

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЇ ТА ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ
КАФЕДРА «ПРИРОДООХОРОННА ДІЯЛЬНІСТЬ»**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичних занять з нормативної навчальної дисципліни циклу
природничо-наукової підготовки

ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

(для студентів напрямку підготовки 6.040106 «Екологія, охорона
навколишнього середовища та збалансоване природокористування»)

Донецьк, 2013 р

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЇ ТА ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ
КАФЕДРА «ПРИРОДООХОРОННА ДІЯЛЬНІСТЬ»**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичних занять з нормативної навчальної дисципліни циклу
природничо-наукової підготовки

ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

(для студентів напрямку підготовки 6.040106 «Екологія, охорона
навколишнього середовища та збалансоване природокористування»)

Розглянуто
на засіданні кафедри
«Природоохоронна діяльність»
Протокол № 7 від «7»
«березня» 2013 р.

Затверджено на засіданні
Навчально-видавничої
Ради ДонНТУ
Протокол № 2 від «11»
«квітня» 2013 р.

Донецьк, 2013 р.

УДК -

Методичні рекомендації до практичних занять з нормативної навчальної дисципліни циклу природничо-наукової підготовки Екологія людини (для студентів напрямку підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»)/ Укл. Костенко В.К., Колеснікова В.В. - Донецьк: ДоНТУ, 2013. – 72 с.

Укладачі:

Костенко В.К., д.т.н., проф., зав.кафедрою «Природоохоронна діяльність»

Колеснікова В.В., к.т.н., доцент кафедри «Природоохоронна діяльність»

Відповідальний за випуск

В.К. Костенко, д.т.н., професор

Рецензенти:

О.Г.Черниш, к.геол.н., доц.

О.Л.Зав'ялова О.Л., к.т.н., доц.

ЗМІСТ

Вступ	5
Практичне заняття № 1 АДАПТАЦІЯ ЛЮДИНИ В РІЗНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ НІШАХ ЗЕМЛІ (БІОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ).....	6
Практичне заняття № 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ДОНЕЦЬКОГО РЕГІОНУ В ГЕОГРАФІЧНОМУ І ЕКОЛОГІЧНОМУ АСПЕКТАХ.....	10
Практичне заняття № 3 ХАРАКТЕРИСТИКА м.ДОНЕЦКА В ГЕОГРАФІЧНОМУ І ЕКОЛОГІЧНОМУ АСПЕКТАХ.....	14
Практичне заняття № 4 ОЦІНКА САНІТАРНО-ЗАХИСНИХ ЗОН ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ м. ДОНЕЦЬКА. ВПЛИВ ОСНОВНИХ ЗАБРУДНИКІВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.....	15
Практичне заняття № 5 ВИЗНАЧЕННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ВІТАМІНАМИ І МІКРОЕЛЕМЕНТАМИ. ВИВЧЕННЯ ТИПОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОСОБИ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕСТУ АЙЗЕНКА.....	19
Практичне заняття № 6 ЕКОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ.....	25
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	34
ДОДАТОК 1.....	35
ДОДАТОК 2.....	44
ДОДАТОК 3.....	46
ДОДАТОК 4.....	48
ДОДАТОК 5.....	50
ДОДАТОК 6.....	52
ДОДАТОК 7.....	55
ДОДАТОК 8.....	67
ДОДАТОК 9.....	68
ДОДАТОК 10.....	71
ДОДАТОК 11.....	72

ВСТУП

Учбова дисципліна “Екологія людини” присвячена вивченню взаємовідносин людини та природного оточення. Тут розглядаються пограничні між біологією, екологією, антропологією та соціологією питання. Екологія людини – наука комплексна та інтегральна. Студент, який її вивчає, повинен розуміти дуже складні зв'язки між різними елементами навколишнього середовища (природа, господарство, еколого-гігієнічні та соціально-економічні обставини) та процесами життєдіяльності населення.

Обов'язкове одержання екологічної освіти студентами вищої школи є визнанням на державному рівні важливості екологічних проблем для сучасного етапу розвитку цивілізації.

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Екологія людини» складені відповідно до навчальної програми, затвердженої Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України. Метою вивчення дисципліни “Екологія людини” є формування у студентів комплексу теоретичних знань та практичного уміння, що стануть у нагоді в їх наступній екологічній діяльності. Еколог повинен знати причини професійних захворювань, наслідки тих чи інших порушень виробничого процесу та правил техніки безпеки.

Розроблені методичні вказівки до виконання практичних занять з дисципліни «Екологія людини» містять опис 6 практичних занять, кожна з яких розрахована на 2 (чи 4) години. Кожна практична робота містить теоретичну та практичну частини, а також рекомендації з оформлення висновків. Теоретична частина дозволяє студентам більш детально ознайомитися з матеріалом, який допомагає виконати практичну частину та сформулювати висновки по роботі. Практична частина містить пошагову інструкцію по її виконанню. Кожна робота містить розподіл завдань по практичній частині на 9 варіантів, що дозволяє індивідуалізувати виконання кожної роботи. Всі роботи оформлюються кожним студентом у вигляді звіту з вказанням варіанту завдань. Наприкінці семестру всі практичні роботи студента підшиваються в один звіт та здаються на перевірку викладачеві.

Практичне заняття № 1

АДАПТАЦІЯ ЛЮДИНИ В РІЗНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ НІШАХ ЗЕМЛІ (БІОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ)

Мета: Вивчити і проаналізувати географічну мінливість різних параметрів людського організму залежно від параметрів природного довкілля.

Тривалість заняття - 2 години

Хід роботи :

1. На підставі теоретичної частини роботи дати загальну характеристику основним аналізованим параметрам і охарактеризувати загальний розподіл цього параметра.
2. Оформити графічну частину роботи відповідно до Додатка 1.
3. Зробити висновки по графічній частині.

ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА:

Загальні закономірності географічної мінливості рис будови тіла і обмінних процесів

Географічна варіабельна рис будови тіла і фізіологічних ознак в популяціях людини надзвичайно велика. Це якість людського виду (*Homo Sapiens*) сформувалася в результаті його тривалої історії, пов'язаної з освоєнням світового простору суші, але в його основі лежить висока пластичність морфофізіологічних рис, властива цьому виду. Характер географічного розподілу особливостей будови тіла, а також деяких типів обміну речовин - основного, білкового, жирового, мінерального, підкоряється екологічним чинникам. Енергетичні процеси, про які окрім основного, білкового і жирового (ліпідного) показників обміну, свідчать маса, пропорції і поверхня тіла, залежать від температурного чинника середовища, мінеральний обмін - від геохімічного.

Харчування як екологічний чинник, що впливає на обмін речовин і будову тіла людини, у багатьох відношеннях визначається географічними причинами, тому немає основи протиставляти вплив на організм температурного режиму, геохімічної ситуації або живлення. Як немає основи і для протиставлення ролі середовища і спадковості у формуванні пристосування до тієї або іншої екологічної ніші. Є багато доказів спадкової обумовленості типу обміну речовин і будови тіла. В той же час ми спостерігаємо географічні варіації цих ознак і робимо узагальнення про дію середовища на їх формування. Ймовірно цей процес можна представити таким чином: в певному середовищі перевагу отримують ті морфофізіологічні комбінації, генотип яких найбільш адекватний географічному місцю існування.

Наведемо декілька прикладів географічної варіабельності морфофізіологічних ознак.

Довжина тіла. Діапазон географічної мінливості довжини тіла на території ойкумени дуже значний. По наявних в нашому розпорядженні

даним, він складає близько 40 см для чоловіків і 25 см для жінок. Найбільшою дисперсністю величин довжини тіла характеризується населення Африканського континенту. Варіації довжини тіла, типові для Африки, перевершують розмах мінливості цієї ознаки на території усєї ойкумени. В той же час більшість вивчених африканських груп відрізняються високорослістю, і слід визнати, що ні на одному іншому континенті немає такої концентрації високих величин довжини тіла.

Найбільш низькорослі пігмеї мбути із Заїру (довжина тіла у чоловіків - 144 см, у жінок - 137 см), найбільш високорослі народи нилотської групи зі Східного Судану - нуер і ануак (довжина тіла чоловіків відповідно до 185 і 177 см).

Осередок високорослості виявляється на північному заході Індії, в штаті Харьяна (довжина тіла чоловіків 169-170 см). У інших частинах ойкумени, за винятком Австралії і Океанії, високорослі групи не утворюють закономірних суцільних ареалів.

Прямою протилежністю Африканському континенту по географічній мінливості довжини тіла являється Центральна і Південна Америка, де дуже великий відсоток низькорослих груп серед індіців Мексики, Гватемали, Венесуели, Гвіани, Перу, Болівії, Аргентини. Групи нижче за середнє і низького зросту населяють Австралію і Океанію. Острівці крайньої низькорослості виявляються, по наявних в нашому розпорядженні даним, на різних континентах, але тільки в екваторіальному поясі.

Таким чином, найбільший розмах мінливості довжини тіла характерний для тропічної зони з концентрацією високих величин на території Африки, низьких - в Центральній і Південній Америці і Океанії. Для населення помірного поясу типові середні і вищесередні значення цієї ознаки.

Маса тіла. Даних по географічній мінливості маси тіла значно менше, ніж по варіабельності його довжини. Проте і вони дозволяють виявити абсолютно певну картину. Найбільш "важкі" форми спостерігаються за межами тропічної зони.

Для більшості аборигенних груп тропіків характерні низькі значення ознаки. Концентрація таких груп відзначається в Центральній Америці, Центральній Африці і Індії. Як правило, ці області співпадають з ареалами низькорослості. Відмічено пониження маси тіла з півночі на південь (Roberts, 1953).

Весоростовий показник Рорера, який відбиває співвідношення ваги і довжини тіла, це показник щільності тіла, що значною мірою характеризує енергетику організму. На території Старого Світу абсолютно виразно проявляється горизонтальна зональність в географічному розподілі індексу Рорера. Найбільш високі значення індексу характерні для населення позатропічних широт. На території Африки, Індії, Австралії і Океанії поширені переважно низькі значення індексу. Іншими словами, в тропічному поясі сконцентровані відносно більш полегшені форми, хоча

виключення з цього правила відзначаються на території Африки у населення Єгипту, ЮАР і у деяких африканських народностей басейну Конго. У Австралії і Океанії також зустрічаються групи з більшою щільністю тіла, чим це типово для жителів тропіків, але вони не складають більшості.

На території Нового Світа весоростовий показник не виявляє тієї закономірності, яка характерна для населення Східної півкулі. Корінне населення Американського континенту відрізняється значною щільністю статури, хоча відмінності в абсолютних розмірах між ескімосами, алеутами і північноамериканськими індіанцями, з одного боку, і центрально- і південноамериканськими індіанцями, - з іншою, досить демонстративні. Можна лише відмітити, що в зоні, близькій до екватора, спостерігається незначне пониження щільності тіла у корінного населення.

Поверхня тіла - ознака, що характеризує рівень тепловіддачі і випаровуваності. Цей показник розраховується на основі довжини і маси тіла, і в деякому відношенні закономірності його просторової мінливості схожі з тими, які характерні для індексу Рорера. Проте картина його зональної диференціації тут виражена чіткіше. У Західному і Південному півкулях сконцентровані форми з малою поверхнею тіла. Слід помітити, проте, що відносна поверхня тіла (при розрахунку на 1 кг маси тіла) в тропічній зоні вища, ніж поза тропіками.

Пропорції тіла (відношення довжини ноги до довжини тіла або до довжини тулуба). У напрямку до тропічної зони зростає доліхоморфія (подовжені пропорції: довгі ноги, укорочений тулуб). Довжина ноги і довжина руки у відсотках до довжини тіла. Дані про подовжні пропорції тіла відносяться головним чином до населення Старого Світу, виключаючи Австралію і Океанію. Населення Америки представлене дуже фрагментарно. Проте є видимими певні тенденції в географічній мінливості подовжніх пропорцій тіла. Населення тропічних широт характеризується відносною длинноногістю і длиннорукістю. На Американському континенті ці тенденції дещо згладжені. *Ширина плечей і ширина тазу у відсотках довжини тіла.* Географічна диференціація людства по широтних пропорціях менш виражена, ніж по подовжніх. У Східній півкулі виявляється явна тенденція до абсолютного і відносного зменшення скелета в поперечному напрямі. Наприклад, на території Африки помітно збільшується число груп з відносно вузькими плечима і тазом. У корінного населення Американського континенту подібної закономірності не виявлено.

Ліпіди сироватки крові. Холестерин. У антропологічних дослідженнях однією з найбільш вивчених фізіологічних ознак є холестерин сироватки крові.

У географічній мінливості рівня холестерину беззастережно строгої картини не спостерігається. Досить чітко простежується його пониження на південь, хоча є і групи, де ця закономірність порушується: ескімоси Канади і ненці - на півночі, австралійці і папуаси Гавайських островів - на півдні.

У багатьох дослідженнях простежується значний зв'язок рівня холестерину в сироватці крові з живленням: він підвищується при збільшенні в харчовому раціоні жирів і білків і знижується при вуглеводній дієті. А характер живлення населення, у свою чергу, якщо йдеться про корінне населення, залежить багато в чому від ландшафтних особливостей середовища.

Тип живлення, правда, не єдиний чинник, що визначає рівень холестерину в сироватці крові. Деякі дані примушують думати і про існування генетичних механізмів, регулюючих обмін ліпідів в організмі (Алексеева, 1971). Проте вплив екзогенних чинників на географічну мінливість вмісту холестерину дуже великий. Спостерігається пониження рівня холестерину по напрямку з півночі на південь. Відомо, що вміст холестерину в сироватці крові має позитивний зв'язок з кількістю білків і жирів в раціоні харчування і негативну - з кількістю вуглеводів. Пониження рівня холестерину на південь корелює з дієтою тропічних популяцій, бідною білками і жирами, що нібито підтверджує визначальну роль живлення в концентрації ліпідів в сироватці крові. В той же час є переконливі дані про спадкову природу цієї ознаки.

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

Орієнтуючись на Додаток 1 на контурній карті півкуль необхідно відбити розподіл того або іншого параметра людського організму. Оформлення графічної частини виробляється відповідно до призначеного кожному студентові варіантом завдання.

Варіанти завдань :

1. Географічна мінливість довжини тіла.
2. Географічна мінливість маси тіла.
3. Географічна мінливість весоростового показника.
4. Географічна мінливість поверхні тіла.
5. Географічна мінливість пропорцій тіла (довжина ноги в % до довжини тіла).
6. Географічна мінливість пропорцій тіла (довжина руки в % до довжини тіла).
7. Географічна мінливість пропорцій тіла (ширина плечей в % до довжини тіла).
8. Географічна мінливість пропорцій тіла (ширина тазу в % до довжини тіла).
9. Географічна мінливість рівня холестерину в сироватці крові.

ОФОРМЛЕННЯ ВИСНОВКІВ.

Відповідно до варіанту завдання кожен студент повинен зробити висновок про закономірність розподілу того або іншого параметру на Земній кулі і обґрунтувати причини цього розподілу.

ЛІТЕРАТУРА: 1,2

Практичне заняття № 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ДОНЕЦЬКОГО РЕГІОНУ В ГЕОГРАФІЧНОМУ І ЕКОЛОГІЧНОМУ АСПЕКТАХ

Мета: Вивчити і проаналізувати фізико-географічну характеристику і техногенну небезпеку Донецького регіону.

Тривалість заняття - 2 години

Хід роботи :

1. На підставі теоретичної частини роботи дати фізико-географічну характеристику Донецького регіону.
2. Вивчити основні джерела техногенної небезпеки Донецького регіону.
3. Оформлення графічної частини і головних висновків по роботі.

1. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА:

1. На підставі таблиць 1 і 2 дати фізико-географічну характеристику Донецької області.

Таблиця. 1. Загальна характеристика Донецької області

Назва даних	Характеристики	
Місце розташування області	Розташована в південно-східній частині України, в західній частині Донецького кряжа	
Перелік областей, з якими граничить область, :	захід	Дніпропетровська
	південь	Запорізька
	північ	Харківська
	схід	Луганська, Ростовська Російській Федерації
Площа області, км ²	26500	
Кількість районів	17 адміністративних районів	
Кількість міст	52	
З них: обласного підпорядкування	28	
Кількість населення, разом, тис. чел.	4372,52*	
З них: міське	3961,756	
сільське	410,764	
Щільність населення тис. чел. на 1 кв. км.	174	

* дані на 1 лютого 2013 р.

Таблиця. 2. Фізико-географічна характеристика регіону

Короткий опис ландшафту	Рельєф переважно рівнинний (заввишки до 200 м), розчленований ярами і балками. На північному сході знаходиться Донецький кряж заввишки до 367 м, поверхня якого порізана долинами річок. На заході кряж переходить в Придніпровську низовину, на півдні - в Приазовську низовину з окремими подняттями (Могила-Гончариха, Саур-Могила і інші). На півдні - вузька смуга Причорноморської низовини, яка уступами обривається до Азовського моря. Характерна риса рельєфу області - наявність форм антропогенного походження : терикони, кар'єри і інше.
Короткий опис клімату	Клімат області різко континентальний, з порівняно холодною і часто малосніжною зимою, спекотливого і посушливого літа. Середня температура січня від - 4 до - 7,8 °С, липня - від +20,8 до +22,8 °С. Сніговий покрив нестійкий, утворюється в основному в грудні і руйнується в березні. Висота снігового покриву - 14-22 см, на піднятих місцях - 85 см Вітровий режим характеризується переважанням в холодний період вітрів східного і північно-східного напрямку, в теплий - західного і південно-західного напрямку.
Характерні для клімату області особливості	У зимовий період можлива сильна ожеледиця, з товщиною обмерзання більше 35 мм, сильні снігопади в центральній і східній частині області. У теплий період характерна сильна жара, посуха. У весняний період характерні циклони в басейні Азовського моря. Характерною властивістю усіх періодів є сильні вітри (швидкість - 25 м/с і більше), які супроводжуються у весняно-літній період сильним дощем, градом і пиловими бурями.
Середньорічна кількість опадів	Середня кількість опадів складає від 501 до 557 мм з різкими коливаннями по роках. Близько 80% опадів випадають в теплий період.

Характеристика корисних копалини	Надра області багаті різноманітними корисними копалини, з яких найбільше значення має кам'яне вугілля. Значні запаси кам'яної солі. Мінерально-сировинна база промисловості будівельних матеріалів і чорної металургії представлена значними родовищами доломітів, вапняків (флюсів і будівельних, вогнетривких і пластичних (керамічні) глин, мергеля, гіпсу, каолинів, крейди, будівельних і кварцевих пісків, граніту, кварциту і інше. Є також ртуть, мінеральні фарби (вохра), фосфорити, азбест, графіт. Виявлені родовища нефелінових сиенитів (алюмінієві руди), флюориту (плавиковий шпат), вермикуліту, залізняку, давсоніту, калійних солей. У північних районах області знаходиться Дніпровсько-Донецька нафтогазоносна область (в області практично не розробляється), в південних, на узбережжі моря-Причорноморсько-Кримська нафтогазоносна провінція. Експлуатуються джерела мінеральних вод.
----------------------------------	---

2. На підставі таблиць 3 і 4 дати оцінку основним джерелам техногенної небезпеки Донецького регіону.

Таблиця. 3. Найбільш забруднюючі галузі важкої промисловості Донецької області :

Галузь	Доля забруднень, %
металургійна промисловість	33,3
вугільна промисловість	31,9
енергетична промисловість	30,8
транспорт	0,6
будівництво	0,3
сільське господарство	0,03

При цьому більше 40% об'єму шкідливих викидів доводиться на 3 електростанції і 4 металургійні заводи області (таблиця.4).

Таблиця. 4. Найбільш забруднюючі об'єкти Донецької області

Об'єкт	Доля забруднень, %
Маріупольський металургійний комбінат ім. Ілліча	11,2
Курахівська ГРЕС	7,7
Углегорська ГРЕС	7,1
Старобешевська ГРЕС	6,3
Металургійний комбінат "Азовсталь"	5,7
Єнакіївський металургійний завод	2,7
Макіївський металургійний комбінат імені Кірова	1,5

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА:

3. Відповідно до таблиці 5:

1. Нанести на карту Донецької області числові значення об'ємів забруднень атмосферного повітря міст Донецької області.

2. Проаналізувати карту і зробити висновки з приводу рівня забруднення атмосферного повітря регіонів області з вказівкою основних джерел забруднення.

Таблиця. 5. Міста з найбільшою кількістю шкідливих відходів, що викидаються в атмосферу

Місто	Об'єм забруднень, тыс.т
Маріуполь	401,6
Донецьк	161,1
Курахово (Мар'їнський район)	120
Дебальцево (переважно по Угледорской ГРЭС)	117,8
Макіївка	112,3
пгт Нове Світло (Старобешевський район)	100
Єнакієво	78,2
Харцизск (переважно по Зуевской ТЭЦ- 2)	67,6
Горлівка	48,1
Красноармейск	39,3
Авдеевка	32,9

4. Користуючись Додатками 2-5, проаналізувати і дати екологічну оцінку довкіллю міст Донецької області.

