

ІНСТИТУТ ПРИРОДОЗНАВСТВА
ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
КАФЕДРА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ

ХЕРСОНСЬКИЙ ВІДДІЛ
УКРАЇНСЬКОГО ГЕОГРАФІЧНОГО ТОВАРИСТВА

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

ХЕРСОНСЬКОГО ВІДДІЛУ
УКРАЇНСЬКОГО ГЕОГРАФІЧНОГО ТОВАРИСТВА

ВИПУСК 3

ХЕРСОН

2007

УДК 911
ББК 26.8 (4Укр)

Наукові записки Херсонського відділу Українського географічного товариства. Херсон: ПП Вишемирський В. С., 2007.– Вип.3. – 104 с.

ISBN 966-8912-27-6

Друкується за ухвалою вченої ради інституту природознавства Херсонського державного університету (протокол №9 від 24.04.2007 р.)

Опубліковані результати суспільно-географічних, природничих, геоecологічних досліджень та досліджені в галузі методики викладання географії.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ: Пилипенко І. О. – кандидат географічних наук, завідувач кафедри соціально-економічної географії Херсонського державного університету (відповідальний редактор); Мальчикова Д. С. – кандидат географічних наук, доцент кафедри соціально-економічної географії Херсонського державного університету (заступник відповідального редактора); Ходосовцев О. Є. – доктор біологічних наук, завідувач кафедри ботаніки Херсонського державного університету; Чорний С. Г. – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри ґрунтознавства та агрохімії Миколаївського державного аграрного університету; Пилипенко Ю. В. – кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри екології Херсонського державного аграрного університету; Малєєв В. О. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології Херсонського державного аграрного університету

Адреса редакційної колегії: 73000, кафедра соціально-економічної географії, інститут природознавства, Херсонський державний педагогічний університет, вул. 40 р. Жовтня, 27, м. Херсон.

Тел. (0552) 32-67-54

Відповідальний за випуск: І.О. Пилипенко

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за добір, точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей. Думка редакційної колегії не завжди співпадає з думкою авторів.

ББК 26.8 (4Укр)

ISBN 966-8912-27-6

ЗМІСТ

Богадьорова Л. М. ПРОСТОРОВІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ВИРОБНИЧОЇ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ ТА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ОСОБИСТИХ ГОСПОДАРСТВ НАСЕЛЕННЯ	5
Бойко В. М. Маріна Т. А. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ У КУРСІ ГЕОГРАФІ ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ.....	8
Давидов О. В., Архипова О. С. ВПЛИВ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВОД ПРИБЕРЕЖНИХ АКВАТОРІЙ ЧОРНОГО МОРЯ В МЕЖАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	12
Давидов О. В., Бобилєва Т., Деміров Д., Осадчий С. НАСЛІДКИ ШТОРМОВОГО НАГОНУ 23 БЕРЕЗНЯ 2007 РОКУ ДЛЯ РОЗВИТКУ БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ СМТ ЛАЗУРНЕ.....	14
Давидов О. В., Зюзь О. В. СУЧАСНИЙ СТАН БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ ОБМІЛИНИХ ЗАТОК ЧОРНОГО МОРЯ В МЕЖАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	17
Давидов О. В., Кручоних О. Л. СУЧАСНИЙ СТАН ВЗДОВЖ БЕРЕГОВОГО ПОТОКУ НАНОСІВ В МЕЖАХ ПРИРОДНОЇ БЕРЕГОВОЇ СИСТЕМИ ТЕНДРА - ДЖАРИЛГАЧ	21
Давидов О. В., Янковська Н. О. ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЯ БЕРЕГОЗАХИСТНОГО БУДІВНИЦТВА В БЕРЕГОВІЙ ЗОНІ КАРКІНІТСЬКОЇ ЗАТОКИ В МЕЖАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	25
Дорош Т. В. ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОСЛИННОСТІ ЯК ІНДИКАТОР ПРИРОДНИХ УМОВ БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ ЗАТОКИ СИВАШ	28
Євтушенко Є. О. ПРОБЛЕМИ СПОЖИВАННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ ДЛЯ ОПАЛЕННЯ ПРИМІЩЕНЬ В ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	31
Калініченко О. ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ В МЕЖАХ УКРАЇНИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ.....	41
Кисіль Л. Б. ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ЕРОЗІЙНІ ПРОЦЕСИ В МЕЖАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	44
Козловець А. ВЗАЄМОЗВ'ЯКИ МІЖ ЧИСЕЛЬНІСТЮ ЕТНОСІВ ТА ПРИРОСТОМ НАСЕЛЕННЯ ВНАСЛІДОК МІГРАЦІЙ (НА ПРИКЛАДІ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ)	47

Конькова А., Рижкова Н. МЕРЕЖА ДЕРЖАВНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ РЕГІОНУ	51
Корнейчук О. ПРОСТОРОВІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯНОГО БАСЕЙНУ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	54
Кіндрат Н. В. Ковальова К. І. ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ УЧНІВ З ТЕМИ «АТМОСФЕРА»	56
Малєєв В. О., Мальчикова Д. С., Пилипенко Ю. В. МЕТОДИ АНАЛІЗУ РІВНЯ АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ (НА МАТЕРІАЛАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ).....	60
Маленко Г. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОДОГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	65
Пилипенко І. О. АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ (МЕТОДИ ТА ПІДХОДИ)	68
Репніна О. В. СУЧАСНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РІЧКИ ДНІПРО В МЕЖАХ ХЕРСОНУ	79
Саркісов А. Ю. СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНА СУТНІСТЬ СОЦІАЛЬНО- ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ	83
Середенко Ю. ТЕРИТОРІАЛЬНІ АСПЕКТИ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД В МЕЖАХ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	87
Страшко В. І. ЗАКОНОМІРНОСТІ ЛІТОДИНАМІКИ ПОВЕРХНЕВИХ ВІДКЛАДІВ КРУПНИХ ПРИБЕРЕЖНО-МОРСЬКИХ АКУМУЛЯТИВНИХ ФОРМ ЧОРНОГО МОРЯ	93
Черник О., Яременко Н. СМІТТЄПЕРЕРОБНІ КОМПЛЕКСИ – НОВИЙ НАПРЯМ У ПОВОДЖЕННІ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ	97
Юдко В. ПРОБЛЕМА ПІДТОПЛЕННЯ НА ХЕРСОНЩИНІ	101

БОГАДЬОРОВА Л.М.

ПРОСТОРОВІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ВИРОБНИЧОЇ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ ТА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ОСОБИСТИХ ГОСПОДАРСТВ НАСЕЛЕННЯ

В умовах спаду сільськогосподарського виробництва у суспільному секторі, особисті господарства населення зберегли свої обсяги виробництва, а з деяких видів сільськогосподарської продукції забезпечили економічне зростання. Виявити свої можливості та зайняти одне з провідних місць у виробництві сільськогосподарської продукції стало можливим для особистих господарств населення тільки після передачі їм у користування значних площ сільськогосподарських угідь. Так, у структурі земельного фонду Херсонської області четверта частина (23,6 %) належить особистим господарствам населення (табл. 1).

Завдяки збільшенню в ОГН Херсонської області площ землекористування, значно розширилися посівні площі під найважливішими сільськогосподарськими культурами, а саме розширилися площі під зерновими культурами майже у 10 разів, під овочевими та баштанними культурами - в 1,6 рази, під картоплею - в 1,1 рази. Разом з тим зауважимо, що у вирощуванні зернових культур провідне місце все ж таки належить сільськогосподарським підприємствам.

Таблиця 1

Динаміка площ сільськогосподарських угідь по Херсонській області

Рік	Господарства різних форм власності		Особисті господарства населення	
	тис. га	частка у % до загально-обласної площі	тис. га	частка у % до загально-обласної площі
1991	1718,9	87,0	257,1	13,0
1997	1700,3	85,6	267,7	13,5
2001	1545,2	78,5	423,2	21,5
2003	1503,9	76,4	464,5	23,6

* Розраховано автором за даними Херсонського обласного управління статистики

Це зумовлено перш за все специфікою виробництва цієї продукції, зокрема, необхідністю обробки великих площ землі та потребою у спеціалізованій техніці. Натомість, провідне місце у вирощуванні картоплі та овочів належить особистим господарствам, що зумовлено в першу чергу високим рівнем застосування ручної праці та тим фактом, що ці культури одночасно є основними продуктами харчування як для міського населення, так і сільських жителів з низьким рівнем доходів.

Аналіз наявних статистичних даних щодо площ, зайнятих під основні товарні культури ОГН, дозволив встановити коефіцієнти територіальної локалізації цих культур. Вважаємо за доцільне трансформувати цю інформацію в таблицю якісних характеристик спеціалізації рослинництва ОГН (табл. 2), що, на нашу думку, дозволяє спростити аналіз.

Аналізуючи отримані матеріали можна відзначити такі положення:

1) Основними товарними культурами ОГН на сучасному етапі їх

розвитку є зернові, картопля, овочеві та баштанні культури.

2) Районами зернової спеціалізації є, як правило, райони з низькою густиною сільського населення, незначною часткою зрошуваних земель. До них відносяться Бериславський, Великолепетиський, Верхньорогачицький, Великоолександрівський, Горностаївський, Іванівський, Каланчацький, Каховський, Нижньосірогозький та Чаплинський райони. Зауважимо, що більшість цих адміністративно-територіальних одиниць має периферійне положення відносно міст як головних центрів споживання.

Таблиця 2

Спеціалізація рослинництва ОГН Херсонської області*

Адміністративно-територіальні одиниці	Спеціалізація:			
	Зернові культури	Картопля	Овочеві культури	Баштанні культури
Бериславський район	+	+	-	-
Білозерський район	-	+	+	-
Великолепетиський район	+	-	-	-
Великоолександрівський район	+	-	-	-
Верхньорогачицький район	+	-	-	-
Високопільський район	+	-	-	-
Генічеський район	-	++	+	-
Голопристанський район	-	+	+	+
Горностаївський район	+	+	-	-
Іванівський район	+	-	-	-
Каланчацький район	+	+	+	-
Каховський район	+	-	-	-
Нижньосірогозький район	+	-	-	-
Нововоронцовський район	-	+	+	+
Новотроїцький район	-	-	+	+
Скадовський район	-	+	+	++
Цюрупинський район	-	+	++	++
Чаплинський район	+	-	-	-
Дніпровський район м. Херсона	-	-	++	-
Комсомольський район м. Херсона	-	-	++	-
Суворовський район м. Херсона	-	+	++	+
м. Нова Каховка	-	++	++	-

* Складено автором за даними Херсонського обласного управління сільського господарства

Примітки:

1) “++” – локалізація сільськогосподарських культур значно перевищує середньообласні показники, їх вирощування є провідною галуззю спеціалізації рослинництва ОГН району.

2) “+” – локалізація сільськогосподарських культур перевищує середньообласні показники, їх вирощування є галуззю спеціалізації рослинництва ОГН району.

3) “-” – локалізація сільськогосподарських культур нижча за середньообласні показники, їх вирощування не є галуззю спеціалізації рослинництва ОГН району.

1) Картоплярство є галуззю спеціалізації в межах Бериславського, Білозерського, Генічеського, Голопристанського, Каланчацького,

Нововоронцовського, Скадовського, Цюрупинського районів, а також м. Нової Каховки та Суворовського району м. Херсона. Аналіз комплексу агрокліматичних умов та суспільно-географічних чинників розвитку цих адміністративно-територіальних одиниць дозволяє зробити висновок про домінування соціально-економічних передумов формування такої спеціалізації. Зокрема, визначними чинниками стала наявність відносно високої чисельності міського населення і зручність географічного положення відносно ринків збуту продукції.

2) Овочеві культури стали “товарною ознакою” сільськогосподарських товаровиробників регіону, в тому числі і особистих господарств. Ці культури є товарними для ОГН 12 адміністративно-територіальних одиниць, а саме, для Білозерського, Генічеського, Голопристанського, Каланчацького, Нововоронцовського, Новотроїцького, Скадовського, Цюрупинського районів, а також для м. Нова Каховка та м. Херсона. Зауважимо, що для останніх трьох одиниць притаманна надзвичайно висока концентрація площ, зайнятих під цими культурами – коефіцієнти територіальної локалізації в їх межах складають від 2,79 до 8,36. Наголосимо, що визначена нами закономірність змін спеціалізації ОГН на овочевих культурах відповідно до змін густоти населення пояснюється наявністю споживачів та робочої сили. Крім того, важливим чинником, що лімітує розвиток овочівництва у степовій зоні є недостатня кількість опадів, тому в цілому вирощування овочевих культур тяжіє до масивів зрошування.

3) Товарне виробництво багтанних культур зосереджено у Голопристанському, Нововоронцовському, Новотроїцькому, Скадовському, Цюрупинському районах та Суворовському районі м. Херсона. Така локалізація зумовлена сприятливими агрокліматичними умовами, вигідним географічним положенням (Нововоронцовський район) споживчим фактором.

Створена нами на основі проаналізованих матеріалів щодо спеціалізації рослинництва ОГН картосхема (рис. 1) дозволила виявити певні просторові закономірності змін спеціалізації особистих господарств, а саме:

- зернова спеціалізація у ОГН посилюється в напрямку “центр - периферія”, або – “міські регіони – сільська місцевість”;
- вирощування картоплі тяжіє до приміської зони;
- вирощування овочевих культур зосереджене в приміській зоні та в цілому тяжіє до масивів зрошуваних земель;
- багтанництво зорієнтоване на наявність споживача та сприятливі агрокліматичні умови.

Акцентуємо, що в цілому просторові зміни спеціалізації рослинництва ОГН Херсонської області знаходяться в межах трендової вісі “північний схід – південний захід”. Регіони півночі та північного сходу області мають, як правило, монокультурну зернову спеціалізацію, а у напрямку півдня і південного заходу відбувається диверсифікація виробництва рослинницької продукції в ОГН, а отже збільшення кількості галузей спеціалізації та їх якісні зміни (посилення спеціалізації на овочевих, багтанних культурах тощо).

Результати господарської діяльності у тваринництві за останні роки дають надію на успішне відродження цієї надзвичайно важливої галузі сільськогосподарського виробництва, адже що стосується тваринництва, то

проблема виробництва продукції цієї галузі сільського господарства завжди була однією з першочергових у численних постановах, директивах, «продовольчих програмах» України. Розведення високопродуктивних порід худоби та птиці, виробництво найрізноманітніших м'ясних і молочних продуктів ще і досі не стало престижним заняттям сільських жителів, предметом гордості господарів, об'єктом справжнього піклування держави, як у високорозвинених країнах світу.

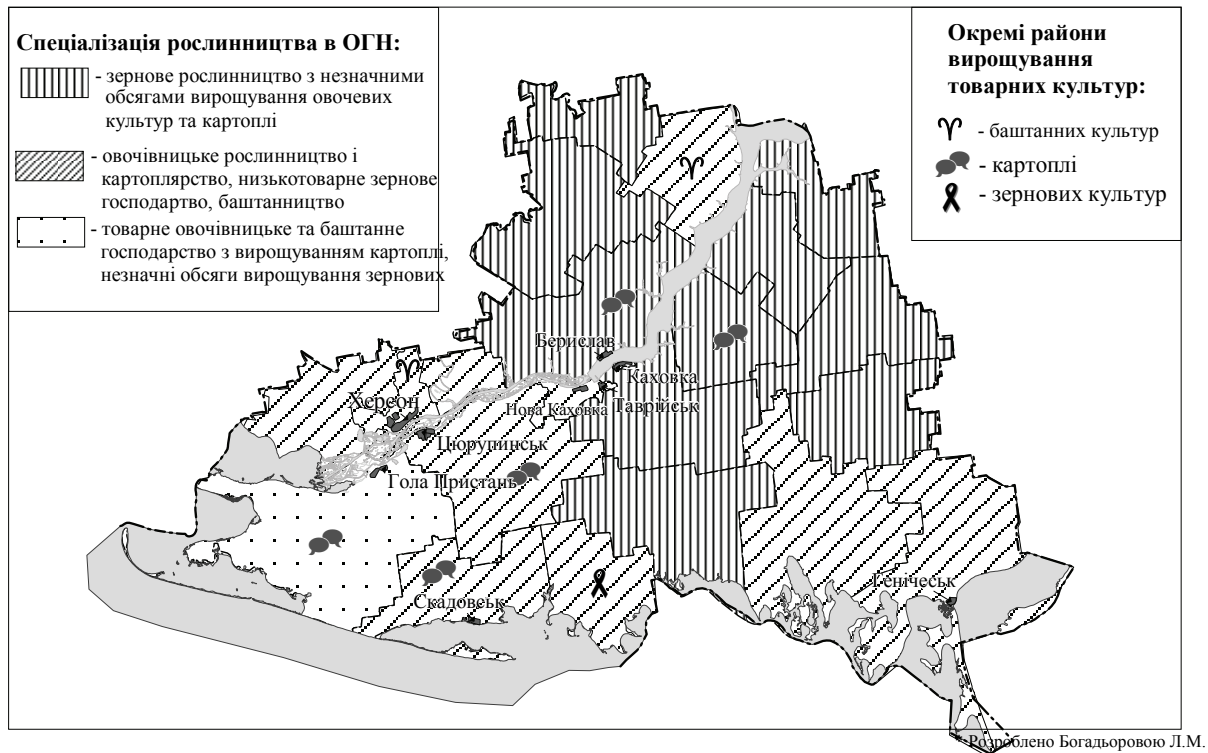


Рис. 1 Спеціалізація рослинництва особистих господарств населення Херсонської області

*Бойко В. М.
Маріна Т. А.*

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ У КУРСІ ГЕОГРАФІ ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ

Проблема розвитку мислення у процесі навчання завжди цікавила як вчителів. На основі їх досліджень педагогів були зроблені висновки про взаємозв'язок процесів навчання та розвитку мислення. Було показано, що розвиток творчого мислення можливий лише за умови застосування інноваційних технологій навчання, таких як, інтерактивні технології, технологія розвитку критичного мислення, проблемне навчання, застосування персонального комп'ютера у процесі навчання географії [5].

Аналізуючи літературні джерела присвячені цьому питанню, можна сказати, що загалом ця тема широко представлена у педагогічній літературі, проте авторами майже не наводиться прикладів застосування

цих технологій саме на уроках географії України. Отже, знаходження шляхів втілення інноваційних технологій в курсі географії України є дуже актуальним.

Нами була сформульована мета: на основі сутності кожної з інноваційних технологій знайти шляхи їх втілення у вивченні курсу географії України та з'ясувати ефективність і доцільність інноваційних технологій.

Для досягнення мети були поставлені такі задачі:

- 1) розглянути, як питання втілення інноваційних технологій у навчання географії України висвітлюється в літературних джерелах;
- 2) виявити можливості і доцільність застосування технологій з врахуванням розвитку психіки учнів;
- 3) з'ясувати сутність кожної з інноваційних технологій, проаналізувати позитивні і негативні сторони при їх застосуванні;
- 4) розробити мультимедіа програму навчання окремих тем географії України;
- 5) провести педагогічні дослідження застосування інноваційних технологій в навчальному процесі гімназії № 3.

Застосування інноваційних технологій у курсі географії України особливо важливо. У 8 – 9 класах (тобто у дітей 12 – 13 років) відбувається перехід типу мислення від конкретного до абстрактного. Згідно з теорією когнітивного розвитку швейцарського психолога Жана Піаже [4], процес оволодіння формально-операційною стадією мислення потребує спеціальних технологій навчання, які мають максимальні можливості для інтелектуального розвитку підлітків. Всі інноваційні технології навчання спрямовані на розвиток абстрактного мислення, їх застосування у викладанні географії є ідеальною передумовою для інтелектуального зростання підлітків. Що стосується курсу географії України – він має безліч можливостей для втілення інновацій, а значить і для розвитку учнів.

Суть інтерактивного навчання: навчальний процес відбувається за умови постійної, активної взаємодії всіх учнів. Негативною стороною, що була виявлена при застосуванні інтерактивної технології навчання: неможливо залучити всіх учнів до навчального процесу: у групах всю роботу виконують сильні учні, слабкіші у кращому разі можуть списати, не розуміючи суті завдання. Суть проблемного навчання: навчити учнів не окремим розумовим діям у стихійному порядку, а системі розумових дій для рішення творчих завдань. Негативною стороною даної технології є те, що не завжди створюються умови для постановки проблеми. Суть технології розвитку критичного мислення: навчити учнів критично осмислювати отриману інформацію, аналізувати її і приймати вірне рішення. Негативним у застосуванні є те, що учні не завжди готові до критичного осмислення інформації, іноді вони намагаються побачити помилку там, де її немає. Суть комп'ютерного навчання: отримання навчальної інформації відбувається за допомогою персонального комп'ютера. Негативною стороною при застосуванні

комп'ютера у навчанні можна назвати по-перше, низький рівень оснащення комп'ютерних класів більшості шкіл, по-друге, шкідливий вплив випромінювання екрану ПК на здоров'я учнів, через що перебування за монітором ПК обмежується.

У даній статті особливу увагу приділено саме застосуванню комп'ютера у навчанні географії України, оскільки розробок вітчизняних авторів у цій галузі немає зовсім [5].

На сьогоднішній день існує два напрями використання комп'ютерних технологій у навчанні. Перший напрям передбачає засвоєння знань, умінь, навичок, які дозволяють успішно використовувати комп'ютери, тобто оволодіння комп'ютерною грамотністю. Другий напрям розглядає комп'ютер як засіб навчання, тобто навчання за допомогою різноманітних комп'ютерних програм (учбових, демонстраційних, контролюючих, імітаційних, довідкових) [1].

Преваги застосування комп'ютерних технологій полягають у тому, що вони:

- посилюють мотивацію навчальної діяльності;
- відкривають доступ до сучасної, свіжої інформації та дають можливість вести діалог з джерелом цієї інформації;
- розширюють можливості презентації навчального матеріалу;
- дають можливість керувати пізнавальною діяльністю школярів [6; 1].

На Україні мало приділяється уваги розробкам комп'ютерних програм з географії України. Щоб ліквідувати дану прогалину, нами було розроблено макет мультимедіа-підручника з фізичної України. Макет розроблявся на основі таких тем навчальної програми з географії: «Зона мішаних лісів», «Лісостепова зона», «Степова зона». Макет має таку структуру:

- 1) власне ілюстрований текст по вказаним темам;
- 2) атлас України (у даному макеті використовувались лише ті карти, що стосуються безпосередньо вище названих тем);
- 3) контрольні питання та тести;

Функції, які може виконувати даний макет мультимедіа-підручника:

- інформаційна, забезпечує учням засвоєння навчального матеріалу;
- мотиваційна – за рахунок наявності в ньому різноманітних ілюстрацій, комп'ютерної анімації, текстів;
- організація самостійної пізнавальної діяльності учнів;
- контролююча – за рахунок наявності такого розділу, як «Тести»;
- корегуюча – за рахунок наявності зведеної таблиці, вчитель має змогу прослідкувати навчальні досягнення учнів, таким чином здійснюється зворотній зв'язок [6; 1].

При створенні макету підручника використовувались такі програми: 1) редактор текстів Microsoft Word 2000; 2) Microsoft Power Point 2000; 5) Windows XP.

Текстова частина підручника складається з комп'ютерних презентацій у формі лекцій. Комп'ютерна лекція, що розроблена за допомогою

Microsoft Power Point – це тематично і логічно зв'язана послідовність інформаційних об'єктів, що демонструється на екрані або на моніторі. Задача співпадає з традиційною лекцією – пояснення нового матеріалу. Але на відміну від традиційних комп'ютерна лекція має можливості до застосування ілюстративного матеріалу. Тому комп'ютерна лекція – це новий інструмент у роботі вчителя [3].

Розділ «Атлас» дозволяє проілюструвати лекцію картографічним матеріалом.

