

МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК614.669.01

Н. В. ЗАГОРУЙКО, канд. біол. наук, доц.
Черкаський державний технологічний університет
бул. Шевченко, 460 м. Черкаси, 18006
sagnelly@yandex.ru

ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНОГО МОНИТОРИНГУ ДЛЯ ОЦІНКИ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Здоров'я людини залежить від екологічних умов місцевості або регіонів і є одним із об'єктивних показників якості навколишнього середовища. Досліджено зв'язок між структурою первинної захворюваності та умовами проживання населення в найбільш техногенно забрудненому районі м. Черкаси. Оцінена можливість використання отриманих даних для медико-екологічного районування міста.

Ключові слова: пріоритетні забруднювачі, первинна захворюваність, дихальна система, медико-екологічне районування міста, моніторинг

Загоруйко Н. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ МЕДИКО-ЕКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ.

Здоровье человека зависит от экологических условий местности или региона и есть одним из объективных показателей качества окружающей среды. Исследована связь между структурой первичной заболеваемости и условиями проживания населения в наиболее техногенно загрязненном районе города Черкассы. Оценена возможность использования полученных данных для медико-экологического районирования города.

Ключевые слова: приоритетные загрязнители, первичная заболеваемость, дыхательная система, медико-экологическое районирование, мониторинг

.Sagoruyko N. V. USING THE DATA OF MEDICAL-ECOLOGICAL MONITORING FOR THE ASSESSMENT OF ANTHROPOGENIC IMPACT.

Using health data for environmental monitoring for the assessment of anthropogenic load In the article explores the relationship between the primary morbidity and the living conditions of the population in most of the contaminated town of Cherkassy. Evaluated the possibility of using the data for medico-ecological zoning of the city.

Keywords: priority pollutants, the incidence of respiratory system, medico-ecological zoning, monitoring

Вступ

Актуальність дослідження: У відповідь на тиск техногенних факторів стан довкілля часто змінюється. Вплив загроз середовища призводить до реакцій організму людини з боку здоров'я, які можуть змінюватись від погіршення самопочуття до зростання смертності [1]. Таким чином, здоров'я населення залишається основним критерієм доцільності й ефективності усіх без винятку сфер діяльності людини. Досвід зарубіжних країн вказує на позитивний досвід використання соціально-гігієнічного та екологічного моніторингу для оцінки стану навколишнього середовища. Відбувається розширення сфер використання даних моніторингу, він стає універсальним, багатофункціональним джерелом інформації. [2-4].

Здоров'я і спосіб життя людини багато в чому залежить від екологічних умов місцевості або регіонів і є одним із об'єктивних показників якості навколишнього середовища. Від якості повітряного середовища залежить фізичний розвиток, здоров'я і працездатність людини. Збільшення викидів забруднюючих речовин у повітря не може не впливати на здоров'я населення. Доведено прямий зв'язок між інтенсивністю забруднення повітря і станом здоров'я, а також ростом хронічних неспецифічних захворювань, зокрема таких, як атеросклероз, хвороби серця, рак легенів тощо. Забруднене повітря значно знижує імунітет. В Україні негативного впливу атмосферних забруднень зазнає близько 17 млн

осіб, або 34% всього населення. Вади розвитку дітей у містах із забрудненням навколишнього середовища зустрічаються в 3—4 рази частіше, ніж у відносно чистих, хвороби органів дихання реєструються на таких територіях удвічі частіше, загальний рівень захворюваності населення на 25—40% вищий, вищий також рівень алергічних, онкологічних, серцево-судинних та інших захворювань. [5].

Використання даних медико-екологічного моніторингу є актуальним для оцінки екологічного стану територій, оскільки рівень та структура захворюваності жителів міст може використовуватись як одна із складових при розробці медико-екологічного районування територій з урахуванням особливостей їх техногенного навантаження [6,7].

Аналіз попередніх досліджень. Забруднення атмосферного повітря, порівняно із забрудненням інших об'єктів довкілля, відіграє чи не найбільшу роль в екологічному навантаженні на населення. В структурі загальної захворюваності населення збільшується питома вага хвороб, які є наслідком техногенного забруднення довкілля, зокрема, атмосферного повітря [5,8].

Черкаси - обласний центр з розвинутою хімічною та машинобудівною промисловістю. Незважаючи на спад виробництва індекс забрудненості атмосфери залишається вище середнього, що пояснюється низькою спроможністю атмосфери регіону до самоочищення (метеорологічний потенціал 3,4), а також зростанням вкладу автотранспорту в загальне забруднення міста за рахунок збільшення автомобілів, автозаправок та автостоянок.