ОФОРМЛЕННЯ ВИВОДІВ :

Відповідно до варіанту завдання кожен студент повинен зробити висновок про екологічну обстановку того або іншого міста Донецької області і запропонувати заходи щодо поліпшення якості довкілля цього населеного пункту.

Варіанти завдань :

1. Горлівка, Авдіївка.
2. Маріуполь, пгт. Новий Світ
3. Курахово, Горлівка
4. Єнакієво, Макіївка
5. Авдіївка, Червоноармійськ
6. Червоноармійськ, Дебальцево
7. Харцизськ, Єнакієво
8. Дебальцево, Маріуполь
9. Курахово, Макіївка

ЛІТЕРАТУРА: 3,4

Практичне заняття № 3

ХАРАКТЕРИСТИКА м.ДОНЕЦЬКА В ГЕОГРАФІЧНОМУ І ЕКОЛОГІЧНОМУ АСПЕКТАХ

Мета: Вивчити і проаналізувати фізико-географічну характеристику і техногенну небезпеку м. Донецька.

Тривалість заняття - 4 години

Хід роботи:

1. На підставі теоретичної частини роботи дати фізико-географічну характеристику м.Донецька.
2. Відповідно до свого варіанта завдання, дати коротку характеристику певного району м.Донецька.
3. Оформлення графічної частини і головних висновків по роботі.

ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА:

1. На підставі таблиці 1 дати фізико-географічну характеристику м. Донецька.

Таблиця. 1. Фізико-географічна характеристика м.Донецька

Географічні координати	48° північної широти і 37° 48' східної довготи. Загальна площа Донецька - 385 км ² . Протяжність міста з півночі на південь 28 км. Протяжність зі сходу на захід - 55 км. Разом з довколишніми містами Донецьк входить до складу Донецької агломерації.
Короткий опис клімату	Клімат в Донецьку - помірно-континентальний. Ізотерма січня – 5 °С і червня +18 °С. Взимку панують північно-східні і східні вітри, влітку - північно-західні і західні вітри. Швидкість вітру досягає 20-30 м/сек. Опадів випадає до 556 мм в рік. Тепла погода встановлюється з кінця квітня і тримається протягом 160-170 днів. Влітку в Донецьку висока температура повітря, посухи і різкі мінливі вітри.
Характерні для клімату міста особливості	Перші холоди з'являються в жовтні, листопад вітряний із заморозками і снігопадами. У холодну пору року переважає Азіатський антициклон. Клімат нестійкий, оскільки рівнинна місцевість сприяє вільному просуванню атлантичних, арктичних і континентальних повітряних мас, морози часто змінюються відлигою. Середня температура повітря взимку мінус 10-15 °С

Фізико-географічна характеристика	Донецьк розташований в степовій зоні, у верхів'ях річки Кальмиус і оточений невеликими лісами, пагорбами, річками і озерами. На відстані 95 км на південь від Донецька знаходиться Азовське море. У Донецьку знаходяться 2 водосховища - Нижнекальміуське водосховище (розташовано на річці Кальміус) і Донецьке море. Через місто протікає 4 річки: Кальміус, Асмоловка, Черепашкина, Скоморошка.
Административное районирование г.Донецка	Місто розділене на 9 адміністративних районів: <ol style="list-style-type: none"> 1. Будьонівський район; 2. Ворошиловський район; 3. Калінінський район 4. Київський район 5. Кіровський район 6. Куйбишевський район 7. Ленінський район 8. Петрівський район 9. Пролетарський район

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

2. Відповідно до свого варіанту завдання (таблиця.2), дати коротку характеристику району м.Донецька :

- **у якій частині міста розташований;**
- **з якими районами межує.**

Таблиця 2 Розподіл варіантів завдань

варіант	Досліджувані райони
1	Кировский
2	Київський
3	Пролетарський
4	Куйбышевский
5	Ленінський
6	Калининский
7	Петрівський, Червоногвардейский
8	Ворошиловский, Петрівський
9	Калининский

3. Оцінити кількість і потужність промислових об'єктів того або іншого району міста Донецька, спираючись на Додаток 6. Заповнити таблицю. 3 по підприємствах свого району.

Таблиця.3 Екологічна характеристика підприємств ... району

Назва підприємства	Вплив підприємства на				
	гідросферу	атмосферу	літосферу	шумове	радіоактивне

4. Працюючи з електронною картою м.Донецька дати характеристику наступним об'єктам:

4.1. Породним відвалам, розташованим в межах району:

- кількість породних відвалів в районі;
- конічної або плоскої форми;
- їх приблизні розміри (розраховується по карті);
- озеленені або ні (по можливості дати оцінку);
- наявність житлової забудови в санітарно-захисній зоні породного відвала (500 м);
- негативні впливи породного відвала на довкілля;
- заходи щодо поліпшення територій, зайнятих породними відвалами.

За результатами цієї оцінки необхідно заповнити таблицю. 4., заздалегідь роздрукувавши карту району і пронумерувавши усі породні відвали на ній.

Таблиця.4. Оцінка породних відвалів ... району м.Донецька

№ породного відвала	Форма породного відвала	Розміри породного відвала		Міра озеленення породного відвала %	Наявність житлової забудови в СЗЗ породного відвала
		ширина, м	довжина, м		

4.2. Зеленим насадженням району :

- відносна площа, зайнята під зелені насадження.

4.3. Оцінити район відносно житлової і нежитлової забудови:

- яка переважає;
- їх відносна величина (у %).

4.4. Відносна кількість промислових об'єктів.

4.5. Наявність кладовищ.

ОФОРМЛЕННЯ ВИВОДІВ :

Зробити висновок про соціальне і промислове значення свого району.

Практичне заняття № 4

ОЦІНКА САНІТАРНО-ЗАХИСНИХ ЗОН ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ М. ДОНЕЦЬКА. ВПЛИВ ОСНОВНИХ ЗАБРУДНИКІВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Мета: Проаналізувати нормативні розміри санітарно-захисних зон промислових об'єктів м.Донецька і охарактеризувати вплив основних забруднюючих речовин на стан здоров'я населення міста.

Тривалість заняття - 4 години

Хід роботи :

1. Ознайомитися і законспектувати теоретичну частину.
2. Охарактеризувати промислові об'єкти певного району м.Донецька, позначивши клас їх небезпеки і нормативні розміри санітарно-захисних зон.
3. Оцінити вплив промислових підприємств певного району на стан здоров'я населення.
4. Запропонувати заходи щодо поліпшення екологічного стану довкілля міста Донецька.

ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

Санітарно-захисна зона (СЗЗ) - це територія, що відділяє підприємства, їх окремі будівлі і споруди з технологічними процесами, джерелами дії, що являються, на місце існування і здоров'я людини, від житлової забудови, ландшафтно-рекреаційної зони, зони відпочинку, курорту. Територія санітарно-захисної зони (СЗЗ) призначена для:

- забезпечення зниження рівня забруднення атмосферного повітря, рівнів шуму і інших чинників негативної дії до гранично допустимих значень за її межами на межі з селитебними територіями;
- створення санітарно-захисного і естетичного бар'єру між територією підприємства (групи підприємств) і територією житлової забудови;
- організації додаткових площ, що озеленюють, забезпечують екранування, асиміляцію, фільтрацію забрудників атмосферного повітря і підвищення комфортності мікроклімату.

Відповідно до санітарної класифікації підприємств, виробництв і об'єктів, встановлюються наступні розміри санітарно-захисних зон для підприємств:

- | | | |
|-------------------|--------------------|----------------|
| класу I - 1000 м; | класу III - 300 м; | класу V - 50 м |
| класу II - 500 м; | класу IV - 100 м; | |

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

1. Відповідно до свого варіанту завдання охарактеризувати промислові об'єкти свого району м.Донецька, позначивши клас їх небезпеки і нормативні розміри санітарно-захисних зон на підставі даних з Додатка 7. По карті визначити наявність житлової забудови у межах санітарно-захисних зон підприємств. Результати внести до таблиці.1.

Таблиця.1. Характеристика санітарно-захисних зон промислових підприємств ... району.

Назва підприємства	Клас підприємства (по санітарній класифікації)[5]	Розміри СЗЗ для цього підприємства	Наявність житлової забудови в СЗЗ

2. Оцінити вплив промислових підприємств свого району на стан здоров'я населення, використовуючи додатки 8, 9. Результати внести до таблиці. 2.

По мірі дії на організм людини шкідливі речовини підрозділяються на 4 класи:

- 1 - речовини надзвичайно небезпечні;
- 2 - речовини високо небезпечні;
- 3 - речовини помірно небезпечні;
- 4 - речовини мало небезпечні.

Таблиця.4.2. Вплив викидів промислових підприємств . району м.Донецька на стан здоров'я населення.

Галузь промисловості	Назва підприємства	Основні забруднюючі речовини	ГДК с.с.	Клас небезпеки	Вплив забр. речовин на стан здоров'я населення

ОФОРМЛЕННЯ ВИВОДІВ :

Запропонувати заходи щодо поліпшення екологічного стану довкілля міста Донецька.

ЛІТЕРАТУРА: 5

Практичне заняття № 5

ВИЗНАЧЕННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ВІТАМІНАМИ І МІКРОЕЛЕМЕНТАМИ. ВИВЧЕННЯ ТИПОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОСОБИ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕСТУ АЙЗЕНКА

Мета: Визначити забезпеченість свого організму різними вітамінами і мікроелементами, а також експериментально вивчити типологічні властивості особи за допомогою тесту Айзенка.

Тривалість заняття - 2 години

Хід роботи :

1. Визначити забезпеченість організму людини вітамінами і мікроелементами.
2. Вивчити типологічних властивостей особи за допомогою тесту Айзенка.

1. Визначення забезпеченості організму людини вітамінами і мікроелементами

За допомогою тестів визначите, чи досить ваш організм забезпечений мікроелементами і вітамінами. Результати внесіть до протоколів опитування (Додаток 9).

Тест на забезпеченість магнієм

1. Чи часто у вас бувають судоми (зокрема, нічні судоми литкових м'язів)?
2. Чи страждаєте ви болями в серці, прискореним серцебиттям і серцевою аритмією?
3. Чи часто у вас трапляється затискання нервів, наприклад, в ділянці спини?
4. Чи часто ви відчуваєте оніміння, наприклад, в руках?
5. Чи часто вам погрожують стресові ситуації?
6. Чи регулярно ви вживаєте алкогольні напої?
7. Чи регулярно ви застосовуєте сечогінні засоби?
8. Чи багато ви займаєтеся спортом?
9. Чи вважаєте за краще ви білий хліб і вироби з білого борошна?
10. Чи рідко ви споживаєте салат і зелені овочі?
11. Під час готування картоплі і овочів чи використовуєте ви тривалу водну обробку?
12. При купівлі мінеральної води чи обертаєте ви увагу на зміст в ній магнію?

Якщо на більшість питань ви відповіли "ні", то ваш організм достатньою мірою забезпечений магнієм.

Тест на забезпеченість калієм

1. Чи страждаєте ви м'язовою слабкістю?
2. Чи підвищений у вас тиск?
3. Чи схильні ви до набряків?
4. Чи страждаєте ви від пасивної діяльності кишковика?
5. Чи приймаєте ви регулярно сечогінні препарати?
6. Чи вживаєте ви регулярно у великій кількості алкогольні напої?
7. Чи дуже активно ви займаєтеся спортом?
8. Чи їсте ви мало свіжих фруктів?
9. Чи рідко салат і овочі потрапляють на ваш стіл?
10. Чи їсте ви мало картоплі?
11. Під час готування картоплі і овочів чи використовуєте ви тривалу водну обробку?
12. Чи рідко ви вживаєте фруктові і овочеві соки?
13. Чи рідко ви їсте сухофрукти?

Якщо на більшість питань ви відповіли "ні", то ваш організм достатньою мірою забезпечений калієм.

Тест на забезпеченість залізом

1. Чи часто ви відчуваєте втому і пригніченість?
2. Чи сталися у вас останнім часом зміни волосся і нігтів (наприклад, нетипова блідість і шорсткість шкіри, ламке волосся, вм'ятини на нігтях)?
3. Чи втрачали ви останнім часом багато крові, наприклад, в аваріях або через донорство?
4. Чи займаєтеся ви професійним спортом?
5. Чи рідко ви вживаєте м'ясо?
6. Чи випиваєте ви більше трьох чашок чорного чаю або кави в день?
7. Чи їсте ви мало овочів?

Якщо на більшість питань ви відповіли "ні", то ваш організм достатньою мірою забезпечений залізом.

Тест на забезпеченість кальцієм

1. Чи страждаєте ви остеопорозом?
2. Чи буває у вас алергія, наприклад, на сонці?
3. Чи приймаєте ви регулярно препарати з кортизоном?
4. Чи часто у вас бувають судоми?
5. Чи випиваєте ви щоденно менше 1 склянки молока?
6. Чи вживаєте ви мало таких молочних продуктів, як йогурт або сир?
7. Чи п'єте ви щодня напої типу "Кока-кола"?
8. Чи вживаєте ви мало зелених овочів?
9. Ви їсте багато м'яса і ковбаси?

Якщо на більшість питань ви відповіли "ні", то ваш організм достатньою мірою забезпечений кальцієм.

Тест на забезпеченість вітаміном А і бета-каротином

1. Чи страждаєте ви "курячою сліпотою"?
2. Чи часто ви вночі водите машину?
3. Чи багато ви працюєте з екраном комп'ютера?
4. Ваша шкіра суха і така, що лущиться?
5. Чи страждаєте ви підвищеною сприйнятливостю до інфекції?
6. Ви багато палите?
7. Ви рідко їсте темно-зелені овочі, такі, як листовий салат, зелена капуста?
8. Чи рідко потрапляють у ваше меню солодкий перець, морква і помідори?

Якщо на більшість питань ви відповіли "ні", то ваш організм достатньою мірою забезпечений вітаміном А і бета-каротином.

Тест на забезпеченість вітаміном D

1. Чи страждаєте ви остеопорозом?
2. Чи уникаєте ви сонця?
3. Ви їсте мало риби, м'ясо і яйця?
4. Чи уникаєте ви масла або маргарину?
5. Ви не їсте гриби?

Якщо на більшість питань ви відповіли "ні", то ваш організм достатньою мірою забезпечений вітаміном D.

Тест на забезпеченість вітамінами групи В

1. Чи часто ви почуваете себе нездібним до діяльності і позбавленим енергії?
2. Чи легко ви дратуєтеся?
3. Чи часто ви піддаєтеся стресам?
4. Чи є у вас проблеми з шкірою, наприклад, суха шкіра, тріщини в куточках рота?
5. Ви регулярно вживаєте алкогольні напої?
6. Чи віддаєте ви перевагу продуктам з борошна грубого помелу?
7. Ви не їсте м'ясо взагалі?

Якщо на більшість питань ви відповіли "ні", то ваш організм достатньою мірою забезпечений вітамінами групи В.

Тест на забезпеченість вітаміном С

1. Чи страждаєте ви частими простудами або підвищеною сприйнятливостю до інфекцій?
2. Ви викурюєте більше 5 сигарет в день?
3. Чи часто ви приймаєте медикаменти з ацетилсаліциловою кислотою і знеболюючою?
4. Чи рідко ви їсте свіжі овочі?
5. Ви їсте мало сирих салатів?
6. Чи часто ви їсте ту, що зберігається в теплі або знову розігріту їжу?
7. Ви варите овочі і картоплю у великій кількості води?

Якщо на більшість питань ви відповіли "ні", то ваш організм достатньою мірою забезпечений вітаміном С.

Тест на забезпеченість вітаміном Е

1. Чи страждаєте ви порушеннями кровопостачання?
2. Чи утворюються у вас після ушкодження негарні шрами?
3. Чи часто ви буваєте на сонці?
4. Ви палите?
5. Чи часто ви підпадаєте під негативний вплив, наприклад, смогу або вихлопних газів?
6. Чи часто ви вживаєте рослинні олії?
7. Ви не вживаєте рослинний маргарин?
8. Ви не вживаєте продукти з борошна грубого помелу?

Якщо на більшість питань ви відповіли "ні", то ваш організм достатньою мірою забезпечений вітаміном Е.

ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ І ВИВОДИ

Проаналізуйте результати тестових завдань і зробіть висновок про міру забезпеченості вашого організму вітамінами, макро- і мікроелементами.

2. Вивчення типологічних властивостей особи за допомогою тесту Айзенка

Експеримент проводиться індивідуально або в групі.

Експериментатор пропонує випробовуваним відповідати, **не роздумуючи**, оскільки важлива перша реакція на питання опитувача Айзенка.

Відповідати на питання тільки "так або ні", знаком "+" відмічаючи у відповідній графі листа (Додаток 9) відповідь.

ОСОБОВИЙ ОПИТУВАЧ

1. Чи часто ви випробовуєте тягу до нових вражень: до того, щоб "здрігнути", випробувати збудження?
2. Чи часто ви потребуєте друзів, які вас розуміють, можуть схвалити або утішити?
3. Ви людина безтурботна?
4. Чи не знаходите ви, що вам дуже важко відповідати "ні"?
5. Чи замислюєтеся ви перед тим, як що-небудь зробити?
6. Якщо ви обіцяєте щось зробити, чи завжди ви стримуєте свої обіцянки (незалежно від того, зручно вам або ні)?
7. Чи часто у вас бувають спади і підйоми настрою?
8. Зазвичай ви поступаєте і говорите швидко, не роздумуючи?
9. Чи часто ви відчуваєте себе нещасною людиною, без достатніх на те причин?
10. Зробили б ви майже усе, що завгодно, на спір?
11. Чи виникає у вас почуття боязкості і відчуття сорому, коли ви

хочете завести розмову з симпатичною (-ним) незнайомкою (-цем)?

12. Чи виходите ви іноді з себе, чи злитесь?

13. Чи часто ви дієте під впливом хвилинного настрою?

14. Чи часто ви турбуєтесь через те, що зробили або сказали що-небудь таке, що не слід було б робити або говорити?

15. Чи вважаєте за краще ви зазвичай книги зустрічам з людьми?

16. Чи легко вас образити?

17. Чи любите ви часто бувати в компанії?

18. Чи бувають у вас іноді думки, які ви хотіли б приховати від інших?

19. Чи вірно, що ви іноді повні енергії так, що усе горить в руках, а іноді зовсім в'ялі?

20. Чи вважаєте за краще ви мати поменше друзів, та зате особливо близьких вам?

21. Чи часто ви мрієте?

22. Коли на вас кричать, ви відповідаєте тим же?

23. Чи часто вас турбує відчуття провини?

24. Чи усі ваші звички хороші і бажані?

25. Чи здатні ви дати волю своїм почуттям і щосили повеселитися в компанії?

26. Чи вважаєте ви себе людиною збудливою і чутливою?

27. Чи вважають вас людиною живою і веселою?

28. Чи часто, зробивши яку-небудь важливу справу, ви переживаєте почуття, що могли б зробити краще?

29. Ви більше мовчите, коли знаходитесь в товаристві інших людей?

30. Ви іноді розпускаєте плітки?

31. Чи буває, що вам не спиться через те, що різні думки лізуть в голову?

32. Якщо ви хочете дізнатися про що-небудь, то ви вважаєте за краще прочитати про це в книзі, ніж запитати?

33. Чи буває у вас серцебиття?

34. Чи подобається вам робота, яка вимагає від вас постійної уваги?

35. Чи бувають у вас напади тремтіння?

36. Чи завжди ви платили за провезення багажу на транспорті, якби не побоювалися перевірки?

37. Вам неприємно знаходитися в суспільстві, де жартують один над одним?

38. Чи дратівливі ви?

39. Чи подобається вам робота, яка вимагає швидкості дій?

40. Чи хвилюєтеся ви з приводу яких - те неприємних подій, які могли б статися?

41. Ви ходите повільно і неквапливо?

42. Ви коли-небудь спізнавалися на побачення або на роботу?

43. Чи часто вам сняться кошмари?

44. Чи Вірно, що ви так любите поговорити, що ніколи не пропускаєте

випадку поговорити з незнайомою людиною?

45. Чи турбують вас які-небудь болі?

46. Ви почували себе дуже нещасним, якщо тривалий час були позбавлені широкого спілкування з людьми?

47. Чи можете ви назвати себе нервовою людиною?

48. Чи є серед ваших знайомих люди, які вам явно не подобаються?

49. Чи можете ви сказати, що ви дуже упевнена в собі людина?

50. Чи легко ви ображаєтеся, коли люди вказують на ваші помилки в роботі або на ваші особисті промахи?

51. Ви вважаєте, що важко отримати справжнє задоволення від вечірки?

52. Чи турбує вас почуття, що ви чимось гірше за інших?

53. Чи легко вам внести пожвавлення до досить нудної компанії?

54. Чи буває, що ви говорите про речі, в яких не розбираєтеся?

55. Чи турбуєтеся ви про своє здоров'я?

56. Чи любите ви жартувати над іншими?

57. Чи страждаєте ви від безсоння?

