

## АНАЛІЗ ЗАХВОРЮВАНОСТІ ДИТЯЧОГО НАСЕЛЕННЯ, ЩО МЕШКАЄ В ПРОМИСЛОВОМУ МЕГАПОЛІСІ

Запорізький державний медичний університет (м. Запоріжжя)

volkovayuliyavladimirovna@gmail.com

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Дана робота є фрагментом науково-дослідних робіт кафедри загальної гігієни та екології ЗДМУ: «Комплексна оцінка і управління ризиками для здоров'я в умовах Запорізької області» № державної реєстрації 011U005646 та «Наукове обґрунтування оцінки та управління ризиками в системі громадського здоров'я» № державної реєстрації 0117U006957, термін виконання 2017-2021 рр.

**Вступ.** Однією з найгостріших соціальних проблем в Україні є стан здоров'я дітей. Адже незадовільний стан здоров'я у дитячому віці призводить до порушень здоров'я протягом усього життя людини, що створює соціальні та фінансові проблеми, негативно впливає на рівень соціально-економічного розвитку країни. Стан здоров'я дітей в Україні є незадовільним у зв'язку із тенденцією до зростання захворюваності, поширеності хвороб та інвалідності [1].

Досліджуючи сукупність факторів, які формують і протягом усього життя впливають на стан здоров'я людини, експерти ВООЗ встановили, що забруднення повітря є пріоритетним фактором, що призводить до широкого спектру несприятливих наслідків для здоров'я населення від безсимптомного непомітного впливу до передчасної смертності [2].

Найбільшу ж небезпеку забруднення повітря несе здоров'ю дітей, адже вони мають високу чутливість організму до поллютантів, що зумовлено віковими закономірностями зростання та розвитку, які спричиняють більшу легкість адсорбції хімічних речовин і менш ефективну біотрансформацію екоотоксикантів та значну їх акумуляцію у тілі [3].

Особливого значення питання впливу забруднення атмосферного повітря на здоров'я дитячого населення набуває у мегаполісах з розвинутою промисловістю, таких як м. Запоріжжя. Бо саме в таких містах рівні антропогенного забруднення повітря перевищують допустимі. Промисловий потенціал м. Запоріжжя формує понад 290 підприємств, а особливістю є те, що значна частина цих підприємств розташована в центрі міста, тобто в зоні житлових забудов. Це призводить до великої кількості викидів у навколишнє середовище й формує основне техногенне навантаження на довкілля міста та здоров'я населення [4]. Тому населення м. Запоріжжя, особливо діти, знаходиться у зоні несприятливого ризику для здоров'я [5].

Таким чином, вивчення та аналіз стану та динаміки захворюваності дитячого населення промислового мегаполісу є актуальним питанням сьогодення та необхідною умовою для встановлення чинників,

що спричиняють негативні тенденції та своєчасної корекції цих змін.

**Мета дослідження.** Дати гігієнічну оцінку структури і стану захворюваності дитячого населення м. Запоріжжя у зв'язку з забруднення атмосферного повітря.

**Об'єкт і методи дослідження.** Аналіз захворюваності дитячого населення м. Запоріжжя проводився для дітей віком від 0 до 14 років за даними офіційної звітної форми № 12 «Звіт про кількість захворювань, зареєстрованих у хворих, які проживають в районі обслуговування лікувального закладу». Для оцінки стану забруднення атмосферного повітря в динаміці було проаналізовано первинну інформацію за звітною формою промпідприємств 2-ТП (Повітря) «Звіт про охорону атмосферного повітря», а також узагальнено результати лабораторних досліджень забруднення атмосфери м. Запоріжжя за даними ДУ «Запорізький обласний лабораторний центр Міністерства охорони здоров'я України».

За допомогою методу аналізу динамічних змін вивчались відмінності в рівнях захворюваності дитячого населення та в обсягах викидів аерополітантів і рівнях забруднення атмосферного повітря за період 2000-2017 рр. Для показників захворюваності були обчислені середні показники та їх стандартні похибки ( $M \pm m$ , де  $M$  – середня величина,  $m$  – її стандартна похибка). Розраховували темпи росту та приросту.

