



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АВТОМОБІЛЬНО–ДОРОЖНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Конспект лекцій
за дисципліною "Екологія людини"
розділ "Медична географія та картографія"**

ХАРКІВ 2001



ІДК 504.75

Гриценко А.В., Хоботова Е.Б., Конспект лекцій за дисципліною “Екологія людини” розділ “Медична географія та картографія”. – Харків :Вид-во ХДАДТУ,2001. - 44 с.

Розглянуто основні закони і поняття медичної географії, приведені відомості про природні та соціально-економічні чинники, що визначають здоров'я людини, про нозогеографію, нозокомплекси та нозоареали. Надано характеристику медичним картам і способам зображення об'єктів на них. Особлива увага приділена санітарно-гігієнічному стану, техногенному забрудненню та здоров'ю населення Харківської області.

Лл.8. Бібліогр. Назв.9.

Рецензент: д.х.н. Ларін В.І., ХНУ

© ХДАДТУ
Гриценко А.В.,
Хоботова Е.Б.,2001.



ВВЕДЕННЯ

Все життя і трудова діяльність людини протікає в умовах конкретної місцевості, характер якої впливає на стан її здоров'я. Природні і соціальні чинники: клімат, склад природних вод, ґрунтів і їхнє забруднення, матеріальні умови життя, традиції харчування й ін. Багато в чому визначають географічне поширення хвороб. Медична географія покликана вивчати вплив географічного середовища на здоров'я людини, поширення патологічних станів і хвороб, встановлювати приуроченість природних вогнищ хвороб до визначеного ландшафту, з'ясовувати причини існування характерних для даної території епідеміологічних комплексів.

Для встановлення закономірностей виникнення в тому або іншому районі якогось захворювання велику роль відіграє упорядкування медико-географічних карт. Подібні карти варто розглядати не тільки як один із способів наочного показу результатів медико - географічних досліджень, але і як засіб пізнання географічного середовища людського товариства в зв'язках і відношеннях із здоров'ям населення. Їх ціль - відбити властивості географічного середовища, що виявляються в несприятливому впливі на здоров'я населення. Сучасний розвиток медичної географії і найбільше достовірна інтерпретація відповідних природних явищ, пов'язаних із здоров'ям населення, вимагають уведення нового поняття - природно-територіальний комплекс, що виникає в результаті перетворення людиною природи.

Медична географія і картографія мають велике практичне значення, тому що дозволяють виявити несприятливі умови навколишнього середовища для здоров'я людини і планувати заходи, спрямовані на оздоровлення місцевості, для створення найкращої обстановки для життя і праці. Фахівці, що володіють знаннями за даними дисциплінам, можуть розробляти медико-географічні прогнози на малообжиті, слабо освоєнні території і передбачати можливий характер впливу природно-територіальних комплексів.



Тема № 1. Основи медичної географії

ПЛАН

- 1) Медична географія, її зміст, задачі і методи
- 2) Природні і соціально-економічні чинники і задачі їх вивчення в медичній географії
- 3) Основні положення нозогеографії - географія хвороб людини
- 4) Значення чинників зовнішнього середовища в утворенні нозокомплексів і нозареалів
- 5) Санітарно-гігієнічний стан і здоров'я населення Харківської області

1) Медична географія, її зміст, задачі і методи.

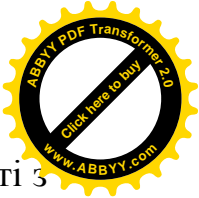
Медична географія як самостійна наука була визнана в середині 19 ст. При цьому медичну географію трактували як науку, що займається вивченням впливу місцевості на здоров'я населення і поширення хвороб, особливо епідемічних. Це визначення медичної географії значно відрізняється від сучасного розуміння даної галузі науки.

Розглядаючи питання про предмет і задачі медичної географії, варто враховувати величезні зміни в області науки і техніки, що відбулися за останні більш ніж 190 років із часу видання першого посібника з медичної географії. Досягнення окремих галузей географії і біології, зокрема кліматології, ґрунтознавства і зоології дозволяють по-новому оцінити дані медичної географії.

Виявлені і вивчені багато невідомих раніше збудників хвороб людини, зокрема віруси. Велике значення для правильної оцінки географічного поширення хвороб людини мають зміни, що відбуваються в географії населення на Землі. Ріст народонаселення, урбанізація, зростання виробництва роблять негативним вплив на навколишню природу. Виняткові можливості швидких і масових переміщень людей з однієї держави в іншу, з одного континенту на інший, що створюються сучасними засобами транспорту, по-новому визначають задачі вивчення шляхів і способів поширення багатьох хвороб людини.

Нарешті, варто врахувати вплив війн. Війни створюють величезні скупчення людей, що визначає умови для інфіціювання людей і поширення хвороб на нові території.

Такі головні теоретичні передумови, що можуть бути покладені в основу сучасного визначення медичної географії.



Медицина географія - галузь науки, що вивчає природні умови місцевості з метою пізнання закономірностей впливу комплексу цих умов на здоров'я населення, з обліком визначальної ролі в цьому впливі соціально-економічних чинників.

Під *комплексами природних умов* розуміються ландшафти, фізико-географічні області і природні зони.

Соціально-економічні чинники включають особливості життя і праці людини, промисловість і сільське господарство, шляхи повідомлення, захворюваність населення, мережу місцевих медичних закладів.

Медицина географія розглядається як галузь географії і медицини.

Основними задачами медичної географії є:

- 1) *вивчення закономірностей* позитивного і негативного впливу природних умов на здоров'я населення;
- 2) *визначення значення* природних і соціально-економічних чинників у виникненні і поширенні заразних і незаразних хвороб людини;
- 3) *виявлення закономірностей* географії окремих хвороб людини на земній кулі стосовно до природних комплексів, а також до конкретних територій (державам, групам держав, материкам і т.д.).

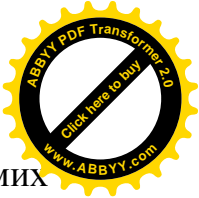
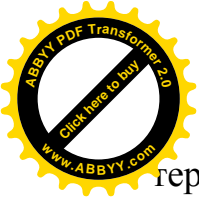
Вирішення зазначених задач має велике теоретичне і практичне значення. Дослідження в області медичної географії істотно доповнюють роботи з фізичної й економічної географії. Вони сприяють більш повній оцінці природних ресурсів країни, проведенню комплексних заходів щодо охорони природи.

Медико-географічні дослідження мають велике значення для практики охорони здоров'я. Вони допоможуть забезпечити побудову медико-географічного прогнозу у відношенні конкретних територій земної кулі, а також сприяти проведенню спеціальних заходів, спрямованих на оздоровлення місцевості.

Основні напрямки досліджень медичної географії:

- 1) *медико-географічна оцінка* окремих елементів природних чинників: типи клімату, типи ґрунтів, рослинного співтовариства;
- 2) *медико-географічна характеристика* природних комплексів;
- 3) *медико-географічний опис* конкретних територій СНД і закордонних держав;
- 4) *розробка медико-географічних прогнозів* для малообжитих районів, підлеглих економічному освоєнню: освоєння цілинних і перелогових земель, обводнювання пустель, спорудження штучних водоймищ, лісопосадок і т.д.
- 5) *вивчення географії окремих хвороб* людини і створення карт їхньої поширеності на території СНД і закордонних держав;
- 6) *розробка спеціальних медико-географічних карт*, що відображають позитивний і негативний вплив природних і соціально-економічних чинників на здоров'я населення.

Медицина географія ділиться на поділи: медичне ландшафтоведення (вивчення природних комплексів), медичне краєзнавство (вивчення конкретних



територій СНД і закордонних держав), нозогеографія (географія окремих хвороб людини) і медична картографія.

Взаємозв'язки медичної географії з іншими науками. Зв'язок медичної географії з різними галузями географії визначається необхідністю користуватися даними фізичної й економічної географії: ландшафтоведення, кліматології, ґрунтознавства, зоогеографії й ін.

Медична географія тісно пов'язана з медициною. Дані гігієни, епідеміології, паразитології й ін. використовуються медичною географією при вивченні визначених територій. Медична географія також випробовує медико-статистичні методи дослідження і фактичні матеріали.

Методи медико-географічних досліджень:

1) *метод медико-географічних описів.* Зміст даного методу полягає в зборі, систематизації й узагальненні різних первинних матеріалів, а також у їхньому аналізі з позицій впливу на здоров'я людини;

2) *метод картографічного аналізу.* Упорядкування спеціальних карт, що показують взаємозв'язок між природними і соціально-економічними чинниками і здоров'ям населення;

3) *метод польових і стаціонарних досліджень.* Подібні дослідження дозволяють дати правильну медико-географічну оцінку досліджуваної місцевості. Можуть проводитися медичні огляди місцевого населення.

2) Природні і соціально-економічні чинники і задачі, їх вивчення в медичній географії.

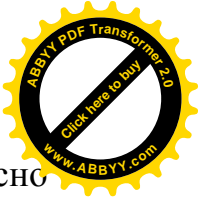
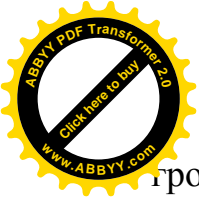
Клімат, тваринний і рослинний світ і ґрунти є головними природними чинниками, що впливають на здоров'я людини, тому доцільно спочатку розглянути їх, а вже після цього рельєф, внутрішні води і моря.

Клімат є одним із найбільш важливих елементів природних чинників, що роблять безпосередній вплив на організм людини, на виникнення і географію ряду хвороб, а також на організацію і проведення санітарно-гігієнічних і протиепідемічних заходів.

Клімат, із найдавніших часів є предметом наукових досліджень, у тому числі і з погляду його впливу на людину. Про значення клімату у виникненні хвороб людини говорилося ще в працях Гіппократа, Авіцени. Починаючи з 18 ст., клімат спеціально вивчався медициною. Ще М.В. Ломоносов указував на значення метеорологічних чинників для здоров'я людини. Велике значення цьому питанню додавали клініцисти другої половини 19 ст. С.П.Боткін, Г.А. Захар'ї й ін. В наш час клімат як лікувальний чинник вивчається медичною кліматологією, медичною метеорологією, кліматофізіологією. Клімат також розглядається в епідеміології, фізіології й ін. галузях медицини.

Клімат даної місцевості - це закономірна послідовність метеорологічних процесів, обумовлена комплексом географічних умов і що відображається в даній місцевості у багаторічному режимі.

Погода - це дійсний стан метеорологічних елементів (температура, тиск, відносна й абсолютна вологість) і фізичних явищ (атмосферні опади, туман,



гроза, заметіль) даного проміжку часу. Погода мінлива, а клімат відносно постійний протягом багатьох десятиліть і сторіч.

Поряд із поняттям “клімат” широко поширене поняття “мікроклімат”. **Мікроклімат** - це специфічні варіації клімату, що спостерігаються на малих по площі ділянках, що характеризуються дрібними розходженнями ландшафту і підстеленої поверхні, а також можуть бути результатом діяльності людини. Невеликі узвіся і поглиблення ґрунту, озерце, різні по експозиції схили мають свій мікроклімат. Мікроклімат об'єднує явища, що відбуваються в шарі повітря 1,5-2 м над поверхнею ґрунту. Розрізняють також мікроклімат населених пунктів і помешкань.

Для медико-географічних досліджень використовують **класифікацію клімату**, побудовану на обліку природних умов (класифікація кліматів Я.С.Берга). 12 типів клімату: вічного морозу, тундри, тайги, широколистих лісів, помірного пояса, мусонів помірних широт, степів, нетропічних пустель, середземноморських, субтропічних лісів, тропічних пустель, тропічного лісостепу (савани) і вологих тропічних лісів. Дана класифікація дає можливість розглядати вплив клімату на здоров'я стосовно до визначених природних зон.

При медико-географічному дослідженні клімату конкретної місцевості необхідно використовувати дані аналізу багаторічного режиму окремих метеорологічних елементів і явищ (температура, тиск, вітер, вологість повітря й ін.) а також виявити дані про класи погоди, що реєструються тут та їх повторювальність. Необхідно зібрати і проаналізувати наступні дані:

1) *температуру повітря* - середня місячна і річна, максимальна і мінімальна температура по місяцях, добові коливання температури, тривалість безморозного періоду, терміни першого й останнього морозу;

2) *вологість повітря* - середня місячна і річна, відносна вологість у різні години доби й аналогічно абсолютна вологість;

3) *тиск повітря* - добовий, місячний і річний хід тиску;

4) *атмосферні опади* - середня місячна і річна кількість опадів, число днів з опадами по місяцях, найбільші добові кількості опадів, кількість опадів по місяцях і по періодах року, висота сніжного покриву, час льодоставу;

5) *вітри* - напрямок вітру і середнє число штилів, імовірність вітру різної швидкості, кількість днів із заметіллю, бурями по місяцях;

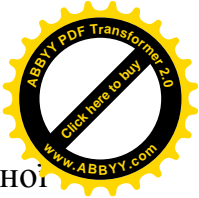
6) *стан неба* - загальна кількість ясних і похмурих днів, число днів із туманами по місяцях;

7) *сонячну радіацію* по місяцях;

8) *число днів* із грозою.

В даний час також аналізують дані про запиленість атмосфери, мікрофлору повітря і його радіаційне забруднення.

Клімат впливає на виникнення і плин ряду захворювань людини. Наприклад, малярія, кліщовий енцефаліт і кишкові захворювання: дизентерія, черевний тиф і ін. мають сезонність. Погода впливає на захворювання катаром верхніх дихальних шляхів, пневмонією й ін.



Грунти. Грунтовим покривом називається самий поверхневий шар земної кори, змінений під впливом зовнішніх умов - тепла, води, повітря, рослинних і тваринних організмів. При цьому ні тверда скеля, ні пухкий нанос із мінеральних компонентів не вважається ґрунтом.

Грунти безпосередньо і побічно впливають на здоров'я людини, сприяють виникненню ряду хвороб. Медико-географічна оцінка повинна здійснюватися по окремих ґрунтам..

Ґрунт нерідко є середовищем для розвитку різних мікроорганізмів, гельмінтів, комах, що можуть обумовлювати виникнення епідемічних захворювань. З числа патогенних мікроорганізмів у ґрунтах виявляються бактерії групи Coli, Enterococcus і спорогенні види. Останні, унаслідок високої усталеності спор, зберігаються в ґрунті багато років. До числа анаеробів кишкового походження відносяться сапрофітні збудники гниття, токсигенна бацила, що викликають газову гангрену, правець і ботулізм, а також тифо-паратифозні бактерії і холерні вібріони.

У незайманих ґрунтах патогенні мікроорганізми зустрічаються дуже рідко. Наприклад, у ґрунті важкодоступних місць на схилах Ельбрусу, в глибині тундри Кольського півострови анаероби взагалі не були виявлені.

У ґрунтах, багатих органічними речовинами, зустрічаються мікроби, що утворюють антибіотики. У добре угноєному городньому ґрунті можна виявити цвіль, що утворює пеніцилін; променистий гриб, що продуцує стрептоміцин; бактерію, що утворює грамицидін.

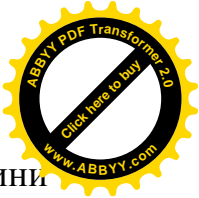
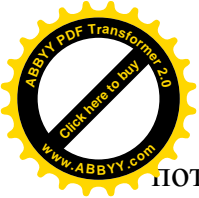
Вплив ґрунтів на здоров'я людини може побічно здійснюватися через мікроорганізми, що паразитують на рослинах. Яскравим прикладом служать ґрунтові мікроорганізми, що заражають злаки і додають їм токсичних властивостей. У тайгових ґрунтах живуть кліщі - переносники весняно-літнього енцефаліту. У степових зонах у ґрунтах живуть гризуни, що є резервуарами туляремії, чуми й ін. хвороб.

