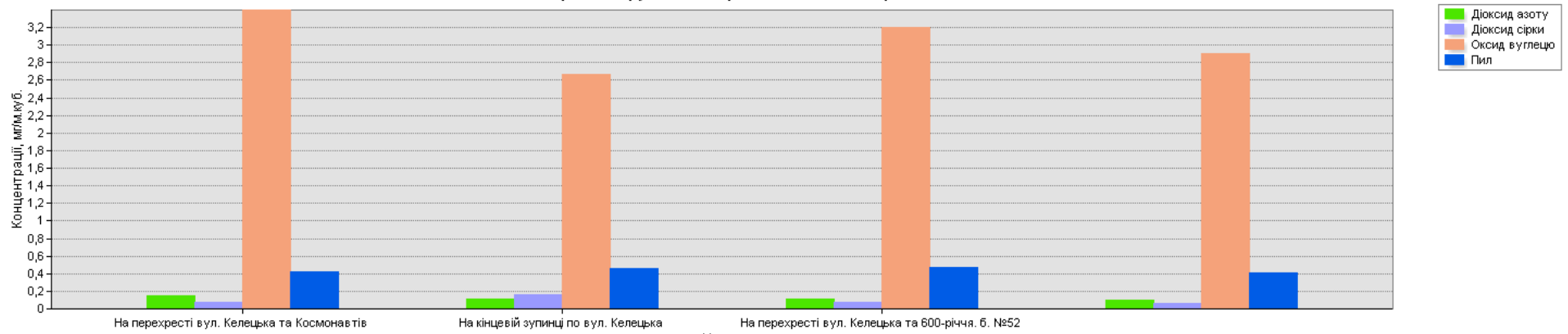


Рисунок 6.20. Аналіз розподілу концентрацій забруднювальних речовин уздовж доріг

- вул. Київська – вул. Немирівське шосе (рис. 6.21):

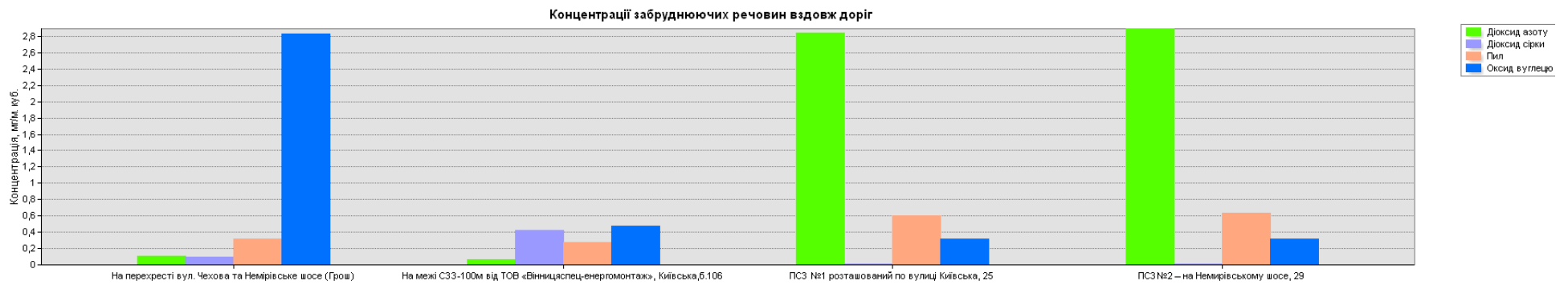
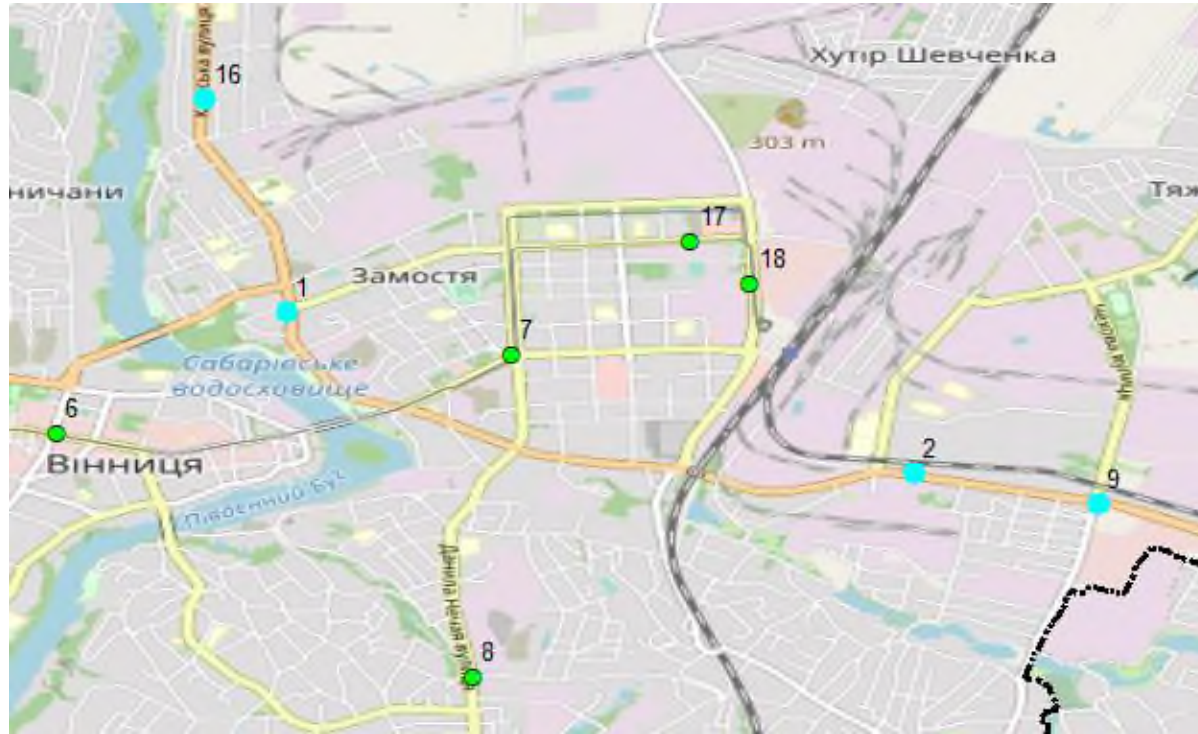


Рисунок 6.21. Аналіз розподілу концентрацій забруднювальних речовин уздовж доріг

Також, приведена картограма завантаженості ділянок вулично-дорожньої мережі агломерації «Вінниця» (рис. 6.22)