Достовірність розходження показників серед різних груп оцінювали за допомогою  $t$ -критерію Стьюдента. За допомогою методів кореляційного (коефіцієнт рангової кореляції Спірмена ( $r$ )) та дисперсійного аналізу встановлено залежності між показниками захворюваності та рівнем атмосферних забруднювачів.

Обробка даних проводилася за допомогою статистичного пакету ліцензійної програми «STATISTICA® for Windows 13.0» (StatSoft Inc., № JPZ8041382130FRCN10-J) і «Microsoft Excel».

Статистично значимими вважали відмінності при  $p < 0,05$ .

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз захворюваності дітей віком до 14 років в м. Запоріжжя в динаміці за 2000-2017 рр. свідчить про тенденцію до погіршення здоров'я як в цілому, так і у вікових підгрупах 0-6 років та 7-14 років (**рис. 1**). Середній показник розповсюдженості хвороб (на 1000 дитячого населення) був на рівні: серед дітей 0-14 років –  $2032,4 \pm 27,6$ , 0-6 років –  $2402,4 \pm 27,7$  та 7-14 років –  $1750,1 \pm 33,3$ ; а показник первинної захворюваності встановив  $1696,5 \pm 27,8$ ,  $2189,8 \pm 25,7$  та  $1309,5 \pm 25,8$  відповідно. В цілому динаміку захво-

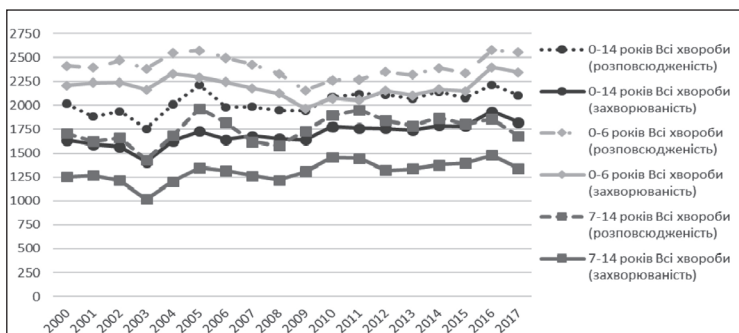


Рис. 1. Динаміка показників захворюваності дитячого населення за період з 2000 р. по 2017 р.

риваності дитячого населення (0-14 років) протягом періоду дослідження можна описати наступними рівняннями регресії:  $y = 1900,8 + 13,8x$  (розповсюдженість) та  $y = 1524,5 + 18,1x$  (первинна захворюваність).

Але слід вказати на наявність хвилеподібних коливань в цій динаміці. Так тенденція до збільшення рівнів захворюваності більш постійна в часовий проміжок з 2009 р. по 2016 р. Тому вивчення стану захворюваності нами було проведено за два рівнозначних періоди 2000-2008 рр. та 2009-2017 рр. (табл. 1). Порівняльний аналіз захворюваності населення за об-

Показники загальної захворюваності дитячого населення за періоди нагляду 2000-2008 рр. та 2009-2017 рр.

Періоди Показник	2000-2008			2009-2017		
	M±m	Min	Max	M±m	Min	Max
Розповсюдженість 0-14 років	1969±40,8	1753,9	2213,5	2095,8±23,8	1945,7	2215
Захворюваність 0-14 років	1614,02±30,2	1408,2	1728,6	1779,1±25,8	1639,7	1935
Розповсюдженість 0-6 років	2447,6±26,7	2328,6	2572,5	2357,2±45,2	2155,6	2576,3
Захворюваність 0-6 років	2223,4±21,4	2122,2	2329,1	2156,2±45,4	1968,3	2396,5
Розповсюдженість 7-14 років	1675,9±50,5	1430,1	1968,5	1824,4±27,8	1679	1951,8
Захворюваність 7-14 років	1234,5±31,3	1018,6	1349,1	1384,5±21,3	1307,7	1479,2

рані періоди нагляду, показав, що в 2009-2017 рр. проти 2000-2008 рр. відбулося вірогідне збільшення загальних показників розповсюдженості ( $p = 0,019$ ) та захворюваності ( $p = 0,0007$ ) дитячого населення в 1,1 рази, в першу чергу, за рахунок збільшення цих показників серед дітей вікової групи від 7 до 14 років ( $p = 0,024$  та  $p = 0,001$ ).