Мікрофлора ґрунту надзвичайно рясна. У її склад входять бактерії, актиноміцети, цвілі. Особливо поширені нітрифікуючі, гнильні, маслянокислі бактерії. У самому поверхневому шарі ґрунту їхнє число досягає сотні тис. і млн. у 1 г речовини. У більш глибоких шарах ґрунту наявність бактерій зменшується. На рівні 4-5 м вони вже не зустрічаються.

Мікроелементи ґрунтів. А. П. Виноградовим була розроблена теорія про біогеохімічні провінції. Вона дає можливість зрозуміти сутність ендемічних хвороб людини і тварин, виникнення яких зв'язано з хімічним складом ґрунту, води і рослин.

Пилука ґрунтового походження, багато газоподібних продуктів, що виділяються ґрунтом попадаючи в дихальні шляхи й очі, викликають подразнення слизуватих оболонок і можуть привести до розвитку захворювань: бронхітів, ларингітів, кон'юнктивітів.

Великі кількості ґрунтових пилуватих часток, особливо солончакових ґрунтів, впливаючи на шкірні покриви, можуть привести до виникнення



потертостей, захворювань шкіри. Надзвичайно небезпечно для людини надходження з ґрунтовою пилюкою в легені радіоактивних речовин.

Велике практичне значення може мати температура ґрунту і її коливання. Температура ґрунту значно відрізняється від температури зовнішнього повітря. Коливання її протягом доби і року більш різке, але в міру поглиблення в ґрунт зменшуються. На відомій глибині ґрунту (у помірних широтах біля 20 м, у тропіках - менше, а в полярних широтах - більше) знаходиться шар ґрунту з постійною температурою, рівній середньорічній температурі повітря даної місцевості. Нижче цього шару температура з глибиною підвищується. Температура ґрунту і її коливання впливає на організм людини: перегрівання, простудні захворювання. Особливості температурного режиму ґрунтів треба враховувати при проведенні ряду робіт: прокладці трубопроводу, пристрої каналізації і т.д.

Велике значення має ґрунт як незаражуюче середовище. Люди з давніх часів використовують цю властивість, закопуючи різні джерела зараження в землю: трупи, відброси.

При медико-географічному вивченні конкретних територій виникає необхідність з'ясувати типи ґрунтів, їхнє географічне розташування, межу ґрунтових зон.

Рослинність і тваринний світ.

Людина протягом усього свого життя зв'язана з рослинністю, домашніми і дикими тваринами. Окремі види рослин і тварин можуть впливати на здоров'я людини і виникнення хвороб, у тому числі інфекційних.

Рослини є вітаміноносієм, листя деяких із них виділяють фітонциди, який володіє бактерицидними властивостями.

Лісові масиви мають свій мікроклімат: більш велику вологість, чим відкриті місцевості, ґрунт у лісі менше нагріт, менше сила вітру. Все це впливає благотворно на організм людини.

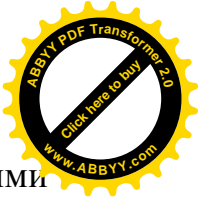
Окремі види рослин викликають отруєння людини. На території СНД отрутними рослинами є білена, сумах отрутний, різні види молочайників, тис, різні гриби.

Рослини можуть сприяти виникненню алергічних станів організму: сінної лихоманки, бронхіальної астми, кропивниці й ін.

Визначена рослинність обумовлює існування в біоценозах визначених видів тварин, що є резервуарами вірусу або переносниками хвороб.

Рослинність - джерело для одержання лікарських засобів. Біля половини сучасних ліків - це препарати з рослин.

Значення багатьох відомих видів тварин у виникненні хвороб людини ще не з'ясовано. Так, наприклад, відомо, що з 30 тис. видів найпростіших лише декілька десятків є паразитами людини і тільки деякі - збудниками хвороб. З сучасних 55000 видів членистоногих роль у виникненні інфекційних захворювань людини грає лише частина, обчислювальна десятками видів.



Тварини можуть бути збудниками, переносниками, проміжними хазяїнами, резервуарами або носіями вірусу. Укуси деяких тварин отрутні (змії, каракурт і ін.). Відомі численні випадки інвазії людини тваринами-паразитами. Це міази личинками мух, гедзів, жуків, що викликають гострий кон'юнктивіт.

Деякі тварини становлять небезпеку при вживанні до їжі їхнього м'яса. Найбільш часто це має місце при вживанні риби: річкової і морської міноги, вусаня, маринки, іглобрюхів. У 1893 Р. у Японії в короткий час були зареєстровані 219 отруєнь м'ясом іглобрюхів, 141 із яких закінчилися смертю.

При медико-географічному вивченні визначають ареал поширення рослин і тварин, шляху переміщення, міграцію окремих видів, виявляють паразитів і хижаків. Міграція тварин сприяє збільшенню кількості видів паразитів, що поселяються на них. Наприклад, на перелітних птицях живуть паразити місць їхніх зимівель; прохідна риба має паразитів морських і прісних вод. З іншого боку, тварини, попадаючи в нові умови мешкання, можуть позбутися від раніше придбаних паразитів. Так, багато паразитів морських тварин гинуть у прісній воді.

Вивчення шляхів переміщення тварин і їх картографування можуть забезпечити протиепідемічні заходи: організацію санітарно-орнітологічних контрольних пунктів на шляхах перельоту птиць, зокрема поблизу державних меж.

Основними джерелами одержання необхідної інформації є сільськогосподарські органи, що можуть дати зведення про домашніх тварин, про характер рослинних співтовариств досліджуваної території. Зведення про лікарські рослини можна одержати на кафедрах фармацевтичних або медичних інститутів.

Внутрішні води і моря. Добре відомо добродійний вплив природних чинників морів на організм людини. Поряд із цим необхідно відзначити, що моря сприяють поширенню епідемічних захворювань: чуми, натуральної віспи, холери. Заболочені ділянки уздовж озер і в долах рік є місцями масового розпліднення комарів, що створює умови для виникнення малярії, жовтої і лихоманки Денге. Відкриті водойми відіграють роль у передачі кишкових інфекцій: холери, паратифу, черевного тифу, лептоспирозу й ін.

При медико-географічній оцінці внутрішніх вод і морів необхідно проаналізувати наступні дані:

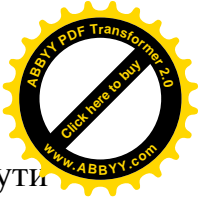
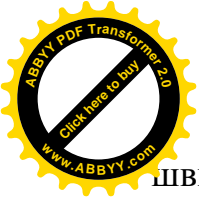
1) *географічне* положення морів, озер, рік на досліджуваній території і їхнє значення як комунікацій, по яких може відбуватися поширення епідемічних захворювань;

2) *фізико-хімічні* властивості води;

3) *бактеріологічне* забруднення водойм.

Для морів відзначають характер берегової лінії, розмір і режим припливів і відливів, умови навігації.

Для оцінки озер, рік і каналів відзначають характер їхньої мережі, час замерзання і розкриття, тривкість льодового покриття, судноплавність,



швидкість плину, наявність мостів, переправ і бродів. Ці дані можуть бути отримані в місцевих СЕС.

Рельєф. Під рельєфом розуміється сукупність усіх нерівностей місцевості; до найбільш характерних видів рельєфу відносяться подоли, плоскогір'я (плато) і гірські хребти.

Вплив рельєфу на здоров'я людини обумовлено сполученням ряду інших елементів природних чинників. Наприклад, в умовах гірського рельєфу підвищуються енерговитрати людини, спостерігається гірська хвороба, сонячні опіки. Вище снігової лінії - офтальмія й обмороження. Рельєф може впливати на психічний стан окремих осіб. Так, у районах гірських хребтів людина нерідко відчуває почуття страху, апатію, запаморочення.

При медико-географічній оцінці рельєфу аналізують наступні дані:

1) *загальну характеристику рельєфу* наявність і розташування подолів, плоскогір'їв, гірських хребтів.

2) *характеристику мікрорельєфу* з погляду їхнього впливу на організм людини;

3) *характеристику окремих гірських хребтів.*

Соціально-економічні чинники діляться на дві групи - економіко-географічні і медико-санітарні умови.

Економіко-географічні умови:

1) державний пристрій і адміністративно-територіальний поділ;

2) населення;

3) населені пункти;

4) промисловість і сільське господарство;

5) шляху повідомлення і засоби зв'язку.

Одна з умов є безпосередньою причиною хвороби (професійні хвороби), інші роблять тільки непрямий вплив. Розглянемо основні з умов.

Населення. При медико-географічній оцінці населення необхідно приділити увагу його географії, умовам праці і побуту. Чисельність і склад населення змінюються в результаті народження і смерті (природний рух населення) і в результаті пересувань з однієї місцевості в іншу (механічні рухи). Міграція може мати велике значення в поширенні хвороб, особливо епідемічних. Важливі шляхи масового пересування людей: прочан, сезонних робітників і т.д. Наприклад, великий спалах холери в Єгипті в 1947 р. виникнув в результаті її замету сезонними робітниками.

Промисловість і сільське господарство. Медико-географічна оцінка промисловості і сільського господарства ґрунтується на виникненні професійних захворювань, а також у поширенні заразних хвороб: кишкових, глисних інвазій, бруцельозу й ін. Особливо важливо вивчення нових галузей виробництва, зокрема хімічних.

Для медико-географічної оцінки необхідно з'ясувати:

1) *загальну структуру* місцевої економіки;



2) *географічне розміщення* окремих галузей промисловості і сільського господарства;

Шляхи повідомлення. Медико-географічна оцінка шляхів повідомлення повинна показати можливі значення їх у поширенні епідемічних і інших хвороб. Наприклад, добре відомі шляхи поширення холери і чуми по морських комунікаціях. З тим або іншим видом транспорту можуть бути завезені або джерела інфекції (хворі люди, тварини), або заражені продукти харчування, предмети побуту. Так, на території СНД жовта лихоманка не зустрічається, однак наявність у деяких районах переносника інфекції - комара створює небезпеку її виникнення у випадку прибуття заражених людей, що знаходяться в інкубаційному періоді.

Медико-географічне вивчення видів комунікацій може здійснюватися в межах окремої держави або континенту, а у відношенні морських шляхів повідомлення - стосовно до басейну моря або океану.

Медико-санітарні умови включають:

1. Організацію охорони здоров'я
2. Медичні кадри і заснування
3. Захворюваність населення
4. Ветеринарні кадри і заснування
5. Захворюваність тварин (хвороби, небезпечні для людини)

Головним компонентом медико-санітарних умов є *захворюваність* населення - число захворювань, зареєстрованих у даному році серед населення, що проживає на визначеній території. Звичайно захворюваність обчислюється на 100, 1000 і 10000 чоловік.

Медико-географічна оцінка захворюваності населення повинна здійснюватися шляхом збору даних:

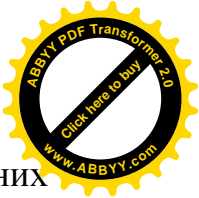
- 1) Загальна *структура* захворюваності місцевого населення (аборигенів і тимчасово проживаючих);
- 2) *Динаміка* інфекційних захворювань; характеристика великих епідемій;
- 3) *Сезонність* виникнення і поширення окремих інфекційних і неінфекційних хвороб населення;
- 4) Особливості *плину* окремих хвороб.

Крім вивчення захворюваності населення необхідно звернути увагу на хворобі і диких тварин. У диких виявити основні епізоотичні вогнища.

Організація охорони здоров'я. При медико-географічній оцінці організації охорони здоров'я необхідно проаналізувати наступні дані:

1. Загальну структуру організації охорони здоров'я, центральні і місцеві органи; систему лікувально-профілактичного обслуговування населення;
2. Стани протиепідемічного обслуговування;
3. Забезпеченість медико-санітарним майном.

3) Основні положення нозогеографії - географії хвороб людини.



Основна задача нозогеографії полягає у виявленні загальних закономірностей географічного поширення хвороб людини, визначенні нозокомплексів і нозоареалів окремих хвороб і їхні динаміки.

Хвороба - це специфічний біологічний процес, що виникає в організмі в результаті взаємодії останнього з навколишнім середовищем і приводить до порушення або повного припинення його життєдіяльності. Основною рисою, що якісно відрізняє хворобливі процеси від фізіологічних, є наявність погрози працездатності, нормальної життєдіяльності людини. Причиною хвороби є вплив на організм шкідливого чинника, що визначає специфіку хвороби, її якість. При цьому особливу роль відіграють соціальні чинники.

Вивчення причин хвороби людини має велике практичне значення, тому що, знаючи ці причини, можна попередити їхню хвороботворну дію. Дослідження закономірностей географії хвороб можуть забезпечити прогноз у відношенні їх виникнення в умовах конкретної місцевості.

Е.Н. Павловським створене навчання про природні очаговості паразитних трансмісивних хвороб (1939 Р.), що стосовно до конкретних територій може бути основою для встановлення географії багатьох хвороб людини.

У сучасній медичній літературі приділяється мало уваги поширенню окремих захворювань, відсутні наукові праці, у яких описувалися б території, де населення не хворіє на ті або інші хвороби. Є лише окремі повідомлення.

Так, у Сирії і Лівані майже немає захворювань дифтерією, скарлатиною, поліомієлітом. Лікарі пояснюють це впливом кліматичних умов, вважаючи, що для вірусів цих хвороб сприятлива більш низька температура: у Бейруті ж середня температура серпня 27.5°C, а січня 13.1°C.

Чума не спостерігається в тундрі, лісовій зоні помірних широт і північної частини степів.

У Ефіопії не спостерігається скарлатина, круп, дифтерія, пика, висипний тиф.

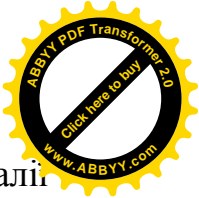
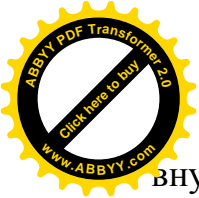
Дослідження в області нозографії присвячені головним чином різним заразним хворобам людини: природно-осередковим, трансмісивним і гельмінтозам, а також епідемічним : уровської хвороби, ендемічному зобу, флюорозу.

У нозографії усі форми хвороб поділяють на три великі групи:

- 1 - інфекційні і паразитарні хвороби;
- 2 - незаразні природно - ендемічні хвороби;
- 3 - інші незаразні хвороби й отруєння.

Хвороба людини виявляється тоді, коли порушена рівновага організму в його зв'язках із чинниками зовнішнього середовища. При цьому порушення може бути як із боку ендогенних чинників, тобто стану організму людини, так і з боку екзогенних чинників - чинників зовнішнього середовища.

До **ендогенних чинників** відносяться нервово-психічні порушення, інфекції, інтоксикації, порушення обміну речовин, розлади функції заліз



внутрішньої секреції і вегетативної нервової системи, спадкоємність, аномалії розвитку окремих органів.

До **екзогенних чинників** відносяться соціально-побутові несприятливі умови праці, що викликають травми, отруєння, патологічні стани при впливі високих і низьких температур, впливи збудників хвороб.

Комплекси різних ендо- і екзогенних чинників, що характеризують окремі хвороби, називається **нозокомплексами**. Нозокомплекси є цілісною системою, у якій зміна однієї ланки веде до зміни інших ланок.