В попередніх дослідженнях на території міста було виділено чотири райони з різним ступенем техногенного навантаження: Центральний, Дніпровський, Промисловий та Південно-західний [8]. На основі відбору та аналізу проб атмосферного повітря у визначених точках, визначено сім неканцерогенних та п'ять канцерогенних забруднюючих хімічних речовин, які мають

найбільший внесок у забруднення атмосферного повітря м. Черкаси: аміак, діоксид азоту, діоксид сірки, оксид вуглецю, сірководень, сірковуглець, формальдегід, бензол, бенз(а)пірен, свинець та хром (VI). Доведено перевищення гранично допустимих концентрацій вказаних забруднюючих хімічних речовин в атмосферному повітрі міста в 1,1 – 12,3 рази [9].

На основі визначення середньорічних концентрацій забруднюючих хімічних речовин в атмосферному повітрі досліджуваних районів встановлено, що характер забруднення повітряного басейну міста є нерівномірним, при чому найбільш високі концентрації хімічних сполук спостерігались в атмосферному повітрі Промислового району, найнижчі – Дніпровського району. Разом з тим, досліджень, що могли б підтвердити визначені ризики для здоров'я населення з урахуванням територіального забруднення міста не проводились.

Основними забруднювачами атмосферного повітря є діоксид сірки, оксид вуглецю, оксид і діоксид азоту, сірководень, аміак, формальдегід тощо. Кількість проб з перевищенням ГДК у житлових районах коливається від 21% до 41% [8]. Забруднення навколишнього середовища є одним з головних факторів погіршення стану здоров'я населення м. Черкаси. При збільшенні викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря спостерігається негативна динаміка рівня захворюваності міського населення, особливо серед дитячого [10].

Метою роботи є визначення зв'язків між структурою захворюваності дихальної системи та умовами проживання населення в найбільш техногенно забрудненому районі м. Черкаси з подальшою оцінкою його екологічного стану. Серед задач роботи були аналіз структури простудних захворювань та їх динаміки серед населення, що проживає в умовах техногенного навантаження району Хімселища м. Черкаси та порівняння з захворюваністю населення з екологічно чистих районів міста.

Матеріали та результати досліджень

Забруднення атмосферного повітря м. Черкаси відбувається за рахунок стаціонарних (32-50% від загальної кількості викидів) та пересувних (50-68%) джерел. Поту-

жними промисловими підприємствами, які в найбільшій мірі забруднюють атмосферне повітря міста, є: ВАТ «Азот», ЗАТ «Графія Україна», Черкаський деревообробний ком-

бінат, ЗАТ «Юрія», Черкаська продовольча компанія та Черкаська ТЕЦ.

В попередніх дослідженнях розрахунок середніх добових доз впливу пріоритетних неканцерогенних хімічних речовин на населення довів, що населення Промислового району зазнає значно більшого добового навантаження, ніж населення інших досліджуваних районів. За величиною коефіцієнтів небезпеки встановили, що найбільший неканцерогенний ризик спостерігається від формальдегіду в усіх районах міста та сірководню в Промисловому районі. Менший неканцерогенний ризик для здоров'я обумовлюють діоксид азоту, оксид вуглецю, аміак і діоксид сірки.[1,2]

Найбільший негативний вплив пріоритетні хімічні речовини чинять на органи дихання, значно менший – на серцево-судинну систему, що підтверджується при аналізі статистичних даних по рівню та структурі захворюваності дорослого населення. Загальною закономірністю для населення всього міста в цілому є різка перевага хвороб органів дихання (1-ше місце: 58,0%) над іншими класам хвороб.

Для порівняльного аналізу рівня захворюваності серед населення, що проживає в екологічно несприятливих умовах та на відносно чистих територіях міста використовували щорічні статистичні звіти по

рівню та структурі захворюваності, що готуються лікувально-профілактичними закладами, зокрема Черкаською міською поліклінікою №3. В цілому ця поліклініка територіально обслуговує 33 дільниці (64636 осіб), серед яких сім – розташовані в районі Хімселище (13706 осіб). Для порівняння було обрано дільниці з такою ж чисельністю населення, але які вважаються відносно екологічно чистими. Досліджувалась захворюваність органів дихання та рівень хвороб дихальної системи. До уваги брали первинну захворюваність, яка в першу чергу відображає реакцію людського організму на несприятливі зовнішні чинники, в тому числі і на забрудненість довкілля.

Реакція організму на негативні чинники довкілля залежить від індивідуальних особливостей: віку, статі, стану здоров'я. Як правило, найбільш вразливими є діти, люди похилого віку та хворі. Більшість хронічних захворювань функціональних систем організму можуть мати множинну етіологію. Наприклад, бронхіт може виникнути внаслідок інфекційних чинників, простуди, куріння, алергії, тривалого впливу забрудненого повітря і т.д. Поширеність простудних захворювань серед населення району Хімселища майже вдвічі більше, ніж у населення прилеглих районів (рис.1).