Темпи приросту розповсюдженості захворюваності та первинної захворюваності у дітей мали неоднозначний характер, визначалися періоди зниження та різких підйомів. Серед всього дитячого населення як за показником розповсюдженості, так і за показником первинної захворюваності найбільші темпи приросту були у 2004 р. (+14,5; +15,5), у 2010 р. (+5,9; +8,4) та 2016 р. (+6,6; +8,6). У дітей у віці 0-6 років – у 2004 р. (+7,01 та +7,7) та у 2016 р. (+10,2 та +11,7), а у віковій групі 7-14 років – у 2004 р. (+17,7 та +18,2) та у 2010 р. (+9,9 та +11,5).

В ході дослідження нами було виявлено сильний прямий зв'язок між рівнями загальної захворюваності та захворюваністю хворобами системи органів дихання за показником розповсюдженості ( $r = 0,8$ ) та за показником первинної захворюваності ( $r = 0,95$ ).

Щодо структури захворюваності дитячого населення нами було встановлено, що протягом 2000-2017 років перше місце займали хвороби системи органів дихання. Їх питома вага становила від 52,2% до 64,8% (в середньому  $59 \pm 0,8\%$ ) з показників розповсюдженості, що відповідало населенню  $1198,2 \pm 26,3$  на 1000 дитячого населення та  $68,2 \pm 0,6\%$  (в середньому  $68,2 \pm 0,6\%$ ) з показників первинної захворюваності, що становило  $1158,4 \pm 25,8$ .

Щодо інших рангових місць, то в період з 2000 р. по 2008 р. в структурі розповсюдженості захворювань друге місце займали хвороби органів травлення (ХОТ) – 8,1% ( $156,43 \pm 49,6$ ), третє травми та отруєння (ТтаО) – 2,83% ( $54,32 \pm 4,6$ ), четверте – хвороби ендокринної системи (ХЕС) – 1,6% ( $31,13 \pm 2,3$ ), п'яте та шосте – хвороби системи кровообігу (ХСК) та вроджені аномалії (ВА) – по 1,3% ( $25,82 \pm 2,6$  та  $25 \pm 1,8$ )

Таблиця 1. сьоме хвороби крові та кровотворних органів (ХКтаКО) – 0,7% ( $14,36 \pm 3,6$ ).

Структура первинної захворюваності мала наступний вигляд: друге місце ХОТ – 3,4% ( $53,9 \pm 20,9$ ), третє – ТтаО – 3,4% ( $53,9 \pm 4,6$ ), четверте – ХКтаКО – 0,6% ( $9,7 \pm 2,26$ ), п'яте ХЕС – 0,6% ( $8,9 \pm 0,8$ ), шосте – ВА – 0,5% ( $8,6 \pm 1,0$ ) та сьоме – ХСК – 0,5% ( $7,9 \pm 1,5$ ) [6].

Структуру захворюваності в період з 2009 по 2017 рр. наведено в таблиці 2. Слід зазначити, що розподіл за нозологічними класами дещо змінився. Серед усіх вікових груп з показників первинної захворюваності та з показників розповсюдженості серед дітей 0-6 років та 0-14 років друге місце

стало належати інфекційним та паразитарним хворобам, третє – хворобам шкіри та підшкірної клітковини. У віковій групі від 7 до 14 років з показників розповсюдженості друге місце продовжували займати ХОТ, а третє відводилося хворобам ока та додаткового апарату.

Так як найбільшу вагу в структурі захворюваності стабільно протягом багатьох років мали хвороби системи органів дихання (ХСОД), нами було проведено більш детальне вивчення даної групи захворювань.