Нозокомплекси хвороб мають свою динаміку, наприклад, сезонність. Вона характерна для багатьох заразних і незаразних хвороб. Більш серйозні зміни нозокомплексів полягають в тому, що, наприклад, за останні 20-30 років еволюціонувала патологія людини: при туберкульозі майже цілком зникнули гострі, смертельні форми. Значно частіше виявляються випадки паразитарних кишкових захворювань: амебіоза, лямбліоз. Різко зросло число гіпертонії, раку, серцево-судинних захворювань. Змінилася клінічна картина захворювань - частіше зустрічаються атипічні форми клінічного плину хвороб.

Нозареал - це область, у межах котрої дана хвороба реєструється або може виникнути.

Деякі хвороби зустрічаються у всіх частинах земної кулі, інші - тільки у визначених, обмежених частинах. Хвороби, що мають повсюдне поширення названі *повсюдними* або *еврихорними* (від греч. "еврис" - *широкий* і "хорос" - простір). Хвороби з обмеженим ареалом називаються *локальними* або *стенохорними* ("стенос" - *вузький*). Між цими основними типами хвороб можуть існувати перехідні форми.

Заразні хвороби частіше усього локальні, а незаразні - повсюдні. З незаразних локальних можна назвати ендемічні захворювання.

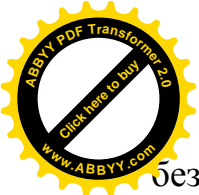
Для більшості заразних хвороб людини характерна тенденція до значної поразки населення в межах ареалу. У межах ареалів незаразних хвороб не спостерігається суцільної поразки населення, і поширення цих хвороб обумовлено матеріальними умовами життя населення, його віковим і статевим складом.

Можна виділити *два основних типи нозоареалів* - суцільні і відособлені.

Суцільні ареали діляться на осередкові і стрічкові.

Суцільні ареали представляють цілісну територію, у межах яких виявляється визначена хвороба. Суцільним ареалом володіють природно-осередкові, трансмісійні хвороби, а також нозологічні форми, обумовлені впливом на організм природних чинників. Прикладом суцільного осередкового ареалу може служити поширення малярії.

Деякі хвороби по типу свого географічного поширення виявляються на територіях, витягнутих у виді стрічки, наприклад, уздовж ріки, по березі озера або моря, уздовж наземних шляхів повідомлення і т.д. Такий тип нозареала називається *суцільним стрічковим*. Він характерний для описторхозу,



безжовтяничного лептоспірозу й ін. Приклад такого нозареала поданий на мал.1.

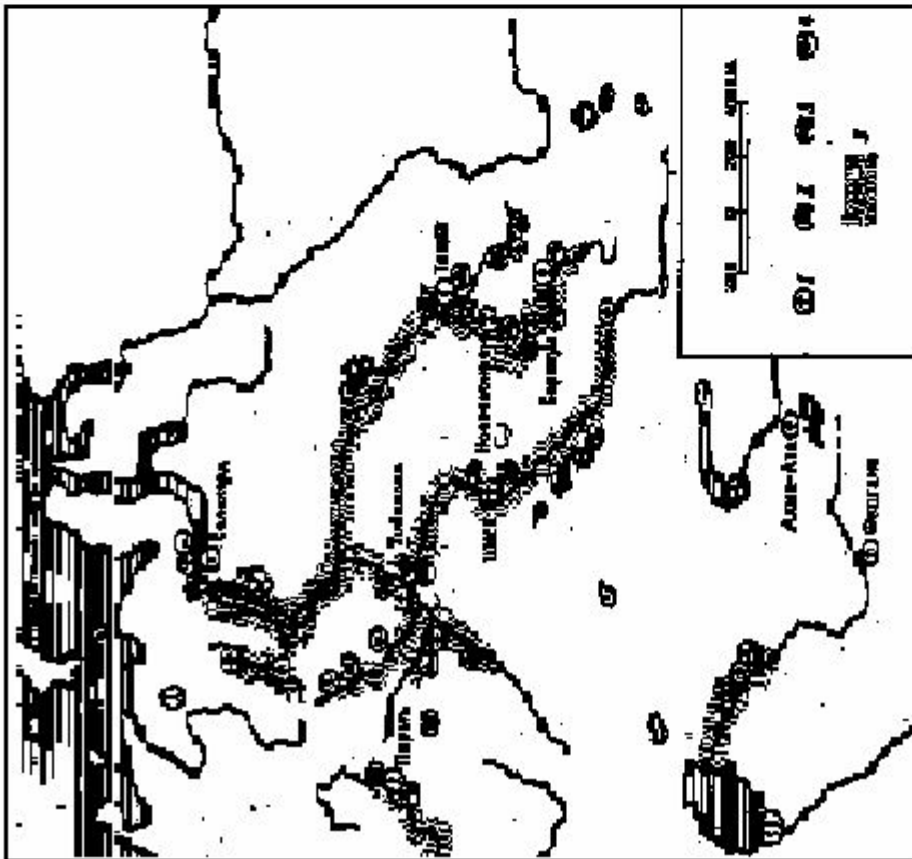
- *Лептоспіроз* - гостра інфекційна хвороба з поразкою м'язів, нирок, печінки, нервової і серцево-судинної систем. Збудник лептоспірозу - подовжена клітина з активної рухливості. Шлях зараження водняний.

Відособлені ареали являють собою обмежені території, у межах яких можуть поширюватися хвороби: ендемічний зоб, уровська хвороба. Приклад поданий на мал.2.

У більшості випадків ареали є лабільними, вони можуть скорочуватися або збільшуватися в розмірах у результаті проведення різних заходів: осушення боліт, обводнювання територій, лісонасаджень, прокладки нових шляхів повідомлення, будівництва населених пунктів і т.д.

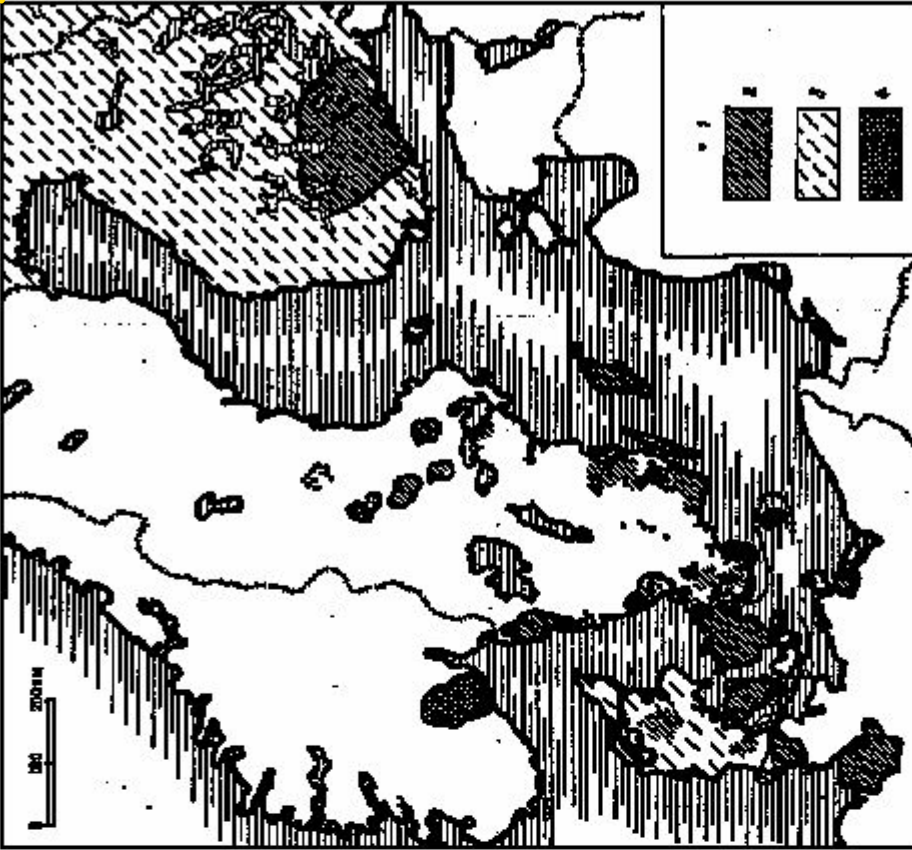
4) Значення чинників зовнішнього середовища в утворенні нозокомплексів і нозоаралів.

У поняття зовнішнього середовища включаються природні і соціально-економічні чинники. За останні десятиліття сфера діяльності людини надзвичайно розширилася від космічного простору до морських глибин. Людина зштовхується з впливом нових елементів зовнішнього середовища, що істотно впливають на виникнення і географію хвороб. До таких елементів повинні бути віднесені *штучна радіація, іонізація повітря, електромагнітні хвилі* та ін.



Мал. 1. Приклад стрічкового нозоареала.
Розповсюдження описторхоза

- 1-захворювання серед людей
- 2-захворювання серед собак
- 3-захворювання серед кішок
- 4-захворювання серед риб
- 5-райони іммівального раптового джентри хвороби



Мал. 2. Приклад відокремленого нозоареала.
Розповсюдження боржомульської пропасниці на
північно-західну частину Європи.

- 1-одичкі випадки захворювання
- 2-часті випадки захворювань у 1930-1933 рр.
- 3-області, несприятливі стосовно захворюваності у період з 1930-1933
- 4-ендемичні райони



Природні чинники.

До числа основних природних чинників, що беруть участь в обертанні нозокомплексів і нозоареалів, відносяться клімат, рельєф ґрунту, природні води джерел, тваринний і рослинний світ.

Природні умови можуть виявитися, по-перше, безпосередньо причиною виникнення хвороб, по-друге, побічно сприяти їхньому виникненню і, по-третє, визначати географічне поширення окремих хвороб, тобто обумовлювати їхній ареал. Природні умови також визначають сезонність і особливості плину багатьох хвороб.

Вплив природних чинників - необоротний процес. Їх несприятливий вплив на організм людини може бути відвернено або ослаблено профілактичними заходами.

Клімат. Безсумнівний зв'язок стана лорорганів із кліматичними чинниками був помічений ще в минулому сторіччі Миклухо-Маклаєм Н.Н. у період його перебування на острові Нова Гвінея. Він констатував у себе, незважаючи на винятково велику вологість клімату, відсутність катару носової порожнини, що спостерігалися у нього в період перебування в Петербурзі.

Клімат і погода впливають на такі захворювання як апендицит, холецистит, загострення виразкової хвороби, на післяопераційні ускладнення. Кількість рецидивів виразкової хвороби збільшується в осінньо-зимовий період.

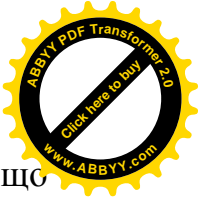
Клімат і погода мають непряме значення у виникненні і поширенні заразних хвороб людини. Наприклад, кліщовий енцефаліт, грип, скарлатина, дизентерія мають сезонність у прояві. Крива захворюваності дизентерією повторює криву температури повітря, при цьому встановлюється зв'язок із кількістю виловлених мух.

Клімат обумовлює і патологічний стан людини: відмороження, теплові і сонячні удари, сонячні опіки, сніжну *офтальмію* й ін.

Несприятливі метеорологічні чинники пред'являють великі вимоги до компенсаторних функцій організму, нерідко ослаблюючи їх і сприяючи появі різних хвороб людини. Зокрема, вони можуть привести до посиленої сприйнятливості до ряду інфекційних захворювань.

Рельєф найменш досліджуваний із погляду його значення в географічному поширенні хвороб. Рельєф обумовлює специфічні для гірських ландшафтів хвороби і специфічні травми, зв'язані з кам'яними і сніжними обвалами, селями. Для гірського рельєфу характерні захворювання гірською хворобою, ендемічним зобом (Закарпаття, Кавказ, Швейцарія).

Ґрунти і гідрографія. Патогенні мікроби ґрунтів і водойм вивчені досить докладно. Бактеріологічні дослідження свідчать про те, що стерильного ґрунту практично немає. Наприклад, анаеробні бактерії були знайдені і на вершинах Альп і в ін. ненаселених людиною місцях.



Вміст анаеробів у землі не скрізь однаковий, їх значно більше в землях, що культивуються, добре угноєному ґрунті, де тривалий час знаходилась в табірних умовах велика кількість людей.

Процеси забруднення ґрунту аналогічні процесам забруднення води. По інтенсивності на першому місці знаходиться фекальне забруднення, що серйозніше для води, чим для ґрунтів. Велике значення ґрунтів і вододжерел у поширенні незаразних хвороб: ендемічним зобом, урвською хворобою.

Розглядаючи значення ґрунту і вододжерел, варто звернути увагу на вміст радію, урану, і торію в ґрунтах і рослинах із метою виявлення недостатності або надмірності природних радіонуклідів. На земній кулі є активні райони - радіоактивні провінції - області моноцитних пісків Індії і Бразилії. У цих провінціях випромінювання земної поверхні майже в 10 разів більше, ніж у неактивних районах. І все-таки життя в цих місцях можливе, хоча ретельні дослідження населення, що живе в них, дотепер відсутні.

Деякі заразні хвороби безпосередньо пов'язані з вододжерелами. Краще усіх пристосований до виживання у воді холерний вібрион, потім група черевного тифу і паратифу, потім - збудники дизентерії.

Водяний шлях є основним при поширенні при епідеміях лептоспирозів. Вони спостерігаються сезонно в Західній Європі в період польових робіт, коли вживається для пиття вода з водойм, забруднених виділеннями заражених гризунів. До цієї ж категорії відносяться водяні епідемії туляремії в Туреччині.

Тваринний світ і рослинність. Важлива роль у виникненні і поширенні багатьох хвороб людини належать тваринним і рослинам. До них можуть бути віднесені мікроорганізми, комахи, кліщі, птиця, риби, ссавці і деякі види рослин.

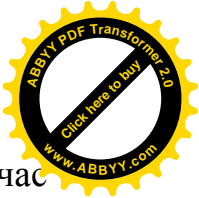
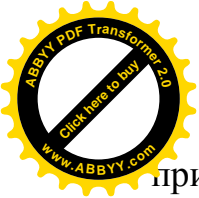
Численні рослинні і тваринні організми, грибки, найпростіші, а також деякі види тварин є причиною, переносниками або резервуарами збудників заразних хвороб. Зараз відомо понад 100 вірусних і бактеріальних хвороб людини. Значне число вірусів не вивчене і не систематизовано. У СНД виявлено 8 різних видів рикетсиозів, у тому числі 6 ендемічних форм, пов'язаних із резервуарами інфекції в природі серед кровососів-членостоногих і ссавців.

- Рикетсиози - захворювання, викликані рикетсіями - бактеріями, що розмножуються подібно вірусам тільки в клітинах хазяїна. Аероби. Деякі рухливі.

Широко поширені спірохетози, вони зустрічаються у всіх районах земної кулі.

- Спірохети - це порядок бактерій у виді звитих ниток, рухливі. Вони є збудниками сифілісу, поворотного тифу, лептоспирозу й ін. захворювань. Деякі зі спірохет, паразитують у крові людини передаються через укуси вошей і кліща. Окремі спірохети переходять безпосередньо від гризунів до людини з їжею і водою, забрудненою сечею зараженої тварини, або через укуси пацюків.

