ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

СЕРІЯ:

ГЕОГРАФІЯ

ВИПУСК 18

ВІННИЦЯ
2009

УДК 91
ББК Д8

Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія – Вінниця, 2009. – Вип. 18. – 236 с.
Scientific notes of Vinnytsya State Pedagogical University named after Michailo Kotzubynsky. Series: Geography. – Vinnytsya, 2009. – Issue 18. – 236 p.

Друкується за ухвалою вченої ради Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол № 12 від 24 червня 2009 р.)

Опубліковані результати природничих досліджень. Окремі статті присвячені прикладним проблемам географії, натуральним та антропогенним ландшафтам, їх розвитку, структурі та функціонуванню, географічним проблемам окремих регіонів України та охороні природи. Бібліографія у кінці статей.

The results of natural are published. Some articles are devoted to the applied problem of geography, natural and anthropogen landscapes, their development, structure and functioning, to the geographical problems of separate regions of Ukraine and to the protection of nature. The bibliography is at end of the articles.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ: Г.І. Денисик – доктор географічних наук, професор (відповідальний редактор); **Б.Д. Панасенко** – кандидат географічних наук, доцент (заступник відповідального редактора); **В.М. Гуцуляк** – доктор географічних наук, професор; **С.І. Іщук** – доктор географічних наук, професор; **І.П. Ковальчук** – доктор географічних наук, професор; **В.Г. Кур'ята** – доктор біологічних наук, професор; **В.П. Руденко** – доктор географічних наук, професор; **П.Г. Шищенко** – доктор географічних наук, професор; **В.І. Корінний** – кандидат геологічних наук (відповідальний секретар).

Адреса редакційної колегії:
21100, природничо-географічний факультет, педагогічний університет, вул. Острозького, 32, Вінниця
Тел. (0432) 27-64-66

"Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія" постановою Президії ВАК України № 2-05/9 від 14 листопада 2001 р. включені до переліку фахових видань зі спеціальності "Географічні науки".

Відповідальні за випуск: Г.І. Денисик, В.І. Корінний

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за добір, точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей.

ISBN 996-7874-09-5

© Вінницький державний
педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського, 2009

ЗМІСТ

Дослідження натуральних ландшафтів

Денисик Г.І, Стефанков Л.І.	Процеси остепніння у ландшафтних комплексах заплави Південного Бугу	5
Матвіїшина Ж.М., Кармазиненко С.П., Дорошкевич С.П.	Морфогенетичні особливості плейстоценових відкладів нових опорних розрізів Вінниччини	9
Ющенко Ю.С., Паланичко О.В.	Геогідроморфологічні дослідження руслоформування річок Передкарпаття	17
Беднарчик Л.І., Настюк М.Г.	Порівняльний аналіз умов формування та проходження катастрофічних паводків у басейні р. Сірет влітку 1969 та 2008 років	25
Ситник О.І.	Регіональні особливості аридизації перехідної смуги Правобережного лісостепу і степу України	32
Романюк О.О.	Визначення ядер у структурі ландшафтного простору за рельєфним показником	36
Лаврик О.Д.	Дослідження ландшафтів річищ та заплав у працях зарубіжних і вітчизняних вчених	40
Шаповалова О.І.	Аналіз методів оцінки естетичної привабливості ландшафтів	47

Дослідження антропогенних ландшафтів

Дмитрук О.Ю., Бондарець Д.С.	До питання про класифікацію рекреаційних ландшафтів	51
Грець О.В.	Особливості впливу антропогенних факторів на берегову зону курортно-рекреаційних ландшафтів (на прикладі акумулятивної системи Тендра-Джарилгач)	60
Денисик Г.І, Воловик В.М.	Рекреаційні ландшафти Печеро-Стрільчинецького ландшафтно-рекреаційного парку	66
Дмитрук О.Ю., Купач Т.Г., Дем'яненко СО., Олішевська Ю.А.	Методика урболандшафтних досліджень	76
Задорожня Г.М.	Методика дослідження похідних процесів та явищ в гірничопромислових ландшафтах	81
Ярков С.В.	Первинні сукцессії ландшафтно-технічних систем (відвалів ГЗК) Кривбасу, складених пухкими породами кайнозою	87
Козинська І.П.	Методи досліджень гірничопромислових ландшафтів	94
Рябоконь О.В.	На межі між натуральними й антропогенними ландшафтами	98