Розділ «Тести» дозволяє незалежно та неупереджено оцінити навчальні досягнення учнів з географії. Програма для проходження тестів написана за допомогою середовища інтегрованої розробки Delphi 5.5. Щоб почати проходження тестів учень обов'язково повинен зареєструватися на початку, вказавши клас, ім'я та фамілію. Самі тести складаються з чотирьох рівнів (низький, достатній, високий і творчий які оцінюються відповідно у 3, 6, 9 та 12 балів). По закінченні проходження учнем тестів, програма сама підбиває підсумки і заносить результати у зведену таблицю.

Застосування інноваційних технологій навчання у гімназії № 3 дало відчутні результати. Хоч покращення успішності, збільшення кількості відповідей на репродуктивні і продуктивні запитання відбулося за рахунок навчальних досягнень лише декількох учнів, а рівень успішності інших не змінився, застосування інноваційних технологій є суттєвим фактором підвищення рівня знань. Те, що на застосування інноваційних технологій відреагувала лише невелика кількість учнів пояснюється малим терміном застосування цих технологій у процес навчання географії. Дані анкетування, яке проходило у кінці дослідження, показали, що застосування інноваційних технологій підходить не всім учням. Таку ситуацію можна пояснити тим, що діти не мали часу звикнути до нового стилю викладання, до нових форм роботи на уроці, а також відсутністю в учнів навичок роботи для застосування інноваційних технологій.

Література:

1. Колмичиков М. Використання електронних атласів на уроках географії // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2006. - № 10-11 (447-448). – с. 3-8
2. Новые информационные технологии в обучении. // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2005. - № 23-24 (412-413). – с. 23-27.
3. Пиаже Ж., Генезис элементарных логических структур. – М.: Просвещение, 1970. – 294 с.
4. Понурова Г. А. Проблемный подход в обучении географии в средней школе. – М.: Просвещение, 1991. – 192с.
5. Таможня Е. А. Компьютерные технологии: возможности использования // География в школе. – 2004. - № 4. – с. 46-51.

ВПЛИВ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВОД ПРИБЕРЕЖНИХ АКВАТОРІЙ ЧОРНОГО МОРЯ В МЕЖАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Вступ

Скидання дренажних та іригаційних вод зі зрошувальних систем області сприяє опрісненню та зміні фізико-хімічних властивостей вод прибережних акваторій Херсонської області. Це в свою чергу викликає інтенсивний ріст прісноводної рослинності. За 45 років використання зрошувальних систем в області значною мірою змінилися фізико-хімічні властивості вод та трансформувались природні системи прибережної акваторії.

Результати досліджень та їх аналіз

За даними багаторічних спостережень на 23 станціях, в межах Скадовської медичної зони, значення природного фону солоності в дослідженому регіоні біля берега (на відстані 100 м) складали від $18,3\text{‰}$ (біля вершини Перекопської затоки) до $22,8\text{‰}$ (біля коси Каржинський Ріжок). Пересічна солоність вод в даному регіоні до введення в експлуатацію Краснознаменської зрошувальної системи складала $19,5\text{‰}$ [2].

Через 10 років, після введення в дію Краснознаменської зрошувальної системи, за даними епізодичних ареометричних вимірювань, солоність прибережних вод знизилась та коливалась від 9 до 14‰ . Найбільш значні зміни відбулися на тих ділянках акваторій, які були розташовані біля гирл іригаційних каналів, або являли собою дуже обміліні другорядні затоки зі значним ступенем їх ізольованості.

Проведені в серпні 1989 р. дослідження вказали на те, що за умов тривалої штільової погоди та при високому притоку прісної води з каналів, солоність прибережних акваторій дорівнювала $2,03 - 11\text{‰}$. Проведені в серпні 1998 р. екологічні дослідження Джарилгацької затоки показали, що солоність вод затоки коливається в межах від $4,9$ до 15‰ , що є нижчим за природну солоність.

У 2005 році, під час польових досліджень, рівень солоності коливався в межах від $5,3$ до $16,1\text{‰}$. Найнижча солоність вод реєструється в Каржинській та Каланчацькій затоках, де вона не перевищує $5,3\text{‰}$. Найбільша солоність прибережних вод фіксується в кутовій частині Джарилгацької затоки $16,1\text{‰}$.

Опріснення прибережних акваторій та насичення водою глинистих порід берегової зони сприяє широкому розвитку хащів комишу, рогозу, рдесту, очерету. Найбільш яскраво даний процес проявляється в межах берегової зони регіону від кута Каркінитської затоки до західної частини Джарилгацької затоки. Ці хащі блокують береги та сприяють різкому послабленню хвильового впливу і акумуляції мулистого матеріалу на

поверхні присух. Внаслідок цього зменшується довжина активних кліфів та знижується продуктивність абразійних форм, що приводить до загострення дефіциту наносів, а це в свою чергу приводить до посиленого розмиву природних пляжів та незахищених ділянок вітроприсувних берегів [1].

На початку 80-х років ХХ століття з'ясувалось, що в прибережні акваторії з іригаційних каналів потрапляли не лише прісні води, а також значна кількість дуже небезпечних отрутохімікатів. Обмілиність, замкнутість, низька гідродинамічна активність заток не сприяла їх природному самоочищенню, внаслідок цього відбувалось опріснення прибережних вод, змінювався фізико-хімічний склад води, погіршувались санітарно-хімічні показники як води, так і донних відкладень. Одночасно відбувалось накопичення мулистих відкладів, змінювалось видове різноманіття тваринного та рослинного світу.

В межах берегової зони Херсонської області найбільш складна ситуація, пов'язана із забрудненням навколишнього середовища, склалася в Джарилгацькій затоці. За даними Скадовської СЕС найбільший розмах забруднення прибережних акваторій Джарилгацької затоки відбувався з 1986 по 1994 рр. Про це свідчить велика кількість проб води, які вміщували отрутохімікати під час досліджень Скадовської СЕС.

Більшість отрутохімікатів здатні не тільки розчинятись у воді, а й накопичуватись в донних відкладах та в тілах живих істот [1,4]. Це явище набуло настільки небезпечного характеру, що санітарні служби Скадовська не рекомендували вживати до їжі деякі види ракоподібних, моллюсків та навіть риб.

В ХХІ столітті за офіційними даними потрапляння отрутохімікатів разом зі скидними водами до прибережних акваторій припинилося. Це пояснюється тим, що при боротьбі зі шкідниками та бур'янами, почали використовувати пестициди з дуже малим періодом розпаду. Відповідно, вже у рисових чеках, ці хімічно-активні речовини розкладаються на хімічно не активні та не шкідливі хімічні сполуки. Саме тому за останні 10 років у водах прибережних акваторій не фіксуються отрутохімікати.

В прибережні води скидається велика кількість завислої речовини яка насичена мінеральними добривами. В місцях впадання скидних каналів фіксуються конуси скаламученої води та акумулятивні утворення, які складені мулистим матеріалом на підводному схилі на певній відстані від берега. При цьому на цих утвореннях значного поширення набули прісноводні рослини. Особливо помітний цей процес в теплу пору року (з травня по жовтен), а досягає максимуму в середині літа. Так в липні пересічна концентрація завислої речовини у воді знаходиться в межах від 60 до 120 мг/л. Якщо врахувати, що кількість скидної води знаходиться в межах від 400 до 600 млн.м³/рік, а кількість зависі від 60 до 120 мг/л, то в затоки регіону виноситься від 24 - 48 т/рік до 36 – 72 т/рік муллу [3,4].

Наведені вище дані вказують на те, що зрошувальне землеробство істотно впливає на стан прибережних акваторій регіону дослідження. Забруднення води може бути ще більш небезпечним в умовах значного

коливання рівня, під впливом домінуючих в регіоні нагонових явищ. Саме тому можуть бути забруднені алеврито - пелітовими наносами піщані пляжі на берегах цього регіону. Винос замулених частинок сприяє зменшенню прозорості води та забрудненню прибережних вод, пляжів та морського дна, зниженню біологічної продуктивності та біомаси молюсків. Пагубний вплив на фітопланктон та фітобентос відіграє порушений газовий режим прибережних вод. При дослідженні вод заток на вміст кисню виявилось, що найменша кількість кисню фіксується біля гирлів каналів та в обмілиних затоках другого порядку в які впадає значна кількість каналів. Саме зниження кількості кисню у воді сприяє виникненню заморних явищ.

Висновки

На основі проведеного дослідження можна зробити наступні висновки:

1. зрошуване землеробство відіграє істотний вплив на стан прибережних акваторій Херсонської області;
2. скидання дренажних та ірригаційних вод сприяє зменшенню солоності прибережних вод, що в свою чергу викликає інтенсивний ріст прісноводної рослинності;
3. скидання великої кількості завислої речовини, що насичена мінеральними добривами сприяє порушенню газового режиму водоїм та зниженню біологічної продуктивності та біомаси молюсків.

Література:

1. Александров Б.Г. Экологические последствия антропогенного преобразования прибрежной акватории Черного моря в XX веке / Исследование береговой зоны морей: Сб. научн. трудов. – Киев: Карбон ЛТД. – 2001. – С. 25 – 34.
2. Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР // Отв. ред. Ф.С. Терзиев. – Черное море: Гидрометеорологические условия. – Т. 4. – Вып. 1. – СПб: Гидрометиздат, 1991. – 429 с.
3. Інформація про стан навколишнього природного середовища Херсонської області за 2004 рік. - Х.: Водні ресурси, 2004. - 17
4. Педан Г.С. Сучасний стан геоекологічного середовища і морської води Джарилгацької затоки // Вісник Одеського держ. унів. Геогр.-геол. науки. -1999. - Т. 4. - Вин. 5. - С. 98 - 103.

**ДАВИДОВ О. В.,
БОБИЛЄВА Т.,
ДЕМІРОВ Д.,
ОСАДЧИЙ С.**

НАСЛІДКИ ШТОРМОВОГО НАГОНУ 23 БЕРЕЗНЯ 2007 РОКУ ДЛЯ РОЗВИТКУ БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ СМТ ЛАЗУРНЕ

Вступ

Берегова зона Каркінітської затоки в межах смт. Лазурне вже протягом 10 років розвивається в умовах деструктивного режиму. Насамперед, це пов'язано з посиленням вітро-хвильового режиму прибережних акваторій та з будівництвом берегозахистного комплексу в західній частині населеного пункту. Деструктивний режим розвитку даної

берегової зони характеризується високими швидкостями абразії, які значно перевищують швидкості абразії за межами населеного пункту. Але під час досить потужного шторму, який відбувся в даному регіоні 23-24 березня 2007 року, абразія берегів взагалі не відбулася та навпаки досить значного руйнування зазнали донедавна стабільні береги, що розташовані в межах берегової зони Джарилгацької затоки. Саме тому існує відповідна необхідність дослідити та проаналізувати цю цікаву природну ситуацію з метою запобігання можливості її повторення.

Результати досліджень та їх аналіз

Смт. Лазурне розташоване на півдні Херсонської області, вздовж узбережжя Каркінітської затоки в південній частині та вздовж узбережжя Джарилгацької затоки на сході. Берегова зона Каркінітської затоки, в межах смт. Лазурне, має дуже значну рекреаційну освоєність, саме тому для підвищення рекреаційного потенціалу даної території в її межах був побудований берегозахистний комплекс. Наявність саме цього комплексу і є головною причиною існуючої деструктивної ситуації в межах берегової зони Каркінітської затоки.

Берегова зона Джарилгацької затоки має значно менший рекреаційний потенціал та дуже незначну динамічність. Саме тому вздовж берегів цієї затоки розташовано значно менше рекреаційних закладів та повністю відсутні будь-які берегозахистні споруди. Але періодично ця частина смт. Лазурного потерпає від штормових нагонів.

23 березня 2007 року над територією Херсонської області були зафіксовані проявлення «нетропічного циклону». Це метеорологічне явище супроводжувалось сильним вітром східного-південно-східного напрямку, зі швидкістю близько 35 м/с.

Дуже сильний вітер та суха поверхня ґрунту сприяли утворенню над територією області потужного еолового переносу, у вигляді пилової бурі. В береговій зоні Чорного моря утворився дуже потужний шторм, який найбільшу силу мав біля міста Одеса. Як відомо, жертвою цього шторму стали два судна, що були викинуті хвилями на мілководдя Дністровського пересипу.

Берегова зона Джарилгацької затоки, на відміну від берегової зони Каркінітської затоки, розвивається за умов домінування нехвильових факторів розвитку. Саме тому в межах даної берегової зони поширений специфічний генетичний тип берегу – вітроприсущий, який більшу частину часу знаходиться у стабільному стані, а значні зміни відбуваються лише під час штормових нагонів.

Штормові нагони – це катастрофічні природні явища, під час яких відбувається швидко катастрофічне підняття рівня моря, що відбувається внаслідок сумісного впливу на водну поверхню штормового вітру та атмосферного тиску. Внаслідок штормових нагонів значні території прибережного суходолу затоплюються морськими водами та в межах берегової зони відбувається активне руйнування кліфів та бенчів.

В результаті затоплення прибережних територій суходолу на їх

поверхні утворюються різноманітні форми рельєфу, такі як канали стоку нагонових вод, конуси виносу уламкового матеріалу, знаки рябі, калюжі та лагуни.

Під час «нетропічного циклону» 23 березня, напрямок вітру співпав, з орієнтацією максимальної довжини Джарилгацької затоки зі сходу на захід, саме це сприяло штормовому нагону в межах берегової зони кутової частини затоки. Його максимальна висота знаходилась в межах від 0,9 до 1,2 м. Внаслідок підняття рівня затоки її води затопили прилеглі до берегової зони Джарилгацької затоки оздоровчі заклади. Проникнення нагонових вод до суходолу досягала 300 – 400 м.

Нагонові води, у своїй більшості, були спрямовані до території сухої лагуни, де знаходиться недобудований оздоровчий заклад. Рівень нагону збільшувався швидко, але коли нагонові води почали перехлюпувати пересип сухої лагуни, в її тілі були сформовані чотири прорви по яким зі значною швидкістю та досить великою силою ці води почали потрапляти до акваторії Каркінітської затоки. Ерозійна сила потоку була досить велика, бо глибина утворених прорв перевищувала 1,5 м (мал.1).

Внаслідок підняття рівня затоки та подальшого проникнення цих вод в межі суходолу територія пансіонату «Кани» перетворилася на острів. Території пансіонатів та дитячих оздоровчих таборів, що розташовані вздовж берегової зони Джарилгацької затоки, нагоні води утворили тимчасові озера. Рівень штормового нагону тримався близько однієї доби і лише 25 березня він знизився до звичайної відмітки.



Мал.1. Прірва, що з'єднувала суху лагуну з Каркінітською затокою.

Висновки

Під час проходження „нетропічного циклону” над територією узбережжя Чорного моря, в межах берегової зони Херсонської області, був зафіксований катастрофічний підйом рівня моря – штормовий нагін. Рівень води в Джарилгацькій затоці під час штормового нагону збільшився на 1,2 м, це призвело до затоплення значної площі прибережних ділянок суходолу. Внаслідок штормового нагону певна частина смт. Лазурне була відрізана від основної частини досить суттєвою протокою та відповідно перетворилася на острів. Затоплення прибережних ділянок суходолу може мати певні істотні наслідки, насамперед на поверхні суходолу може з’явитися соляна кірка, що призведе до засолення ґрунту в межах прибережних пансіонатів. На поверхні суходолу також утворилися досить потужні відклади фітогенних та черепашкових наносів, для прибирання яких необхідно буде витрати чималі кошти. Для відновлення функціонування прибережної дороги потрібно буде провести ремонтні роботи.

***ДАВИДОВ О. В.,
ЗЮЗЬ О. В.***

СУЧАСНИЙ СТАН БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ ОБМІЛИНИХ ЗАТОК ЧОРНОГО МОРЯ В МЕЖАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Вступ

До недавнього часу берегова зона обмілиних заток Херсонської області вважалась мало динамічною, або майже стабільною [3]. Саме таке уявлення про природу берегів цих заток, розвинуло ідею, що будь-яка антропогенна діяльність не повинна викликати негативних наслідків для берегової зони. Але сучасні дослідження берегової зони регіону довели, що ці берега розвиваються в умовах домінування нехвильових факторів розвитку, внаслідок чого вони характеризуються дуже специфічною динамікою, яка значно відрізняється від динаміки стабільних берегів [5]. Відповідно виявилось, що використані при берегозахистному будівництві в регіоні дослідження принципи, є недоцільними тому, що вони не враховували великої кількості специфічних рис цих берегів.

Результати досліджень та їх аналіз

В межах обмілиних майже замкнутих заток Херсонської області об’єкти берегозахистного будівництва мають незначне розповсюдження, це пов’язано з малим ступенем освоєння території та незначним поширенням абразійних форм рельєфу [5]. Вздовж берегової смуги Ягорлицької, Тендрівської та Перекопської заток, сучасні діючі берегозахистні споруди повністю відсутні, а в Джарилгацькій такі ділянки мають незначну довжину.

Але на цей час в регіоні дослідження існують кілька ділянок, які потребують берегозахистного будівництва. Це, насамперед, ділянка абразійного берега Джарилгацької затоки на сході смт. Лазурне, де під

загрозою руйнування знаходиться набережна вулиця біля місцевого причалу (мал.1.).

Також доцільно провести берегозахистні роботи вздовж берегової зони Джарилгацької затоки, яка знаходиться між смт. Лазурним та с. Новоросійським, де високі швидкості абразії можуть зруйнувати автошлях Скадовськ – Лазурне.

Але найбільш небезпечною ділянкою в регіоні поширення обмілиних заток є вузька частина перешийка Гіркий кут. Затоки, які примикають до півострова характеризуються дуже значним збільшенням висоти рівня моря під час штормових нагонів, амплітуди коливань рівня тут найбільші для всього регіону дослідження. Саме тому на цьому півострові фіксуються найбільші швидкості абразії в регіоні обмілиних заток.

Значні швидкості абразії, які зумовлені концентрацією штормових хвиль у вузькій частині перешийка, можуть призвести до зникнення перешийка та перетворення півострова на острів. Щоб запобігти цьому в межах перешийка були побудовані берегозахистні споруди із старих шин та залізобетону. Ці споруди виявилися ефективними лише під час нагонів незначної висоти, тому ситуація була стабілізована лише на деякий час. Катастрофічне здійснення рівня під час штормових нагонів останнього часу показали, що берегозахистні споруди в цьому регіоні повинні мати інший вигляд. Так поряд з будівництвом пасивних берегозахистних споруд, потрібно спорудити декілька каналів, які з'єднували в Гірку затоку з Широкою та не дозволяли підніматись рівню моря до катастрофічних позначок.



Мал.1. Абразійно небезпечна ділянка Джарилгацької затоки в межах східної частини смт Лазурне, зруйнована внаслідок штормового нагону дорогах.

В даному регіоні берегозахистні споруди також мають місце в межах портів у м. Скадовську та смт. Хорли. До споруд, які впливають на морфологію та динаміку берегової зони, відносяться моли, буни та підхідні канали. Будівництво молів пов'язано зі збільшенням акваторії порту, практично кожне будівництво молів призводить до зміни режиму розвитку берегової зони.

Так в Скадовську після будівництва портового молу була порушена єдність вздовжберегової природної системи [4]. Це призвело до того, що зі східного боку порту значно посилюється процес абразії, там берег почав інтенсивно руйнуватися. Берегова ділянка із західної сторони порту навпаки- почала інтенсивно наростати. Після того, як із східного боку були проведені берегозахистні заходи, руйнування берегів в межах Скадовська повністю зупинилось. Але західніше портового молу утворився так званий “мертвий кут”, в якому стали акумулюватися знесені з західної частини затоки водорості. Це явище набуло масового характеру, водорості стали перегнивати з виділенням сірководню. А так, як ця ділянка знаходиться в межах центрального пляжу Скадовська, то мерією міста було ухвалено рішення засипати ці відкладення піском. Внаслідок цього “мертвий кут” перетворився на значну акумулятивну терасу антропогенного генезису. Ця тераса була ефективною лише деякий час, та впродовж накопичення нових водоростевих викладень, вона кожного разу потребувала нових піщаних відкладень, а це дуже дорого: 1 м³ піску коштує 4-7 гривень при щорічній потребі в 10000 м³. На сьогодні ця проблема так і не має рішення, а міський бюджет втрачає до 70000 грн. щорічно.

Слід також зауважити, що накопичення залишків водоростей в значно менших масштабах відбувається вздовж периметру всіх заток дослідженого регіону, і це є природним явищем. Але наявність портових та берегозахистних споруд призводить до дуже значних накопичень цих залишків перед портовим молем та бордюрами вздовж берегового променаду. Якщо на природних берегах ці накопичення під час шторму майже повністю виносяться за межі берегової смуги, то на антропогенних берегах такий процес можливий лише під час катастрофічних штормів потрібної орієнтації. В іншому випадку ці накопичення зберігаються у береговій зоні 3-5, інколи до 7 місяців. Це призводить до того, що водоростеві відкладення або засипаються піском, або збираються вручну та вивозяться за межі міста. Таке становище призводить до великої кількості матеріальних витрат.

Для більш ефективного існування портів Скадовськ та Хорли від акваторії порту до потрібних глибин були прориті т. з. підхідні канали. Вони дозволили заходити до цих портів суднам значно більшої вантажопідйомності. Але після будівництва підхідних каналів до цих портів в береговій зоні більш чітко викреслилася тенденція “відкачки” замулених наносів з прилеглих ділянок прямо у русло каналу [1]. Внаслідок цього у портовиків виникли дві проблеми. По-перше, канали потребують постійного відновлення глибини. По-друге, зібрані

внаслідок поглиблення наноси потрібно було транспортувати за межі порту. Першу проблему доводиться вирішувати за рахунок робіт з постійного поглиблення каналу, що має значні матеріальні витрати. Другу проблему вирішували по-різному, наноси вивозились за межі берегової зони на міський смітник або на віддалені ділянки морського дна, які не мають народогосподарського значення. Варіант з економічної точки зору не раціональний. Тому було знайдено рішення, яке задовольняло керівництво порту, але ніяк не населення міста. Зібрані наноси просто викидались в так званий смітник, який знаходиться в трьох кілометрах від берегової смуги, в акваторії Джарилгацької затоки, між Скадовськом та Красним.

В регіоні дослідження значну роль у морфології та динаміці берегової зони відіграють гирла іригаційних каналів, які за своїм впливом нагадують малі річки. Якщо зауважити, що в регіоні лише три малі річки, а іригаційних каналів близько 200, та по ним щорічно скидається близько 600 млн. м³ скидних та дренажних вод у складі яких знаходиться в середньому від 24 до 36 т. муллу, то вплив цих каналів дуже істотний [2].

Іригаційні канали впливають на морфологію, динаміку та літологію берегової зони, а також сприяють розповсюдженню прісноводних видів рослин та тварин. З точки зору морфології вони формують специфічні для регіону форми рельєфу - конуси виносу та дельти каналів. Саме ці форми рельєфу, у більшості випадків, сприяють змінам в динаміці берегової зони, тобто сприяють посиленню акумуляції. Утворені специфічні форми рельєфу складені наносами, які в більшості випадків не накопичуються в межах берегової зони даного регіону, тим самим вони змінюють її літологічний склад.

Висновки

На підставі вище сказаного, можливо зробити висновки:

- 1) сучасний стан берегової зони обмілиних заток характеризується розвитком в умовах посилення антропогенного тиску;
- 2) антропогенна діяльність людини призводить до значних змін як в морфології, так і в динаміці розвитку берегової зони, а також перебудові напрямку розвитку всієї природної системи обмілених заток;
- 3) у межах обмілених заток в умовах антропогенного тиску відбувається деградація, а інколи – і знищення органічного світу, змінюється кількість придатних для рекреації ділянок.