Грибки являють собою групу організмів, родинних бактеріям, що відрізняються великими розмірами. Їхнє існування залежить від багатьох



природних чинників, вологості температури повітря і ґрунти. В даний час відомо більш 500 видів патогенних грибків, що викликають, хвороби людини - мікози. Вивчення географічного поширення патогенних грибків дозволить виявити і їхнє значення у виникненні й утворенні нозоареалів мікозів. У нозокомплекс повинні бути включені багато видів тварин і рослин, на яких, живуть патогенні грибки. Описано захворювання людини, викликані, фітопатогенними грибками, що живуть у ґрунті.

До видів тварин, маючих значення в нозогеографії, відносяться **найпростіші** (протозоа) і **паразитичні хробаки** (гельмінти). До хвороб викликаних протозоа відноситься невелике число нозологічних форм, однак деякі з них мають велике поширення. Це малярія, амебна дизентерія, африканська і південноафриканська сонна хвороба (трипаносомоз). Вивчення ролі збудників протозойних хвороб людини в утворенні їхніх нозоареалів, повинно здійснюватися з обліком тварин, що є переносниками і резервуарами цих збудників. У виникненні нозоареалів африканського трипаносомозу відіграють роль різні антилопи (природні джерела збудника трипаносоми) і переносники - що кровососуть: сліпні, мухи цеце.

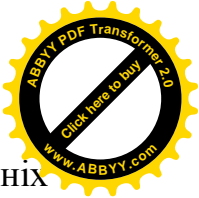
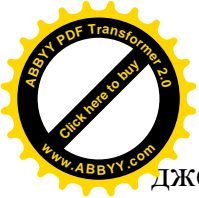
На передачу американського трипаносомозу впливають дикі ссавці: броненосці, опосуми, мавпи. Переносниками є клопи.

Виникнення і поширення гельмінтозів обумовлено впливом паразитичних хробаків на організм людини. До їхнього числа відносяться всі глисти, що паразитують у тканинах (типу трихін, що потрапляють у м'язи), у кишечнику (аскариди, анкілостоми), у системі кровообігу (шистосоми) і в різних внутрішніх органах людини (двуустка китайська або котяча - підшлункова залоза, жовчний міхур).

Збудники хвороби потрапляють в організм людини різними шляхами, прямими і непрямими. Деякі збудники проникають через дихальні шляхи, наприклад, віруси, що викликають кір, свинку, натуральну віспу; інші з їжею, як, наприклад, збудники холери, черевного тифу, амебної дизентерії. Багато захворювань передаються людині тільки через тварин-переносників, більшість із яких відноситься до типу членистоногих, класам комах і кліщів. Звідси ясно їхнє значення в утворенні і динаміці окремих нозоареалів.

Компонентом нозокомплексу ряду хвороб є організми, що грають роль проміжного хазяїна в життєвому циклі деяких збудників. Таку роль грають ссавці, риби, молюски. Наприклад, равлики при розвитку шистосом.

В утворенні нозоареалів і нозокомплексів ряду хвороб велике значення мають тварини, що є резервуарами їхніх збудників. Серед диких тварин резервуарами збудників є гризуни, що можуть служити джерелом чуми, туляремії, інфекційної жовтухи. З хижаків варто зазначити на вовка і лисицю, що нерідко є резервуаром сказу. Дикі травоядні тварини іноді бувають заражені сибірською виразкою і сапом. З домашніх тварин дрібна і велика рогата худоба і свині є хоронителями бруцельозу. Птиця, домашня і дика, бувають для людини



джерелом паратифозних токсикоінфекцій. Відомі випадки сказу домашніх птиць: уток, курок.

У колишньому СРСР систематично вивчалися збудники і переносники природно-осередкових, трансмісивних і інших хвороб людини й ефективно велася боротьба з багатьма з цих хвороб. Досить сказати, наприклад, що в СНД зараз практично ліквідована малярія.

Сезонність. Весняний час року приплоду і лактації - найбільш небезпечний період для виникнення захворювання бруцельозом у людини. З кліматичним, сезонним чинником зв'язана можливість для людини займатися тими або іншими галузями промисловості, тваринництва або землеробства. Звідси виникає можливість зараження інфекціями, зв'язаними з цими сезонними чинниками: лісорозробки і кліщовий енцефаліт, добриво ґрунту і глистяні інвазії, стан іригації і можливість поширення малярії, сільськогосподарський травматизм і раневі інфекції.

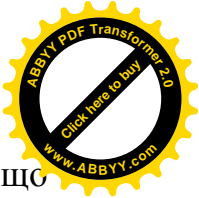
Соціально-економічні чинники. В утворенні нозокомплексів і нозоареалів окремих хвороб людини вирішальне значення мають умови життя і праці населення. Від соціальних умов залежать захворюваність і смертність населення. Особливо велике значення соціальних умов у виникненні і поширенні заразних хвороб, головним чином умов праці і побуту, забезпеченості житловою площею, організації водопостачання.

Соціальні умови мають значення й у географії незаразних хвороб людини, зокрема, зв'язаних із неповноцінним харчуванням людини, поганими житловими умовами праці (професійні захворювання). До числа основних соціально-економічних умов відносяться народонаселення (особливості розселення, щільність населення, особливості життя і трудової діяльності), географічне розміщення економіки (промисловість і сільське господарство), мережа шляхів повідомлення і стан охорони здоров'я.

Народонаселення. Населення як сукупність визначеної кількості людей на конкретній території представляє основу - "біологічний" ґрунт для виникнення і поширення хвороб.

В даний час на земній кулі постійних поселень людини, немає тільки в районах, цілком позбавлених води або цілий рік покритих льодами. До таких районів відносяться деякі ділянки пустині, центральна Арктика й Антарктида, а також ряд високогірних районів. Причому визначальним є не клімат, вплив якого може бути нейтралізовано людиною, а відсутність води і їжі.

Самим великим у світі високогірним населеним пунктом є місто Потоки в Болівії, розташований на висоті 4070 м над рівнем моря. Ще вище піднімається залізнична дорога в Анд. Станція цієї дороги Кондор розташована на висоті 4820 М. У Тибеті буддійські пустельники живуть на висоті 5300 М. У Анд на висоті 5300 м розташована рудна копальня. Жителі подібних поселень постійно страждають гірською хворобою. Це верхня межа життєвого простору людини. Мабуть, вище 6000 м тривале життя людини неможливе.



Велике значення в утворенні нозоареалів має *щільність населення*, що сприяє підвищенню або множенню інтенсивності прояву хвороб. У межах територій, що мають незначну щільність населення і мала кількість населених пунктів, небезпека широкого поширення заразних хвороб, обмежена.

Щільність населення земної кулі різноманітна: від 1 людини на 100 кв. км у районах Крайньої Півночі до 400 чоловік на 1 кв. км у ряді субтропічних і тропічних районів, а в деяких до 800-1000 чоловік. У частині доли ріки Ніл, що складає не більше 2% усієї території Єгипту, живе 97% населення. Природно, що така щільність населення викликає масове поширення заразних хвороб. Прикладом можуть служити епідемічні спалахи холери.

Віковий-статевий склад населення визначає можливості виникнення визначених хвороб, характерних для тих або інших груп, наприклад, дитячих заразних хвороб або хвороб, типових для осіб переважно літнього віку - атеросклерозу, гіпертонії й інших. Багато хвороб уражають тільки жінок, наприклад, ряд хвороб крові.

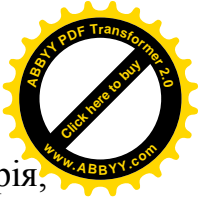
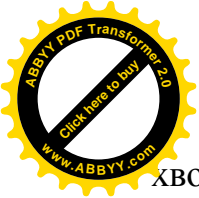
Професійний склад населення. Наприклад, особи, зайняті на лісозаготівлях у несприятливих районах, піддаються небезпеці зараження кліщовим енцефалітом; особи зайняті на рудних розробках, схильні до силікозу і т.д.

Національний склад населення може мати значення в зв'язку з особливостями побуту, звичаями, релігійними обрядами і наявністю санітарно-гігієнічних навиків. Релігія є найбільше важливим чинником у цьому питанні. Загальні чаші для обмивання рук у буддійських храмах є джерелом очних, шкірних і інших хвороб. Щоденні ритуальні обмивання в мусульман сприяють виникненню дизентерії, черевного тифу й інших хвороб. Заборону уживати визначену їжу має таке ж значення для здоров'я людини. Так, буддисти не вживають м'яса тварин; мусульмани їдять баранину і яловичину, але не вживають свинину, тому вони нерідко заражаються солітером, але не підтверджені зараженню трихінами.

Житло людини також має відношення до виникнення і поширення ряду хвороб. У тропічних країнах дома будуються на палях, при цьому простір під підлогою часто служить сховищем для пацюків і змії. У Індії пацюки легко використовують для гнізд пустотілі бамбукові жердки, застосовувані при будівництві жител. Кліщі-передавачі ендемічного поворотного тифу заселяють хатини місцевого населення в Північній Африці і Середній Азії.

Серед населення, що веде кочовий спосіб життя і має невпорядковані житла: юрти, чуми, намети, широко поширені простудні хвороби. Японські будиночки з легкого матеріалу, що погано захищають від холоду, сприяють масовим захворюванням дихальних шляхів.

Водопостачання і харчування населення. Людина в повсякденному житті частіше усього використовує воду підземну (джерела, артеріальні шпари) або з відкритих вододжерел. Іноді воду одержують з атмосферних опадів. У залежності від характеру джерела є різні чинники, що сприяють виникненню



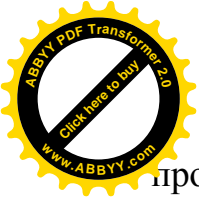
хвороб. Нестача йоду у воді є причиною ендемічного зоба (Китай, Швейцарія, Аргентина). У залежності від вмісту фтору у воді можуть розвиватися різні захворювання. Якщо фтору менше 1 мг/л, те спостерігається зубний карієс; якщо фтору значно більше, те на зубах з'являються плями - зубний фтороз. У Аргентині, у Ла-Пампа, де у воді міститься 02-20 мг/л фтору, зубний фтороз спостерігається в 70% населення у віці понад 20 років. У південній частині Тунісу утримання фтору у воді таке велике, що при вжитку цієї води тварини гинуть, а у людини з'являються екзостози - кістково-хрящові розростання на кістці. Нестача кальцію у воді сприяє розвитку рахіту й остеомаліції - розм'якшенню і деформації кісток. У деяких районах Алжиру у воді міститься така велика кількість кислого фосфату кальцію й інших мінералів, що це викликає різні захворювання ШКТ і сприяє утворенню каменів. У північній частині Китаю і Сибіру поширена уривська хвороба в результаті низького вмісту кальцію у воді.

Харчування є найважливішим чинником людського здоров'я і його порушення можуть з'явитися причиною хвороб або сприяти їхньому виникненню. Строго говорячи, не можна назвати жодної хвороби в якій порушення харчування не грали би ролі. Одноманітна їжа, надмірно надлишкове або недостатнє харчування розхитують здоров'я і сприяють підвищенню чутливості до серцево-судинних порушень: гіпертонії й інфарктам. Виникнення атеросклерозу також пов'язано з характером харчування, особливо з ужитком надлишкової і жирної їжі. У країнах, де населення вживає менше тваринних жирів, рідше зустрічається атеросклероз (Китай, Болгарія, Італія). Під час Ленінградської блокади різко зменшилася захворюваність і смертність від атеросклерозу.

У країнах, де основним продуктам харчування є полірований рис, широко поширений хвороба бері-бері (Південь і Схід Азії). Там, де населення харчується в основному кукурудзою часто спостерігається пелагра. У місцевостях, де бракує тваринних білків, мають місце спру і квашиоркор.

- Бері-бері - у результаті нестачі вітаміну В1. Прояви: поліневрит - множинні запалення нервів, порізи, серцево-судинні порушення, набряки.
- Пелагра - у результаті нестачі вітаміну групи В та нікотинової кислоти. Поразки шкіри і слизуватих оболонок, нервово-психічні розлади.
- Квашиоркор - у результаті тривалого білкового голодування, страждають головним чином, діти. Відставання в рості, масі, набряки.
- Спру - захворювання неясної природи, хронічне з завзятими поносами, глоситом, анемією, виснаженням.

У виникненні багатьох заразних хвороб і їхнього поширення має значення *міграція* населення. Це пересування може бути пов'язане з торгівлею, сезонними переміщеннями робітників, релігійними церемоніями, подорожами, представляти порушення соціального порядку (війни, еміграція, голодні переселення). Наприклад, загальновідомо епідеміологічне значення пересування



прочан у країнах Близького і Середнього Сходу, зокрема в поширенні холери, дизентерії, чуми, черевного тифу й ін.

Шляхи повідомлення. Історія багатьох епідемій у минулому свідчить про велике значення шляхів повідомлення в поширенні заразних хвороб людини. Поширення чуми, холери і грипу в періоди великих епідемій наочно показує не тільки шлях, по яких вони просувалися, але і швидкість цього просування в залежності від існуючих, у той час засобів пересування. Так, пандемія грипу 1889-1890 р.р. рухалася по Європі зі сходу на захід із швидкістю кур'єрського потяга. На Мадагаскарі, де повідомлення відбувалося на автомобілях, вона поширювалася зі швидкістю автомобілів.

Зовнішні шляхи повідомлення держави служать шляхами замету ззовні заразних хвороб. Середньовічна Європа, що жорстоко страждала від чуми і свого населення, що загубила від неї біля чверті, протягом тільки однієї епідемії в XIV столітті, одержала цю інфекцію з Азії в результаті торгових зв'язків. Вся наступна історія чумних епідемій також пов'язана зі шляхами повідомлень. Ту ж роль відіграють шляхи повідомлення в поширенні холери, жовтої лихоманки й інших інфекцій.

Внутрішні повідомлення також грають велику роль у поширенні заразних хвороб. Добре відома роль залізниць у поширенні сіяного тифу в роки цивільної війни. Річкові шляхи відігравали роль у поширенні холери на території Росії й ін. країн наприкінці 19- початку 20 століття. Морські шляхи повідомлення були шляхами поширення жовтої лихоманки (18-19 ст.) на островах Зеленого Мису, Канарських, у Лісабоні.

Велике значення на сучасному етапі має повітряний транспорт. З усіх хвороб більше усього турбот заподіюють на повітряному транспорті малярія, дизентерія, гастроентерити, черевний тиф і хвороби, що передаються повітряно-краплинним або харчовим шляхом.

5) Санітарно-гігієнічний стан і здоров'я населення Харківської області.

За останні роки, особливо починаючи з 1997 р., значно погіршилася **демографічна ситуація в Україні**. Процеси деградації охопили людей як компонента природи. Вагомий внесок у це внесло радіоактивне забруднення середовища в результаті Чорнобильської катастрофи. Здоров'я населення України особливо дітей і молоді, різко погіршилося, зменшилися народжуваність і тривалість життя, збільшилася смертність. Чисельність населення країни почало скорочуватися зі швидкістю рівної 380-390 тис. чоловік у рік. Якщо не будуть прийняті дійові заходи по поліпшенню екологічної обстановки й економічного стану народу, можливі біолого-генетична деградація і поступове вимирання народу України.

Про вплив забруднення навколишнього середовища на здоров'я населення можна судити з таких даних. З загального числа мертвих від новотворів померло 1,3%, від хвороб системи кровообігу - 59,9%, від хвороб органів подиху - 6,5%, органів травлення - 2,5%.



По **Харківській** області природний приріст населення в останні роки складає - 8,3%. Показники смертності та дитячої смертності в області перевищують середні показники по Україні протягом більш, ніж 10 останніх років.