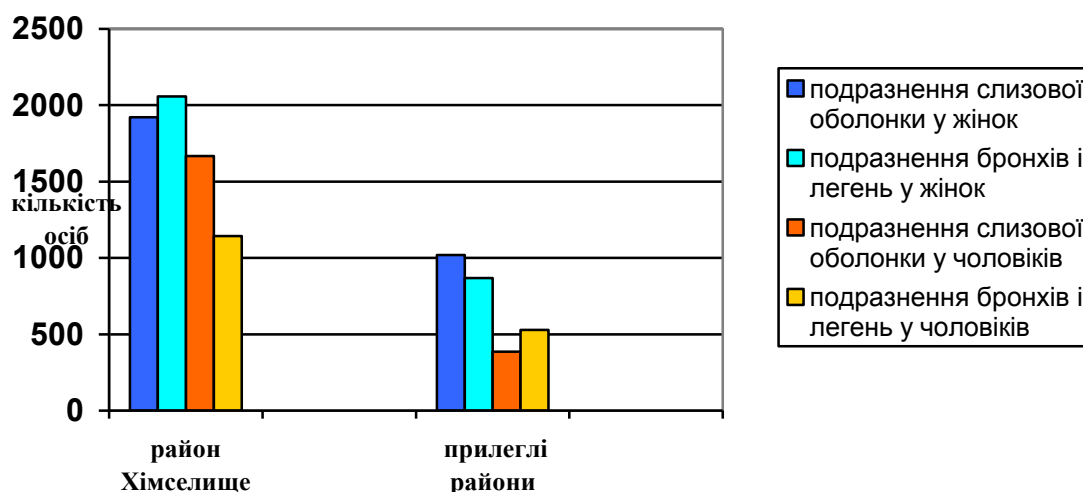


Рис. 1 – Поширеність простудних захворювань серед населення району Хімселище та прилеглих районів міста Черкаси

Порівняльний аналіз динаміки рівня захворюваності дихальної системи серед

населення, що проживає в районі Хімселище та в порівняно чистих районах міста до-

водить, що в екологічно несприятливому районі вона майже на 40 % вище від захво-

рюваності людей, що не зазнають такого тиску промислових підприємств (табл.).

Таблиця

Порівняльна динаміка чисельності первинно хворих по хворобам дихальної системи серед населення досліджуваних районів міста

Роки	Район Хімселище		Прилеглі райони	
	Жінки	Чоловіки	Жінки	Чоловіки
2008	263	250	138	64
2009	296	287	157	74
2010	341	328	182	71
2011	425	391	236	86
2012	596	412	307	91
Всього	1921	1668	1020	386

Аналіз вікової структури хворих по захворюванням дихальної системи показує, що найбільше хворіють особи працездатного віку від 21 до 50 років, після них піддаються хворобі особи молодого віку – до 20 років, і найменше хворіють на простудні захворювання люди пенсійного віку від 51

року і старше. Це пояснюється тим, що люди, які працюють, найчастіше знаходяться в місцях масового накопичення людей, а так як простудні захворювання передаються повітряно – крапельним шляхом, виникає найбільша вірогідність захворіти саме серед цієї вікової категорії (рис. 2).

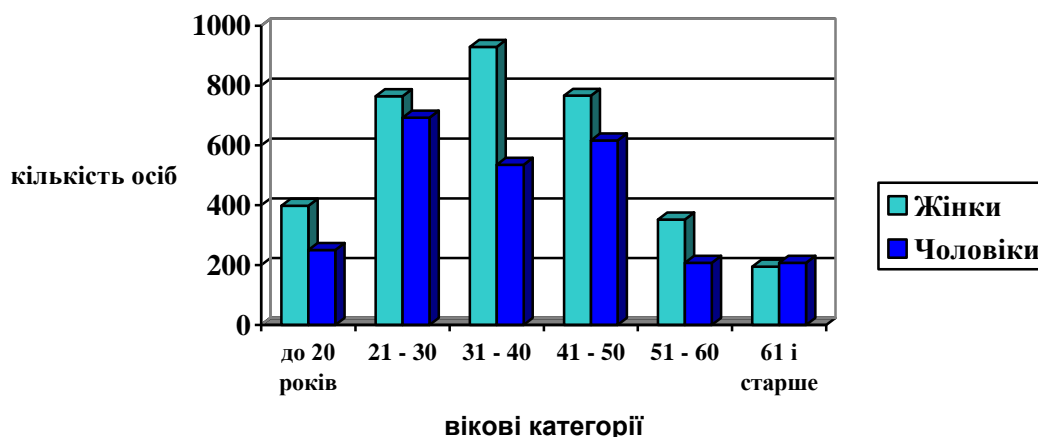


Рис. 2 – Загальна кількість людей, хворих на простудні захворювання, які проживають в районі Хімселище за останні 5 років