Еколого-географічні дослідження

Триснюк В.М.	Визначення екологічної ситуації територій з використанням комп'ютерних технологій	101
Касіяник І.П.	Проблеми природоохоронного землекористування Хмельницької області	105

Савчук Л.Я., Семчук Я.М.	Дослідження формування забруднення атмосфери в районі промислових підприємств у Калуському промисловому районі	111
Ходан Г.Д.	Оцінка забруднення атмосферного повітря автотранспортом (на прикладі м. Чернівці)	116
Гаврилюк О.В.	Проблеми раціонального використання водних ресурсів Івано-Франківської області	121
Олексійчук Т.В.	Поняття захищеності підземних вод в контексті захисту їх від забруднення	126
Танасюк М.В.	Ландшафтно-екологічний аналіз території Припруття (в межах Кіцманського району Чернівецької області)	131
Придеткевич С.С.	Природоохоронний статус та заходи щодо збереження біорізноманіття дуплогніздних видів тварин лісових антропогенних ландшафтів Кам'янецького Придністров'я	138
Гришко С.В.	До питання про теорії і гіпотези безлісся степів	141
	Економіко-географічні дослідження	
Іщук С.І., Гладкий О.В.	Особливості прогнозування комплексного розвитку промислового виробництва моноцентричних промислових агломерацій України	146
Пилипенко І.О.	Концепт периферії як елементу геопростору у суспільно-географічних дослідженнях	154
Джаман М.О., Єрмаков В.В.	Ретроспективні особливості формування системи розселення на території історико-географічного краю Полтавщини	160
Мальчикова Д.С.	Сільська місцевість: сутність, терміни, поняття	170
Зеленчук В.Р.	Ефективність функціонування та конкурентоспроможність регіонального промислового комплексу (на прикладі Вінницької області)	177
Копер Н.Є.	Сучасний стан розвитку промисловості Вінницької області: рівень, структура, динаміка, територіальні особливості	185
Паньків Н.М.	Сучасний стан розвитку соціальної інфраструктури Карпатського регіону Львівської області	194
Кульбіда Л.С.	Історія землекористування на території Середнього Побужжя	200
Паньків З.П., Бап І.М.	Використання земельного фонду населених пунктів Львівської області	206
Цепенда М.М.	Методичні особливості економіко-географічної оцінки гідроенергетичного потенціалу Середнього Придністров'я	211
Вах І.С.	Сучасний стан та проблеми народних художніх промислів Галицької Гуцульщини	219
	Історико-географічні дослідження	
Кокус В.В.	Роль окружних краєзнавчих товариств Поділля у розвитку географічних досліджень краю в 20-х – на початку 30-х років XX ст.	223
Холковська Т.Ю.	Аналіз опублікованої літератури, в якій висвітлюються здобутки польських вчених, що вивчали територію Поділля	233

УДК 502.3:504.5:621.43.068.4(477.85)

Ходан Г.Д.

Оцінка забруднення атмосферного повітря автотранспортом (на прикладі м. Чернівці)

Вступ. Транспорт – один із наймогутніших чинників антропогенного впливу на довкілля. Деякі види цього впливу, насамперед забруднення повітря і посилення шуму, належать до найсерйозніших техногенних навантажень на компоненти довкілля.

Екологічні проблеми, що виникли у зв'язку з функціонуванням транспортної системи в Україні, є наслідком діяльності не лише окремих видів транспорту, а й інших галузей народного господарства. Це, передусім, структура та існуючі конструкції транспортних засобів, покриття та якість експлуатації шляхів та інше.

Активним забруднювачем природних ландшафтів є транспортні засоби (приблизно 74% усіх шкідливих викидів). У зв'язку із цим у транспортних зонах спостерігається найбільш сильна зміна концентрацій хімічних речовин у компонентах природи . До цих зон входять автотранспортні магістралі і смуга місцевості уздовж трас шириною (по обидва боки) до 100 м. Тут спостерігаються аномалії з перевищенням в 2-2,5 рази фону свинцю в ґрунтах. У місцях перетинання автомагістралей із промисловими вузлами має місце накладання фону забруднень від викидів транспортних засобів на фон промислових підприємств.