Середня тривалість життя в 1997 Р. складала 66,9 років; чоловіки - 61,1; жінки - 72,6 років, у 1991 році тривалість життя була на 3,5 роки більше. Сумарний показник народжуваності (кількість дітей, породжених у середньому 1 жінкою в продуктивному віці: у Харківській області 1,1 (1,9 - у 1985 р.), по Україні -1,38, у Європі - 1,45.

За останні роки в структурі поширення захворювань населення відбулися зміни: збільшилася частка хвороб системи кровообігу на 4,1% , хвороб нервової системи на 3,9%, органів травлення - на 1,3 %.

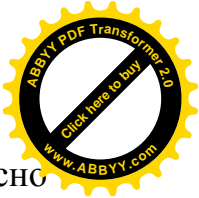
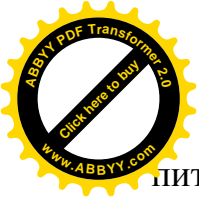
- Одночасно по всіх групах захворювань відзначене збільшення захворюваності: хвороби крові в 1,7 разів
- ускладнення вагітності 1,7 разів
- хвороби сечостатевої системи в 1,6 разів
- хвороби системи кровообігу в 1.5 рази
- хвороби шкіри в 1.3 рази
- хвороби нервової системи в 1,3 рази

За останні роки в Богодухівському, Двуречанському, Золочевському. Краснокутському, Куп'янському і Сахновщинському районах збільшилися показники онкопатології, вони перевищують середній показник по районах у 2-4,6 рази.

Аналізуючи стан здоров'я населення в зв'язку з забрудненням атмосфери повітря, необхідно відзначити, що рівень захворюваності в "брудних" районах вище, чим в умовно чистих. Так, наприклад, захворюваність дитячого населення, що проживає в районах розташування великих промислових підприємств у Харкові, значно вище, чим дітей Салтівського житлового масиву. Особливо виражені ці розходження у віковій групі до 1 року. Так, у районі розташування промислових підприємств захворюваність дітей у віці до 1 року хворобами крові (анемія) у 1,6 раз вище. Хворобами верхніх дихальних шляхів - у 1,8 разів вище, хворобами системи травлення - у 2,5 рази вище, чим дітей Салтівського житлового масиву.

Захворюваність дорослого населення, що проживає, у промислових районах також вище, як середнього по місту, так і рівня захворюваності для умовно чистого району: хворобами ендокринної системи - у 4 рази вище, ішемічною хворобою серця - у 4, 6 рази вище, хворобами верхніх дихальних шляхів - у 1.3 рази вище; іншими хворобами органів подиху (бронхіт, пневмонія, бронхіальна астма) - 1, 7 разів вище.

Одна з найважливіших проблем, що впливають на стан здоров'я людини, цей проблема забезпечення населення області доброякісною питною водою. Населення вживає воду з 1111 вододжерел. Централізованим водопостачанням охоплено біля 31% населення області, інше населення (69%) використовує



питну воду з колодязів. Прориви водопровідних труб ліквідуються несвоєчасно (5-7сут. , а те і більше місяця), що створює сприятливі умови для виникнення інфекційних кишкових захворювань, особливо вірусного гепатиту А.

З загальної кількості вододжерел 8,3% не відповідають санітарним вимогам, а колодязі загального користування в 80 % випадків не відповідають санітарним правилам. Середній по області бактеріологічний показник нестандартних проб води складає 8,1%.

У Харківській області складна **епідемічна ситуація**. Щомісяця від інфекції вмирає біля 440-460 чоловік. Що складає біля 1% від загальної смертності, із них 88% умирає від туберкульозу. Щороку реєструється біля 3,5-3,8 тис. випадків вірусного гепатиту А, але захворюваність гепатитом знижується. У 19 районах області показники захворюваності гепатитом перевищують обласні.

Серед всіх інфекцій кишкові складають 40%. Серед них 39 % складають гострі кишкові інфекції невстановленої етіології. Кожний другий хворий із кишковою інфекцією - це дитина у віці до 14 років, а в складі захворювань гепатитом А - кожний четвертий. Особливу тривогу представляє дуже висока захворюваність кишковими інфекціями дітей у віці до 2 років, рівень якої в 1-20 разів вище, чим серед дорослого населення.

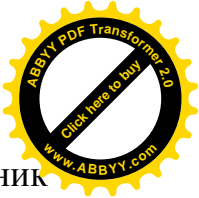
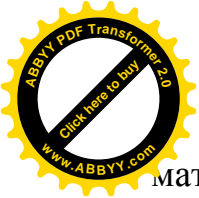
У 70% випадків захворювання пов'язані з вживанням неякісних продуктів харчування. За результатами аналізу 4,2% продукції не відповідає вимогам бактеріологічних показників і 3,7% - санітарно-гігієнічних. Останнім часом збільшилася кількість мініпереробних підприємств, на яких порушені санітарно-гігієнічні режими. Відсутні фахівці з технології готування продукції. Всі ці чинники привели до того, що в 4% випадків молочна продукція, а в 3, 2% - ковбасна не відповідають нормальним бактеріологічним показникам. Найгірші показники якості молока в Первомайському, Чугуївському, Двуречанському районах; по якості ковбасних виробів - у Дергачевському, Красноградському і Лозовському районах.

Ситуація в торгівлі дуже складна особливо на ринках міста. Порушуються правила торгового сусідства. Існує стихійна торгівля на вулицях, що створює велику епідемічну небезпеку.

Епідемія дифтерії в області пішла на спад ще в 1996 р., однак, дотепер показник захворюваності на 100 тис. населення складає 2,4 в області і 3,6 - у місті.

Епідемічна ситуація холери. Вперше за 25 - річний період у 1997 р. збудники холери Ельтор були виявлені у людей Куп'янського району. У попередні роки збудники холери виділялися з об'єктів навколишнього середовища(5 культур). З'явилися інфікована риба, мул у рибопромисловому ставку Ізюмського району. Реальна загроза завезення холери через межу.

У 1990 році в області почався **ріст захворюваності туберкульозом**. Серед хворих 44% є бактеріоносцями. На 40% за 1996 - 97 р.р. збільшилася захворюваність серед дітей. Показник смертності туберкульозу 15 на 100 тис. населення. Росту захворюваності сприяли соціальні чинники, погіршення



матеріального стана, харчування, алкоголізм. Дуже високий показник захворюваності туберкульозом серед працівників тваринництва (у 1,7 разів вище, чим серед усього населення).

На території області більш 500 населених пунктів неблагополучні по сибірській виразці, виявлено 6 природних джерел туляремії, 1,3- лептоспірозу, 1,3-геморагічної лихоманки з нирковим синдромом.

Останнім часом активізувалися **природні джерела зоонозних інфекцій**. Наприклад, інфіціювання гризунів лептоспірозом зросло до 12%, дуже небезпечно явище стійкої заселеності гризунами об'єктів підвищеного ризику - магазинів, столових, складських і підсобних помешкань. Темпи дератизації (боротьби з гризунами) із кожним роком зменшуються.

Зростає враженість населення паразитарними хворобами. Останнім часом це чітко простежується для аскаридозу, що пов'язано з одержанням населенням Харкова присадибних ділянок і городів, на яких відсутні питна вода і каналізація.

У декілька останніх років зріс ввіз риб коропових порід із сусідніх Сумської і Полтавської областей - областей, що є природними вогнищами описторхозу, що може призвести до виникнення епідемії описторхозу в Харкові.

При аналізі морської риби, завезеної різними фірмами з Норвегії, Голландії, Данії, Росії, країн Прибалтики, виявлені анізакиди, що можуть привести до розширення кишкових захворювань і отруєнь серед населення області.

Питання для самоперевірки.

1. У чому полягають задачі медичної географії?
2. Які методи дослідження використовує медична географія?
3. Перерахуйте ендогенні й екзогенні чинники, що викликають виникнення хвороб людини?
4. Зазначте на основні відмінності суцільних і відособлених ареалів.
5. Приведіть чинники зовнішнього середовища, що мають значення в утворенні нозокомплексів і нозоареалів.
6. Які тенденції зміни демографічної ситуації в Харківській області і здоров'я населення?

Література [1,2]



Тема №2. Основи медичної картографії

П Л А Н

- 1) Медико-географічні карти, їхнє призначення і класифікація
- 2) Способи відображення об'єктів і явищ на медико-географічних картах
- 3) Компонентні медико - географічні карти
- 4) Комплексні екогігієнічні дослідження в умовах техногенного хімічного забруднення з медико-географічними аспектами
- 5) Вплив техногенного забруднення на здоров'я населення Харківської області

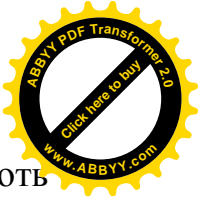
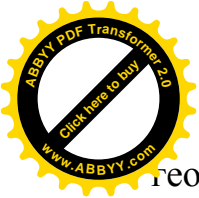
1) Медико-географічні карти, їхнє призначення і класифікація.
Медична картографія - це розділ медичної географії, у якому розробляються методика упорядкування й оформлення медико-географічних карт і атласів, задача й утримання окремих видів карт і їхньої класифікації.

Медико-географічними картами називаються карти, в змісті яких головне значення мають дані, що відображають вплив природних і соціально-економічних умов на здоров'я людини, що показують поширення хвороб та їх нозореали. Медико-географічні карти можуть бути об'єднані в групи по їхньому змісту, масштабу, територіальній ознаці.

<u>По змісту</u>	оглядові медико-географічні аналітичні(елементарні) нозогеографічні
<u>По масштабу</u>	топографічний план великомасштабні 1:200000 середньомасштабні 1:200000-1: 1000000 дрібномасштабні (дрібніше 1:1000000)
<u>По території</u>	карти півкуль карти окремих частин світу карти держав і адміністративних районів

Оглядові медико-географічні карти включають довідкові карти, санітарно-епідеміологічні карти, карти мережі місцевих медичних закладів.

Аналітичні медико-географічні карти характеризують окремі елементи природних економічних і медико-санітарних умов, що можуть робити несприятливий або позитивний вплив на здоров'я населення, на виникнення і



географію окремих хвороб. Звичайно елементарні карти характеризують наступні елементи природних, економічних і медико-санітарних умов:

- **природні умови** - клімат, рельєф, внутрішні водойми і моря, ґрунти (типи ґрунтів, ґрунтові зони), геологічна будівля, рослинний і тваринний світ;
- **економіко-географічні** умови - особливості географії населення (щільність, розселення, міграція), етнічний, релігійний склад населення, народжуваність, смертність, а також галузі промисловості і сільського господарства, що мають медико-географічне значення (хімічна, харчосмакова, фармацевтична і текстильна), шляхи повідомлення;
- **медико-санітарні умови** - забезпеченість населення медичною допомогою, ветеринарне обслуговування.

Наприклад, вивчаючи виникнення і географію сибірської виразки, необхідно мати у своєму розпорядженні дані по зараженості ґрунтів сибіркою, кліматичним особливостям, що мають значення для визначення резистентності бактерій до чинників зовнішнього середовища (температура, вологість, сонячна радіація, тиск, вітри) - враженості сибірською виразкою домашніх тварин і т.д.

Нозогеографічні карти - це спеціальні географічні карти, що відображають фактичну наявність і поширення хвороб людини на визначеній території.

Існують наступні види нозогеографічних карт: карти, що показують ареали хвороб (нозокарти); карти інтенсивності враженості хворобою; карти шляхів поширення хвороб; нозопрогностичні карти; історичні нозокарти.

Найбільше поширені карти, що відображають інтенсивність враженості населення хворобою. Так, на мал. 3 подана карта поширення чуми в Африці.

Кarti шляхів поширення хвороб повинні показати рух захворюваності в межах конкретної території. Мова йде про заразні епідемічні хвороби. Наприклад, на мал. 4 подана карта руху грипу в період пандемії 1957-58 р.р.

2) Способи відображення об'єктів і явищ на медико-географічних картах.

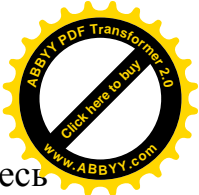
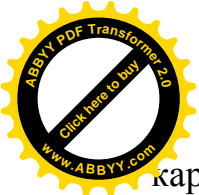
Медико-географічні карти створюються камеральним способом і методом польового картографування (рідше). При камеральному упорядкуванню на загально географічну основу наносяться спеціальні елементи медико-географічної карти: місцеві і ветеринарні заснування, дані про поширення переносників хвороб, географії окремих хвороб і т.д.

Деякі види медико-географічних карт великого масштабу можна складати в ході польових досліджень.

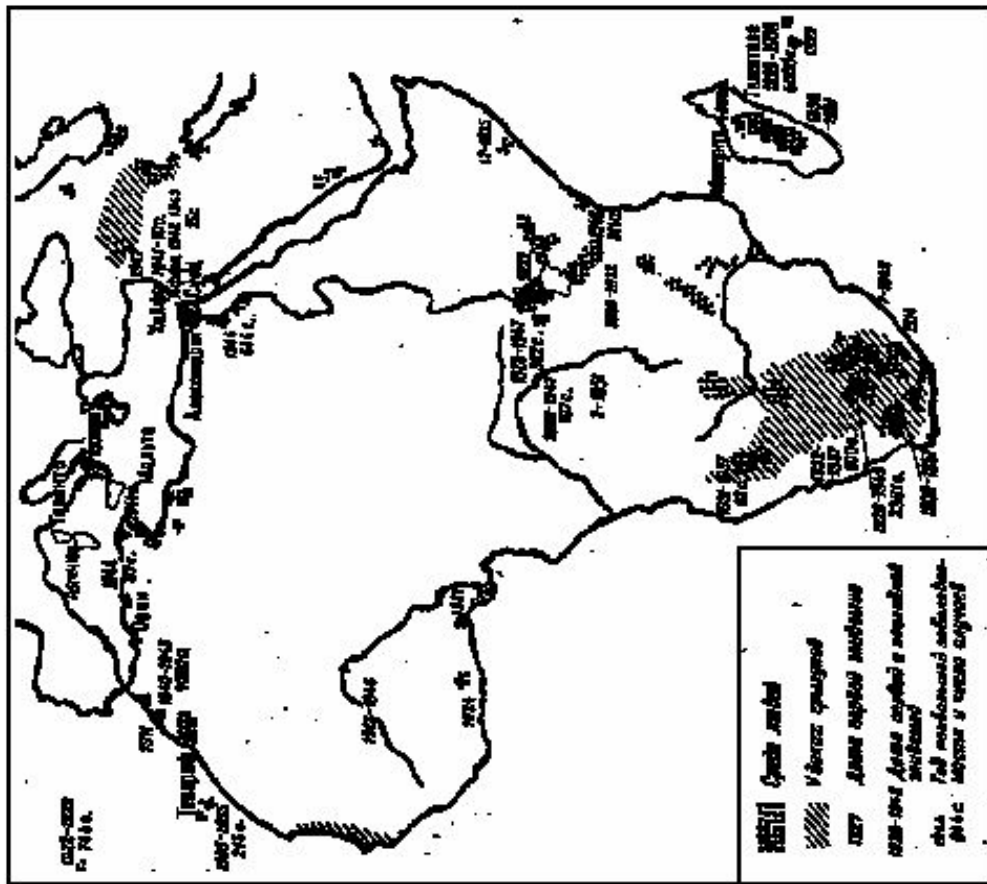
Основні способи відображення на картах об'єктів і явищ наступні: значковий спосіб, способи ареалів, кольорового тла, ліній руху, ізоліній, точок, картодіаграма і картограма.

Значковий спосіб може застосовуватися для показу розміщення окремих об'єктів. Можуть бути застосовані буквені значки.