Література:

1. Аксенов А. А. О заносимости подходных портовых каналов в Азовском море // Труды ГОИНа. – 1957. – Вып. 34. – С.29-36.
2. Давидов О. В. Влияние ирригационных каналов на развитие береговой зоны ветроприсущих берегов на Черном море // Актуальные экологические проблемы юга Украины. Сборник научных работ.-Херсон: ПП Вишемирский В. С., 2006.- с.30-34
3. Зенкович В. П. Основы учения о развитии морских берегов. – Москва: Изд-во АН СССР, 1962. – 710 с.

4. Педан Г. С. Сучасний стан геоекологічного середовища і морської води Джарилгацької затоки // Вісник Одеського держ. унів. Геогр.-геол. науки. – 1999. – Т. 4. – Вип. 5. – С. 98 – 103.
5. Шуйский Ю. Д. Абразионные процессы в Днепроовско-Каркинитской береговой области Черного моря / Эволюция берегов в условиях поднятия уровня Мирового океана: Сб. научн. трудов. – Москва: Институт океанологии РАН, 1992. – С. 92 – 104.

**ДАВИДОВ О. В.,
КРУЧОНИХ О. А.**

СУЧАСНИЙ СТАН ВЗДОВЖ БЕРЕГОВОГО ПОТОКУ НАНОСІВ В МЕЖАХ ПРИРОДНОЇ БЕРЕГОВОЇ СИСТЕМИ ТЕНДРА - ДЖАРИЛГАЧ

Вступ

Важливою складовою частиною природної берегової системи Тендра – Джарилгач є вздовж береговий потік наносів – явище масового переміщення наносів вздовж берегу в одному напрямку за тривалий відрізок часу. Вздовж береговий потік наносів характеризується потужністю, смісттю та насиченістю [3,5]. Якщо потужність дорівнює ємності, то енергія хвиль або прибою витрачається лише на транспорт наносів вздовж берегу. В такому випадку кажуть, що потік насичений, при цьому ні руйнування берегу, ні акумуляції не відбувається. Відповідно, насиченість потоку це відношення потужності до ємності. У випадку коли це відношення менше за 1, потік ненасичений. В такому випадку на ділянці транспорту наносів утворюється зайва енергія хвиль, яка витрачається на руйнування берегу. Коли насиченість потоку більше за 1, тобто ємність потоку падає, в береговій зоні створюються умови для накопичення наносів, вони відкладаються та формують акумулятивні форми.

Кожний з вздовж берегових потоків наносів складається з трьох складових ділянок. Перша ділянка, розташована в зоні зародження потоку, її ширина коливається від кількох сотень метрів до кількох десятків кілометрів. В межах ділянки зародження потоку домінуючим процесом є абразія, акумуляція майже не характерна, або має сезонний характер, саме тому для цих ділянок типовим є домінування абразійних форм берегового рельєфу – кліфів та бенчів. В межах ділянок зародження потоку, завдяки потужній абразії, в берегову зону потрапляє певна кількість уламкового матеріалу, яка згодом перетворюється на прибережно-морські наноси [1,3,5].

Друга ділянка, має назву ділянки транспорту наносів, бо саме в її межах відбувається масове переміщення прибережно морських наносів вздовж берегової зони. Ця ділянка характеризується найбільшою протяжністю серед інших, вона може досягати кілька сотень кілометрів. В межах цієї ділянки потік є насиченим, тобто в береговій зоні не відбувається домінування абразії чи акумуляції. Саме тому в межах ділянки транспорту наносів в береговій зоні існують незначні за розмірами, як абразійні, так і акумулятивні форми рельєфу.

Третя ділянка розташована в зоні розвантаження потоку наносів, коли прибережно-морські наноси починають накопичуватись в межах

берегової зони та утворюють значні за розміром акумулятивні форми. Такий процес відбувається коли падає ємність потоку, як правило при будь-якій зміні напрямку берегової зони. Саме тому протяжність ділянки розвантаження коливається в межах від кількох метрів до кількох сотень метрів.

Результати досліджень та їх аналіз

В регіоні дослідження вздовж береговий потік наносів має певні природні особливості. Насамперед, він має сезонну спрямованість, тобто в теплу пору року, переміщення наносів відбувається вздовж берегової смуги з заходу на схід, це пов'язано з домінуванням в цей період вітрів південно-західного напрямку. В холодну пору року переміщення наносів відбувається у зворотному напрямку - зі сходу на захід. Фактично це два різні потоки, але вони охоплюють однакові території та переносять уламковий матеріал вздовж однієї природної системи [2,4].

Вздовж береговий потік наносів регіону дослідження також характеризується трьома складовими частинами. В теплу пору року він зароджується на підводному схилі біля центральної частини коси Тендра, в межах підводної реліктової форми. Домінуючі в цей період хвилі приходять з південного-заходу, саме тому переміщення берегових наносів відбувається в північно-східному напрямку. Ділянка транспорту наносів, в регіоні дослідження, за умов природного розвитку території, охоплює притулену кінцівку коси Тендра, ділянку корінного берегу між смт. Залізний Порт та Лазурне, та майже всю морську частину коси Джарилгач. Ділянка розвантаження знаходиться в межах віддаленої кінцівки даної коси.

У випадках коли в теплу пору року деякий період часу домінують хвилі, що приходять зі сходу або південного сходу, від ділянки зародження формується малий потік в бік віддаленої кінцівки коси Тендра. В роки, коли вітри з південного-заходу та південного-сходу майже дорівнюють один одному, масове переміщення наносів відбувається лише від зони зародження у бік кінцівки Тендри.

В холодну пору року, коли в регіоні дослідження домінують хвилі зі сходу та північного-сходу, ділянка зародження потоку знаходиться на підводному схилі, біля віддаленої кінцівки коси Джарилгач. Рух потоку наносів, в цей час, спрямований на захід в бік Тендри, коли дмуть дуже сильні вітри, ємність потоку збільшується, а реальна кількість наносів ні, саме тому на ділянках транспорту наносів в зимовий період відбувається активізація абразійних процесів. Зона розвантаження потоку в цей період знаходиться в межах берегової зони віддаленої кінцівки Тендри.

З моменту створення перших берегозахистних комплексів, режим вздовж берегового потоку наносів значно змінився. Формування берегозахистного комплексу в західній частині берегової зони смт. Залізний Порт призвело до того, що в межах ділянки транспорту наносів, з навітряного боку хвилерізів, утворились умови для зменшення ємності потоку. Саме це призвело до потужної акумуляції прибережно-морських наносів в межах комплексу, але саме це і спровокувало потужно абразію на прилеглих ділянках цієї берегової природної системи, що розташовані східніше. Враховуючи те, що найбільша кількість наносів в межах потоку переноситься до глибини 6 м, досить значна кількість прибережно-морських наносів була вилучена з руху та накопичувалась в межах, так званих, кишенькових пляжів. Внаслідок цього подальший рух потоку

вздовж берегової зони регіону, характеризувався значною ненасиченістю. Хвилі значну частину своєї енергії почали витрачати на руйнування берегів в межах ділянки транспорту наносів. Саме це було головною причиною посилення абразії в межах берегової зони на схід від комплексу.

З розширенням довжини берегозахистного комплексу, зона збільшення швидкості абразії, поступово зміщувалась на схід. Саме це стало причиною не тільки руйнування корінної ділянки системи, а також спровокувало посилення розмиву коси Джарилгач.

Зі створенням берегозахистного комплексу в межах західної частини смт. Лазурне, вздовж береговий потік наносів відчув ще більші зміни. Значно послаблений після проходження вздовж берегозахистного комплексу в смт. залізний Порт, він зустрів на своєму шляху нову потужну перешкоду, яка сприяє зменшенню ємності потоку - новий берегозахистний комплекс. Прибережно-морські наноси накопичуються в межах кишенькових пляжів нового комплексу, потік стає дуже ненасиченим, енергія хвиль починає витрачатись на руйнування берегової зони на схід від нього. Таке становище спровокувало катастрофічну абразію та прискорений темп розмиву вузької частини коси Джарилгач.

В такій ситуації, в межах єдиного раніше потоку наносів утворилося три нові потоки, які є складовими елементами єдиної берегової системи, але характеризуються своїми власними складовими ділянками. Перший потік - це початок первинного вздовж берегового потоку наносів в якому ділянка транспорту наносів значно скоротилася, а зона розвантаження перемістилася з віддаленої кінцівки Джарилгачу в межі берегозахистного комплексу смт. залізний Порт.

Другий потік утворюється на схід від берегозахистного комплексу смт. залізний Порт, він виникає за рахунок наносів, які не акумулювались в цьому комплексі та з наносів, які утворились під час активної абразії корінної ділянки. Зона транспорту наносів в цьому потоці розташована в межах східної окрайки с. Більшовик та вздовж пересипі озера Устричного. Зона розвантаження цього потоку знаходиться в межах берегозахистного комплексу смт. Лазурне.

Третій потік утворюється в східній частині берегової зони смт. Лазурне за рахунок злиття залишків другого потоку та потоку, який виникає внаслідок руйнування берегової зони на схід від комплексу. Зона транспорту наносів охоплює берегову зону коси Джарилгач, але в межах цієї зони процеси абразії домінують над процесами акумуляції. Саме тому коса Джарилгач розвивається в умовах постійного сталого розмиву. Зона розвантаження потоку знаходиться в межах віддаленої кінцівки коси Джарилгач, але кількість наносів, що акумулюється зараз значно менша, ніж була раніше.

Відповідно, вздовж береговий потік наносів є дуже важливим природним явищем, яке зумовлює напрямок процесу розвитку всієї берегової зони, але це явище знаходиться в значній залежності від антропогенної діяльності. Саме тому сучасний стан вздовж берегового потоку наносів зумовлений антропогенною діяльністю. Берегова зона регіону дослідження в сучасний час розвивається під впливом як природних, так і антропогенних факторів. Саме це зумовлює дуже складну динаміку берегової зони.

В умовах поширення лише природних факторів розвитку, в береговій зоні регіону дослідження домінували деструктивні процеси. Це виражалося в абразії корінних ділянок берегової зони та розмиві тіл акумулятивних форм. Цей деструктивний стан розвитку берегової зони пояснюється дефіцитом наносів, який є поширеним в межах регіону дослідження. Абразія корінних ділянок та розмив акумулятивних форм сприяли загальному зміщенню цієї системи на північ.

Процеси деструктивного розвитку цієї системи є характерними для регіону вже досить тривалий час. Згідно з палеогеографічними даними, сучасні акумулятивні форми Тендра та Джарилгач, раніше утворювали єдину акумулятивну форму, яка мала назву Ахіллів біг. Ця єдина акумулятивна форма існувала ще за часів грецької колонізації Північного Причорномор'я. Відповідно, саме розмив та зміщення акумулятивних форм на північ призвели до зіткнення цієї системи з виступом корінного берегу та утворенням сучасної берегової системи.

Відповідно, процес абразії корінних ділянок та розмив акумулятивних форм є суто природним явищем, але за умов антропогенного втручання в процеси розвитку берегової зони, він набуває значного посилення та призводить до непередбачених наслідків.

Висновки:

1) в регіоні дослідження вздовж береговий потік наносів має сезонну спрямованість: в теплу пору року переміщення наносів відбувається з заходу на схід, в холодну - у зворотному напрямку;

2) режим вздовж берегового потоку наносів значно змінився у зв'язку з будівництвом берегозахисних комплексів: в межах ділянки транспорту наносів, з навітряного боку хвилерізів, утворились умови для зменшення ємності потоку, що призвело до потужної акумуляції прибережно-морських наносів в межах комплексу, та потужної абразії на прилеглих ділянках, що розташовані східніше;

3) вздовж береговий потік наносів є дуже важливим природним явищем, яке зумовлює напрямок процесу розвитку всієї берегової зони і знаходиться в значній залежності від антропогенної діяльності.

Література:

1. Зенкович В. П. Берега Черного и Азовского морей. – Москва: Географгиз, 1958. – 375 с.
2. Зенкович В. П. Морфология и динамика советских берегов Чёрного моря. Т. II. – Москва: Изд-во АН СССР, 1960. – 216 с.
3. Зенкович В. П. Основы учения о развитии морских берегов. – Москва: Изд-во АН СССР, 1962. – 710 с.
4. Котовский И. Н. Морфология и динамика морских берегов в пределах Херсонской области – Рукопись / Автореферат дисс. на соиск. ученой степени канд. геогр. наук. – Киев: Инст. географии АН Украины, 1991, -19 с.
5. Леонтьев О. К., Никифоров Л. Г., Сафьянов Г. А. Геоморфология морских берегов. – Москва: Изд-во МГУ, 1975. – 336 с.

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЯ БЕРЕГОЗАХИСТНОГО БУДІВНИЦТВА В БЕРЕГОВІЙ ЗОНІ КАРКІНІТСЬКОЇ ЗАТОКИ В МЕЖАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Вступ

В береговій зоні Каркінітської затоки, в межах Херсонської області, домінуючими є процеси розмиву акумулятивних форм та абразії корінних берегів. На деяких ділянках берегової зони регіону дослідження склалася досить небезпечна ситуація, що є катастрофічною на окремих ділянках, а на інших може такою стати в найближчому майбутньому. Саме тому слід досить ретельно підійти до вирішення даної проблеми. Слід також зазначити, що незважаючи на те, що домінуючим фактором розвитку в регіоні дослідження є штормові нагони, неможливо проводити берегозахистне будівництво без врахування інших факторів розвитку берегової зони.

Активне руйнування берегової зони в межах регіону дослідження, а особливо в межах смт. Лазурне, в останній час набуло особливо катастрофічного характеру, тому питання стабілізації берегової смуги та відновлення пляжів в цій частині регіону є пріоритетним напрямком розвитку берегозахистного будівництва області.

Результати досліджень та їх аналіз

Існує декілька можливих шляхів оптимізації берегозахисного будівництва. Перший шлях базується на ідеї руйнування вже існуючої системи берегозахисту в західній частині населеного пункту. Вважається, що саме руйнація бунного комплексу призведе до відновлення нормального функціонування вздовж берегового потоку наносів. Наноси будуть рівномірно розподілені вздовж всієї берегової зони населеного пункту. Але території пансіонатів потрібно буде трохи усунути в бік суходолу на відстань 50 – 100 м від урізу моря. Цей шлях є досить коштовним та сумнівним є те, що на таке вирішення погодяться місцеві власті та керівники баз відпочинку.

Другий шлях обумовлює розширення берегозахистного комплексу за рахунок будівництва нової системи бун, штучної відсіпки пляжів та будівництва гідровузла на місці сучасної прорви. Це, як вважається, досить швидко стабілізує берегову смугу, відновить пляжі та буде сприяти водообміну між Каркінітською та Джарилгацькою затоками. Цей шлях менш революційний, ніж перший, але не менш коштовний. Варто зазначити, що саме цей шлях задовольняє місцеві органи влади та керівництво баз відпочинку.

Третій шлях передбачає інший погляд на проблему. Потрібно не руйнувати або добудувати, раціональніше визначити як зробити так, щоб в береговій зоні зменшилась хвильова енергія, а рекреаційна цінність узбережжя при цьому не постраждала. Такий погляд зумовлює виникнення в береговій зоні берегозахистних споруд, які б спровокували розвиток берегових форм рельєфу, що природним шляхом захищали б узбережжя. В такому випадку потрібно провести в західній частині берегової зони смт. Лазурне перебудову берегозахистного комплексу, а в східній - провести будівництво аналогічних споруд.

Новий берегозахистний комплекс буде являти собою системи

хвилерізів, які не з'єднані з суходолом, тобто між ними існує відкритий водний простір, ширина якого не менше 100 м. Моремічна частина буни з'єднується з надводним хвилеломом, тобто сама конструкція має форму букви Т. Вздовж берегової зони такі берегозахистні споруди повинні бути розташовані на відстані не більше 100 м., їх моремічні частини у вигляді хвилеломів, повинні бути переривчасті, тобто мати протоки, які роз'єднують ці споруди.

Нова берегозахистна конструкція дозволить вільний водообмін між акваторією та пляжем, при цьому хвильова енергія буде зруйнована задовго до урізу, а вздовж береговий потік наносів буде безперешкодно функціонувати в межах берегової зони. Це призведе, через деякий час, до утворення в береговій зоні спочатку потужного природного пляжу, а згодом перейми, яка виникне у хвилевій тині та з'єднає берегозахистну споруду з пляжем.

Ця берегозахистна конструкція зупинить абразію, спричинить акумуляцію, як наслідок берегова зона стабілізується, а згодом висунеться у бік моря. Але розташовані вздовж берегової зони рекреаційні та комунальні об'єкти всеж-таки під час штормових нагонів можуть затоплюватись.

Для того, щоб попередити таке явище, потрібно в межах берегової зони створити штучні умови для накопичення піску в еоловій зоні, тобто спровокувати створення дюн. Саме дюни будуть надійним, а найголовніше природним та естетичним захистом рекреаційних закладів від впливу нагонів [2].

На наш погляд, створення цього берегозахистного комплексу призведе до зупинення абразії та стабілізації берегової зони в межах населених пунктів, що розташовані між акумулятивними формами на корінному березі. Але ця стабілізація може негативно вплинути на стан прилеглих до цієї ділянки акумулятивних форм, які можуть зазнати значного розмиву. Для того, щоб не допустити розмиву природних акумулятивних форм, потрібно проводити роботи по берегоукріпленню не лише в межах берегових зон населених пунктів, а також вздовж берегової зони прилеглих кіс.

Таким чином, захищаючи не лише антропогенні об'єкти берегової зони, ми користуємось принципом не локального підходу до берегозахисту, який є одним з провідних принципів сучасного берегозахистного будівництва [4]. Прилеглі до корінної ділянки акумулятивні форми мають суто природний генезис, саме тому будь-яка берегозахистна діяльність повинна також мати лише природну основу.

В межах регіону дослідження провідними факторами розвитку берегової зони є штормові нагони під час яких суттєво збільшується рівень моря та посилюється хвильова переробка берегу. В межах акумулятивних форм, що розташовані в Херсонській області, набули поширення еолові форми рельєфу, які розвиваються в умовах домінування процесів дефляції над еоловою акумуляцією. Саме за таких умов в береговій зоні цих акумулятивних форм поширенні кучугури та незначні за висотою дюни.

Згідно з загальною теорією берегознавства, наявність в межах берегової зони еолових форм свідчить про певний запас наносів, які під час штормових нагонів потрапляють до вздовж берегового потоку наносів та сприяють зменшенню абразійної активності хвиль [1,3]. Окрім цього еолові форми рельєфу являються природною перешкодою

для рівня моря, який здійснюється під час штормових нагонів, таким чином не відбувається затоплення територій, що розташовані за еоловими формами.

Відповідно еолові форми рельєфу виконують дуже важливу захисну функцію в межах берегової зони, але домінування в регіоні дослідження вітрів північного та північно-східного напрямків створює умови для виносу піщаного матеріалу з поверхні коси до акваторії моря. Саме тому в береговій зоні регіону дослідження немає значних за розміром еолових форм, що здатні виконувати захисну функцію.

В світовій практиці існує декілька прикладів, коли еолові форми в береговій зоні відновлювались або навіть створювались штучно. Саме такий досвід існує в Нідерландах, Бельгії, Німеччині, Польщі та Литві [3,4,5]. В цих країнах для створення або відновлення дюн використовується пристрій, що складається з декількох рядків низьких „заборів”, у внутрішній зоні пляжу, які створені з очерету або пилос. За звичай ці ряди розташовані у вигляді клітин або зигзагів. Пісок акумулюється в них дуже швидко, зі швидкістю більше ніж 0,5 м на рік. По мірі засипання цих „заборів”, гілочки або очерет піднімають уверх для нового заповнення, так повторюється декілька разів, доки не буде потреби у заміні забору, що прогнив. Саме таким способом за декілька років можуть бути штучно створені дюни до 8 м висотою. Такий самий спосіб застосовується в береговій зоні для зупинення дефляційних процесів на вже існуючих дюнах. Закріплення дюн проводиться за рахунок висадки на їх поверхні відповідної рослинності, спочатку злаків, а згодом кущів та дерев, переважно сосен.

При створенні штучних дюн доцільно також використовувати природні умови, які сприяють потраплянню піску у зону загороджень. Саме для цього потрібно виловити з поверхні пляжу всі, навіть найдрібніші предмети, що сприяють утворенню первинних накопичень піску: крупну гальку, рослинний та черепашковий детрит, там де потрібно створити умови для пересування піску у глиб суходолу. В місцях, де потрібно зупинити винос піску на суходіл, потрібно зберігати всі морські викиди та штучно забруднювати пляж, створюючи тим самим умови для акумуляції піску на місці.

В регіоні дослідження на початку дев'яностих років ХХ століття був проведений експеримент, згідно з яким виявилось, що навіть за умов домінування вітрів з суходолу існує можливість у відносно короткий термін створити штучну еолову форму, яка буде виконувати захисну функцію та стабілізує положення берегової смуги [5]. При цьому цей засіб берегозахисту буде враховувати екологічну рівновагу в прибережно-морській системі тому, що функцію берегозахисту буде виконувати природний об'єкт штучного походження.

В сучасних економічних умовах розвитку країни створення штучних еолових форм рельєфу є також фінансово вигідно тому, що при створенні штучних еолових форм рельєфу ми не використовуємо конструкції із залізобетону або з природного каменю. При будівництві штучного „забору” в межах берегової зони для створення умов еолової акумуляції ми пропонуємо використовувати очерет, який в необхідній кількості росте в лиманній зоні тих самих акумулятивних форм.

Висновки

Базуючись на викладених вище перевагах та необхідності проведення берегозахистних робіт можна зробити наступні висновки:

1) одночасно з будівництвом в межах берегової зони смт. Лазурне сучасного берегозахистного комплексу створити умови для формування еолових форм рельєфу, використовуючи досвід по створенню експериментальної дюни в межах пляжу СОТ „Буревісник”;

2) беручи до уваги принцип не локального підходу до берегозахистних робіт, необхідно створити умови для формування еолових форм рельєфу і в межах вузької ділянки коси Джарилгач;

3) аналогічні роботи потрібно проводити в межах ділянок значного розмиву на інших акумулятивних формах Херсонської області, а також інших областей.

Література:

1. Выхованец Г. В. Формирование размеров современных дюн на песчаных берегах Черного и Азовского морей // Доповіді НАН України. – 1998. - № 11. – с.122 - 125.
2. Выхованец Г. В. Анализ эолового фактора в морфологии и динамике системы кос Тендра - Джарилгач на Черном море // Фальц - Фейновські читання. Зб. наук. праць / Головн. ред. М. Ф. Бойко. – Херсон: Айлант, 1999. с. 39 – 44.
3. Зенкович В. П. Основы учения о развитии морских берегов. – Москва: Изд-во АН СССР, 1962. – 710 с.
4. Природные основы берегозащиты. – М.: Наука, 1987. – 240 с.
5. Шуйский Ю. Д., Выхованец Г. В. Экспериментальное создание искусственной дюны на песчаном берегу Черного моря // География и природные ресурсы. – 1997. - № 1. – с. 169 – 174.

Дорош Т. В.

ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОСЛИННОСТІ ЯК ІНДИКАТОР ПРИРОДНИХ УМОВ БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ ЗАТОКИ СИВАШ

Вступ. Затока Сиваш являється мілководною затокою лагунного типу, що розташована у західній частині Азовського моря. Дана водойма складається з чотирьох частин, які відокремлені природними утвореннями і підротехнічними спорудами. Значна ізольованість кожної з частин сприяє формуванню в їх межах специфічних природних рис, які впливають на розвиток рослинності берегової зони. Динамічна природна система берегової зони затоки характеризується специфічністю природних умов, які в свою чергу визначають характерні екологічні особливості її рослинного покриву. Тому певні особливості рослинності узбережжя можуть бути індикаторами цих природних умов. У зв'язку з цим метою роботи є аналіз характерних екологічних особливостей рослинності в береговій зоні різних частин затоки Сиваш. Для досягнення провідної мети роботи було поставлено ряд задач:

1. дослідити екологічні особливості рослин в береговій зоні затоки;
2. виявити відмінності в поширенні представників різних екологічних груп в межах Західного, Центрального, Східного Сивашу;
3. проаналізувати певні закономірності поширення рослин в межах різних частин Сиваша;
4. виділити причини відмінностей у екологічних особливостях рослинності різних частин затоки.