Аналіз середньорічних показників захворюваності ХСОД виявив, що основні нозології, що формують структуру є гострий фарингіт та гострий тонзиліт (J02-J03), гострий ларингіт та трахеїт (J04), пневмонії (J12-J16, J18), алергічний риніт (J30.1-4), хронічний риніт, назофарингіт, фарингіт (J31), хронічні хвороби мигдалин та аденоїдів (J35), хронічний ларингіт і ларинготрахеїт (J37), бронхіт хронічний (J41-J42), бронхіальна астма (J45-J46). Розподіл даних нозологічних

Структура захворюваності дитячого населення у 2009-2017 рр.

Нозологічна форма	Вікова група		Розповсюдженість 0-14 років		Захворюваність 0-14 років		Розповсюдженість 0-6 років		Захворюваність 0-6 років		Розповсюдженість 7-14 років		Захворюваність 7-14 років	
	Питома вага, %	Ранг	Питома вага, %	Ранг	Питома вага, %	Ранг	Питома вага, %	Ранг	Питома вага, %	Ранг	Питома вага, %	Ранг	Питома вага, %	Ранг
Інфекційні та паразитарні хвороби	5,7	2	6,5	2	6,3	2	6,7	2	5,01	4	6,3	2		
Новоутворення	0,3	17	0,2	17	0,3	17	0,2	17	0,3	16	0,2	17		
Хвороби крові, кровотворних органів	1,2	15	0,7	13	1,7	10	1,02	12	0,5	15	0,2	16		
Хвороби ендокринної системи	1,9	11	0,7	14	0,9	15	0,5	14	3,2	8	1,0	12		
Розлади психіки та поведінки	2,4	7	0,4	16	1,5	11	0,4	16	3,5	6	0,5	13		
Хвороби нервової системи	2,2	8	1,3	9	2,1	6	1,4	9	2,2	12	1,2	10		
Хвороби ока та придаткового апарату	4,3	4	3,1	4	3	4	2,6	5	6	3	3,8	5		
Хвороби вуха та сосковидного відростку	2,6	6	2,7	5	2,9	5	3,02	4	2,1	13	2,4	7		
Хвороби системи кровообігу	1,4	14	0,8	12	0,7	16	0,4	15	2,3	10	1,4	9		
Хвороби органів дихання	61,3	1	69,7	1	66,4	1	71,3	1	54,2	1	66,8	1		
Хвороби органів травлення	3,8	5	2,2	7	2,0	7	1,7	6	6,3	2	2,9	6		
Хвороби шкіри та підшкірної клітковини	4,6	3	4,9	3	4,4	3	4,5	3	4,8	5	5,5	3		
Хвороби кістково-м'язової системи	1,8	12	1,7	8	1,5	12	1,4	10	2,3	9	2,2	8		
Хвороби сечостатевої системи	2,0	10	1,2	10	1,8	9	1,3	11	2,3	11	1,1	11		
Окремі стани, які виникли в перинатальний період	0,8	16	1,0	11	1,4	13	1,5	7	0	18	0,3	14		
Вроджені аномалії (вади розвитку)	1,8	13	0,5	15	1,9	8	0,7	13	1,7	14	0,2	15		
Симптоми, ознаки та відхилення від норми	0,02	18	0,01	18	0,03	18	0,02	18	0,0002	17	0	18		
Травми, отруєння та деякі інші наслідки	2,2	9	2,5	6	1,3	14	1,4	8	3,4	7	4,4	4		

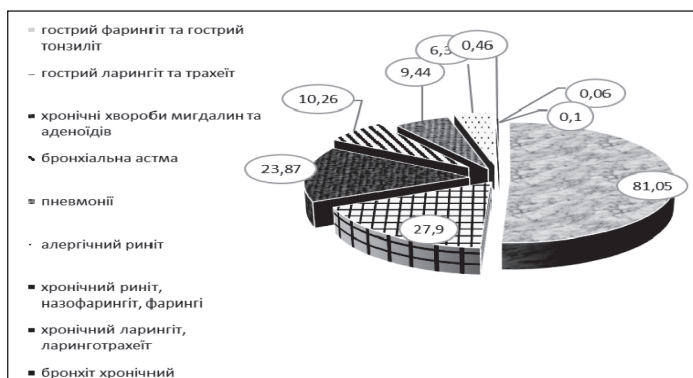


Рис. 2. Структура розповсюдженості захворювань органів дихання.

