

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять з навчальної дисципліни
«Екологія людини»
для студентів денної та заочної форми навчання
Спеціальності 101 «Екологія»

Одеса 2020

Методичні вказівки до практичних занять з навчальної дисципліни «Екологія людини» для студентів денної та заочної форми навчання, Рівень вищої освіти «бакалавр» / Грабко Н.В. Одеса: ОДЕКУ, 2020. 78 с.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
Практична робота 1 за темою «Показники здоров'я населення. Оцінка стану здоров'я населення» на прикладі Одеської області	5
1.1 Загальні положення	5
1.2 Виявлення медичних аномалій	7
1.3 Контрольні запитання	7
1.4 Завдання для практичної роботи	8
1.5 Приклад виконання роботи	12
Практична робота 2 за темою «Внесок природних екологічних факторів (на прикладі геолого-геофізичних аномалій) в формування здоров'я населення»	16
2.1 Загальні положення	16
2.2 Геолого-геофізичні аномалії Одеської області	17
2.3 Контрольні запитання	19
2.4 Завдання для практичної роботи	19
2.5 Приклад виконання роботи	19
Практична робота 3 за темою «Внесок техногенних екологічних факторів (на прикладі територіальних навантажень пестицидів) в формування здоров'я населення»	22
3.1 Загальні положення	22
3.2 Визначення залежності між територіальними навантаженнями пестицидів і показниками захворюваності	23
3.3 Контрольні запитання	24
3.4 Завдання для практичної роботи	25
3.5 Приклад виконання роботи	26
Практична робота 4 за темою «Розгляд "екологічного захворювання" - негативний вплив низьких рівнів свинцю на здоров'я дітей	32
4.1 Загальні положення	32
4.2 Визначення належності дитини до групи ризику розвитку розумової недостатності за результатами оцінки накопичення свинцю в крові	34
4.3 Контрольні запитання	34
4.4 Завдання для практичної роботи	35
4.5 Приклад виконання роботи	35
Додаток А	39
Додаток Б	77

ВСТУП

Екологія людини – це різнопланова, мультидисциплінарна галузь знань, яка розглядає здоров'я людини в контексті якості оточуючого її середовища.

Метою методичних вказівок до практичних занять з дисципліни «Екологія людини» допомога студентам під час підготовки та проведення практичних занять, у тому числі, у питаннях висвітлення таких аспектів, як характеристика і аналіз взаємовідносин людини та середовища, в якому ця людина мешкає, визначення шляхів впливу умов навколишнього середовища на стан здоров'я людини.

Базова компонента складається із знань про здоров'я, засоби його вимірювання, уявлення про природні й техногенні фактори, що здатні впливати на здоров'я людини.

Для виконання завдань студент має *знати* основні показники стану здоров'я людини, мати уявлення про вплив природних і техногенних факторів на здоров'я людини.

Студент має *вміти* виявляти несприятливі з точки зору здоров'я території, картографувати і аналізувати отримані результати, вміти виявляти статистичну залежність між показниками техногенного забруднення і показниками захворюваності, а також вміти користуватися спеціальними табличними матеріалами.

Методичні вказівки включають в себе матеріали для виконання завдань чотирьох практичних робіт. Результатом виконання кожної з робіт є письмовий звіт, який має містити результати ознайомлення з теоретичною частиною у формі письмових відповідей на контрольні запитання, представлені у методичних вказівках після теоретичної частини роботи, необхідні результати розрахунків і графічні матеріали, а також розвернутий висновок, передбачувані завданням до виконання відповідної практичної роботи.

Для більш точного розуміння ходу виконання роботи, завдання до неї завершується прикладом виконання цієї практичної роботи.

Практична робота 1 за темою «ПОКАЗНИКИ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ. ОЦІНКА СТАНУ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ НА ПРИКЛАДІ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ»

1.1 Загальні положення

Здоров'я людини в сучасних умовах є фундаментом сталого розвитку. Стан здоров'я людини визначається цілим комплексом факторів: особистих, соціальних, культурних, економічних, екологічних та інших.

Давно визнано, що стан здоров'я людини залежить від впливу умов навколишнього середовища.

За класифікацією Большакова Л.М. та ін. фактори, які впливають на здоров'я людини можна класифікувати таким чином:

- фізичні (наприклад, іонізуюче та неіонізуюче випромінювання, шум, вібрація, температура, атмосферний тиск та ін.);
- хімічні (забруднення повітря, забруднення води, забруднення ґрунту, забруднення продуктів харчування, якість харчування та ін.);
- біологічні (інфекційні захворювання та ін.);
- психічні фактори (інформаційні перевантаження та ін.);
- обтяжена спадковість;
- фактори комплексної дії (рівень освіти, рівень життя, умови праці та ін.).

Але можна розглядати здоров'я населення як інтегральний показник всього комплексу умов, які існують на певній території. Аналізуючи стан здоров'я населення цієї території можна отримати достатньо повну оцінку умов мешкання на ній. Високий рівень захворюваності буде вказувати на несприятливі умови, низький рівень – навпаки.

Здоров'я населення часто оцінюють за демографічними показниками. До них належать народжуваність, смертність, дитяча смертність, неонатальна, перинатальна смертність, природний приріст населення, тривалість прийдешнього життя та ін. Показники народжуваності, смертності, природного приросту населення (це арифметична різниця між народжуваністю і смертністю) є розрахунковими і визначаються на 1000 мешканців.

Загальна народжуваність – оцінюється за кількістю народжених живими на протязі певного часового періоду.

Загальна смертність – оцінюється за кількістю померлих і є груповою характеристикою, яку можна визначати для окремих достатньо великих груп ризику (смертність від причин, за роками, адміністративними утвореннями, віковими групами та ін.).

Дитяча (малюкова) смертність визначається за кількістю померлих дітей в віці до 1 року і вважається одним з найбільш інформативних

показників, служить своєрідним індикатором недуги й соціального неблагополуччя.

Смертність дітей на першому році життя називається неонатальною. Перинатальна смертність – це кількість дітей, мертвонароджених й померлих в перші 7 днів життя (168 годин).

Середня тривалість прийдешнього життя – це кількість років, котру осталося прожити людям певного віку, а середня тривалість життя – це кількість років, яку в середньому проживе покоління народжених або однолітків певного віку.

З 1993 року до літа 2018 року діяла Міжнародна класифікація хвороб десятого перегляду (МКХ-10, ICD-10), яка складається з 21 класу хвороб (або станів). Класи хвороб в свою чергу поділяються на нозологічні форми – конкретні захворювання в межах цього класу.

Захворюваність населення – одна з найважливіших характеристик суспільного здоров'я. Виділяють такі показники захворюваності:

- **Поширеність захворювання (або хворобливості)** - медико-статистичний показник, що характеризує поширеність зареєстрованих захворювань серед населення, як вперше виявлених, так і діагностованих раніше, з приводу яких були первинні звернення по медичну допомогу в поточному році. Рівень хворобливості визначається відношенням кількості зареєстрованих захворювань до середньорічної чисельності постійного населення. Визначається у кількості зареєстрованих хворих на 100 тисяч населення;
- **Захворюваність (або рівень захворюваності)** – медико-статистичний показник, що характеризує чисельність хворих, виявлених при зверненні населення з приводу захворювання до лікувально-профілактичних закладів або при профілактичному огляді протягом поточного року. Рівень захворюваності визначається відношенням числа хворих до середньорічної чисельності постійного населення. Як і поширеність визначається у кількості зареєстрованих хворих на 100 тисяч населення. В ширшому сенсі захворюваність - це збірне поняття, що включає в себе показники, які характеризують рівень різних захворювань та їх структури серед усього населення або окремих його груп на даній території або в певному організованому колективі.
- **структура захворюваності** – доля різноманітних форм (груп) захворювань у складі усіх захворювань.

Проаналізувавши показники здоров'я населення на певній території і виявивши її частину, яка характеризується підвищеними значеннями цих показників, можна стверджувати що на цій території існують фактори, не сприятливі для здоров'я людини.

1.2 Виявлення медичних аномалій

Для виділення несприятливих з точки зору здоров'я людини територій можна використовувати методику виявлення медичних аномалій. Якщо такою територією вважати область (наприклад, Одеську), а її структурними одиницями – адміністративні райони, то медичною аномалією слід вважати район області, в якому показник захворюваності перевищує значення середнього за усіма районами у 1,5 і більш разів. Зрозуміло, що чим більшим буде таке перевищення, тим більш складною є ситуація у цьому районі.

Виявлені медичні аномалії можна підрозділяти за такими градаціями:

1. Район, в якому перевищення показника захворюваності над середнім по районах складає від 1,5 до 2 разів;
2. Район, в якому перевищення показника захворюваності над середнім по районах складає від 2 до 3 разів;
3. Район, в якому перевищення показника захворюваності над середнім по районах складає 3 і більш разів.

Якщо в одному й тому ж районі спостерігаються медичні аномалії для різних класів захворювань (або різних нозологічних форм захворювань), то такий район є медичною мультианомалією. Медичною мультианомалією слід вважати район, в якому спостерігають декілька (2 і більш) простих медичних аномалій. Виділяють такі категорії мультианомалій:

- перша категорія – до неї належать райони, на території яких спостерігається більш за 3 прості медичні аномалії;
- друга категорія – це райони, на території яких спостерігається 3 прості медичні аномалії.

Якщо на території району знаходиться 2 прості медичні аномалії, він також є медичною мультианомалією, але категорія у цьому випадку не встановлюється.

1.3 Контрольні запитання:

1. Якими факторами визначається здоров'я людини?
2. Які фактори впливають на здоров'я людини за класифікацією Большакова Л.М.?
3. Яким шляхом можна характеризувати наявність несприятливих екологічних умов на певній території?
4. Які існують найбільш поширені показники демографічної статистики?
5. Що таке народжуваність?
6. Що таке смертність?
7. Що таке малюкова смертність?

8. Яка смертність називається неонатальною?
9. Яка смертність називається перінатальною?
10. Що таке середня тривалість прийдешнього життя?
11. Які існують найбільш поширені показники медичної статистики?
12. Що таке поширеність захворювань?
13. Що таке саме захворюваність?
14. Яку методику можна використовувати для виділення несприятливих з точки зору здоров'я людини територій?
15. Яку територію слід вважати медичною аномалією?
16. Які існують градації медичних аномалій?
17. Що розуміють під медичною мультианомалією?
18. Які існують категорії медичних мультианомалій?
19. Чи є медичною мультианомалією район, в якому спостерігається 2 прості медичні аномалії?

1.4 Завдання для практичної роботи

- 1) Вивчити теоретичну частину. Надати відповіді на контрольні запитання у письмовому звіті.
- 2) Отримати у викладача варіант завдання, який містить інформацію про значення показників поширеності і захворюваності для певного класу захворювань або нозологічної форми в 26 районах Одеської області за 1 рік (додаток А).
- 3) Скласти таблицю 1.1. В колонках 3 та 4 цієї будуть містити значення відповідні значення вихідних даних.
- 4) Розрахувати для кожного з районів середнє значення показника захворюваності і записати у останньому рядку таблиці під відповідним показником.
- 5) Заповнити колонки 5 і 6 – значення колонки 3 ділити на середнє цієї колонки і записувати навпроти того ж району в колонці 5 і так по всьому стовпчику. Повторити цю процедуру з колонками 4 і 6. Середнє значення за колонками 5 і 6 рахувати не потрібно.
- 6) В колонках 5 і 6 відшукати і обвести кольоровою ручкою значення, які складають 1,5 або більше – ці райони є медичними аномаліями за відповідним показником (за поширеністю або захворюваністю).
- 7) В колонках 7 і 8 вказати градацію медичної аномалії за значеннями показників, які було обведено перед цим. Для районів, які не є медичними аномаліями нічого не проставляти.
- 8) За результатами виявлення медичних аномалій для кожного з показників побудувати карту, на якій будуть представлені відповідні медичні аномалії. Для побудовання карти використовувати топографічну основу, надану на малюнку 1.1. Номера районів на цій карті відповідають номерам районів у колонці 1 таблиці 1.1.

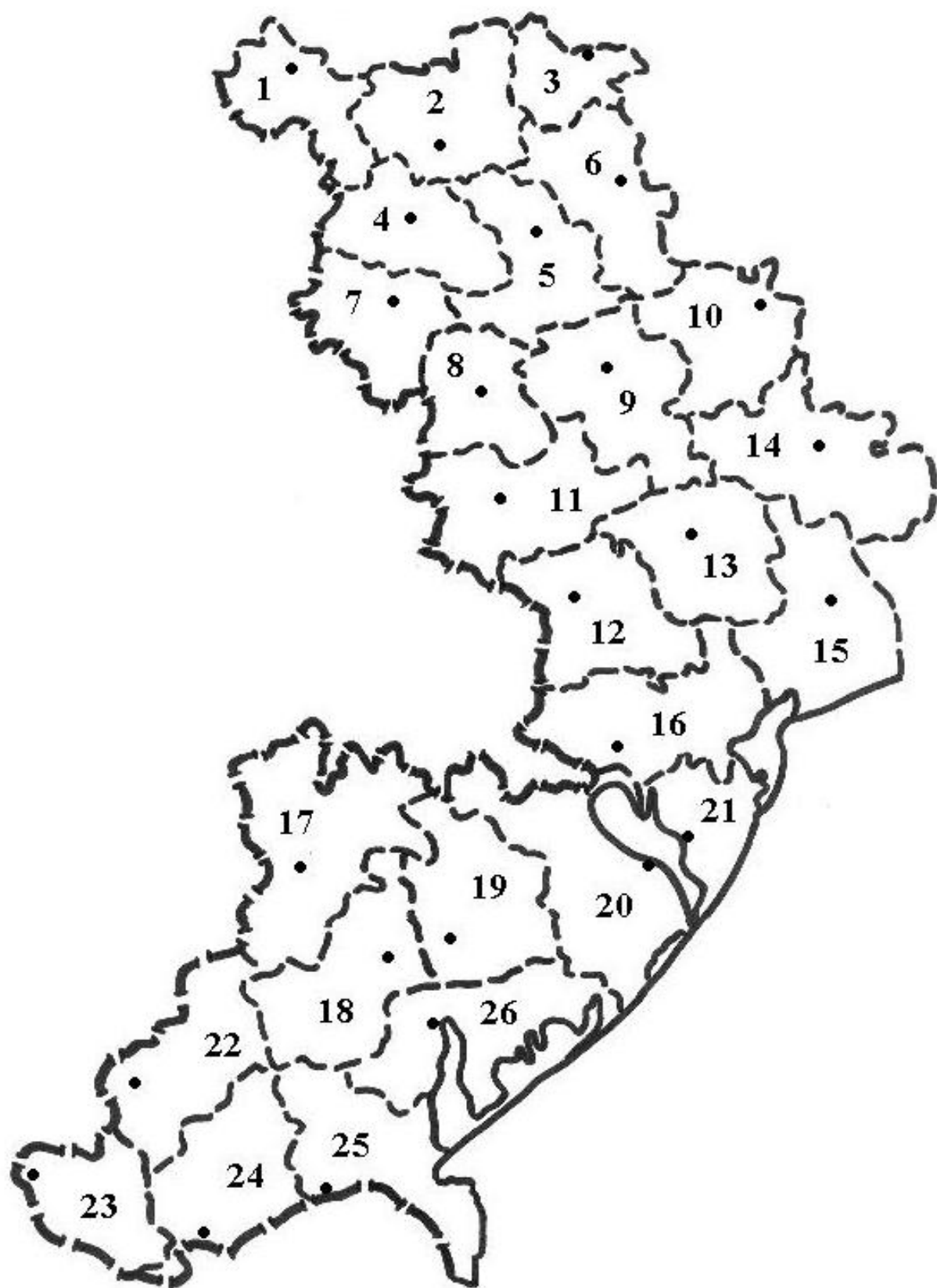
Таблиця 1.1- Характеристики захворюваності й медичні аномалії на території адміністративних районів Одеської області

№	Район	Показники захворюваності населення		Перевищення над середнім по районам		Градація медичної аномалії	
		Поширеність	Захворюваність	Поширеність	Захворюваність	Поширеність	Захворюваність
1	2	3	4	5	6	7	8
5	Ананівський						
18	Арцизьський						
2	Балтський						
16	Біляївський						
14	Березовський						
22	Болградський						
20	Б.-Дністровський						
11	В.-Михайлівський						
8	Захарівський						
13	Іванівський						
24	Ізмаїльський						
25	Кілійський						
1	Кодимський						
15	Лиманський						
6	Любашівський						
10	Миколаївський						
21	Овідіопільський						
7	Окнянський						
4	Подольський						
12	Роздільнянський						
23	Ренійський						
3	Савранський						
19	Саратський						
17	Тарутинський						
26	Татарбунарський						
9	Ширяївський						
	Середнє по р-м						

- 9) Студентами усієї навчальної групи складаються 2 таблиці форми 1.2 (2 таблиці на усю групу), які є зведеними і оформлюються одна – для поширеності захворювань, інша – для захворюваності. У голівці кожної таблиці кожен студент групи вказує назву захворювання, яке він розглядав, і заносить у цю колонку результати розрахунків перевищення над середнім для відповідного показника захворюваності (значення колонки 5 або 6 в залежності від назви таблиці).
- 10) Після того як усі результати занесені, заповнюють останні п'ять колонок таблиці, підраховуючи для кожного району Одеської області кількість медичних аномалій, що мають перевищення над середнім по районам у 1,5-2 рази, у 2-3 рази, у 3 і більш разів, загальну кількість медичних аномалій, вказують при необхідності категорію мультианомалії.
- 11) За результатами проведеної роботи складають докладний письмовий звіт, який містить теоретичну частину, результати розрахунків, картографічні матеріали, а також аналіз отриманих студентом результатів.

Таблиця 1.2 – Результати виявлення медичних мультианомалій: поширеність (або захворюваність)

Район				...	Кількість мед. аномалій з перевищ. середнь. у 1,5-2 рази	Кількість мед. аномалій з перевищ. середнь. у 2-3 рази	Кількість мед. аномалій з перевищ. середнь. у 3 і більш рази	Загальна кількість медичних аномалій	Категорія мультианомалії
Ананівський				...					
Арцизький				...					
Балтський				...					
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Тарутинський				...					
Татарбункрський				...					
Ширяївський				...					



**Рисунок 1.1 - Схема адміністративно-територіального поділу
Одеської області**

1.5 Приклад виконання роботи

Розрахунки і побудування карт здійснено для вихідних даних, які представляють собою поширеність і захворювань на хвороби сечостатевої системи для дорослого населення у 2009 році.

Вихідні дані занесені в табл. 1.3. За показниками поширеності і захворюваності розраховані середні значення, які дорівнюють 9298,3 та 4674,1 осіб/100 тис.

Кожне значення колонки 3 ділиться на 9298,3 осіб/100 тис. населення і записується в колонку 5 поряд з відповідним районом. Кожне значення колонки 4 ділиться на 4674,1 і записується у колонку 6.

Наприклад, для Ананьївського району значення в колонці 5 отримано так:

$$8014,7 : 9298,3 = 0,86.$$

Далі серед усіх значень колонок 5 і 6 виявляють ті, що дорівнюють або більші за 1,5. Ці райони є медичними аномаліями.

Для хвороб сечостатевої системи у 2009 році медичні аномалії поширеності відсутні, а медичні аномалії захворюваності спостерігаються в Ананьївському, Балтському і Любашівському районах. Усі вони належать до 1 градації, оскільки перевищення над середнім складають 1,5-2 рази.

Далі з використанням основи, представленій на рис. 1.3 побудовано карту медичних аномалій захворюваності на хвороби сечостатевої системи у 2009 році. Зразок карти представлений на рис. 1.3. Карта медичних аномалій поширеності у цьому випадку не будується, оскільки медичні аномалії поширеності не виявлені. Якщо медичні аномалії поширеності виявлені, то слід будувати 2 карти.