Метою є дослідити інтенсивність руху автотранспорту на основних вулицях міста; виявити внесок різних типів транспорту у загальний рівень забруднення атмосферного повітря; встановити рівень забруднення атмосферного повітря автотранспортом за концентрацією СО.

Об'єктом дослідження є автотранспорт та його вплив на стан атмосфери міста Чернівці.

Виклад результатів дослідження. Чернівецька область - регіон значного забруднення об'єктів навколишнього природного середовища. До основних техногенних забруднювачів, які викликають зміни стану атмосфери і здоров'я населення, можна віднести оксиди карбону, діоксид сульфіду, оксид нітрогену, галоген-органічні сполуки, важкі метали тощо. Ці забруднювачі надходять в атмосферу від стаціонарних і пересувних джерел забруднення. Серед рухомих джерел забруднення найбільше викидів має автотранспорт.

За даними звітів екологічних служб у 2008 році в Чернівецький області викиди автотранспорту перевищували 75 % від загального обсягу викидів.

Транспорт зумовлює низку проблем, які умовно можна об'єднати в кілька груп (за основними напрямами взаємодії з довкіллям): 1) транспорт великий споживач палива; 2) транспорт – джерело забруднення довкілля; 3) транспорт – одне із джерел шуму; 4) транспорт вилучає сільськогосподарські угіддя під шляхи і стаціонарні споруди; 5) транспорт є причиною травмування та смерті людей і тварин.

Автомобілі використовують бензин, в Україні до якого додають сполуки свинцю для підвищення октанового числа. Етильований бензин ще й досі переважає, а раніше його частка сягала 70%. Свинець у бензині не лише

забруднює довкілля, а й знижує функцію каталізаторів, що застосовують для знешкодження токсичних продуктів згоряння палива у двигунах автомобіля.

Використання природного газу як палива дещо зменшує вміст токсичних компонентів у продуктах згоряння. У багатьох країнах проводились експерименти щодо використання альтернативних видів палива: водню (а втім, його виробництво є надзвичайно енергомістким), вугільних суспензій, аміаку, олії та ін., але в Україні немає бази для їх впровадження. Дослідження показують [1], що найменше оксиду вуглецю викидається за швидкості руху 70-75 км/год. Зі зменшенням швидкості від 60 до 30 км/год викид оксиду автомобілем підвищується у 2,2 рази, а зі збільшенням її до 80 км/год – у 3,7 рази.

Найбільша кількість токсичних речовин виділяється за перемінних режимів роботи двигуна, зокрема під час пуску й зупинки, а також під час роботи в холостому режимі. Тому в містах максимальна концентрація токсичних речовин спостерігається на перехрестях, біля світлофорів, під час долання узвозів. Близько 50% викидів автотранспорту в межах міста припадає на траси з малою швидкістю руху і менше 25% - на швидкісні траси.

Концентрація токсичних речовин у відпрацьованих газах автомобіля зростає також із збільшенням строку його експлуатації. В Україні майже чверть вантажного автопарку перебуває в експлуатації понад 10 років.

Викиди автотранспортних засобів особливо небезпечні тому, що здійснюються в безпосередній близькості від тротуарів у зоні активного пішохідного руху (для міст та сіл) та вздовж трас (зелені зони доріг). Приземний шар атмосферного повітря поблизу автомагістралей знаходиться під значним впливом небезпечних шкідливих речовин.

Крім забрудненого атмосферного повітря, автотранспорт та його супутня інфраструктура є головними забруднювачами водних об'єктів та ґрунтів нафтопродуктами. Насамперед це стосується відкритих автостоянок, гаражних кооперативів та автозаправних станцій, які не обладнано локальними очисними спорудами.

Негативно впливають на стан довкілля, також, відходи автотранспортних засобів, які утворюються в процесі їх експлуатації, а саме: відпрацьовані мастила, фільтри, акумулятори, шини, деталі та корпуси автомобілів тощо, утилізацію яких належним чином ще не налагоджено.

За шляховими регламентаціями всі автомобілі поділяються на 3 основні групи. До першої групи "А" відносяться автомобілі шляхового типу, призначені для використання тільки на дорогах з досконалим капітальним покриттям і повною масою до 52 т. До другої групи "Б" належать автомобілі шляхового типу, які допускаються до експлуатації на всій мережі доріг загального використання з повною масою до 34 т [6].