Об'єктом дослідження є берегова зона затоки Сиваш. Предметом – рослинні угруповання берегової зони.

Фактичний матеріал та методи досліджень. Дослідження особливостей рослинності берегової зони затоки Сиваш проведені за участю авторів у 2005-2006 роках під час експедиційних робіт в районі Західного, Центрального, Східного та Південного Сиваша із застосуванням маршрутно-експедиційного, порівняльно-географічного, аналітичного, картографічного, систематизаційного методів дослідження. Для дослідження характерних особливостей рослинності берегової зони на типових ділянках берегу були закладені геоботанічні пересіки. На кривій кожного пересіку до уваги брались такі показники: видове різноманіття, проективне вкриття, відносна висота, особливості морфології. Профіль поверхні був отриманий під час нівелювання, а зразки рослинності відбирались в межах базових ділянок. До базових ділянок відносились будь-які добре виражені зміни в морфології поверхні берегової зони та видового різноманіття рослинних угруповань. Загальна довжина кожного з профілів в залежності від геоморфологічних умов та поширення рослинних організмів знаходилась в межах від 70 до 300 м. Індикаторні властивості рослин вивчені на основі таксономічного та морфологічного аналізів.

Теоретичне значення досліджень:

- досліджені екологічні особливості рослин в межах берегової зони затоки Сиваш;
- виявлено відмінності між рослинними угрупованнями в межах берегової зони Західного, Центрального та Східного Сиваша;
- встановлені закономірності поширення різних екологічних груп рослинних організмів в межах берегової зони затоки.

Результати досліджень та їх аналіз. Особливості та специфіку умов, що впливають на флору, визначають такі екологічні показники як зволоженість, кислотність, трофність, вміст у ґрунті засвоєваних форм азоту [1]. У зв'язку з цим специфічні особливості рослинності тієї чи іншої місцевості можуть бути індикатором цих умов. Відносно берегової зони затоки Сиваш за відношенням до ступеня зволоження екотопів переважають види гідрофітної та мезофітної екологічної групи. В складі гідрофітної групи переважають гігромезофіти, що здатні зростати в умовах мінерального зволоження, значно менша кількість власне гідрофітів. Якщо розглядати просторовий аспект поширення екологічних груп, то гігромезофіти більш характерні для узбережжя Західного і Центрального Сивашу, а гідрофіти – в межах Східного, зокрема західної сторони Арабатської стрілки. Такі відмінності зумовлені різною концентрацією ропи в зазначених частинах затоки та величиною згоново-нагонових коливань рівня. В складі мезофітної групи переважають субмезофіти та мезофіти. Високий відсоток представників гідрофітної та мезофітної групи зумовлений впливом оточуючого водного середовища, внаслідок чого повітря тут дуже вологе. Ця особливість характерна для флори коротко-, середньо- і тривалозаливних ділянок, а на незаливних з підвищеними формами рельєфу на другому за чисельністю видів місці (після мезофітів) знаходиться ксерофітна група, що є закономірним в умовах аридного клімату. В її складі найбільше субксерофітів і значно менше представників інших екологічних підгруп ксерофітної групи — ксерофітів та перксерофітів

В межах берегової зони можна виділити наступні типи угруповань: степові угруповання, морські солонці та солончаки, угруповання берегового валу, водних ценозів. В угрупованнях приморських солонців і солончаків налічується 46 видів (*Salicornia europaea*, *Salicornia prostrata*, *Suaeda prostrata*, *S. Salsa*, *S. confusa*, *Frankenia hispida*, *F. pulverulenta*, *Ofaiston monandrum* та ін.), найбільше видове різноманіття спостерігається в межах берегової зони Східного Сивашу. В угрупованнях берегового валу зареєстровано 4 види, видів водних ценозів 5. Разом з цим угруповання водних ценозів поширені лише в межах Східного Сивашу.

В складі рослинності берегової зони незначна кількість видів адвентивної флори, у зв'язку з тим, що умови засоленних місцезростань є несприятливими для проникнення більшості адвентивних видів.

За відношенням до сольового режиму ґрунтів переважають евтрофи і семіевтрофи. Значною є кількість субґлікотрофів, менша — мезоґалотрофів, ґлікотрофів і мезотрофів. За відношенням до кислотного режиму субстрату більше половини видів флори складають гіпербазифіти *Saussurea salsa*, *Limonium meyeri*, *Tetradiclis tenella* та ін., що пов'язані із засоленням, зокрема тривалозаливних рівнинних ділянок, базифіти (*Lepidium crassifolium*, *Scorzonera mollis*, *Tanacetum achilleifolium* та ін.), перацидофіти (*Rumex acetosa*, *R. acetosella*, *R. ucrainicus*, *Suaeda baccifer*, *S. corniculata*). Необхідно зазначити, що гіпербазифіти переважають в межах берегової зони західної та центральної частин затоки, а перацидофіти — в межах східної. Значна кількість нейтрофітів (*Achillea micranthoides*, *Carduus nutans*, *Falcaria vulgahs* та ін.), субацидофітів (*Echium biebersteinii* Lacaita, *Hypericum perforation*, *Poa angustifolia*, *Senecio jacobea*, *Salvia aethiopis* та ін.), що переважають в межах Східного Сиваша. Останнє зумовлено значною питомою часткою черепашкової фракції в ґрунтовому субстраті.

Ритм річного розвитку галофітів берегової зони характеризується: 1) цілорічною вегетацією; 2) наявністю двох періодів активної вегетації - перший у травні-червні, коли всі рослини (43 види) вегетують одночасно. З червня по вересень спостерігається спад (з 43 до 28 видів) - в цей час відмирають нечисленні зимуючі ранньо- і середньовесняні однорічники, весняні ефемероїди та літньо-зимовозелені багаторічники, які переходять у стан спокою. Другий період підйому вегетації припадає на вересень-жовтень (з 28 до 33 видів). В цей час формується друга генерація листків у представників родини *Limonaceae*. З кінця жовтня до кінця листопада завершують вегетацію незимуючі літньоосінні однорічники. З грудня до березня вегетують літньо-зимовозелені багаторічники і зимуючі однорічники (17 видів, 36,95 %). За ритмом цвітіння найбільше число видів припадає на липень-вересень.

Для галофітів приморських солончаків характерний бореальний ритм річного розвитку, що характеризується невисокою чисельністю видів, які активно вегетують протягом всього астрономічного року, наявністю значної кількості вегетуючих і квітучих видів у літній посушливий період, відсутністю перерви у вегетації в літній найбільш посушливий період; відносно високою кількістю літньоозелених рослин з зимовим періодом спокою.

Висновки

Викладені матеріали досліджень та їх аналіз дозволили дійти наступних висновків:

1) екологічні особливості рослинності берегової зони затоки Сиваш визначають умови надмірного засолення та величини згоново-нагонових коливань;

2) за відношенням до ступеня зволоженості екотопів в межах Західного і Центрального Сиваша переважають гігомезофіти, за відношенням до кислотного режиму – гіпербазифіти; в межах Східного Сиваша переважають власне гірофіти та перацидофіти відповідно;

3) відмінності в поширенні різних екологічних груп рослин в межах затоки пов'язані з просторовими відмінностями концентрації ропи різних частин затоки та величиною штормового нагону.

Література:

1. Дідух Я. П., Пляута П. Г. Фітоіндикація екологічних факторів. – К., 1994. – 277 с.
2. Дубина Д. В. Фітосистеми кіс і островів Азово-чорноморського регіону України // Український ботанічний журнал, 2006.-№ 1 с.3-14
3. Павлов В. В. Современное состояние флоры и растительности некоторых территорий Северного Присивашья // Проблемы сучасної екології: Тез. Міжнар. Конф. (Запоріжжя, 20-22 вересня 2000 р.). – Запоріжжя, 2000.- с.53
4. Растительный и животный мир юга Украинской СРР и Северного Крыма. – К.: из-во АН УССР, 1952.- 87с.

ЄВТУШЕНКО Є. О.

ПРОБЛЕМИ СПОЖИВАННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ ДЛЯ ОПАЛЕННЯ ПРИМІЩЕНЬ В ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Актуальність проблеми та зв'язок з важливими практичними задачами. В умовах підвищеного попиту на вуглеводневу сировину, яка використовується в якості енергоносія, трансформація економічного, соціального та політичного просторів, скорочення періодів економічної стабільності, збільшення ступеня невизначеності економічного розвитку вимагають якісно нового науково-технічного переходу до питання енергозберігаючої теплоізоляційної системи. Глобальний, регіональний та локальний підходи передбачають оперування різними за об'ємом вихідними даними і, відповідно, отримання різних за масштабами результатів. В той самий час слід врахувати, що й похибка у випадку постановки проблеми необхідності монтажу енергозберігаючої теплоізоляційної системи на глобальному рівні буде значно вищою. Тому слід проаналізувати даний проект на найбільш низькому територіальному рівні, враховуючи при цьому той факт, що локальна система повинна складатися з взаємопов'язаних та взаємодіючих елементів. Прикладом такої системи є адміністративно-територіальна одиниця сучасного політичного районування України. Необхідність дослідження проблеми енергозбереження шляхом монтажу теплоізоляційних конструкцій на побудовах в межах Херсонської області на сучасному етапі обумовлена економічними, соціальними та екологічними чинниками. Дійсно, в загальних рисах і за певних локальних формаціях доцільність впровадження енергозберігаючої теплоізоляційної системи вивчена досить повно, проте с точки зору конкретних географічних, кліматичних, соціально-економічних та екологічних умов Херсонської області проблема досліджена мало, якщо не сказати зовсім не досліджена.

Ймовірно, саме з цим пов'язана низька активність населення області в намаганні термомодернізації власних помешкань. Різностороння оцінка різноманітних аспектів проблеми в контексті Херсонської області має гостро напружену практичну необхідність. Завдяки вивченню доцільності впровадження енергозберігаючої теплоізоляційної системи в конкретно окресленому регіоні зрушить практичні надбання і теоретичні дослідження, свого роду камеральні роботи, в точку практичної ефективності проекту, допоможе вирішити ряд гострих питань та позбутися загрози реалізації негативних прогнозів. До таких гострих питань, зокрема, належить низька забезпеченість області енергоресурсами, яка не може вирішитися на даний момент ані шляхом використання нетрадиційних альтернативних джерел енергії, ані шляхом обміну інших ресурсів на необхідні ресурси, тобто енергоносії.

Аналіз публікацій і досягнень за вказаною проблемою показує, що в вітчизняних наукових періодичних виданнях відомості про проблеми та доцільність впровадження і використання енергозберігаючої теплоізоляційної системи в межах Херсонської області відсутні [1-4]. Мало досліджене питання в Україні навіть на загальнодержавному рівні. Крім того, відсутні в дослідженнях вказаної проблеми системність і комплексність. Причини цього вбачаються у недостатньо чітко обробленому статистичному апараті, так як необхідні дані або носять випадковий характер або відсутні зовсім. Проте аналіз численних публікацій, передрукованих з зарубіжних видань, або таких, які ґрунтовно спираються на іноземний досвід і присвячені вказаній проблемі [5-7], показує, що публікації такого роду містять дуже цінну інформацію, яка може бути застосована при дослідженні доцільності впровадження енергозберігаючої теплоізоляційної системи в Херсонській області, за умови, що будуть вивчені і враховані всі особливості локального соціально-політичного формування.

До невирішених задач проблеми належить відсутність будь-яких досліджень, які б досліджували проблеми споживання природного газу і доводили необхідність застосування енергозберігаючої теплоізоляційної системи в особливих економічно-соціальних та кліматичних умовах Херсонської області.

Метою роботи є дослідити проблеми споживання природного газу та встановити доцільність застосування енергозберігаючої теплоізоляційної системи на житлових приміщеннях Херсонської області.

Завданням роботи є дослідити динаміку споживання основного енергоресурсу для опалення в Херсонській області за роками різними видами користувачів (населення, теплокомунерго, бюджетні установи та організації), а також середньодобову температуру повітря в опалювальний період, визначити кореляцію між рівнем споживання газу різними користувачами та температурним показником, тобто встановити найбільш залежного користувача; дослідити вартість оснащення споруд енергозберігаючою теплоізоляційною системою та встановити економічний ефект від реалізації проекту в Херсонській області; спрогнозувати можливі позитивні екологічні наслідки.

Викладення основного матеріалу. Сучасні неоднозначні економічні та політичні умови вимагають систематичного та науково обґрунтованого підходу до впровадження різного роду модернізацій, до яких зокрема відноситься проект застосування енергозберігаючої

теплоізоляційної системи на житлових спорудах в Херсонській області. За останнє десятиліття склалася ситуація, яка характеризується гострим дефіцитом природних енергетичних ресурсів (природний газ, вугілля, нафта) саме в Україні. Споживання енергії в світі завжди йшло за експонентним законом. Якщо світове споживання енергії з часів Римської імперії прийняти рівним за 1, то на початок 19 століття цей індекс дорівнював 3, а в наш час 500. З 1850 року споживання енергії збільшувалося на 2,5 % щороку, а з 1970 року – на 9 %. Кількість використаної енергії зростає за рахунок вуглеводневої сировини. У екологічному відношенні найбільш ефективним енергоносієм є природний газ. Якщо розглянути структуру споживання природного газу в Україні та світі, то за [4; с. 9] в Євросоюзі газ становить 22 % від загальної кількості використовуваних енергоносіїв (окрім газу, це нафта, вугілля, уран, відновлювальні ресурси), в США – 24 %, в світі в середньому – 21 %, натомість в Україні – 41 %. Це один з найбільших світових структурних показників. Слід також наголосити на політичних відносинах, які формуються згідно економічних законів. За даними НАН України власні запаси природного газу в Україні становлять 1 трлн. м³ [8; с. 153]. Для порівняння, в Росії такий показник складає 53 трлн. м³, на Близькому Сході 33 трлн. м³, в Ірані – 13 трлн. м³. Натомість кількість запасів природних ресурсів не завжди співпадає з загальною потужністю країни. Це в свою чергу формує специфічну нерівномірну економічну та політичну картину світу. Україна не відноситься ані до країн з великим ресурсним потенціалом, ані до економічно розвинених країн. Тому існує значний дисбаланс в народному господарстві. Визначним і одночасно обмежуючим економічний розвиток чинником є саме енергетичні ресурси, і, як випливає з наведеної структури споживання енергоресурсу, в Україні стратегічно важливим ресурсом є природний газ. Річне споживання газу в Україні становить приблизно 120 млрд. м³, при власному щорічному видобуванні 24 млрд. м³. Проте Херсонська область є регіоном енергозалежним. Енергетичні ресурси для забезпечення потреб області імпортуються, оскільки власних традиційних природних енергетичних ресурсів не має. За даними, щороку Україна використовує 50 % газу в промисловості і 50 % йде на потреби населення, теплокомуненерго і бюджетних установ та організацій. Проте в Херсонській області частка газу, що використовується в промисловості значно нижча і становить 20 % від обсягу загально спожитого газу. Тому саме в Херсонській області є перспективним скорочувати рівень споживання природного газу фондами ОДА за рахунок монтажу енергозберігаючої теплоізоляційної системи на житлових спорудах. Найбільша частка в структурі спожитого газу припадає на опалення житлових приміщень. Тож, якщо співставити можливе скорочення споживання природного газу для опалення в Херсонській області з загальним скороченням споживання газу по області фондами ОДА, то виходить значне зменшення витрат на енергоносії саме за рахунок того, що Херсонська область характеризується низьким промисловим потенціалом відносно інших областей України. В цьому випадку невисокий рівень індустріалізації області справляє позитивний економічний ефект. Дослідження динаміки спожитого в Херсонській області природного газу для опалення [9] показало наступну картину (таблиця 1):

Динаміка споживання природного газу для опалення в Херсонській області за роками (2000-2006 рр.)

К-сть газу, млн. м ³	Рік						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Населення	331,95	332,11	331,73	337,18	333,12	336,54	342,47
Теплокомуненерго	239,12	241,08	244,86	246,90	245,71	247,15	250,14
Бюджетні установи й організації	32,02	31,99	31,76	32,10	30,15	31,98	33,30
<i>Разом</i>	603,09	605,18	608,35	616,18	608,98	615,67	626

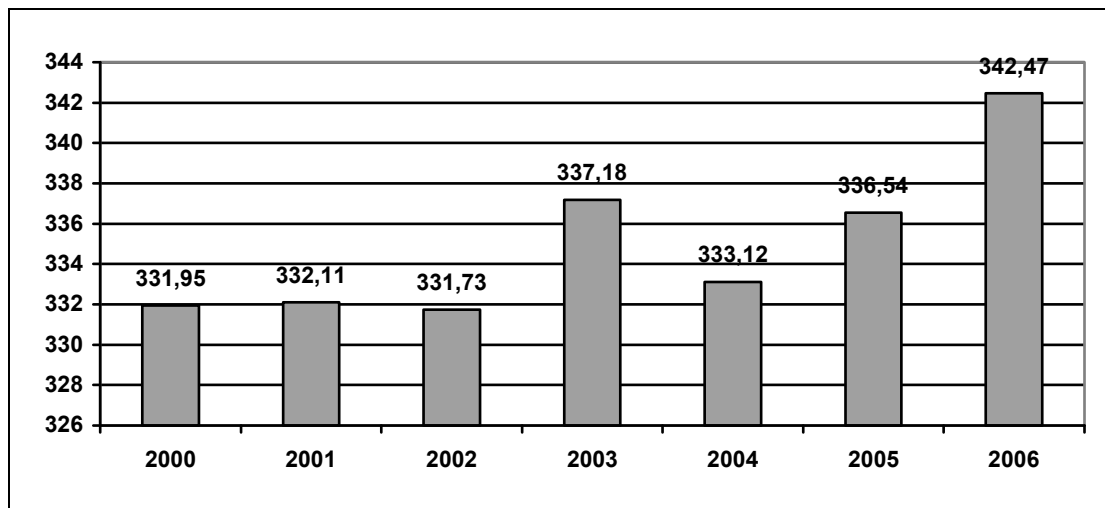


Рис. 1. Динамік споживання природного газу для опалення в Херсонській області за роками (2000-2006 рр.)

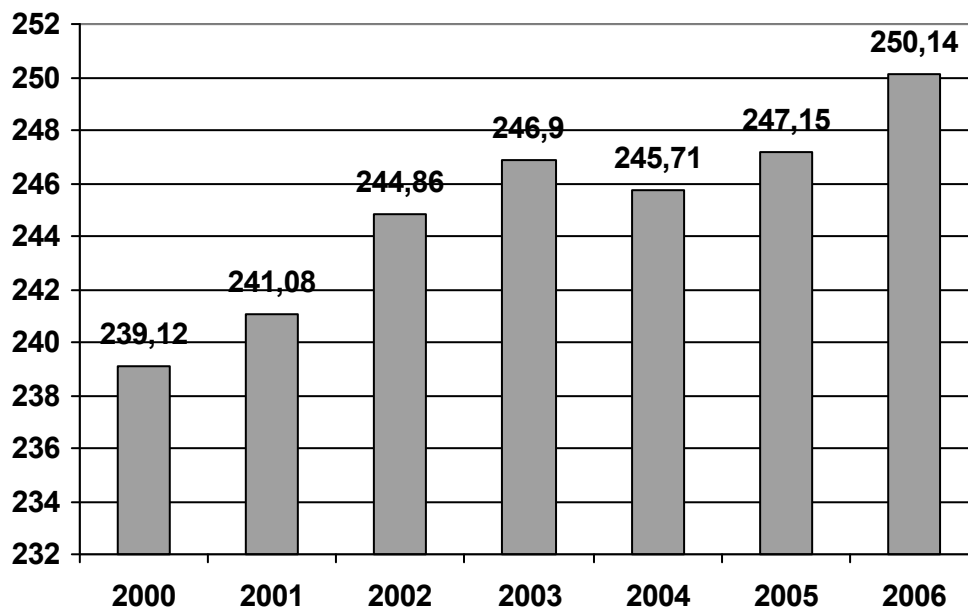


Рис. 2. Динамік споживання теплоенерго для опалення в Херсонській області за роками (2000-2006 рр.)

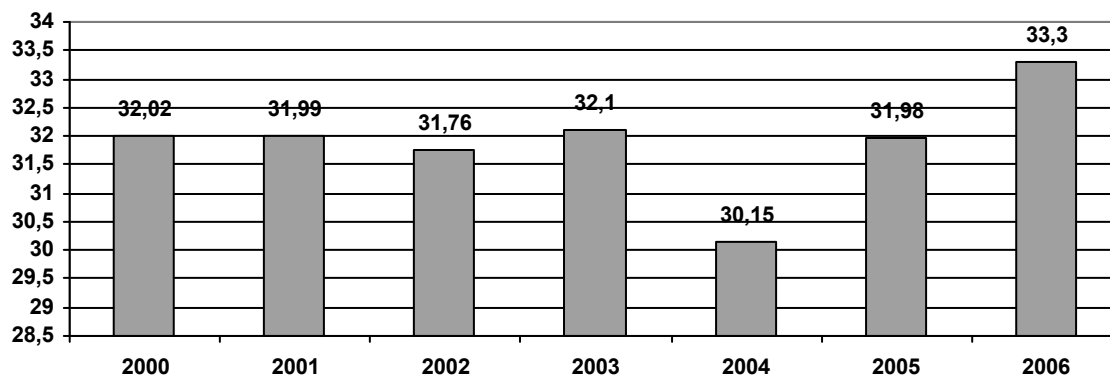


Рис. 3. Динамік споживання природного газу бюджетними установами для опалення в Херсонській області за роками (2000-2006 рр.)

Аналіз гістограм динаміки споживання природного газу для опалення в Херсонській області за період 2000-2006 років (рисунок 1) показує, що впродовж досліджуваного періоду зберігається стійка тенденція зростання рівнів споживання газу всіма споживачами. Проте найбільш виражений процес відбувається у теплокомуненерго. Лише цей споживач не мав за 7 років жодного факту зниження рівня споживання природного газу для опалення відносно попередніх років. Натомість обсяг споживання палива населенням та бюджетними установами і організаціями протягом років мав нерівномірний характер, спостерігалися численні підвищення та зниження рівня споживання газу, обсяги знижувалися відносно попередніх років, проте в загальному вигляді і ці споживачі стали використовувати природного газу для опалення більше. Це напговхує на думку, що ймовірно рівень споживання газу залежить суто від кліматичних показників опалювального сезону досліджуваних років. Тому в процесі дослідження проблеми були використані показники середньодобової температури повітря в опалювальний період (таблиця 2).

Таблиця 2.