Далі почергово студентами заповнюються 2 таблиці форми 1.2 – одна для поширеності, а інша для захворюваності. Усі значення, які дорівнюють або більші за 1,5, обводяться кольоровою ручкою. Ці райони є медичними аномаліями за відповідним класом захворювань або нозологічною формою захворювання. Наприкінці студенти заповнюють останні 5 колонок. Для цього рахують (у кожному рядку) кількість медичних аномалій I, II і III градації. У передостанній колонці проставляється сума значень попередніх трьох колонок – це загальна кількість медичних аномалій у цьому районі. Саме за цим значенням у останній колонці проставляється градація медичної аномалії, або не проставляється нічого, якщо район не є медичною мультианомалією або у мультианомалії немає категорії.

За результатами роботи складається висновок, який характеризує усі отримані результати щодо медичних аномалій і мультианомалій як для поширеності, так і для захворюваності.

Таблиця 1.3- Характеристики захворюваності й медичні аномалії на території адміністративних районів Одеської області

№	Район	Показники захворюваності населення		Перевищення над середнім по районах		Градація медичної аномалії	
		Поширеність	Захворюваність	Поширеність	Захворюваність	Поширеність	Захворюваність
1	2	3	4	5	6	7	8
5	Ананівський	8014,7	4255,5	0,86	0,91		
18	Арцизьський	13352	9251,3	1,44	1,98		1
2	Балтський	10769,2	7358,2	1,16	1,57		1
16	Біляївський	6040,8	2053,5	0,65	0,44		
14	Березовський	8042,9	3901,5	0,86	0,83		
22	Болградський	12900,3	6239,8	1,39	1,33		
20	Б.-Дністровський	9581,5	5527,4	1,03	1,18		
11	В.-Михайлівський	7615,3	3689,5	0,82	0,79		
8	Захар'ївський	9834,5	3916,2	1,06	0,84		
13	Іванівський	6092	2312,9	0,66	0,49		
24	Ізмаїльський	9230,9	4231,6	0,99	0,91		
25	Кілійський	6785	3988,9	0,73	0,85		
1	Кодимський	7791,8	3928,2	0,84	0,84		
15	Лиманський	10068,7	5327,8	1,08	1,14		
6	Любашівський	11783,6	7643,3	1,27	1,64		1
10	Миколаївський	6570,4	3977,4	0,71	0,85		
21	Овідіопільський	13311	6808,2	1,43	1,46		
7	Окнянський	8958,2	4174,8	0,96	0,89		
4	Подольський	8844,6	4308	0,95	0,92		
12	Роздільнянський	9076,1	4523,4	0,98	0,97		
23	Ренійський	7776,1	3866,6	0,84	0,83		
3	Савранський	10469,1	3614,3	1,13	0,77		
19	Саратський	10556,8	4814,9	1,14	1,03		
17	Тарутинський	11099,3	3312,6	1,19	0,71		
26	Татарбунарський	8814,7	4234,5	0,95	0,91		
9	Ширяївський	8377	4266,4	0,90	0,91		
	Середнє по р-м	9298,3	4674,1				

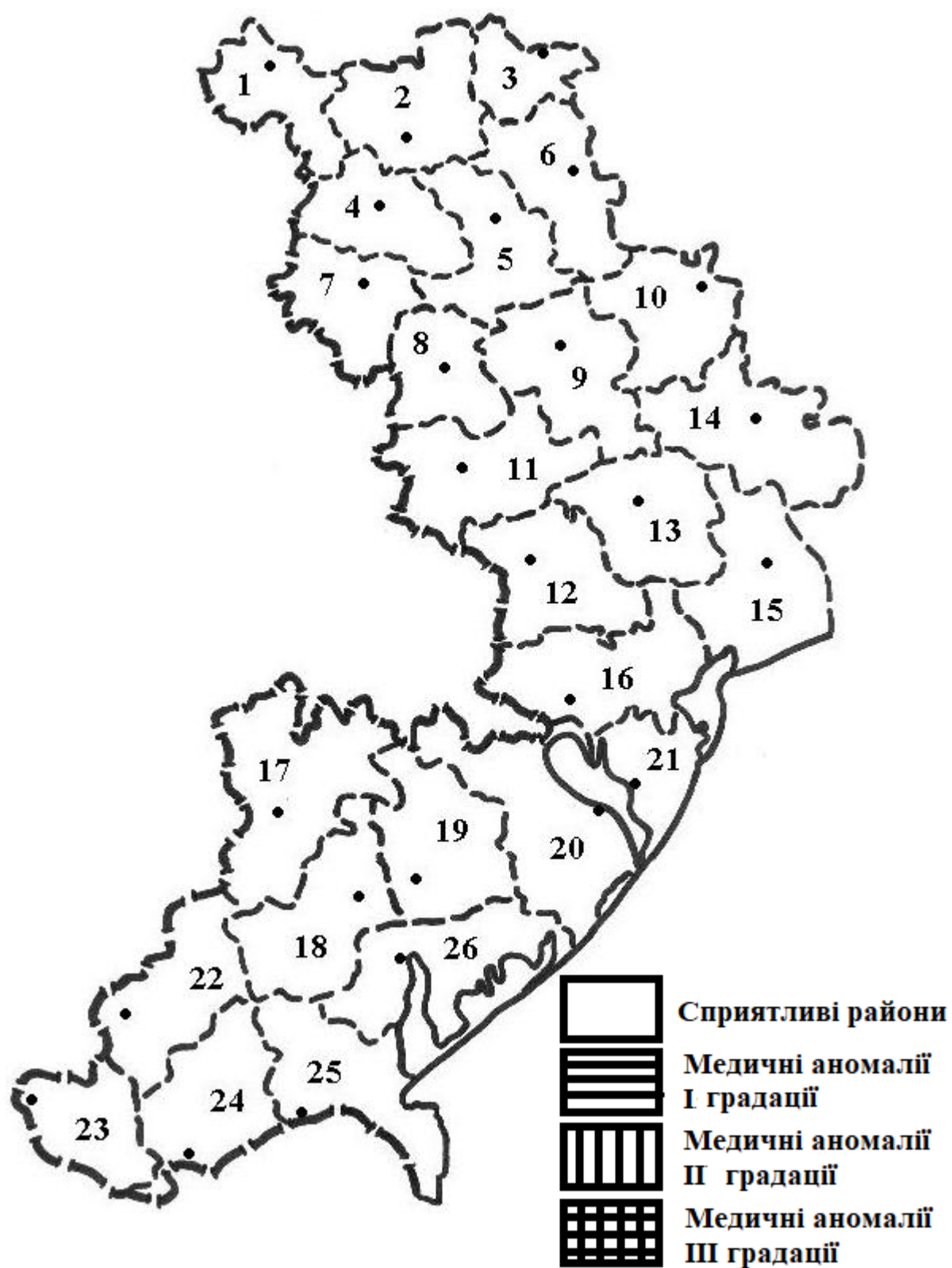


Рисунок 1.2 – Карта-основа для побудування карт медичних аномалій

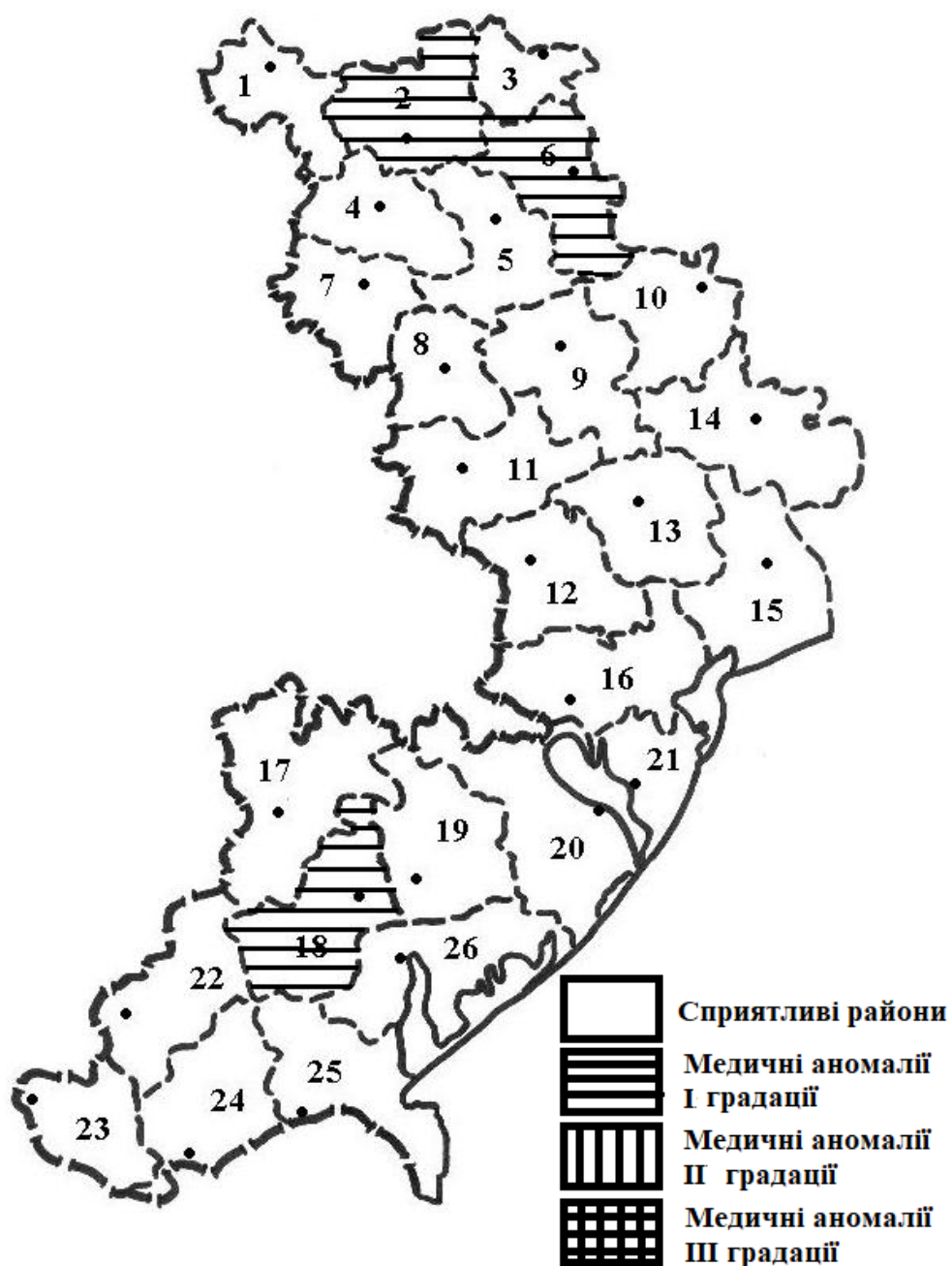


Рисунок 1.2 – Медичні аномалії захворюваності на хвороби сечостатевої системи у 2009 році

ЛІТЕРАТУРА

1. Опополь Н., Коробов Р. Эколого-гигиенический мониторинг: проблемы и решения. – Кишинев, 2001. – 240 с.
2. Киселев А.В., Фридман К. Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. – СПб: 1997.
3. Кадастры и атлас карт медико-геологических аномалий на территории Одесской области /Колл. авторов. – Одесса, 1991. – 176 с.

Практична робота 2 за темою «ВНЕСОК ПРИРОДНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ (НА ПРИКЛАДІ ГЕОЛОГО-ГЕОФІЗИЧНИХ АНОМАЛІЙ) В ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ»

2.1 Загальні положення

За своєю природою фізичні поля в оточенні яких функціонує людина, можна поділити на три групи: космічні поля, що генеруються переважно Сонцем і іншими космічними об'єктами; геомагнітні та геолого-геофізичні поля, що створюються геологічними тілами, Землею та її ядром; техногенні поля, утворювані техногенними джерелами електромагнітних випромінювань різноманітної природи.

Перші дві групи фізичних полів є природними екологічними факторами і існують на протязі усього періоду еволюції людини. Остання ж група має штучне походження і з'явилася досить недавно.

Вплив на організм людини фізичних полів штучного походження достатньо вивчений. Існує досить великий обсяг інформації такої тематики. Але все частіше стала з'являтися інформація про екологічну роль природних фізичних полів.

Останнім часом в наукових дослідженнях стали приділяти особливу увагу планетарним і регіональним структурам земної кори, котрі пов'язані із зонами глибинної тріщинуватості, високої проникності й напружено-деформованого стану вміщуючого середовища.

Такі зони існують по всій Землі і характеризуються геохімічними, геофізичними й еманаційними (від грецького *emanatio* – витікання) полями, параметри яких міняються у часі й просторі, й впливають не лише на мінеральну складову середовища, але й на біологічну.

До подібних зон у першу чергу відносять глибинні розломи, що проникають у надра Землі на десятки-сотні кілометрів. Над подібними розломами фіксуються потоки іонізованих часток, електромагнітні низькочастотні випромінювання, газові виділення й інфрахвилі. Потужність таких полів може бути досить великою.

Подібні зони називають геолого-геофізичними аномаліями. Вони безперервно і досить довго впливають на організм людини, і саме із впливом подібних зон (у значній мірі опосередкованим) у окремих наукових дослідженнях пов'язують високі показники захворюваності серед населення, що проживає поблизу.

2.2 Геолого-геофізичні аномалії Одеської області

На території Одеської області знаходиться ряд подібних геолого-геофізичних аномалій (їх представлено на рисунку 2.1), до яких належать:

1) **Балтська аномалія** – це гравітаційна аномалія інтенсивністю до 13000 гамм й 15-20 мГал, що має форму у вигляді вузьких субмеридіональних лінійних зон (на карті позначена I);

2) **Саврансько-Любашівська аномалія** - характеризується наявністю магнітних аномалій інтенсивністю 8000-14000 гамм. Гравітаційне поле мозаїчне, інтенсивністю 20-30 мГал. Представлена сукупністю численних лінійних й ізометричних аномалій (позначка на карті II);

3) **Фрунзівсько-Великомихайлівська аномалія** – магнітна аномалія, що включає ряд лінійних аномалій інтенсивністю 3000-8000 гамм. Гравітаційне поле більш спокійне, інтенсивністю 20-40 мГал. Має форму субмеридіональної смуги розмірами 50х10 км (позначка на карті III);

4) **Іванівська аномалія** – це гравітаційна аномалія складної будови. Порівняно великі від'ємні магнітні аномалії перемежаються дрібними додатними аномаліями інтенсивністю 150-400 гамм. На переважній частині території розташована від'ємна гравітаційна аномалія інтенсивністю 15-20 мГал. Також присутні дрібні додатні аномалії. Є зоною ізометричної форми з розмірами 100х20 км, що витягнута у субмеридіональному напрямку (має позначку на карті IV);

5) **Одеська зона розломів** – є границею Подільської плити й Голованівської шовної зони. Потужність земної кори збільшується у її межах більш ніж на 50 % (35-40 км) на Подільській плиті й на 55-60 % в Голованівській зоні. Це вузька (близько 5 км) зона, що пролягає від Саврані до Одеси, яка проходить через ділянки Савранського, Любашівського, Ананівського, Ширяївського й Іванівського районів (позначка на карті V);

6) **Гвоздавський розлом** – це зона підвищеної проникності земної кори, Вузька (1-2 км) смуга що протягнулася від Любашівки через Миколаївку до Березівки (позначка на карті VI);

7) **Чадирлунзький насув** – є границею Східно-Європейської платформи й Скіфської плити. Утворює зону спредінга, по якій Скіфську плиту посунуто під Східно-Європейську платформу. Ймовірно, що рух продовжується й у наш час. Має форму дугоподібної вузької (до 1 км) смуги (позначка на карті VII);

8) **Болградський насув** – разом із Чадирлунзьким насувом утворює зону спредінгу Південно-Європейської платформи й Скіфської плити. Це субширотна вузька (до 1 км) смуга, що простягнулася від Болграда до Сасикського лиману (позначено на карті VIII).

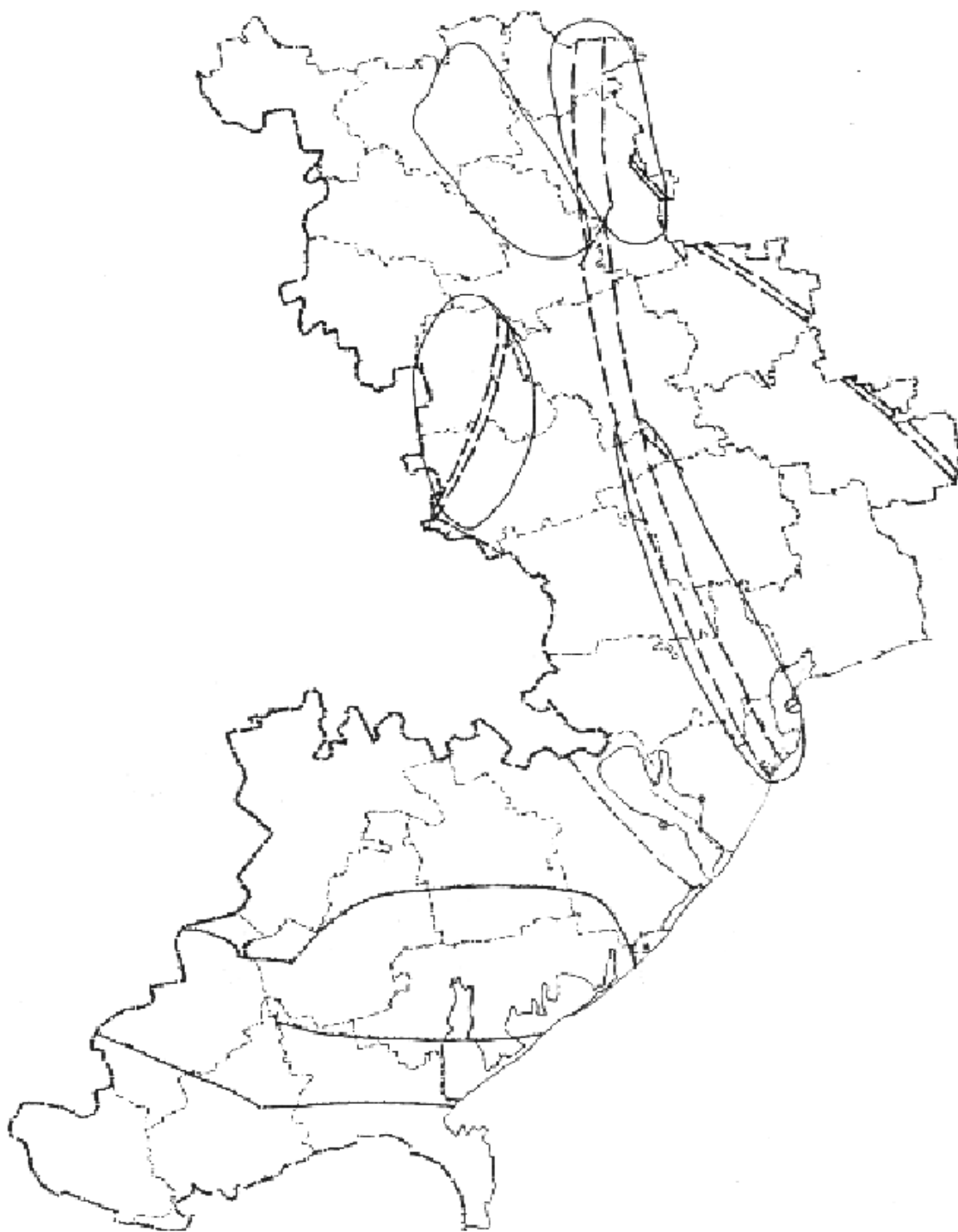


Рисунок 2.1 - Геолого-геофізичні аномалії Одеської області

2.3 Контрольні запитання

1. Які існують основні групи фізичних факторів, що оточують людину?
2. Що собою в загальному вигляді представляють геолого-геофізичні аномалії?
3. Як можна в загальному вигляді охарактеризувати зони глибинних розломів?
4. Яке значення для людини мають геолого-геофізичні аномалії?
5. Які геолого-геофізичні аномалії знаходяться в Одеській області?
6. Де саме розташована кожна з вказаних геолого-геофізичних аномалій Одеської області?
7. Як дуже скорочено можна охарактеризувати кожен з восьми геолого-геофізичних аномалій Одеської області?
8. Який з двох показників (поширеність або захворюваність) має у більшому ступені відображати можливість негативного впливу геолого-геофізичних аномалій?