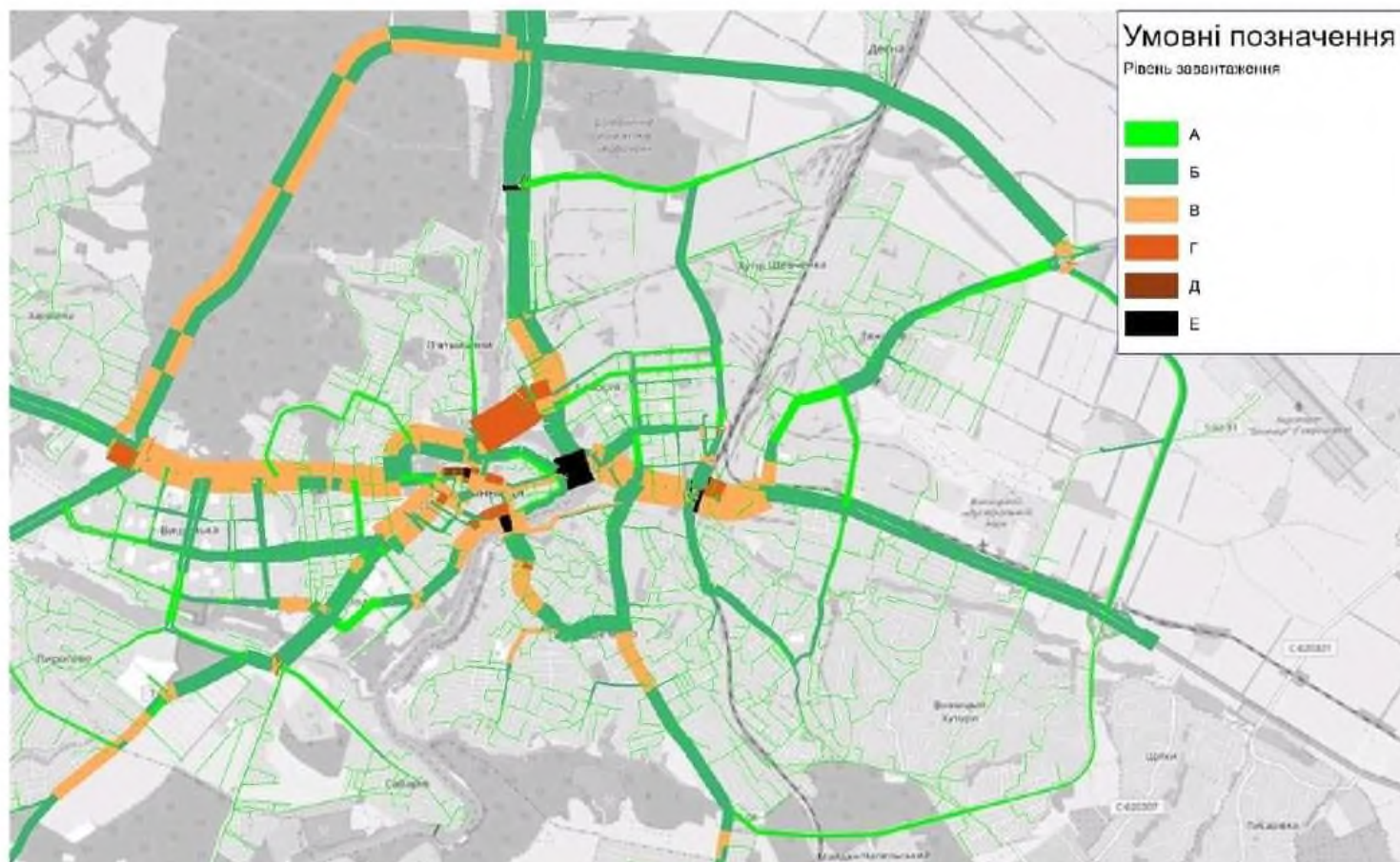


Рисунок 6.22. Картограма завантаженості ділянок вулично-дорожньої мережі агломерації «Вінниця»

Максимальні разові концентрації по НДЗС пилу, визначені ДУ «Вінницький обласний Центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України» уздовж доріг агломерації, незначно перевищують гранично-допустиму максимально разову концентрацію  $0,5 \text{ мг/м}^3$  (див. таблицю 6.2). По стаціонарним пунктам спостереження перевищень вмісту пилу за останні роки виявлено не було.

Таблиця 6.2. Виявлені незначні перевищення максимально разової ГДК пилю

Номер посту	Місце відбору проб	Показник	15.05.2019	10.08.2020	11.08.2020
3	На перехресті вул. Келецька та просп. Космонавтів	пил НДЗС		0,53	
5	На кінцевій зупинці Барського шосе (біля автовокзалу)	пил НДЗС		0,51	
8	На перехресті вул. Д. Нечая та К. Широцького (колишня Щорса)	пил НДЗС			0,54
17	На межі СЗЗ – 100 м від Вінницького агрегатного заводу, вул. Батозька, 17	пил НДЗС	0,52		0,39

### Обґрунтування вибору режимів оцінювання для забруднювальних речовин

Відповідно до пунктів 9-10 «Порядку здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря» режим оцінювання для забруднювальних речовин встановлюється на основі даних про рівні цих речовин за попередні п'ять років (або короткострокових вимірювань протягом 1 року у разі відсутності даних за попередні 5 років) та їх порівняння зі встановленими режимами оцінювання. Поріг оцінювання вважається перевищеним, якщо його було перевищено щонайменше протягом трьох років з п'яти. Для обґрунтування обраного режиму для кожної забруднювальної речовини наведено таблицю 6.3, що містить концентрації забруднювальних речовин, отримані в результаті короткострокових вимірювальних заходів упродовж одного року, та їх порівняння зі встановленими верхнім і нижнім порогами оцінювання.

Таблиця 6.3. Порівняння результатів короткострокових вимірювальних заходів зі встановленими верхнім і нижнім порогами оцінювання.

Дата	Забруднювальна речовина	Пост №1	Пост №2	Верхній поріг оцінювання	Нижній поріг оцінювання
Січ.20	діоксид азоту, мкг/м.куб	80	68	32	26
Лют.20	діоксид азоту, мкг/м.куб	108	92	32	26

<b>Дата</b>	<b>Забруднювальна речовина</b>	<b>Пост №1</b>	<b>Пост №2</b>	<b>Верхній поріг оцінювання</b>	<b>Нижній поріг оцінювання</b>
Бер.20	діоксид азоту, мкг/м.куб	108	92	32	26
Кві.20	діоксид азоту, мкг/м.куб	148	148	32	26
Тра.20	діоксид азоту, мкг/м.куб	160	188	32	26
Чер.20	діоксид азоту, мкг/м.куб	84	152	32	26
Лип.20	діоксид азоту, мкг/м.куб	144	184	32	26
Сер.20	діоксид азоту, мкг/м.куб	132	132	32	26
Вер.20	діоксид азоту, мкг/м.куб	148	120	32	26
Жов.20	діоксид азоту, мкг/м.куб	132	144	32	26
Лис.20	діоксид азоту, мкг/м.куб	44	40	32	26
Гру.20	діоксид азоту, мкг/м.куб	108	92	32	26
Січ.20	діоксид сірки, мкг/м.куб	0	0	75	50
Лют.20	діоксид сірки, мкг/м.куб	0	0	75	50
Бер.20	діоксид сірки, мкг/м.куб	0	0	75	50
Кві.20	діоксид сірки, мкг/м.куб	0	0	75	50
Тра.20	діоксид сірки, мкг/м.куб	0	0	75	50
Чер.20	діоксид сірки, мкг/м.куб	0	0	75	50
Лип.20	діоксид сірки, мкг/м.куб	0	0	75	50
Сер.20	діоксид сірки, мкг/м.куб	0	0	75	50
Вер.20	діоксид сірки, мкг/м.куб	0	0	75	50
Жов.20	діоксид сірки, мкг/м.куб	0	5	75	50
Лис.20	діоксид сірки, мкг/м.куб	0	0	75	50
Гру.20	діоксид сірки, мкг/м.куб	0	0	75	50
Січ.20	оксид вуглецю, мг/м.куб	1,2	0,9	7	5