форм в структурі розповсюдженості серед всього дитячого населення візуально відображено на **рисунку 2**.

У структурі ХСОТ серед дітей всіх вікових груп переважають захворювання на гострий фарингіт та гострий тонзиліт, гострий ларингіт та трахеїт, хронічні хвороби мигдалин та аденоїдів. Загальна частка цих захворювань становить в середньому від 75% серед дітей від 7 до 14 років до 91% серед дітей у віці 0-6 років. Середні рівні розповсюдженості цих хвороб за багаторічним показником надані на **рисунку 3**.

Нами було встановлено, що показники захворюваності на ХСОД у дітей перших шості років вірогідно вищі у 1,7 рази ніж серед дітей віком від 7 до 14 років ( $p = 5,82E-09$ ), а також у 1,2 рази вищі ніж серед всього дитячого населення ( $p = 3,17013E-05$ ).

В першу чергу це обумовлено тим, що у дітей при народженні морфологічна бу-

дова органів дихання ще недосконала, з чим пов'язані й функціональні особливості дихання. Тому діти до 7 років надзвичайно чутливі до будь-яких подразників, що й призводить до більшої кількості випадків захворювань в порівнянні з підлітками та дорослими. Але не лише анатомо-фізіологічні особливості спричиняють таку ситуацію з захворюваністю. Раніше нами було встановлено сильний прямий кореляційний зв'язок між розвитком ХСОТ у дітей та вмістом в атмосферному повітрі ксенобіотиків [6,7].

Не дивлячись на те, що з 2011 року встановилася стабільна тенденція до зниження загальних обсягів валових викидів ( $y = - 11,57x + 171,49$ ;  $R^2=0,92$ ), валових викидів від стаціонарних

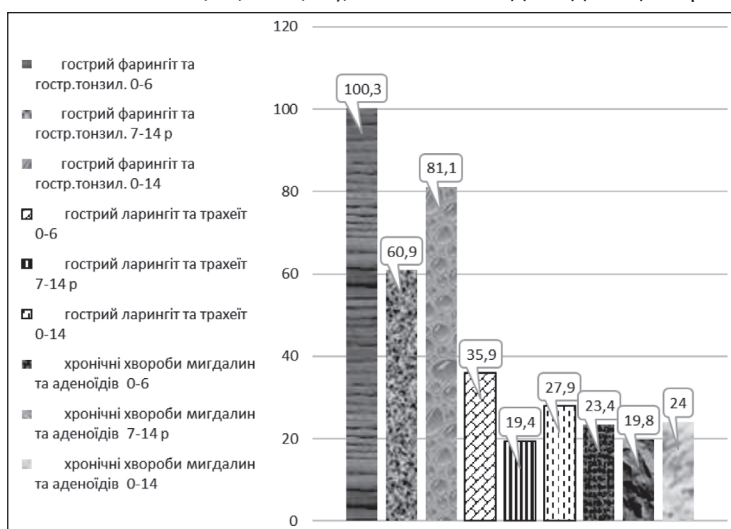


Рис. 3. Середні багаторічні рівні розповсюдженості захворюваності на пріоритетні ХСОД серед дитячого населення.