2.4 Завдання для практичної роботи

- 1) Вивчити теоретичну частину роботи, приділивши особливу увагу розташуванню геолого-геофізичних аномалій на території Одеської області. Надати відповіді на контрольні запитання у письмовому звіті.
- 2) Користуючись результатами попередньої роботи, перенести на 2 карти Одеської області з нанесеними геолого-геофізичними аномаліями (топографічна основа рисунку 2.1) виявлені медичні аномалії для показників поширеності і захворюваності. Якщо медичні аномалії поширеності відсутні, складається 1 карта – для захворюваності.
- 3) Проаналізувати можливість впливу геолого-геофізичних аномалій на формування підвищених показників захворюваності у окремих районах області. Під час аналізу враховувати, що більш чутливою до негативного впливу геолого-геофізичних аномалій є поширеність, і, що для впевненого висновку про вплив геолого-геофізичної аномалії на виникнення медичних аномалій, медичні аномалії мають бути виявлені у всіх районах, через які проходить ця геолого-геофізична аномалія.
- 4) Отримані результати викласти у вигляді письмового звіту, що складається з теоретичної частини, картографічного матеріалу та отриманих студентом висновків.

2.5 Приклад виконання роботи

Під час дослідження поширеності і захворюваності на хвороби сечостатевої системи серед дорослого населення Одеської області в 2009

році були виявлені медичні аномалії захворюваності на цей клас хвороб в Арцизькому, Балтському і Любашівському районах. Ці медичні аномалії належать до 1 градації.

Медичні аномалії захворюваності на хвороби сечостатевої системи були нанесені на карту геолого-геофізичних аномалій Одеської області і так була отримана комплексна карта медичних аномалій захворюваності на хвороби сечостатевої системи дорослого населення в 2009 році і геолого-геофізичних аномалій Одеської області, яка представлена на рис. 2.1 (в прикладі представлена тільки 1 карта, але якщо виявлені медичні аномалії поширеності, то слід будувати 2 карти – другу для поширеності).

Аналіз рис. 2.1 показав, що через територію Арцизького району, який є медичною аномалією, проходить ділянка Чадирлунзького насуву, який також проходить через територію сусідніх Болградського, Б.-Дністровського, Саратського і Татарбунарського районів, на території яких медичних аномалій цього класу хвороб не зареєстровано. Отже можна зробити висновок, що і виникнення медичної аномалії захворюваності на хвороби сечостатевої системи в Арцизькому районі не пов'язана із негативним впливом Чадирлунзького насуву, а викликано іншими причинами.

Також медичними аномаліями захворюваності є Балтський і Любашівський райони. Через Балтський район проходять Балтська геолого-геофізична аномалія, яка також займає велику ділянку сусіднього Ананьївського району, а також незначну частину Любашівського району. Через Любашівський район також проходять Саврансько-Любашівська аномалія, яка також займає досить велику частину території Савранського району, Одеська зона розломів, яка також проходить через Савранський, Ананьївський, Ширяївський, Іванівський, Роздільнянський, Біляївський і Овідіопольський райони, і ділянка Гвоздавського розлому, який також проходить через територію сусідніх Миколаївського і Березівського районів. У кожному з цих районів медичні аномалії відсутні. Все це вказує на те, що Балтському і Любашівському районах виникнення медичних аномалій не можна пов'язувати із негативним впливом цих геолого-геофізичних аномалій.

В кожному з районів, які є медичними аномаліями поширеності, не виявлено медичних аномалій із захворюваності. Це підтверджує висновок про те, що виникнення медичних аномалій захворюваності на хвороби сечостатевої системи не може бути пов'язано із негативним впливом геолого-геофізичних аномалій.

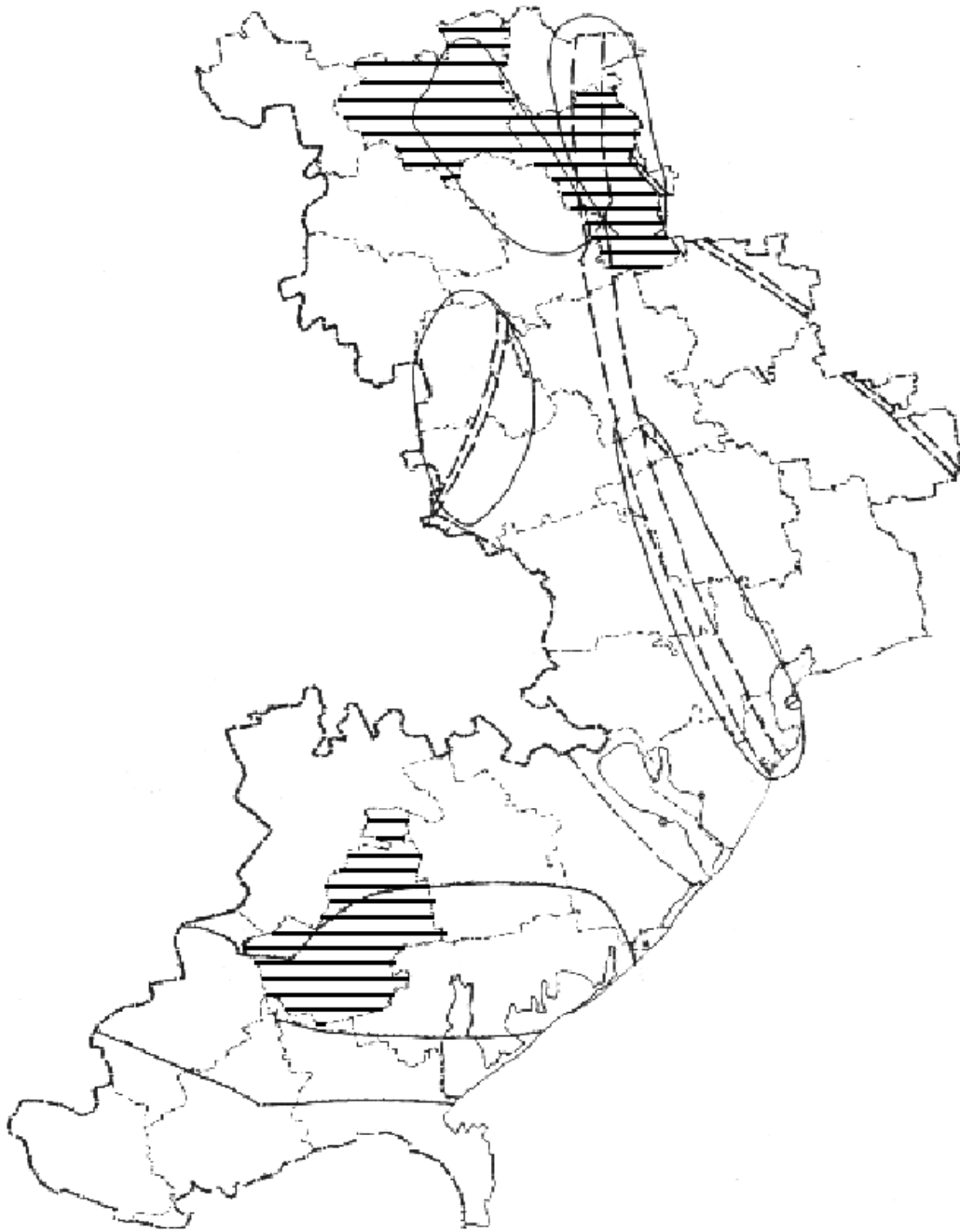


Рисунок 2.2 – Комплексна карта медичних аномалій захворюваності на хвороби сечостатевої системи в 2009 році і геолого-геофізичних аномалій Одеської області

ЛІТЕРАТУРА

1. Кадастры и атлас карт медико-геологических аномалий на территории Одесской области / Колл. авторов. –Одесса, 1991. 176 с.
2. Экологические функции литосферы / В.Т. Трофимов, Д.Г. Зилинг, Т.Я. Барабошкина и др. М.: Изд-во МГУ, 2000. 432 с.

**Практична робота 3 за темою
«ВНЕСОК ТЕХНОГЕННИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ (НА
ПРИКЛАДІ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ
ПЕСТИЦИДІВ) В ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ»**

3.1 Загальні положення

Проблема забруднення навколишнього середовища пестицидами є однією з найактуальніших екологічних проблем сучасності, обумовлених антропогенною діяльністю людини.

Серед пестицидів поширеними є фосфорорганічні, хлорорганічні, сполуки, похідні карбамінової, тіо- й дітіокарбамінової кислот (карбамати), ртутьорганічні, вміщуючі мідь пестициди, ціан- і вміщуючі родан пестициди, карбонові кислоти і їх похідні, похідні сечовини й гуанідіна, нітро- і хлорпохідні фенолу, вуглеводні, альдегіди і їх похідні, гетероциклічні сполуки

До негативних наслідків циркуляції пестицидів належать забруднення ґрунту, ґрунтових вод, сільськогосподарської продукції, порушення популяційних характеристик тварин та рослин, збідніння їх видового складу, гострі отруєння людини, тварин й ін.

Екологічні наслідки впливу пестицидів з багатьох позицій залишаються не вивченими. Але відомо, що вони дуже токсичні й здатні до знищення цілих популяцій організмів.

Віддалені наслідки дії малих доз пестицидів пов'язані із гонадотропною й ембріотоксичною дією. Майже усі пестициди мають мутагенний ефект, а деякі сприяють цитогенетичним порушенням.

Пестициди здатні проявляти такі види дії на живий організм (у тому числі і на організм людини):

Бластомогенна (канцерогенна) дія – вони сприяють утворенню пухлин,

Мутагенна дія – спрямована на зміни генетичної інформації (структурні зміни ДНК). Бластомогенна дія є різновидом мутагенної дії.

Ембріотоксична дія – властивість речовин під час попадання в організм матері призводити до загибелі або патологічних змін зародка або ембріона.

Тератогенна дія – здатність речовин викликати порушення процесів ембріогенезу, сприяючи аномаліям розвитку.

Гонадотропна дія спрямована на порушення функціонування статевих залоз.

Цитогенетична дія спрямована на зміни на рівні клітини й субклітинних структур, головним чином хромосом.

Нейротоксична дія – властивість хімічних речовин, діючи на організм немеханічним шляхом, мати несприятливий вплив на структуру або функцію центральної та/або периферичної нервової системи.

Таким чином, спектр біологічних порушень, що виникають в організмі під впливом пестицидів, дуже великий. Тому досить важливим є виявлення зв'язків між забрудненням навколишнього середовища пестицидами і захворюваністю людини.

Так, найбільш вивченими є дані про канцерогенну дію пестицидів. За даними Міжнародного агентства з вивчення раку, канцерогенними можна вважати більш за 80 пестицидів, що використовувалися у різних країнах і контакт з людиною яких можна вважати доказаним. Цей перелік кожен рік збільшується.

На території Одеської області використовували такі пестициди, визнані канцерогенними: гептахлор, ДДТ, хлорофос, севін, ТМТД, нітрофен.

Дослідження деяких пестицидів визнані недостатніми для висновку про їх канцерогенність, але це не означає що вони не мають такої властивості. Серед пестицидів, використовуваних на території Одеської області, до їх переліку належать цинеб, 2,4-Д.

Ще одна властивість пестицидів – приймати участь в утворенні так званих нітрозосполук, які виникають у наслідок реакції нітрузування амінів (амідів) різноманітними азотвміщуючими сполуками – нітратами, оксидами азоту та ін. На території Одеської області використовували атразін, сімазін, трифторін, прометрін, які належать до переліку пестицидів, що здатні утворювати нітрозосполуки. Багато з цих сполук відомі своєю здатністю здійснювати на організм людини мутагенну і канцерогенну дію.

3.2 Виявлення статистичної залежності між показниками захворюваності населення і територіальними навантаженнями пестицидів

Одним з найбільш поширених статистичних методів виявлення залежності між двома характеристиками є пошук кореляційних зв'язків (розрахунок парного коефіцієнта кореляції Пірсона). Кореляційний зв'язок це один з різновидів статистичного зв'язку, коли значення однієї змінної змінюється в середньому в залежності від того, які значення приймає інша.

Передумовами для розрахунку парного коефіцієнта кореляції Пірсона є:

1. Усі спостереження взаємозалежні.
2. Спостереження мають нормальний закон розподілення.

Коефіцієнт кореляції характеризує тісноту лінійного зв'язку між двома вибірками випадкових величин. Його значення змінюється від -1 ,

що відповідає зворотному зв'язку, до +1, що відповідає прямо пропорційному зв'язку. Значення 0 відповідає відсутності зв'язку.

Значення коефіцієнта кореляції Пірсона між територіальним навантаженням пестицидів, що вносилися на території кожного району області (X_i) і показником захворюваності населення у кожному районі (Y_i) можна розрахувати за формулою:

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}} . \quad (3.1)$$

В цій формулі n – кількість районів (для Одеської області $n = 26$).

Але однієї величини коефіцієнта парної кореляції для висновку недостатньо. Необхідно перевірити, чи значуще він відрізняється від нуля. Це можна зробити за допомогою критерію Стюдента. Фактично перевіряється гіпотеза про рівність коефіцієнта кореляції нулю. Для цього розраховують критеріальне значення за формулою:

$$t_{poz} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} . \quad (3.2)$$

Якщо розрахункове значення t (t_{poz}) більш за табличне, що взятє з $n-2$ ступенями свободи, нульова гіпотеза відкидається. Це означає, що коефіцієнт кореляції значуще відрізняється від нуля (на обраному рівні значущості).

Тобто у розглянутому випадку, зв'язок між територіальним навантаженням пестицидів і показником захворюваності у межах 26 районів Одеської області можна вважати статистично значущим.

3.3 Контрольні запитання

1. Яка важлива складова антропогенного забруднення пов'язана із пестицидами?
2. Які існують класи пестицидів?
3. Що саме відносять до негативних наслідків циркуляції пестицидів у довкіллі?
4. Які саме впливи (види дії) на організм людини можуть здійснювати пестициди?

5. У чому полягає бластомогенна (канцерогенна) дія речовин?
6. У чому полягає мутагенна дія речовин?
7. Різновидом якого виду дії є бластомогенна дія?
8. У чому полягає ембріотоксична дія речовин?
9. У чому полягає тератогенна дія речовин?
10. У чому полягає гонадотропна дія речовин?
11. У чому полягає цитогенетична дія речовин?
12. У чому полягає нейротоксична дія речовин?
13. Яку кількість пестицидів за даними Міжнародного агентства з вивчення раку можна вважати канцерогенними?
14. На які великі групи підрозділяють хімічні речовини за ступенем канцерогенної небезпеки для людини за класифікацією МАВР?
15. На які підгрупи поділяються хімічні речовини, які входять в групу II (речовини з ймовірною канцерогенністю для людини) за класифікацією МАВР?
16. Що таке нітрозосполуки?
17. Чим небезпечні нітрозосполуки?
18. Які існують методи для оцінювання ролі природних або техногенних факторів у формуванні здоров'я населення?
19. Як оцінюють статистичний зв'язок між територіальним навантаженням пестицидів і показниками захворюваності?
20. За якою формулою можна розрахувати коефіцієнт кореляції Пірсона між двома рядами даних?
21. Як можна оцінити значущість коефіцієнта кореляції Пірсона?

3.4 Завдання для практичної роботи

- 1) Ознайомитися із теоретичною частиною роботи. Відповісти на контрольні запитання у письмовій формі.
- 2) Отримати у викладача варіант завдання – показник територіального навантаження пестицидів (додаток Б).
- 3) Розрахувати за формулою (3.1) значення коефіцієнту кореляції між територіальними навантаженнями пестицидів і показником захворюваності на клас хвороб (або нозологічну форму), яка досліджувалася у 1 і 2 роботах. Під час розрахунків студент має заносити проміжні результати своїх розрахунків у таблицю 3.1.
- 4) Розрахувати за формулою (3.2) критеріальне значення t і порівняти його із критеріальним значенням коефіцієнта Стюдента, визначеним для рівня значущості 0,95.
- 5) Скласти висновок про наявність статистичного зв'язку між територіальним навантаженням пестицидів і показником

захворюваності, користуючись значеннями коефіцієнта кореляції і критерію t .

- 6) Побудувати 2 комплексних графіки, на кожному з яких навести значення показника територіального навантаження досліджуваного виду пестицидів і показника поширеності (захворюваності) у кожному з 26 районів Одеської області. Приклад графіку наведено на рис. 3.3.
- 7) 5) За графіком виявити, які райони характеризуються найбільшими значеннями показника поширеності і захворюваності (обов'язково 2 графіки) – це переважно райони, які є медичними аномаліями (якщо за певним показником медичних аномалій взагалі немає, то такими районами можуть бути ті, в яких спостерігаються найбільш високі значення показника). За цим же графіком оцінити, чи спостерігаються у цих же самих районах високі значення територіальних навантажень пестицидів, і чи спостерігаються вони лише у них. У випадку повного співпадіння можна зробити висновок про наявність вкладу територіального навантаження пестицидів у формування показника поширеності населення (або захворюваності, або того і іншого).
- 8) Скласти письмовий звіт про виконану роботу, який має містити теоретичні відомості, графічний матеріал (2 графіки), результати розрахунків та отримані студентом висновки.

3.5 Приклад виконання роботи

Як вихідні дані для виконання роботи були використані такі 2 показники:

- 1) Як навантаження пестицидів - сумарне територіальне навантаження комбінованих препаратів;
- 2) Як показник захворюваності - захворюваність на хвороби сечостатевої системи у 2009 році.

Перший показник записується в колонку X_i – колонка 3; а другий показник в колонку Y_i – колонка 4 (приклад представлений в табл. 4.2).

Приклади подальших розрахунків здійснені на прикладі Ананьївського району.

Для кожного з показників визначається середнє по районах. В цьому прикладі середнє значення в колонці 3 (навантаження пестицидів) складає 4,49 кг/га, а в колонці 4 (захворюваність) складає 4674,1 осіб/100 тис. Середні вказані в табл. 3.2 під відповідними колонками.