Ключ

Екстраверсія - питання 1, 3, 8, 10, 13, 17, 22, 25, 27, 39, 44, 46, 49, 53, 56 - відповіді "так"; питання 5, 15, 20, 29, 32, 37, 41, 51 - відповіді "ні".

Нейротизм - питання 2, 4, 7, 11, 14, 16, 19, 21, 23, 26, 28, 31, 33, 35, 38, 40, 43, 45, 47, 50, 52, 55, 57 - відповіді "так".

Брехня - питання 6, 24, 36 - відповіді "так"; питання: 12, 18, 30, 42, 48, 54 - відповіді "ні".

ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ І ВИВОДИ.

Екстраверти - це тип особи (чи поведінка), який орієнтований у своїх проявах зовні, на оточенні.

Інтроверти - тип особи (чи поведінка), орієнтований усередину або на себе.

Використовуючи ключ, підрахуйте бали за показниками: Е - екстраверсія, Н - нейротизм, Л - брехня (кожна відповідь, співпадаюча з ключем, оцінюється як один бал). Результати запишіть в протокол.

Екстраверсія-інтроверсія: 12 - середнє значення, >15 - екстраверт, > 19 - глибокий екстраверт, < 9 - інтроверт, < 5 глибокий інтроверт.

Нейротизм: 9-13 - середнє значення нейротизма, >15 - високий рівень нейротизма, >19 - дуже високий рівень нейротизма, < 7 - низький рівень нейротизма.

Брехня: = 4 - норма, > 4 - нещирість у відповідях, що свідчить також про деяку демонстративність поведінки і орієнтованості випробовуваного на соціальне схвалення.

Практичне заняття № 6

ЕКОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ

Мета: Навчитися розраховувати потребу в продуктах харчування на душу населення при існуючих мінімальних нормах живлення.

Тривалість заняття - 2 години

Хід роботи :

1. Ознайомитися і коротко законспектувати теоретичну частину роботи.
2. Розрахувати потребу в продуктах харчування на душу населення (складання споживчого кошику), в добу, місяць, рік.
3. Розробити рекомендації по живленню і фізичним вправам для людини із зайвою вагою. Виробити розрахунок зменшення зайвої маси тіла шляхом спалювання жиру при проведенні певної діяльності.
4. Оцінити міру небезпеки гострого отруєння солями кадмію під час куріння

ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

Харчування - це сукупність процесів, що включають потрапляння, переварювання, всмоктування і засвоєння поживних речовин живими організмами, тобто це складова частина процесу обміну речовин в живих організмах. З цих позицій екологію харчування можна розглядати як аналіз екосистем з точки зору обміну, що відбувається в них, речовинами і енергією.

Харчування задовольняє одну з найважливіших фізіологічних потреб людського організму, що забезпечує його формування, функціонування, стійкість до несприятливих дій зовнішнього середовища. Достатнє в кількісному відношенні харчування оцінюється як раціональне або збалансоване.

Раціональне харчування повинне забезпечувати оптимальну течію усіх фізіологічних функцій, зростання і фізичний розвиток, працездатність і здоров'я людини відповідно до віку, статі, характеру праці, кліматичними і іншими умовами.

Харчування не лише чинить вплив на онтогенез, але і, діючи упродовж багатьох поколінь, визначає напрям філогенетичного розвитку людини.

Для чоловіків середньої статури оптимальним є вміст жиру 15 - 19 % від маси тіла, жінок - 18 - 22 %.

Воно повинне відповідати певним вимогам:

- бути кількісно і якісно повноцінним і повністю компенсувати усі енергетичні витрати організму;

- містити у своєму складі, передусім, необхідні організму незамінні компоненти (компоненти, що не синтезуються в організмі, - амінокислоти, вітаміни, мінеральні елементи та ін.) в оптимальних кількостях і співвідношеннях, в їжі вуглеводи повинні складати 50 %, жири - 20 %, білки - 30 % (або в співвідношенні 50:20:30);

- бути збалансованим, усі хімічні компоненти його повинні відповідати ферментним системам організму, що забезпечують їх повноцінну утилізацію;
- бути різноманітним і включати широкий набір продуктів тваринного (м'ясні, рибні, молочні продукти) і рослинного (овочі, фрукти, ягоди, походження в правильних пропорціях, що виключають одноманітність;
- бути доброякісним: не містити збудників, вірусних і паразитних хвороб, а також токсинів мікробного і немікробного походження;
- мати хороші органолептичні показники (колір, запах, консистенція, смак, температура, зовнішній вигляд і так далі) і викликати апетит;
- володіти хорошою перетравленістю, засвоюваністю і викликати почуття насичення;
- харчування повинне мати правильний режим.

Потреби людини в енергії, яку він отримує з їжі залежить як від індивідуальних особливостей організму (статі, віку, ваги, зростання, обмінних процесів), так і від характеру трудової діяльності, умов побуту, відпочинку і довкілля (передусім від клімату). Усереднений світовий показник харчових потреб визначений експертами ООН (ФАО) і ВОЗ в 2740 кілокалорій (ккал) на добу на людину, або 1,0 млн ккал в рік.

Відповідно до фізіологічних норм живлення усе доросле працездатне населення в Україні (1990) розділене на 5 груп по інтенсивності праці. При цьому враховуються добові енергетичні витрати і нервово-психічна напруженість трудового процесу (таблиця. 1 і 2).

Як відмічають медики зайва вага призводить до багатьох захворювань: серцево-судинних, гіпертонії, варікозному розширенню вен і іншим хворобам.

Таблиця 1 Енергетичні витрати при різних видах трудової діяльності

Група	Вид трудової діяльності	Енерговитрати Ккал в добу
1	Працівники розумової праці	2200 - 2800
2	Працівники фізичної праці	2350 - 3000
3	Працівники середньої тяжкості праці	2500 - 3200
4	Працівники важкої фізичної праці	2900 - 3700
5	Працівники особливо важкої праці	3900 - 4300

У США середньодобове споживання харчової енергії складає 3500 ккал, Англії - 3190, Ірландії - 3410, Нідерландах - 3320, Німеччині - 3220. В середньому по Європі воно дорівнює 3165 ккал. У країнах, що розвиваються, таких як Ангола - 2000, Індія - 2070, Малі - 2060 ккал в добу.

У Україні затверджена мінімальна норма споживання продуктів харчування (так званий продовольчий кошик) з розрахунку 2790,8 ккал/доба (для тих, що працюють) і 2008,9 ккал/добу (для пенсіонерів).

Таблиця 2 Хімічний склад і енергетична цінність мінімального набору продуктів для основних соціально-демографічних груп населення України

	Працездатне		Пенсіонери	Діти	
	Чоловіки	Жінки		0 - 6 років	1-5 років
Білки, г в добу	88	68	64	49	73
Жири, г в добу	69	58	54	51	74
Вуглеводи, г в добу	437	326	314	228	349
Енергетична цінність, ккал	2730	2110	2000	1580	2360

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

1. *Визначити свою ідеальну масу тіла залежно від його розмірів і типу статури.*

Ідеальну масу тіла визначають по формулах 1,2 і в відповідності з таблицею 3.

Формули для визначення ідеальної маси власного тіла:

$$\text{для чоловіків: } M_i = [(P_{\text{см}} / 2,54 \cdot 4) - 128] \cdot 0,453; \quad (1)$$

$$\text{для жінок: } M_i = [(P_{\text{см}} / 2,54) \cdot 3,5 - 108] \cdot 0,453.$$

Формули для розрахунку M_i приведені в метричній системі виміру.

Наступною формулою, по якій можна контролювати ідеальну масу тіла являється формула Брока:

$$\text{для чоловіків } B(\text{ід})_{\text{ч}} = 0,9 \cdot (P - 100); \quad (2)$$

$$\text{для жінок } B(\text{ід})_{\text{ж}} = 0,85 \cdot (P - 100),$$

де P – зріст людини, см

Початкові дані для визначення ідеальної маси тіла надані в таблиці. 3.

Таблиця 3 Визначення маси тіла залежно від його розмірів і типу статури

Чоловіки				Жінки			
Зріст, см	Вузька грудна клітина (астеники), см	Нормальна грудна клітина (нормостеники), см	Широка грудна клітина (гіперстеники), см	Зріст, см	Вузька грудна клітка (астен.), см	Нормальна грудна клітка (нормостен.), см	Широка грудна клітина (гіперстеники), см
1	2	3	4	5	6	7	8
155	49,3	56,0	62,2	152,5	47,8	54,0	59,0
157,5	51,7	58,0	64,0	155,0	49,2	55,2	61,6
160	53,5	60,0	66,0	157,5	50,8	57,0	63,1
162,5	55,3	61,7	68,0	160	52,1	58,5	64,8

1	2	3	4	5	6	7	8
165	57,1	63,5	69,5	162,5	53,8	60,1	66,3
167,5	59,3	65,8	71,8	165,0	55,3	61,8	67,8
170	60,5	67,8	73,8	167,5	56,6	63,0	69,0
172,5	63,3	69,7	76,8	170	57,8	64,0	70,0
175,0	65,3	71,7	77,8	172,5	59,0	65,2	71,2
177,5	67,3	73,8	79,8	175,0	60,3	66,5	72,5
180	68,9	75,2	81,2	177,5	61,5	67,7	73,7
182,5	70,9	77,2	83,6	180,7	62,7	68,9	74,9
185,5	72,8	79,2	85,2				

2. *Визначити потребу в продуктах харчування і скласти споживчий кошик на добу і тиждень :*

Варіанти завдань :

1. *На одну дорослу (жінку) і літню людину.*
2. *На одного дорослого (чоловіка) і дитину 7 - 15 років.*
3. *На одного дорослого (жінку) і дитину до 6 років.*
4. *На одну літню людину і і дитину до 6 років.*
5. *На одного дорослого (чоловіка) і дитину до 6 років.*
6. *На одну літню людину і і дитину 7 - 15 років.*
7. *На одного дорослого (жінку) і дитину 7 - 15 років.*
8. *На одну дорослу (чоловіка) і літню людину.*
9. *На двох дорослих (жінку і чоловіка).*

При наповненні споживчого кошику необхідно враховувати добову потребу певної категорії людей в калоріях (таблиця.2), а також застосовувати принцип різноманітності харчування (таблиця.4).

У таблиці 4 вказані деякі продукти харчування, що мають у своєму складі важливі компоненти для організму людини.

Таблиця 4 Склад і енергетична цінність деяких основних харчових продуктів (зміст в 100 г їстівної частини продукту)

Продукт	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Ккал
Борошно пшеничне вищого сорту	10,3	1,1	69,1	334
Борошно житнє шпалерне	10,7	1,9	58,6	293
Хліб:				
житній простій формовий	6,6	1,2	35,3	181
батони прості	8	0,9	49,1	235
булки з борошна вищого гатунку	7,7	2,4	52,2	266
Здоба	8	5,3	53,9	299
Крупа:				

Продукт	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Ккал
Гречана (ядриця)	12,6	3,3	63,2	335
Манна	10,3	1	67,9	328
Рисова	7	1	71,8	330
Пшоняна	11,5	3,3	67,2	348
Вівсяна	11,0	6,1	52,3	303
Перлова	9,2	1,1	66,6	320
Горох лущений	23	1,6	51,9	314
Макаронні вироби (1 сорт)	10,7	1,3	68,6	335
Цукор-пісок (рафінад)	0	0	99,9	379
Мед натуральний	0,8	0	81,3	314
Шоколад молочний	6,9	35,7	52,1	550
Масло вершкове несолене	0,5	82,5	0,8	748
Масло соняшникове нераф.	0	99,9	0	899
Маргарин вершковий	0,3	82	1	743
Молоко пастеризований 3,5 % жирн.	2,8	3,5	4,7	61
Вершки (сметана) 30 % жирності	2,8	20	3,7	206
Кефір жирний	2,8	3,2	4,1	56
Морозиво вершкове	3,3	10	19,8	179
Сир "Російський"	23	29	—	360
Сир жирний	14	18	2,8	232
Баранина 1 категорії	15,6	16,3	0	209
Яловичина 1 категорії	18,9	16	0	218
Свинина м'ясна	14,3	33,3	0	357
Кури 1 категорії	18,2	18,4	0,7	157
Яйця курячі	12,7	11,5	0,7	241
Ковбаса варена столова	11,1	20,2	1,9	310
Ковбаса напівкопчена "Краківська"	16,2	44,2	0	466
Сало-шпик	—	—	—	816
Окунь морський	18,2	3,3	0	169
Горбуша солена	22,1	9	0	169
Капуста білокачанна	1,8	0,1	5,7	27
Картопля	2	0,4	17,3	80
Морква	1,3	0,1	8,4	34
Петрушка (зелень)	3,7	0,4	9,5	49
Горошок зелений	5	0,2	12,9	73
Огірки ґрунтові	0,8	0,1	3,3	14
Буряк	1,5	0,1	10	32
Яблука	0,4	0,4	10,4	45
Сливи	0,8	0	10,1	43

Продукт	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Ккал
Виноград	0,6	0,2	15,6	65
Апельсини	0,9	0,2	9,5	40
Гриби білі (свіжі)	3,7	1,7	2,4	23
Горіхи волоські, фундук	16,1	66,9	9,9	707
Горілка 40 %, алк.	—	—	0,1	235
Коньяк 40 %, алк.	—	—	0,1	239
Віскі 40 %, алк.	—	—	—	220
Вино біле 12 %, алк.	—	—	0,2	66
Вермут 13 %, алк.	—	—	15,9	158
Пиво "Жигулівське"	0,6	—	—	37
Квас хлібний	0,2	—	—	25
Варення, джем, повидло:				
варення полуничне	0,3	0	70,9	271
повидло яблучне	0,4	0	65,3	250
джем з чорної смородини	0,6	0	68,1	265
Соки плодови :				
апельсиновий	0,7	0	9,1	38
виноградний	0,3	0	2,8	54
вишневий	0,7	0	13,8	54
сливовий	0,3	0	10,2	47
шипшиновий	0,1	0	16,1	66
чорноплідно-горобиний	0,1	0	17,6	70
яблучний	0,5	0	7,4	32

3. Розробити рекомендації по харчуванню і фізичним вправам для людини із зайвою вагою. Виробити розрахунок зменшення зайвої маси тіла шляхом спалювання жиру при проведенні певної діяльності.

Варіанти завдань :

1. Для чоловіка з вагою 80 кг (при ідеальній вазі 65 кг).
2. Для жінки з вагою 85 кг (при ідеальній вазі 60 кг).
3. Для чоловіка з вагою 95 кг (при ідеальній вазі 70 кг).
4. Для чоловіка з вагою 120 кг (при ідеальній вазі 75 кг).
5. Для жінки з вагою 100 кг (при ідеальній вазі 70 кг).
6. Для чоловіка з вагою 90 кг (при ідеальній вазі 65 кг).
7. Для жінки з вагою 87 кг (при ідеальній вазі 60 кг).
8. Для чоловіка з вагою 97 кг (при ідеальній вазі 70 кг).
9. Для чоловіка з вагою 110 кг (при ідеальній вазі 75 кг).

Приблизні показники для зниження зайвої маси тіла дані в таблиці. 5.

Таблиця 5 Приблизна витрата енергії за 1 годину на 1 кг ваги тіла

Вид діяльності	Витрата енергії (ккал) на 1 кг ваги
Сон	0,93
Спокійне лежання без сну	1,10
Сидіння у спокої	1,43
Вільне стояння	1,50
Одягання і роздягання	1,69
Класні заняття	1,70
Повільна ходьба	2,86
Пиління дрів	6,86
Біг швидкісний 60 м	39,0
Біг швидкісний 100 м	45,0
Біг (8 км/годину)	8,13
Ходьба на лижах (12 км/годину)	12,0
Плавання 60 м в мін	21,0
Метання	11,0
Їзда на велосипеді (15 км/годину)	6,05
Їзда за кермом автомобіля	1,60

Основні умови живлення для ідеальної статури

1. Необхідно, щоб харчування було різноманітним і збалансованим по основних компонентах (вуглеводи, жири, білки). Обов'язково дотримувати правило: 50:20:30. Це дозволяє наповнити організм енергією на увесь день.

2. Треба визначити різницю між ідеальною вагою і фактичною. Надлишок маси "спалювати" за рахунок зменшення споживання великої кількості калорій і збільшення їх витрати. Зниження ваги на 0,5 - 1,0 кг в тиждень - оптимальний варіант. Потрібно знати, щоб втратити 1 кг ваги (1 кг жиру еквівалентний 7000 ккал) в тиждень (7 днів), потрібно щодня відмовлятися від 1000 ккал.

3. Обмежувати споживання смаженого м'яса, масла, маргарину, майонезу, рослинної олії, соусів, салатних приправ, горіхів, консервів, тушкованої яловичини, баранини, свинини, молочних продуктів з високим вмістом жиру (цілісне молоко, вершки, сметана, сир, морозиво).

4. У їжу застосовувати низькокалорійні приправи до салатів, обмежувати споживання готових приправ, замість вершків пити низькокалорійний йогурт, зняте молоко, є знежирені сири. Слід мати на увазі, що кожен грам

жиру, що з'їдається, містить калорій удвічі більше в порівнянні з білками або вуглеводами (1 г жиру містить - 9 ккал, 1 г білків і вуглеводів - 4 ккал).

5. Обмежити споживання цукру. Цукор - висококалорійний продукт (379 ккал в 100 г), в нім абсолютно немає вітамінів і мінеральних солей. Обійтися одним або двома солодкими блюдами в тиждень. Пам'ятати, що доки в організмі не "випалені" вуглеводи, жир інтенсивно витрачатися не буде.

6. Споживати більше низькокалорійних і об'ємних і високоволокнистих продуктів - сирі овочі і фрукти з насінням і шкіркою, варена і печена картопля, хлібні вироби грубого помелу, висівки, попкорн і пісні супи.

7. При приготуванні їжі використовувати якомога менше жиру. Рекомендується готувати продукти на воді, варити овочі або їсти їх сирими без всяких соусів і приправ. Застосовувати знежирені заміники масла.

8. Не зловживати алкогольними напоями. 100 г горілки - 235 "порожніх" ккал, кухоль пива - 150 ккал.

9. Щодня випивати від 6 до 8 склянок рідини, краще всього води. Коли вміст води в організмі знижується, нирки перестають працювати належним чином. У такі періоди частину функцій нирок переймає на себе печінка. Однією з функцій печінки є перетворення жирів на енергію. Якщо печінка переобтяжена, вона не в змозі переробити жири. Пара склянок води полегшить роботу печінки і допоможе позбавитися від зайвої маси.

10. Дотримувати правила їди. Повільне, в спокійній і приємній обстановці. Необхідно ретельно, не кваплячись, пережовувати їжу і витратити не менше 20 мін на кожну їду. Пам'ятати, що вимагається не менше 20 мін для зникнення відчуття голоду. Дотримання цього правила дозволить виключити вірогідність переїдання.

11. Вважати за краще м'якій їжі жорстку. Жорсткі продукти (яблука, морква, ріпа, турнепс, капуста та ін.), вимагають тривалішого пережовування, ніж м'які. Психологічно людям необхідно жувати - це пом'якшує напругу і стрес.

12. Обмежувати споживання солей натрію, з якими нині зв'язують таке захворювання, як гіпертонія. Його джерела - куховарська сіль, соління, солонина, сосиски, шинка, солоне сало, бекон, ковбаси, напівфабрикати, закуски, консервовані супи, соуси. Треба знати, що організму вимагається всього 2 - 4 г солей натрію в день. Середня людина споживає в 5 -10 разів більше. Споживання щоденне 20 - 30 г солі приведе до високого стійкого кров'яного тиску, ушкодження артерій, серцевої недостатності.

13. Необхідно більше рухатися протягом дня, регулярно займатися фізичними вправами. Потрібно твердо засвоїти: систематичне фізичне навантаження "спалює" калорії, зменшує апетит, регулює вибір їжі, покращує стан серцево-судинною і дихальною систем. Дотримувати принцип і пам'ятати: фізичне навантаження перед їдою знижує апетит і допомагає не лише контролювати вагу, але і схуднути.

14. Уникати зайвих думок про їжу. Не поєднувати їду з переглядом телепередач, читанням або іншою справою. Треба концентрувати свою увагу

на тому, що і скільки споживаєте їжі. Виявити силу волі і рішучість, досягти наміченого результату.

15. Для подолання стресового стану ні в якому разі не удаватися до їжі або алкоголю.

16. Вести постійний контроль за своєю вагою. Це повинно стати звичкою. Постійна мета - збереження ідеальної ваги і позбавлення від зайвих кілограмів.

17. Старатися один раз в тиждень протягом 24 - 36 ч повністю обходитися без їжі. Прийом води обов'язковий. Це є додатковим засобом для профілактики і лікування ожиріння.

18. Остання їда має бути не пізніше 19 год. Доведено, що калорії, що поступили в організм людини після 19 год., не повністю витрачаються на енергозабезпечення, а відкладаються у вигляді жиру.

4. Оцінити міру небезпеки гострого отруєння солями кадмію під час куріння

Оціните міру небезпеки гострого отруєння солями кадмію під час куріння, якщо при викурюванні однієї сигарети в організм потрапляє 10 мкг кадмію (M_{Cd}), а за добу людина викурює до 20 сигарет (K_c).