Середньодобова температура опалювального періоду в Херсонській області (за даними Бориславської, Голопристанської, Нововоронцовської, Херсонської метеостанцій)

Місяці	Середньодобова температура повітря, °С						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Січень	-2,2	-2,1	-2,4	-2,5	-0,3	-3,6	-6,4
Лютий	4,5	3,4	4,4	-6,5	-0,3	-2,7	-6,9
Березень	6,9	3,5	6,8	0,2	5,3	2,2	1,4
Квітень	10,5	11,8	9,7	8,2	10,2	9,6	9,9
Жовтень	9,9	10,3	11,4	10,2	10,8	11,3	12,1
Листопад	7,1	8,5	7,0	5,3	5,5	6,6	6,8
Грудень	-4,5	-6,1	-5,2	-3,9	2,5	1,9	2,7
Середня температура в опалювальний період, °С	4,60	4,19	4,53	1,57	4,81	3,61	2,80

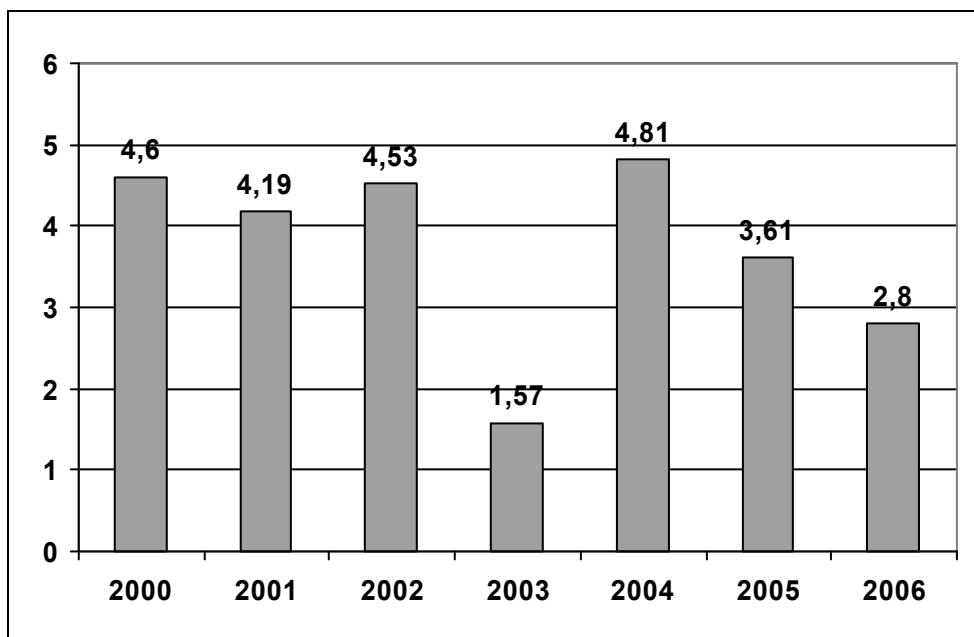


Рис. 4. Гістограма середньодобової температури повітря опалювального сезону за період 2000-2006 рр.

Якщо прийняти за базовий в роки дослідження 2000 рік і встановити процентний коефіцієнт збільшення (зниження) температури оточуючого середовища та аналогічний показник по споживанню природного газу різними видами споживачів, то отримаємо дані, наведені в таблиці 3.

За формулою кореляції Спірмена $S = 1 - \frac{6 \sum (x - y)^2}{n^3 - n}$, (де x_{II} - значення першого признаку, y_{II} - значення другого признаку, n - кількість признаков) була розрахована також коефіцієнтна залежність між температурою повітря в опалювальний період оточуючого середовища і рівнем споживання природного газу різними споживачами в Херсонській області за період 2000-2006 рр.

Таблиця 3

Співвідношення між температурою та рівнем споживання природного газу

Рік	Відсоток	t, °C	Ріст, %	Спожити газу, млн. м ³					
				Населення	Ріст, %	ТКЕ	Ріст, %	Бюдж. орг.	Ріст, %
2000 (базовий)		4,6	-	331,95	-	239,12	-	32,02	-
2001		4,19	-8,91	332,11	0,05	241,08	0,82	31,99	-0,09
2002		4,53	-1,52	331,73	-0,07	244,86	2,4	31,76	-0,08
2003		1,57	-65,87	337,18	1,58	246,90	3,25	32,10	0,25
2004		4,81	4,57	333,12	0,35	245,71	2,76	30,15	-5,84
2005		3,61	-21,52	336,54	1,38	247,15	3,36	31,98	-0,12
2006		2,8	-39,13	342,47	3,17	250,14	4,61	33,30	-3,06

Таблиця 4.

**Кореляційна залежність між рівнем споживання природного газу
для опалення та середньодобовою температурою повітря в
опалювальний період**

Кліматичний показник \ Обсяг споживання природного газу для опалення	Населення	Теплокомун–енерго	Бюджетні організації та установи
Середньодобова температура повітря в опалювальний період	0,77	0,98	0,89

Коефіцієнт кореляції ТКЕ прямує до 1 (таблиця 4), а це означає що залежність дуже висока в порівнянні з населенням і з кожним роком вона посилюється, а це необ'єктивна, невинуватна залежність. Рівень споживання природного газу для опалення населенням та бюджетними організаціями досить чітко детермінується коливаннями температури, проте це носить інший характер, об'єктивний. Натомість динаміка використання газу ТКЕ має ряд чітких негативних рис і тенденцій: спостерігається нерівномірне і непропорційне збільшення рівня спожитого газу, немає закономірності між зниженням (збільшенням) температури повітря в опалювальний період та збільшенням (зниженням) кількості спожитого газу. Це свідчить про те, що система опалення ТКЕ поступово вичерпує себе, основні фонди потребують комплексної та дорогої модернізації, на даний момент ТКЕ не виправдовує себе, бо врешті-решт у квартирах та приміщеннях, які опалюються ТКЕ температура значно нижче припустимих норм. Проте й населення і бюджетні установи і організації не зовсім раціонально споживають блакитне паливо. В Херсонській області існує значна проблема з температурою повітря в приміщеннях у опалювальний період, незалежно від того, чи опалюється житло ТКЕ, чи власним котлом. Комфортною є температура 22°C, а для сімей з дітьми до 1-го року за нормою вона повинна становити 25°C. В повсякденні ж дуже важко досягти таких показників з різних причин: населення, знаючи, що якщо встановити режим роботи котла на максимальну потужність, значно зросте витрати палива, а ціна на газ досить велика, тому свідомо встановлюють опалювальний пристрій на низьку потужність, а це не сприяє підтримці температури на потрібному рівні. При опаленні теплокомуненерго значна кількість теплової енергії втрачається при транспортуванні через довгу систему теплотрас. В обох випадках страждає кінцевий споживач. А все через те, що значна частка теплової енергії втрачається непродуктивно – через стіни, дах, вікна, підвали, двері і вентиляційні системи. Чим більше витрачається теплової енергії, тим менше її залишається для утворення теплового комфорту, тобто тим більше необхідно її забирати від джерела тепла – це значні невинуватні витрати коштів. Необхідно звернути значну увагу на термоізоляційність всіх перегородок помешкання. У житловому будівництві минулих років в Херсонській області не звертали увагу на відповідну термоізоляційність. Теплова енергія, що отримували з природного газу, була дешевою. Проте дешевою вона була при купівлі, фактична ціна знижувалася дотуванням. Індивідуальне будівництво обходилося доступними матеріалами: звичайна цегла (частот силікатна), іноді пустотіла. Виходило досить швидко і недорого. Термоізоляційних матеріалів практично не було. Втрати тепла,

часто не виправдано значні, компенсувалися більшим споживанням досить дешевого палива. Необхідність економно витратити енергоносії виникла після факту ряду підвищення ціни на блакитне паливо. Тож для Херсонської області з двох варіантів нормалізації температури повітря в приміщеннях (пасивного – встановлення потужності опалювальних устаткувань на максимальний рівень, та активного – використання енергозберігаючої теплоізоляційної системи) одразу відпадає пасивний шлях і надзвичайно актуальним залишається термомодернізація приміщень. В неутеплених будинках тепловтрати крізь вікна та перекриття становлять 15-20 %, крізь вентиляцію – 12-17 %, крізь стіни – 37-43 %, крізь поверхню підвалу – 10 %. Це приблизні показники, адже на тепловтрати впливає багато чинників: розташування будинку відносно сторін світу, напряму вітрів, наявність дерев навколо будинку, його захищеність рельєфом місцевості. Цікавим прикладом використання енергозберігаючої теплоізоляційної системи є польський досвід. Він може стати в нагоді при аналізі ідентичної проблематики в ракурсі Херсонської області. Приміщення редакції польського періодичного видання «Домовий фахівець» знаходиться у житловому багатосімейному будинку, спорудженому у 60-х роках. Взимку температура у приміщеннях була 13-14°C. Причиною цього вважали стару, заексплуатовану систему опалення. Але після утеплення стін будинку 5 см полістиролу і заміни вікон на однорамні пакетні (трійні) при тій самій температурі опалення температура повітря в приміщенні підвищилася до 20-22°C, що цілком відповідало тепловим комфортним умовам [7; с. 21]. Цей приклад свідчить, що встановлення системи опалення повинне розпочинатися від виконання енергозберігаючих перегородок і елементів – стін, вікон, даху. Сучасне світове будівництво базується на нормі PN-91/B-02020, тобто коефіцієнт теплопроникнення k не може перевищувати 0,55 Вт/м²К для стін; 0,3 – для перекриття даху; 0,6 – для перекриття підвалу і 2,0 – для вікон [7, с. 22]. Ці величини є максимально допустимими. Зниження показника коефіцієнта k (що досягається підвищенням ступеня термоізоляції) – це зменшення споживання енергії і коштів, витрачених на обігрів. Якщо k стіни відповідає нормі, це ще не означає, що стіна утеплена – вона відносно утеплена. Для дійсно теплої стіни k повинна знаходитися в межах 0,2 Вт/м²К, що є цілком можливим в умовах Херсонської області. Пропонується утеплювати приміщення області 20 см шаром мінеральної вати, що допоможе споживати в 3,5 менше природного газу щороку (таблиця 5).

Таблиця 5.

Витрати на опалення при різній товщині утеплювачу

Шар утеплювачу, см	Витрати вугілля, кг	Витрати мазуту, л	Витрати газу, л
0	8600	6000	6500
5	4680	3280	3530
10	3360	2360	2530
20	2450	1720	1850

Причина того, що тепловтрати у споруд значні полягає в тому, що не існує такого будівельного матеріалу, який задовольняв норми теплоізоляції при традиційній товщині стіни. Той факт, що будинки Херсонської області зведені переважно з силкатної цегли та мішаного бетону, є вкрай негативним (таблиця 6). Це вагомий аргумент на користь утеплення

приміщень.

Таблиця 6

Товщина стін з різних матеріалів як фактор проникнення тепла

Матеріал	Пінопласт	Мінеральна вата	Тростина	Стружкові плити	Бетон М500	Бетон М600	Бетон М700	Керамзито-бетон	Щільна цегла	Порожниста цегла	Керамічна цегла	Силкатна цегла	Мішаний бетон
К, Вт/мК	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Товщина стіни, м	6,6	7,0	11,6	23	41	49	58	119	92	102	127	165	214

Звісно, що жодний будинок в Херсонській області, побудований з мішаного бетону, не має товщини стіни 2,14 м. Ціна на газ для населення становить 0,407 грн. При споживанні в зимку 0,66 м³ газу на 1 м² витратиться 0,66 грн. Термомодернізація призведе до скорочення витрат на паливо, які становитимуть 0,19 грн. Розрахуємо період окупності інвестиції за формулою

$$PP = \frac{I_0}{CF_t^{(\Sigma)}}, \text{ де}$$

I_0 – первісні інвестиції;

$CF_t^{(\Sigma)}$ - сума доходу з одиниці інвестиції [9; с. 140].

За розрахунком окупність становитиме 3,47 м² за один опалювальний місяць.

Енергозберігаюча теплоізоляційна система складається з таких компонентів:

- 1) Утеплювач (мінеральна вата, пінопласт).
- 2) Клей для утеплювача.
- 3) Кріплення для утеплювача.
- 4) Сайдинг.
- 5) Кріплення для сайдингу.

За простим економічним розрахунком, враховуючи витрати енергії та роботу спеціаліста по монтажу, вартість 1 м² становитиме 45 грн. Проте найголовніша перевага – зменшення витрат природного газу. Той факт, що Херсонська область не забезпечена цим ресурсом, частково компенсується економією такого характеру.

Ще однією суттєвою проблемою, що тягне за собою нераціональне опалення приміщень, є екологічна. При впровадженні енергозберігаючої теплоізоляційної системи в Херсонській області вирішиться також цілий ряд екологічних проблем. На сьогоднішній день, не зважаючи на відносну якість повітряного середовища в області та місті (особливо в порівнянні з такими промисловими містами України як Кривий Ріг, Маріуполь, Запоріжжя), на км² території області припадає 120 т викидів, а на місто – 19 т. Чи не основний вклад у викиди речовин від стаціонарних джерел області вносять ТЕЦ. Лише Херсонська ТЕЦ щороку забруднює повітря 232 т викидів. Продукти забруднення виникають внаслідок згоряння природного газу та слабкого функціонування застарілої системи очищення. Якщо говорити про якісний склад забруднювачів, то він наступний (ідентичний для всіх ТЕЦ області): окис вуглецю, оксиди азоту,

сірчаний ангідрид, вуглеводні. Аналіз стану атмосферного повітря в області показує, що в останні роки рівень забруднення атмосфери пилом не змінюється, проте забруднення оксидом вуглецю безперервно збільшується і не останню роль в цьому відіграє саме нераціональне опалення повітря приміщень. Середньомісячні концентрації станом на 2000 рік становили 0,62-0,72 ГПК, окису вуглецю – 0,36-0,45 ГПК. Середньомісячні концентрації NO₂ мають тенденцію до зростання. В 2000 році ГПК NO₂ становило 0,89. Аналіз також показує, що середньорічні концентрації згаданих речовин по області знаходяться у межах норми, і небезпечними є не середні концентрації забруднювачів у повітрі, а разові в окремих районах. Максимальні разові концентрації забруднюючих речовин по області поблизу ТЕЦ в 2000 році становили: окису вуглецю – 2,5 мг/м³, двоокису азоту – 0,4 мг/м³, вуглеводню – 2,4 мг/м³ [10; с. 12]. Суттєвою проблемою області є утворення фотохімічного смогу. Не дивлячись на те, що він формується лише при температурі повітря 30⁰ і більше, взимку акумулюється значна кількість забруднювачів – вуглеводнів та окисів азоту, які й вивільняються за сприятливих умов влітку. Під дією сонячних променів утворюється атомарний кисень, озон, озоніти вуглецю, пероксиацилнітрати. За токсичністю озон перевищує ціаністи сполуки та чадний газ. Таким чином, внесок у забруднення повітря діяльність ТЕЦ значний. Повітряний басейн області зазнає окрім хімічного, фізичне забруднення. Повітря штучно підігрівається взимку шляхом значних тепловтрат. Це в свою чергу впливає на перебудову атмосферної трансформації, зокрема на посилення процесів опустелювання. Проявляється це тим, що літо стає більш посушливим, бездошовим, річна норма опадів випадає в декілька днів, переважно восени, а перша половина зими дуже тепла, що сприяє розмноженню шкідників та знищення ними озимих. Для Херсонської області ця проблема є вкрай актуальною. Адже головна спеціалізація області – сільськогосподарська. Великі тепловтрати при опаленні приміщень завдають збитків не лише прямо (перевитрати палива), але й опосередковано (через погіршення клімату) на господарство. Перехід до часткового автономного опалення приміщень та термомодернізація допоможе значно знизити рівень хімічного та фізичного забруднення повітряного басейну області та повністю ліквідувати локальні небезпечні концентрації забруднюючих речовин. Такий ефект досягнеться шляхом значного скорочення обсягів споживання природного газу для опалення приміщень та зниження тепловтрат.

Дана проблематика має дуже широкий спектр першопричин і наслідків, проте дослідження виявило той факт, що впровадження енергозберігаючої системи в Херсонській області має високу сьогоденну актуальність, оскільки вирішує різнонапрямлені економічні та екологічні питання.

Висновок. Були дослідженні кліматичні та економічні в ракурсі споживання природного газу для опалення особливості Херсонської області та запропонований шлях вирішення проблеми ресурсозалежності області. Енергозберігаюча теплоізоляційна система забезпечує значне скорочення витрат на паливо та оптимізацію екологічної ситуації, що має беззаперечний позитивний характер в умовах сучасної нестабільної ситуації у всіх сферах та галузях господарювання.

Література:

1. Геєць В. М. Питання взаємопов'язаного розвитку економіки та енергетики України//Вісник НАНУ. – 2006 - № 2. – С. 39
2. Єрмолов Є. Ф. Енергетична політика в контексті сталого розвитку країни//Економіка і прогнозування. - № 2. – С. 9
3. Лір В.Є. Аналіз та прогнозування енергетичного балансу України//Економіка і прогнозування. - № 2. – С. 101
4. Слинко Ю., Томах А. Энергетическая стратегия Украины//Инвестгазета. - № 11(539). – С. 8
5. Энергосбережение в зданиях и сооружениях//Реестр А. С. С.–2000.-№2(63). –С.18.
6. Австрийский опыт энергосбережения//Технологии энергоэффективности будущего. – 2003. - № 1. – С. 12
7. Системи центрального опалення//Ринок інсталяційний. – 1998. - № 7. – С. 21
8. Сафранов Т. А. Екологічні основи природокористування: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів, 2-ге видання, стереотипне. – Львів: «Новий світ-2000», 2004. – 248 с.
9. <http://mpe.kmu.gov.ua>
10. В. М. Грідасов Інвестування. – К: Вища школа, 2002. – 214 с.
11. Бойко М. Ф., Чорний С. Г. Екологія Херсонщини. – Херсон: Терра, 2001. – 254 с.

КАЛІНІЧЕНКО О.

ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ В МЕЖАХ УКРАЇНИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Здоров'я людини дуже залежить від такого важливого чинника навколишнього середовища, як вода. Роль води в житті людини надзвичайно велика та багатоманітна. Вода необхідна для утворення багатьох структурних елементів організму людини, тварин і рослин. Кількість води у тілі людини складає близько 70 % його маси.

Вода потрібна людині для забезпечення нормального функціонального стану організму, оскільки приймає участь у всіх фізико-хімічних процесах, що відбуваються в організмі, потрібна для введення в кров в розчиненому вигляді поживних речовин, процесів асиміляції та дисиміляції, екскреції в розчиненому та напіврозчинному вигляді кінцевих продуктів обміну і токсичних речовин, а також для забезпечення віддачі тепла тілом шляхом випаровування. Залишкові продукти обміну з водою виводяться з організму через нирки, легені, кишки, шкіру [3, с.45-48].

Обмеження в воді людини є дуже небезпечним: порушується водно-сольовий баланс в організмі, призводить до згущення крові, затримці продуктів зворотного метаморфозу, негативно впливає на багато реакцій обміну речовин і енергії.

Вода належить до найважливіших факторів навколишнього середовища. Вона є необхідною для життєдіяльності людини, і тому забруднення її є причиною багатьох захворювань.

Інтерес до впливу неякісної питної води на здоров'я людей з'явився ще в ХІХ ст., коли були відкриті деякі мікроорганізми. Тому в цей час найбільше вивчалась саме проблема зараження інфекційними захворюваннями через воду. Були відкриті збудники інфекційних захворювань такими вченими: Ф. А. Леш, Ф. Шаудін, К. Еберг,

Г. Гаффки, Р. Кох, А. Шантемес, Ф. Видаль, К. Шига, С. Флекснер, К. Зонне, К. Шмітц, М. И. Штуцер, С. П. Боткін та ін.[3, с.35-36].

Питання про вплив різних хімічних складників питної води на організм людини почало вивчатись трохи пізніше. На початку ХХ ст. друкувались різноманітні книжки, в яких описувались методи визначення різних хімічних речовин в воді і вплив їх на організм людини.

З часом ця проблема стала набувати все більшої актуальності. Методи дослідження все більш удосконалюються. Зараз друкується дуже багато науково-популярної літератури, в якій описується вплив питної води на здоров'я людей. Це питання досить часто піднімається у пресі.

Прісна вода на нашій планеті становить усього близько одного відсотка обсягу запасів гідросфери і є одним із найцінніших природних ресурсів. Стрімке зростання населення Землі, потужніш техногенний прес на довкілля спричинили різке загострення проблеми якісної питної води. А тим часом від її розв'язання чималою мірою залежить подальший розвиток нашої цивілізації. Саме на цьому наголошувалося у рішеннях міжнародних конференцій, що відбулися у Ріо-де-Жанейро (1992), Нью-Йорку (1997) та Йоганнесбурзі (2003) [6, с.7].

Нині проблема забруднення питної води посідає одне з перших місць у світі, витісняючи навіть такі глобальні проблеми людства, як зміни клімату, ерозія ґрунтів, зменшення товщини озонового шару тощо. Ця проблема є надзвичайно важливою, так як неякісна питна вода може бути причиною багатьох захворювань нирок, зубів, шлунково-кишкового тракту, очних, алергічних, ендокринних і онкологічних захворювань. В тих районах де показники питної води не відповідають вимогам Держстандартів - частіше зустрічаються вроджені хвороби і вади у дітей [2, с.73].

Епідеміологічне значення води полягає в тому, що через воду можуть передаватися такі інфекційні захворювання, як черевний тиф, паратифи, туберкульоз, холера, дизентерія, гепатит, а також різноманітні гельмінтозні захворювання тощо. Збудники інфекційних захворювань можуть потрапляти у підземні води з вигрібної ями, яка неправильно зроблена, а в колодязну воду — у разі користування забрудненими відрами.

Багато збудників інфекційних захворювань, що потрапляють у воду, тривалий час можуть зберігати свою життєздатність. Крім патогенних мікроорганізмів у воді можуть міститися яйця гельмінтів. Через воду можуть передаватися і зоонозні інфекції. Так, з сечею хворих гризунів, свиней, корів у водоймище можуть потрапляти лептоспіри, що викликають лептоспіроз у людини. До організму людини лептоспіри потрапляють у разі пиття води, що забруднена лептоспірами, а також через слизову оболонку та ушкоджену шкіру. Збудники туляремії, бруцельозу, сибірки, можуть потрапляти у водоймище не тільки з виділеннями хворих тварин, але і з їх трупами.[5, с.234]

Проблема забезпечення питною водою є однією з найактуальніших і для України. Враховуючи незадовільну якість води у поверхневих водостоках, істотні затрати на її очищення і неможливість ефективного захисту від техногенних забруднень, стратегічного значення набувають пошук і використання підземних прісних вод для потреб населення.

В нашій країні більша частина питної води, що постачається населенню не відповідає санітарно-гігієнічним нормам. Більшість

водопроводів не відповідають санітарним нормам через відсутність зон санітарної охорони, необхідного комплексу очисних споруд і знезаражуючих установок.

Проблема якості питної води охоплює багато сторін життя людського суспільства на протязі всієї історії його існування. У теперішній час питна вода – це проблема соціальна, політична, медична, географічна, а також інженерна і економічна.

Водні ресурси тривалий час вважалися невичерпними, і тому на наслідки господарського втручання людини в природний гідрологічний цикл не зверталось особливої уваги. Саме такий споживчий спосіб життя, орієнтований лише на економічний розвиток, призвів до деградації гідросфери [4, с.32].

До основних речовин, що забруднюють гідросферу, належать: нафтопродукти, феноли, азот амонійний і нітратний, важкі метали і т. ін.

Для абсолютної більшості промислових підприємств і об'єктів комунального господарства скидання забруднювальних речовин істотно перевищує встановлений гранично припустимий рівень. Це призводить до забруднення водних об'єктів, порушення норм якості води.

Основними причинами забруднення поверхневих вод є: скидання неочищених і недостатньо очищених комунально-побутових і промислових стічних вод безпосередньо у водні об'єкти і через систему міської каналізації; надходження у водні об'єкти забруднюючих речовин у процесі поверхневого стоку води від забудованих територій і сільгоспугідь; ерозія ґрунтів на водозабірній площі [1, с.93-156].

Якісний стан підземних вод унаслідок господарської діяльності також постійно погіршується. Це пов'язано з існуванням на території нашої країни великої кількості фільтруючих нагромаджувачів стічних вод, а також широким використанням мінеральних добрив і пестицидів. Найбільш незадовільний якісний стан підземних вод спостерігається у промислових районах. Значну небезпеку в експлуатаційних свердловинах представляє наявність фенолів, а також підвищена мінералізація і зростання вмісту важких металів у підземних водах.