Таблиця 3.1 – Проміжні результати розрахунку коефіцієнта кореляції Пірсона

№	Район	X_i	Y_i	$X_i - X$	$Y_i - Y$	$(X_i - X)(Y_i - Y)$	$(X_i - X)^2$	$(Y_i - Y)^2$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Ананівський							
18	Арцизький							
2	Балтський							
16	Біляївський							
14	Березовський							
22	Болградський							
20	Б.-Дністровський							
11	В.-Михайлівський							
8	Захарівський							
13	Іванівський							
24	Ізмаїльський							
25	Кілійський							
1	Кодимський							
15	Лиманський							
6	Любашівський							
10	Миколаївський							
21	Овідіопільський							
7	Окнянський							
4	Подольський							
12	Роздільнянський							
23	Ренійський							
3	Савранський							
19	Саратський							
17	Тарутинський							
26	Татарбунарський							
9	Ширяївський							

Таблиця 3.1 – Проміжні результати розрахунку коефіцієнта кореляції Пірсона між сумарним територіальним навантаженням комбінованих препаратів і захворюваністю на хвороби сечостатевої системи

№	Район	X_i	Y_i	$X_i - X$	$Y_i - Y$	$(X_i - X)(Y_i - Y)$	$(X_i - X)^2$	$(Y_i - Y)^2$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Ананівський	2,12	4255,5	-2,37	-418,6	992,1	5,62	175226,0
18	Арцизьський	10,86	9251,3	6,37	4577,2	29156,8	40,58	20950759,8
2	Балтський	3,35	7358,2	-1,14	2684,1	-3059,9	1,30	7204392,8
16	Біляївський	4,57	2053,5	0,08	-2620,6	-209,6	0,01	6867544,4
14	Березовський	1,51	3901,5	-2,98	-772,6	2302,3	8,88	596910,8
22	Болградський	10,10	6239,8	5,61	1565,7	8783,6	31,47	2451416,5
20	Б.-Дністровський	6,50	5527,4	2,01	853,3	1715,1	4,04	728120,9
11	В.-Михайлівський	2,79	3689,5	-1,7	-984,6	1673,8	2,89	969437,2
8	Захарівський	1,81	3916,2	-2,68	-757,9	2031,2	7,18	574412,4
13	Іванівський	5,23	2312,9	0,74	-2361,2	-1747,3	0,55	5575265,4
24	Ізмаїльський	5,93	4231,6	1,44	-442,5	-637,2	2,07	195806,3
25	Кілійський	6,20	3988,9	1,71	-685,2	-1171,7	2,92	469499,0
1	Кодимський	3,51	3928,2	-0,98	-745,9	731,0	0,96	556366,8
15	Лиманський	2,53	5327,8	-1,96	653,7	-1281,3	3,84	427323,7
6	Любашівський	2,41	7643,3	-2,08	2969,2	-6175,9	4,33	8816148,6
10	Миколаївський	2,16	3977,4	-2,33	-696,7	1623,3	5,43	485390,9
21	Овідіопільський	1,93	6808,2	-2,56	2134,1	-5463,3	6,55	4554382,8
7	Окнянський	7,51	4174,8	3,02	-499,3	-1507,9	9,12	249300,5
4	Подольський	5,06	4308,0	0,57	-366,1	-208,7	0,32	134029,2
12	Роздільнянський	6,14	4523,4	1,65	-150,7	-248,7	2,72	22710,5
23	Ренійський	2,96	3866,6	-1,53	-807,5	1235,5	2,34	652056,3
3	Савранський	5,86	3614,3	1,37	-1059,8	-1451,9	1,88	1123176,0
19	Саратський	5,86	4814,9	1,37	140,8	192,9	1,88	19824,6
17	Тарутинський	5,67	3312,6	1,18	-1361,5	-1606,6	1,39	1853682,3
26	Татарбунарський	1,85	4234,5	-2,64	-439,6	1160,5	6,97	193248,2
9	Ширяївський	2,40	4266,4	-2,09	-407,7	852,1	4,37	166219,3
		4,49	4674,1			27680,3	159,6	66012651,1

Значення колонок 5 і 6 визначаються як значення колонки 3 (або 4) мінус середнє цієї колонки – на прикладі Ананївського району:

Для колонки 3 це: $2,12 - 4,49 = -2,37$;

Для колонки 4 це: $4255,5 - 4674,1 = -418,6$.

Значення колонки 7 визначаються як результат множення значень колонок 5 і 6. На прикладі Ананївського району:

$-2,37 * (-418,6) = 992,1$.

Значення колонок 8 і 9 отримують шляхом возведення у другий ступінь значень колонок 5 і 6. На прикладі Ананївського району вміст колонок 8 і 9 отримують так:

Для колонки 8 це: $-2,37^2 = 5,62$.

Для колонки 9 це: $-418,6^2 = 175226,0$.

Далі розраховуються суми колонок 7, 8 і 9, які вказані в таблиці під відповідними колонками.

Отже тепер можна розрахувати коефіцієнт кореляції Пірсона за формулою 3.1. За умови, що $n = 26$ (кількість районів) він розраховується так:

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}} = \frac{27680,3}{\sqrt{159,6 * 6601265,1}} = 0,270.$$

А коефіцієнт Стюдента розраховується так:

$$t_{роз} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,270 \sqrt{26-2}}{\sqrt{1-0,270^2}} = 1,37.$$

Далі слід визначити $t_{кр}$, яке є функцією кількості ступенів волі

$v = n - 2$ і рівня значущості a і є табличним значенням:

$t_{кр} = f(v; a) = f(n - 2; a) = f(26 - 2; 0,95) = 2,02$.

Далі перевіряється виконання однієї з гіпотез:

$H_0: t_{роз} < t_{кр}$, то $r_{xy} = 0$ – є незначущим (значуще не відрізняється від 0);

$H_1: t_{роз} > t_{кр}$, то $r_{xy} \neq 0$ – є значущим (значуще відрізняється від 0).

Висновок: У дослідженому випадку виконується гіпотеза H_0 , оскільки $t_{роз.} < t_{кр.}$, тобто $1,37 < 2,02$, то коефіцієнт кореляції $r_{xy} = 0,270$ є статистично незначущим, тобто зі статистичної точки зору $r_{xy} = 0$.

Оскільки коефіцієнт кореляції $r_{xy} = 0$, це свідчить про відсутність статистичного зв'язку між сумарним територіальним навантаженням комбінованих препаратів та захворюваністю на хвороби сечостатевої системи.

У другій частині роботи будуються 2 комплексні графіки, на одному з яких нанесена поширеність захворювань на хвороби сечостатевої системи і сумарне територіальне навантаження комбінованих препаратів в районах Одеської області, а на другому захворюваність на хвороби сечостатевої системи і сумарне територіальне навантаження комбінованих препаратів в районах Одеської області. Приклад графіку представлений на рис. 3.1.

Для показника поширеності має бути побудований аналогічний графік. Приклад аналізу (висновок) для графіка з поширеністю здійснюється аналогічно рис. 3.1.

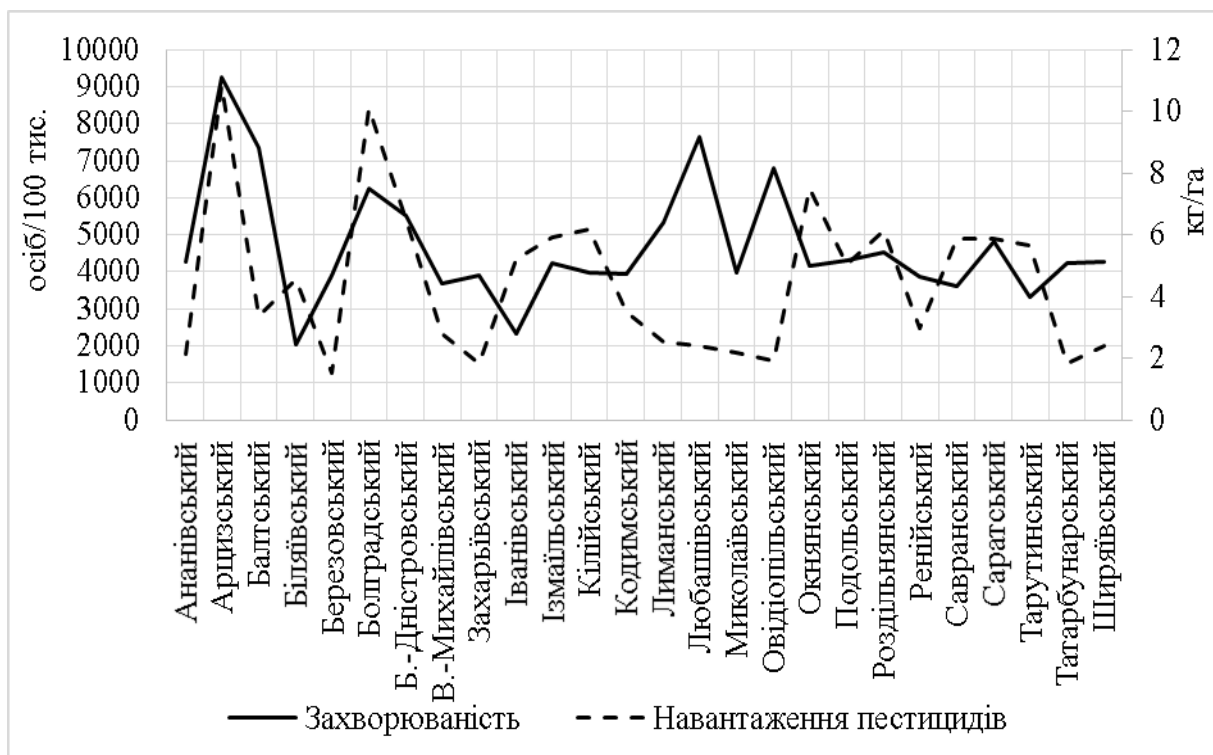


Рисунок 3.1 – Графік територіального розподілу захворюваності на хвороби сечостатевої системи серед дорослого населення районів Одеської області в 2010 році і сумарного територіального навантаження комбінованих сполук

Висновок: Аналіз графіка, представленого на рис. 3.1 показав, що медичні аномалії захворюваності на хвороби сечостатевої системи серед дорослого населення адміністративних районів Одеської області спостерігається в Арцизькому, Балтському, Любашівському районах. Досить великі значення захворюваності також можна побачити в Болградському і Овідіопольському районах. Найвищі значення сумарного територіального навантаження комбінованих сполук спостерігаються в Арцизькому, Болградському і Окнянському районах. Отже, високі значення показника захворюваності і навантаження пестицидів співпадають лише в Арцизькому і Болградському районах, а в інших районах високим показникам захворюваності відповідають відносно низькі значення навантаження пестицидів. Все це свідчить про те, що виникнення високих показників захворюваності на хвороби сечостатевої системи, в тому числі медичних аномалій захворюваності, не пов'язано із високими значеннями сумарного територіального навантаження комбінованих препаратів в цих районах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Экология и рак / А.И. Быкорез, Б.Л. Рубенчик, Э.И. Слепян и др. – К.: Наук. думка, 1985. 256 с.
2. Врочинский К.К., Маковский В.Н. Применение пестицидов и охрана окружающей среды. – К.: Вища школа, 1979. – 208 с.
3. Экологическая токсикология: Учебное пособие / И.М. Туряница, А.Е. Пашенко, З.Й. Фабри и др. Ужгород: Издание Ужгородского университета, 1997. 260 с.
4. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. К.: МОРИОН, 2001. 408 С.
5. Отчет о научно исследовательской работе «Обоснование способа оценки агроэкологической обстановки по интегральным критериям биологического статуса людей и животных»/ Одесский филиал НИИ ЭКВМ по проблемам биотехнологии и клинической биохимии. Одесса, 2003.

Практична робота 4 за темою «РОЗГЛЯД “ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАХВОРЮВАННЯ” – НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ НИЗЬКИХ РІВНІВ СВИНЦЮ НА ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ»

4.1 Загальні положення

Свинець є одним з найбільш токсичних і небезпечних важких металів. Він включений до списків пріоритетних забруднюючих речовин рядом міжнародних організацій як надзвичайно розповсюджений у зовнішньому середовищі токсикант.

Було встановлено, що порівняно низькі і раніш сприймані як відносно безпечні рівні свинцю в ґрунті, воді, харчових продуктах є причиною цілого ряду нейротоксичних розладів насамперед у дітей, які зачіпають переважно когнітивні функції. Отже, низькі рівні свинцю у крові дитини в першу чергу здійснюють нейротоксичну дію на організм дитини.

За умов впливу низьких, екологічно обумовлених рівнів свинцю можна не спостерігати ніяких клінічних проявів типової свинцевої інтоксикації. Мова йде про так звані маргінальні явища, які найчастіше не розглядаються як патологія і залишаються за межами уваги лікарів: єдиним симптомом стають ознаки розумової недостатності дитини.

Було переконливо встановлено, що існує прямий зв'язок між накопиченням свинцю в організмі дитини і зниженням коефіцієнту розумового розвитку. Спостерігалось зниження (розсіювання) уваги порушення мовних функцій і порушення здатності сприймати шкільну програму й адаптуватися до умов школи. У таких дітей відмічається зниження показників психофізіологічних тестів, які характеризують емоційну сферу, здатність до орієнтації та спілкування, а також деяких моторних функцій.

Отруєні низькими рівнями свинцю діти часто хворіють різними дитячими хворобами, гострими респіраторними хворобами та іншими неспецифічними захворюваннями, що свідчить про зниження імунного захисту організму

Факторами, які сприяють підвищенню змісту свинцю в крові і кістках дорослого населення є:

- 1) проживання у великих індустріальних районах;
- 2) проживання в містах поблизу джерел забруднення (заводи, транспортні магістралі);
- 3) переважне споживання овочів, а не молочних продуктів;
- 4) паління, споживання алкоголю.

У відношенні дитячої популяції діють багато з перерахованих вище факторів ризику, однак додається ряд інших. До їх числа відносяться:

- 1) можливість забруднення рук пилом, який містить свинець, і надходження свинцю через рот;
- 2) проживання поблизу великих транспортних магістралей;
- 3) низькі соціо-економічні показники родини;
- 4) дієтичні особливості, порушення балансу заліза і кальцію в організмі.

Діти раннього віку є популяцією найбільшого ризику у зв'язку з тим, що:

- 1) їх незріла нервова система більш чутлива до токсичної дії свинцю;
- 2) їхній шлунково-кишковий тракт, також через незрілість захисних механізмів, легко дозволяє свинцю абсорбуватися в кров;
- 3) для них характерні такі поведінкові особливості, як облизування рук, різних предметів і поїдання нехарчових речовин (пікацизм);
- 4) у них легко виникають диспепсії і пов'язані з ними дисбаланси есенціальних і токсичних мікроелементів, а також порушення змісту кальцію і заліза в організмі.

Сюди варто додати ще і ту обставину, що діти вдихають найбільш приземні шари повітря на вулицях, які більш насичені дорожнім пилом і важкими окислами свинцю, що викидаються автотранспортом. Джерелами надходження свинцю в організм дітей є:

- 1) пил, який містить свинець, з повітрям чи через брудні руки і предмети;
- 2) окисли свинцю з повітря;
- 3) питна вода;
- 4) харчові продукти, особливо овочі і консерви (бо припій, який використовується для запаювання консервних банок, містить свинець).

Крім викидів автотранспорту і промисловими підприємствами, свинець і його сполуки застосовувалися у складі фарб, компонентів водопровідної системи, деяких полімерних матеріалів, припоїв консервних банок та ін.

У різних країнах внесок різних джерел неоднаковий. В Україні (як і в інших країнах пострадянського простору), де продовжується виробництво і застосування етилованих бензинів, одним з важливих джерел інтоксикації дітей є тетраетилсвинець і окисли свинцю, які утворюються в процесі згоряння палива. У країнах Західної Європи і США більше уваги приділяється ґрунтовому і домашньому пилу, який зберігає сліди багаторічного забруднення, а також фарбам, які містять свинець, у той час, як ступінь впливу атмосферного свинцю в результаті поступової заборони етилованих бензинів, починаючи із середини 70-х років, істотно знизився.

4.2 Визначення належності дитини до групи ризику розвитку розумової недостатності за результатами оцінки накопичення свинцю в крові

Результати спеціально проведених досліджень нейротоксичної дії свинцю на дитячий організм в США, Європі та Австралії стали основою для прийняття ряду рішень, що стосуються регуляції забруднення свинцем, а також для розробки шкали, яка відображає міру накопичення свинцю в організмі, ризику поразки і характеру заходів з боку медичної й санітарно-гігієнічної служб. Зокрема, Агентство по захисту навколишнього середовища (EPA) і Центр контролю захворюваності США (CDC) прийняли як керівництво до дії оціночну шкалу накопичення свинцю в організмі дитини (табл. 4.1). Наявність таких рекомендацій дає можливість здійснення практичних заходів по профілактиці й корекції екологічно обумовлених впливів свинцю на дітей.

За результатами численних розробок і оцінок, рекомендоване таке рівняння регресії:

$$\ln(\text{PbB}) = 0,879 + 0,241 \ln(\text{PbS}), \quad (4.1)$$

де PbB – вміст свинцю в крові дитини, мкг/дл;

PbS – вміст свинцю в ґрунті (млн^{-1}).

Використання цього рівняння показує, що збільшення вмісту свинцю в ґрунті від 100 млн^{-1} до 1100 млн^{-1} призведе до очікуваного підвищення змісту свинцю в крові дитини з 7,3 мкг/дл до 13,0 мкг/дл. Подальше підвищення концентрації свинцю в ґрунті до 2100 млн^{-1} призведе до підвищення рівня свинцю в крові дитини до 15,2 мкг/дл.

4.3 Контрольні запитання

1. До якої групи речовин належить свинець?
2. До яких порушень в організмі дитини призводить накопичення свинцю в крові дитини у низьких дозах?
3. Як можна узагальнено охарактеризувати наслідки накопичення свинцю в крові дитини у низьких дозах?
4. Які існують фактори підвищення змісту свинцю в організмі дорослої людини?

5. Яку назву має вид дії, до якого призводить накопичення свинцю в організмі дитини у низьких дозах?
6. Які існують фактори підвищення змісту свинцю в організмі дитини?
7. Чому саме діти зазнають найбільшого ризику від забруднення довкілля свинцем?
8. Які основні джерела потрапляння свинцю в організм дитини?
9. Яким є основне джерело потрапляння свинцю в організм дитини в Україні?
10. Які організації користуються у своїй діяльності “рекомендаціями з оцінки отруєння дітей свинцем”?
11. Якою залежністю виражається зв'язок між накопиченням свинцю в крові дитини і змістом свинцю в ґрунті?
12. В яких одиницях вимірюється вміст свинцю в ґрунті?
13. В яких одиницях вимірюється вміст свинцю в крові дитини?
14. Яким єдиним фактором визначається вміст свинцю в організмі дитини згідно дослідженої моделі?

4.4 Завдання для практичної роботи:

- 1) Вивчити теоретичну роботу. Надати відповіді на контрольні запитання у вигляді письмового вигляду.
- 2) Отримати у викладача варіант завдання (таблиця 4.2), який містить чотири значення вмісту свинцю в ґрунті (в чотирьох точках міста).
- 3) Розрахувати чотири значення величини змісту свинцю у крові дитини за допомогою формули (4.1).
- 4) За допомогою таблиці (4.1) скласти висновок для кожного з трьох випадків про наслідки накопичення свинцю у крові дитини. Якщо значення PbV потрапляє між двома градаціям, то відносити ситуацію до більш несприятливого сценарію (завжди до подальшої ситуації). Якщо декілька значень потрапили в одну градацію, то висновок для них може бути одним.
- 5) Теоретичну частину, розрахунки і висновки оформити у вигляді письмового звіту.

4.5 Приклад виконання роботи

Для визначення показника PbV формулу (4.1) слід перетворити до такого вигляду:

$$PbB = e^{0,879+0,241\ln(PbS)}.$$

Якщо значення вмісту свинцю в ґрунті в різних точках спостережень складають 25, 250, 650 і 950 млн^{-1} , то вміст свинцю в організмі людини відповідно складатиме:

- 1) $PbB_1 = e^{0,879+0,241\ln(25)} = 5,23 \text{ мкг/дл};$
- 2) $PbB_1 = e^{0,879+0,241\ln(250)} = 9,11 \text{ мкг/дл};$
- 3) $PbB_1 = e^{0,879+0,241\ln(650)} = 11,47 \text{ мкг/дл};$
- 4) $PbB_1 = e^{0,879+0,241\ln(950)} = 12,57 \text{ мкг/дл}.$

У першому випадку, при вмісті свинцю в ґрунті 5,23 млн^{-1} , вміст свинцю в крові дитини складає 5,23 мкг/дл, а отже, дитина не відчуває токсичного впливу свинцю.

В другому, третьому і четвертому випадках (при вмісті свинцю в ґрунті 250, 650 і 950 млн^{-1}) вміст свинцю в крові складає відповідно 9,11, 11,47 і 12,57 мкг/дл, а отже, значна частина дітей цієї групи вимагає підвищеної уваги і більш частого контролю, необхідні міри в сімейному оточенні по попередженню свинцевої інтоксикації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Розанов В.А. Екологія людини: Конспект лекцій. - Одеса: Вид-во "ТЭС", 2004. 112 с.
2. Розанов В.А. Насущные проблемы нейротоксического влияния свинца на детей (международный опыт контроля и предупреждения неблагоприятного воздействия). Метеорология, климатология и гидрология. 1999. - вып. 37. С. 6-14.
3. Насибуллин Б.А., Розанов В.А., Ерченко В.С. Сравнительная оценка накопления свинца в крови детей из сельских и городских районов. Метеорология, климатология и гидрология. 1999. Вып. 37. С. 14-16.