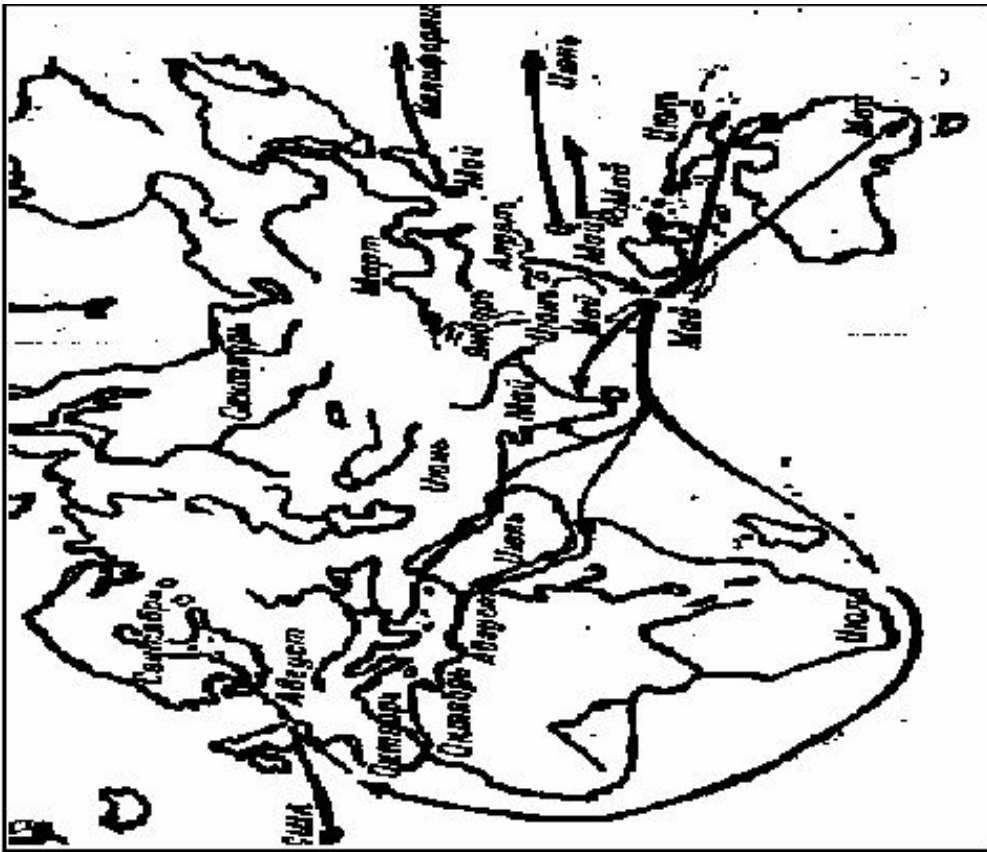
Наприклад, на нозогеографічних картах можна позначати хвороби: ч - чума, х - холера, но - натуральна віспа, бт - черевний тиф. Медико-географічні



карти зі значками повинні мати спеціальну легенду, у якій охоплений весь діапазон значків.



Мал. 3. Зразок нозогеографічної карти, що показує розповсюдження чуми в Африці у 1900-1952 рр.



Мал. 4. Приклад карти шляхів розповсюдження захворювання (пандемія азіатського грипу у 1957 р.)



Спосіб ареалів полягає в простому оконтурюванні або зафарбуванні на карті тих ділянок, де зображується явище: поширення переносників хвороб, отрутних тваринною, рослин, окремих хвороб.

Ареали бувають абсолютними і відносними. Якщо явище поширене тільки усередині відзначених ареалів, а за їхніми межами не зустрічається, то це будуть абсолютні ареали. Прикладом можуть бути ареали ряду переносників хвороб людини. Якщо ж ареалами виділені тільки місця найбільшої концентрації явища, що у меншому ступені зустрічаються і поза ними, то такі ареали відносні. Прикладом можуть бути ареали багатьох хвороб (епідемічні, гепатиту, поліомієліту).

Спосіб кольорового тла вживається для характеристики, що картографується території в якісному відношенні. Вся територія зафарбовується частково фарбою різного кольору або інтенсивності. Метод кольорового тла дає наочну картину географічного розміщення явища, але не дає його кількісної характеристики. Тому цей спосіб добре сполучити зі значковим і способом ареалів. Три цих способи - основні засоби медико-географічного картографування.

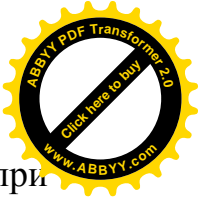
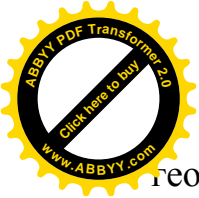
Переміщення тих або інших явищ і об'єктів зображується на карті методом ліній руху, що представляють собою смуги або стрільці різного напрямку, кольори і форми. Даним способом указують міграцію населення, поширення заразних хвороб уздовж шляхів повідомлення, шляху медичної евакуації.

Розрізняються два види ліній: лінії, точно наступні по фактичному напрямку переміщення, і схематичні стрільці, що з'єднують початкові і кінцеві рухи по прямому або довільному напрямку.

Ізолінії вживаються для суцільної характеристики території в кількісному відношенні. Ізолініями називаються лінії, проведені через точки з однаковими показниками явища. Наприклад, ними можна зазначити різницю у висоті над рівнем моря, у температурі, у щільності населення. Вживається даний метод і для упорядкування нозокарт. Для цього досліджувана територія розділяється на дрібні ділянки (район, сільрада). У межах кожної ділянки намічається точка (населений пункт) із найбільшою захворюваністю населення. У результаті на карті намічена мережа точок і для кожної із них буде прийнята інтенсивність захворюваності. Надалі точки з однаковою інтенсивністю з'єднуються кривими лініями-ізонозами. Проведені ізонози відбивають на карті межі однакової захворюваності населення.

Крапковий спосіб перебуває в позначенні на карті поширення явища шляхом розставлення у відповідних її місцях точок, кожна з яких означає однакову кількість. Там, де явище поширене більше, точки будуть розставлені більш густо і навпаки.

Два статистичних способи - картодіаграма і картограма - відображають розподіл явища по ділянках територіального розподілу, причому на картодіаграмі кількісні показники явища даються за допомогою діаграм. Картодіаграми можуть знайти застосування в упорядкуванні медико-



географічних карт, що відбивають демографію, економіку території, при упорядкуванні нозокарт.

На картограмі кількісні показники даються шляхом різного зафарбування ділянок території.

До картографічно точних способів відносяться способи значків, ліній руху, ареалів, точок, ізоліній, кольорового тла. До схематичних способів відносяться картограма, способи схематичних стрілець, рівномірних точок, картограма.

При упорядкуванні медико-географічних карт можуть застосовуватися карти-урізання, на які виносять найбільше завантажені значками ділянки. Карти-урізання виконуються в більш великих масштабах. Відповідні місця на основній карті обводяться особливою лінією, усередині яких явище не показується або ж позначається тільки головний зміст.

3) Компонентні медико-географічні карти - це карти, що відбивають медико-географічну оцінку клімату, ґрунтів, вод, рослинності, тваринного світу в межах картируємої території. Такі карти показують властивості окремих компонентів геосистем, що роблять вплив на здоров'я населення.

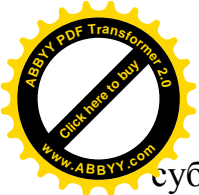
При упорядкуванні медико-географічних карт використовуються показники, що можна розділити на прості, інтегральні і динамічні.

Простий медико-географічний показник - це елемент природного комплексу, що може самостійно викликати з боку організму позитивну або негативну реакцію. До простих показників відносяться з'єднання макро- і мікроелементів, сполучення аніонів і катіонів у водах. За допомогою таких показників можна говорити про існування передумов хвороб людини. Простий показник характеризує нестача або надлишок важливих біогенних елементів. Інтегральний медико-географічний показник містить у собі ряд якостей, що розкривають складне природне явище. До таких показників відносять процеси біологічного і фізико-механічного очищення водойм, ґрунтів; при оцінці клімату-еквівалентно-ефективні температури, із їх допомогою можливо зв'язати теплообмінні процеси організму з кліматом території.

Динамічні медико-географічні показники - це властивості природних комплексів, що викликають негативні реакції з боку організму людини в різні сезони року. Як приклад можна привести зміну хімічного складу води одного з гідрохімічного класу в іншій. При цьому відбувається збільшення у воді концентрації іонів і катіонів, що можуть бути причиною початку захворювання. Зміни концентрації іонів характерні для визначеного сезону року і зв'язані зі зміною гідрологічного режиму.

Карта медико-географічної оцінки клімату.

У підсумку медико-географічної оцінки клімату виділяються райони, що відрізняються друг від друга за ступенем впливу клімату на термічний режим людини і його різного впливу на плин деяких захворювань. Ступінь можливого охолодження і переохолодження організму людини залежить від ряду чинників. До чинників простудних захворювань, що привертають, відносяться субнормальні температури, підвищена вологість, швидкість вітру. Під



субнормальними температурами розуміються температури, що не викликають відразу різкого холодового відчуття. Вагаючись між + 8 і +10 С и володіючи стабільним холодним подразником, такі температури можуть служити причиною переохолодження.

Високі добові амплітуди температур особливо в перехідні сезони року, також призводять до різких коливань теплозабезпеченості організму людини.

Від форми і розчленованості рельєфу залежать добові амплітуди температур повітря, вологості і швидкості вітру. У долах великих рік на термічний режим заплави і перших надзаливних терас впливає об'єм водяної маси. Дія відкритих водойм, що отеплює, особливо виражено в перехідні сезони року. Про це свідчать більш пізні терміни приморозків і збільшення тривалості безморозного періоду.

На способі карти (мал. 5) за умовами теплозабезпеченості виділено 5 медико-кліматичних районів. Кожний медико-географічний контур охарактеризований періодами комфорту. Це подано у виді діаграми, на якій секторами показані комфортний, прохолодний і холодний періоди. Найбільша тривалість комфортного періоду виявилася в центральних районах підгірських рівнин і в долах великих рік.

Карта медико-географічної оцінки ґрунтів.

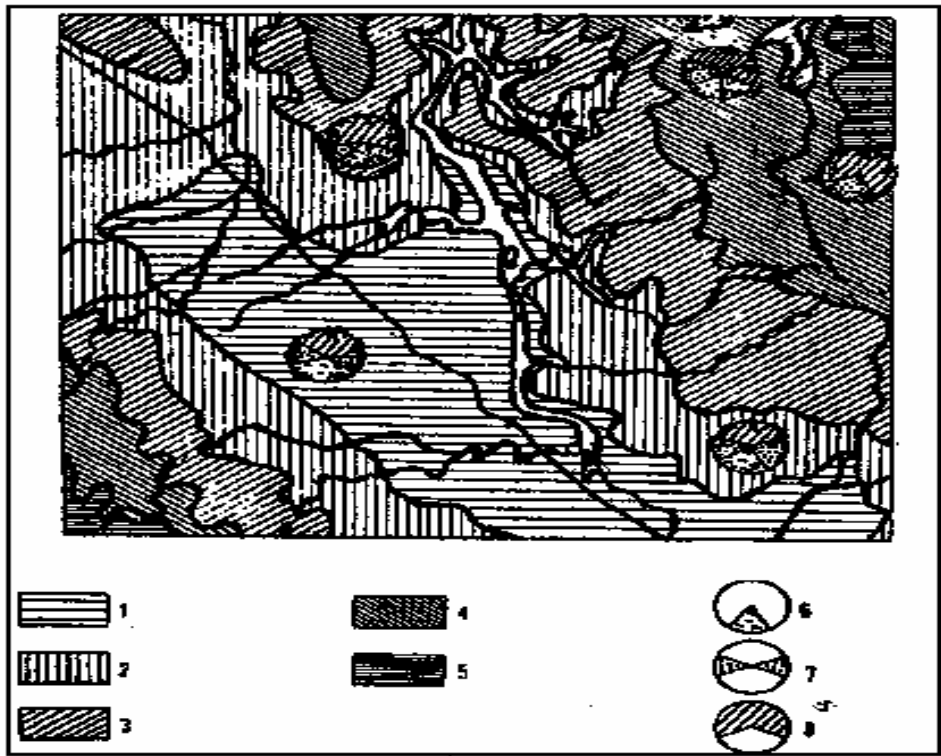
Ґрунтовий покрив здатний робити як прямий, так і непрямий вплив на здоров'я людини. Важливе значення мають такі чинники як виживаємість патогенних мікроорганізмів, інтенсивність процесів самоочищення ґрунтів, недостатній або надлишковий вміст макро- і мікроелементів, що пилотворюючі властивості ґрунтів.

Медико-географічна оцінка ґрунтів повинна дати оцінку ґрунтовим різницям, щоб показати їхній вплив на здоров'я населення.

Подана карта (мал. 6) свідчить про процеси самоочищення ґрунтів. У природному очищенні беруть участь два взаємно зв'язаних процеси: біологічний і фізико-механічний. Біологічна активність сапрофітних мікроорганізмів (бактерії, актиноміцети, гриби, водорості) створює в ґрунті те антибіологічне тло, що виявляється згубним для патогенних мікроорганізмів.

Від механічного складу ґрунту залежить спроможність поглинати патогенні для людини мікроорганізми.

У якості показників природного самоочищення ґрунту прийняті розходження мікробіологічних ценозів і сорбційні спроможності ґрунту в залежності від його фізико-механічного складу.



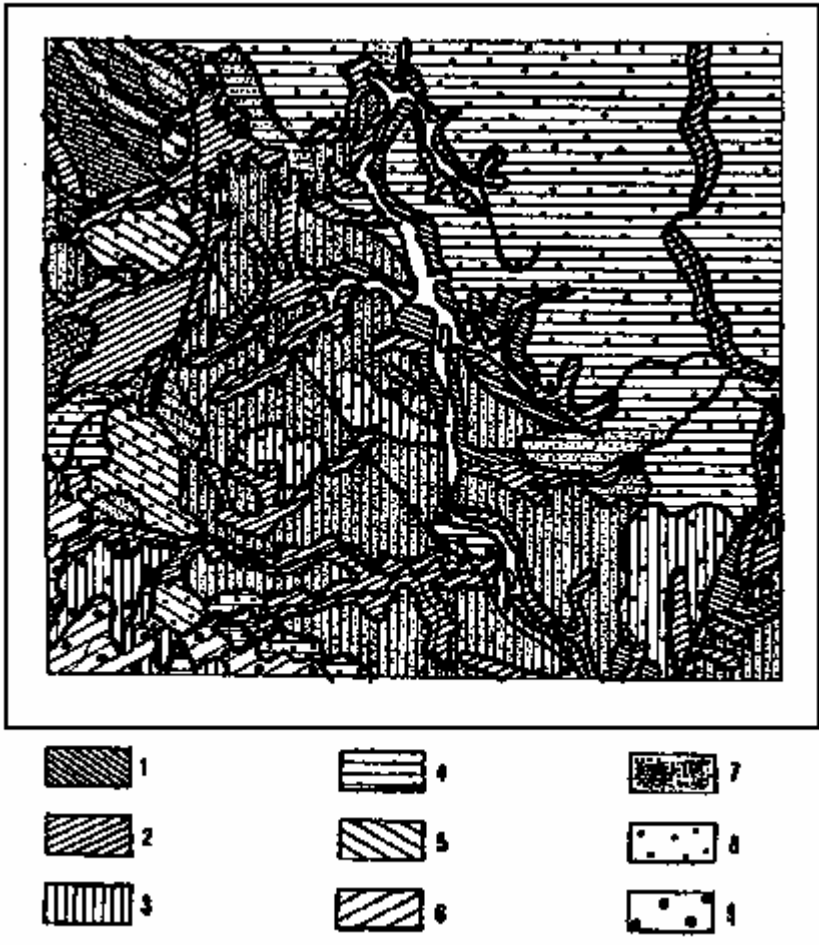
Мал. 5. Фрагмент карти медико–географічного клімату.