( $y = -7,3x + 116,58$ ;  $R^2=0,77$ ) та пересувних джерел забруднення ( $y = -4,27x + 54,61$ ;  $R^2=0,88$ ), кількість проб повітря з перевищенням гранично-допустимої концентрації (ГДК) стабільно високі. Найвищий відсоток проб з перевищенням ГДК протягом останніх років фіксувався за сірководнем ( $69\pm 3,2\%$ ), фенолом ( $61\pm 4,5\%$ ) та зваженими твердими частками ( $50\pm 3,4\%$ ). Розрахунок коефіцієнтів кореляції Пірсона дозволив встановити наявність сильних прямих кореляційних зв'язків та зв'язків помірної сили між показниками відсотку проб з перевищенням ГДК цих речовин та захворюваністю ХСОД. Так у дітей у віці 0-6 років між зваженими твердими частками та показником вперше виявлених захворювань на гострий фарингіт та гострий тонзиліт ( $r=0,9$ ), хронічні хвороби мигдалин та аденоїдів ( $r=0,8$ ), гострий ларингіт та трахеїт ( $r=0,6$ ); між фенолом та первинною захворюваністю на гострий фарингіт та гострий тонзиліт ( $r=0,8$ ), хронічні хвороби мигдалин та аденоїдів ( $r=0,8$ ), гострий ларингіт та трахеїт ( $r=0,6$ ), бронхіальну астму ( $r=0,5$ ); між сірководнем та захворюваністю на бронхіальну астму ( $r=0,5$ ), а також між показником кількості зареєстрованих випадків захворювань на хронічні хвороби мигдалин та аденоїдів та зваженими твердими частками ( $r=0,8$ ) й фенолом ( $r=0,6$ ); розповсюдженістю захворювань на бронхіальну астму та сірководнем ( $r=0,6$ ), пилом ( $r=0,3$ ), фенолом ( $r=0,3$ ).

Серед дітей у віці від 7 до 14 років найбільш суттєві зв'язки були встановлені між показниками розповсюдженості захворювань на: гострий фарингіт та гострий тонзиліт та зваженими твердими частками ( $r=0,9$ ) й фенолом ( $r=0,6$ ); хронічний риніт, назофарингіт, фарингіт та сірководнем ( $r=0,6$ ); гострий ларингіт та трахеїт та фенолом ( $r=0,5$ ) й зваженими твердими частками ( $r=0,4$ ).

**Висновки.** В динаміці захворюваності дітей віком до 14 років становлено виражену тенденцію до погіршення здоров'я. Високі рівні загальної захворюваності обумовлюють, насамперед, хвороби системи органів дихання, які стабільно займають перше рангове місце в структурі захворюваності.

Загальна частка захворювань на гострий фарингіт та гострий тонзиліт, гострий ларингіт та трахеїт, хронічні хвороби мигдалин та аденоїдів становить від 75% (діти 7 до 14 років) до 91% (дітей 0-6 років). Виявили сильні прямі кореляційні зв'язки між показниками захворюваності дитячого населення на перераховані хвороби та відсотком проб з перевищенням ГДК за зваженими речовинами, фенолом та сірководнем.

**Перспективи подальших досліджень.** Враховуючи одержані результати, стає зрозумілим, що надважливим завданням є розробка заходів профілактики та оздоровлення дитячого населення, особливо для дітей перших шести років життя. Адже здоров'я дітей формує здоров'я всієї нації.