<b>Дата</b>	<b>Забруднювальна речовина</b>	<b>Пост №1</b>	<b>Пост №2</b>	<b>Верхній поріг оцінювання</b>	<b>Нижній поріг оцінювання</b>
Лют.20	оксид вуглецю, мг/м.куб	1,2	0,9	7	5
Бер.20	оксид вуглецю, мг/м.куб	1,2	0,9	7	5
Кві.20	оксид вуглецю, мг/м.куб	1,2	0,9	7	5
Тра.20	оксид вуглецю, мг/м.куб	0,9	0,9	7	5
Чер.20	оксид вуглецю, мг/м.куб	0,9	0,9	7	5
Лип.20	оксид вуглецю, мг/м.куб	0,6	0,9	7	5
Сер.20	оксид вуглецю, мг/м.куб	0,6	0,9	7	5
Вер.20	оксид вуглецю, мг/м.куб	0,9	0,9	7	5
Жов.20	оксид вуглецю, мг/м.куб	0,9	0,9	7	5
Лис.20	оксид вуглецю, мг/м.куб	0,9	1,2	7	5
Гру.20	оксид вуглецю, мг/м.куб	0,9	0,9	7	5

З порівняння (таблиця 6.3) результатів короткострокових вимірювальних заходів зі встановленими верхніми і нижніми порогоми оцінювання видно, що доцільними є фіксований режим оцінювання діоксиду азоту, режим комбінованого оцінювання оксиду вуглецю та діоксиду сірки. Для інших речовин, по яких на території агломерації вимірювання ще не проводились, режим оцінювання встановити неможливо. Для накопичення таких даних заплановано заходи щодо встановлення пунктів спостережень та вдосконалення наявних мереж спостереження агломерації (інформацію про такі заходи наведено у пунктах 2.1, 2.2 розділу IV Програми).

## Карти просторового розподілу усереднених концентрацій забруднювальних речовин у приземному шарі атмосферного повітря агломерації «Вінниця»

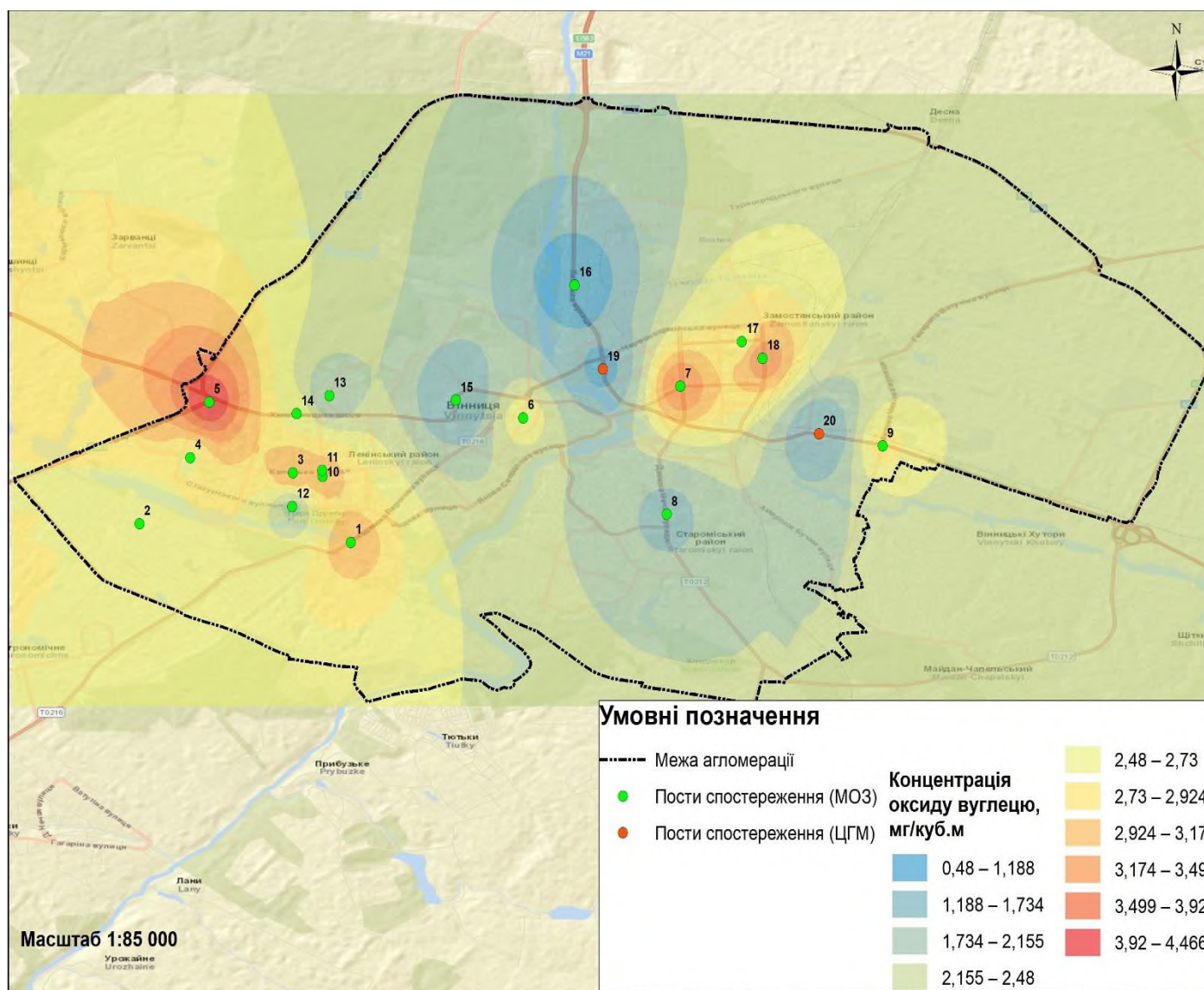


Рисунок 7.1. Карта просторового розподілу оксиду вуглецю за усередненими даними 2018-2020 років