Райони:

1. Помірно теплі з можливим охолодженням та переохолодженням організму людини на протязі 260–270 діб за рік, з них у перехідні сезони 60–80.
2. Помірно холодні з можливим охолодженням та переохолодженням організму людини на протязі 270–280 діб за рік, з них у перехідні сезони 70–80.
3. Холодні з можливим охолодженням та переохолодженням організму людини на протязі 280–290 діб за рік, з них у перехідні сезони 60–90.
4. Помірно суворі з можливим охолодженням та переохолодженням організму людини більш ніж 300 діб за рік, з них у перехідні сезони 120–150.
5. Суворі з можливим охолодженням та переохолодженням організму людини на протязі усього року.

Періоди:

6. Комфортний.
7. Прохолодний.
8. Холодний.



Мал. 6. Фрагмент карти медико–географічної оцінки ґрунтів
 Біологічне самоочищення ґрунтів

1. Визначається життєдіяльністю всієї групи ґрунтових мікроорганізмів.
2. Визначається життєдіяльністю всієї групи ґрунтових мікроорганізмів при зниженні активності актиноміцетів.
3. Визначається життєдіяльністю всієї групи ґрунтових мікроорганізмів при деякому зниженні їх загальної активності.
4. Визначається домінуючою діяльністю бактерій та актиноміцетів.
5. Визначається домінуючою діяльністю бактерій та грибів.
6. Визначається діяльністю водоростей та бактерій.

Сорбційна здатність ґрунтів:

7. Висока.
8. Середня.
9. Низька.



Карта медико-географічної оцінки поверхневих вод.

В основу упорядкування карт медико-географічної оцінки поверхневих вод покладені показники хімічного складу відкритих водойм, а також їх біотичні й абіотичні елементи, що беруть участь у процесах природного самоочищення.

Від сполучення основних аніонів і катіонів залежить постійна і переборна жорсткість води, що робить вплив на органолептичні якості води і фізіологічні функції організму людини. У якості показника і був узятий ступінь жорсткості води відкритих водойм.

На карті (мал. 7) виділено декілька медико-гідрологічні районів:

1. Райони з водами сульфатного класу групи кальцію і магнію (мінералізація 0,5-1,0 г/л), що негативно впливають на органи ШКТ. Про це свідчить підвищена захворюваність населення жовчно-кам'яною хворобою при використанні води сульфатного класу мінералізації.
2. Райони з мінливим у пліні року хімічним складом води з гідрокарбонатнокальцієвого в сульфатнокальцієвий і хлориднонатрієвий. Виділено ділянки території з підвищеною концентрацією катіонів Ca^{2+} , K^{+} , і Na^{+} , що схильні до високих коливань у пліні року. Різко мінливе сполучення зазначених іонів веде до підвищення в'язкості крові й утворенню каменів у печінці.
3. Райони з водами гідрокарбонатнокальцієвого хімічного складу, що не викликають негативних фізіологічних органолептичних реакцій із боку ШКТ.

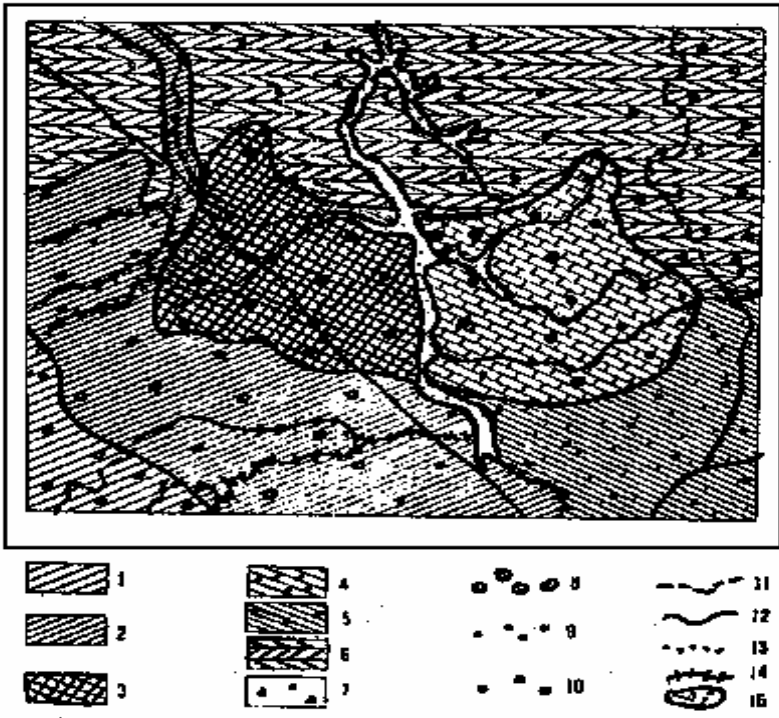
Інтенсивність і швидкість самоочищення залежать від фізико-механічних, хімічних і біологічних чинників. Швидкість плину ріки, насиченість води киснем, концентрація іонів H^{+} , утримання бактерій, антагоністів, актиноміцетів, водоростей створюють для патогенних мікроорганізмів несприятливі умови існування і призводять їх до швидкої загибелі.

Інтегральний медико-географічний показник, використаний для оцінки процесів самоочищення, складається з фізико-механічних, хімічних і біологічних елементів.

На ділянках рік і межах підгірських рівнин фізико-механічні чинники на початку доповнюються, а потім змінюються хімічними і біологічними за рахунок хімічної біогенної денудації елементів.

- Денудація - знос і видалення з височин продуктів вивітрювання гірських порід і наступне їхнє накопичення в зниженнях рельєфу.

У самоочищенні підсилюється активність бактерій, актиноміцетів, грибів, водоростей. На рівнинних територіях природне самоочищення складається з хімічних і біологічних компонентів. Воно особливо виражено у весняний і літній періоди року. Така сезонна динаміка залежить від умов розвитку і розмноження мікроорганізмів, для яких необхідний визначений температурний і кисневий режим. Рікам із регульованим водостоком характерний особливий тип природного самоочищення. Він визначається біоактивністю фіто-, зоо-, і бактеріопланктону озер, водоймищ, із котрих берет початок ріка. Такий процес самоочищення залишається незмінним доти, поки в основне річище не впадають великі припливи.



Мал.7. Фрагмент карти медико–географічної оцінки поверхневих вод.

Води з хімічним складом, не спричиняючі негативних фізіологічних реакцій у людини

1. Гідрокарбонатного класу групи кальція з мінералізацією 30–100 мг/л.
2. Гідрокарбонатного класу групи кальція з мінералізацією 100–200 мг/л.

Води з хімічним складом, не спричиняючі подразнювального впливу на органи шлунково–кишкового тракту

3. Сульфатного класу групи кальція з мінералізацією до 500 мг/л.
4. Сульфатного класу групи кальція з мінералізацією 500 – 1000 мг/л.
1. Сульфатного класу групи кальція з мінералізацією більш 1000 мг/л.

Мінливий хімічний склад на протязі року

2. З гідрокарбонатного класу групи кальція в сульфатний клас групи кальція.
3. Води з відносно високим змістом катіонів магнія.

Жорсткість води

4. М'які (1.5 – 3 мг/екв)
5. Помірно жорсткі (3–6 мг/екв)
6. Жорсткі (6–9 мг/екв)

Природне самоочищення рік

7. Перевага фізичних факторів
8. Біологічні, хімічні та фізичні фактори

Природне самоочищення, порушене господарською діяльністю людини

9. В результаті скиду промислових і стічних
10. В результаті проведення сплавних робіт.
11. Формування водосховищного типу самоочищення за рахунок розвитку біо– і фітоценозів з можливим отруєнням токсичним фітопланктоном



Для водоймищ характерно збільшення біотичних елементів за рахунок затоплення мілководь, припливів і заплавних ділянок рік. У результаті цього узбережні ділянки характеризуються більш вираженими процесами природного самоочищення. Поблизу міст природне самоочищення погіршується, тому що в ріки потрапляє велика кількість скидань промислових підприємств.

Продукціювання біологічно активних речовин, особливо в період цвітіння водойм, може негативно впливати на організм тварин, риб, людей. На карті прибережні райони водоймища показані знаками як потенційно небезпечні в зв'язку з можливим розвитком фітопланктону.

Легенда карти перебуває з двох поділів. У першому поділі дається медико-географічна оцінка хімічного складу поверхні вод і його можливого впливу на органи ШКТ. Другий поділ легенди зв'язаний із процесами природного самоочищення відкритих водойм.

Карта медико-географічної оцінки підземних вод.

На закартированій території (мал. 8) виділено декілька медико-географічних районів із показниками, що розкривають вплив хімічного складу води на органи ШКТ. Велику актуальність набувають питання водопостачання. На карті показана глибина залягання гідрокарбонатно-кальцієвих вод.

На карті зазначені місцевості, перспективні для розгортання курортів.

Фоновим зафарбуванням показане поширення вод різного хімічного складу і їхній можливий вплив на органи ШКТ.

4) Комплексні екологічні дослідження в умовах техногенного хімічного забруднення з медико-географічними аспектами.

Навколишнє середовище стрімко змінюється в результаті господарської діяльності людини, що впливає на здоров'я великих груп населення. Еколого-гігієнічні дослідження є частиною медико-географічних досліджень, тісно пов'язаних з екологією людини.

Вкрай складним є питання еколого-гігієнічної безпеки. Можна виділити декілька типів такої безпеки:

- Аварійні (технологічні, транспортні) ситуації з викидом токсикантів у навколишнє середовище; ситуації, обумовлені тривогою фахівців у зв'язку з високим технічним навантаженням району при проектуванні і розміщенні нових виробництв; ситуації, обумовлені реєстрацією різко підвищеної захворюваності або появою незвичайних захворювань; ініціаторами тривоги є медпрацівники або саме населення;

- ситуації в зв'язку з "зеленим рухом", найчастіше вкрай політизовані та не мають необхідних обґрунтувань

Аварійні ситуації вимагають швидких і дорогих заходів. На відміну від ситуацій, що довгостроково реєструються забрудненнями на відносно низьких рівнях, вони не піддаються плануванню, вимагають підтримки в готовності спеціальних служб по ліквідації аварійних ситуацій.

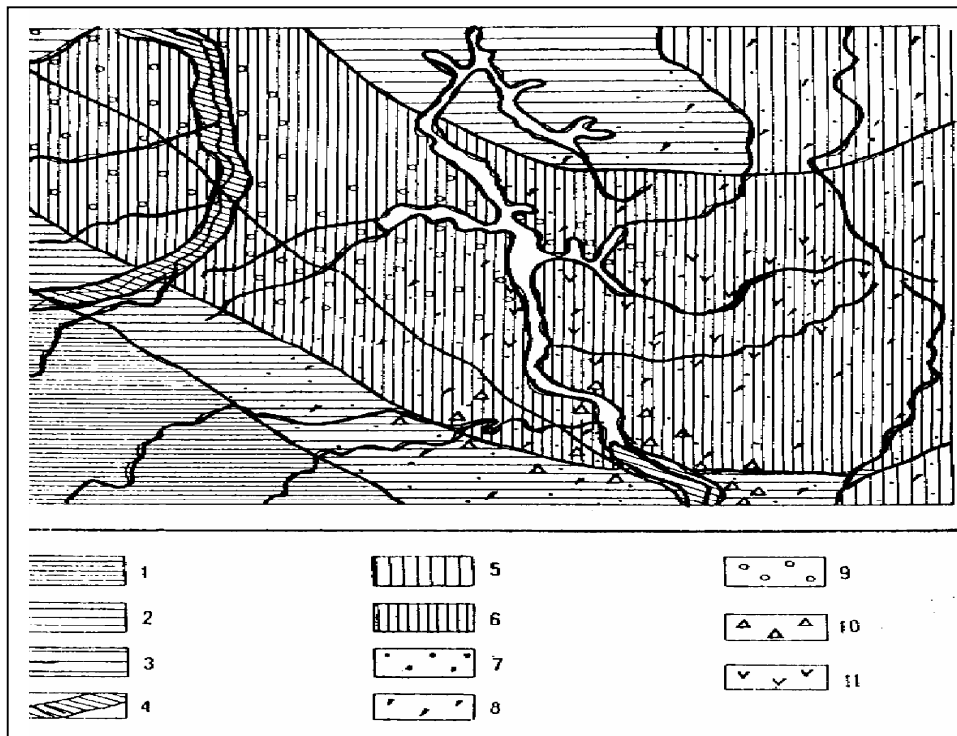


Рис. 8. Фрагмент карти медико-географічної оцінки підземних вод.

Прісні води з мінералізацією від 0,1 до 1 г/л, що не роблять негативного впливу на фізіологічні функції людини

1. Переважно гідрокарбонатнокальцієві частково вуглекисло-азотні і хлориднонатрієві з глибиною залягання в сотні метрів вище і нижче місцевого базису ерозії.
2. Гідрокарбонатнокальцієві частково сульфатномагнієві з глибиною залягання до 300-350 м нижче базису ерозії.
3. Гідрокарбонатнокальцієві з глибиною залягання до 200-250 м нижче базису ерозії.
4. Води з алювіальних відкладень у долах великих рік із глибиною залягання від 5 до 50 м.

Води з мінералізацією від 1 до 4 г/л, що роблять негативний вплив на фізіологічні функції організму людини

5. Сульфатнокальцієві і сульфатномагнієві з глибиною залягання 100-150 м нижче базису ерозії.
6. Води різного катіонного й аніонного складу з глибиною залягання 100-200 м нижче базису ерозії.
7. З високим вмістом в окремих пунктах хлоридів кальцію, бромю і важких вуглеводнів.
8. З високим вмістом в окремих пунктах катіонів калію.

Місцевості, перспективні для розгортання курортів

9. З сульфатнокальцієвими водами.



10. З хлориднонатрієвими водами.
11. З сульфатнокальцієвими і хлоридно-натрієвими водами.

Програма екогігієнічних досліджень включас:

1. Оцінку здоров'я населення

- a. Збір, опрацювання й аналіз документації місцевих заснувань охорони здоров'я;
- б. Медико-соціологічні дослідження(опит, анкетування населення);
- в. Амбулаторні і клінічні дослідження (визначення ксенобіотиків у біосередях дослідження імунітету, ферментних систем).

2. Оцінка стану навколишнього середовища

- a. Збір даних про середовище мешкання по офіційних джерелах;
- б. Хіміко-аналітичні дослідження атмосферного повітря, води, ґрунти, біологічних об'єктів(переважно ланки харчового ланцюга);
- в. Серед чинників оточуючого середовища необхідно врахувати: електромагнітне випромінювання, шум, радіацію, характеристику квартир (побуту), забезпечення харчуванням, споживання лік, іспит хімікатів у побуті;
- г. Дослідження природного середовища з використанням біологічних методів. Експериментальна перевірка робочої гіпотези на культурах клітин і досліди на тваринах;
- д. Фізичне і математичне моделювання поширення забруднювачів від джерел викиду.

3. Аналіз даних. Висновок і прогноз екологічної ситуації.