Виявлено, що гостре отруєння кадмієм настає у людей при вдиханні пари і пилу. Зміст Cd в концентраціях (C_{Cd}) близько 2 міліграма/м³ протягом 8 годин.

Протягом 8 годин для дихання людина споживає повітря:

$$V_B = V^{1 \times d} \times F \times t_1 \times t_2 \text{ л або м}^3 \quad (3)$$

де $V^{1 \times d}$ - активна місткість легенів людини (40,3);

F - кількість вдихів і видихів в хвилину;

t_1 - хвилин в годині;

t_2 - 8 годин.

Отже курець за цей час отримає K_{Cd} міліграма :

$$K_{Cd} = V \times C_{Ca} \text{ міліграм.} \quad (4)$$

Викурюючи 20 сигарет людина споживає (Π_{Cd}) кадмію:

$$\Pi_{Cd} = M_{Cd} \times K_c \text{ міліграм/ в добу.} \quad (5)$$

Отже, небезпечну дозу курець придбаває через T доби :

$$T_{\text{сут}} = \frac{K_{Cd}}{M_{Cd}} \quad (6)$$

Це вірно за умови, якщо виведення і нейтралізація з'єднань кадмію не відбуваються.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексеева Т.И. Адаптация человека в различных экологических нишах Земли (биологические аспекты). Курс лекций. – М.: изд-во МНЭПУ, 1998. – 280 с.
2. Алексеева Т.И., Козлов А.И., Курбатова О.Л., Прохоров Б.Б. Экология человека. М.: 2001. – 440с.
3. Паспорт риска возникновения чрезвычайных ситуаций (Донецкая область), 2000г.
4. Электронная энциклопедия «Википедия».
5. ДПС 173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. Зі зміною 1.

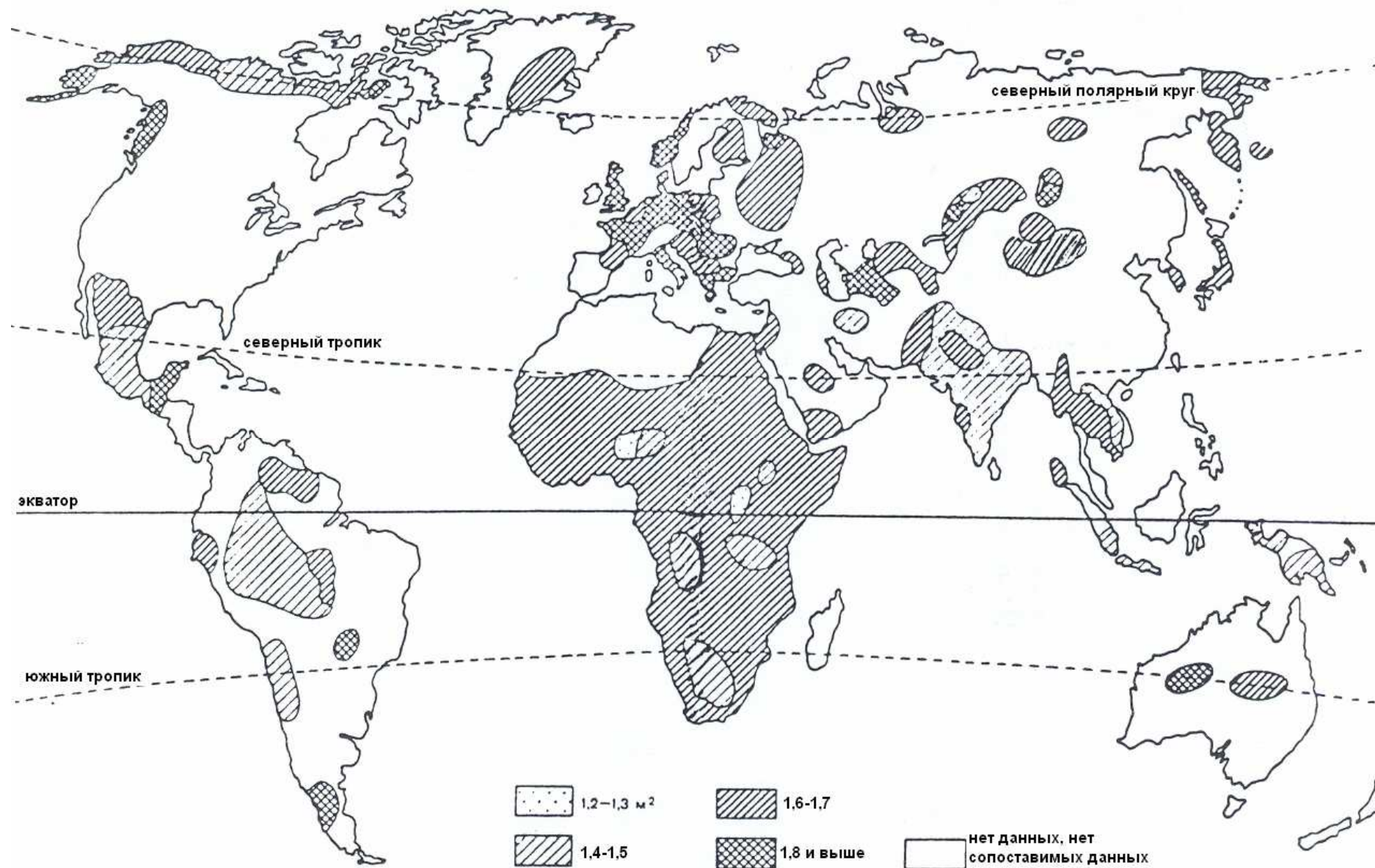


Рис. Географічна мінливість поверхні тіла, кв.м. Чоловіки

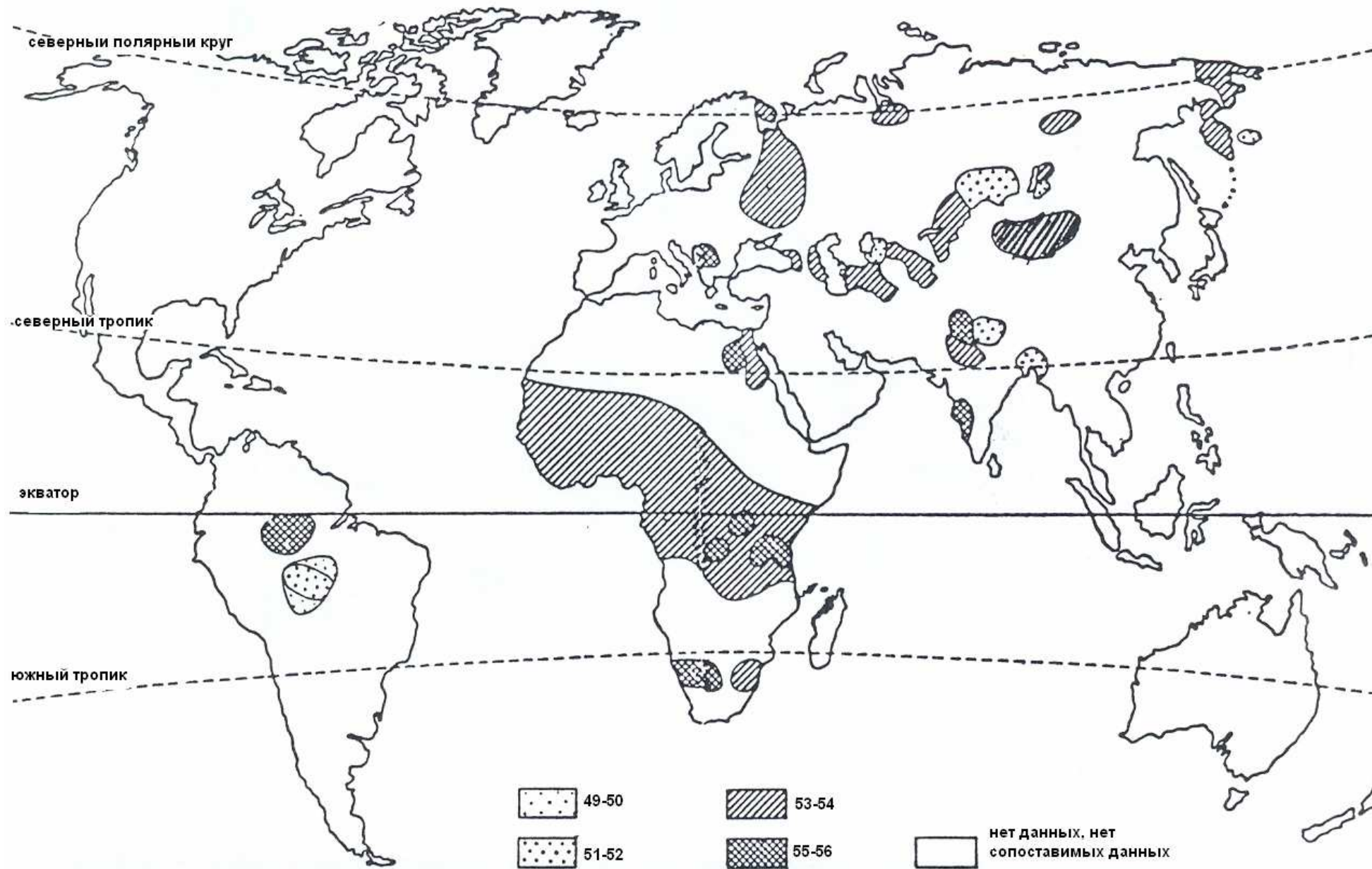


Рис. Географічна мінливість пропорцій тіла (довжина ноги в % до довжини тіла). Чоловіки.

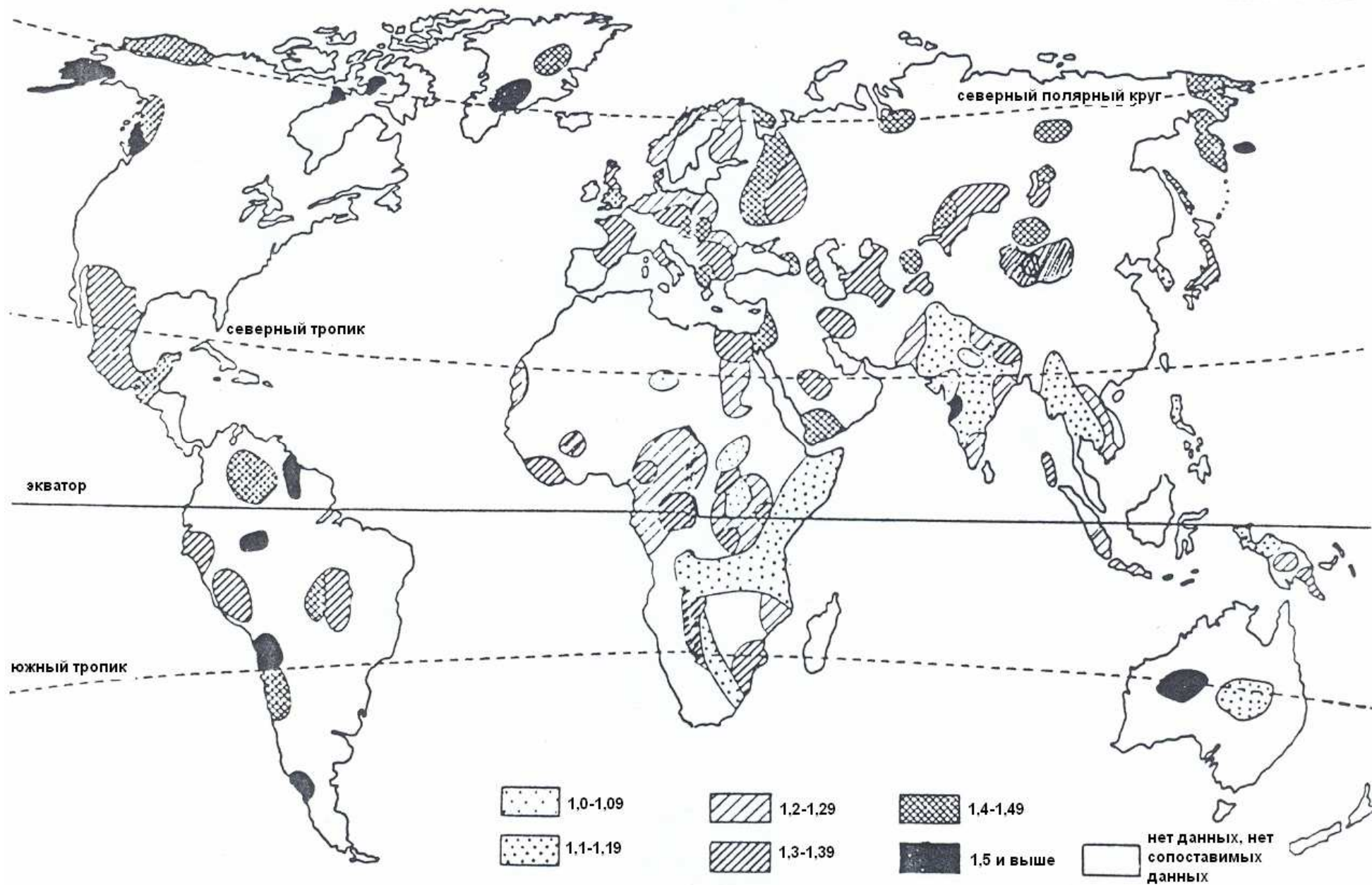


Рис. Географічна мінливість весоростового показника. Чоловіки.

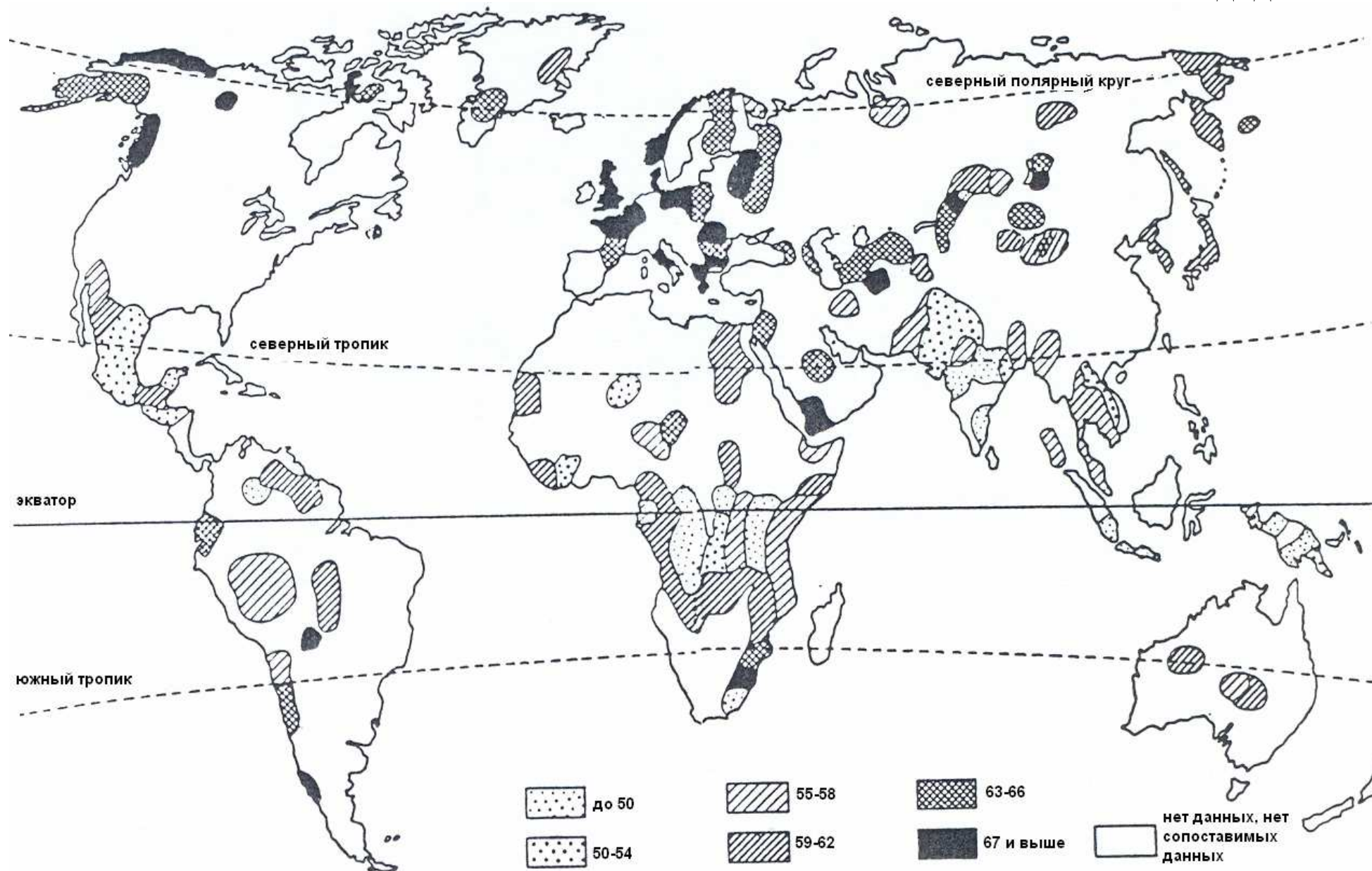


Рис. Географічна мінливість маси тіла, кг. Чоловіки

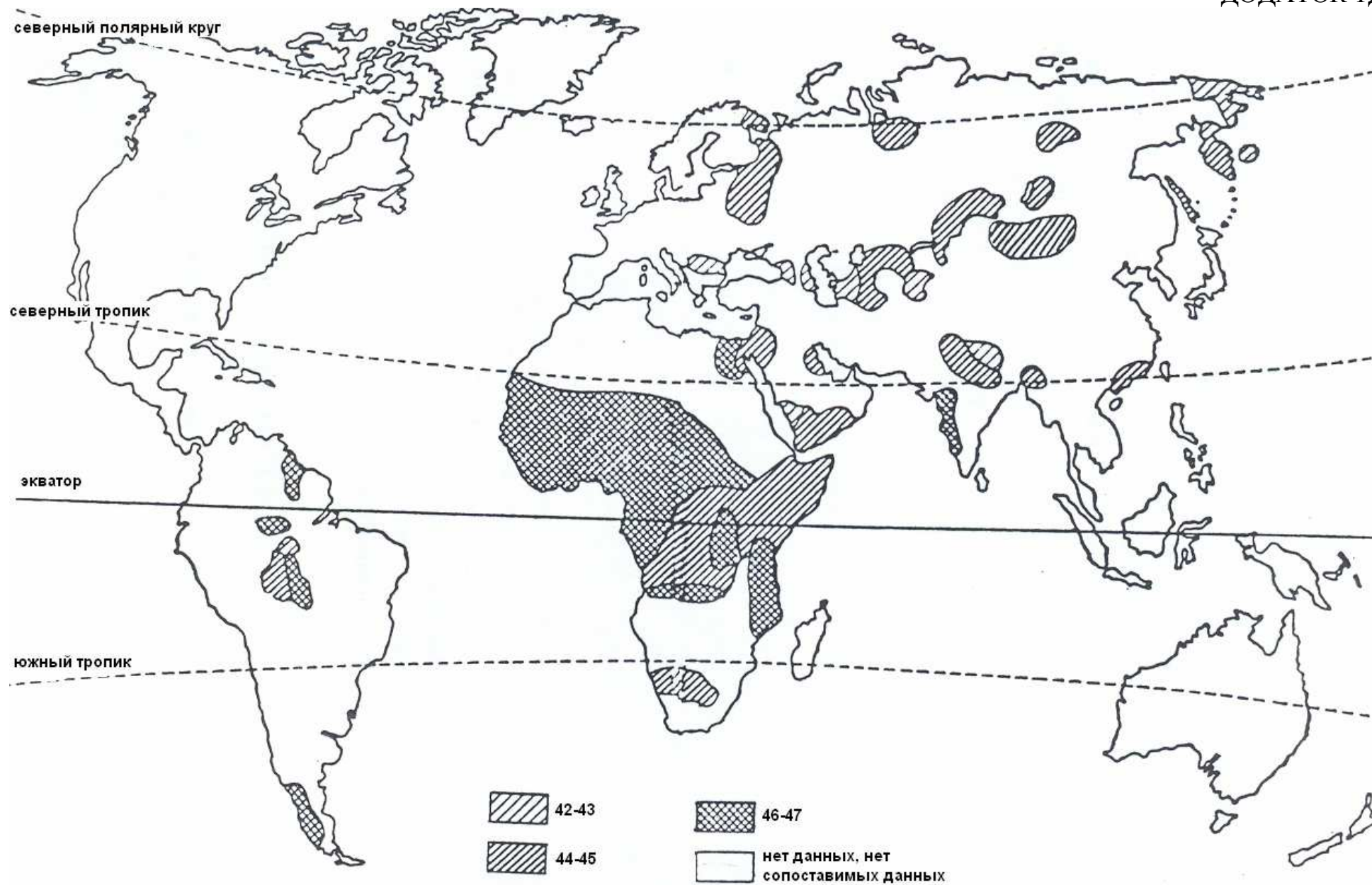


Рис. Географічна мінливість пропорцій тіла (довжина руки в % до довжини тіла). Чоловіки.