Таблиця 4.1- Рекомендації EPA і CDC з оцінки отруєння дітей свинцем

PbB (мкг/дл)	Коментарі
≤ 9	Дитина не відчуває токсичного впливу свинцю
10-14	Значна частина дітей цієї групи вимагає підвищеної уваги і більш частого контролю, необхідні міри в сімейному оточенні по попередженню свинцевої інтоксикації
15-19	Дитина вимагає втручання в плані корекції дієти і контролю поведінки, необхідне підключення освітньої програми з попередження накопичення свинцю, якщо рівень свинцю залишається в зазначених межах, необхідне з'ясування екологічного джерела надходження свинцю і його обмеження (усунення)
20-44	Необхідно обов'язкове з'ясування екологічної ситуації і джерела забруднення, дитина має потребу в медичному обстеженні, можливо, буде потрібна фармакологічна корекція
45-69	Дитина має потребу в медичному й екологічному контролі з підключенням сорбційної терапії або терапії хелатними агентами
≥ 70	Гострий медичний випадок. Необхідна негайна медична допомога і термінова корекція навколишнього середовища

Таблиця 4.2 - Значення вмісту свинцю в ґрунті в різних частинах міста

Варіант	Вміст свинцю PbS, млн ⁻¹			
	Точка 1	Точка 2	Точка 3	Точка 4
1	30	300	700	1000
2	31	310	710	1025
3	32	320	720	1050
4	33	330	730	1075
5	34	340	740	1105
6	35	350	750	1125
7	36	360	760	1150
8	37	370	770	1175
9	38	380	780	1200
10	39	390	790	1225
11	40	400	800	1250
12	41	410	810	1275
13	42	420	820	1300
14	43	430	830	1325
15	44	440	840	1350
16	45	450	850	1375
17	46	460	860	1400
18	47	470	870	1425
19	48	480	880	1450
20	49	490	890	1475
21	50	500	900	1500
22	51	510	910	1525
23	52	520	920	1550
24	53	530	930	1575
25	54	540	940	1600
26	55	550	950	1625
27	56	560	960	1650
28	57	570	970	1675
29	58	580	980	1700
30	59	590	990	1725

ДОДАТОК А

УСІ ХВОРОБИ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. усього населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	170530,1	168275,9	72131,0	74409,2
18	Арцизьський	146176,2	153569,2	53680,3	57685,4
2	Балтський	170664,1	176418,9	67655,9	67297,1
16	Біляївський	149301,4	151595,2	55892,7	55374,7
14	Березовський	167714,7	165474,8	65337,7	63648,9
22	Болградський	159205,9	161440,0	60104,1	63634,8
20	Б.-Дністровський	149816,2	156083,1	68707,5	70003,8
11	В.-Михайлівський	149576,7	149582,6	53540,7	52560,8
8	Захарівський	148031,6	152785,1	59191,8	59104,2
13	Іванівський	171222,2	175871,0	67480,5	69310,1
24	Ізмаїльський	160858,8	168151,6	57400,7	58496,7
25	Кілійський	174753,7	177182,3	55720,6	57659,6
1	Кодимський	168685,0	169673,0	65388,9	67311,9
15	Лиманський	144797,5	151168,3	58633,0	61150,1
6	Любашівський	172223,3	165118,1	72493,0	69757,4
10	Миколаївський	159597,2	165045,8	59515,9	60986,7
21	Овідіопільський	142538,1	143820,7	48584,5	49922,7
7	Окнянський	173332,1	170101,4	71623,6	72172,9
4	Подольський	166002,6	169728,0	58617,0	59158,8
13	Роздільнянський	153698,4	152419,5	64822,6	61253,9
23	Ренійський	142792,7	141798,7	56972,8	53300,6
3	Савранський	148783,1	152880,0	54379,4	56814,8
19	Саратський	157844,8	167262,4	60827,4	65739,2
17	Тарутинський	154027,8	153932,7	59797,1	56528,4
26	Татарбунарський	185356,9	184155,6	70969,0	72871,5
9	Ширяївський	156344,9	159391,2	63639,3	63352,1

Продовження додатку А

Клас захворювань: ІНФЕКЦІЙНІ ТА ПАРАЗИТАРНІ ХВОРОБИ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. усього населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	3333,2	3273,2	1960,5	1911,4
18	Арцизький	3848,0	4054,5	2033,7	2109,0
2	Балтський	3449,8	3603,9	1126,7	1228,0
16	Біляївський	2131,8	2430,6	1376,4	1653,0
14	Березовський	4074,3	3736,6	3088,5	2964,2
22	Болградський	3481,2	3207,8	2588,6	2477,1
20	Б.-Дністровський	4911,2	4870,4	3680,1	3517,5
11	В.-Михайлівський	4265,6	3503,6	2514,4	2265,9
13	Іванівський	3795,9	3868,9	2560,7	2539,3
24	Ізмаїльський	2898,2	3183,9	2111,8	2469,1
25	Кілійський	4494,5	4105,7	3325,9	3012,8
1	Кодимський	4920,5	4981,4	2250,1	2233,2
15	Лиманський	3930,0	4178,1	1728,9	2084,7
4	Подольський	3975,6	3830,9	2942,2	2812,2
7	Окнянський	3703,4	3660,1	2204,8	2259,8
6	Любашівський	2881,4	2585,5	2196,0	1878,6
10	Миколаївський	5159,9	4892,2	2809,2	2765,1
21	Овідіопільський	2318,4	2304,1	2131,3	1700,3
13	Роздільнянський	4168,1	3920,6	2109,4	1826,1
23	Ренійський	3130,2	2552,3	1880,7	1287,7
3	Савранський	3565,7	3856,3	2550,4	2546,4
19	Саратський	3576,9	3639,2	1789,5	1622,7
17	Тарутинський	5401,1	5636,7	3574,8	3247,0
26	Татарбунарський	6200,9	6444,4	3853,4	4037,3
8	Захарївський	3862,4	3774,6	2462,4	2380,8
9	Ширяївський	3288,2	3399,2	2573,9	2525,8

Продовження додатку А

Клас захворювань: НОВОУТВОРЕННЯ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. усього населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	4156,1	4165,9	919,7	728,2
18	Арцизький	4023,1	4307,3	883,9	1068,3
2	Балтський	2372,7	2060,4	664,7	370,5
16	Біляївський	3247,7	3427,1	522,0	520,8
14	Березовський	2616,1	2539,9	522,0	541,3
22	Болградський	3577,4	3304,2	640,8	656,9
20	Б.-Дністровський	2846,6	2948,2	600,6	607,6
11	В.-Михайлівський	2918,5	2994,4	667,1	599,5
13	Іванівський	3261,3	3374,9	639,3	566,7
24	Ізмаїльський	3764,6	3988,5	826,4	861,9
25	Кілійський	4408,2	4925,4	1035,5	756,4
1	Кодимський	4320,1	4319,2	458,2	460,7
15	Лиманський	2632,9	2852,1	606,1	611,9
4	Подольський	4093,7	4284,0	961,5	1163,0
7	Окнянський	3187,9	3322,1	439,1	439,4
6	Любашівський	3392,4	3629,9	1082,1	1108,1
10	Миколаївський	4097,7	4496,3	1126,0	957,2
21	Овідіопільський	2393,5	2650,9	493,4	778,6
13	Роздільнянський	3192,1	3296,8	626,2	669,1
23	Ренійський	2383,1	2707,1	453,4	485,2
3	Савранський	4867,6	4960,3	889,0	902,8
19	Саратський	3782,9	3985,4	851,9	846,0
17	Тарутинський	2890,5	2936,8	514,4	551,8
26	Татарбунарський	3360,7	3689,4	684,8	873,5
8	Захарївський	3023,4	3134,8	680,1	659,7
9	Ширяївський	2975,9	3348,4	567,2	576,2

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ КРОВІ, КРОВОТВОРНИХ ОРГАНІВ ТА
ОКРЕМІ ПОРУШЕННЯ ІЗ ЗАЛУЧЕННЯМ ІМУННОГО МЕХАНІЗМУ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. усього населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	1175,6	1246,3	435,7	427,1
18	Арцизьський	1392,4	1522,8	337,5	441,8
2	Балтський	1985,2	2158,7	489,0	464,2
16	Біляївський	807,5	734,4	379,3	259,9
14	Березовський	1324,1	1138,3	735,0	479,9
22	Болградський	854,4	957,7	384,8	456,8
20	Б.-Дністровський	1427,5	1334,6	660,5	557,8
11	В.-Михайлівський	1189,9	1044,3	570,9	361,0
13	Іванівський	856,0	853,7	549,0	523,1
24	Ізмаїльський	976,9	907,8	196,1	191,1
25	Кілійський	1200,9	1123,7	568,1	494,0
1	Кодимський	1172,5	1462,1	274,9	598,3
15	Лиманський	691,0	729,9	204,4	226,0
4	Подольський	1153,0	1249,5	280,7	347,7
7	Окнянський	949,7	985,0	334,1	328,3
6	Любашівський	1393,1	1416,9	675,9	681,4
10	Миколаївський	1068,0	1234,9	168,3	301,3
21	Овідіопільський	804,2	790,2	293,1	223,9
13	Роздільнянський	1156,1	1291,2	365,6	548,9
23	Ренійський	1113,0	1078,7	492,1	356,1
3	Савранський	1073,6	1506,2	471,2	731,0
19	Саратський	948,4	1274,4	362,6	651,2
17	Тарутинський	986,3	961,6	389,3	288,9
26	Татарбунарський	571,1	589,1	255,2	233,6
8	Захарьївський	709,9	664,6	382,3	347,2
9	Ширяївський	843,6	819,0	348,2	344,3

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ ЕНДОКРИННОЇ СИСТЕМИ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. усього населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	5179,6	5317,7	850,6	1095,7
18	Арцизьський	4426,1	4432,6	487,3	452,4
2	Балтський	3868,9	4077,3	610,6	555,7
16	Біляївський	4665,8	4934,9	671,0	580,8
14	Березовський	5459,6	5928,3	839,9	807,6
22	Болградський	5685,1	6649,6	1014,2	1167,6
20	Б.-Дністровський	2873,2	2986,3	530,7	592,6
11	В.-Михайлівський	4535,0	4763,9	654,3	647,9
13	Іванівський	5522,2	6005,0	1029,3	1082,6
24	Ізмаїльський	3692,3	4131,8	626,5	674,6
25	Кілійський	4397,4	4129,3	577,1	559,1
1	Кодимський	5859,1	5723,7	445,6	393,5
15	Лиманський	3525,5	3580,6	365,6	372,9
4	Подольський	7459,0	7654,6	701,0	754,6
7	Окнянський	4614,9	4901,0	720,6	733,9
6	Любашівський	6000,9	6059,4	1374,1	1350,1
10	Миколаївський	4208,0	4472,7	673,3	661,7
21	Овідіопільський	3638,1	3413,6	749,7	632,7
13	Роздільнянський	3886,4	4281,3	519,5	747,5
23	Ренійський	5711,7	6229,7	927,5	1078,7
3	Савранський	4343,0	4837,6	417,8	490,6
19	Саратський	4948,1	5406,9	763,9	750,8
17	Тарутинський	4443,1	4990,2	889,6	852,6
26	Татарбунарський	4002,5	4288,7	561,0	650,0
8	Захарївський	3648,9	3645,7	705,0	659,7
9	Ширяївський	3927,2	4232,7	656,9	742,9

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ ЕНДОКРИННОЇ СИСТЕМИ

Нозологічна форма: ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. усього населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	2029,7	2058,5	172,9	150,5
18	Арцизьський	2128,6	2219,5	137,1	195,4
2	Балтський	1942,4	2055,8	173,5	198,9
16	Біляївський	2261,0	2317,0	225,1	193,6
14	Березовський	2009,4	2016,1	186,7	152,2
22	Болградський	2363,7	2499,8	247,5	258,2
20	Б.-Дністровський	1326,0	1386,1	144,7	166,0
11	В.-Михайлівський	2119,9	2188,6	256,6	248,2
13	Іванівський	2578,7	2641,0	343,1	359,6
24	Ізмаїльський	1555,7	1683,7	190,4	204,5
25	Кілійський	2306,6	2325,2	149,2	137,5
1	Кодимський	2623,0	2530,7	101,1	134,4
15	Лиманський	2225,5	2197,0	168,4	174,2
4	Подольський	2042,5	2139,8	203,0	262,6
7	Окнянський	2176,2	2245,3	167,0	193,1
6	Любашівський	2246,8	2337,1	288,8	245,2
10	Миколаївський	1961,8	2062,0	162,5	195,0
21	Овідіопільський	1480,3	1534,2	150,2	151,7
13	Роздільнянський	1780,6	1868,0	115,4	196,9
23	Ренійський	2135,8	2332,9	242,2	273,5
3	Савранський	2686,4	2880,0	233,2	255,1
19	Саратський	2557,7	2875,4	317,6	346,2
17	Тарутинський	2175,6	2340,0	254,8	253,4
26	Татарбунарський	2241,3	2295,4	209,7	309,8
8	Захарівський	1732,6	1736,0	238,3	208,3
9	Ширяївський	1493,3	1670,6	193,8	253,7

Продовження додатку А

Клас захворювань: ПСИХІЧНІ РОЗЛАДИ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. усього населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	4671,3	4918,6	453,0	420,1
18	Арцизький	7470,3	6783,8	436,7	254,9
2	Балтський	7906,9	7532,6	899,1	752,3
16	Біляївський	4945,0	4595,0	232,4	188,3
14	Березовський	6454,2	6253,1	670,8	605,7
22	Болградський	3653,8	3715,7	544,6	471,0
20	Б.-Дністровський	5235,7	4921,9	815,2	494,7
11	В.-Михайлівський	8088,5	8267,5	439,4	412,6
13	Іванівський	5948,4	6012,3	422,6	486,8
24	Ізмаїльський	5257,5	5165,7	596,0	474,0
25	Кілійський	5650,4	5555,2	314,6	237,0
1	Кодимський	5435,6	5378,2	499,3	390,3
15	Лиманський	4346,0	4379,7	584,5	516,9
4	Подольський	3861,9	3751,5	207,3	191,9
7	Окнянський	8184,6	8334,1	1837,4	1854,2
6	Любашівський	8012,8	8164,0	815,6	945,7
10	Миколаївський	6326,5	6404,7	655,9	508,1
21	Овідіопільський	4168,4	4154,7	253,3	275,9
13	Роздільнянський	6326,4	6452,5	591,2	561,1
23	Ренійський	3560,5	3633,5	314,3	263,2
3	Савранський	6378,4	6549,9	315,8	279,7
19	Саратський	8171,0	8228,2	525,7	523,6
17	Тарутинський	6304,9	6399,4	335,1	319,7
26	Татарбунарський	5311,4	5200,2	267,8	243,8
8	Захарївський	4413,4	4404,5	551,1	515,8
9	Ширяївський	4867,7	4852,3	276,4	173,9

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. усього населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	4598,7	4684,1	1580,2	1575,4
18	Арцизький	2780,5	3330,3	812,2	1329,6
2	Балтський	5948,8	6098,8	2733,3	2783,0
16	Біляївський	4300,1	4605,5	1146,1	1195,3
14	Березовський	4243,5	4553,0	1044,1	1319,7
22	Болградський	4544,9	4805,3	2158,6	2447,3
20	Б.-Дністровський	6749,6	6520,5	3196,0	2939,9
11	В.-Михайлівський	5827,5	6040,3	1901,9	1956,5
13	Іванівський	4771,0	5129,5	1997,3	2176,0
24	Ізмаїльський	2923,0	3218,3	1037,8	1139,0
25	Кілійський	4940,3	4778,9	1449,0	1416,8
1	Кодимський	3037,0	2981,8	884,9	710,3
15	Лиманський	3919,9	4057,2	1245,2	1277,0
4	Подольський	3857,6	3996,8	2117,4	2187,4
7	Окнянський	8036,7	8010,6	4175,8	4104,3
6	Любашівський	6568,9	6132,6	1973,9	2177,9
10	Миколаївський	4091,9	4153,6	1596,1	1985,2
21	Овідіопільський	3115,2	2994,7	1084,1	1242,4
13	Роздільнянський	4252,0	4987,0	1602,2	2361,1
23	Ренійський	4003,6	3896,8	1666,9	1752,3
3	Савранський	3721,2	3885,8	1632,3	1972,3
19	Саратський	4398,8	4589,0	1594,3	1611,9
17	Тарутинський	4634,3	4571,0	2961,3	2655,0
26	Татарбунарський	7818,1	8018,7	3393,6	3882,4
8	Захарївський	4453,2	4369,8	1722,7	1661,6
9	Ширяївський	4548,2	4558,8	1482,6	1659,7

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

Нозологічна форма: ХВОРОБИ ОКА ТА ПРИДАТКОВОГО АПАРАТА

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. усього населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	6759,8	3994,4	3229,5	2139,0
18	Арцизьський	6573,7	7144,8	3890,2	3776,3
2	Балтський	3763,0	3663,4	1509,7	1209,7
16	Біляївський	3187,3	2782,0	1554,6	1128,0
14	Березовський	9029,4	8316,0	3386,0	3233,4
22	Болградський	5869,0	6285,0	2946,5	3082,9
20	Б.-Дністровський	6352,0	6495,6	3488,8	3892,7
11	В.-Михайлівський	5234,1	5456,9	3370,8	3458,5
13	Іванівський	4622,9	4871,6	2130,9	2245,1
24	Ізмаїльський	6390,6	6641,1	2224,1	2488,2
25	Кілійський	9415,0	9204,9	3216,2	3363,9
1	Кодимський	9641,9	9419,0	8409,4	7988,9
15	Лиманський	4120,0	5279,5	2271,6	2811,8
4	Подольський	6900,5	7087,5	2935,0	3056,1
7	Окнянський	4968,0	5128,0	3617,4	3737,3
6	Любашівський	5829,5	5861,9	2503,8	2970,8
10	Миколаївський	2101,1	2398,8	336,6	454,9
21	Овідіопільський	11814,4	8971,0	3451,1	2652,3
13	Роздільнянський	3715,0	3565,1	1908,2	2054,4
23	Ренійський	2720,6	2461,9	646,7	609,0
3	Савранський	5363,1	5622,6	2603,8	2973,2
19	Саратський	7389,9	8102,7	2986,9	2983,6
17	Тарутинський	3428,5	3403,4	1835,8	1792,9
26	Татарбунарський	8619,1	8094,9	4720,2	4875,2
8	Захарівський	5684,4	5585,0	2800,0	2653,6
9	Ширяївський	6149,3	6008,3	2900,5	2486,0

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

Нозологічна форма: ХВОРОБИ ВУХА ТА СОСКОПОДІБНОГО ВІДРОСТКА

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. усього населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	2669,3	2730,6	1925,9	1988,4
18	Арцизьський	2791,1	3062,7	2118,1	2302,3
2	Балтський	2550,8	2673,2	1836,5	1696,8
16	Біляївський	1223,2	1017,5	1016,9	773,4
14	Березовський	3082,7	3262,6	1983,2	2162,4
22	Болградський	2053,9	2075,6	1689,0	1746,5
20	Б.-Дністровський	978,3	934,6	592,3	561,1
11	В.-Михайлівський	2674,8	2681,7	1212,3	1202,3
13	Іванівський	1831,1	1827,3	1076,3	1111,6
24	Ізмаїльський	1967,1	2337,3	1121,6	1339,7
25	Кілійський	1729,5	2258,3	1262,0	1809,5
1	Кодимський	2319,6	2294,0	1324,1	1321,3
15	Лиманський	1420,8	1596,7	1098,4	1317,4
4	Подольський	2711,8	2799,2	1260,9	1284,2
7	Окнянський	3235,7	3095,1	2252,6	2163,2
6	Любашівський	2008,8	1974,1	1478,8	1429,7
10	Миколаївський	2182,4	2274,7	1352,4	1471,2
21	Овідіопільський	2252,1	1857,8	1531,8	1240,9
13	Роздільнянський	2523,9	2493,5	2226,6	2258,3
23	Ренійський	2875,2	2699,4	1906,5	1664,5
3	Савранський	2054,9	2099,9	1379,6	1560,2
19	Саратський	2238,0	3576,5	1605,0	3139,4
17	Тарутинський	2605,0	2394,4	2177,9	1783,4
26	Татарбунарський	3825,6	3653,9	2567,3	2965,7
8	Захарівський	2209,2	2113,0	1643,3	1582,3
9	Ширяївський	2132,3	2094,6	1489,8	1387,9