### Література

1. Proekt Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy «Pro skhvalennia Kontseptsiy Derzhavnoi prohramy «Zdorova dytyna» na 2008-2017 rr. Dostupno: <http://health-ua.com/articles/2030.html> [in Ukrainian].
2. Health risk assessment air pollution General principles (2016). Available from: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0006/298482/Health-risk-assessment-air-pollution-General-principles-en.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/298482/Health-risk-assessment-air-pollution-General-principles-en.pdf?ua=1)
3. Hrebniak MP, Shchudro SA. Ekolojiia ta zdorovia dytiachoho naseleння: factory ryzyku, epidemiologiia. Dnipropetrovsk: Porohy; 2010. 95 s. [in Ukrainian].
4. Ofitsiyniy sait Zaporizkoi miskoi rady. Dostupno: <https://zp.gov.ua/uk/page/pasport-mista> [in Ukrainian].
5. Tuross OI. Analiz ryzyku dlia zdorovia naseleння vid zabrudnennia atmosfernoho povitria promyslovymy pidpriemstvamy m. Zaporizhzhia. Medychni perspektyvy. 2008;XIII;1:93-7. [in Ukrainian].
6. Fedorchenko RA, Volkova YuV. Hihienichna otsinka rivniv zakhvoriuvanosti naseleння m. Zaporizhzhia za 2000-2008 rr. u zviazku z zabrudnenniam atmosfernoho povitria. Zaporizkyi medychnyi zhurnal. 2010;12(1):37-40. [in Ukrainian].
7. Sevalnev AI, Volkova YuV. Analiz zakhvoriuvanosti naseleння m. Zaporizhzhia za 2010-2014 rr. v zviazku z zabrudnenniam atmosfernoho povitria. Tezy dopovidei IV rehionalnoi naukovy-praktychnoi konferentsii studentiv, aspirantiv ta molodykh vchenykh "Aktualni problemy i perspektyvy rozvytku medychnykh, farmatsevtichnykh ta pryrodnych nauk". m. Zaporizhzhia; 2015. s. 218-20. [in Ukrainian].

### АНАЛІЗ ЗАХВОРУВАНОСТІ ДИТЯЧОГО НАСЕЛЕННЯ, ЩО МЕШКАЄ В ПРОМИСЛОВОМУ МЕГАПОЛІСІ

Волкова Ю. В.

**Резюме.** Попри хвилеподібний характер динаміки захворюваності, встановлено тенденцію до збільшення показників загальної захворюваності дитячого населення. Перше рангове місце в структурі захворюваності стабільно посідають хвороби системи органів дихання: з показників розповсюдженості їх доля становить  $59\pm 0,8\%$ , що відповідало рівню  $1198,2\pm 26,3$  на 1000 дитячого населення, а з показників первинної захворюваності –  $68,2\pm 0,6\%$  ( $1158,4\pm 25,8$ ). За показниками захворюваності гострий фарингіт та гострий тонзиліт, гострий ларингіт та трахеїт, хронічні хвороби мигдалин та аденоїдів мають найбільшу питому вагу серед всіх вікових груп (75%-91%). Показники захворюваності у дітей перших шести років вірогідно вищі у 1,2-1,7 рази, ніж серед дітей інших вікових груп. Незважаючи на зниження обсягів валових викидів, кількість проб повітря з перевищенням ГДК стабільно високі. Найвищий відсоток проб з перевищенням ГДК протягом останніх років фіксувався за сірководнем ( $69\pm 3,2\%$ ), фенолом ( $61\pm 4,5\%$ ) та зваженими твердими частками ( $50\pm 3,4\%$ ). Виявили сильні прямі кореляційні зв'язки між показниками захворюваності дитячого населення відсотком проб з перевищенням ГДК за зваженими речовинами, фенолом та сірководнем.

**Ключові слова:** дитяче населення, показники захворюваності, атмосферні забруднювачі.

### АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В ПРОМЫШЛЕННОМ МЕГАПОЛИСЕ

Волкова Ю. В.

**Резюме.** Несмотря на волнообразный характер динамики заболеваемости, установлена тенденция к увеличению показателей общей заболеваемости детского населения. Первое ранговое место в структуре заболеваемости стабильно занимают болезни системы органов дыхания: по показателям распространенности их

доля составляет  $59 \pm 0,8\%$ , что соответствовало уровню  $1198,2 \pm 26,3$  на 1000 детского населения, а по показателям первичной заболеваемости –  $68,2 \pm 0,6\%$  ( $1158,4 \pm 25,8$ ). По показателям заболеваемости острый фарингит и острый тонзиллит, острый ларингит и трахеит, хронические болезни миндалин и аденоидов имеют наибольший удельный вес среди всех возрастных групп (75%-91%). Показатели заболеваемости у детей первых шести лет достоверно выше в 1,2-1,7 раз, чем среди детей других возрастных групп. Несмотря на снижение объемов валовых выбросов, количество проб воздуха с превышением ПДК стабильно высокие. Наивысший процент проб с превышением ПДК в последние годы фиксировался по сероводороду ( $69 \pm 3,2\%$ ), фенолу ( $61 \pm 4,5\%$ ) и взвешенным твердым частицам ( $50 \pm 3,4\%$ ). Установлены сильные прямые корреляционные связи между показателями заболеваемости детского населения и процентом проб с превышением ПДК по взвешенным веществам, фенолу и сероводороду.