Насамперед необхідно проаналізувати дані про стан здоров'я населення.

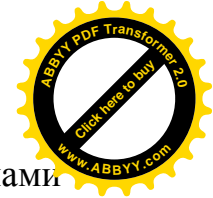
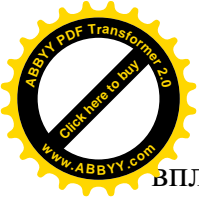
Стан імунodefіциту призводить насамперед до зміни загальної (неспецифічної) захворюваності, оцінити який можна на рівні колективів статистично. При цьому знижується резистентність організму. Імунodefіцит - це плата за постійну напругу механізмів, що забезпечують адаптацію до впливу токсичних речовин.

Змінюється і плин звичайних захворювань при забрудненні хімічними речовинами. Так, при забрудненні міста фурфуролом удалося простежити збіг частоти виклику лікаря хворими, що знаходяться в стаціонарі, із напрямком вітру убік лікарні.

Специфічні показники ушкодження токсичними речовинами: імунологічні реакції, виявлення речовин і їхній метаболітів у біосферах (нігті, волоси, слина). Всі процеси розвиваються у виді ланцюгових реакцій. Наприклад, повторні шкідливі впливи звичайно викликають спочатку дратівливість, неврастенію, вегетативний невроз, виразкові ушкодження шлунка і лише потім утрату ваги і прискорення катаболізму.

• Катаболізм - ферментативні реакції розчіплювання складних організмів речовин(у т.ч. харчових). Кінцеві продукти катаболізму - CO₂, H₂O, мочевина, аміак. Зворотний процес - анаболізм. Разом вони складають метаболізм.

Необхідно вибрати основний головний чинник забруднення. При цьому варто пам'ятати, що природні чинники можуть зм'якшувати або збільшувати



вплив токсичних сполук. Так, природні чинники в сполученні з CO, окислами азоту і сірчистих з'єднань сповільнюють ріст і масу тіла, а тільки з CO і сірковими сполученнями - посилюють ріст.

При дії низьких концентрацій забруднюючих речовин існує позитивний їхній вплив на акселерацію, виявляється гормезис, тобто поліпшення здоров'я під впливом слабких забруднень. Ці питання привертати увагу дослідників у 60-70 -ті роки, у даний час увага до них ослабла за причин: зникнення самого явища (у результаті поліпшення або більш сильного забруднення середовища); зниження життєвого рівня населення або відсутності матеріалу (обмеження харчування) для акселерації.

Показники дисгармонії розвитку дитячого населення в зонах забруднення виявляються більш чутливими, чим захворюваність. Так, вони змінюються при 2,1 ПДК З, а захворюваність - при перевищенні 7,5 ПДК.

Під впливом низьких концентрацій забруднювачів виявляється "хімічна депресія", спостерігається прискорене старіння і скорочується тривалість життя.

Дослідження якості навколишнього середовища починається з оцінки документації санепіднагляду, відділень держкомприроди, гідромета, агропрома, і ін. Збираються відомості про викиди хімічних речовин в атмосферне повітря, у водойми, про наявність смітників і поховань відходів хімічних і інших виробництв. Необхідно установити перелік і об'єми використання пестицидів і добрив на сільськогосподарських угіддях. Щодо підприємств гірничодобувної промисловості: збираються відомості про зсув гірських порід, про ефективність рекультивації кар'єрів.

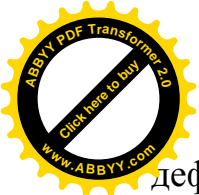
Біологічна індикація: відомості, що можуть бути отримані від лісівників (загибель мохів, лишайників, хвороби хвойних дерев), дані про стан і продуктивність водойм.

Геохімічні дослідження дозволяють виявити геохімічні аномалії, у тому числі і техногенного походження. Господарська діяльність людини порушує циклічність обороту елементів. В одних місцях виникає нестача, а в інших - надлишок елементів. У регіоні, де утримання елементів в об'єктах навколишнього середовища істотно відрізняється від звичайного рівня, можуть спостерігатися мікроелементози.

Внесок визначеного підприємства оцінюють по зміні елементарного складу ґрунту, утриманню елементів у снігу, листю.

І навпаки, наявність ознак захворювань - мікроелементозів, змушує проводити дослідження об'єктів навколишнього середовища, включаючи ґрунт, воду, ланки харчового ланцюга.

Прикладом може служити дослідження хімічного складу об'єктів навколишнього середовища і здоров'я населення в Євенкії. Було встановлене збільшення (гіперплазія) щитовидної залози в 2/3 населення цього регіону, що корелює з підвищеним вмістом Mn у навколишньому середовищі. У якутів частіше, ніж у жителів інших районів, розвивається залізодефіцитна анемія в результаті нестачі Cu і Fe - елементів, необхідних для нормального кровотворення. Підвищене надходження в організм В, Al, Pb, Mo, Sn при



дефіциті В, Al, Zn і Cr призводить не тільки до порушення гормонального статусу у дітей з'являються випадки осередкової алопеції.

- Алопеція - облісіння.

Подібні спостереження проводилися в Естонії і Санкт-Петербурзі й області. Відмітною ознакою регіону є промисловий видобуток палих сланців. У ґрунті і рослинах виявлялися високі рівні утримання тих елементів, що були компонентами ризику (Cd, Bi, Pb, В). Перевищення утримання цих елементів простежується у воді і питному ланцюжку. У волоссі дітей установлена підвищена наявність Cd, У, Sb, Mn. Були відзначені зниження імунітету, підвищена захворюваність і підвищена частота випадків дифузійної алопеції.

Практично завжди основною ознакою техногенного навантаження на населення є імунологічна недостатність і шкірні захворювання в дітей. Дошкільним тестом є метгемоглобінемія при ранній діагностиці інтоксикації пестицидами у дітей.

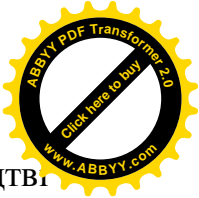
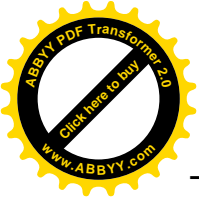
Поліпшення екологічної обстановки повинно проходити в 4 етапи:

1. Виявлення в межах регіону територій найбільших відхилень із найбільшим техногенним навантаженням і територій найбільших відхилень у стані здоров'я населення і біологічних систем.
2. Виявлення зв'язків між відомою дією хімічних речовин і станом здоров'я населення.
3. Вивчення клініки захворювань у людей групи ризику; хіміко-аналітичні дослідження об'єктів навколишнього середовища.
4. Розробка заходів щодо захисту населення від шкідливого чинника й оздоровленню населення і природного середовища.

Схему "етапності" варто доповнити важливим етапом - усвідомленням еколого-гігієнічної ситуації (неблагополуччя). Тривалість цього етапу може бути досить різноманітною: від декількох годин при аваріях до багатьох років при "повзучих" катастрофах.

Ознаки неблагополучної екологічної ситуації:

- постійне тривале відхилення показників якості навколишнього середовища від прийнятих стандартів (наявність реальної небезпеки);
- забруднення навколишнього середовища хімічними речовинами 1 і 2 класи токсичності;
- виявлення населенням незвичайних запахів, зміна рослинності, хвороб тваринною, відльоту птахів, зникнення комах і т.д.;
- різке заростання водойм синьо-зеленими водоростями;
- виявлення незвичайних скарг у населення, що з'являються періодично (утруднення подиху, сверблячка, подразнення слизуватих і шкіри);
- значне частішання звичайних захворювань (при збільшенні їхньої частоти на 25-30% стає помітним для лікарів);
- ріст загальної захворюваності населення;
- акселерація або відставання в розвитку дітей;



- необхідність дослідження антропогенного навантаження при будівництві або реконструкції підприємств.

Різні ландшафти мають різну екологічну ємність. За ступенем опірності стороннім впливам виділяють 3 стани: стійкі (природно-рівноважні); відносно стійкі (можливий повернення до початкового стана); хитливі (не повертаються до вихідного положення).

Останні вважаються екологічно легко ранимими. Біологічна активність тих самих забруднень може різко відрізнятись, наприклад, у жарких пустелях і у вологому холодному кліматі.

Оцінка територій може виявитися різною, якщо будуть враховуватися не тільки прямі наслідки, але і віддалені (наприклад, генетичні), а також ефекти комбінованого впливу різних сполучень негативних чинників (хімічні + метеорологічні + фізичні + біологічні; хімічні + радіаційні) і ефекти хронічних впливів малих доз.

Методи дослідження екологічної ситуації.

Роботи з оцінки забруднення атмосфери повітря можливі за допомогою літаючих лабораторій, що роблять забір проб повітря на різних висотах;

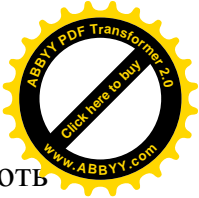
-Метод космічної зйомки дозволяє зробити знімки, що дають уявлення про зміну рослинного покриву Землі;

- Медико-географічні дослідження і медико - географічне картографування.

За ступенем забруднення і деградації природного середовища, що викликається сукупністю антропогенних впливів, перше місце в складі колишнього СРСР займав Донецько-Придніпровський економічний район, а 18-е місце – Далекосхідний. Відхилення від середньосоюзних показників захворюваності (прийнятої за 1) дорослого населення ішемічною хворобою серця склали в Дніпродзержинську - 5,23, а у Вільнюсі 0,033; хворобами шкіри - у Свердловську - 2,85, а в Херсоні - 0,089. Рівень захворюваності дітей хворобами сечостатевої системи в Санкт-Петербурзі - 7,65, а в Херсоні - 0,27 (дані 1985-88 р.)

5) Вплив техногенного забруднення на здоров'я населення Харківської області.

Серед чинників, що впливають на здоров'я, основним є стан атмосферного повітря. Щорічно в Харківській області сумарний викид шкідливих речовин в атмосферу складає біля 175 тис. т. Джерела викидів шкідливих речовин підприємств Харківської області недостатньо оснащені газоочисним устаткуванням. Щодо плану по захисту атмосферного повітря підприємствами Харкова, Лозовського, Харківського і Чугуївського районів здійснено 84% заходів. Основними забруднюючими речовинами є З (12% перевищень ПДК), сажа (88%), Рb (74%), фенол (63%), формальдегід (56%). Однак, у результаті загального скорочення об'ємів виробництва по області за останні 10 років знизилася захворюваність у 1,1 рази, в основному за рахунок зниження рівня захворювання органів подиху (на приблизно 14%).



Крім хімічних забруднювачів на атмосферне повітря впливають підприємства, що є джерелами електромагнітних хвиль. Розвиток засобів зв'язку, телерадіостанцій призводить до того, що радіотехнічні об'єкти розміщуються на території житлової забудови. В даний час у Харківській області функціонують 18 телетрансляторів, 16 базових станцій СП “Український мобільний зв'язок”, 280 радіопередавачів, 9 радіолокаційних станцій. Для виявлення шкідливих для здоров'я людей електромагнітних хвиль усі радіотехнічні об'єкти повинні мати санітарні паспорти, чого дотепер немає.

По Харківській області є 187 водоохоронних об'єктів, що мають скидання очищених і недостатньо очищених стічних вод у відкриті водойми. Кількість стічних вод з очисткою, що не відповідає санітарно-гігієнічним вимогам, складає до 75 тис. м³/добу. Дослідження якості води у відкритих водоймах показали погіршення санітарно-хімічних і мікробіологічних показників у результаті скидання недостатньо очищених господарсько-побутових стічних вод від житлових масивів, Зміївського машинобудівного заводу, сіл Барвенково, Нова Водолага, Золочів, радгоспів “Березневий” Печеніжського району, “Лебежанський” Чугуївського району й ін. Дуже гостра ситуація спостерігається в Ізюмі та Зміїові, де через перенавантаження, очисні спорудження скидають у р. Сіверський Донець недостатньо очищені стічні води.

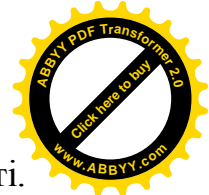
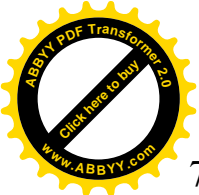
У останні 10 років у сфері санітарної охорони ґрунту відзначаються незначні поліпшення, але в цілому ситуація залишається напруженою як по Харкову, так і в районах області.

Несвоєчасний вивіз ТПВ приводить до їхнього накопичення в житлових масивах, сприяє забрудненню ґрунту в житловій зоні, а також забрудненню повітря продуктами розкладання органічних речовин і розведенню гризунів. Дотепер у м. Харкові не вирішене питання по утилізації ТПВ. Сміттєспалювальний завод працює не в повному об'ємі через поломку устаткування і відсутності запасних деталей.

При перевірці полігонів ТПВ виявлено, що біля 90% їх не відповідає вимогам санітарних норм. У незадовільному стані знаходяться смітники ТПВ в Зачепилівському, Барвенківському, Харківському районах, а в Кегичівському районі смітники ТПВ виявилися без хазяїна.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

- 1) Зазначте групи медико-географічних карт по їхньому змісту, масштабу і територіальній ознаці.
- 2) Значення, види і принцип упорядкування нозогеографічних карт.
- 3) У чому полягає сутність методів упорядкування карт: камерального і польового картографування?
- 4) Зазначте основні показники, використовувані при упорядкуванні компонентних медико-географічних карт.
- 5) Які типи еколого-гігієнічної небезпеки існують?
- 6) У чому полягає програма екологічних досліджень?



- 7) Розкрийте зміст етапів поліпшення екологічної обстановки місцевості.
 - 8) Як позначається на здоров'я населення Харківської області техногенне забруднення середовища?
- ЛІТЕРАТУРА [3-9].



ЛИТЕРАТУРА

1. Шонин А.А. Основы медицинской географии. - М.-Л., 1962.-148 с.
2. Теория и методика географических исследований экологии человека. - М., 1974. - 222 с.
3. Влияние окружающей среды на здоровье человека. - М.: ВОЗ, 1974.- 408с.
4. Протасов В.Ф. Экология, здоровье, охрана окружающей среды в России. - М.: Финансы и статистика, 1999. - 672с.
5. Медико-географическое картографирование. - М.,1978.-101с.
6. Царфис П.Г. Действие природных факторов на человека. - М.,1982.-193с.
7. Современные проблемы экогигиены /Под редакцией М.П. Захарченко. - К., 1992.-364с.
8. Принципы и методы медико-географического картографирования.- Иркутск,1968.-222с.
9. Географические проблемы освоения пустынных и горных территорий Казахстана. - Алма-Ата, 1965.-238с.



Зміст

Стр.

ВВЕДЕННЯ

Тема 1. Основи медичної географії.....	4
Медична географія, її зміст, задачі і методи.....	4
Природні і соціально-економічні чинники і задачі їх вивчення в медичній географії	6
Основні положення нозогеографії – географії хвороб людини	12
Значення чинників зовнішнього середовища в утворенні нозокомплексів і нозоареалів	15
Санітарно-гігієнічний стан і здоров'я населення Харківської області	23
Тема 2. Основи медичної картографії	27
Медико-географічні карти, їх призначення і класифікація ..	27
Способи відображення об'єктів і явищ на медико-географічних картах	28
Компонентні медико-географічні карти	32
Комплексні екогігієнічні дослідження в умовах техногенного хімічного забруднення з медико-географічними аспектами	38
Вплив техногенного забруднення на здоров'я населення Харківської області.....	43
ЛІТЕРАТУРА	46