Якщо проаналізувати інформацію про якість питної води в різних регіонах України, то видно, що проблема якості питної води є у всіх без винятку областях. Питне водопостачання в Україні майже на 80 відсотків забезпечується за рахунок поверхневих вод. Україна має значні ресурси підземних вод, на базі яких може бути організовано питне водопостачання, але вони розподілені за регіонами вкрай нерівномірно. У південних районах (Запоріжжя, Донецька, Миколаївська, Херсонська області), де проживає значна частина населення України і розташовано багато підприємств промисловості, які потребують воду, водних ресурсів у 5-10 разів менше, ніж у західних і північних областях.

Отже, забруднення водних об'єктів – джерел питного водопостачання за недостатньої ефективності роботи водопровідних очисних споруд тягне за собою погіршення якості питної води та створює серйозну небезпеку для здоров'я населення в багатьох регіонах України, обумовлює високий рівень захворюваності кишковими інфекціями, гепатитом, збільшує ризик впливу на організм людини канцерогенних і мутагенних факторів. Відставання України від розвинутих країн по середній тривалості життя пов'язано із споживанням недоброякісної питної води.

Сучасний незадовільний стан водних об'єктів показує, що проблеми

у сфері охорони вод від забруднення та виснаження не тільки не знайшли вирішення, а й значно згострилися, особливо в останні роки.

Література:

1. Левківський С. С., Падун М. М. Рациональне використання і охорона водних ресурсів: Підручник. - К.: Либідь, 2006. – 208 с.
2. Литвинова Г. О. Гігієна з основами екології.- К.: Здоров'я, 1999.–368 с.
3. Мізюк М. І. Гігієна: Підручник. – К.: Здоров'я, 2002, 288 с.
4. Паламарчук М. М., Закорчевна Н. В. Водний фонд України; Довідниковий посібник / За ред. В. М. Хорсва, К. А. Алієва. — К.; Ніка-Центр, 2001. — 392 с.
5. Пяткин К. Д. Микробиология. М.: Медицина, 1971. – 352 с.
6. Рациональное использование водных ресурсов: Учеб. для вузов / С. В. Яковлев, И. П. Прозоров, Е. Н. Иванов и др. — М: Высш. шк., 1991. — 400 с.

КИСІЛЬ А. Б.

ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ЕРОЗІЙНІ ПРОЦЕСИ В МЕЖАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Вступ

На сьогоднішній день в Херсонській області відбувається інтенсивне зростання кількості опадів та коефіцієнту зволоження при відносно постійному рівні температури повітря. Це зараз та в майбутньому має непересічні наслідки для природних та господарських об'єктів на території Херсонщини. В першу чергу це стосується зрошуваної меліорації в регіоні. Збільшення опадів, особливо у вегетаційний період, приводить до зменшення зрошуваних норм, або до повної відмови від поливів окремих сільськогосподарських культур. З цих позицій рентабельність зрошуваної меліорації буде падати. В той же час продуктивність незрошуваних агроландшафтів буде зростати.

Очевидною є трансформація водного балансу території. Збільшення опадів при сталому випаровуванні приводить до зростання поверхневого та підземного стоку. Наслідком цього буде інтенсифікація водної ерозії ґрунтів, процесів утворення ярів, особливо на Правобережжі області, де розчленованість рельєфу дуже велика. Низинна лівобережна частина Херсонщини вже зараз потерпає від підняття ґрунтових вод, особливо в прибережних районах та в депресійних формах рельєфу (“подах”). Результатом є підтоплення агроландшафтів, селищ та міст, інтенсифікація процесів засолення ґрунтів [1]. Процеси підтоплення, судячи з усього, в майбутньому будуть тільки посилюватися.

Отже, глобальний процес зміни клімату, зокрема збільшення кількості опадів, стосується і таких відносно невеликих територій як Херсонська область і має певні позитивні та негативні наслідки для господарювання та стану навколишнього середовища [4].

Матеріали та методи досліджень

Стійке потепління клімату за останні півстоліття вважається надійно встановленим емпіричним фактом і для України. Зокрема аналіз масових метеорологічних даних по Україні засвідчує, що в останні 50—60 років спостерігається підвищення середньорічної температури приземного шару атмосфери на 0,2—0,3°C, за рівнем загальної зволоженості північні та західні райони стали більш посушливими, а на півдні та сході помітно

зросла річна кількість опадів [4].

Аналіз опадів за рік по метеостанціях південного регіону України підтвердив опубліковані в літературі результати оцінки тотального збільшення їх кількості в регіоні. Зокрема, графічний аналіз середньорічних сум опадів у континентальній частині півдня України та у внутрішніх районах Кримського півострова, зроблений шляхом апроксимації ряду поліномів шостого порядку та лінійною функцією одночасно, підтвердив стали тенденцію щодо їх збільшення. Для аналізу було використано дані з 1935 по 1999 рр. по метеостанціях регіону, розташованих на відстані понад 30 км від берегів Чорного та Азовського морів, зокрема, Баштанка, Миколаїв, Херсон, Велика Олександрівка, Нова Каховка, Мелітополь, Нижні Сірогози, Асканія-Нова, Клепініно, Джанкой та інші. Такий вибір пояснюється тим, що прибережна смуга (30 км) є зоною з бризовою циркуляцією, яка, за оцінками фахівців, порушує загальні закони циркуляції повітряних мас і сприяє збільшенню посушливості клімату в приморських районах порівняно з континентальною частиною України.

Результати досліджень та їх аналіз

В континентальній частині регіону за останні 25 років (1975—1999) кількість опадів збільшилася приблизно на 30—35 мм. порівняно з попередньою чвертю ХХ ст. У деяких випадках кількість опадів зросла ще більше. Наприклад, по метеостанціях «Херсон» середня багаторічна норма опадів з 1950 по 1974 рр. становила 380,1, а з 1975 по 1999 — 455,3 мм., «Велика Олександрівка» — 419,6 та 483,1, «Баштанка» — 429,9 та 467,8 мм. відповідно. Розрахунки по окремих метеостанціях засвідчили, що практично у всіх випадках в останні 25 років збільшувалась варіабельність рядів опадів, при цьому коефіцієнти варіації зростають інколи вдвічі.

Деяко інша ситуація з опадами складається в прибережній 30-кілометровій смузі. Графічний аналіз за тією самою методикою показав, що за даними приморських метеостанцій (Очаків, Миколаїв, Скадовськ, Генічеськ, Ішунь, Бердянськ, Чорноморське, всього — 14), теж спостерігається збільшення кількості опадів. Але розрахунки по окремих метеостанціях прибережної частини регіону свідчать, що ситуація з опадами тут більш неоднозначна. На деяких метеостанціях не відбулося збільшення кількості опадів в останню чверть століття або такі зміни були мінімальними. Загальне середнє збільшення опадів за цей період у приморській зоні становить у середньому лише 10—20 мм. Отже, можна зробити висновок, що прибережна бризова циркуляція порушує загальні регіональні тенденції щодо зростання кількості опадів під дією глобального потепління клімату. Але це стосується невеликої території і при загальному аналізі впливу цього процесу на компоненти сільськогосподарських та природних ландшафтів півдня України має другорядне значення.

На перший погляд, еволюція клімату в регіоні на зростання кількості опадів та радіаційно-термічного потенціалу території має тільки позитивні наслідки. Справді, збільшення продуктивної вологості ґрунту повинно приводити до зростання продуктивності агроландшафтів на посушливому півдні України. Так, за розрахунками російських учених, при збільшенні середньорічної температури повітря в регіоні на 1°С очікується зростання опадів на 100—200 мм., а при збільшенні середньорічної температури повітря на 2° — на 250—300 мм. За такої кількості опадів та забезпеченості теплом продуктивність агроландшафтів зростає (за інших рівних умов) на 17 та 52 % відповідно. Але є й негативні наслідки зміни клімату на півдні

України, зокрема на Херсонщині.

Розглянемо вплив еволюції клімату Півдня на процеси водної ерозії ґрунтів, який разом з дефляцією, осолонцюванням та засоленням сприяє антропогенній деградації ґрунтів та регіональному опустелюванню. У сучасних наукових публікаціях прогнозується вплив глобальних змін клімату на ерозійну ситуацію в окремих країнах. Зокрема, в США такі прогнози складені до 30—50-х років ХХІ ст. Водна ерозія на півдні України на незрошуваних землях через високі зимові температури реально має в регіоні лише зливову складову, яка найбільш інтенсивно проявляється в міжріччях Дніпра, Дністра, Приазов'ї та на височинах Кримського півострова. Саме в цих районах півдня України великий (до 60 %) відсоток схилів (з похилами більше 1°) земель є одним із вищих для України показників зливової небезпеки [3].

Параметром, який найбільш точно відображає вплив змін у зволоженні регіону на зливову ерозію, може бути адаптована для регіону математична модель ерозії. Для умов півдня України детально відпрацьована логіко-математична модель зливової ерозії Г.І. Швєбса [3], яка показала, що найбільш ймовірні зміни ерозійної небезпеки при збільшенні кількості опадів стосуються рослинності та гідрометеорологічного показника. Якщо протиерозійна ефективність рослинності за інших рівних умов (сівозміни, характер агротехніки тощо) ймовірно повинна підвищуватися зі збільшенням загальної продуктивності агроландшафту, то визначення гідрометеорологічних умов майбутньої ерозійної ситуації потребує більш детального аналізу.

Слід зазначити, що прогнози, які були складені за американськими математичними моделями загальної циркуляції атмосфери (GFDL, UKMO тощо), показали, що при подальшому збільшенні вмісту CO_2 (на 30—100 %) величина опадів у регіоні у 2010—2030 рр. істотно збільшиться. Аналіз даних показує, що при існуючих трендах слід очікувати у 2020—2030 рр. збільшення кількості річних опадів порівняно з 70—90-ми роками ХХ ст. приблизно на 30—40 мм. за рік.

Отже, ці розрахунки підтверджують можливість у майбутньому зростання інтенсивності водної ерозії в регіоні. Непропорційне збільшення зливової небезпеки порівняно зі зростанням загальної кількості опадів в умовах потепління клімату підтверджується й іншими дослідженнями у різних регіонах Світу, зокрема Великобританії.

Слід зазначити про ще один аспект майбутнього зростання зливової небезпеки в регіоні. Він буде пов'язаний не тільки зі збільшенням кількості ерозійно небезпечних злив та їх руйнівною спроможністю, а й з тим, що вологість ґрунту на момент випадання опадів, особливо в каштановій зоні, у майбутньому буде більш високою, а тому, згідно зі структурою $K_{ш}$, величина й еродуюча дія поверхневого стоку буде більша, ніж за останні 25—30 років.

Клімат з ерозійно небезпечними опадами має і окремі наслідки методологічного характеру. Існуючі підходи щодо проектування протиерозійних заходів, зокрема, постійної дії, систем контурно-меліоративного землеробства базуються на розрахунках середньої багаторічної величини ерозійно небезпечних опадів або на метеорологічних показниках заданої (найчастіше 10 %) забезпеченості. Тобто в основу протиерозійних заходів довготривалої (на декілька десятиліть) дії покладений ретроспективний аналіз таких показників. Але

результати розрахунків, викладені вище, показують, що такі підходи можуть мати неоднозначні, а інколи й небезпечні наслідки. Якщо проектувати протиерозійний захід за метеорологічними спостереженнями за опадами останніх 40—60 років, то в недалекому майбутньому ситуація за цей період може кардинально змінитися. Очевидно, що вже побудовані або недавно спроектовані протиерозійні лісосмути та гідротехнічні споруди матимуть іншу протиерозійну ефективність, адже вони орієнтувались на режим опадів у минулому, а не на сучасні та прогнозовані зміни в кліматі території. Очевидно, що у випадку з півднем України такі протиерозійні заходи не зможуть ефективно відреагувати на інтенсифікацію ерозійних процесів у майбутньому. В даному випадку конче необхідно проектувати протиерозійні споруди постійної дії з урахуванням результатів ретроспективного аналізу метеорологічних даних, але за основу брати ефективні та науково обґрунтовані метеорологічні та гідрологічні прогнози [4].

Висновки

Викладені вище матеріали дозволяють дійти наступних висновків:

1) аналіз метеорологічних даних свідчить про те, що в останні 50—60 років спостерігається підвищення середньорічної температури приземного шару атмосфери на 0,2—0,3°C, а в південних районах помітно зростає річна кількість опадів;

2) зростання загальної кількості опадів в умовах потепління клімату підвищує інтенсивність водної ерозії в регіоні;

3) у зв'язку з тим, що вологість ґрунту на момент випадання опадів, особливо в каштановій зоні, у майбутньому буде більш високою, згідно зі структурою $K_{ш}$, величина й еродуюча дія поверхневого стоку буде більша, ніж за останні 25—30 років;

4) сучасні підходи до проектування протиерозійних заходів, зокрема, систем контурно-меліоративного землеробства в умовах зростання кількості опадів можуть мати неоднозначні, а інколи й небезпечні наслідки.

Література:

1. Бойко М. Ф., Чорний С. Г. Екологія Херсонщини: Навч. посібник. – Херсон, 2001. – 156 с.
2. Природа Херсонської області: Фізико-географічний нарис. - К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 120 с.
3. Чорний С. Г. Клімат та ерозійні процеси на Півдні України // Вісник аграрної науки. – 2004. - № 4. – С.52-55.
4. Чорний С. Г., Тищенко Г. І., Кувавіна Н. С. Сучасні зміни клімату на Херсонщині // Вісник аграрної науки. – 2004. - № 2. – С.32-39.

КОЗЛОВЕЦЬ А.

ВЗАЄМОЗВ'ЯКИ МІЖ ЧИСЕЛЬНІСТЮ ЕТНОСІВ ТА ПРИРОСТОМ НАСЕЛЕННЯ ВНАСЛІДОК МІГРАЦІЙ (НА ПРИКЛАДІ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Постановка проблеми в загальному вигляді. Міграційні процеси в наш час відбуваються в населенні України в цілому, і на Херсонщині зокрема, доволі інтенсивно. В зв'язку з демографічною кризою дана проблема набуває особливої актуальності. Для різних етнічних груп процеси міграцій відбуваються по-різному, що може накласти свій

відбиток на загальних хід геодемографічних процесів в регіонах [3]. Так, якщо це однопонаціональний регіон, то дані процеси відбуватимуться так, як це характерно для основної нації. Якщо ж це багатонаціональний регіон, то ці процеси відбуватимуться по іншому.

Аналіз досліджень та публікацій. Дослідженням особливостей природного руху населення серед різних етносів займалося досить мало науковців, але з праць таких вчених, як Джаман В. О., [1], та інших свідчать про те, що національний склад населення території має вплив на особливості природного руху населення даної території й на всі показники й процеси, з ним пов'язані. Дослідженням геодемографічних процесів на території Херсонщини та Північного Причорномор'я займаються такі вчені, як Пилипенко І. О., Мальчикова Д. С., Яворська В. В, Куделіна С. Б.

Постановка мети і завдань дослідження. Основна мета даного дослідження – виявити взаємозв'язки між чисельністю різних етносів, що проживають на території Херсонської області, та приростом населення внаслідок міграцій. При проведенні дослідження постали такі завдання:

- проаналізувати статистичні дані щодо найбільших етносів, що проживають на території області, та міграцій;
- знайти і охарактеризувати взаємозв'язки між чисельністю різних етносів та приростом населення внаслідок міграцій;
- на основі отриманих даних спробувати дати прогноз на найближчу перспективу.

Виклад основного матеріалу. Для дослідження ми взяли дані щодо приросту населення внаслідок внутрішньо- й зовнішньорегіональних міграцій населення області, а також етносів, які мають чисельність в населення Херсонщини понад 1,4 % включно [4]. Дані, що використовувались в ході дослідження, наведені в таблиці 1.

Проаналізувавши дані, наведені в таблиці 1, можна зробити наступні висновки щодо міграцій населення:

Сім регіонів Херсонщини мають позитивний приріст населення внаслідок міграцій в межах області. Це міськради Херсону та Нової Каховки, Білозерський, Голопристанський, Цюрупинський райони, що є близькими до центру області – вищезгаданих міськрад, та Скадовський і Генічеський райони. Найбільший приріст характерний для Цюрупинського та Білозерського районів. Всі ці регіони відносяться до Центру [2]. Найбільш негативним є сальдо внутрішньорегіональних міграцій для Великоолександрівського, Великолепетиського, Іванівського та Каховського районів. Всі ці райони відносяться до Периферійного типу. За показниками зовнішньоміграційного сальдо виділяються Цюрупинський та Білозерський райони, у який воно позитивне. Всі інші регіони мають негативний приріст внаслідок зовнішньорегіональних міграцій, і для області в цілому воно складає -3,3 чоловіка на 1000 чоловік.

Провівши аналіз даних, ми визначили, наскільки показники корелюють між собою, і отримали наступні результати:

Чисельність українців на території має близький до помірного обернений зв'язок з приростом населення внаслідок внутрішньорегіональної міграції населення та ще менш відчутний обернений зв'язок з приростом внаслідок зовнішньорегіональних міграцій. Оберненість зв'язку свідчить про порівняно більшу осілість українців

(таблиця 2).

Таблиця 1

Приріст населення внаслідок міграцій та чисельність найбільших етносів, по регіонах Херсонської області*

Адміністративно-територіальні одиниці	Приріст населення внаслідок міграцій, на 1000 мешканців		Чисельність етносів, у %								
	внутрішньо-регіональної	зовнішньо-регіональної	Українці	Росіяни	Білоруси	Татари	Молдавани	Кримські татари	Цигани	Єврей	Поляки
Бериславський	-2,5	-5,6	88,46	8,74	0,57	0,06	0,55	-	0,17	0,02	0,08
Білозерський	4	0,9	89,14	7,75	0,69	0,1	0,54	0	0,12	0,01	0,11
Великолепетиський	-4,2	-7,3	89,49	7,51	0,74	0,05	0,34	-	0,51	0,03	0,43
Великоолександрівський	-6,9	-7,4	92,49	4,71	0,66	0,02	1,06	-	0,08	0,04	0,1
Верхньорогачицький	-2,1	-6,9	92	6,02	0,43	0,06	0,27	0,01	0,02	-	0,1
Високопільський	-3,4	-9	91,76	4,98	0,72	0,03	1,02	-	0,31	0,01	0,1
Генічеський	0,2	-4	65	23,4	0,63	5,24	0,21	2,8	0,13	0,04	0,09
Голопристанський	0,2	-1	87,52	9,19	0,56	0,13	0,39	-	0,23	0,02	0,07
Горностаївський	-2,1	-1,2	92,73	4,74	0,61	0,07	0,43	-	0,02	0,02	0,09
Іванівський	-4,6	-14,3	89,34	6,31	0,39	0,78	0,59	0,27	0,06	0,01	0,05
Каланчацький	-3,5	-4,7	87,75	8,5	0,68	0,07	0,45	0	0,11	0,02	0,24
Каховський	-5,6	-4,9	88,98	8,27	0,67	0,09	0,42	-	0,32	0,01	0,2
Нижньосірогозький	-2,1	-5,8	82,21	13,67	0,43	0,08	0,74	0,01	0,03	0,02	0,31
Нововоронцовський	-1,2	-5,4	94,33	4,01	0,47	0,02	0,34	-	0,01	0	0,08
Новотроїцький	-1,6	-6,1	86,62	9,7	0,56	1,01	0,36	0,11	0,47	0,01	0,08
Скадовський	0,6	-0,6	83,16	12,53	1,1	0,2	0,61	0,03	0,09	0,03	0,22
Цюрупинський	5,9	1	85,62	11,75	0,52	0,1	0,22	0	0,21	0,04	0,12
Чаплинський	-2,2	-5,2	84,11	6,9	0,5	0,29	0,62	0,07	0,07	0,01	0,19
Нова Каховка (міськрада)	1,6	-3,8	73,81	23,37	0,91	0,15	0,16	-	0,03	0,07	0,16
Херсон (міськрада)	0,3	-2,6	76,51	19,93	0,8	0,15	0,19	0,02	0,09	0,41	0,14
Всього по області	-	-3,3	82	14,09	0,7	0,46	0,36	0,18	0,15	0,15	0,14

* складено за даними Херсонського обласного державного управління статистики

Чисельність росіян має помірний прямий зв'язок з приростом внаслідок внутрішньорегіональної міграції та незначний прямий зв'язок з приростом внаслідок зовнішньорегіональних міграцій. Прямий помірний зв'язок свідчить про помірну схильність росіян до переміщень в межах регіону, незначний прямий зв'язок свідчить про незначну схильність росіян до зовнішньорегіональних міграцій.

Чисельність білорусів майже не має зв'язку з приростом внаслідок переміщень населення в межах області, але має незначний прямий зв'язок з приростом населення внаслідок зовнішньо регіональних міграцій.

Взаємозв'язки між показниками інтенсивності міграцій населення та його етнічним складом в Херсонській області

Міграції	Етноси								
	Українці	Росіяни	Білоруси	Татари	Молдавани	Кримські татари	Цигани	Євреї	Поляки
Внутрішньо-регіональна	-0,39	0,46	0,18	0,11	-0,51	0,02	-0,15	0,18	-0,18
Зовнішньо-регіональна міграція	-0,23	0,30	0,38	-0,04	-0,38	-0,05	-0,10	0,17	0,00

Чисельність молдаван має відчутний обернений зв'язок з приростом населення внаслідок міграцій всередині області, і близький до помірною обернений зв'язок з приростом населення внаслідок міграцій зовнішньорегіональних.

Чисельність татар, циганів, кримських татар, євреїв та поляків майже не має зв'язків з приростом населення внаслідок міграцій як внутрішньо- так і зовнішньо регіональних, тому чисельність даних етносів не впливає наразі на процеси міграцій.

Як бачимо, показники приросту населення внаслідок внутрішньорегіональних міграцій мають більш сильні зв'язки з чисельністю етносів (окрім білорусів). Це свідчить про те, що всередині області більш схильні до переміщень росіяни і білоруси, менш схильні – українці та молдавани. Це означає, що в Центрі збільшуватиметься відносна кількість представників саме росіян і білорусів внаслідок їх прибуття сюди, а на периферії – українців і молдаван внаслідок того, що саме вони тут залишатимуться. Відбуватиметься певний перерозподіл етносів на території області. Росіяни і білоруси також більше схильні до виїзду з території області, про що свідчать прямі зв'язки їх з показником зовнішньорегіональних міграцій та від'ємне сальдо цих міграцій. Українці й молдавани ж менше схильні до виїзду. Це призводитиме до збільшення відносної чисельності даних етносів в населенні Херсонщини.

Висновки. Між показниками чисельності українців, росіян, білорусів та молдаван та приростом населення внаслідок внутрішньо- та зовнішньорегіональних міграцій існують взаємозв'язки. Росіяни і білоруси найбільше схильні до міграцій. Представники даних етносів зміщуються до Центру і виїждять за територію області. Українці і молдавани більше схильні до осілості, що призводитиме до збільшення їх відносної чисельності на периферії і в області загалом. Інші етноси не мають взаємозв'язків з приростом населення внаслідок міграцій, тому чисельність їх не впливає на процеси міграцій.

Література:

1. Джаман В., Косташук І. Особливості природного руху населення різних національних груп (на прикладі Чернівецької області). / Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук шляхів вирішення. Зб.

- наук. праць. – Херсон: ПП Вишемирський, 2005. – С. 298-302.
2. Пилипенко І. О. Використання теорії графів для виявлення просторових закономірностей процесів формування населення Херсонської області. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Регіон 2007 стратегія оптимального розвитку» (17-18 квітня 2007 року, м. Харків) / Гол. ред. колегії В. С. Бакіров. - РВВ Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна, Харків 2007. С. 138-141.
 3. Топчієв О. Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики: Навчальний посібник. - Одеса: Астропринт, 2005. – 632 с.
 4. Херсонщина у цифрах. 2003 рік: Стат. довідник // За ред. В. А. Вознюка. – Херсон. обл. управл. статистики, 2003. – 454 с.