**Ключевые слова:** детское население, показатели заболеваемости, атмосферные загрязнители.

### ANALYSIS OF MORBIDITY IN THE CHILD POPULATION LIVING IN THE INDUSTRIAL MEGAPOLIS AREA

Volkova Y. V.

**Abstract.** The state of health of children in Ukraine is unsatisfactory due to the tendency of increase in the incidence, prevalence of illness and disability. It has been established that air pollution is the prior factor, which leads to a wide range of adverse health effects. Particular importance of the question of the impact of air pollution on the health of child population is in the industrial mega cities, where the levels of human-caused air pollution exceed the permissible range. Therefore, the study and analysis of the state and dynamics of the incidence of infant population in an industrial city are important issues of the present.

*The goal of study:* to give a hygienic estimation of the structure and condition of the morbidity of child population of Zaporozhye in connection with pollution of atmospheric air.

*Object and methods:* the analysis of the morbidity of the children of Zaporozhye region was carried out according to the official report form No. 12 "Report on the number of diseases registered in patients living in the service area of the medical institution". We assessed the state of atmospheric air pollution in the dynamics, the primary information on the reporting form of the industrial enterprises 2-TP (Air) "Report on the protection of atmospheric air" was analyzed, as well as the results of laboratory studies of atmospheric pollution in Zaporizhzhya according to the data of the Zaporizhzhya Regional Laboratory Center of the Ministry health care of Ukraine".

The processing of the results was carried out using the statistic package of the STATISTICA® for Windows 13.0 licensing program (StatSoft Inc., JPZ8041382130FRCN10-J) and Microsoft Excel. Statistically significant differences were considered at  $p < 0,05$ .

*Results and their discussion.* Despite the wave-like pattern of morbidity, a tendency to an increase in the overall incidence of the child population has been established. First place in the structure of morbidity is consistently occupied by diseases of the respiratory system: in terms of prevalence, their share is  $59 \pm 0,8\%$ , which corresponded to the level of  $1,198.2 \pm 26.3$  per 1000 child population, and in terms of primary morbidity –  $68.2 \pm 0.6\%$  ( $1158.4 \pm 25.8$ ). In terms of morbidity, acute pharyngitis and acute tonsillitis, acute laryngitis and tracheitis, chronic diseases of the tonsils and adenoids have the largest share among all age groups (75% -91%). The incidence rates in children of the first six years are significantly higher by 1.2-1.7 times than among children of other age groups. Despite the decline in gross emissions, the number of air samples exceeding the MPC is consistently high. In recent years, the highest percentage of samples exceeding the MPC was recorded by hydrogen sulfide ( $69 \pm 3.2\%$ ), phenol ( $61 \pm 4.5\%$ ) and suspended solids ( $50 \pm 3.4\%$ ). Strong direct correlations were established between the incidence rates of the child population and the percentage of samples with an excess of MPC for suspended substances, phenol and hydrogen sulfide.

*Conclusion.* When comparing the data on the purity of the air and the morbidity of the child population of the Zaporozhye city, a quantitative correlation was found between atmospheric air pollution and the probability of adverse effects in the state of health under the influence of harmful factors, which is expressed in the annual increase of incidence rate with the constant presence of atmospheric chemical components. Taking into account the results obtained, it becomes clear that the most important task is to develop measures for the prevention and improvement of the child population, especially for children of the first six years of life.

**Key words:** children's population, morbidity, atmospheric pollutants.

Рецензент – проф. Катрушов О. В.  
Стаття надійшла 25.01.2019 року