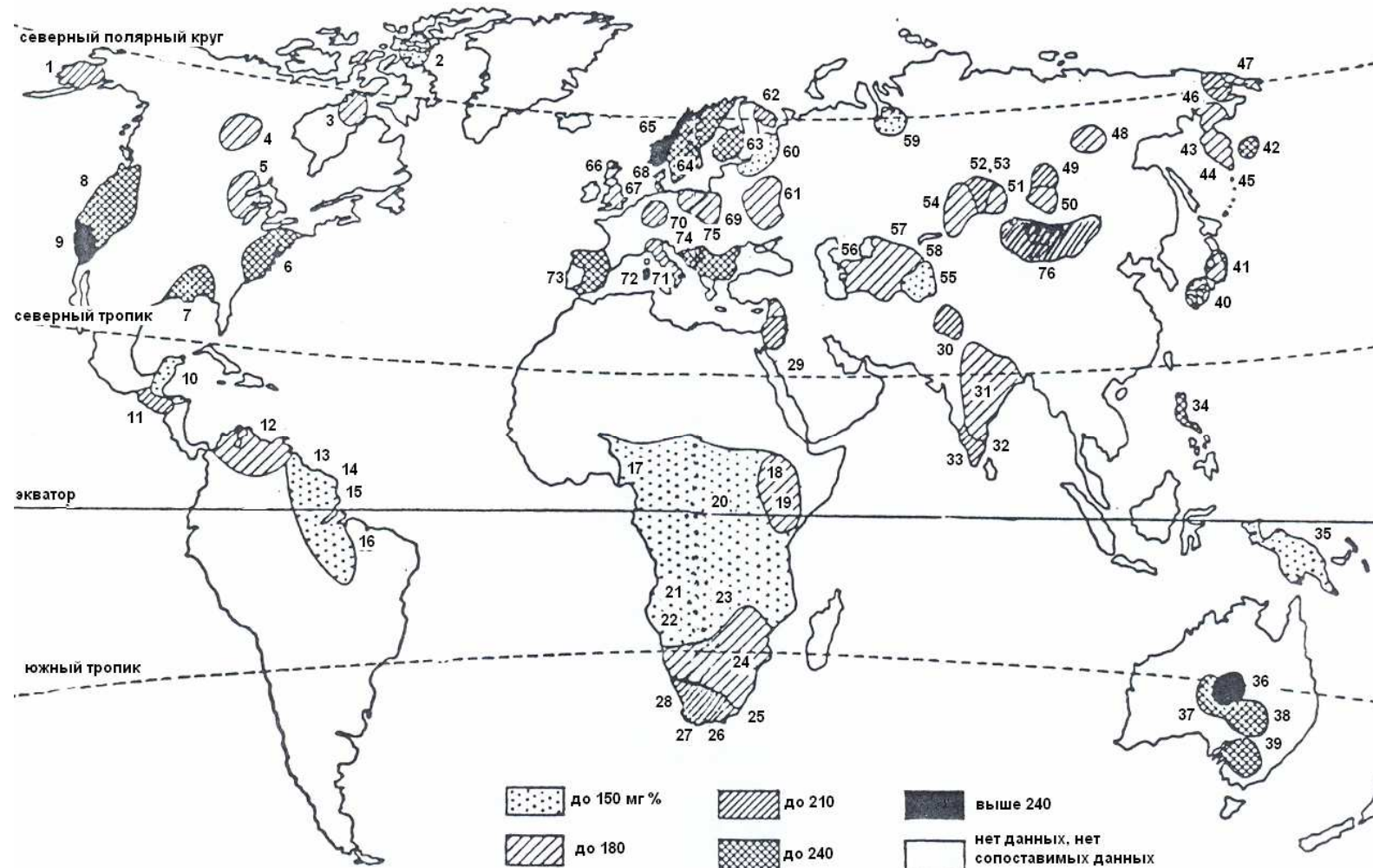


Рис. Географічна мінливість рівня холестерину в сироватці крові, мг%. Чоловіки. 1 - англоканадці; 2 - негри, Чикаго; 3 - американці, Чикаго; 4 - американці, Міссурі; 5 - негри, Міссурі; 6 - американці, Оклахома; 7 - індієці, Оклахома; 8 - американці, Джорджія; 9 - негри, Джорджія; 10 - населення Венесуели; 11 - негри, Суринами; 12 - індієці, Суринам; 13 - яванці, Суринам; 14 - населення о-ва Тристан та Кунья; 15 - африканці, Сенегал; 16 - африканці, Нігерія; 17 - банту, Окованго; 18 - бушмени, Окованго; 19 - банту, ЮАР; 20 - банту, Уганда; 21 - масаї, Кенія; 22 - населення Індії, Пенджаб; 23 - населення Філіппін; 24 - папуаси з різних районів Нової Гвінеї; 25 - меланезійці, Соломон о-ва, Бугенвиль; 26 - австралійці, Дарвін; 27 - австралійці, Уорбертон, Эрнабелла, центральні р-ни; 28 - корейці, Південна Корея; 29 - коряки; 30 - евени; 31 - ітельмени; 32 - чукчі; 33 - ескімоси; 34 - росіяни, Забайкалля; 35 - буряти, Забайкалля; 36 - телеуты; 37 - хакаси; 38 - алтайці; 39 - таджики, Ферганська долина; 40 - таджики, передгір'я Паміру; 41 - туркмени; 42 - каракалпаки; 43 - казахи; 44 - росіяни Новгородської, Архангельської, Ярославської і Курської обл.; 45 - саами, Кольський п-ов; 46 - норвежці; 47 - шведи; 48 - іспанці; 49 - італійці; 50 - ненці лісові.

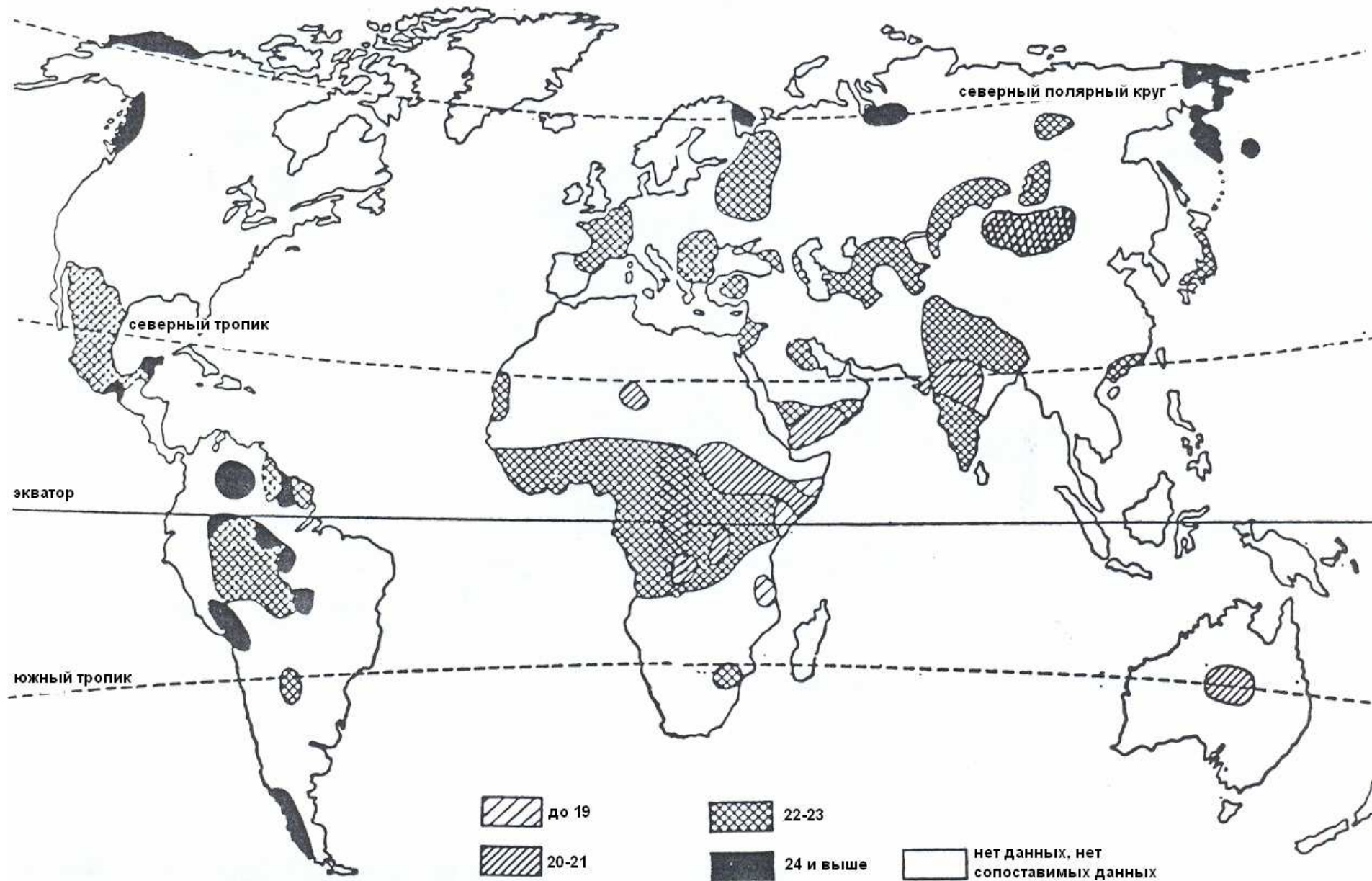


Рис. Географическая мінливість пропорцій тіла (ширина плечей в % до довжини тіла). Чоловіки.

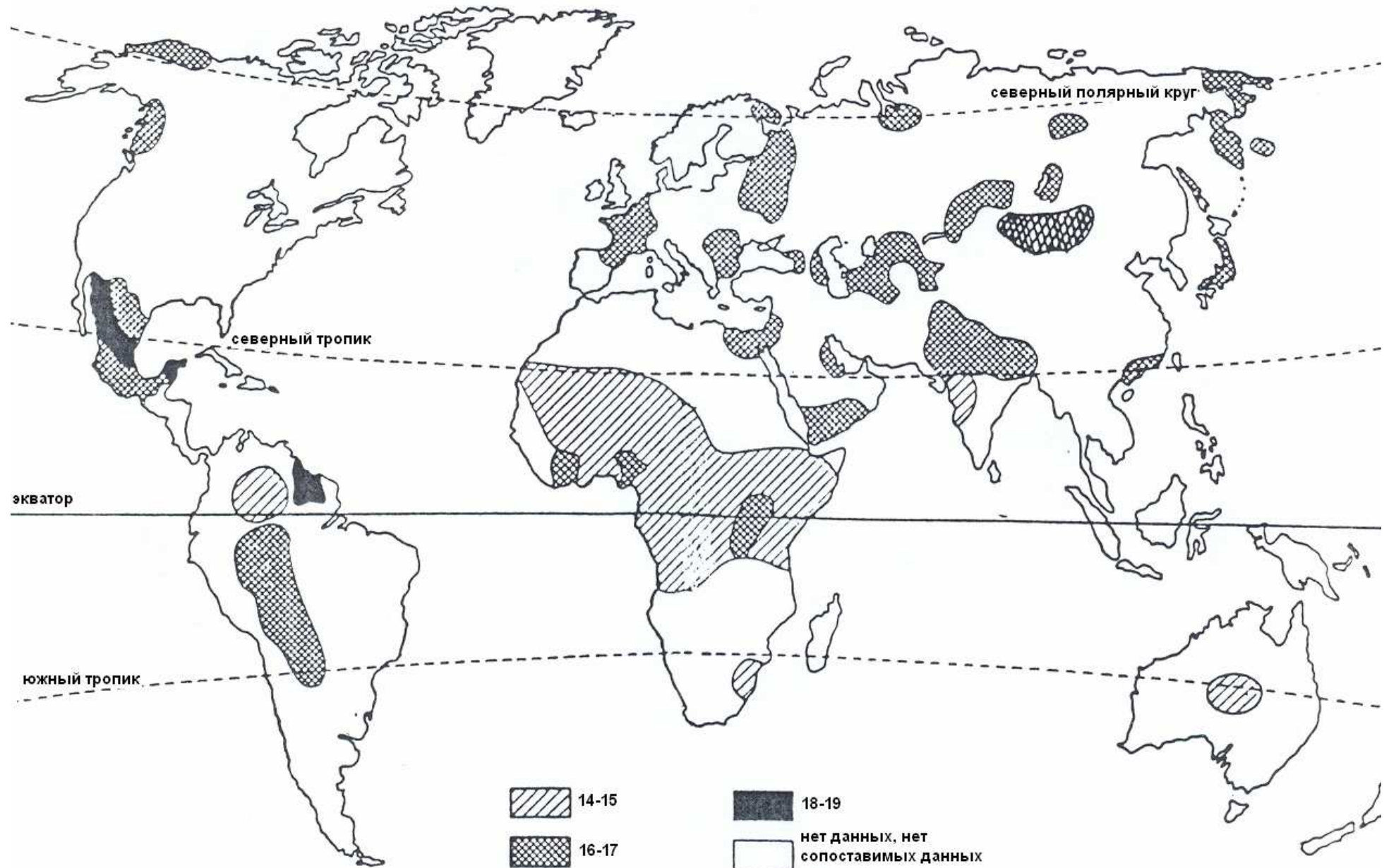


Рис. Географічна мінливість пропорцій тіла (ширина тазу в % до довжини тіла). Чоловіки.

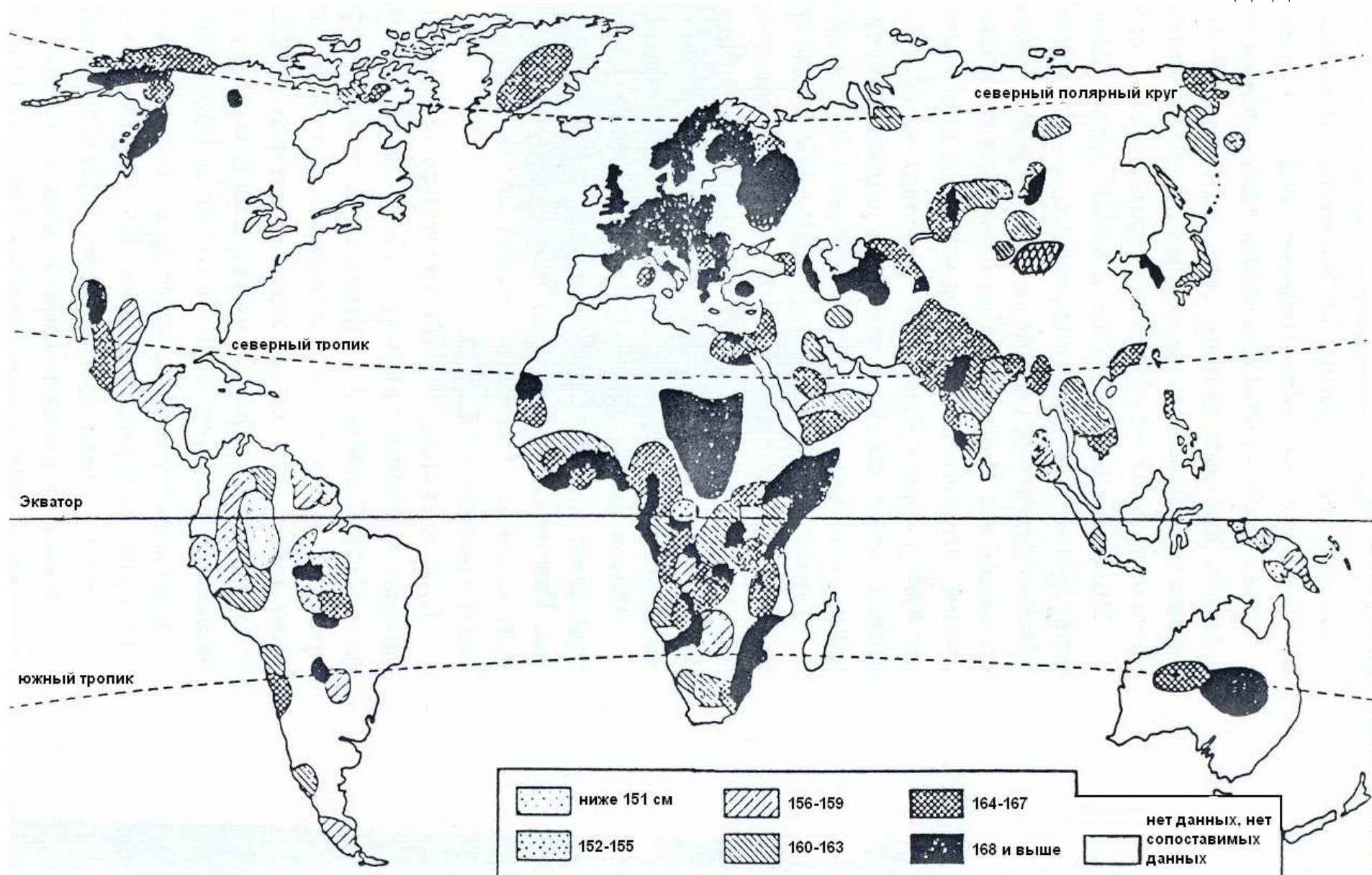


Рис. Географічна мінливість довжини тіла, см. Чоловіки.

Небезпечні об'єкти (території), положення на яких вимагає рішення екологічних проблем, пов'язаних з небезпекою для населення

Назва об'єкту (території), місце розташування	Перелік екологічних проблем на об'єкті (території), дата виникнення	Необхідні заходи
1	2	3
<p>ВАТ "Металургійний комбінат ім. Кірова", м. Макіївка</p> <p>Небезпечні території: м. Макіївка, Ясинуватський район.</p> <p>Небезпечні для впливу об'єкту: канал Северський Донець - Донбас, Верхнекальміуське питне водосховище.</p>	<p>Відвали промислових відходів. Експлуатація відвалів припинена в 1957 році. Хімічне забруднення території, поверхневих стічних вод і підземних важкими металами і органічними сполуками (зміст заліза 1000 ГДК, марганцю 178 ГДК, нікелю 27 ГДК, свинцю 8 ГДК, фенолу 52 ГДК). Відвали розташовані в безпосередній близькості від водозаборів каналу Сіверський Донець - Донбас, Верхнекальміуського водосховища.</p>	<p>Комплексна програма по утилізації відходів. Перехоплення поверхневого стоку у напрямі джерел питного водопостачання</p>
<p>ВАТ "Маркохім", м. Маріуполь.</p> <p>Небезпечні території: пос. Сартана м. Маріуполя.</p> <p>Небезпечні для впливу області: р. Кальміус, Азовське море</p>	<p>Накопичувач промислових хімічних відходів. Хімічне забруднення підземних і поверхневих вод, фільтрація рідкісних відходів із стоком в р. Кальміус (фенол 16 ГДК, важкі метали 10 ГДК). Хімічне забруднення колодязів селища Сартана фенолом 8 ГДК.</p>	<p>Ліквідація накопичувача зі знешкодженням і утилізацією накопичених відходів</p>
<p>Звалище промислових відходів.</p> <p>Небезпечні території: м. Константиновка.</p> <p>Небезпечні для впливу об'єкту: р. Кривий Торець, р. Сіверський Донець</p>	<p>Функціонує з 1958 р., накопичено 2,5 млн. т. рідких і твердих відходів. Хімічне забруднення поверхневих, підземних вод, території неорганічними хімічними речовинами і важкими металами. Фільтрація і поверхневий стік в р. Кривий Торець (сульфати 20 ГДК, хлориди 10 ГДК, важкі метали 2 ГДК)</p>	<p>Комплексна програма по приведенню об'єкту в екологічно безпечний стан</p>
<p>Звалище промислових відходів.</p> <p>Небезпечні території: м. Донецьк, пос. Ларино.</p> <p>Небезпечні для впливу об'єкту: р. Кальміус</p>	<p>Хімічне забруднення поверхневих і підземних вод, території з фільтрацією в р. Кальміус. Забруднення неорганічними хімічними речовинами і важкими металами (ртуть, талій 17 ГДК)</p>	<p>Комплексна програма по приведенню об'єкту в екологічно безпечний стан</p>
<p>ВАТ коксохімічний "завод Енакиевский", м. Енакиєво</p> <p>Небезпечні території: м. Енакиєво.</p> <p>Небезпечні для впливу об'єкту: р. Булавин</p>	<p>Аварійний стан фенольних відстійників. Скидання забруднених фенолами стічних вод в р. Булавин (перевищення ГДК в 10-20 разів)</p>	<p>Реконструкція відстійників. Будівництво зворотної системи</p>