Найбільша захворюваність серед жінок припадає на віковий період 31-40 р., у чоловіків - 41-50 р. Жінки хворіють частіше за винятком останньої вікової категорії. Можливо це пояснюється тим, що взагалі жінки живуть довше, а період вище 60 років серед чоловіків – українців вважається віком середньої тривалості життя. Крім цього

причинами виникнення захворювання може бути не тільки несприятливий стан навколишнього природного середовища, а також погіршення соціально – економічного становища та несвоєчасне звернення до лікаря, що призводить до виникнення ускладнень. Жінки більше дбають про своє здоров'я і частіше звертаються до лікарів.

Висновки

Постійне перебування в умовах забрудненого повітря Промислового району

(або району Хімселище) міста провокує серед населення, що проживає на цій терито-

рії підвищення рівня захворюваності органів дихання майже на 40% в порівнянні з населенням з відносно екологічно чистих районів. Стійко в повітрі району Хімселище спостерігається підвищена концентрація оксидів азоту, вуглецю, сірчистого ангідриду внаслідок діяльності промислових підприємств району, роза вітрів яких спрямована в бік житлових будівель. Це є причиною загострення захворювань, що пов'язані із

подразненням слизової оболонки дихальних шляхів, подразненням бронхів та легень у багатьох людей, які проживають в районі Хімселище.

Таким чином аналіз первинної захворюваності населення по окремим класам хвороб дає можливість разом з екологічною оцінкою обґрунтовувати медико-екологічне районування територій з урахуванням особливостей їх техногенного навантаження.

Література

1. Сердюк А. М. Індикатори здоров'я для оцінки сталого розвитку / А. М. Сердюк, О. І.Тимченко, Д. Т. Карабаєв // Довкілля та здоров'я – 2003. – №3(26). – С.4-8
2. Штепа А. П. Организация социально-гигиенического мониторинга в системе обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения / А. П. Штепа, В. И. Моргачева, В. Д. Касьяненко // Довкілля та здоров'я-2004.- №2(29),с.35-37
3. Кольцова Н. І. Про сумісність методичних підходів до інформаційного забезпечення екологічного та медико – соціального моніторингу / Н. І. Кольцова, Н. Б. Федорков, Є. Р.Гурбель та ін. // Гігієна населених місць.- 2002.- вип. 40.- с. 283-287.
- 4.Столяров С. И. Медико – экологические ГИС / С. И. Столяров // Информационные технологии и интеллектуальные обеспечение в здравоохранении и охране окружающей среды – 99: тез. докл. VI Межд. форума. – М., 1999. – С. 19-21.
- 5.Сабилова З. Ф. Антропогенное загрязнение атмосферного воздуха и состояние здоровья детского населения / З. Ф. Сабилова // Гигиена и санитария.– 2001. – №2.– С. 9-11.
- 6.Пазиніч В. М. Организация медико-экологического мониторинга в Житомирской области / В. М. Пазиніч, А. А. Рыжов, В. В. Та-ранов // Довкілля та здоров'я .-1999.- №4(11).- с. 24-27.
- 7.Пазиніч В. М. Моніторинг здоров'я населення у зв'язку із дією факторів навколишнього середовища в діяльності санітарно-епідеміологічної служби / В. М. Пазиніч, А. І.Севальнев та ін.//Довкілля та здоров'я – 2002. –№3(22). – С.7-9.
- 8.Завгородній В. В. Гігієнічна оцінка забруднення атмосферного повітря м. Черкаси / В. В. Завгородній //Довкілля та здоров'я. – 2005. – №4(35). – С.58-61
9. Білик Л. І., Загоруйко Н. В., Бондаренко Ю. Г.Оцінка ризику для розвитку захворювань дихальної системи дитячого населення м. Черкаси внаслідок забруднення атмосферного повітря.// Міжрегіональна науково-практична конференція «Еколого-економічні, правові та соціальні аспекти охорони навколишнього середовища», 23-24 травня 2007 року, м. Полтава, 2008.-С. 45-47.
10. Малоног К. П. Гігієнічна оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря міста з розвинутою хімічною промисловістю: автореф. дис. канд. біол. н.; спец. 14.02.01 «Гігієна» / К. П. Малоног – К., 2007. – 20с.

Надійшла до редколегії 12.02.2013