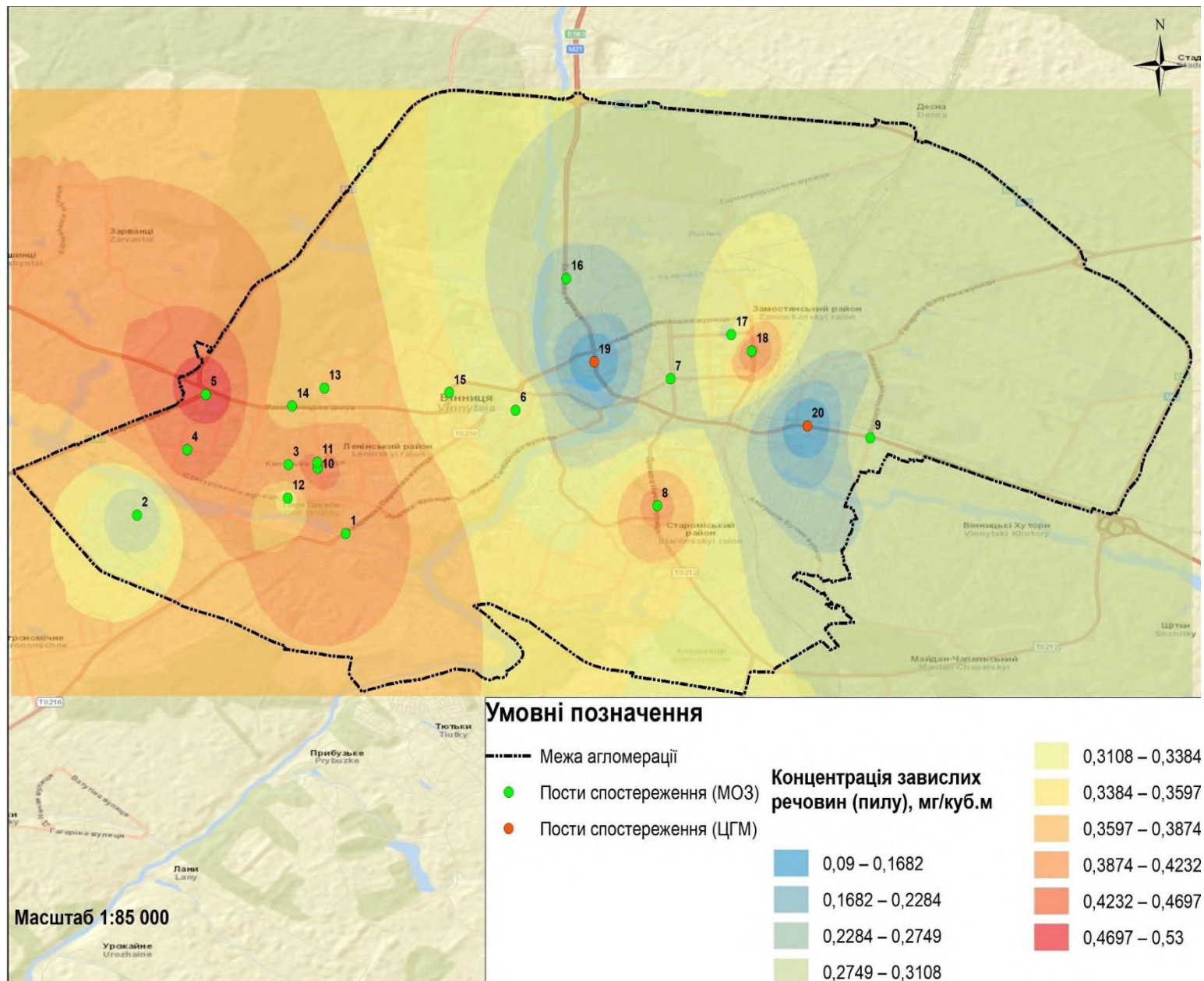


Рисунок 7.2. Карта просторового розподілу завислих речовин (НДЗС пилу) за усередненими даними 2018-2020 років

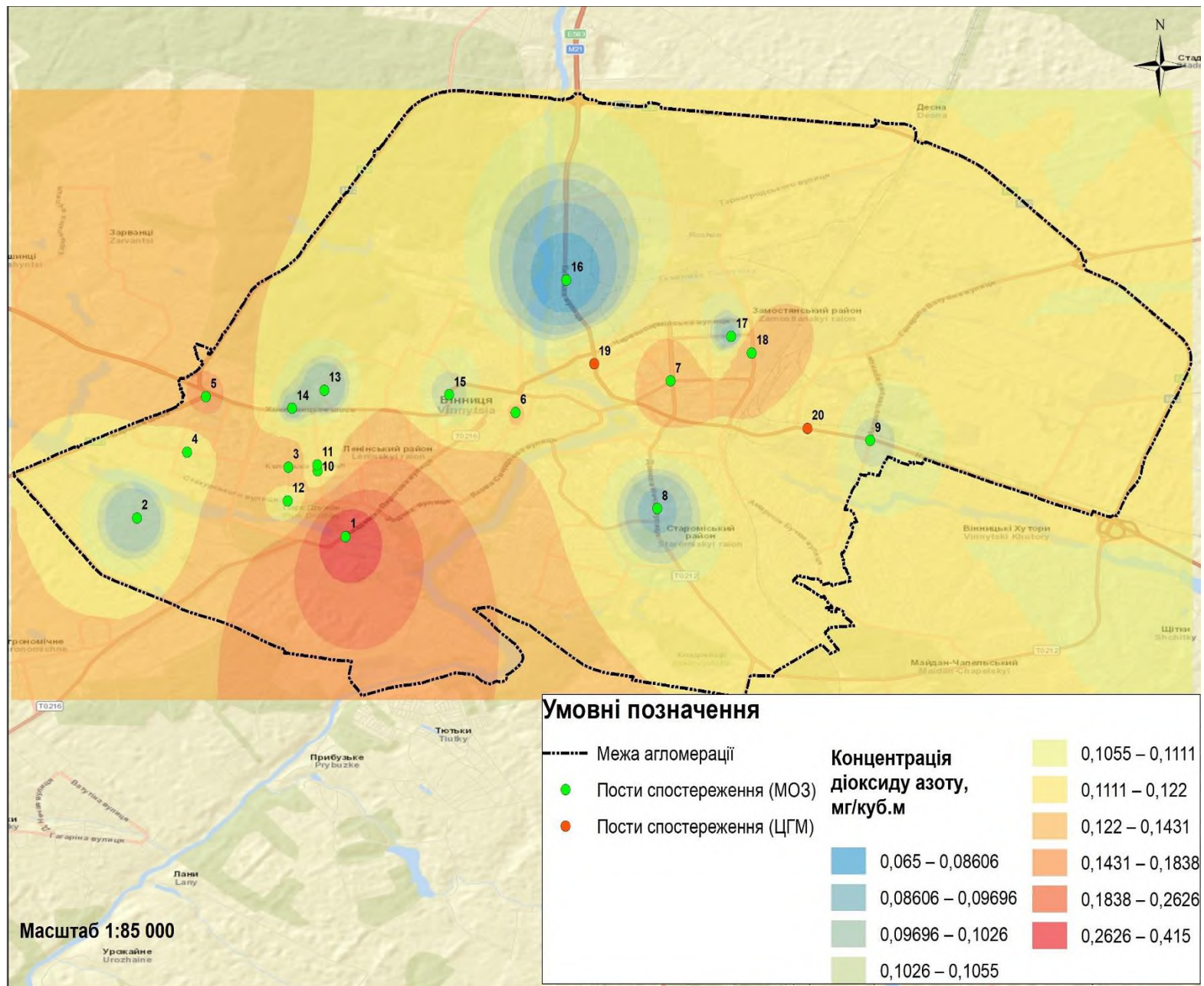


Рисунок 7.3. Карта просторового розподілу діоксиду азоту за усередненими даними 2018-2020 років