1	2	3
<p>ВАТ "Макіївський коксохімічний завод", м. Макіївка. Небезпечні території: м. Макіївка. Небезпечні для впливу об'єкти: р. Грузька</p>	<p>Аварійний стан фенольної каналізації. Скидання забруднених фенолами стічних вод в р. Грузької</p>	<p>Реконструкція фенольної каналізації. Будівництво зворотної системи</p>
<p>Курахівська ТЕС, р. Курахівка. Небезпечні для впливу об'єкти: р. Вовча</p>	<p>Терновський золоотвал. Накопичення золоотходів вище встановленої норми. Вихід золоотходів і шлакування р. Вовча</p>	<p>Рекультивация золоотвала з тимчасовим припиненням експлуатації</p>
<p>ВАТ "Донецький металургійний завод", м. Донецьк Небезпечні території: м. Донецьк</p>	<p>Мартенівський цех. Робота мартенівських печей без пилегазоулавлюючого устаткування. Забруднення атмосферного повітря пилогазовими викидами. Великі об'єми викидів шкідливих речовин.</p>	<p>Будівництво газоочисних установок на 5 мартенівських печах</p>
<p>ВАТ "Макіївський металургійний комбінат", м. Макіївка. Небезпечні території: м. Макіївка</p>	<p>Домений цех. Масові викиди сірководня в технологічному процесі грануляції доменного шлаку. Забруднення атмосферного повітря сірководнем (10-20 ГДК)</p>	<p>Будівництво електрофільтрів</p>
<p>Кладовище селища ім. 18 партз'їзду, р. Ясиноватая</p>	<p>Розташоване в зоні санітарної охорони Верхнекальміуського питного водосховища</p>	<p>Винесення поховань з охоронних зон</p>
<p>Кладовище, район Куйбишевський м. Донецьк</p>	<p>Розташоване в зоні санітарної охорони магістрального питного водопроводу</p>	<p>Винесення поховань з охоронних зон</p>

Небезпечні об'єкти (території), положення на яких вимагає рішення проблем, пов'язаних з безпекою виробництва (у тому числі шахти)

Назва об'єкту, місце розташування	Перелік проблем, пов'язаних з безпекою виробництва, дата виникнення	Необхідні заходи
1	2	3
Вугільна промисловість		
<p align="center">Шахти</p> мм. Донецьк, Макіївка, Горловка, Єнакієво, Торез, Красноармійськ, Селідове, Сніжне, Дзержинськ, Шахтарськ	90 шахт є небезпечними із-за викиду метану; 70 шахт - із-за вибуху вугільного пилу; 48 шахт - із-за газодинамічних явищ; 35 шахт - із-за самозаймання вугілля. Знос основних фондів і оснащення по області складає 70%. Забезпечення технологічного процесу видобутку вугілля надійним і безпечним гірничошахтним оснащенням.	Забезпечення персоналу засобами індивідуального і колективного захисту. Забезпечення постійного контролю копальневої атмосфери і небезпечних чинників
Енергетична промисловість		
<p>Теплові електростанції</p> мм. Зугрес, Слов'янськ, Углегорськ, Краматорськ, Светлодарськ, Курахово, Дебальцево, Старобешевський район	Знос основних фондів і устаткування на 80%	Реконструкція, заміна оснащення і технологій
Найбільш небезпечні ТЕЦ по технічному стану устаткування		
Старобешевська ТЕЦ "Донецкобленерго" с. Новий Світ Старобешевського району	Знос основних фондів і устаткування на 93%	Реконструкція і заміна оснащення
Зуєвська ТЕЦ "Донецкобленерго", м. Зугрес	Знос основних фондів і оснащення на 95%	Реконструкція і заміна оснащення
Слов'янська ТЕЦ "Донецкобленерго", м. Слов'янськ	Знос основних фондів і оснащення на 91%	Реконструкція і заміна оснащення
Металургійна промисловість		
Металургійні комбінати, заводи, підприємства по виробництву металевих виробів, коксохімічні заводи		
мм. Маріуполь, Макіївка, Єнакієво, Донецьк, Краматорськ, Константиновка, Харцизьк, Дружковка, Дебальцево, Горловка, Авдіївка	Знос основних фондів і оснащення до 65%. Утилізація відходів коксохімічного і металургійного виробництв	Реконструкція і заміна оснащення. Розробка технології утилізації відходів

1	2	3
Найбільш небезпечні підприємства області по технологічному стани устаткування		
ВАТ "Макіївський коксохімічний завод", м. Макіївка	Аварійний стан газопроводів, газових апаратів сатураторного цеху і скрубєрів бензолowego цеху	Заміна технологічного оснащення і газопроводів
ВАТ "Ясиновський коксохімічний завод", м. Макіївка	Аварійний стан будівельних конструкцій будівлі цеху уловлювання	Закінчення будівництва будівлі нового цеху
ВАТ коксохімічний "завод Єнакіївський", м. Єнакієво	Аварійний стан будівельних конструкцій будівлі углемойки збагачувального цеху	Проведення капітального ремонту
Хімічна промисловість		
Підприємства хімічної промисловості		
мм. Горлівка, Донецьк, Костянтинівка, Слов'янськ	Знос основних фондів і устаткування на 50% Утилізація токсичних відходів виробництва	Заміна технологічного оснащення і технологій. Розробка технології утилізації відходів
Найбільш небезпечні елементи виробництв області по технологічному стану оснащення		
ВАТ "Содовий завод", м. Слов'янськ	Знос технологічного оснащення содового виробництва на 80%	Реконструкція содового виробництва
ВАТ "Хімічний завод", м. Костянтинівка	Знос технологічного оснащення соляно-кислотного виробництва на 80%	Реконструкція цеху виробництва соляної кислоти
Машинобудування		
мм. Донецьк, Краматорськ, Маріуполь, Горловка, Дружковка, Слов'янськ, Макіївка, Сніжне, Торез	Знос основних фондів технологічного оснащення на 45%	Реконструкція виробництва, заміна оснащення і технологій
Харчова промисловість		
Молокозаводи, м'ясокомбінати, холодильники, кондитерські, харчосмакові фабрики, пиво- безалкогольні заводи	Знос основних фондів і технологічного оснащення до 45%. Знос холодильного, аміачного і компресорного оснащення на 82%	Реконструкція виробництва, заміна холодильного і компресорного оснащення
Найбільш небезпечні підприємства по технічному стану оснащення		
ВАТ "Краматорськ гормолокозавод". м. Краматорськ ВАТ "Макіївський м'ясокомбінат", ВАТ "Маріупольський м'ясокомбінат", м. Маріуполь ВАТ "Слов'янський м'ясокомбінат", м. Слов'янськ	Відсутність (несправність) автоматичного захисту компресорів від гідравлічних ударів і небезпечних режимів роботи. Компресорні цехи підприємств не мають аварійної вентиляції. Підприємства не мають в компресорних цехах електродвигунів у вибухозахищеному виконанні	Забезпечення установки приладів автоматичного захисту і взривозащищаючого електроустаткування

Хімічна небезпека

Промислові підприємства, які утримують на своїй території хімічні речовини, невживані у виробництві і вимагаючі утилізації

Назва об'єктів	Назва хімічних речовин	Кількість хімічних речовин, тонн	Пропозиції відносно утилізації хімічних речовин
Казенний хімічний завод, м. Горлівка	Мононітрохло рбензол	2349	Пуск технологічної лінії по переробці високотоксичних відходів виробництва мононітрохлорбензола
	Грунт, забруднений сульфанолам і аромат.углеводородами	11600 м ³	1. Термічне знешкодження відходів. 2. Перезахоронює з тимчасових сховищ(нормативний термін сохранияемости минув в 1995 році)

Об'єкти, які знищують (переробляють) або можуть тимчасово зберігати хімічні речовини інших підприємств з метою подальшої переробки

Назва об'єктів, місто (населений пункт)	Знищують (переробляють)		Можуть тимчасово зберігати	
	Назва хімічних речовин	Виробнича потужність, тонн	Назва хімічних речовин	Можливість збереження, тонн
ВАТ "Микитовський ртутний комбінат", м. Горлівка	Ртуть та її з'єднання	10-15 т ртуті в рік	Ртуть та її з'єднання	до 20 т ртуті

Токсичні відходи, непридатні або заборонені для використання агрохімікати

Групи речовин	Кількість, тонн	Назва речовин	Місце розташування складів, де зберігаються речовини	Стан оснащення складів (обладн., необладн., вимагають реконструкції)	Необхідні заходи
1	2	3	4	5	6
Токсичні промислові відходи:					
Рідкі відходи коксохімії	130 тис. т.	Кисле смоління, феноли, ціаніди, радоніди, формальдегід	Накопичувач рідких відходів, ВАТ "Маркохим", пос. Сартана м. Маріуполь	Стан накопичувача аварійний. Відбувається дренавання забруднених вод	Пристрій протифільтраційного екрану. Утилізація відходів

1	2	3	4	5	6
	16 тис. т.	Кисле смоління, кубові залишки, кам'яновугільні полімери бензолових відділень	Накопичувачі рідких відходів Ясиновського КХЗ, Макіївського КХЗ	Стан аварійний	Пристрій перехоплень поверхневих стоків. Утилізація відходів
	19 тис. т.	Кисле смоління, кубові залишки, кам'яновугільні полімери бензолових відділень	м. Макіївка - Мушкетовські відвали, Григор'євські відвали	Стан аварійний	Пристрій перехоплень поверхневих стоків. Утилізація відходів
	450 тис. т.	Кисле смоління, кубові залишки, кам'яновугільні полімери бензолових відділень	Накопичувач рідких відходів Авдіївського КХЗ, м. Авдіївка	Стан аварійний	Пристрій протифільтраційного екрану. Утилізація відходів.
	60 тис. т.	Кисле смоління, кубові залишки, кам'яновугільні полімери бензолових відділень	Накопичувач рідких відходів Єнакіївського КХЗ, м. Єнакієво	Стан аварійний	Пристрій протифільтраційного екрану. Утилізація відходів.
Непридатні, заборонені для використання, невизначені агрохімікати:					
Непридатні і заборонені до експлуатації пестициди	66 т.	Пестициди	Склад пос. Благодатне Волновахського району	Стан аварійний, пестициди зберігаються в розгерметизованій тарі	Утилізація пестицидів

Основні промислові об'єкти найбільш забруднених міст Донецької області.

Місто	Промислові об'єкти
1	2
1. Макіївка	ГХК "Макіїввілля", у тому числі збагачувальні фабрики, Шахта імені Поченкова, <u>чорна металургія</u> Макіївський металургійний комбінат імені Кирова, Макіївський труболиварний завод імені Куйбишева, Коксохімічна промисловість: Ясиновський коксохімічний завод, Макіївський коксохімічний завод, <u>Машинобудування:</u> завод "Карбоспецполимеркрепль" - анкерні кріплення підвищеної міцності для гірничих виробництв, Макіївський завод металоконструкцій, Макіївський стрілочний завод, Червоногвардейський ремонтно-механічний завод Криничанський ремзавод, <u>Промисловість будівельних матеріалів:</u> Ханженковський завод деревних плит, Макіївський завод залізобетонних виробів, Завод "Укрстройкерамика", <u>Харчові підприємства:</u> Макіївський м'ясокомбінат "Колбіко", Макіївський виноробницький завод, Макіївський кондитерський завод, Макіївський молокозавод і інші.
2. Маріуполь	Маріупольський морський торговельний порт Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча; Металургійний комбінат "Азовсталь"; Маріупольський коксохімічний завод "Маркохім".
3. Курахово	Кураховська ТЕС. Кураховський механічний завод
4. Дебальцево	Дебальцевський завод по ремонту металургійного устаткування Дебальцевський завод залізобетонних конструкцій Дебальцевський завод будівельних матеріалів Фабрика по виготовленню топливораздаточных колонок Углегорська ГРЕС Миронівська ГРЕС
5. пгт. Новий Світ	Старобешевська ГРЕС
6. Єнакієво	Орджоникидзевугілля: збагачувальна фабрика; <u>Металургійна промисловість:</u> Єнакіївський металургійний завод, Єнакіївський коксохімічний завод, <u>Машинобудування і металообробка:</u> Єнакіївський котлово-механічний завод

1	2
6. Єнакієво	<p>"Донбассталькострукція", ремонтно-механічний завод, авторемонтний завод, "Ременергомонтаж"; <u>Виробництво будматеріалів :</u> ТОВ "Цемент Донбасу" (цементний завод), <u>Харчова промисловість:</u> Єнакіївський м'ясокомбінат, Комбінат харчових продуктів "Айсберг" (хладокомбінат), Єнакіївський міськмолокозавод.</p>
7. Горлівка	<p><u>Кам'яновугільна промисловість:</u> ГП "Артемвугілля" Шахта імені Гаєвого <u>машинобудівна:</u> машинобудівний завод імені С. М. Кірова Новогорлівський машинобудівний завод рудоремонтний завод авторемонтний завод, <u>хімічна:</u> Концерн "Стірол" Горлівський казенний хімічний завод, <u>коксухімічна</u> Горлівський коксохімічний завод <u>харчова:</u> м'ясокомбінат, молокозавод</p>
8. Харцизьк	<p><u>Металургійна:</u> Харцизький трубний завод, Харцизький канатний завод - "Сігур", Харцизький ливарний завод - Армліт, Харцизький завод металевих виробів "Авангард", <u>машинобудівна:</u> Харцизький машинобудівний завод, завод "Спецтехніка", підприємство "Донбас-ліберті" <u>харчова промисловість:</u> Харцизький завод харчових концентратів, Харцизький хлібозавод.</p>
9. Красноармійськ	<p><u>Вугільна промисловість</u> шахта "Краснолиманська" ВАТ "Вугільна компанія Шахта "Червоноармійсько-західна два підприємства по виробництву будматеріалів (вогнетриви, динасовий завод), швацька фабрика, хлібозавод, м'ясокомбінат молокозавод, харчосмакова фабрика</p>
10. Авдіївка	ВАТ "Авдіївський коксохімічний завод"

Промислові об'єкти, розташовані в районах м.Донецька

Назва об'єкту	Район
Вугільна промисловість	
ш.ім. М. Горького	Ленінський
ш. Куйбишевська	Куйбишевський
ш. Лідієвка	Кіровський
ш. ім.Кірова	Кіровський
ш. Кіровська	Кіровський
ш. Панфіловська	Куйбишевський
ш.№ 6	Червоногвардійський
ш. Червоногвардійська	Червоногвардійський
ш. Мушкетовська	Пролетарський
ш. Сорокинська	Пролетарський
ш. Донбас	Калининський
ш. Капітальна	Пролетарський
ш.№ 6 "Червона зірка"	Пролетарський
ш.№ 6 Капітальна	Пролетарський
ш.№ 9 Капітальна	Пролетарський
ш № 11-Біс	Петрівський
ш.№ 23	Петрівський
ш. Петрівська	Петрівський
ш. № 3-5	Калининський
ш. № 7-8	Калининський
ш.ім.Засядько	Київський
ш. Бутовка Донецька	Київський
ш. 17-17 "біс"	Кіровський
ш. Трудовская	Петрівський
ш. Жовтнева Копальня	Куйбишевський
ш.им. Челюскінців	Петрівський
ш.им. Скочинського	Кіровський
ш.им. Калініна	Калининський
ш.им. Абакумова	Кіровський
ш. Заперевальна	Калининський
Металургійна промисловість	
Назва об'єкту	Район
Донецький металопрокатний завод	Київський
Донецький металургійний завод	Ленінський
ТОВ Стрег (виробництво феронікеля)	Калининський
ВАТ Вторцветмет (металургійний завод)	Ворошиловський
ТОВ Донсплав (виробництво алюмінію і алюмінієвих шлаків)	Куйбишевський
Донецька філія ВАТ ім.Фрунзе (виробництво високоякісного перфорованого металу, різноманітні види сіток)	Київський

Машинобудівна промисловість	
Назва об'єкту	Район
ВАТ "Донецький електромеханічний завод"	Калінінський
Петрівський машзавод (ВАТ)	Петрівський
Завод Точмаш	Київський
Гормаш (ВАТ)	Кіровський
Донбассенергоремонт	Ворошиловський
Донецькгормаш (ВАТ)	Ленінський
Донецький завод апаратури (ВАТ) рятувальника	Київський
Конструкція (ВАТ)	Будьонівський
Продмаш (АТ)	Петрівський
Буран (машинобудівний завод)	Кіровський
Асууглеавтоматика (ГООА)	Куйбишевський
Донмаш "Айстра"	Пролетарський
Донецький електромеханічний завод	Калінінський
Донецький енергозавод (ВАТ)	Куйбишевський
Донецький завод деревообробного інструменту (ТОВ)	Куйбишевський
Донецький експериментальний механічний завод	Калінінський
Механічний завод Тор	Куйбишевський
ВАТ Градієнт (машинобудівний завод)	Пролетарський
ВАТ Белмак (ремонтний - механічний завод)	Будьонівський
ВАТ Строймаш (машинобудівний завод)	Будьонівський
ВАТ Точмаш (машинобудівний завод)	Київський
Експеримент (ВАТ)	Кіровський
Харчова промисловість	
Назва об'єкту	Район
Асоціація "Донбассхлеб"	Ворошиловський
ВАТ Донецький м'ясокомбінат (м'ясокомбінат)	Калінінський
Комбінат харчових продуктів (виробництво майонезу)	Будьонівський
Донецький гормолокозавод №2	Ленінський
Донецький гормолокозавод №1	Калінінський
Донецький пивоварний завод	Калінінський
Донецький лікєро-горілочний завод	Пос. Авдотьіно
Рутченковський пивоварний завод	Кіровський
Агроторг- 3, ТОВ (виробництво ковбасних виробів тривалого зберігання)	Київський
ЗАТ Донецька макаронна фабрика	Калінінський
Донецький виноробницький завод	Калінінський
Корпорація "Олімп"	Ворошиловський
Горизонт (виробництво макаронних виробів)	Київський
ЗАТ АВК	Ленінський
Донецька кондитерська фабрика	Кіровський
Облпищепром (виробництво харчової кондитерської продукції)	Ворошиловський
ЗАТ "Геркулес"	Ленінський
Інше	
Назва об'єкту	Район
Трестдонецьметаллургстрой (виробництво бетону)	Калінінський
Полимет (Донецький електродний завод)	Ворошиловський
НПФ СинбіасФарма (виробництво медикаментів)	Ворошиловський

Автофарби, ТОВ (виробництво і реалізація автофарб)	Калінінський
Аука, ТОВ (виробництво м'якої іграшки)	Куйбишевський
Донецький завод (завод по виробництву систем вентиляторів і механізмів) вентилятора	Калінінський
НПП "Еталон"	Ворошиловський
ВАТ "Топаз"	Куйбишевський
ЕМЕК Україна, Завод хімреактивов	Червоногвардійський
Завод "Кватон" (виробництво железобетонных і бетонных виробів),	Куйбишевський
Донецккокс	Кіровський
Завод "Коксохимоборудование"	Будьонівський
ЗАТ Індустрія (виробництво залізобетонних виробів)	Ворошиловський
Завод "Факел" (виробництво систем іригації, краплинного зрошення)	Куйбишевський
Донуглекон (переробка відходів вуглезбагачення)	Калінінський
Техмет (виробництво теплоізолюючих, шлакотворних і рафінувальних сумішей для розливання стали і чавуну)	Калінінський
Донецький казенний завод хімічних виробів	Куйбишевський
Овен (виробництво аміаку, соляної кислоти, сірчаної кислоти, азотної кислоти, ортофосфорної кислоти, натрію їдкоого, натрію сірчаноокислого, лабомида, щавлевої кислоти, хромового ангідриду, лимонної кислоти, перекису)	Куйбишевський
ДЗЖБИ(плити перекриття, плити покриття, фундаментні блоки)	Куйбишевський
НОРД (АТ)	Ленінський
РеМП(виготовлення будівельних металоконструкцій)	Куйбишевський
Донецький хімічний завод	Пос. Алексіївка
ТОВ Ерготехнології (фабрика по виробництву меблів)	Калінінський
ТОВ Промкомбінат (виробництво лакофарбної продукції, бетонів, розчинів, тротуарної плитки, залізобетонних виробів)	Калінінський
Завод високовольтних опор	Будьонівський

до Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів,
затверджених Наказом Міністерства охорони здоров'я України
від 19 червня 1996 р. N 173

САНІТАРНА КЛАСИФІКАЦІЯ ПІДПРИЄМСТВ, ВИРОБНИЦТВ ТА СПОРУД І
РОЗМІРИ САНІТАРНО-ЗАХИСНИХ ЗОН ДЛЯ НИХ

ХІМІЧНІ ПІДПРИЄМСТВА ТА ВИРОБНИЦТВА

Клас І. А. Санітарно-захисна зона 3000 м

1. Виробництво білково-вітамінного концентрату (поприну).