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. усього населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	16294	16063	7911,2	11615,6
18	Арцизький	25414	26520	5187,7	6021,3
2	Балтський	26079	27134	5135,3	5419,6
16	Біляївський	55603	55337	4874,2	3954,2
14	Березовський	17496	17696	5071,7	4599,9
22	Болградський	40472	39087	5614,3	5622,5
20	Б.-Дністровський	28791	32517	4826,4	6143,7
11	В.-Михайлівський	17515	17462	6959,6	6807,4
13	Іванівський	16448	16417	6107,3	6419,2
24	Ізмаїльський	32194	34039	4353,0	5460,0
25	Кілійський	36239	35883	6001,0	5450,2
1	Кодимський	18794	18516	7518,3	8420,8
15	Лиманський	37367	38746	6024,5	6120,3
4	Подольський	45473	47058	8629,3	8703,6
7	Окнянський	12996	12066	8933,9	9386,8
6	Любашівський	19928	18348	15095,8	13478,3
10	Миколаївський	10178	10544	4759,4	5211,2
21	Овідіопільський	37771	40025	5533,8	6159,8
13	Роздільнянський	28284	28894	5364,4	4246,5
23	Ренійський	20459	21396	5948,7	6082,6
3	Савранський	11168	11302	6475,6	6368,4
19	Саратський	24728	25301	7188,2	7282,7
17	Тарутинський	24082	24211	5059,0	4777,0
26	Татарбунарський	24508	24426	4876,8	5614,1
8	Захарївський	10519	11563	6081,5	6740,7
9	Ширяївський	15558	15674	8109,3	7552,1

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ ОРГАНІВ ДИХАННЯ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. усього населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	36869,4	36443,2	31537,6	32070,7
18	Арцизьський	18366,7	19843,7	15056,6	16320,1
2	Балтський	38466,4	39830,8	32907,5	33706,8
16	Біляївський	32976,3	34114,8	28998,2	29981,7
14	Березовський	39290,7	36456,5	30162,2	28553,0
22	Болградський	26710,9	29776,5	22836,5	26033,9
20	Б.-Дністровський	36097,3	35258,4	33936,1	33112,0
11	В.-Михайлівський	22899,3	23084,6	18040,4	18101,5
13	Іванівський	33476,6	33745,1	27665,4	27572,9
24	Ізмаїльський	29713,4	29295,2	26563,8	25731,0
25	Кілійський	24771,7	26409,6	20832,7	22709,2
1	Кодимський	25579,1	25940,6	19163,8	19666,6
15	Лиманський	31673,0	33535,9	28198,0	29470,0
4	Подольський	25702,1	25663,4	20098,5	20105,3
7	Окнянський	27507,9	28285,9	22143,7	23003,4
6	Любашівський	29372,9	28606,0	21753,6	20973,7
10	Миколаївський	30222,3	29666,2	26530,8	26245,2
21	Овідіопільський	23182,4	22265,7	20070,1	18638,3
13	Роздільнянський	30463,7	28644,9	26482,8	24802,7
23	Ренійський	27821,7	25935,5	24740,4	23117,4
3	Савранський	24585,9	25905,2	19115,9	20316,9
19	Саратський	28244,4	30005,0	25334,7	26848,3
17	Тарутинський	25264,3	25730,1	20965,1	21322,5
26	Татарбунарський	36414,4	36434,5	30130,1	29985,0
8	Захарївський	28660,1	29160,3	23879,3	24200,2
9	Ширяївський	33930,4	34807,0	27149,4	27758,7

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. усього населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	15549,3	15771,0	2887,2	3017,7
18	Арцизький	12309,9	12828,4	2052,7	2022,0
2	Балтський	14935,0	15732,9	2095,6	1715,1
16	Біляївський	11827,0	11342,8	2078,7	1638,3
14	Березовський	14366,5	14577,9	2309,8	2130,2
22	Болградський	18068,0	18209,5	2805,0	2672,9
20	Б.-Дністровський	12760,6	13376,3	1548,9	1874,1
11	В.-Михайлівський	13867,9	13972,6	2857,6	2759,1
13	Іванівський	14764,5	14698,3	3897,0	3883,5
24	Ізмаїльський	16825,7	18151,6	2424,1	2841,8
25	Кілійський	19874,5	19730,7	2365,9	2166,0
1	Кодимський	15159,8	15411,4	5432,5	5423,0
15	Лиманський	13883,1	13919,4	3355,6	3367,6
4	Подольський	13459,9	13859,0	2524,7	2584,2
7	Окнянський	16321,5	16142,0	4233,1	4142,9
6	Любашівський	12845,9	11637,9	3693,8	3152,3
10	Миколаївський	12966,5	13234,9	2693,1	2930,6
21	Овідіопільський	13636,4	13651,5	1531,8	1529,8
13	Роздільнянський	15318,4	15314,8	3171,1	2720,0
23	Ренійський	13157,3	13385,8	2952,5	2877,4
3	Савранський	13655,6	13997,6	3143,1	3267,6
19	Саратський	15168,2	15720,8	3083,4	3463,9
17	Тарутинський	13841,4	14091,8	3886,3	3483,9
26	Татарбунарський	16166,8	16197,3	3552,7	3559,9
8	Захарївський	13836,1	13704,7	2705,7	2594,1
9	Ширяївський	11903,7	12418,9	2491,3	2551,2

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ ШКІРИ ТА ПІДШКІРНОЇ КЛІТКОВИНИ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. усього населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	5777,8	4918,6	5418,2	4495,0
18	Арцизький	5516,8	5037,9	5246,7	4734,2
2	Балтський	3080,3	3180,9	2805,4	2895,0
16	Біляївський	2282,9	1940,3	2176,6	1858,2
14	Березовський	3686,4	3669,3	3313,1	3359,2
22	Болградський	4375,2	4313,0	4085,2	4074,6
20	Б.-Дністровський	2701,8	2609,5	2630,3	2461,8
11	В.-Михайлівський	4717,8	4477,0	3746,0	3542,3
13	Іванівський	4012,6	3876,2	3452,8	3316,7
24	Ізмаїльський	4010,3	4038,1	3789,4	3692,2
25	Кілійський	5272,9	5982,2	3753,8	4089,5
1	Кодимський	7597,3	7272,2	5046,9	4728,7
15	Лиманський	2045,6	2293,5	1805,2	2038,7
4	Подольський	2711,8	2774,7	2448,4	2542,4
7	Окнянський	5368,9	5466,0	4786,7	4794,8
6	Любашівський	6134,2	5664,5	4303,1	4066,1
10	Миколаївський	5601,0	5843,4	4428,6	4626,3
21	Овідіопільський	2639,5	3130,5	2446,5	3108,8
13	Роздільнянський	4211,8	3962,4	3874,2	3589,5
23	Ренійський	2828,8	2505,8	2511,9	2247,7
3	Савранський	4294,4	4199,8	3798,9	3792,6
19	Саратський	3340,9	4013,5	3046,9	3708,4
17	Тарутинський	5000,0	4637,3	3683,3	3453,1
26	Татарбунарський	5233,1	4997,1	4667,1	4669,5
8	Захарївський	4234,7	4240,9	3564,5	3412,5
9	Ширяївський	4630,8	4413,8	3744,1	3642,0

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ КІСТКОВО-М'ЯЗОВОЇ СИСТЕМИ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. усього населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	8678,8	8766,0	2748,9	2639,6
18	Арцизький	4170,8	4630,1	1084,4	1386,9
2	Балтський	6572,9	7187,3	1696,7	1948,3
16	Біляївський	6574,6	7082,4	1879,7	2096,0
14	Березовський	8962,3	9088,5	2557,7	2876,4
22	Болградський	6403,7	6429,7	2045,4	2054,3
20	Б.-Дністровський	4164,2	4332,6	1299,3	1598,6
11	В.-Михайлівський	3758,8	3903,3	1722,3	1959,7
13	Іванівський	10885,6	11272,6	3225,2	3047,9
24	Ізмаїльський	8828,0	9314,7	3254,3	2725,2
25	Кілійський	9398,8	8877,4	2081,8	2061,0
1	Кодимський	9869,5	9946,9	3258,2	3452,1
15	Лиманський	4831,1	5142,8	1265,4	1326,0
4	Подольський	8142,7	8226,0	1888,5	1786,3
7	Окнянський	8280,0	7822,3	3321,6	3182,0
6	Любашівський	8980,7	8944,2	3100,4	2970,8
10	Миколаївський	5415,3	5784,3	1938,6	2209,7
21	Овідіопільський	4184,6	5196,2	1116,5	2041,2
13	Роздільнянський	9602,4	8956,4	5070,6	5142,1
23	Ренійський	6373,8	6487,7	3109,6	3127,7
3	Савранський	7471,5	6829,6	2871,0	2781,9
19	Саратський	6694,7	6815,4	2250,9	2222,0
17	Тарутинський	8381,3	7237,8	5066,1	4391,0
26	Татарбунарський	11312,7	10969,2	3653,8	3455,8
8	Захарївський	6771,6	6626,7	2328,4	2246,9
9	Ширяївський	6009,3	6229,4	1421,5	1525,6

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ СЕЧОСТАТЕВОЇ СИСТЕМИ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. усього населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	7568,9	8464,9	4000,6	4029,4
18	Арцизький	12056,7	12178,5	8151,7	8255,6
2	Балтський	9617,2	10052,6	6239,4	6391,5
16	Біляївський	5408,7	5771,4	1908,8	1735,1
14	Березовський	6941,2	6642,3	3441,4	3338,7
22	Болградський	10770,4	10415,0	5246,6	5291,9
20	Б.-Дністровський	7949,2	8348,1	4578,5	4988,3
11	В.-Михайлівський	6462,5	6723,6	3114,2	3194,2
13	Іванівський	8707,7	9765,0	3698,4	3941,6
24	Ізмаїльський	5468,9	5859,4	2155,6	2295,2
25	Кілійський	7994,8	8996,8	3547,0	4230,6
1	Кодимський	6939,9	6904,3	4067,3	4178,4
15	Лиманський	6889,7	6917,9	3508,2	3477,0
4	Подольський	8892,7	9002,2	4752,9	4804,8
7	Окнянський	9611,5	9724,8	6280,4	6170,9
6	Любашівський	6010,4	6234,5	3519,3	3429,3
10	Миколаївський	11556,1	11149,2	6123,4	5116,7
21	Овідіопільський	7911,1	8822,2	3820,8	4617,0
13	Роздільнянський	7629,5	7733,2	3737,8	3289,8
23	Ренійський	8318,9	7120,0	4150,5	3318,7
3	Савранський	6893,4	7094,5	3347,1	3630,7
19	Саратський	8675,2	10032,7	2999,7	3727,9
17	Тарутинський	8765,9	8455,1	3945,3	3218,6
26	Татарбунарський	9281,1	8226,9	3090,3	3247,6
8	Захарївський	7521,2	7435,1	3624,1	3526,6
9	Ширяївський	8249,3	8425,4	4078,0	4058,7

Продовження додатку А

Клас захворювань: ВРОДЖЕНІ АНОМАЛІЇ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. усього населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	743,4	752,7	117,6	35,0
18	Арцизький	797,5	1004,6	54,9	252,7
2	Балтський	394,3	400,2	67,6	52,6
16	Біляївський	602,2	605,0	106,3	67,3
14	Березовський	650,4	617,4	113,7	93,6
22	Болградський	471,0	537,7	77,8	75,2
20	Б.-Дністровський	532,4	546,1	66,5	81,3
11	В.-Михайлівський	795,4	847,7	227,7	125,7
13	Іванівський	332,3	414,1	47,0	61,8
24	Ізмаїльський	537,0	535,1	120,0	99,4
25	Кілійський	636,4	680,4	75,5	76,0
1	Кодимський	420,3	409,5	56,9	38,4
15	Лиманський	361,3	404,6	53,3	69,1
4	Подольський	508,1	492,0	73,4	67,8
7	Окнянський	405,7	434,6	23,9	29,0
6	Любашівський	514,1	522,2	47,6	66,9
10	Миколаївський	1160,8	1164,0	179,9	82,7
21	Овідіопільський	1003,1	1304,5	346,1	666,0
13	Роздільнянський	530,0	590,7	108,4	83,6
23	Ренійський	530,7	539,4	61,8	92,9
3	Савранський	364,3	363,1	43,7	19,6
19	Саратський	783,2	874,1	77,2	119,0
17	Тарутинський	658,3	653,7	115,6	71,1
26	Татарбунарський	376,5	436,7	78,3	73,6
8	Захарївський	590,8	535,7	114,2	89,3
9	Ширяївський	796,9	692,2	107,7	94,2

Продовження додатку А

Клас захворювань: Всього

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	171842,9	168969,7	56460,9	60184,9
18	Арцизьський	155899,3	162595,0	45219,8	48696,3
2	Балтський	170749,6	177460,3	52257,2	51975,0
16	Біляївський	152062,9	156034,6	39583,2	39942,8
14	Березовський	172453,3	173111,5	50843,3	51952,2
22	Болградський	165086,1	163525,7	46752,8	47704,2
20	Б.-Дністровський	152105,4	161631,4	53680,9	56822,8
11	В.-Михайлівський	160956,6	161553,1	43096,0	42427,1
13	Іванівський	179580,1	184829,0	53450,4	55735,7
24	Ізмаїльський	166851,8	173933,1	38131,9	38252,0
25	Кілійський	183574,0	184032,7	42014,3	42461,0
1	Кодимський	181525,9	182310,9	61084,8	62711,2
15	Лиманський	144933,9	151708,0	42994,9	45602,0
4	Подольський	176988,0	181630,3	52067,3	53322,4
7	Окнянський	188898,0	181855,8	63203,7	62274,2
6	Любашівський	181445,3	172493,8	66968,1	64788,8
10	Миколаївський	161236,5	168191,1	42227,2	43852,9
21	Овідіопільський	147451,1	148327,2	34987,6	36269,8
13	Роздільнянський	155947,9	155019,0	51264,6	48393,3
23	Ренійський	149770,7	148911,8	46287,9	41771,7
3	Савранський	162355,5	166720,0	49672,7	51331,6
19	Саратський	163413,1	171057,4	44217,4	46442,3
17	Тарутинський	161129,4	161729,6	45235,7	41412,0
26	Татарбунарський	206420,0	204806,6	64249,8	67306,2
8	Захарьївський	157608,2	164309,9	47018,5	47099,5
9	Ширяївський	161947,2	165371,0	49270,8	49036,5

Продовження додатку А

Клас захворювань:

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	171842,9	168969,7	56460,9	60184,9
18	Арцизьський	155899,3	162595,0	45219,8	48696,3
2	Балтський	170749,6	177460,3	52257,2	51975,0
16	Біляївський	152062,9	156034,6	39583,2	39942,8
14	Березовський	172453,3	173111,5	50843,3	51952,2
22	Болградський	165086,1	163525,7	46752,8	47704,2
20	Б.-Дністровський	152105,4	161631,4	53680,9	56822,8
11	В.-Михайлівський	160956,6	161553,1	43096,0	42427,1
13	Іванівський	179580,1	184829,0	53450,4	55735,7
24	Ізмаїльський	166851,8	173933,1	38131,9	38252,0
25	Кілійський	183574,0	184032,7	42014,3	42461,0
1	Кодимський	181525,9	182310,9	61084,8	62711,2
15	Лиманський	144933,9	151708,0	42994,9	45602,0
4	Подольський	176988,0	181630,3	52067,3	53322,4
7	Окнянський	188898,0	181855,8	63203,7	62274,2
6	Любашівський	181445,3	172493,8	66968,1	64788,8
10	Миколаївський	161236,5	168191,1	42227,2	43852,9
21	Овідіопільський	147451,1	148327,2	34987,6	36269,8
13	Роздільнянський	155947,9	155019,0	51264,6	48393,3
23	Ренійський	149770,7	148911,8	46287,9	41771,7
3	Савранський	162355,5	166720,0	49672,7	51331,6
19	Саратський	163413,1	171057,4	44217,4	46442,3
17	Тарутинський	161129,4	161729,6	45235,7	41412,0
26	Татарбунарський	206420,0	204806,6	64249,8	67306,2
8	Захарьївський	157608,2	164309,9	47018,5	47099,5
9	Ширяївський	161947,2	165371,0	49270,8	49036,5

Продовження додатку А

Клас захворювань: ІНФЕКЦІЙНІ ТА ПАРАЗИТАРНІ ХВОРОБИ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	3254,2	3258,3	1791,1	1801,4
18	Арцизький	4140,7	4283,1	2046,4	2144,2
2	Балтський	3860,2	3958,6	1128,6	1154,9
16	Біляївський	1848,4	2234,6	921,6	1276,5
14	Березовський	3279,4	2900,2	2128,8	1940,9
22	Болградський	3046,8	2996,9	1938,6	2091,5
20	Б.-Дністровський	4313,1	4567,4	2765,9	2935,6
11	В.-Михайлівський	3060,5	2993,6	1659,0	1655,6
13	Іванівський	2822,4	3051,9	1320,9	1416,5
24	Ізмаїльський	2905,3	2407,9	1959,9	1563,3
25	Кілійський	3763,2	3607,4	2330,6	2275,8
1	Кодимський	5193,4	5230,5	1971,0	1938,3
15	Лиманський	3499,9	3530,5	838,7	1010,5
4	Подольський	2809,3	2812,3	1644,3	1675,7
7	Окнянський	3780,6	3656,8	1962,9	1901,6
6	Любашівський	2837,0	2852,8	2016,7	2031,4
10	Миколаївський	5445,1	4937,4	2689,0	2449,8
21	Овідіопільський	1859,0	2063,9	1640,7	1314,4
13	Роздільнянський	4299,1	4296,3	1905,3	1768,0
23	Ренійський	2679,6	2455,8	1271,5	961,5
3	Савранський	3187,5	3407,3	1921,1	1765,2
19	Саратський	3305,1	3622,8	1354,7	1446,3
17	Тарутинський	3834,2	4378,0	1923,4	1883,1
26	Татарбунарський	6082,5	6413,3	3219,9	3452,3
8	Захарївський	3330,5	3262,7	1748,3	1694,5
9	Ширяївський	2463,5	2637,2	1642,4	1609,8