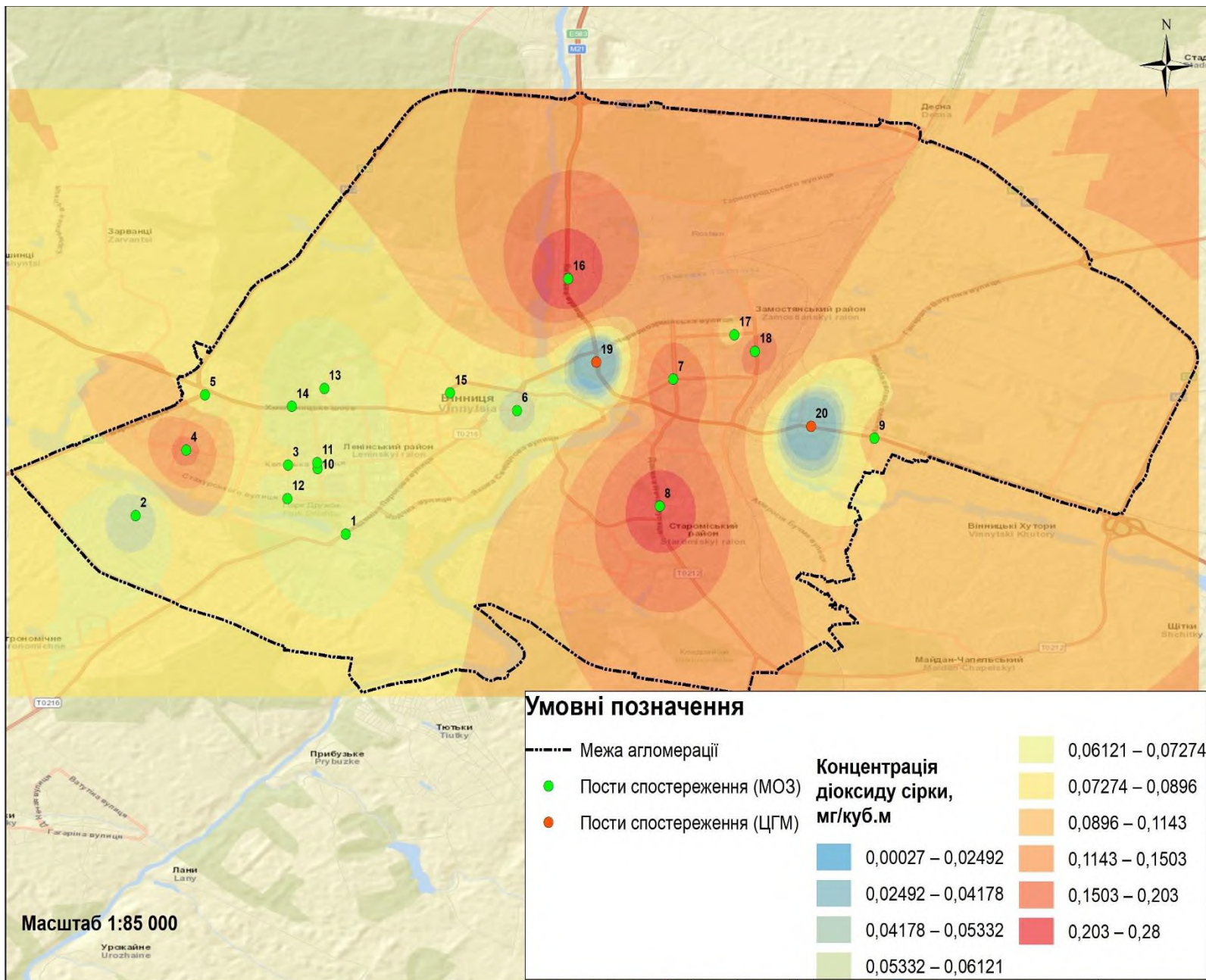


Рисунок 7.4. Карта просторового розподілу діоксиду сірки за усередненими даними 2018-2020 років

Таблиця 7.1. Місце розташування постів спостереження ДУ «Вінницький обласний Центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України» та Вінницького обласного центру з гідрометеорології

Номер посту	Місце розташування
1	На кінцевій трамвайній зупинці «Електромережа» по вул. Пирогова
2	Біля церкви-некрополя ім. М. І. Пирогова по вул. Пирогова
3	На перехресті вул. Келецька та просп. Космонавтів
4	На кінцевій зупинці громадського транспорту по вул. Келецька
5	На кінцевій зупинці громадського транспорту Барське шосе (біля Західного автовокзалу №2)
6	Площа «Героїв Майдану», вул. Театральна
7	Площа Перемоги, вул. Замостянська (біля будинку побуту «Ювілейний»)
8	На перехресті вул. Д. Нечая та К. Широцького
9	На перехресті вул. Чехова та Немирівське шосе (біля супермаркету «Грош№1»)
10	На перехресті вул. Келецька та 600-річчя, б. №52
11	На перехресті вул. Келецька та 600-річчя, б. №46
12	Парк «Дружби народів», вул. А. Первозванного
13	На межі СЗЗ – 100 м від ТОВ «Декорбетон» по вул. Максимовича в районі Ветеринарного центру
14	Лісопарк по вул. Хмельницьке шосе
15	Парк ім. Леонтовича, вул. Магістратська
16	На межі СЗЗ – 100 м від ТОВ «Вінницяспеценергомонтаж», вул. Київська, 106
17	На межі СЗЗ – 100 м від ПрАТ «Вінпобутхім», вул. Янгеля
18	На межі СЗЗ – 100 м від ТОВ «Вінницького агрегатного заводу», вул. Батозька, 14
19	ПСЗ №1, вул. Київська, 25
20	ПСЗ №2, вул. Немирівське шосе, 29

## Проектування мережі спостережень Карти зі схемою розміщення пунктів спостережень (макромасштаб)

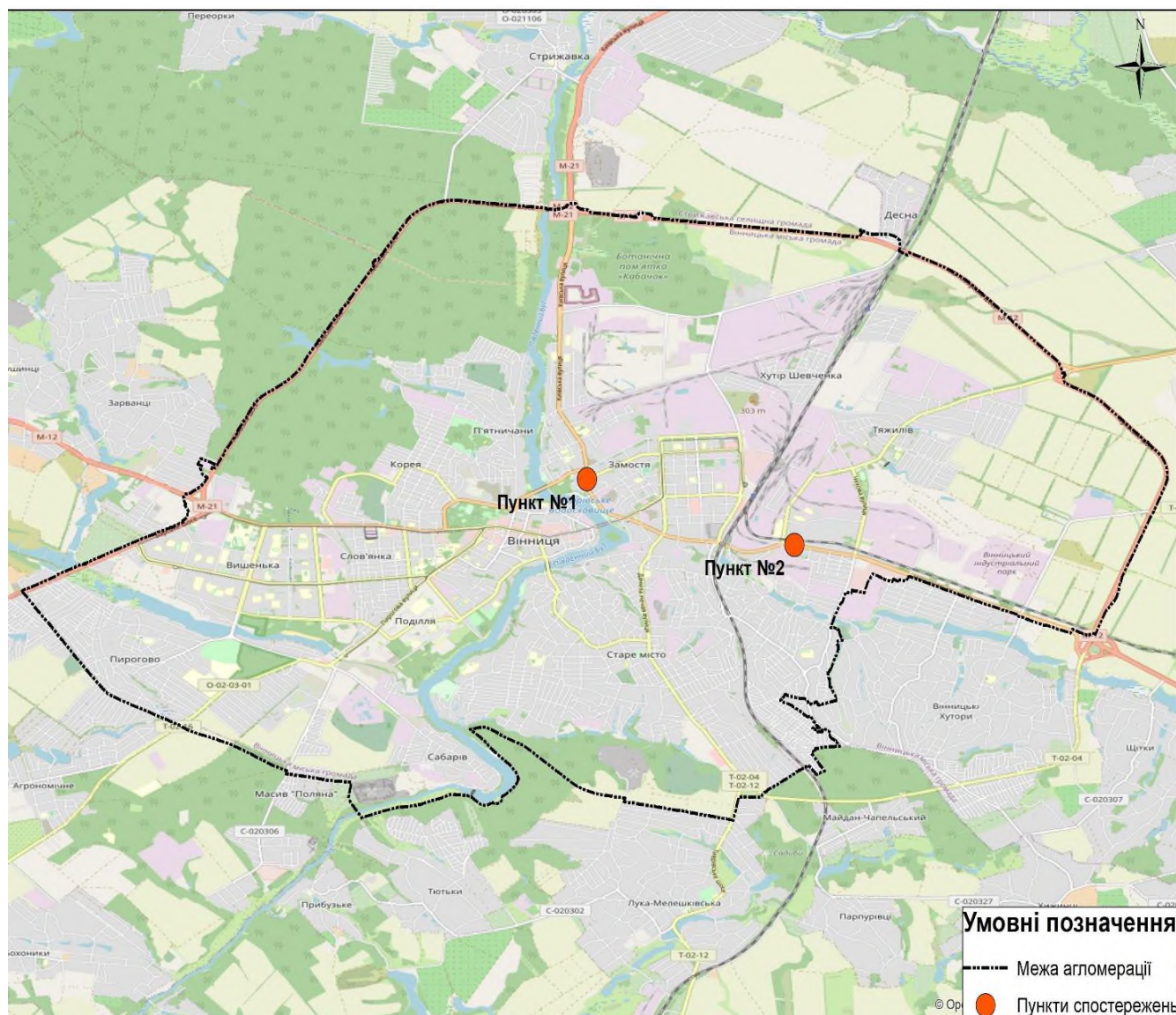


Рисунок 8.1. Карта зі схемою розміщення пунктів спостережень

Відповідно вимогам наказу МВС України від 21.04.2021 р. № 300 «Порядок розміщення пунктів спостережень за забрудненням атмосферного повітря в зонах та агломераціях» агломерація «Вінниця» з населенням 370,6 тис. жителів повинна мати мінімум 2 пункти спостережень з фіксованими вимірюваннями.