**КОНЬКОВА А.,
РИЖКОВА Н.**

МЕРЕЖА ДЕРЖАВНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ РЕГІОНУ

В Херсонській області, крім Державного управління екології та природних ресурсів, моніторинг стану довкілля згідно постанови Кабінету Міністрів України від 30 березня 1998 року № 391 здійснюють 13 суб'єктів. На базі Держуправління створено і постійно поповнюється міжвідомчий банк моніторингових даних.

Кожний з суб'єктів моніторингу довкілля має власну мережу спостережень, регламент їх проведення, розташування пунктів нагляду та точок відбору проб.

За роки проведення екологічних досліджень цими організаціями – суб'єктами накопичений великий обсяг екологічної інформації по різним природним ресурсам, але в основному цей досвід розрізнений, в багатьох випадках дослідження дублюються. Вони проводяться за різними методиками і виходячи з відомчих програм інколи мають тимчасовий характер.

В результаті виконання заходів регіональної Програми моніторингу довкілля в Херсонській області, розробленої спеціалістами Держуправління спільно з суб'єктами моніторингу та схваленої розпорядженням голови обласної державної адміністрації від 13 серпня 2004 року № 893 і затвердженої рішенням XIV сесії обласної ради четвертого скликання від 06 січня 2005 року № 346 “Програма екологічного моніторингу навколишнього природного середовища в Херсонській області на 2004-2009 роки”, планується підвищити якісний рівень екологічних спостережень та забезпечити:

– організацію регіонального центру моніторингу довкілля на базі Держуправління екоресурсів, в якому проводяться узагальнення результатів спостережень;

– впровадження єдиних сучасних методик досліджень, відбору проб та проведення аналізів;

– зниження рівня необґрунтованого дублювання інформації різними організаціями – суб'єктами моніторингу довкілля.

Узагальнення одержуваної відомчими службами інформації пов'язано зі значними труднощами, зокрема, через відсутність реальної координації на регіональному рівні. Розпорядженням голови обласної державної адміністрації від 17 травня 2005 року № 534 “Про

затвердження складу обласної міжвідомчої комісії з питань моніторингу довкілля та внесення змін до положення про обласну міжвідомчу комісію з питань моніторингу довкілля” внесено зміни до положення про обласну міжвідомчу комісію з питань моніторингу довкілля, затвердженого розпорядженням голови обласної державної адміністрації від 23 лютого 2004 року № 157 “Про обласну міжвідомчу комісію з питань моніторингу довкілля” та створено в оновленому складі міжвідомчу комісію з питань моніторингу довкілля, яка об’єднуватиме всі напрями моніторингу довкілля, дозволить краще організувати роботу суб’єктів моніторингу.

Виходячи з вище означених вимог до організації та проведення регіонального екологічного моніторингу Херсонській області нами були проаналізовані зміни в екологічному стані водних ресурсів Херсонської області.

У 2006 році з природних водних об’єктів області забрано 779,7 млн. м³ води, в т. ч.:

- з поверхневих джерел – 702,0 млн. м³

- з підземних джерел – 77,72 млн. м³

Використано води – 427,8 млн. м³, в т. ч.:

- підприємствами комунгоспу та побутового обслуговування – 45,00 млн. м³

- промисловістю – 30,57 млн. м³

- сільським господарством – 5,831 млн. м³

- на зрошення – 342,3 млн. м³

Скинуто у поверхневі водні об’єкти – 111,6 млн. м³, в т. ч.:

- забруднених стічних вод – 2,163 млн. м³

- нормативно-чистих – 75,63 млн. м³

- нормативно-очищених – 33,83 млн. м³

В порівнянні з 2003 роком загальний забір води з природних водних об’єктів зменшився на 240,3 млн. м³, в т. ч. з поверхневих джерел на 237,1 млн. м³, з підземних - на 3,48 млн. м³. Використання води зменшилося на 147,8 млн. м³, в т. ч.: у промисловості - на 1,65 млн. м³, підприємствами комунгоспу та побутового обслуговування - на 2,65 млн. м³, у сільському господарстві та на регулярне зрошення - на 133,8 млн. м³. В області 37 підприємств, стічні та дренажні води яких скидаються в поверхневі водойми.

Із стічними водами у поверхневі водні об’єкти було скинуто забруднювальних речовин (тонн):

БСК _{пов}	563,0	нітрити	4,0
ХСК	2246,0	СПАР	1,401
завислі речовини	415,0	залізо	3,546
фосфати	93,29	мідь	0,039
сухий залишок	30190,0	цинк	0,120
нафтопродукти	0,793	марганець	-
сульфати	6093,0	алюміній	-
хлориди	8168,0	магній	-
азот амонійний	16,0	фтор	-
нітрати	891,0	хром (6+)	0,005

Станом на 01.01.06 р. в області зареєстровано 1661 водокористувач, з них 1255 мають дозволи на спецводокористування, 130 – не мають дозволів, у 199 термін дії дозволів прострочений (в т. ч. підприємства, які не здійснювали забір води). За 2004 рік були видані дозволи 644 водокористувачам. Розглянуто та затверджено 4 проекти нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин в поверхневі водні об'єкти (нормативи ГДС), встановлено нормативів ГДС – 4, продовжено термін дії – 5. Видано дозволів на буріння свердловин – 6 при наявності проектно-кошторисної документації з позитивним висновком екологічної експертизи.

В 2006 році здійснювався аналітичний контроль за станом водних об'єктів Херсонської області:

- Каховського водосховища;
- р. Дніпро;
- Дніпро-Бузького лиману;
- притоків Дніпра (р.Інгулець, р. Верьовчина)

Спостереження проводились протягом всього року. Було відібрано 183 проби води, в яких виконано понад 2500 гідрохімічних досліджень. Були здійсненні дві експедиції по проекту “Оцінка та поліпшення якості води естуарію Дніпра” спільно з фахівцями Держекоінспекції. Крім того, в проміжку між експедиціями, двічі на місяць відбирались проби води в Дніпро-Бузькому лимані для спостереження за вмістом сірководню, розчиненого кисню та хлорофілу “А”, який характеризує стан розвитку (цвітіння) водоростей. Щомісячно відбирались проби води річки Дніпро в створах м. Н. Каховка і с.Іванівка та річки Інгулець в створі с. Садове.

За результатами досліджень Дніпро-Бузького лиману, починаючи з липня по вересень, в придонних шарах лиману по судовому фарватеру спостерігався нижче норми вміст розчиненого кисню ($0,33-2,48 \text{ мг/дм}^3$) при ГДК не нижче $6,0 \text{ мг/дм}^3$ і, відповідно, великий вміст сірководню (від $0,119$ до $7,182 \text{ мг/дм}^3$) при ГДК = 0 мг/дм^3 . Крім того, в кінці липня поява сірководню була зафіксована і в мілководній частині лиману на глибині 6 м (від $0,122$ до $0,28 \text{ мг/дм}^3$). Низький рівень розчиненого кисню в воді, інтенсивне цвітіння синьо-зелених водоростей, ріст солоності води і поява сірководню свідчать про недостатню кількість попусків води в нижній б'єф греблі Каховської ГЕС. Після збільшення попусків води з Каховської греблі на початку серпня екологічна обстановка в лимані нормалізувалась - сірководень з мілководної частини лиману зник. Але в кінці серпня загроза заморних явищ в лимані знову виникла з появою сірководню в його мілководній частині. Починаючи з 4,5 м глибини вміст сірководню зафіксовано на рівні $8,36 \text{ мг/дм}^3$. Після повторного збільшення попусків води з Каховської греблі на початку вересня загроза заморних явищ в лимані була ліквідована.

. Слід відзначити, що в порівнянні з 2003 роком низький рівень розчиненого кисню в воді і поява сірководню не були зафіксовані на судовому фарватері р. Дніпро від гирла Рвача до розвилки рукавів Рвач – Бакай. Концентрація всіх інших забруднюючих речовин як в лимані, так і в р. Дніпро в основному знаходилась у межах норм, за винятком перевищень вмісту фосфатів, БСК. Навесні після паводку в квітні вміст розчинених солей в Дніпрі складав $342-388 \text{ мг/дм}^3$ (створ м. Н. Каховка), сульфатів 97 мг/дм^3 при середній фоновій концентрації розчинених

солей до 300 мг/дм³, сульфатів до 60 мг/дм³.

В порівнянні з 2003 роком дещо поліпшилась якість води в Каховському водосховищі в районі м. Берислав у зв'язку з обмеженням об'ємів скиду неочищених зворотних стічних вод м. Берислав. Так, в контрольному створі (500 м нижче скиду зворотних вод з КНС м. Берислава) знизилось БСК, вміст АПАР. В 2004 р. значення цих показників знаходилось в межах нормативів ГДК для рибогосподарських водойм. Суттєво знизився вміст фосфатів – в 1,6 разів (але все ще перевищує ГДК), дещо знизилось ХСК.

КОРНЕЙЧУК О.

ПРОСТОРОВІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯНОГО БАСЕЙНУ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Погіршення стану довкілля має всесвітній характер і за своїм впливом є геосферним. Енергоємність сучасного виробництва, значні обсяги споживання мінерального палива і, як наслідок, кисню суттєво впливає на якісний стан атмосферного повітря. Атмосфера захищає поверхню планети і від падіння метеоритів. Наявність в атмосфері водяної пари і вуглекислого газу сприяє утриманню тепла на поверхні Землі, створюючи так званий «парниковий ефект».

Забруднення середовища в ряді країн і районів світу створило зараз глобальну проблему подальшого економічного і соціального розвитку людства, здоров'я дійсних і майбутніх поколінь людей. Скупченість населення в умовах міських агломерацій лише підсилює її гостроту та призводить до погіршення якості атмосфери та міського повітря. Свій внесок у забруднення атмосфери сьогодні вносять енергетика, металургійна, хімічна, нафтохімічна і целюлозно-паперова промисловість, будівництво, сільське і лісове господарство, транспорт.

В результаті кризових явищ у промисловості (зменшення обсягів виробництва) багато експертів вказують на зменшення загального фону забруднення. Але при зменшенні його абсолютних скидів, наприклад у водойми, питома вага неочищених викидів в їх структурі залишається на рівні минулих років і навіть збільшується. Це пояснюється тим, що зменшення обсягів виробництва призвело до різкого зниження його фінансових результатів, що значно ускладнило можливості фінансування соціально-екологічних заходів

За даними таблиці 1 проведена типізація адміністративних одиниць Миколаївської області за структурою викидів в атмосферне повітря.

Нами виділено три типи. До складу **першого типу** входять два підтипи у складі: першого підтипу – Миколаївський район; другого підтипу – Арбузинський, Веселинівський та Вознесенський райони.

Особливістю **першого підтипу** є дуже низька частка забруднення, що припадає на пересувні джерела – 13,40 %, у той час як у середньому по області ця цифра сягає 68 %. У зв'язку із розміщенням на території району Миколаївського глиноземного заводу в структурі викидів найбільшу частку займає пил (77,50 %, у той час як по області – 13,40).

Другий підтип відрізняється високою часткою пилу та загально невеликою часткою пересувних джерел (хоча концентрація нижча за попередній підтип).

Структура викидів в атмосферне повітря Миколаївської області в розрізі адміністративних одиниць

пункти	разом	в т. ч.						пересувні джерела
		стаціонарні джерела						
		разом	в т. ч.					
			пил	діоксид сірки	діоксид азоту	оксид вуглецю		
м. Миколаїв	100,00	21,12	8,49	0,88	5,15	2,25	78,88	
м. Вознесенськ	100,00	19,37	2,84	1,98	2,21	2,93	80,63	
м. Очаків	100,00	18,39	2,41	4,02	0,69	1,38	81,61	
м. Первомайськ	100,00	20,32	5,64	3,85	1,90	6,66	79,68	
М. Южноукраїнськ	100,00	6,49	1,37	0,15	0,80	0,95	93,51	
Арбузинський	100,00	63,13	35,06	16,75	0,50	7,69	36,88	
Баштанський	100,00	42,04	1,35	0,69	0,12	10,20	57,96	
Березанський	100,00	5,50	0,28	0,55	0,28	0,83	94,50	
Березнугуватський	100,00	11,69	0,13	0,13	0,13	0,39	88,31	
Братський	100,00	4,48	1,19	0,45	0,30	0,45	95,52	
Веселинівський	100,00	47,34	22,54	4,32	1,66	3,61	52,66	
Вознесенський	100,00	74,63	2,98	0,33	31,25	31,73	25,37	
Врадіївський	100,00	6,78	3,05	0,17	0,00	2,88	93,22	
Доманівський	100,00	24,71	23,53	0,12	0,12	0,59	75,29	
Сланецький	100,00	24,59	0,16	0,16	0,00	0,00	75,41	
Жовтневий	100,00	36,79	7,69	2,97	2,83	5,71	63,21	
Казанківський	100,00	12,33	1,51	0,14	0,14	0,55	87,67	
Кривоозерський	100,00	6,67	1,83	3,00	0,17	0,67	93,33	
Миколаївський	100,00	86,60	77,50	0,22	3,40	1,37	13,40	
Новобузький	100,00	17,65	6,84	2,65	0,74	4,56	82,35	
Новоодеський	100,00	49,20	0,52	0,04	0,80	2,20	50,80	
Очаківський	100,00	25,68	0,14	0,95	9,32	9,32	74,32	
Первомайський	100,00	27,35	4,02	13,50	0,68	0,77	72,65	
Снігурівський	100,00	30,73	13,24	11,96	0,50	3,58	69,27	
Разом по області	100,00	31,37	13,40	1,97	4,29	3,73	68,63	

Складено за даними Миколаївської обласної державної адміністрації

Другий тип. До нього входять місто Южноукраїнськ, Березанський, Березнугуватський, Братський, Владіївський, Казанківський та Кривоозерський райони. Особливостями цього типу є дуже низька частка стаціонарних джерел у структурі викидів в атмосферне повітря. Так, якщо в середньому по області частка стаціонарних джерел складає 31,37 %, то в цьому типі вона коливається від 4,48 до 11,69 %, тобто пересічно менше ніж у три рази. Крім того, дуже низька частка у викидах пилу, діоксид азоту. Навпаки, дуже висока частка забруднення приходить на пересувні джерела.

Тип третій. Особливості структури викидів дозволили виділити в його рамках два підтипи. До підтипу 3.1 відносяться Баштанський, Доманівський, Жовтневий, Новоодеський, Первомайський та Снігурівський райони. Особливостями цього підтипу є Близька до середньо обласного показника частка викиду зі стаціонарних та пересувних джерел. Нижча за середній частка пилу.

Особливостями **другого підтипу (3.2)** є низька частка пилу в структурі викидів, висока діоксид у сірки та азоту, що обумовлено високим рівнем транзитного забруднення.

Розрахунки викидів на одиницю площі виглядають наступним чином (таблиця 2).

Як бачимо остання роки спостерігається загальна тенденція до

зростання обсягів викидів в навколишнє середовище, що пов'язано із зростанням промислового виробництва.

Таблиця 2

**Площадні показники викидів в атмосферне повітря
(т/на рік/на км²)**

	1995*	2000	2001	2002	2003	2004
Область	3,5	2,2	2,3	2,4	2,8	2,7
м Миколаїв	58,5	94,6	99,5	100,5	139,6	105,8
м. Вознесенськ	58,4	108,7	101,7	101,0	100,0	95,7
м. Первомайськ	187,0	124,0	139,3	81,4	128,0	152,0
м. Южноукраїнськ	13,0	95,8	102,4	124,6	116,7	112,5
Арбузинський	0,5	0,7	0,8	0,8	1,1	1,7
Баштанський	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	1,4
Березанський	0,0	0,7	0,8	0,6	0,5	0,8
Березнегуватський	0,1	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6
Братський	0,1	0,6	0,7	0,7	0,7	0,5
Веселинівський	0,1	0,9	0,9	0,9	0,9	1,4
Вознесенський	0,9	1,0	1,1	1,3	1,3	1,9
Врадіївський	0,2	0,7	0,8	0,7	0,9	0,6
Доманівський	0,1	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
Єланецький	0,2	0,7	0,6	0,5	0,5	0,7
Жовтневий	2,1	0,9	1,0	1,2	1,4	1,4
Казанківський	0,1	0,4	0,5	0,4	0,6	0,5
Кривоозерський	0,2	0,7	0,8	0,5	0,7	0,7
Миколаївський	3,2	2,2	2,5	3,6	3,4	4,2
Новобузький	0,4	1,1	1,1	1,2	1,0	1,0
Новоодеський	0,2	1,2	1,3	1,1	1,3	1,8
Очаківський	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
Первомайський	0,2	0,7	0,6	0,7	0,8	0,8
Снігурівський	0,4	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3

**КІНДРАТ Н. В.
КОВАЛЬОВА К. І.**

ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ УЧНІВ З ТЕМИ «АТМОСФЕРА»

Одним із основних моментів навчально-виховного процесу сучасної школи є диференційований бал - вирішальний засіб об'єктивізації шкільної оцінки. Оцінювання знань учнів, являється одним із складних компонентів навчального процесу. Проблеми оцінювання присвячені роботи таких педагогів, як Ш. О. Амонашвілі, Ю.К. Чабанського, М. М. Фібулі, А.В. Хуторського, М.Д. Ярмаченка та ін. Проблема оцінювання завжди була актуальною для педагогічної науки. При оцінюванні враховується повнота, свідомість і міцність засвоєння найважливішої наукової інформації, яка передбачена програмами і фактично вивчена на уроках чи інших видах навчальних занять; знання і розуміння зв'язків і взаємозалежність між вивченими явищами, законами, закономірностями і правилами, вміння користуватися набутими знаннями для правильного пояснення конкретних фактів і явищ реальної дійсності, самостійність суджень [1, с. 12]. Вимоги до знань учнів кожного класу ставляться диференційовано, з урахуванням вікових

особливостей дітей і рівня попередньої підготовки. Оцінка успішності школярів виражається в балах, а також у формі оцінюючих суджень учителя [2, с. 4].

Констатувальний експеримент, проведений в школах № 1, 20, 30 м. Херсона показав, що учні не завжди розуміють залежність між знаннями та вміннями й виставленню їм відміток. У зв'язку з цим, нами були розроблені адаптовані для учнів критерії оцінювання знань та умінь з теми «Атмосфера» для 6-го класу 12 - річної школи. Вчителі Н. Хохлова, О. Чилікіна розробили критерії оцінювання за 12-бальною шкалою з географії адаптовані для учнів, але на нашу думку вони є недосконалими тому, що такі критерії є загальними для усіх тем курсу географії. За основу нами були взяті загальні критерії оцінювання географічних знань і умінь адаптовані для учнів, які були розроблені вчителями Н. Хохловою і О. Чилікіною.

Критерії оцінювання знань і умінь учнів з теми «Атмосфера»

Рівень навч. досягнень	Бали	ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ
ПОЧАТКОВИЙ	1	<p>Учень за допомогою вчителя, допускаючи помилки і неточності:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) фрагментарно розкриває зміст вивченого матеріалу, використовуючи текст підручника, конспект; б) орієнтується в таблицях та схемах за допомогою вчителя; в) дає визначення 1-2 понять, використовуючи текст підручника, конспект (наприклад: «атмосфера», «погода»); г) присутній на інтелектуальних іграх та конкурсах.
	2	<p>Учень зі значною допомогою вчителя, частково самостійно, допускаючи помилки:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) фрагментарно (менш ніж на половину) розкриває зміст вивченого матеріалу, використовуючи підручник або конспект; б) додатково працює з діаграми, за допомогою вчителя, складає опис погоди за добу, орієнтується в вимірювальних приладах; в) дає визначення 1-2 понять, частково використовуючи текст підручника, конспект; г) додатково розгадує географічні загадки, приймає участь в різних інтелектуальних іграх, конкурсах.
	3	<p>Учень з більшим ступенем самостійності, з мінімальною допомогою вчителя, допускаючи неточності:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) фрагментарно (менш ніж половину) розкриває зміст вивченого матеріалу із можливим використанням підручника, конспекту; б) частково орієнтується в схемах та таблицях, веде спостереження за погодою; в) дає визначення кількох понять, частково використовуючи текст підручника, конспект; г) додатково, знає 1-2 прислів'я про погоду.

СЕРЕДНІЙ	4	<p>Учень під керівництвом учителя частково використовує план відповіді, допускаючи помилки й неточності:</p> <p>а) відтворює (близько половини) вивченого матеріалу;</p> <p>б) додатково вміє обробляти дані із щоденника погоди, розпізнає вимірювальні прилади;</p> <p>в) дає нечітке визначення понять, описує погодні явища, а також розпізнає їх;</p> <p>г) упевнено працює із роздавальним матеріалом, додатково приймає участь у вікторинах, знає прислів'я та прикмети погоди.</p>
	5	<p>Учень під керівництвом учителя, частково використовує план відповіді допускаючи відповідні помилки:</p> <p>а) відтворює значну частину вивченого матеріалу, пояснює окремі причини явищ погоди, намагається сформулювати висновки;</p> <p>б) володіє прийомами показу роботи з кліматичними діаграми, графіками на достатньому рівні, додатково намагається пояснювати зміну погоди у своїй місцевості;</p> <p>в) дає нечітке визначення понять, описує та розрізняє явища погоди;</p> <p>г) додатково приймає участь у географічних змаганнях.</p>
	6	<p>Учень самостійно використовує схему відповіді, допускаючи неточності:</p> <p>а) розкриває причини явищ погоди, ілюструє їх відповідними прикладами;</p> <p>б) визначає зміну температури і тиску з висотою, не чітко знає, які показники погоди вимірюються певними приладами, намагається скласти найпростіший прогноз погоди;</p> <p>в) дає нечітке визначення понять, описує та розрізняє явища погоди;</p> <p>г) додатково приймає участь в бесідах.</p>
ДОСТАТНІЙ	7	<p>Учень, допускаючи помилки і неточності, самостійно їх виправляє:</p> <p>а) відтворює зміст усього вивченого матеріалу, використовує географічні знання для вирішення конкретних ситуацій;</p> <p>б) вміє аналізувати, порівнювати дані щоденника погоди, складати графік ходу температур, вміє вести спостереження за погодою;</p> <p>в) дає визначення всіх понять;</p> <p>г) додатково: працює з тестами; приймає участь в КВК; відповідає на логічні запитання, бесід, цифрові диктанти.</p>
	8	<p>Учень самостійно, допускаючи неточності, їх виправляючи:</p> <p>а) відтворює зміст усього вивченого матеріалу розуміє значення, застосовує набуті знання у практичній діяльності;</p> <p>б) вміє зіставляти, узагальнювати отримані дані, складати схеми та таблиці до вивченого матеріалу;</p> <p>в) дає визначення всіх понять;</p> <p>г) вільно працює з кросвордами, чайнвордами тощо.</p>
	9	<p>Учень самостійно, вільно, у повному обсязі, не допускаючи помилок і неточностей:</p> <p>а) відтворює зміст усього вивченого матеріалу, підбирає необхідні джерела географічної інформації, користується ними, використовує їх в стандартних ситуаціях, уміло порівнює</p>

		показники, робить висновки, установлює причинно-наслідкові зв'язки між показниками погоди; б) вмiє: користуватись картографічним матеріалом, робити висновки про зміни температур повітря по земній поверхні, кількості опадів; в) дає визначення всіх понять; г) вільно працює з навчальними схемами.
ВИСОКИЙ	10	Учень вільно, самостійно, у повному обсязі, не допускаючи помилок і неточностей: а) яскраво, емоційно відтворює зміст вивченого матеріалу, самостійно знаходить джерела географічної інформації, дає оцінку окремих атмосферних процесів, явищ; б) володіє різноманітними прийомами творчої роботи з картографічним матеріалом, легко розв'язує задачі, аналізує дані щоденника погоди і робить прогноз; в) дає правильне чітке визначення всіх понять; г) приймає участь в інтелектуальних іграх та конкурсах.
	11	Учень самостійно, вільно, у повному обсязі, не допускаючи помилок і неточностей: а) логічно, аргументовано, конкретизуючи знання, приклади, відтворює зміст вивченого матеріалу, визначає й аналізує головні проблеми географії, уміє вирішувати завдання, частково пошукового рівня (приклад: Чому клімат високогірних районів відрізняється від клімату рівнин?), бере участь у виконанні завдань науково-дослідницького характеру: (Земля безперервно рухається навколо своєї осі. Чи рухається з нею разом атмосфера? Чому?); б) володіє різноманітними прийомами роботи з картографічним матеріалом, достатнім обсягом географічної номенклатури; в) дає правильне, чітке визначення понять; г) творчо працює з роздавальним ігровим матеріалом (картки).
	12	Учень самостійно, вільно, у повному обсязі, не допускаючи помилок і неточностей: а) відтворює зміст вивченого матеріалу, а також географічні знання позапшкільної програми; аргументовано пояснює залежність клімату від характеру земної поверхні, переміщення повітряних мас, тощо. Самостійно веде науково-дослідницьку роботу з однієї теми курсу («Атмосферні опади»); б) при вивченні домашнього матеріалу користується додатковою літературою, вмiє самостійно здобувати знання, вмiє з творчістю будувати графіки, діаграми, робить їх аналіз; в) дає правильне чітке визначення понять; г) творчо працює з роздавальним ігровим матеріалом (картки), присутній на інтелектуальних іграх та конкурсах.