Продовження додатку А

Клас захворювань: НОВОУТВОРЕННЯ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	4738,9	4684,6	988,3	798,2
18	Арцизьський	4900,1	5174,5	1081,8	1247,5
2	Балтський	2813,0	2440,4	797,3	434,2
16	Біляївський	3983,2	4211,5	617,9	630,2
14	Березовський	3122,0	3035,1	607,2	625,7
22	Болградський	4395,1	3992,3	767,1	774,0
20	Б.-Дністровський	3551,5	3689,5	746,4	747,5
11	В.-Михайлівський	3453,1	3565,2	700,7	681,7
13	Іванівський	4152,6	4305,3	806,4	717,5
24	Ізмаїльський	4764,0	5043,0	1019,5	1066,9
25	Кілійський	4830,2	5381,2	1135,6	802,1
1	Кодимський	5193,4	5175,3	547,5	544,8
15	Лиманський	3155,8	3439,3	731,2	744,0
4	Подольський	4825,5	5037,8	1122,7	1372,7
7	Окнянський	4033,1	4191,0	473,4	477,0
6	Любашівський	4009,4	4251,1	1308,5	1322,2
10	Миколаївський	4685,3	5210,5	1162,0	1001,1
21	Овідіопільський	2830,1	3159,2	549,4	867,2
13	Роздільнянський	3799,4	3838,8	708,4	716,1
23	Ренійський	2891,0	3238,7	546,3	578,2
3	Савранський	5897,8	6009,0	1095,1	1119,4
19	Саратський	4553,0	4808,7	865,6	826,4
17	Тарутинський	3669,7	3705,9	585,3	643,5
26	Татарбунарський	3842,1	4083,0	655,2	750,2
8	Захарївський	3849,0	4013,6	817,7	797,4
9	Ширяївський	3780,3	4199,6	656,0	658,1

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ КРОВІ ТА КРОВОТВОРНИХ ОРГАНІВ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	867,5	898,5	867,5	898,5
18	Арцизьський	852,7	928,9	852,7	928,9
2	Балтський	1513,2	1716,8	1513,2	1716,8
16	Біляївський	494,1	476,3	494,1	476,3
14	Березовський	809,5	783,1	809,5	783,1
22	Болградський	761,7	842,4	761,7	842,4
20	Б.-Дністровський	578,9	519,3	578,9	519,3
11	В.-Михайлівський	966,7	846,8	966,7	846,8
13	Іванівський	783,2	787,4	783,2	787,4
24	Ізмаїльський	639,3	686,6	639,3	686,6
25	Кілійський	1012,2	948,8	1012,2	948,8
1	Кодимський	617,9	1065,8	617,9	1065,8
15	Лиманський	492,8	529,4	492,8	529,4
4	Подольський	893,5	1020,2	893,5	1020,2
7	Окнянський	675,3	699,6	675,3	699,6
6	Любашівський	1280,5	1294,2	1280,5	1294,2
10	Миколаївський	1013,0	1198,3	1013,0	1198,3
21	Овідіопільський	689,9	657,2	689,9	657,2
13	Роздільнянський	741,7	769,1	741,7	769,1
23	Ренійський	936,6	935,6	936,6	935,6
3	Савранський	703,6	984,1	703,6	984,1
19	Саратський	598,6	744,4	598,6	744,4
17	Тарутинський	661,2	653,1	661,2	653,1
26	Татарбунарський	330,9	328,6	330,9	328,6
8	Захарївський	352,3	325,6	352,3	325,6
9	Ширяївський	306,8	331,4	306,8	331,4

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ ЕНДОКРИННОЇ СИСТЕМИ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	5278,4	5504,7	569,7	767,7
18	Арцизький	4934,7	5003,2	397,0	406,9
2	Балтський	4135,3	4370,0	516,6	459,7
16	Біляївський	5332,3	5722,9	621,9	589,7
14	Березовський	6097,7	6710,9	787,0	682,0
22	Болградський	6889,6	8098,0	1108,3	1317,6
20	Б.-Дністровський	2674,5	2850,8	298,1	412,8
11	В.-Михайлівський	5162,7	5407,1	675,4	626,7
13	Іванівський	6465,2	7073,0	1093,8	1286,0
24	Ізмаїльський	4307,4	4778,7	713,4	681,6
25	Кілійський	5049,6	4636,4	614,6	538,6
1	Кодимський	6800,7	6596,4	441,9	406,6
15	Лиманський	3999,9	4045,6	317,2	321,9
4	Подольський	8486,1	8706,5	643,3	704,8
7	Окнянський	4954,6	5138,6	549,1	540,6
6	Любашівський	6534,4	6583,1	1500,5	1430,4
10	Миколаївський	4722,5	5096,7	476,7	546,1
21	Овідіопільський	3993,6	3868,9	702,9	639,1
13	Роздільнянський	4072,6	4404,6	293,1	490,6
23	Ренійський	6868,1	7604,6	1079,6	1299,4
3	Савранський	5059,7	5572,3	440,5	578,1
19	Саратський	5829,0	6622,9	654,8	767,0
17	Тарутинський	5115,5	5902,9	803,5	767,2
26	Татарбунарський	4874,6	5195,0	552,7	677,2
8	Захарївський	4035,1	4060,1	678,1	644,6
9	Ширяївський	4124,8	4535,8	420,0	648,6

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ ЕНДОКРИННОЇ СИСТЕМИ

Нозологічна форма: ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	2529,1	2556,0	211,5	183,2
18	Арцизький	2685,9	2792,1	173,2	243,6
2	Балтський	2408,8	2536,9	213,4	244,0
16	Біляївський	2861,9	2943,1	282,3	244,2
14	Березовський	2574,8	2570,4	239,9	191,1
22	Болградський	3007,1	3157,1	315,9	322,2
20	Б.-Дністровський	1730,0	1803,5	187,1	212,9
11	В.-Михайлівський	2786,1	2866,6	337,7	321,8
13	Іванівський	3290,5	3378,1	440,3	461,3
24	Ізмаїльський	2001,9	2163,4	241,9	261,8
25	Кілійський	2915,5	2929,0	189,6	171,9
1	Кодимський	3230,2	3106,7	125,1	157,9
15	Лиманський	2758,0	2716,8	207,9	214,6
4	Подольський	2490,3	2600,8	241,5	320,7
7	Окнянський	2878,1	2957,3	220,9	254,4
6	Любашівський	2825,0	2932,9	360,1	304,5
10	Миколаївський	2502,8	2631,8	208,6	250,3
21	Овідіопільський	1823,8	1893,7	177,6	188,3
13	Роздільнянський	2242,8	2349,3	144,3	249,7
23	Ренійський	2682,8	2920,3	305,7	337,8
3	Савранський	3377,2	3598,0	293,7	313,7
19	Саратський	3336,1	3753,0	416,0	450,0
17	Тарутинський	2904,1	3122,6	335,3	339,2
26	Татарбунарський	2915,5	2980,9	271,4	405,0
8	Захарївський	2300,1	2305,8	312,4	279,1
9	Ширяївський	1953,8	2173,2	254,8	331,4

Продовження додатку А

Клас захворювань: ПСИХІЧНІ РОЗЛАДИ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	5377,6	5618,1	522,2	405,7
18	Арцизький	8385,3	7685,5	311,8	216,8
2	Балтський	8046,0	7619,2	741,2	578,9
16	Біляївський	5745,1	5326,2	269,0	218,6
14	Березовський	7915,4	7640,1	798,3	696,9
22	Болградський	3855,5	3891,5	469,3	379,8
20	Б.-Дністровський	6310,8	6001,5	824,8	408,5
11	В.-Михайлівський	9772,5	10039,4	468,6	474,2
13	Іванівський	7197,5	7301,3	468,1	591,7
24	Ізмаїльський	6151,3	5791,3	587,5	343,3
25	Кілійський	6395,4	6346,1	294,7	220,0
1	Кодимський	6343,1	6205,6	496,7	386,9
15	Лиманський	4999,8	5036,5	607,5	513,3
4	Подольський	4293,3	4202,6	197,4	185,0
7	Окнянський	8627,9	8502,9	1483,2	1481,8
6	Любашівський	9791,5	9884,6	984,4	1069,8
10	Миколаївський	6540,0	6469,5	618,2	356,5
21	Овідіопільський	4922,1	4902,6	296,0	307,8
13	Роздільнянський	7141,4	7257,8	695,0	632,1
23	Ренійський	4331,6	4443,9	367,5	328,1
3	Савранський	7702,7	7909,5	367,1	313,7
19	Саратський	10019,4	10191,9	593,0	619,8
17	Тарутинський	7671,6	7881,1	230,9	291,7
26	Татарбунарський	6757,6	6589,2	337,5	219,1
8	Захарївський	5650,5	5674,8	717,9	644,6
9	Ширяївський	6055,0	6027,2	287,9	208,3

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	4497,2	4532,0	1484,7	1500,5
18	Арцизьський	2613,9	2797,4	826,0	969,1
2	Балтський	5895,6	6217,4	3158,3	3240,6
16	Біляївський	4573,2	4683,8	1221,2	1116,0
14	Березовський	4422,5	4916,1	1053,1	1427,6
22	Болградський	4449,3	4802,3	2214,7	2559,5
20	Б.-Дністровський	6622,0	6440,4	3529,7	3246,3
11	В.-Михайлівський	5969,0	6105,8	1962,9	2045,1
13	Іванівський	5051,7	5400,2	2136,5	2311,1
24	Ізмаїльський	2947,3	3163,6	1012,0	992,8
25	Кілійський	5070,1	4918,3	1526,3	1508,0
1	Кодимський	2784,4	2731,7	903,4	675,0
15	Лиманський	4141,4	4231,6	1320,7	1346,8
4	Подольський	3724,0	3869,5	2287,6	2382,3
7	Окнянський	9000,3	8960,8	4531,7	4458,2
6	Любашівський	6094,2	5060,5	2136,8	2015,4
10	Миколаївський	3947,9	4088,0	1728,1	2138,8
21	Овідіопільський	3007,7	2849,6	1017,4	1251,0
13	Роздільнянський	3397,5	3297,4	1478,9	1971,4
23	Ренійський	4185,2	4080,0	1791,8	1929,6
3	Савранський	3836,0	3960,9	1719,2	1832,8
19	Саратський	4235,4	4205,8	1618,8	1350,1
17	Тарутинський	4210,7	4254,4	2802,9	2415,7
26	Татарбунарський	8627,3	8879,7	3848,7	4584,2
8	Захарївський	4513,7	4458,8	1854,7	1814,1
9	Ширяївський	4247,5	4308,5	1604,6	1680,8

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	69469,1	69218,4	9538,2	14337,4
18	Арцизьський	67236,9	70414,4	6413,5	7428,5
2	Балтський	72540,7	76240,1	6196,0	6523,8
16	Біляївський	73289,4	73814,5	6088,7	4866,0
14	Березовський	64923,9	65520,1	6408,8	5714,2
22	Болградський	72338,5	69620,4	7034,0	6987,4
20	Б.-Дністровський	61913,3	69853,5	6123,6	7881,0
11	В.-Михайлівський	72818,6	72871,2	8919,8	8718,3
13	Іванівський	75696,3	75938,9	7735,1	8098,0
24	Ізмаїльський	78549,6	82952,2	5420,6	6695,1
25	Кілійський	82207,6	81690,5	7540,1	6815,9
1	Кодимський	72777,8	72386,7	9194,0	10326,9
15	Лиманський	66580,1	68894,0	7420,9	7517,2
4	Подольський	79533,0	82275,2	10407,1	10493,2
7	Окнянський	81280,0	75216,2	11619,5	11701,9
6	Любашівський	78996,4	72686,1	18890,8	16804,2
10	Миколаївський	74875,2	79135,4	5906,9	6477,1
21	Овідіопільський	68952,3	71686,9	6721,9	7451,7
13	Роздільнянський	61876,8	62756,4	6619,6	5138,3
23	Ренійський	66144,2	69126,8	7453,4	7598,1
3	Савранський	67641,5	68866,5	8063,6	7964,8
19	Саратський	68179,6	70488,5	9094,7	9351,3
17	Тарутинський	74846,6	75399,4	6441,0	6045,5
26	Татарбунарський	80683,7	80600,8	6251,2	7223,2
8	Захарівський	69135,1	76078,1	7904,0	8811,2
9	Ширяївський	72499,9	73287,2	10491,3	9696,5

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ

Нозологічна форма: Гіпертонічна хвороба

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	32757,9	31859,0	3888,6	6063,0
18	Арцизький	31777,2	33196,8	2595,3	2802,8
2	Балтський	32363,8	33921,7	2321,7	2341,1
16	Біляївський	36010,1	36831,0	3113,6	2520,7
14	Березовський	29731,7	31268,7	3290,6	2664,1
22	Болградський	34960,8	34193,7	3321,2	2924,9
20	Б.-Дністровський	32085,0	34361,8	2998,7	3846,0
11	В.-Михайлівський	34091,8	35944,4	3735,9	3793,9
13	Іванівський	35630,5	36473,8	3508,4	3485,2
24	Ізмаїльський	33074,2	34794,5	2120,4	2640,0
25	Кілійський	46945,1	47042,4	3733,5	3488,2
1	Кодимський	29842,4	34284,7	3683,9	4622,6
15	Лиманський	32538,3	33908,6	3236,4	3290,9
4	Подольський	42053,2	43682,0	5505,8	5520,6
7	Окнянський	34656,7	34380,6	5686,7	5647,4
6	Любашівський	32995,9	32891,3	3869,4	3798,4
10	Миколаївський	35054,0	36807,0	1884,5	2032,6
21	Овідіопільський	32242,6	33585,0	3483,0	3323,9
13	Роздільнянський	30784,1	31736,2	3555,2	2373,6
23	Ренійський	31592,5	33033,4	3313,7	3271,2
3	Савранський	31624,3	32068,4	3793,2	3764,1
19	Саратський	34276,7	35489,1	4153,9	4361,5
17	Тарутинський	36637,1	37617,3	2622,6	2399,8
26	Татарбунарський	35022,2	36464,7	2647,4	2818,3
8	Захарївський	33430,8	37451,0	3377,0	3973,7
9	Ширяївський	25801,1	31717,2	1717,9	3224,3

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ

Нозологічна форма: Ішемічна хвороба серця

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	23819,6	24081,8	2814,0	4078,3
18	Арцизький	23690,4	24146,1	1753,3	1828,4
2	Балтський	32448,1	34347,3	2375,1	2755,4
16	Біляївський	23798,1	23389,5	1374,4	1124,1
14	Березовський	21437,7	22148,5	1304,3	1067,9
22	Болградський	20389,2	20181,1	1942,2	1695,6
20	Б.-Дністровський	22255,3	26350,4	1819,3	2496,6
11	В.-Михайлівський	23188,0	23267,1	2507,5	2540,5
13	Іванівський	22760,3	24224,2	2428,5	2460,2
24	Ізмаїльський	18789,5	19576,7	1261,4	1289,1
25	Кілійський	23438,3	23085,7	1971,9	1925,1
1	Кодимський	22208,8	23132,8	2342,5	2940,9
15	Лиманський	21235,8	21891,5	2179,1	2210,6
4	Подольський	24198,1	24834,8	3390,9	3302,1
7	Окнянський	25328,2	26367,3	3502,9	3663,2
6	Любашівський	17542,3	17108,7	3129,1	3009,1
10	Миколаївський	22279,3	24565,8	1482,3	1744,4
21	Овідіопільський	25417,1	27067,5	1931,1	2085,6
13	Роздільнянський	21930,6	22416,5	1816,4	1560,3
23	Ренійський	21261,1	22742,3	2292,6	2397,3
3	Савранський	20997,2	21188,3	2257,6	2300,3
19	Саратський	23206,2	24100,0	2959,4	3305,8
17	Тарутинський	31246,4	32449,9	2720,7	2542,5
26	Татарбунарський	22986,3	22917,8	1955,8	1961,8
8	Захарївський	22462,3	25496,7	2320,0	2598,2
9	Ширяївський	23686,8	25107,7	5290,5	3811,4

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ

Нозологічна форма: Ішемічна хвороба серця з гіпертонічною хворобою

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	12667,2	12605,8	1385,4	2778,5
18	Арцизький	14950,7	15408,5	698,1	1014,6
2	Балтський	12243,1	12800,8	640,1	834,3
16	Біляївський	15530,7	17448,0	819,0	798,9
14	Березовський	7937,9	10203,1	412,3	337,2
22	Болградський	12994,1	12984,9	1249,1	1101,6
20	Б.-Дністровський	14567,1	14971,1	1075,0	877,8
11	В.-Михайлівський	12334,8	12774,7	1127,1	1143,2
13	Іванівський	14756,5	15855,9	1566,5	1705,3
24	Ізмаїльський	10779,5	11170,1	757,8	674,2
25	Кілійський	15434,4	15426,4	1446,3	1498,9
1	Кодимський	10781,7	12304,6	1063,7	1456,7
15	Лиманський	11087,4	12376,6	1258,0	1287,7
4	Подольський	15169,2	15768,9	2137,8	2186,7
7	Окнянський	14958,3	14697,3	2575,1	2486,6
6	Любашівський	5942,1	6062,2	1512,5	1458,5
10	Миколаївський	11553,1	12446,0	432,0	811,5
21	Овідіопільський	14392,7	17454,2	1241,2	1538,9
13	Роздільнянський	7789,8	8057,8	819,4	610,0
23	Ренійський	15628,8	16820,4	1447,1	1604,7
3	Савранський	9415,7	9527,0	1535,6	1593,0
19	Саратський	15249,7	16084,6	1537,3	1873,7
17	Тарутинський	20797,2	21541,3	1227,5	1261,7
26	Татарбунарський	10646,0	11193,4	820,7	1148,5
8	Захарївський	10809,0	12864,6	1076,9	1282,5
9	Ширяївський	9500,2	10416,2	821,2	1160,0

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ

Нозологічна форма: СТЕНОКАРДІЯ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	13616,7	12745,4	1467,4	1129,7
18	Арцизький	11793,2	11925,8	620,8	452,4
2	Балтський	11131,4	11745,2	710,3	825,8
16	Біляївський	10641,9	11286,5	515,4	488,5
14	Березовський	7259,6	7066,8	438,5	438,4
22	Болградський	11508,6	11634,9	1113,7	1015,2
20	Б.-Дністровський	11189,7	12813,4	1479,8	1579,7
11	В.-Михайлівський	11461,0	12249,7	1118,7	1134,8
13	Іванівський	13792,5	12743,5	1288,4	1248,7
24	Ізмаїльський	11964,4	12390,1	782,5	1012,5
25	Кілійський	8885,9	8786,9	653,5	522,5
1	Кодимський	11649,9	12663,8	1599,5	1871,2
15	Лиманський	11578,4	11641,5	845,8	883,5
4	Подольський	17844,6	18701,0	2892,1	2837,0
7	Окнянський	12225,4	12452,3	2145,9	1939,7
6	Любашівський	12700,6	12156,4	2084,8	1987,3
10	Миколаївський	10897,6	11270,4	506,5	705,3
21	Овідіопільський	13643,6	13817,1	1104,3	1013,8
13	Роздільнянський	10161,4	10329,7	779,4	671,9
23	Ренійський	8542,8	9703,1	975,6	1088,2
3	Савранський	12199,4	12097,9	1462,2	1420,8
19	Саратський	11927,7	12413,7	1506,4	1596,3
17	Тарутинський	15419,2	15771,6	1369,8	979,6
26	Татарбунарський	11509,7	11588,4	1025,9	1068,9
8	Захарївський	12098,7	12831,4	1269,7	1382,2
9	Ширяївський	10854,7	11789,2	47,2	1491,4

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ

Нозологічна форма: ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНІ ХВОРОБИ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	9512,3	9151,2	1920,6	2586,6
18	Арцизький	8737,0	9206,0	1646,7	1812,3
2	Балтський	5325,7	5212,8	1294,2	976,2
16	Біляївський	9986,7	9238,1	880,3	821,8
14	Березовський	5854,1	5965,2	828,3	783,1
22	Болградський	10227,1	10239,9	1108,3	1132,2
20	Б.-Дністровський	5316,3	6040,6	798,6	1110,3
11	В.-Михайлівський	11089,5	10683,0	2190,9	2083,2
13	Іванівський	11693,0	12189,0	1260,6	1346,6
24	Ізмаїльський	16851,8	18433,3	822,0	1834,9
25	Кілійський	9701,6	9744,9	1201,8	985,5
1	Кодимський	8525,3	10879,5	1364,8	1776,4
15	Лиманський	9870,6	10012,2	1048,3	1076,7
4	Подольський	10803,7	11025,4	1387,0	1422,0
7	Окнянський	9214,8	9221,6	1786,2	1710,8
6	Любашівський	11688,2	11759,8	2336,8	2263,8
10	Миколаївський	11210,4	11202,1	1683,4	1228,7
21	Овідіопільський	6635,0	7120,4	976,7	1055,5
13	Роздільнянський	5604,8	5575,9	735,0	888,4
23	Ренійський	8708,7	8855,2	1232,5	1364,3
3	Савранський	8406,2	8518,4	1315,4	1334,6
19	Саратський	8192,6	8414,5	1725,6	1468,9
17	Тарутинський	1452,1	1432,9	525,2	412,1
26	Татарбунарський	10103,2	10303,7	1002,7	1122,0
8	Захарївський	8648,5	8671,7	1269,7	1415,4
9	Ширяївський	8754,5	11827,1	910,8	1576,6