Під час вибору місць розташування пунктів спостережень системи моніторингу атмосферного повітря були враховані такі критерії:

- інформацію про джерела забруднення та викиди;
- топографічні та метеорологічні дані, що можуть впливати на особливості розсіювання забруднювальних речовин;
- статистичні відомості про щільність населення, інтенсивність найближчих транспортних потоків;
- рівні та частота підвищених значень усереднених та максимальних разових показників стану повітря, у т.ч. на основі карт розподілу цих показників;
- рівномірність охоплення території агломерації для побудови карт розподілу забруднювальних речовин;
- інвестиційну привабливість агломерації;
- знання забруднення атмосферного повітря у місцях розташування технопарків, індустріальних парків, житлових новобудов та інших об'єктів інвестиційної привабливості;
- зручність інфраструктури та умов для їх обслуговування.

Таким чином було відібрано наступні ділянки для розташування еталонних пунктів спостереження, які фактично збігаються з розташуванням існуючих пунктів Вінницького обласного ЦГМ.

Стаціонарний пост №1 (за адресою вул. Київська, 25) розташований поблизу одного з найбільш завантажених перехресть відповідно до транспортної моделі міста Вінниці, а саме біля в'їзду/виїзду з Київського мосту (вул. В. Чорновола) через р. Південний Буг. Враховуючи вищезазначене, стаціонарний пост №1 класифікується як транспортний. Разом з тим, місце розташування посту не відповідає вимогам наказу МВС України від 21.04.2021 р. № 300 щодо транспортно-орієнтованих пунктів. Тому пропонується нове місце – газон біля будинку на вул. Київська, 44 (рис. 8.2), яке збереже наявну статистику спостережень в цьому ж районі. Тоді усі вимоги виконуватимуться, а саме: не приватна територія, на відстані більше 10 м від дороги вул. Київська, більше 30 м до перехрестя вул. Київська та вул. Академіка Янгеля, більше 70 м до перехрестя вул. Київська та вул. Стрілецька, більше 10 м від дерев та будинків на відкритому місці.



Рисунок 8.2. Нове місце для стаціонарного пункту № 1 (за адресою вул. Київська, 44) на Публічній кадастровій карті України

Пункт, на місці якого зараз розташований стаціонарний пост №2 (за адресою вул. Немирівське шосе, 29), класифікується як промисловий, оскільки в радіусі 1 км від нього розташовано 9 промислових майданчиків з більше 300 джерелами викидів. Розташування даного пункту (рис. 8.3) відповідає основним вимогам наказу МВС України від 21.04.2021 р. № 300 щодо промислових пунктів, однак потребує модернізації та приведення оточуючої ділянки у відповідність до вимог, зазначених в розділі IV вищеприведеного наказу.



Рисунок 8.3. Стаціонарний пункт № 2 (за адресою вул. Немирівське шосе, 29)

Відповідно до наказу МВС України від 21 квітня 2021 року № 300 для вимірювань рівня озону та рівня бенз(а)пірену потрібен мінімум 1 пункт. Враховуючи, що пункт для вимірювання озону має розміщуватись в житлових районах, парках, на великих вулицях, де є мінімальним вплив промислових об'єктів, місце розташування стаціонарного пункту № 1 (за адресою вул. Київська, 44) повністю відповідатиме вимогам наказу. Крім того, цей пункт розташовуватиметься практично в центрі міста і тому його інформація буде найбільш повно характеризувати стан повітря в агломерації в цілому щодо концентрації озону та бенз(а)пірену.

Щодо важких металів, за даними Вінницького обласного ЦГМ, в останні роки жодного разу не було виявлено перевищення норм. Відповідно до Додатку 1 до наказу МВС України від 21.04.2021 р. № 300 достатньо здійснювати їх вимірювання лише на 1 пункті спостереження. Пропонується промисловий стаціонарний пункт № 2 (за адресою вул. Немирівське шосе, 29).

Оскільки в агломерації «Вінниця» відсутні пости спостережень за станом опадів, пропонується обладнати стаціонарний пункт № 1 (за адресою вул. Київська, 44) приладами для здійснення спостереження за показниками та складовими атмосферних опадів, відповідно до списку А постанови Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 827, а саме: іони амонію, гідрокарбонат-іони, іони калію, іони кальцію, загальна кислотність, іони магнію, іони натрію, нітрат-іони, сульфат-іони, хлорид-іони, рН.

Крім того, Державною цільовою екологічною програмою матеріально-технічного переоснащення національної гідрометеорологічної служби на 2022-2024 роки, затвердженою Постановою Кабінету Міністрів України від 12 травня 2021 року № 465, у 2024 році передбачено придбання для Вінницького обласного центру з гідрометеорології автомобіля для наземної метеорологічної системи спостережень та базової системи спостережень за забрудненням навколишнього природного середовища (*пересувний пункт №1*). Разом з тим, доцільно доповнити систему моніторингу агломерації «Вінниця» маршрутним пересувним пунктом для спостереження за якістю атмосферним повітрям на базі ДУ «Вінницький обласний Центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України», основною задачею якого є охорона здоров'я населення (*пересувний пункт №2*).

Дані, зібрані системою моніторингу атмосферного повітря, повинні накопичуватись та систематизуватись у спеціальній інформаційно-аналітичній системі даних про якість атмосферного повітря агломерації «Вінниця» з можливістю їх оприлюднення для населення. У п. 14 Порядку здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 827, визначено наступний склад даних про якість атмосферного повітря та періодичність їх оприлюднення:

- інформацію про концентрації в атмосферному повітрі діоксиду сірки, діоксиду азоту, твердих часток (ТЧ<sub>10</sub>, ТЧ<sub>2,5</sub>), озону і оксиду вуглецю – щодня, а за можливості – щогодини;
- аналітичні дані щодо стану та оцінки якості атмосферного повітря, прогнози стану атмосферного повітря і його змін – щодня;
- у разі перевищення інформаційного або будь-якого з порогів небезпеки – про місцевість, в якій зафіксовано перевищення, час початку і тривалість перевищення, найвищу концентрацію за одну годину, найвищу середню концентрацію озону за вісім годин – в найкоротший строк з моменту отримання такої інформації;
- у випадку виявлення концентрацій ртуті в атмосферному повітрі – в найкоротший строк з моменту отримання такої інформації;
- інформацію про рівні в атмосферному повітрі свинцю і бензолу – щомісяця;
- інформацію про рівні в атмосферному повітрі арсену, кадмію, нікелю, бенз(а)пірену – щороку;
- інформацію про вплив рівнів забруднювальних речовин в атмосферному повітрі на життя та здоров'я населення, зокрема інформацію щодо впливу на здоров'я населення перевищень граничних величин, цільових показників, інформаційного порогу, порогів небезпеки і рекомендованої для населення поведінки.