Б. Санітарно-захисна зона 1000 м

1. Виробництво зв'язаного азоту (аміаку, азотної кислоти, азотнотукових та інших добрив).
2. Виробництво напівпродуктів аніліно-фарбової промисловості бензольного та ефірного ряду (анілінів, нітробензолу, нітроаніліну, алкіламінолу, хлорбензолу, нітрохлорбензолу, фенолу та ін.) при загальній потужності виробництва понад 1000 т/рік.
3. Виробництво напівпродуктів нафталенового і антраценового ряду (бетанафтолу, аш-кислоти, фенілперикислоти, перикислоти, антрахінону, фталевого ангідриду та ін.) понад 2000 т/рік.
4. Виробництво бромного заліза.
5. Виробництво целюлози і напівцелюлози за кислим сульфітним, бісульфітним або моноссульфітним способами з виготовленням варочних розчинів шляхом спалювання сірки або інших матеріалів, які містять сірку, а також виробництво целюлози сульфатним способом (сульфатцелюлози).
6. Виробництво світильного, водяного та генераторного газів при потужності понад 50000 м³/год.
7. Станції підземної газифікації вугілля.
8. Виробництво їдкового натру та хлору електролітичним способом.
9. Виробництво рідких металів методом хлорування (титаномагнетитове та ін.).
10. Виробництво штучного віскозного волокна та целофану.
11. Виробництво концентрованих мінеральних добрив.
12. Виробництво органічних розчинників та масел (бензолу, толуолу, ксилолу, нафтолу, фенолу, креозолу, антрацену, фенантрени, акридину, карбозолу).
13. Виробництво миш'яку та його неорганічних сполук.
14. Виробництво нафтового газу в кількості більше 5000 м³/год.
15. Підприємства по переробці нафти (при переробці нафти з вмістом сірки менше 0,5 % (вагових) санітарно-захисну зону належить приймати розміром 500 м).
16. Виробництво пікринової кислоти.
17. Виробництво плавикової кислоти, кріоліту, фтористого водню та фтористих солей.
18. Підприємства по переробці кам'яного вугілля.
19. Підприємства по хімічній переробці торфу.
20. Підприємства по переробці горючих сланців.
21. Виробництво ртуті.
22. Виробництво сажі.
23. Виробництво сірчаної кислоти, олеуму та сірчистого газу.
24. Виробництво сірковуглецю.
25. Виробництво соляної кислоти.
26. Виробництво суперфосфату.

27. Виробництво фосфору (жовтого, червоного) та фосфорорганічних сполук (тіофос, карбофос та ін.).
28. Виробництво хлорованих та гідрохлорованих вуглеводнів.
29. Виробництво карбїду кальцію, ацетилену з карбїду кальцію та похідних на основі ацетилену.
30. Виробництво диметилтерефталату.
31. Виробництво волокна "нітрон".
32. Виробництво капролактаму.
33. Виробництво синтетичного етилового спирту сірчаноокислим методом або методом прямої гідратації при наявності упарювання сірчаної кислоти або очистки від сірки.
34. Виробництво штучного каучуку.
35. Виробництво порофорів.
36. Виробництво амінів (монометиламіни, диметиламіни, діетиламіни, триетиламіни та ін.).
37. Виробництво ціаністих солей (калію, натрію, міді та ін.), ціанплаву, диціанамїду, ціанамїду кальцію.
38. Виробництво кислот: аміноенантової, аміноундеканової, амінопеларгонової, тіодивалеріанової та ізофталієвої.
39. Виробництво нітрїнатрію, гїдразину сульфату, гїдразин гїдрату, сульфату амонїю, тіонїлхлориду, вуглеамонїйних солей та амонїю вуглекислого.
40. Виробництво ацетилену із вуглеводневих газів.
41. Виробництво диметилформамїду.
42. Виробництво етилової рїдини.
43. Виробництво каталїзаторів.
44. Виробництво продуктів та напівпродуктів для синтетичних полімерних матеріалів.
45. Виробництво сірчистих органічних барвників (сірчисточорних та ін.).
46. Виробництво синїльної кислоти та її похідних (акрилати, дізоціанати та ін.).
47. Виробництво берилїю.
48. Виробництво хїмічних синтетичних лікарських препаратів.
49. Виробництво синтетичних жирних кислот та виробництво вищих жирних спиртів прямим окисленням киснем.
50. Виробництво меркаптанів та централїзованї установкї одариування газу меркаптанами із складами одоранту.
51. Калїйні комбїнати.

Клас II. Санїтарно-захисна зона 500 м

1. Виробництво сечовини та тіосечовини.
2. Підприємства по переробці природного нафтового газу.
3. Виробництво ніобїю.
4. Виробництво танталу.
5. Виробництво генераторного газу на вугїллі та торфї у кількості 25000 - 50000 м³/год.
6. Виробництво та переробка природних смол та їх залишків (кам'яно-вугїльного пеку та ін.).
7. Виробництво кальцинованої соди амїачним способом у кількості понад 400000 т/рїк.
8. Виробництво синтетичного етилового спирту за сірчаноокислим способом або способом прямої гідратації при відсутності цеху упарювання сірчаної кислоти, а також при відсутності очистки від сірки на заводї при другому способї виробництва.
9. Виробництво амїачної, калїєвої, натрієвої та кальцієвої селїтри.
10. Виробництво хїмічних органічних реактивів.
11. Виробництво пластичних мас із ефірів целюлози.
12. Виробництво корунду.
13. Виробництво хлористого барїю з утилізацією сірководню.
14. Виробництво технїчного саломасу (з одержанням водню неелектричним способом).

15. Виробництво штучних (мідно-аміачних і ацетатних), а також синтетичних хімічних волокон (капрон, лавсан, хлорин, вінол, анід, енант).
16. Виробництво ультрамарину.
17. Виробництво хромового ангідриду та солей хромової кислоти.
18. Виробництво штучної шкіри із застосуванням летучих органічних розчинників.
19. Виробництво складних ефірів.
20. Виробництво продуктів органічного синтезу (спирту, етилового ефіру та ін.) і нафтових газів при переробці понад 5000 м³/год.
21. Виробництво напівпродуктів аніліно-фарбової промисловості: бензольного ряду та ефірного ряду (анілінів, нітробензолу, нітроаніліну, алкіламінолу, хлорбензолу, нітрохлорбензолу, фенолу та ін.) при сумарній потужності менше 1000 т/рік.
22. Виробництво напівпродуктів нафталенового і антраценового ряду (бетанафтолу, аш-кислоти, фенілперикислоти, перикислоти, антрахінону, фталевого ангідриду та ін.) при сумарній потужності до 2000 т/рік.
23. Виробництво кубових фарбників усіх класів азотолів та азоамінів.
24. Експериментальні заводи аніліно-фарбової промисловості при сумарній потужності до 2000 т/рік і напрацьовуючі виробництва менше 1000 т/рік.
25. Підприємства по виробництву азбестових виробів.
26. Виробництво оцтової кислоти.
27. Виробництво поліетилену та поліпропілену на основі нафтового супутнього газу.
28. Виробництво кормових дріжджів та фурфуролу із деревини і сільськогосподарських відходів способом гідролізу.
29. Виробництво 3,3-ді-(хлорметил)оксоциклобутану, полікарбонату, сополімерів етилену з пропіленом на основі нафтових супутніх газів; полімерів вищих поліолефінів на основі нафтових супутніх газів.
30. Виробництво дьогтю, рідких та летучих погонів з деревини, метилового спирту, оцтової кислоти, скипидару, терпентинних масел, ацетону, креозоту.
31. Виробництво нікотину.
32. Виробництво фенолальдегідних, поліефірних, епоксидних та інших штучних смол в кількості понад 300 т/рік.
33. Виробництво синтетичної камфори ізомеризаційним способом.
34. Виробництво меламіну та ціапурової кислоти.
35. Виробництво полікарбонатів.

Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м

1. Виробництво бітуму та інших продуктів із залишків перегону кам'яно-вугільного дьогтю, нафти, хвої (гудрону, напівгудрону та ін.).
2. Виробництво кальцинованої соди аміачним способом у кількості менше 400000 т/рік.
3. Виробництво каустичного їдкого натру способом Левіга та вапняним.
4. Виробництво мінеральних солей, за винятком солей миш'яку, фосфору, хрому, свинцю, ртуті.
5. Виробництво нафтового газу в кількості від 1000 до 5000 м³/год, а також генераторного газу від 5000 до 25000 м³/год.
6. Виробництво пластичних мас (карболіту, хлорвінілу та ін.).
7. Виробництво фенолальдегідних прес-матеріалів, а також пресованих і намотувальних виробів із паперу та тканин, просочених фенолальдегідними смолами в кількості понад 100 т/рік.
8. Виробництво штучних мінеральних фарб.
9. Підприємства по регенерації гум та каучуку.
10. Виробництво по виготовленню шин, гумових технічних виробів, ебоніту та клеєного взуття, а також гумової суміші для них.
11. Хімічна переробка руд рідких металів для одержання солей сурми, вісмуту, літію та ін.
12. Виробництво тукосумішей.

13. Виробництво вугільних виробів для електропромисловості (щітки, електровуглі та ін.).
14. Виробництво по вулканізації виробів з гуми із застосуванням сірковуглецю.
15. Виробництво ацетальдегіду парофозним способом без застосування металічної ртуті.
16. Виробництво та базисні склади аміачної води.
17. Виробництво полістиролу та сополімерів стирулу.
18. Виробництво кремнійорганічних лаків, рідини і смол.
19. Газорозподільні станції магістральних газопроводів з одоризаційними установками меркаптанами.
20. Виробництво себацінової кислоти.
21. Виробництво вінілацетату, полівінілацетату, полівінілового спирту, полівінілацетатної емульсії, ацеталів та вініфлексу.
22. Виробництво по переробці фторопластів.
23. Виробництво пластифікаторів.
24. Виробництво кормових дріжджів із відходів деревини та сільського господарства (соняшникової лузги, кукурудзяних качанів, соломи та ін.) методом гідролізу.
25. Виробництво ізоактилового спирту, олійного ангідриду, олійної кислоти, пенопласту, вінілтолуолу, полівінілтолуолу, поліуретанів для лиття, поліформальдегіду, регенерації органічних кислот (оцтової, олійної та ін.), формаліну, уротропіну, нентаеритриту, метилпіролідону, полівінілпіролідону, продуктів органічного синтезу (спирту, етилового спирту) із нафтового газу при переробці менше 5000 м³/год.
26. Виробництво лаків (олійного, спиртового, друкарського, для гумової промисловості, ізолюючого та ін.).
27. Виробництво оліфи.
28. Виробництво фенолальдегідних, поліефірних, поліамідних, епоксидних та інших штучних смол у кількості до 300 т/рік.
29. Виробництво карбонілів металів.
30. Виробництво метіоніну.
31. Виробництво антибіотиків біологічним шляхом.

Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м

1. Виробництво паперу із готової целюлози та ганчір'я.
2. Виробництво галаліту та інших білкових пластиків (амінопласти та ін.).
3. Виробництво гліцерину.
4. Виробництво емалей на конденсаційних смолах.
5. Виробництво мила.
6. Виробництво органопрепаратів (див. м'ясокомбінати).
7. Виробництво генераторного газу на вугіллі та торфі у кількості до 5000 м³/год.
8. Хімічна переробка руд рідкісних металів для одержання солей молібдену, вольфраму і кобальту.
9. Виробництво фенолальдегідних прес-матеріалів, а також пресованих і намотувальних виробів із паперу і тканини, просякнутих фенолальдегідними смолами у кількості не більше 100 т/рік.
10. Виробництво технічного саломасу (з одержанням водню електролітичним способом).
11. Виробництва солеварні та солерозмольні.
12. Виробництво фармацевтичних солей калію (хлористого, сірчаноокислого і поташу).
13. Виробництво гумового взуття без застосування органічних розчинників і гумових сумішей без застосування сажі.
14. Виробництво туків рідких.
15. Виробництво ваніліну та сахарину.
16. Виробництво нафтового газу в кількості до 1000 м³/год.
17. Виробництво пресувальних матеріалів (фенолформальдегідних, сечовинно- і мелаїноформальдегідних, кремнійорганічних та ін.).

18. Виробництво штучної шкіри на основі полівінілхлоридних та інших смол без застосування летких органічних розчинників.
19. Виробництво поліхлорвінілового пластифікату, вініпласту, міпластових сепараторів пінополіуретану, поропластів, склопластів, стиропору.
20. Виробництво алкалоїдів і галенових препаратів.
21. Виробництво мінеральних природних фарб (крейди, охри, мумії та ін.).
22. Виробництво парфюмерії.
23. Виробництво дубильного екстракту.
24. Виробництво виробів із синтетичних смол, полімерних матеріалів та пластичних мас різними методами (пресуванням, екструзією, литтям під тиском, вакуум-формуванням та ін.).
25. Виробництво синтетичних порошкоподібних миючих засобів.
26. Хімчистка.

Клас V. Санітарно-захисна зона 50 м

1. Виробництво неорганічних реактивів при відсутності хлорних цехів.
2. Виробництво по вулканізації гуми без застосування сірковуглецю.
3. Виробництво вуглекислоти та "сухого льоду".
4. Виробництво штучних перлів.
5. Виробництво виробів із пластичних мас та синтетичних смол (тільки механічна обробка).
6. Виробництво фотохімічне (фотопластинок, кіноплівки та фотопаперу).
7. Виробництво туків вуглекислих.
8. Пункти очистки, промивки та пропарки цистерн (при перевезенні нафти і нафтопродуктів).
9. Виробництво різних видів паперу і картону із привізних напівфабрикатів; виробництво деревної маси та напівцелюлози із застосуванням соди або моносольфіту при одержанні готового моносольфіту і без спалювання відпрацьованих лугів, що містять сірку, та інших матеріалів без застосування рідкого сірчистого газу.
10. Заводи поліграфічних фарб.
11. Виробництво готових лікарських форм.
12. Виробництво стиснутих та скраплених продуктів поділу повітря.

МЕТАЛУРГІЙНІ, МАШИНОБУДІВНІ ТА МЕТАЛООБРОБНІ ПІДПРИЄМСТВА І ВИРОБНИЦТВА

Клас I. Санітарно-захисна зона 1000 м

1. Підприємства по вторинній переробці кольорових металів (міді, свинцю, цинку та ін.) в кількості більше 3000 т/рік.
2. Виробництво по випалюванню коксу.
3. Виробництво по виплавці чавуну при загальному об'ємі доменних печей більш 1500 м³.
4. Комбінат чорної металургії з повним металургійним циклом потужністю більше млн.т/рік чавуну і сталі.
5. Виробництво сталі мартенівським і конверторним способами з цехами по переробці відходів (розмел томашшлаку і т. ін.) при випуску основної продукції від 1 млн.т/рік і більше.
6. Виробництво по виплавці кольорових металів безпосередньо із руд і концентратів (в тому числі свинцю, олова, міді, нікелю).
7. Виробництво алюмінію способом електролізу розплавлених солей алюмінію (глинозему).
8. Виробництво по виплавці спецчавунів; виробництво феросплавів.
9. Підприємства по агломеруванню руд чорних та кольорових металів та піритних огарків.
10. Виробництво глинозему (оксиду алюмінію).

11. Виробництво чавунного фасонного лиття в кількості більше 100000 т/рік.

Клас II. Санітарно-захисна зона 500 м

1. Виробництво магнію (всіма способами, крім хлоридного).
2. Виробництво кольорових металів у кількості понад 2000 т/рік.
3. Підприємства по вторинній переробці кольорових металів (міді, свинцю, цинку та ін.) в кількості від 2000 до 3000 т/рік.
4. Виробництво по виплавці чавунів при загальному об'ємі доменних печей від 500 до 1500 м³.
5. Комбінат чорної металургії з повним металургійним циклом потужністю до 1 млн.т/рік чавуну та сталі.
6. Виробництво сталі мартенівським, електроплавильним і конверторним способами з цехами по переробці відходів (розмел томасшлаку та ін.) при випуску основної продукції в кількості до 1 млн.т/рік.
7. Виробництво свинцевих акумуляторів.
8. Виробництво по розмелюванню томасшлаку.
9. Виробництво сурми пірометалургійним способом.
10. Виробництво фасонного чавунного лиття в кількості понад 20000 до 100000 т/рік.
11. Виробництво цинку, міді, нікелю, кобальту методом електролізу водних розчинів.
12. Прокатні цехи (обґрунтування розрахунковим шляхом).

Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м

1. Виробництво по збагаченню металів без гарячої обробки.
2. Виробництво кабелю освинцьованого або з гумовою ізоляцією.
3. Виробництво чавунного фасонного лиття в кількості від 10000 до 20000 т/рік.
4. Підприємства по вторинній переробці кольорових металів (міді, свинцю, цинку та ін.) у кількості до 1000 т/рік.
5. Виробництво кольорових металів у кількості від 100 до 2000 т/рік.
6. Виробництво ртуті та приладів з ртуттю (ртутних випрямлювачів, термометрів, ламп та ін.).
7. Виробництво по виплавці чавуну при загальному об'ємі доменних печей менше 500 м³.
8. Виробництво фасонного кольорового лиття під тиском потужністю 10000 т лиття на рік (9500 т лиття під тиском із алюмінієвих сплавів та 500 т лиття із цинкових сплавів).
9. Виробництво металевих електродів (з використанням марганцю).
10. Гальванічні цехи.

Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м

1. Виробництво машин та приладів електротехнічної промисловості (динамомашин, конденсаторів, трансформаторів, прожекторів та ін.) при наявності невеликих ливарних та гарячих цехів.
2. Виробництво голого кабеля.
3. Виробництво котлів.
4. Виробництво металевих електродів.
5. Підприємства металообробної промисловості з чавунним, сталевим (у кількості до 10000 т/рік) та кольоровим (у кількості до 100 т/рік) литтям.
6. Виробництво сурми електролітичним способом.
7. Шрифтоливарні заводи (при можливих викидах свинцю в атмосферу).

Клас V. Санітарно-захисна зона 50 м

1. Підприємства металообробної промисловості з термічною обробкою без ливарень.
2. Виробництво лужних акумуляторів.
3. Шрифтоливарні заводи.
4. Виробництво приладів для електричної промисловості (електроламп, ліхтарів та ін.) при відсутності ливарень та без застосування ртуті.

5. Виробництво твердих сплавів і тугоплавких металів при відсутності цехів хімічної обробки руд.
6. Друкарні.

ПІДПРИЄМСТВА ПО ВИДОБУВАННЮ РУД ТА НЕРУДНИХ КОПАЛИН

Клас I. А. Санітарно-захисна зона 1500 м

1. Кар'єри по видобуванню залізних руд відкритим способом з використанням вибухових засобів.

Б. Санітарно-захисна зона 1000 м

1. Підприємства по видобуванню нафти при викиді сірководню від 0,5 до 1 т/добу, а також із великим вмістом летучих вуглеводнів.
2. Підприємства по видобуванню свинцевих руд, ртуті, миш'яку, марганцю.
3. Підприємства по видобуванню природного газу з комплексом установок очищення газу та станціями дотиску газу, що розміщуються на їх території.

[\(пункт 3 підрозділу Б Клас I додатка 4 у редакції наказу Міністерства охорони здоров'я України від 02.07.2007 р. N 362\)](#)

Клас II. Санітарно-захисна зона 500 м

1. Підприємства по видобуванню фосфоритів, апатитів, колчеданів без хімічної обробки.
2. Підприємства по видобуванню горючих сланців.
3. Підприємства по видобуванню кам'яного, бурого та іншого вугілля.
4. Підприємства по видобуванню залізних та поліметалічних руд (за винятком свинцевих, ртуті, миш'яку та марганцю) та гірських порід VIII - XI категорій відкритою розробкою без застосування вибухових засобів.
5. Породні відвали вугільних шахт, що експлуатуються; недіючі породні відвали висотою більше 30 м, що піддаються горінню; недіючі породні відвали висотою більше 50 м, що не схильні до горіння.
6. Об'єкти буріння газових параметричних, пошуково-розвідувальних та експлуатаційних свердловин з використанням дизельних двигунів.

[\(підрозділ Клас II додатка 4 доповнено пунктом 6 згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я України від 02.07.2007 р. N 362\)](#)

Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м

1. Підприємства по видобуванню нафти при викиді сірководню до 0,5 т/добу з малим вмістом летких вуглеводнів.
2. Підприємства по видобуванню гірських порід VI - VII категорій: доломітів, магнезитів, азбесту, гудронів, асфальту відкритою розробкою.
3. Підприємства по видобуванню металоїдів відкритим способом.
4. Виробництво брикетів з дрібного торфу та вугілля.
5. Гідрошахти та збагачувальні фабрики з мокрим процесом збагачування.
6. Недіючі породні відвали вугільних шахт (висотою менше 50 м), що не схильні до горіння.
7. Об'єкти буріння газових параметричних, пошуково-розвідувальних та експлуатаційних свердловин з використанням електроприводів.

[\(підрозділ Клас III додатка 4 доповнено пунктом 7 згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я України від 02.07.2007 р. N 362\)](#)

8. Газові свердловини, що вводяться в експлуатацію, з підключенням до газопроводу.

[\(підрозділ Клас III додатка 4 доповнено пунктом 8 згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я України від 02.07.2007 р. N 362\)](#)

Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м

1. Підприємства по видобуванню кам'яної кухонної солі.
2. Підприємства по видобуванню торфу фрезерним способом.
3. Підприємства по видобуванню руд металів та металоїдів шахтним способом, за винятком свинцевих руд, ртуті, миш'яку та марганцю.