Утворюючи при згоранні автомобільного палива вуглекислий газ, який накопичується в атмосфері, приводить до виникнення парникового ефекту. За експертними оцінками, в результаті господарської діяльності в атмосферу Землі щорічно потрапляє 22 млрд. т вуглекислого газу, з яких майже 20% дає автотранспорт.

Рівень забруднення повітря шкідливими викидами автомобілів залежить перш за все від:

- технічного рівня випущених машин;
- стану в процесі експлуатації;

- величини і структури автопарку;
- об'єму перевезень і величини пробігів;
- протяжності й якості дорожньої мережі.

В Україні понад 200 млн. автомобілів викидають у атмосферу приблизно 200 млн. т. чадного газу, 40 млн. т. - вуглеводнів, 20 млн. т. – оксидів нітрогену, та значну кількість свинцю [3].

За своїми хімічними властивостями, характером впливу на організм людини компоненти-забрудники поділяються на кілька груп. Так, до групи нетоксичних речовин належать нітроген, оксиген, гідроген, водяна пара. В групу токсичних речовин входять оксид карбону (чадний газ), оксиди нітрогену, чисельна група вуглеводнів, альдегіди, сажа, оксиди сульфіду.

Граничнодопустима концентрація шкідливих речовин залежить від часу дії забруднюючої речовини на людину і оточуюче середовище. Для цього встановлюються максимальні разові і середньодобові ГДК. Максимально-разова ГДК є основною характеристикою безпеки шкідливої речовини і визначає її граничну концентрацію, яка при короткотерміновому впливі (протягом 20-30хв) не спричиняє у людини від'ємних реакцій. Середньодобова ГДК визначає допустимий ступінь забруднень протягом тривалого часу. В табл. 1 відображено

Таблиця 1.

ГДК шкідливих речовин, що викидаються ДВС, для атмосферного повітря населених пунктів, мг/м^3.

Речовина	Максимальноразова	Середньодобова
Оксид вуглецю	5,0	3,0
Вуглеводні (у перерахунку на С)	5,0	1,5
Оксиди азоту (у перерахунку на МОІ)	0,085	0,04
Формальдегід	0,035	0,035
Акролеїн	0,03	0,03
Диоксид сірки	0,5	0,05
Свинець	-	0,003
Сажа	0,15	0,05

відомості про ГДК шкідливих речовин, які прийняті СН 245-71.

Свинець (РЬ) та його сполуки утворюються в разі застосування етильованого бензину, який містить антидетонаційну присадку – тетраетилплюмбум. Сполуки свинцю застосовуються для підвищення октанового числа бензину, яке забезпечує одержання високих потужнісних та економічних показників бензинових двигунів.

Після виходу з двигуна тетраетилплюмбум руйнується, утворюючи токсичні плюмбові сполуки – бромистий плюмбум, окис плюмбуму, хлористий плюмбум, фосфат плюмбуму, сульфат плюмбуму. Близько 70% свинцю, який міститься у бензині, викидається в атмосферу; з них 30% осідає на поверхню землі, а 40% залишається у повітрі в завислому стані. Поблизу автомобільних шляхів може затримуватися до 50% усього свинцю, який потрапляє у повітря з різних джерел. Один автомобіль виділяє в атмосферу в середньому 1 кг свинцю на рік.

Забруднення свинцем навколишнього середовища відбувається в декілька

етапів. Після виходу з двигунів автомобілів він міститься в атмосферному повітрі у вигляді аерозолю. В подальшому, осідаючи як важкий метал на ґрунт і рослини, змінює їх якісний склад. Потрапляючи в організм тварин, свинець спричиняє захворювання й мутації. Споживаючи забруднені ним продукти харчування тваринного походження, страждає людина.

Свинець надходить не тільки з вихлопного труби автомобілів, а й при безпосередньому випаровуванні бензинів з паливного баку та карбюратора. На кожен кілометр шляху легковий автомобіль виділяє 0,19 г часток свинцю розміром 9 мікронів (39%), 0,011 часток розміром від 1 до 9 мікронів (28%) і 0,019 часток діаметром менше 1 мікрона (29%).

В атмосфері свинець швидко зв'язується зі слідами йоду й утворює стабільну сполуку PbJ_2, яка перешкоджає проходженню сонячної радіації. Сполуки свинцю зберігаються у повітрі протягом 1-4 тижнів. Тривалість перебування їх у повітрі залежить від розмірів часток: чим більші частки, то швидше вони осідають на землю.