З урахуванням вищевикладеного та високої вартості необхідного для спостережень обладнання, пропонується здійснювати їх придбання в декілька етапів. На першому етапі необхідно придбати обладнання, яке дозволить забезпечити вимірювання для щогодинного оперативного оприлюднення інформації про концентрації в атмосферному повітрі діоксиду сірки, діоксиду азоту, твердих часток (ТЧ<sub>10</sub>, ТЧ<sub>2,5</sub>), озону і оксиду вуглецю (відповідно до списку з абзацу першого п. 14 Постанови КМУ від 14 серпня 2019 р. № 827) та відпрацювати усі організаційно-технічні аспекти переходу усієї системи моніторингу атмосферного повітря в агломерації на новий режим. На наступних етапах необхідно придбати обладнання для вимірювання інших показників, визначених у Програмі. Розмір видатків на реалізацію заходів Програми формується з бюджетів всіх рівнів з урахуванням курсу долара, оскільки, як правило, використовується переважно зарубіжне обладнання, та потребує щорічного уточнення.

## Опис місцевості та орієнтовані за компасом фотографії оточуючої ділянки (мікрмасштаб)



Рисунок 8.4. Стационарний пункт № 1 (нове місце розташування – вул. Київська, 44)



Рисунок 8.5. Орієнтовані за компасом фотографії оточуючої ділянки для стаціонарного пункту № 1 (за адресою вул. Київська, 44) (мікромасштаб)

Пункт спостереження за станом атмосферного повітря планується розмістити на ділянці у центральній частині агломерації поруч із житловим будинком та комерційними приміщеннями за координатами: 49.242699, 28.478941. Рельєф місцевості – рівнинний без значних перепадів висот. Неподалік розташовані: КЗ «Загальноосвітня школа I-III ступенів №31 ВМР», КЗ «Загальноосвітня школа I ступеня №5 ВМР», КЗ «НВК: загальноосвітня школа I-III ступенів-гімназія №6 ВМР», дитячі майданчики та житлові будинки. Вибрана ділянка знаходиться на відстані більше 10 м дороги вул. Київська, більше 30 м до перехрестя вул. Київська та вул. Академіка Янгеля, більше 70 м до перехрестя вул. Київська та вул. Стрілецька, більше 10 м від дерев та будинків на відкритому місці на прямій ділянці дороги, довжиною близько 600 м. Найближчі стаціонарні джерела викидів забруднюючих речовин – це 2 джерела КП ВМР «Вінницяміськтеплоенерго» (200 м і 500 м), проте вони знаходяться поміж будинків, тому основне забруднення надходить від транспортної магістралі.

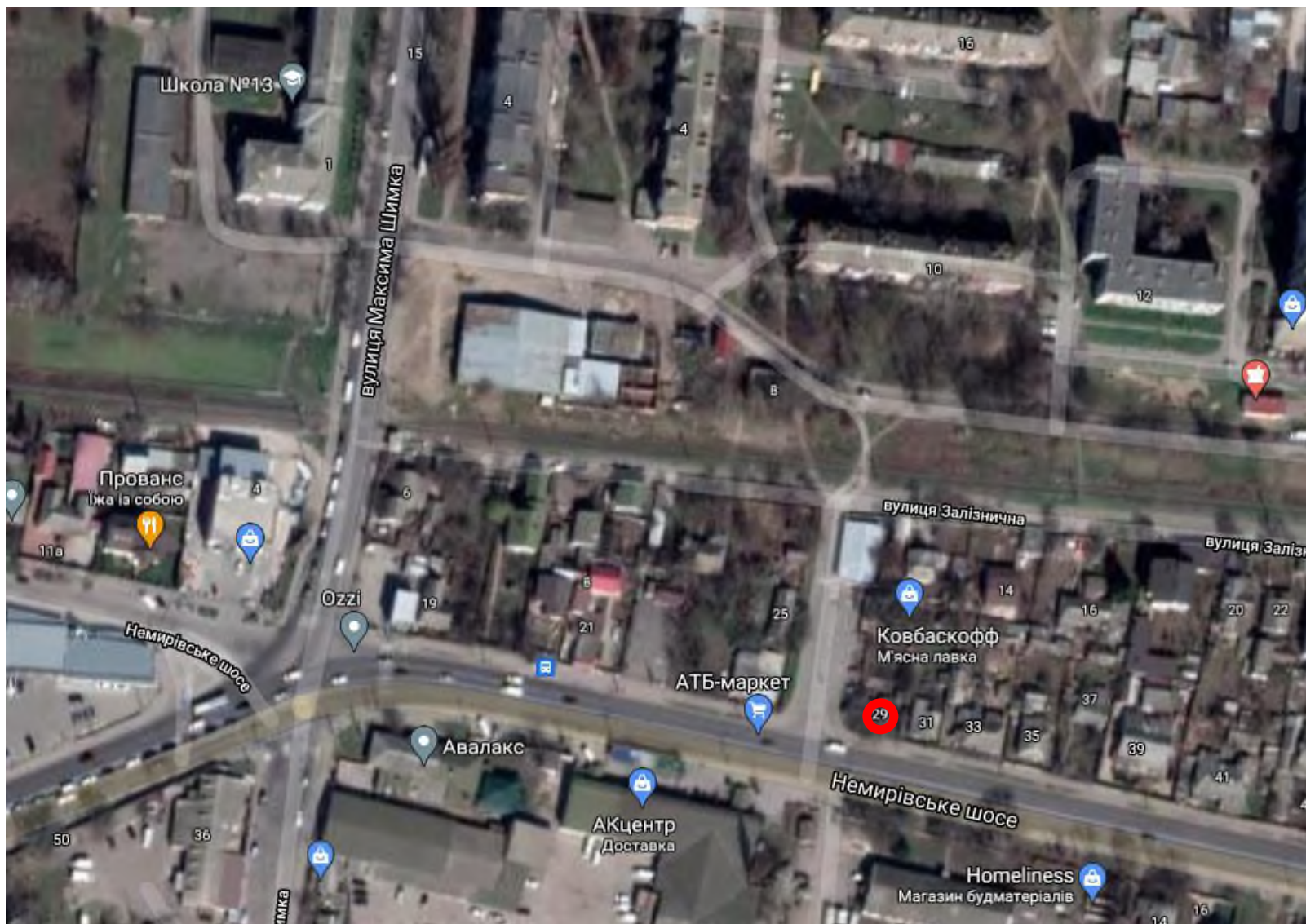


Рисунок 8.6. Стационарний пункт № 2 (за адресою вул. Немирівське шосе, 29)