ВИРОБНИЦТВА БУДІВЕЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Клас I. Санітарно-захисна зона 1000 м

1. Виробництво портландцементу, шлакопортландцементу та пуцоланового цементу в кількості понад 150000 т/рік.
2. Виробництво магнезиту, доломіту та шамоту з випалом в шахтних обертових та інших печах.
3. Виробництво асфальтобетону.
4. Підприємства та будівельні організації, на території яких здійснюється транспортування та розігрівання бітуму.

Клас II. Санітарно-захисна зона 500 м

1. Виробництво гіпсу (алебастру).
2. Виробництво азбесту.
3. Виробництво вапна (вапняні заводи з шахтними та обертовими печами).
4. Виробництво портландцементу, шлакопортландцементу та ін. в кількості до 150000 т/рік.

Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м

1. Виробництво штучних наповнювачів (керамзиту та ін.).
2. Виробництво скляної вати та шлакової шерсті.
3. Виробництво місцевих цементів (глиніт цементу, романцементу, гіпсошлакового та ін.) у кількості до 5000 т/рік.
4. Виробництво толю та рубероїду.

Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м

1. Виробництво штучного каміння та бетонних виробів.
2. Елеватори цементів та інших курних будівельних матеріалів.
3. Виробництво будівельних матеріалів із відходів ТЕЦ.
4. Виробництво азбестоцементних виробів.
5. Виробництво полімерних будівельних матеріалів.
6. Виробництво фарфорових та фаянсових виробів.
7. Виробництво червоної та силікатної цегли.
8. Виробництво керамічних та вогнетривких виробів і мергелів.
9. Кам'яноливарні.
10. Виробництво скла.

Клас V. Санітарно-захисна зона 50 м

1. Підприємства по видобуванню каміння безвибуховим способом та підприємства по обробці природного каміння.
2. Виробництво гіпсових виробів.
3. Виробництво камишиту, соломіту, диференту, фіброліту та ін.
4. Виробництво глиняних виробів.

ВИРОБНИЦТВА ПО ОБРОБЦІ ДЕРЕВИНИ

Клас I. Санітарно-захисна зона 1000 м

1. Лісопромислові господарства (виробництва по хімічній переробці дерева та одержанню деревного вугілля).

Клас II. Санітарно-захисна зона 500 м

1. Виробництво деревного вугілля ретортним способом.

Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м

1. Підприємства по консервуванню деревини просочуванням.

2. Виробництво виробів із деревинної шерсті: деревинно-стружкових плит, деревинно-волокнистих плит з використанням синтетичних смол як зв'язуючих.

Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м

1. Виробництво деревинної шерсті.
2. Заводи лісопильні, фанерні та деталей дерев'яних стандартних будівель.
3. Судобудівні верфі для виготовлення дерев'яних суден.
4. Виробництво обозне.
5. Виробництво хвойно-вітамінного борошна, хлорофіло-каротинової пасти, хвойного екстракту.

Клас V. Санітарно-захисна зона 50 м

1. Підприємства столярно-теслярні, меблеві, паркетні та по виготовленню ящиків.
2. Підприємства по консервуванню деревини сольовими та водними розчинами (без солей миш'яку) і суперобмазкою.
3. Виробництво виробів із деревинної шерсті: деревинно-стружкових, деревинно-волокнистих, цементно-фібролітових плит та ін.
4. Виробництво бондарних виробів із готової клепки.
5. Виробництво рогожно-ткацьке.
6. Судобудівельні верфі для виготовлення дерев'яних катерів та човнів.

ТЕКСТИЛЬНІ ВИРОБНИЦТВА ТА ВИРОБНИЦТВА ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Клас I. Санітарно-захисна зона 1000 м

1. Підприємства по первинній обробці бавовни з влаштуванням цехів по обробці насіння ртутно-органічними препаратами.

Клас II. Санітарно-захисна зона 500 м

1. Підприємства по хімічному просочуванню та обробці тканин сірковуглецем.
2. Виробництво штучної шкіри та плівкових матеріалів, клейонки, пластшкіри із застосуванням летких органічних розчинників до 2 т/добу.

Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м

1. Підприємства по безперервному просочуванню тканини та паперу олійними, олійно-асфальтовими, бакелітовими та іншими лаками з об'ємом виробництва понад 300 т/рік просоченого матеріалу.
2. Підприємства по первинній обробці рослинного волокна (льону, коноплі, бавовни і кендірю).
3. Підприємства по просочуванню та обробці тканин (дерматину, гранітолю та ін.) хімічними речовинами за винятком сірковуглецю.
4. Підприємства по вибілюванню та фарбувально-апретурні.
5. Виробництво полівінілхлоридних односторонньо армованих плівок та плівок із суміщених полімерів, гуми для низу взуття, регенерату із застосуванням розчинників до 1 т/добу.

Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м

1. Підприємства по безперервному просочуванню тканин та паперу олійними, олійно-асфальтовими, бакелітовими та іншими лаками з обсягом виробництва до 300 т/рік просочуваного матеріалу.
2. Підприємства котонінні.
3. Підприємства коконо-розварювальні та шовко-розмотувальні.
4. Підприємства меланжові.
5. Підприємства конопле-джутокрутильні, канатні, шпагатні, мотузкові та по обробці кінців.
6. Виробництво пряжі та тканин із вовни, бавовни і льону при наявності фарбувальних, відбілювальних та ливарних цехів.

7. Виробництво галантерейно-шкіряного картону з оздобленням полімерами із застосуванням органічних розчинників до 0,5 т/добу та виробництво гуми для низу взуття без застосування летких органічних розчинників.

Клас V. Санітарно-захисна зона 50 м

1. Виробництво пряжі та тканин із бавовни, льону і вовни при відсутності фарбувальних та відбілювальних цехів.
2. Підприємства трикотажні та мереживні.
3. Шовкоткацькі виробництва.
4. Швейні фабрики.
5. Виробництво килимів та штучного каракулю.
6. Виробництво взуттєвих картонів на шкіряному та шкіряно-целюлозному волокні без застосування розчинників.
7. Виробництво взуття.

ВИРОБНИЦТВО ПО ОБРОБЦІ ТВАРИННИХ ПРОДУКТІВ

Клас I. Санітарно-захисна зона 1000 м

1. Заводи клеєварочні, які виготовляють клей із залишків шкіри, польової та звалювальної кістки та інших тваринних відходів та покидьків.
2. Виробництво технічного желатину із польової кістки, що загнила, мездри, залишків шкіри та інших тваринних відходів і покидьків із зберіганням їх на складі та на відкритому повітрі.
3. Утильзаводи по переробці трупів тварин, риб, їх частин та інших тваринних відходів і покидьків (перетворення в жири, корм для тварин, добрива та ін.).

Клас II. Санітарно-захисна зона 500 м

1. Заводи кістковипалювальні та кісткомельні.
2. Підприємства по розтопленню сала (виробництво технічного сала) в кількості понад 30 т/рік.

Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м

1. Підприємства по обробці сирих хутряних шкір тварин та фарбуванню: овчинно-шубні, овчинно-дубильні, хутряні; виробництва замші, сап'яну, лайки та ін. з переробкою відходів.
2. Підприємства по обробці сирих шкір великих тварин: шкіро-сиром'ятні та шкіро-дубильні (виробництво підошовного матеріалу, напіввалу, виростку і опойка) - з переробкою відходів.
3. Підприємства по топленню сала (виробництво технічного сала) у кількості до 30 т/рік.
4. Підприємства по миттю вовни.
5. Склади мокросолоних та необроблених шкір (понад 200 штук).

Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м

1. Виробництво скелетів та наочного приладдя із трупів тварин.
2. Комбікормові заводи (виробництво кормів для тварин з харчових відходів).
3. Виробництво валяльне та повстяне.
4. Виробництво желатину вищого сорту із свіжих незагнивших кісток, з мінімальним строком зберігання на спеціально обладнаних складах з охолодженням.
5. Підприємства по обробці волоса, щетини, пуху, пера, рогів та копит.
6. Виробництва кишково-струнні та кетгутові.

Клас V. Санітарно-захисна зона 50 м

1. Виробництво лакових шкір.
2. Виробництво виробів із вичиненої шкіри.
3. Виробництво щіток із щетини та волоса.

4. Склади мокросолоних шкір (до 200 штук) для тимчасового зберігання (без обробки).
5. Валяльні майстерні.

ВИРОБНИЦТВО ПО ОБРОБЦІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА СМАКОВИХ РЕЧОВИН

Клас II. Санітарно-захисна зона 500 м

1. Скотобаза більше 1000 голів приведеної худоби.
2. Бойні (великої та дрібної рогатої худоби), м'ясокомбінати та м'ясохолодобоїні, включаючи бази для передзабійного утримання худоби в межах до тридобового запасу худобосировини.
3. Підприємства по витопленню жиру із морських тварин.
4. Підприємства кишково-миючі.
5. Станції та пункти очистки і промивки вагонів після перевезення худоби (дезопромивочні станції та пункти).

Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м

1. Підприємства бурякоцукрові.
2. Заводи кормових антибіотиків.
3. Рибні промисли.
4. Скотобази до 1000 голів приведеної худоби.
5. Цехи по виробництву ферментів із поверхневим способом культивування.
6. Бойні дрібних тварин та птахів.

Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м

1. Млини, крупорушки, зернообдиральні підприємства та комбикормові заводи.
2. Елеватори.
3. Підприємства кавообжарочні.
4. Підприємства сироварні.
5. Виробництва оліємаргарину та маргарину.
6. Виробництва м'ясокоптильні.
7. Виробництво харчового спирту.
8. Підприємства рибоконсервні та рибофілейні з утильцехами, рибокомбінати.
9. Цехи по виробництву ферментів з глибинним способом культивування.
10. Бурякоцукрові заводи без жомосховища.
11. Кукурудзяно-крохмальні, кукурудзяно-патокові заводи.
12. Виробництво альбуміну.
13. Підприємства по переробці овочів (сушіння, соління та квашення).
14. Виробництво декстрину, глюкози та патоки.
15. Виробництво крохмалю.

Клас V. Санітарно-захисна зона 50 м

1. Кондитерські фабрики.
2. Виробництво харчового оцту.
3. Підприємства тютюново-махорочної (тютюново-ферментаційні заводи, тютюнові та сигаретно-махорочні фабрики).
4. Чаєрозважувальні фабрики.
5. Заводи спирто-горілчані.
6. Підприємства олійницькі.
7. Консервні заводи.
8. Овочесховища.
9. Цукрово-рафінадні заводи.
10. Заводи коньячного спирту.
11. Пивоварні заводи (без солодівень).
12. Макаронні фабрики.
13. Молочні та маслоробні заводи (тваринні масла).

14. Ковбасні фабрики потужністю понад 3 т за зміну.
15. Хлібзаводи.
16. Фабрики харчові заготівельні.
17. Холодильники місткістю понад 600 т.
18. Заводи первинного виноробства.
19. Винні заводи.
20. Заводи виноградного соку.
21. Заводи фруктових та овочевих соків і безалкогольних напоїв.
22. Підприємства по варінню товарного солоду і виготовленню дріжджів.
23. Рибокоптильні заводи.

САНІТАРНО-ТЕХНІЧНІ СПОРУДИ ТА УСТАНОВКИ КОМУНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

1. Для санітарно-технічних споруд та установок комунального призначення санітарно-захисні зони слід встановлювати в залежності від їх санітарної класифікації та потужності.

Клас I. Санітарно-захисна зона 1000 м

1. Поля заорювання і поля асенізації.
2. Утильзаводи для ліквідації трупів тварин і конфіскантів.

Клас II. Санітарно-захисна зона 500 м

1. Скотомогильники із захороненням в ямах.
2. Сміттєспалювальні та сміттєпереробні заводи.
3. Полігони твердих побутових покидьків.
4. Ділянки компостування твердих покидьків та нечистот населеного пункту.

Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м

1. Кладовища.
2. Центральні бази по збиранню утильсировини.
3. Скотомогильники з біологічними камерами.
4. Зливні станції.
5. Ділянки для парників, теплиць з використанням сміття.
6. Компостування сміття без гною і фекалій.

Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м

1. Бази районного призначення для збирання утильсировини.
2. Механізовані транспортні парки по очищенню міст.
3. Сміттєперевантажувальні станції.
4. Склади тимчасового зберігання утильсировини без її переробки.
5. Підприємства по обслуговуванню автомобілів (вантажні автомобілі, а також автобуси міського транспорту).
6. Автогазонаповнювальні компресорні станції.

Клас V. Санітарно-захисна зона 50 м

1. Підприємства по обслуговуванню автомобілів (легкові автомобілі, крім тих, що належать громадянам, і автобуси, крім автобусів міського транспорту).

Основні забрудники повітря, розподілені по галузях промисловості

№ п/п	Галузь промисловості	Основні забруднюючі речовини
1.	Гірнича промисловість	окисел вуглецю сірчистий газ двоокис кремнію пил сажа оксиди азоту феноли
2.	Хімічна промисловість	вуглекислий газ оксиди азоту(IV) сірчистий ангідрид аміак Сірководень Сірковуглець пил неорганічний бутилацетат
3.	Чорна металургія	вуглекислий газ вуглеводні метан чадний газ Оксиди азоту Аміак Нафталін ціаністий водень оксид вуглецю сірчистий ангідрид діоксид азоту бенз(а) пирен
4.	Машинобудівна промисловість	оксид вуглецю діоксид сірки оксиди азоту різні розчинники уайт-спірит ацетон
5.	Транспорт	окисел вуглецю оксиди азоту граничні і неграничні вуглеводні Альдегіди розчинники Сажа аерозоль свинцю Акролеїн бензол
6.	Кольорова металургія	пилоподібні речовини миш'як свинець сірчистого газу оксиду вуглецю Оксиди алюмінію

7.	Виробництво будівельних матеріалів	пил неорганічний феноли
8.	Коксування	Ртуть металева Неорганічний пил Сірчистий ангідрид

ДОДАТОК 9

Впливи хімічних забрудників атмосфери на організм

Клас небезпеки	Найменування забруднюючих речовин	Вплив на організм людини	ГДК с.с.* міліграм/м ³
2	азоту діоксид	гепатотоксичний ефект, дія на кровотворну систему, роздратування слизових дихальних шляхів	0,04
3	азоту оксид	неспецифічна рефлекторна і загальнотоксична дія	0,06
2	азоту оксиди	дратівливо діють на слизові оболонки очей, носа і рота.	0,04
2	акролеїн	дія на органи дихання	0,03
2-4	альдегіди	дратівливо діє па усі слизові оболонки і вражає центральну нервову систему, викликає запалення органів дихання.	0,01
2	алюмінію оксид	неспецифічна загальнотоксична дія	0,01
4	аміак	дія на нервову систему, на органи дихання, на систему кровообігу	0,2
3	ангідрид сірчистий	дія на бронхо-легеневу систему, анемія	0,05
4	ацетон	дія на нервову систему, на органи дихання	0,35
1	бенз(а) пірен (3,4-бензпірен)	канцерогенний ефект	0,000001
4	бензин нафтовий	дія на систему кровообігу, на нервову систему, порушення координації рухів	1,5
2	бензол	алергенний і мутагенний ефекти, дія на систему кровообігу	0,8
4	бутилацетат	дія на нервову систему, на органи чуття, на органи дихання	0,1
1	ванадію п'ятиокис	дія на органи дихання, на органи травлення, на систему кровообігу, на обмін речовин	0,002
3	зважені речовини	дія на бронхо-легеневу систему	0,15
2	водень хлористий	дія на органи дихання	0,2
3	залоза оксид	дія на ендокринну систему, на мочевидельтельную систему, зміни в легенях	0,04
1	кадмію оксид	дія на бронхо-легочную систему, на шкіру і підшкірну клітковину, на нервову систему, на обмін речовин, на кровотворну систему	0,0003

3	гас	неспецифічна загальнотоксична дія	1,2
2	кобальту оксид	дія на обмін речовин, на кровотворну систему	0,001
3	кремнію двоокис	потрапляючи в легені, викликає силікоз	0,05
3	ксилол	дія на органи дихання, на кровотворну систему, на кровотворну систему	0,2
2	марганець і його з'єднання	дія на ендокринну систему, на нервову систему, мутагенний ефект	0,01
3	метан	отруєння організму, вплив на ЦНС	50
4	нафталін	дія на нервову систему, на сечевидальну систему, на органи травлення	0,003
2	нікелю оксид	дія на обмін речовин, на органи дихання, канцерогенний ефект	0,001
4	окисел вуглецю	впливає на еритроцити, які втрачають здатність газовому обміні. Настає кисневе голодування, що позначається передусім на центральній нервовій системі.	3
3	пил неорганічний двоокис кремнію, що містить	дія на органи дихання	0,1
3	пил абразивний	дія на органи дихання	0,04
3	пил деревний	алергенний і канцерогенний ефект	0,1
3	пил цементних виробництв	алергенний ефект, дія на шкіру і підшкірну клітковину, на органи дихання, на органи травлення	0,02
1	ртуть металева	дія на нервову систему, на органи дихання	0,0003
3	сажа	дія на органи дихання	0,05
3	сірчастий газ	виявляють сильну дратівливу дію на слизові оболонки очей і органів нюху	0,05
2	сірководень	дратівлива дія на слизові оболонки очей і органів нюху	0,008
2	сірковуглець	веде до збільшення холестерину, ліпопротеїдів, розвитку атеросклерозу	0,005
3	сірки діоксид	виявляє загальнотоксичну, дратівливу, ембріотоксичну дію; дратує очі, дихальні шляхи, кровотворні органи; викликає сльозотечу, кашель, головний біль, задишку, слабкість, спазм бронхів	0,05
3	свинець і його неорганічні з'єднання	дія на нервову систему, на обмін речовин	0,0007
3	спирт метиловий	дія на нервову систему, на систему кровообігу	0,5
3	спирт пропиловий	дія на нервову систему	0,1
4	спирт етиловий	дія на кровотворну систему	5
3	толуол	дія на нервову систему, на шкіру і підшкірну клітковину	0,6
3	уайт-спирит	дія на нервову систему	1
4	чадний газ	викликає дефіцит кисню, проте фізіологічні зміни відбуваються лише під впливом дуже	1

		великих доз	
4	вуглеводні	функціональні зміни в ЦНС, роздратування очей, горла, носа	200
4	вуглецю оксид	дія на кровотворну систему	3
-	вуглекислий газ	викликає у людини прискорене дихання	-
2	фенол	вегето-судинна дистонія, дія на нервову систему, на шкіру і підшкірну клітковину	0,003
2	формальдегід	канцерогенний ефект, поразка бронхів	0,003
2	фтористі з'єднання: погано розчинні неорганічні фториди	функціональні зміни в ЦНС	0,03
2	фтористі з'єднання газоподібні (фтористий водень)	вегето-судинна дистонія, функціональні зміни в ЦНС	0,005
2	хлор	дія на бронхо-легочную систему	0,03
1	хром шестивалентний	канцерогенний і алергенний ефекти, дія на обмін речовин	0,0015
3	хрому тривалентні з'єднання	канцерогенний і алергенний ефекти, дія на обмін речовин	0,01
2	ціаністий водень	впливає на вії бронхіального дерева, що може привести до накопичення токсичних агентів в легенях	0,01

* * ГДК с. с., міліграм/дм³ - гранично-допустимі середньодобові концентрації (за рік) для речовин, що чинять шкідливий вплив на організм людини при накопиченні. Запобігання несприятливому впливу на здоров'ї населення тривалого вступу атмосферних забруднень в організм забезпечується дотриманням середньодобових ГДК (1 ПДКс.с.).

Тест на забезпеченість
магнієм

№	Так	Ні
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Тест на забезпеченість калієм

№	Так	Ні
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		

Тест на забезпеченість залізом

№	Так	Ні
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Тест на забезпеченість
вітаміном Є

№	Так	Ні
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Тест на забезпеченість
кальцієм

№	Так	Ні
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

Тест на забезпеченість
вітаміном А і бета-каротином

№	Так	Ні
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

Тест на забезпеченість
вітаміном А і бета-каротином

№	Так	Ні
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

Тест на забезпеченість
вітаміном D

№	Так	Ні
1		
2		
3		
4		
5		

Тест на забезпеченість
вітамінами групи B

№	Так	Ні
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Тест на забезпеченість
вітаміном C

№	Так	Ні
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Протокол

Прізвище, ім'я, по батькові _____

Дата _____

Вік _____

Освіта _____

Академічна група _____

Лист відповіді

№№	Відповіді		№№	Відповіді		№№	Відповіді	
	Так	Ні		Так	Ні		Так	Ні
1.			20.			39.		
2.			21.			40.		
3.			22.			41.		
4.			23.			42.		
5.			24.			43.		
6.			25.			44.		
7.			26.			45.		
8.			27.			46.		
9.			28.			47.		
10.			29.			48.		
11.			30.			49.		
12.			31.			50.		
13.			32.			51.		
14.			33.			52.		
15.			34.			53.		
16.			35.			54.		
17.			36.			55.		
18.			37.			56.		
19.			38.			57.		