Частки розміром менше одного мікрона вільно проникають у легені людини. Більші затримуються у носоглотці та гортані. В легенях осідає до половини загальної кількості свинцю.

У дослідженнях [4] зазначається, що вміст свинцю як у ґрунті, так і в рослинах зменшується з віддаленням від автомагістралей.

У ґрунті й рослинності пришляхової смуги свинець значно перевищує гранично допустиму концентрацію. Зрозуміло, що підвищені концентрації свинцю у ґрунті й рослинах призводять до отруєння травоїдних та негативно впливають на здоров'я людей, що мешкають поблизу автомагістралей. (У Швейцарії протягом трьох тижнів годували корів сіном, висушеним з трав, які ростуть біля дороги. Рівень концентрації свинцю в сіні становив 99 часток на тисячу. В результаті в крові й молоці цих корів виявилося в 4 рази більше свинцю порівняно з іншими, умови харчування яких перебували під контролем. Вміст свинцю у м'язах, нирках, печінці й кістках тварин відповідно збільшився у 3, 11,21 і 19 разів [3].)

У ряді країн трава, скошена поблизу від дороги, як корм для тварин не застосовується (в той час як у нас випас тварин проводять вздовж доріг).

Визначення завантаженості вулиць автотранспортом і кількості CO в атмосферному повітрі.

Дослідження проводили на 5 вулицях міста: Головна, Червоноармійська, Стасюка, Південно-Кільцева та проспект Незалежності. На кожній вулиці було виділено три точки, в яких проводили підрахунок автомобілів різного типу.

З метою оцінки інтенсивності транспортного потоку був проведений підрахунок одиниць автотранспорту різного типу на вулицях міста Чернівці.

Інтенсивність руху автотранспорту визначали методом підрахунку автомобілів різних типів 3 рази по 20 хв. Дослідження інтенсивності руху автотранспорту проводили три рази протягом дня, а саме зранку (10.00-11.00), обід (13.00-14.00) та в вечірній час (17.00-18.00), а також у різні пори року - осінь, зима, весна (табл. 2).

Друга частина наших досліджень полягала у визначенні забруднення" атмосферного повітря відпрацьованими газами (CO) автотранспорту за результатами даних першої частини роботи.

Концентрацію CO у атмосферному повітрі розраховували за формулою [5]:

Таблиця 2.

Результати дослідження інтенсивності руху.

Назва вулиці і пункту спостереження	Кількість автомобілів, що проїхала за термін спостереження		
	легкові	середні	вантажні
Стасюка	426	93	26
Південно-Кільцева	226	57	28
Червоноармійська	548	102	33
Пр-кт Незалежності (зупинка "Мікрорайон")	385	59	29
Головна (центральна площа)	632	48	22
Головна (кінотеатр ім. Миколайчука)	653	22	61

$$K_{co} = (0,5 + 0,01 \cdot N \cdot K_m) \cdot K_a \cdot K_y \cdot K_c \cdot K_в \cdot K_n,$$

де 0,5 – фонове забруднення атмосферного повітря нетранспортного походження, мг/м^3, N – сумарна інтенсивність руху автомобілів на міській дорозі, шт./год, K_m – коефіцієнт токсичності автомобілів за викидами в атмосферне повітря оксидів вуглецю, K_a – коефіцієнт, що враховує аерацію місцевості, K_y – коефіцієнт, що враховує зміни забруднення атмосферного повітря оксидом вуглецю в залежності від величини повздовжнього нахилу, K_c – коефіцієнт, що враховує зміни концентрації окису вуглецю в залежності від швидкості вітру, $K_в$ – те ж у залежності від відносної вологості повітря, K_n – коефіцієнт збільшення забруднення атмосферного повітря оксидом вуглецю біля перехресть.

Найінтенсивніший рух легкових автомобілів (1016 шт./год) спостерігається на вул. Проспект Незалежності в обідні години. Серед досліджуваних типів транспорту найбільшу частку в забруднення атмосферного повітря викидами здійснюють легкові автомобілі. Найбільш інтенсивний рух автотранспорту на вулицях міста спостерігається у зимовий і весняний періоди.