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ

Нозологічна форма: ІНСУЛЬТИ (ВСІ ФОРМИ)

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	353,9	348,9	353,9	348,9
18	Арцизьський	247,8	329,3	247,8	329,3
2	Балтський	182,5	224,2	182,5	224,2
16	Біляївський	352,9	479,0	352,9	479,0
14	Березовський	449,7	434,7	449,7	434,7
22	Болградський	290,6	316,8	290,6	316,8
20	Б.-Дністровський	524,4	441,1	524,4	441,1
11	В.-Михайлівський	147,7	182,1	147,7	182,1
13	Іванівський	398,6	521,9	398,6	521,9
24	Ізмаїльський	259,2	387,7	259,2	387,7
25	Кілійський	324,5	341,5	324,5	341,5
1	Кодимський	594,4	414,5	594,4	414,5
15	Лиманський	218,6	234,3	218,6	234,3
4	Подольський	211,5	199,1	211,5	199,1
7	Окнянський	296,6	292,5	296,6	292,5
6	Любашівський	556,2	573,0	556,2	573,0
10	Миколаївський	350,1	273,0	350,1	273,0
21	Овідіопільський	210,9	244,4	210,9	244,4
13	Роздільнянський	184,3	265,2	184,3	265,2
23	Ренійський	569,1	555,5	569,1	555,5
3	Савранський	275,3	276,8	275,3	276,8
19	Саратський	328,8	401,9	328,8	401,9
17	Тарутинський	446,1	405,8	446,1	405,8
26	Татарбунарський	291,2	325,3	291,2	325,3
8	Захарївський	345,7	438,6	345,7	438,6
9	Ширяївський	533,3	568,2	533,3	568,2

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ ОРГАНІВ ДИХАННЯ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	21998,3	21787,5	16029,3	17006,9
18	Арцизький	9573,7	10935,3	5563,5	6812,8
2	Балтський	22874,8	23759,9	16586,2	16884,2
16	Біляївський	18242,1	19712,3	14104,4	15363,1
14	Березовський	26508,5	26131,6	17393,7	18401,5
22	Болградський	11799,2	12511,5	8521,4	9340,0
20	Б.-Дністровський	21219,5	20668,4	18760,5	18204,3
11	В.-Михайлівський	12989,2	13155,8	7332,5	7346,4
13	Іванівський	21805,6	21885,2	15864,1	15692,9
24	Ізмаїльський	13257,8	12847,0	9454,0	8604,2
25	Кілійський	11175,3	11163,6	7446,4	7723,5
1	Кодимський	20609,3	20555,0	13605,3	13670,5
15	Лиманський	16212,7	18462,9	12895,6	14499,6
4	Подольський	19414,9	19527,4	13427,9	13786,5
7	Окнянський	15027,8	15485,9	10231,0	10525,3
6	Любашівський	20531,4	20165,9	12088,4	12144,4
10	Миколаївський	14115,5	13705,0	10815,6	10428,5
21	Овідіопільський	11250,0	11570,4	7595,0	7357,5
13	Роздільнянський	17782,5	16880,3	13423,5	12460,2
23	Ренійський	16734,4	13831,9	13310,1	10628,9
3	Савранський	20220,3	21428,1	14138,9	15326,9
19	Саратський	10797,9	11904,2	7459,0	8287,1
17	Тарутинський	11037,6	10924,4	7522,9	7164,6
26	Татарбунарський	31153,6	31107,1	23959,2	23764,3
8	Захарївський	16625,7	16831,7	11261,1	11342,9
9	Ширяївський	23101,6	23616,3	14493,4	14989,8

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	17095,4	17194,5	2498,9	2499,3
18	Арцизький	14279,2	14830,3	2208,9	2157,6
2	Балтський	17209,4	18081,7	2172,9	1668,6
16	Біляївський	13220,1	12972,0	1700,6	1425,0
14	Березовський	16884,0	17127,5	2102,5	1866,0
22	Болградський	20313,3	20112,7	2819,4	2359,7
20	Б.-Дністровський	14808,6	15618,6	1192,5	1655,7
11	В.-Михайлівський	16155,2	16225,6	2807,2	2697,2
13	Іванівський	16568,6	16279,9	3531,5	3308,2
24	Ізмаїльський	19601,6	20658,4	1918,0	2163,4
25	Кілійський	23822,1	23438,7	2481,4	2163,5
1	Кодимський	16714,2	17065,4	5674,4	5605,6
15	Лиманський	15884,7	15874,9	3514,2	3568,1
4	Подольський	15151,6	15633,2	2416,3	2477,5
7	Окнянський	20222,2	19975,8	4935,6	4897,0
6	Любашівський	13312,8	11815,9	3861,4	3377,7
10	Миколаївський	14882,7	15267,3	2525,1	2715,2
21	Овідіопільський	15604,3	15546,0	1043,2	1151,4
13	Роздільнянський	16936,5	16975,3	2882,3	2459,8
23	Ренійський	14903,6	15111,7	2692,6	2563,0
3	Савранський	15680,6	15948,1	2887,7	2872,3
19	Саратський	17672,4	18079,9	2993,2	3090,7
17	Тарутинський	15684,9	16209,1	3647,6	3287,5
26	Татарбунарський	19567,8	19621,6	3663,4	3754,4
8	Захарївський	16293,3	16167,2	2612,5	2518,4
9	Ширяївський	12775,5	13545,8	1694,3	2012,2

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ ШКІРИ ТА ПІДШКІРНОЇ КЛІТКОВИНИ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	4829,5	4095,8	4423,8	3616,0
18	Арцизький	4300,6	4111,8	4010,1	3782,5
2	Балтський	2299,3	2341,1	2083,1	2122,6
16	Біляївський	1305,1	1349,4	1209,2	1267,1
14	Березовський	2713,4	2829,0	2417,4	2596,7
22	Болградський	3552,2	3414,5	3265,2	3157,1
20	Б.-Дністровський	1508,1	1544,9	1447,1	1392,8
11	В.-Михайлівський	3769,7	3429,7	2642,6	2341,5
13	Іванівський	2470,2	2311,1	1839,9	1710,0
24	Ізмаїльський	2954,7	3045,0	2744,9	2664,7
25	Кілійський	3760,9	4478,3	2456,2	2821,3
1	Кодимський	8048,2	8009,6	4993,9	4934,5
15	Лиманський	1680,9	1906,6	1439,0	1659,8
4	Подольський	1936,9	2003,5	1764,2	1827,3
7	Окнянський	5099,7	5151,4	4329,7	4267,4
6	Любашівський	5217,9	4784,0	3061,1	2985,0
10	Миколаївський	3165,7	3572,2	1892,0	2222,2
21	Овідіопільський	1947,8	2078,4	1727,6	2058,4
13	Роздільнянський	2722,4	2755,9	2396,0	2382,4
23	Ренійський	1990,2	1815,9	1639,0	1523,5
3	Савранський	3878,9	3733,3	3285,4	3222,8
19	Саратський	1801,5	2049,1	1568,3	1805,7
17	Тарутинський	3986,1	3645,7	2318,9	2143,0
26	Татарбунарський	4189,6	4229,0	3650,1	3927,0
8	Захарївський	2971,5	3010,2	2280,1	2179,5
9	Ширяївський	2987,4	3006,5	1968,0	2106,9

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ КІСТКОВО-М'ЯЗОВОЇ СИСТЕМИ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	9771,3	9818,5	2744,9	2800,3
18	Арцизький	5049,3	5436,9	1287,0	1509,8
2	Балтський	6499,2	7068,7	1757,4	2023,3
16	Біляївський	6958,3	7612,1	1907,0	2138,8
14	Березовський	9388,4	9524,9	2582,3	2855,2
22	Болградський	7274,1	7109,8	2252,6	2199,5
20	Б.-Дністровський	4350,1	4534,8	1360,1	1781,8
11	В.-Михайлівський	4445,1	4594,1	1954,5	2231,4
13	Іванівський	12809,9	13414,4	3693,7	3601,7
24	Ізмаїльський	10174,8	10750,3	3021,3	2422,7
25	Кілійський	10313,9	9703,7	2113,5	2133,7
1	Кодимський	11298,0	11373,0	3836,4	3856,8
15	Лиманський	5363,6	5682,1	1372,7	1391,5
4	Подольський	8997,2	9145,2	1981,0	1887,2
7	Окнянський	10357,2	9717,6	3856,3	3669,5
6	Любашівський	9467,4	9359,7	3469,2	3329,6
10	Миколаївський	5415,3	5908,2	1988,8	2442,2
21	Овідіопільський	4350,6	4419,2	1058,0	1062,7
13	Роздільнянський	11256,2	10438,0	6033,4	6115,2
23	Ренійський	7622,5	7718,3	3720,2	3700,0
3	Савранський	7757,7	7448,2	2881,6	2860,0
19	Саратський	8223,5	8349,4	2824,5	2751,0
17	Тарутинський	8759,9	7475,3	5529,9	4634,8
26	Татарбунарський	12476,0	11960,2	3822,2	3512,0
8	Захарївський	7704,6	7621,8	2572,6	2478,6
9	Ширяївський	6942,3	7045,1	1524,4	1538,8

Продовження додатку А

Клас захворювань: ХВОРОБИ СЕЧОСТАТЕВОЇ СИСТЕМИ

№	Район	Значення показника захворюваності, людей на 100 тис. дорослого населення			
		Поширеність		Захворюваність	
		2009	2010	2009	2010
5	Ананівський	8014,7	8693,2	4255,5	4226,6
18	Арцизький	13352,0	12827,9	9251,3	8975,8
2	Балтський	10769,2	11223,0	7358,2	7551,1
16	Біляївський	6040,8	6670,2	2053,5	1985,0
14	Березовський	8042,9	7572,7	3901,5	3690,8
22	Болградський	12900,3	12563,7	6239,8	6497,8
20	Б.-Дністровський	9581,5	10088,7	5527,4	6077,5
11	В.-Михайлівський	7615,3	7926,5	3689,5	3793,9
13	Іванівський	9834,5	11131,3	3916,2	4198,1
24	Ізмаїльський	6092,0	6596,4	2312,9	2514,1
25	Кілійський	9230,9	10391,2	4231,6	5016,8
1	Кодимський	6785,0	6675,4	3988,9	3955,5
15	Лиманський	7791,8	7771,1	3928,2	3911,5
4	Подольський	10068,7	10183,1	5327,8	5392,0
7	Окнянський	11783,6	11644,6	7643,3	7243,7
6	Любашівський	6570,4	6891,6	3977,4	3938,6
10	Миколаївський	13311,0	12847,9	6808,2	5544,2
21	Овідіопільський	8958,2	9685,7	4174,8	4772,2
13	Роздільнянський	8844,6	8906,5	4308,0	3816,7
23	Ренійський	9076,1	7861,2	4523,4	3583,0
3	Савранський	7776,1	8315,4	3866,6	4151,5
19	Саратський	10469,1	11731,6	3614,3	4299,2
17	Тарутинський	10556,8	10255,5	4814,9	3804,2
26	Татарбунарський	11099,3	9805,8	3312,6	3681,3
8	Захарївський	8814,7	8751,4	4234,5	4153,1
9	Ширяївський	8377,0	8976,8	4266,4	4393,7

ДОДАТОК Б

Сумарні територіальні навантаження пестицидів, кг/га

Район Одеської області	Сумарне навантаження хлорорганічних пестицидів	Територіальне навантаження ІХЦП	Сумарне навантаж. фосфорорганіч них пестицидів	Територіальне навантаження рогору	Територіальне навантаження фозалону	Територіальне навантаження фозалону	Сум. навантаж. похідних карбамінової кислоти	Територіальне навантаження ГМТД	Територіальне навантаження цинебу	Сумарне навантаж. карбонових кислот та їх похідних
Ананівський	1,73	0,98	3,48	0,138	0,009	0,010	0,92	0,194	0,06	5,65
Арцизьський	2,93	1,96	8,86	0,474	0,064	0,024	1,70	0,213	0,77	5,42
Балтський	1,87	1,15	4,49	0,303	0,037	0,012	1,22	0,309	0,14	7,57
Біляївський	1,53	1,05	6,20	0,436	0,128	0,016	1,58	0,258	0,56	3,36
Березовський	1,50	0,86	2,73	0,151	0,005	0,012	0,43	0,055	0,01	5,24
Болградський	2,61	1,54	7,58	0,396	0,101	0,009	3,08	0,298	1,43	3,71
Б.-Дністровський	1,66	0,98	5,61	0,312	0,053	0,013	1,01	0,102	0,43	2,63
В.-Михайлівський	1,51	1,03	3,26	0,119	0,052	0,010	0,62	0,129	0,10	3,75
Іванівський	1,38	1,08	2,92	0,148	0,037	0,009	0,59	0,137	0,05	4,40
Ізмаїльський	2,34	1,65	6,21	0,352	0,087	0,011	2,81	0,315	1,35	5,62
Кілійський	1,90	1,06	7,42	0,459	0,085	0,037	3,36	0,177	1,52	7,04
Кодимський	3,57	2,28	9,60	0,733	0,091	0,021	1,90	0,396	0,54	8,65
Комінтернівський	1,55	0,84	3,69	0,191	0,066	0,017	0,91	0,454	0,15	2,89
Котовський	1,83	1,16	4,35	0,282	0,045	0,017	1,45	0,238	0,17	7,89
Красноокнянський	1,35	0,95	3,18	0,223	0,035	0,019	1,16	0,263	0,03	7,42
Любашівський	1,56	1,18	2,93	0,146	0,010	0,010	1,10	0,127	0,05	7,39
Миколаївський	1,74	1,36	2,64	0,149	0,019	0,011	0,90	0,167	0,17	4,11
Овідіопільський	2,11	1,51	8,66	0,705	0,172	0,022	1,63	0,343	0,70	3,17
Роздільнянський	2,34	1,45	6,69	0,382	0,092	0,023	1,44	0,237	0,65	3,17
Ренійський	6,71	6,01	6,33	0,368	0,044	0,016	3,96	0,540	2,46	4,52
Савранський	2,03	1,21	4,98	0,269	0,026	0,015	1,76	0,358	0,25	9,77
Саратський	2,35	1,70	7,39	0,239	0,093	0,012	1,43	0,258	0,88	4,25
Гарутинський	1,61	0,94	4,93	0,225	0,063	0,021	1,67	0,155	0,87	2,46
Татарбунарський	1,76	0,87	5,21	0,342	0,068	0,017	1,68	0,350	0,95	3,75
Фрунзівський	1,74	1,53	3,24	0,150	0,014	0,013	0,63	0,122	0,04	4,14
Ширяївський	1,67	1,12	2,54	0,150	0,015	0,014	0,66	0,186	0,06	5,47

Продовження додат. Б

Район Одеської області	Територіальне навантаження 2,4 Д	Сумарне терит. навантаж. сечовини та інш. аміносполук	Територіальне навантаження діхлорсечо- вини	Територіальне навантаження леноцилу	Сумарне територ. навантаж. гетероциклічн их сполук	Територіальне навантаження атразину	Територіальне навантаження симазину	Сум. терит. навант. вуглеводнів, альдегідів, кетонів	Територіальне навантаження сірки та її похідних	Сумар. еритор. навантаж. комбінованих препаратів
Ананьевский	1,02	0,62	0,492	0,126	0,60	0,41	0,00	0,33	0,07	2,12
Арцизский	3,15	0,04	0,132	0,009	3,33	0,94	2,06	3,51	7,56	10,86
Балтский	0,85	0,99	0,746	0,245	1,12	0,71	0,09	0,65	0,66	3,35
Беляевский	1,58	0,14	0,132	0,004	1,34	0,39	0,61	2,23	3,31	4,57
Березовский	1,67	0,25	0,093	0,160	0,70	0,45	0,14	0,39	0,27	1,51
Болградский	2,05	0,05	0,049	0,004	2,63	0,95	1,48	1,23	10,49	10,10
Б.-Днестровский	1,81	0,00	0,000	0,000	1,78	0,51	1,10	1,72	8,35	6,50
Великомихайловский	1,83	0,38	0,316	0,061	0,70	0,37	0,18	0,67	0,67	2,79
Ивановский	2,04	0,38	0,284	0,091	0,66	0,29	0,26	0,38	0,27	1,81
Измаильский	2,22	0,10	0,032	0,064	1,80	0,93	0,66	1,22	5,76	5,23
Кикийский	2,03	0,06	0,044	0,016	2,22	0,33	1,49	1,92	6,04	5,93
Кодымский	1,48	1,57	1,046	0,527	1,78	0,77	0,76	4,18	3,68	6,20
Коминтерновский	1,96	0,01	0,003	0,004	1,54	0,76	0,57	1,80	0,86	3,51
Котовский	1,28	0,62	0,366	0,256	1,08	0,53	0,25	0,82	0,78	2,53
К.-Окнянский	0,98	0,67	0,342	0,323	0,55	0,38	0,06	0,76	0,31	2,41
Любашевский	1,41	0,71	0,414	0,300	0,92	0,73	0,02	0,00	0,05	2,16
Николаевский	1,76	0,28	0,214	0,065	0,37	0,28	0,03	0,28	0,61	1,93
Овидиопольский	1,35	0,06	0,032	0,031	0,48	0,48	1,82	1,16	7,64	7,51
Раздельнянский	1,55	0,37	0,339	0,031	1,53	0,59	0,84	4,76	4,34	5,06
Ренийский	1,79	0,07	0,033	0,032	1,64	0,68	0,83	0,81	12,06	6,14
Савранский	0,91	1,06	0,711	0,352	1,34	0,61	0,48	1,02	0,97	2,96
Саратский	3,00	0,02	0,000	0,009	2,34	0,61	1,58	2,40	7,24	5,86
Тарутинский	1,38	0,14	0,139	0,000	2,77	0,66	1,28	1,23	6,34	5,86
Татарбунарский	1,85	0,07	0,025	0,047	1,89	0,76	1,02	1,70	3,25	5,67
Фрунзовский	1,40	0,44	0,368	0,073	0,66	0,50	0,05	0,48	0,27	1,85
Ширяевский	2,18	0,38	0,270	0,112	0,77	0,42	0,12	0,60	0,12	2,40

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять з навчальної дисципліни
«Екологія людини»
для студентів денної та заочної форми навчання
Спеціальності 101 «Екологія»

Укладач: Грабко Наталія Вікторівна

Підп. до друку
Умовн. друк. арк.

Формат
Тираж

Папір
Зам. №

Надруковано з готового оригінал-макета

Одеський державний екологічний університет
65016 м. Одеса, вул. Львівська, 15

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять з навчальної дисципліни
«Екологія людини»
для студентів денної та заочної форми навчання
Спеціальності 101 «Екологія»

Затверджено
на засіданні групи забезпечення спеціальності
Протокол № 1 від 8.09.2020р.
Голова групи _____ Чугай А.В.

Затверджено
на засіданні кафедри екології та охорони довкілля
Протокол № 11 від 26.06.2020р.
Завідувач кафедри _____ Сафранов Т.А.

Одеса - 2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять з навчальної дисципліни
«Екологія людини»
для студентів денної та заочної форми навчання
Спеціальності 101 «Екологія»

Затверджено
на засіданні групи
забезпечення спеціальності
Протокол № 1
від 8.09.2020р.

Одеса - 2020