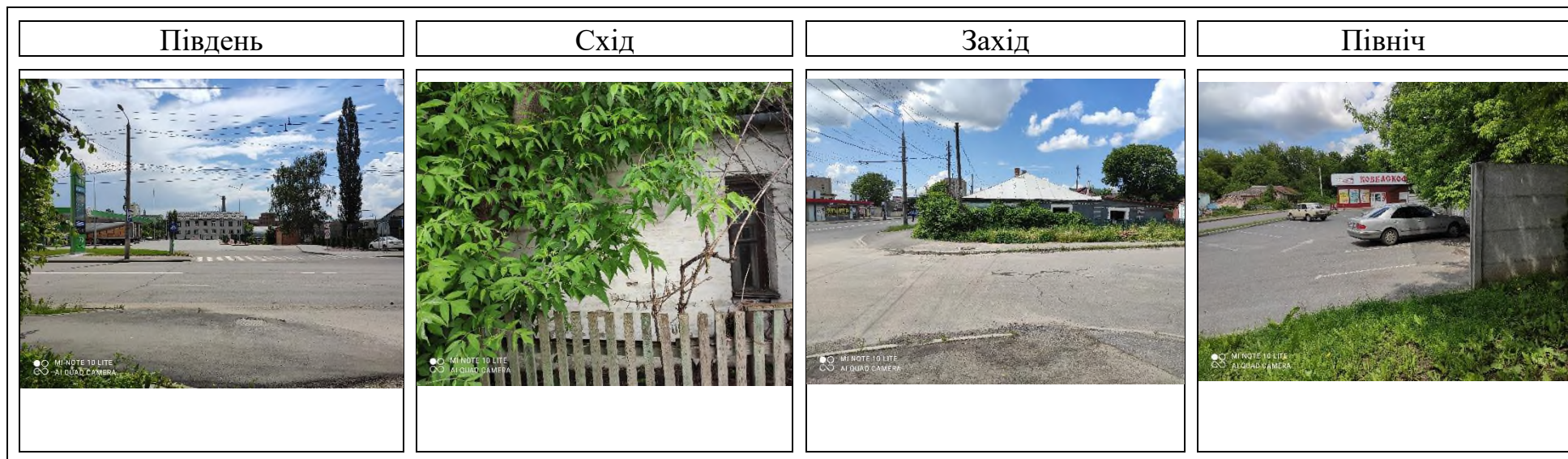


Рисунок 8.7. Орієнтовані за компасом фотографії оточуючої ділянки для стаціонарного пункту № 2 (за адресою вул. Немирівське шосе, 29) (мікромасштаб)

Існуючий пункт спостереження за станом атмосферного повітря, який планується модернізувати, розміщений на ділянці у східній частині агломерації поруч із приватним сектором та комерційними приміщеннями за координатами: 49.231392, 28.518974. Рельєф місцевості – рівнинний, без значних перепадів висот. Відстань до середини найближчої смуги руху вул. Немирівське шосе – 10 м, до найближчого одноповерхового будинку – більше 2 м, до найближчого багатоповерхового будинку – 135 м. Пункт розташований на прямій ділянці вул. Немирівське шосе, довжиною більше 1 км. В радіусі 1 км від стаціонарного пункту № 2 розташовані 9 промислових майданчиків, які нараховують більше 300 джерел викидів. В безпосередній близькості до пункту спостереження знаходяться ПрАТ «Вінницький олійножировий комбінат» (470 м), КП ВМР «Вінницяміськтеплоенерго» (630 м), ПП «Деревообробник» (580 м), ПрАТ «Вінницяагроспецпостач» (470 м).

**Заплановані заходи щодо встановлення пунктів спостережень та/або вдосконалення наявних мереж спостереження за якістю атмосферного повітря, створення та/або вдосконалення лабораторій спостереження за станом атмосферного повітря (до розділу V)**

<b>№ з/п</b>	<b>Зміст заходу</b>	<b>Термін виконання</b>	<b>Відповідальні за виконання</b>	<b>Фінансування</b>	<b>Очікуваний результат</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Запровадження та модернізація системи моніторингу якості атмосферного повітря на території агломерації «Вінниця»	2021-2025	Вінницький обласний центр з гідрометеорології, департамент відновлення та розвитку Вінницької міської ради	Державний бюджет, обласний бюджет, бюджет ВМТГ, інші джерела фінансування	Створення нового та модернізація існуючого еталонних автоматизованих пунктів спостереження
2	Обслуговування та забезпечення функціонування системи моніторингу атмосферного повітря на території агломерації «Вінниця»	2021-2025	Вінницький обласний центр з гідрометеорології, департамент відновлення та розвитку Вінницької міської ради	Державний бюджет, обласний бюджет, бюджет ВМТГ, інші джерела фінансування	Функціонуюча система моніторингу
3	Розроблення, впровадження обслуговування та забезпечення функціонування інформаційно-аналітичної системи даних про якість атмосферного повітря на території агломерації «Вінниця»	2021-2025	Департаменти Вінницької міської ради: інформаційних технологій; відновлення та розвитку	Державний бюджет, обласний бюджет, бюджет ВМТГ, інші джерела фінансування	Функціонуюча інформаційно-аналітична система даних про якість атмосферного повітря

<b>№ з/п</b>	<b>Зміст заходу</b>	<b>Термін виконання</b>	<b>Відповідальні за виконання</b>	<b>Фінансування</b>	<b>Очікуваний результат</b>
4	Встановлення додаткових індикативних пунктів спостереження за якістю атмосферного повітря на території об'єктів, що побудовані за рахунок інвестиційних коштів	2021-2025	Вінницький обласний центр з гідрометеорології, департамент відновлення та розвитку Вінницької міської ради, суб'єкти господарювання	Державний бюджет, обласний бюджет, бюджет ВМТГ, інші джерела фінансування	Мережа індикативних пунктів спостереження за якістю атмосферного повітря
5	Оптимізація транспортних потоків на території агломерації «Вінниця» для зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище	2021-2025	Департамент енергетики, транспорту та зв'язку Вінницької міської ради	Державний бюджет, обласний бюджет, бюджет ВМТГ, інші джерела фінансування	Покращення якості атмосферного повітря
6	Створення мобільної наземної метеорологічної системи спостережень та базової системи спостережень за якістю атмосферного повітря на території агломерації «Вінниця»	2024	Вінницький обласний центр з гідрометеорології	Державний бюджет	Мобільне спостереження за станом атмосферного повітря та метеорологічними умовами
7	Організація маршрутного (пересувного) пункту спостереження за якістю атмосферного повітря території агломерації «Вінниця»	2022-2024	ДУ «Вінницький обласний Центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України»,	Державний бюджет, обласний бюджет, бюджет ВМТГ,	Спостереження за станом атмосферного повітря, в тому числі з метою виявлення місць з підвищеним рівнем

<b>№ з/п</b>	<b>Зміст заходу</b>	<b>Термін виконання</b>	<b>Відповідальні за виконання</b>	<b>Фінансування</b>	<b>Очікуваний результат</b>
			департамент відновлення та розвитку Вінницької міської ради	інші джерела фінансування	забруднення атмосферного повітря
8	Розробка та затвердження планів поліпшення якості атмосферного повітря	2022-2025	Комісія з питань здійснення державного моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря та управління якістю атмосферного повітря, департамент відновлення та розвитку Вінницької міської ради	Державний бюджет, обласний бюджет, бюджет ВМТГ, інші джерела фінансування	Наявність затверджених планів щодо досягнення відповідних граничних величин чи цільових показників
9	Формування бази даних діючих дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення суб'єктів господарювання на території агломерації «Вінниця»	2021-2025	Департамент відновлення та розвитку Вінницької міської ради	Державний бюджет, обласний бюджет, бюджет ВМТГ, інші джерела фінансування	Актуальна база даних
10	Оприлюднення інформації щодо значень концентрацій забруднюючих речовин на стаціонарних постах спостереження за станом атмосферного повітря на території агломерації «Вінниця»	2021-2025	Вінницький обласний центр з гідрометеорології	Не потребує фінансування	Вільний та безоплатний доступ населення до інформації