Розрахунок кількості СО в атмосферному повітрі на вулицях м. Чернівці. Встановлено, що середня концентрація СО на всіх досліджуваних вулицях перевищує ГДКсд (середньодобова концентрація СО = 1,0 мг/м^3) – табл. 3 [2].

Таблиця 3.

Концентрація СО в атмосферному повітрі на вулицях м. Чернівці.

№ п\п	Досліджувані вулиці	Період спостережень, год			Середня концентрація СО протягом дня, мг/м^3
		10.00-11.00	13.00-14.00	17.00-18.00	
1.	Головна	2,51±0,62	3,58±1,57	3,10±0,96	3,06±1,05
2.	Пд.-Кільцева	3,95±0,93	3,89±0,78	2,90±0,25	3,58±1,52
3.	Червоноармійська	4,62±0,81	6,30±0,75	3,91±0,44	4,94±0,66
4.	Стасюка	2,93±0,29	3,70±0,42	2,50±0,36	3,04±0,36
5.	Пр-т Незалежності	11,36±0,76.	15,04±1,08	7,55±0,72	11,32±2,19

Виявлено, що найвища середня концентрація СО в атмосферному повітрі протягом дня спостерігається на вул. Пр-т Незалежності (11,32 мг/м^3) що узгоджується з найвищою інтенсивністю руху автотранспорту на даній вулиці. Другою за вмістом чадного газу у повітрі є вул. Червоноармійська. Вміст СО в

атмосферному повітрі на вул. Головна і вул. Стасюка виявився однаковим. Найменший вміст чадного газу виявлено в атмосферному повітрі вул. Пд-Кільцевій.

Висновки. Виявлено найбільший вміст СО у атмосферному повітрі вул. Пр-тНезалежності і вул. Червоноармійська, що узгоджується з високою інтенсивністю руху автотранспорту 1023 шт./год. і 640 шт./год. Протягом дня на цих вулицях відповідно. Другою за інтенсивністю руху автотранспорту в м. Чернівці є Пд-Кільцева (728 шт./год.). Проте газові емісії, як показали наші дослідження, не виявляють тенденції до накопичення на даній вулиці, що можна пояснити їх розсіюванням вітровими масами. Показано, що головним забруднювачем атмосферного повітря на вулицях міста є легковий автотранспорт, частка якого у загальному потоці транспорту становить у середньому 92%.

1. Голванчиков В.А. Оценка загрязнения атмосферного воздуха // Химизация сельского хозяйства. – 1992. № 1. – С.15-16. **2** Запольский А.К., Салюк А.І. Основи екології. – К.: Вища школа, 2001. – С. 113-117. **3.** Зотов С.В. Основи гігієни та медичної екології. – К.: Освіта, 2003. – 106 с. **4.** Клименко С.И., Орлова Е.Р. Екология и автомобильные дороги // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. – 1998. – №6. – С.31-37. **5.** Руденко С.С., Костишин С.С., Морозова Т.В. Загальна екологія: практичний курс. Підручник для студ. вищ. навч. закл. – Чернівці: Рута, 2003. – 320 с. **6.** Транспорт Украины: Справочник. – Одесса, 1997. – 136 с.

A problem of contamination of atmospheric air a motor transport presently is global and актуальной. The extrass of motor transport result in contamination of not only atmosphere but also environment on the whole. Wayside territories are especially strongly contaminated (travelling landscapes).

УДК 477

Гаврилюк О.В.

Проблеми раціонального використання водних ресурсів Івано-Франківської області

Актуальність питання. Однією з головних складових частин природно-ресурсного потенціалу Івано-Франківщини виступають водні ресурси, адже необхідна кількість та відповідна якість води є важливою умовою сталого соціально-економічного розвитку регіону.

В Івано-Франківській області до водних ресурсів належать поверхневі води: природні водойми, природні водотоки, штучні водойми, підземні води та джерела, які можна використовувати в даний час для господарських потреб, а також ті води, які можуть бути використані в перспективі. Відсутність або низька водозабезпеченість можуть стати вирішальним фактором для розміщення і розвитку певних галузей народного господарства, а вживання недоброякісної води призводить до великої кількості захворювань, тому вирішення проблеми раціонального використання водних ресурсів є надзвичайно актуальним на сьогоднішній час.

Аналіз публікацій. Дослідження водних ресурсів Івано-Франківської