Запропоновані критерії прийдуть на допомогу учневі при навчанні, підготовці до відповіді. Завдяки яким учень буде чітко усвідомлювати яких знань і умінь від нього потребують на певну оцінку. Застосування адаптованої системи критеріїв оцінювання навчальних досягнень дасть змогу учням самостійно оцінювати свої знання, вміння і навички без допомоги вчителя, тобто зробити аналіз своєї власної навчальної

діяльності.

Запропоновані критерії були апробовані у школі № 1 м. Херсона вчителем Фомічовою Л. М. Вчитель відзначила, що застосування розроблених критеріїв оцінювання підвищили ефективність підготовки учнів до уроків і сприяли формуванню здатності до самоаналізу навчальної діяльності.

В подальшому ми будемо працювати над розробкою критеріїв оцінювання знань та умінь адаптовану для учнів, з інших тем курсу «Загальна географія» для 6-го класу 12-річної школи.

Література:

1. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Географія та економіка 6–11 класів. – К.: Ірпінь, 2005. – с. 12-21.
2. Хохлова Н., Чилікіна О. Система оцінювання рівня досягнень за 12-бальною шкалою, адаптована для учнів. // Директор школи. – 2004. – № 6. – С. 4-6.

*МАЛЕЄВ В. О.,
МАЛЬЧИКОВА Д. С.,
ПИЛИПЕНКО Ю. В.*

МЕТОДИ АНАЛІЗУ РІВНЯ АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ (НА МАТЕРІАЛАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Антропогенна трансформація агроєкосистем - це зміна їх структурних та динамічних особливостей в результаті функціонального використання. З'ясування регіональних закономірностей антропогенної перетвореності сільськогосподарських угідь регіону вимагає попереднього аналізу розподілу по його території дії зовнішніх факторів, які разом з антропогенною перетвореністю визначають сучасні зміни сільськогосподарських екосистем. Антропогенна трансформація агроландшафтів регіону визначається антропогенним пресом на певному регіональному фоні дії зовнішнього фактору.

Певний вид антропогенного впливу на ландшафти визначається множиною параметрів, кожен з яких безпосередньо характеризує ступінь антропогенного навантаження. Такими параметрами для впливу землеробства є кількість внесених добрив, пестицидів, гербицидів на одиницю площі за рік, кількість проходів сільськогосподарської техніки по полю за рік, питомий тиск сільськогосподарських машин на ґрунт, глибина обробітку ґрунту, маса ґрунту, яка щорічно втрачається із збиранням коренеплодів, чергування культур, технологія їх використання, осушення та зрошення земель тощо. Землеробський вплив є один з найдовшим за часом. Вирішальним фактором впливу тут є технологія обробки ґрунту сільськогосподарськими знаряддями, технологія вирощування та чергування культур в сівозмінах.

Основні підходи, методи аналізу антропогенного навантаження, антропогенної перетвореності розроблялись та поглиблювались в працях Мількова Ф. М., Ісаченка А. Г., Шищенко П. Г., Гофмана К.І., Гродзинського М. Д., Денисика Г.І., Малишевої Л. А., Мединського Л. А., Наливайко Л. Т., Слюсаренко В. К. та інших науковців. Дуже важливою в

усіх працях була визначена проблема оцінювання антропогенного навантаження, трансформації ландшафтів. На сьогодні існують різні підходи до критеріїв та методів оцінки антропогенного навантаження і трансформації агроландшафтів.

Ф. М. Мільков (1973) оцінку ступеня антропогенної трансформації проводить за співвідношенням природних та змінених елементів агроєкосистем.

Слюсаренко В. К. (1990) ступінь антропогенного впливу на агроландшафт визначає в балах на основі оцінки ступеня трансформації компонентів сільськогосподарських екосистем.

Мединська Л. А. (2001) оцінює розміри впливу господарської діяльності за коефіцієнтом порушеності земель, що визначається шляхом обчислення відношення площі порушених земель конкретним видом господарської діяльності до загальної площі адміністративного району.

Наливайко Л. Т. визначає ступінь антропогенного впливу в балах за такими показниками: коефіцієнт еродованості земель, рівень радіоактивного забруднення ґрунтів, лісистість (%), надаючи кожному з показників певний коефіцієнт вагомості.

Гродзинський М. Д. методу оцінки аграрного навантаження подає у вигляді розрахункових формул. Включаючи при цьому основні впливи землеробства на геосистеми: розораність земель, їх меліорованість, інтенсивність механізації землеробства та кількості ядохімікатів, що вносять на поля. Синтетичною характеристикою сумарного аграрного навантаження від цих факторів може бути оцінка:

$$A_i = \frac{S_a + 1.5S_m}{S_i} \times \frac{M_i}{M} \times \frac{F_i}{F}, \quad (1)$$

де, A_i – аграрне навантаження на i -ий адміністративний район;

S_a – площа богарних сільськогосподарських земель у ньому;

S_m – площа меліоративних сільськогосподарських земель у ньому;

S_i – площа району;

M_i – число самохідних сільськогосподарських агрегатів на 1 га сільськогосподарських земель i -го району;

M – число самохідних сільськогосподарських агрегатів на 1 га сільськогосподарських земель середнє для України;

F_i – маса гербицидів на 1 га (середня за 5 років) сільськогосподарських земель i -го району;

F – маса гербицидів на 1 га сільськогосподарських земель середнє для України.

Вище зазначені безпосередні показники антропогенних впливів на агроєкосистеми найбільш об'єктивні, проте далеко не в усіх випадках їх вдається визначити. Крім цього, взяті кожен окремо, вони не характеризують ступеня сукупного (інтегрального) впливу антропогенного фактора на агроландшафт. Оцінку інтегрального антропогенного навантаження можна отримати методом експертного оцінювання (визначення балів навантаження від окремих факторів) та на основі розрахункових формул, які дають уявлення про інтегральний вплив на агроєкосистеми певної групи факторів. Необхідність у використанні таких показників здебільшого виникає при регіональному аналізі стійкості агроландшафтів, коли інформація по конкретних показниках антропогенних впливів зібрати вкрай важко та й не є необхідним, оскільки

при такому аналізі увага зосереджується на з'ясуванні загальних закономірностей стійкості регіональних агроєкосистем до основних груп антропогенних факторів.

Досить широко використовується бальний метод. Він полягає у ранжуванні видів впливів за ступенем трансформації ними природних екосистем. Наприклад, П. Г. Шищенко (1988) прийняв такі оцінки (коефіцієнти) ступеня впливу на ландшафт основних типів антропогенних факторів (за 1 прийнято природні екосистеми): сіножаті та випас – 1,15, впливи садово-плантаційного господарства – 1,2, орного землекористування – 1,25 [61].

Об'єктивні оцінки можна отримати розрахунками. Для цього слід обґрунтувати показники та розрахункові формули, що дають уявлення про інтегральний вплив на агроландшафт певної групи антропогенних факторів. Так, досить цікаву методику оцінювання ступеня антропогенної трансформації агроландшафтів запропонували Гофман К. Г., Шищенко П. Г. [12, 61]. Вони базуються на тому, що різні види господарського використання сільськогосподарських угідь по-різному змінюють характер протікання природних процесів та деградації компонентів природи. З метою оцінки антропогенної перетвореності господарських (біоекономічних) систем необхідно визначити регіональний індекс антропогенної перетвореності. Для цього кожному виду землекористування присвоюється певний ранг антропогенної трансформації. Приклад ранжування ступеня антропогенної перетвореності для регіону з різноманітними природно-господарськими умовами наводить К.І. Гофман (рілля – 7, багаторічні насадження – 6, сіножаті – 5, пасовища – 4).

Індекс антропогенної трансформації території (U_{am}) – добуток рангу антропогенної перетвореності цієї території на частку (в %) цієї території у загальній земельній площі регіону (q), тобто:

$$U_{am} = r_{qm} \times q; \quad (2)$$

Отже, регіональний індекс антропогенної перетвореності (U_{ap}) складається із суми індексів антропогенної перетвореності території, які виділені в цьому регіоні, тобто:

$$U_{ap} = \sum U_{am}; \quad (3)$$

Значення U_{ap} знаходиться завжди в межах

$$r_{am}^{\min} U_{ap} r_{am}^{\max}; \quad (4)$$

де, r_{am}^{\min} і r_{am}^{\max} - відповідно, мінімальні та максимальні значення рангів антропогенної перетвореності виділених територій.

Регіональний індекс антропогенної трансформації визначається за формулою:

$$K_{an} = \frac{\sum (r_i \times p_i \times a) \times n}{100}, \quad (5).$$

де, K_{an} - коефіцієнт антропогенної трансформації;
 r – ранг антропогенної перетвореності території;
 p – площа рангу (у %);
 a – індекс глибини перетвореності агроландшафтів;
 n – кількість видів в межах контуру регіону.

Ділення на 100 використовується для зручності користування значеннями коефіцієнтів, що змінюються в межах $0 < K_{an} < 10$. Якщо коефіцієнт трансформації дорівнює 3,0, то агроєкосистеми – слабо перетворені, від 3,1 до 4,0 – середньо перетворені, від 4,1 до 4,5 – сильно перетворені, більше 4,6 – дуже сильно перетворені. Ці коефіцієнти змінюються в залежності від регіональних особливостей природокористування, якщо регіон має сільськогосподарське спрямування, то коефіцієнт антропогенної трансформації сільськогосподарських угідь може бути більшим і його значення можуть змінюватись.

В науковій літературі також використовується таке поняття як ступінь антропоізації агроєкосистем, під яким розуміють зміну їх структурних та динамічних особливостей в результаті функціонального використання (синонімами цього терміну є ступінь антропогенної трансформації, перетвореності, змінності).

Кількісні методи оцінки ступеня антропоізації враховують структуру земельних угідь у межах агроєкосистем. Повний підхід до оцінки антропоізації враховує не тільки процентне співвідношення сільськогосподарських угідь різних видів, але й ступінь змінності агроландшафтів при їх використанні під певне угіддя.

$$B = 0,01 \sum v_i \times p_i \quad (6)$$

де, B – бал антропоізації агроєкосистем;

v_i – ступінь антропоізації агроєкосистем при її використанні під угіддя i -го виду;

p_i – частка площі агроєкосистем, яку в ній займає угіддя i -го виду.

Залежно від зонального типу агроєкосистем їх змінність одним видом угіддя буде різна. Тому бали антропоізації b_i визначаються в межах установлених градацій. Наприклад, прийнято такі їх значення: луки, пасовища 31-40, сади, виноградники 41-50, рілля 51-60.

Підсумовуючи все вище зазначене, можна зробити висновки проте, що в науці існують різні підходи до визначення антропогенної трансформації сільськогосподарських угідь і кожен автор керується тими чи іншими показниками, але в багатьох випадках ці показники є рівнозначними. Ми в подальших розрахунках рівня антропогенної трансформації сільськогосподарських угідь Херсонської області будемо керуватися методикою Гофмана К.І. та Шищенка П. Г., адже на наш погляд, саме ця методика охоплює всі зв'язки та їх глибину між видом сільськогосподарських угідь та їх антропогенною перетвореністю.

Таблиця 1.

Ранги та індекси глибини сільськогосподарської перетвореності

Вид сільськогосподарських угідь	Ранг антропогенної перетвореності	Індекс глибини перетвореності
Зрошувані землі	5	1,4
Рілля (богар)	4	1,25
Багаторічні насадження	3	1,2
Пасовища	2	1,18
Сіножаті	1	1,15
Природні території в агроландшафті	1	1

Для визначення антропогенної трансформації агроecosистем нами буде використовуватись методика К.І. Гофмана та П. Г. Шищенка

З метою раціональної оцінки антропогенної перетвореності сільськогосподарських екосистем необхідно кожному з видів землекористування присвоїти ранг та індекс антропогенної трансформації [1].

Розрахунки коефіцієнтів антропогенної трансформації сільськогосподарських угідь доводять таку закономірність: чим більша площа виду землекористування і вищий індекс глибини перетвореності для цього виду землекористування, тим більшою мірою перетворений господарською діяльністю район дослідження.

Виконані розрахунки в розрізі адміністративних районів розкривають реальний стан антропогенної перетвореності сільськогосподарських угідь Херсонської області.

Найбільший коефіцієнт сільськогосподарської перетвореності властивий для Каховського (5,89), Чаплинського (5,67), Скадовського (5,61) та Новотроїцького (5,53) районів, що пояснюється високою часткою орних земель, причому з великим відсотком зрошуваних територій у структурі сільськогосподарських угідь. Саме це є наслідком високої трансформації агроecosистем вище зазначених районів. Меншого впливу на навколишнє середовище сільськогосподарське природокористування завдає у Високопільському (4,79), Верхньорогачицькому (4,90), Великоолександрівському (4,92) і Нововоронцовському (4,98) районах. Проаналізувавши структуру угідь в цих районах можна побачити, що саме в них низька частка зрошуваних земель, яка вплинула на нижчий коефіцієнт трансформації у порівнянні з вище названими районами, але він ненабагато відрізняється від показників надзвичайного перетворення. Це є наслідком майже одностороннього використання сільськогосподарських угідь, адже розорані ділянки у багато раз перевищують території зайняті під пасовищами, сіножаттями, багаторічними насадженнями разом взятими практично в усіх районах області. Отже, в цілому сільськогосподарські угіддя Херсонської області більш ніж на 77 % характеризуються надзвичайно сильним та сильним рівнем антропогенної трансформації (27,3 % та 55,0 % відповідно).

За умови екологізації сільськогосподарського виробництва Херсонська область може посилити свою загальнодержавну позицію у виробництві сільськогосподарської продукції як рослинного так і тваринного походження. В основу системи ведення сільського господарства мають бути покладені принципи раціонального використання природно-ресурсного потенціалу, вибору найдоцільнішого способу сільськогосподарського землекористування з урахуванням диференціації природно-географічних особливостей території, запровадження новітніх технологій виробництва та вдосконалення його організації.

Враховуючи природні чинники і знаючи кількісні характеристики антропогенної перетвореності агро екосистем регіону дослідження, у подальшому можна дати оцінку стійкості даних природно – виробничих комплексів; на її ґрунті повести районування дослідженої території за ступенем гостроти екологічної ситуації, що дозволить розробити рекомендації щодо оптимізації структури сільськогосподарського природокористування та охорони природи.

Література:

1. Геоэкологические принципы проектирование природно-технических геосистем. – М.: Мысль, 1989. – С. 57-69.
2. Гофман К. Г. Экологическая оценка природных ресурсов в условиях социалистической экономики. – М.: Наука, 1977. – С.134-145.
3. Греков С. А. До питання про антропогенне перетворення території Чернівецької області // Наукові записи Вінницького ДПУ ім. М. Коцюбинського. Серія: Географія – Вінниця, 2003. – Вип. 6. – С. 67-73.
4. Гродзинський М. Д. Основи ландшафтної екології: Підручник. – К.: Либідь, 1993. – 224 с.
5. Преображенський В. С., Александрова Т. Д. Основы ландшафтного анализа. – М., 1988. – 192 с.
6. Топчієв О. Г. Напрямки і пріоритети географічних досліджень на Півдні України на порозі ХХІ ст. // Географічні проблеми розвитку півдня України у ХХІ столітті, 2000.– Частина 1.– С.3 – 6.
7. Шищенко П. Г. Принципы и методы ландшафтного анализа в региональном проектировании. – К., Фитоцентр, 1999. – 284 с.

МАЛЕНКО Г.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОДОГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Для України є надзвичайно актуальними проблеми водогосподарських комплексів. Дуже важливо задовольняти вимоги гідроенергетики, водопостачання, підротехнічних меліорацій, водного транспорту, рекреації та інших учасників водогосподарського комплексу, адже вони мають великий вплив на економіку країни. При цьому треба враховувати межі впливу на водні ресурси, щоб запобігти їх забрудненню та виснаженню.

Надзвичайна водоемність виробництв промисловості, сільського господарства, меліорацій, поєднана недостатністю природного зволоження території призводять до того, що Херсонська область є найбільш ресурсодефіцитною з цієї точки зору.

Взагалі екологічна ситуація регіонів є важкою. Значно погіршують екологічний стан водоймищ аварійні скиди. Аварії стаються на каналізаційних мережах виробничого об'єкту водоканалізаційного господарства м. Херсона. Перевищення нормативів скидних забруднених вод встановлено на 21 підприємстві.

Головною причиною такого забруднення залишається низька якість обладнання підприємств очисними установками.

Питома вага оборотної та послідовно-використоаної води – у обсязі 69 %. При постійному дефіциті питної води для населення, вона продовжує використовуватись на виробничі потреби.

Більше 2/5 скинутих стічних вод у поверхневі об'єкти забруднені шкідливими речовинами.

Дослідження показали, що кожна восьма проба води, яка використовується на господарсько-питні потреби населення, не відповідає встановленим гігієнічним нормативам, на мікробіологічні – кожна шістнадцята.

Ще однією проблемою є проблема підтоплення. В області 212 населених пунктів, в яких ймовірна загроза затоплення поверхневими водами.

Подібні явища траплялися і раніше, оскільки головною причиною цього процесу є кліматичний фактор і періодичність аномальної кількості опадів. Однак, якщо раніше поверхневі води мали природні шляхи стоку та йшли транзитом у природні водоприймачі, не заподіюючи при цьому особливої шкоди, то зараз шляхи стоку значною мірою порушені у результаті людської діяльності, що збільшує негативні наслідки затоплення.

За останні 50 років на Херсонщині істотно змінилися умови господарювання. Населенні пункти розрослися, водопостачання більшості сіл було забезпечено за рахунок підземних вод, побудовані дороги й вулиці, на штучно піднятих підвалинах. Природні балки стоку були перекриті тучними водоймами насипами доріг. При наявності водогінної мережі в селах зникла необхідність накопичення води за рахунок поверхневого стоку з території сіл. Одночасно збільшилось споживання води на господарські потреби. [5]

У результаті такої господарської діяльності при відсутності в селі каналізаційної мережі надлишкова вода фільтрується на рівень ґрунтових вод. Лише не значна частина води витрачається на випаровування і поверхневий стік, що різко зменшився. Тому в період сніготанення навесні і зимових опадів, у теплий сезон багато дворів і кварталів затоплюються. Прикладами таких сіл є населенні пункти Іванівського, Нижньосірогозького, Цюрупинського, Новотроїцького, Білозерського, Велеколетиського, Великоолександрівського, Нововоронцовського районів.

Крім того в Херсонській області є ряд населених пунктів, затоплення яких відбувається на фоні природного підтоплення. Такі населені пункти розташовані, як правило на дуже низьких гіпсометричних відмітках щодо рівня моря, і процеси затоплення, що виявляються у них, є наслідком тільки господарських факторів. Це ряд населених пунктів у прибережних зонах Скадовського, Голопристанського, Генічеського районів.

В області розроблено низку програм, в яких визначені заходи щодо ліквідації підтоплення. Проводяться аварійно-відновлювальні роботи дренажних комплексів у Цюрупинському, Нововоронцовському, Каховському, Чаплинському районах. Проводиться укріплення небезпечних берегових смуг у Горностаївському районі.

Наявний комплекс заходів щодо захисту від підтоплення потребує значної реконструкції і розбудови. Поки що єдиним шляхом розв'язання проблеми підтоплення залишається відновлення дії існуючого дренажу та його модернізація, забезпечення відповідного рівня експлуатації, проведення реконструкції зрошувальних систем.[4]

Як відомо, південь України погано забезпечений водними ресурсами. Густина річкової сітки незначна. Основними джерелами води є Дніпро. Річна сума опадів в середньому складає 350 мм, а випаровуваність 750-800 мм.

З метою одержання високих врожаїв зернових та інших культур потрібно зрошення. Землі Причорномор'я мають відносно високу родючість, але характеризуються значним дефіцитом вологи. Крім цього погіршуються умови для одержання високих врожаїв наявністю водорозчинних солей на глибині 2-3 м.

Складні екологічні проблеми виникають там, де на поля подається надлишок води. Наприклад, кукурудзу поливають нормою 600-700 м³/га. Ґрунт не встигає поглинути воду, перезволожується, вода стікає, витрачається марно. При цьому відбувається змив гумусу на Каховській, Чаплинській, Червонопрапорній, Кримській та інших зрошувальних системах. Стоїть проблема раціонального використання наявних водних ресурсів.

Складною для вирішення екологічною проблемою є засолення ґрунтів Причорномор'я. підвищені поливні норми сприяють підняттю підземних вод до рівня ґрунтових. На зрошуваних системах Херсонської області рівень ґрунтових вод піднімається від 0,1 до 0,3 см за рік. Підземні води Причорноморської низовини мають значну мінералізацію. В літній період вода випаровується. Сіль залишається на поверхні ґрунту. Вітер розносить цю сіль. [1]

Часто відбувається засолення знижених ділянок суші. Виникає проблема перетворення засолених ґрунтів в непридатні для сільського господарства землі. Вихід із такої ситуації є в підтриманні рівня ґрунтової води на глибині 1,5-2 м шляхом широкого впровадження дренажу: горизонтального і вертикального.

Проблема ефективного використання водних ресурсів є однією з найактуальніших як на сьогоднішньому етапі розвитку меліорації, так і в перспективі. [6]

Одним з перспективних напрямів вдосконалення рисових зрошувальних систем на півдні України може бути підхід на нові закриті чекові зрошувальні системи з замкнутим циклом водокористування. Ця система передбачає повне повторне використання дренажно-скидних вод для зрошення. У зв'язку з цим, комплексне вивчення еколого-меліоративної ефективності цієї принципово нової зрошувальної системи є актуальним і має важливе науково-технічне значення. [3]

Екологічна ефективність використання водних ресурсів для зрошення повинна характеризуватись такими показниками як склад та якість зрошувальної води та ґрунту, їх використання; забрудненість води та ґрунту добривами, пестицидами, важкими металами; капітальними витратами на впровадження природоохоронних заходів; питомою вагою виробленої екологічно чистої продукції тощо. [2]

Отже, вирішення екологічних проблем водогосподарського комплексу Херсонської області потребує фінансування та уваги з боку держави.

Література:

1. Кулик П. Р. Еколого-економічні проблеми в зрошуваних районах східного Причорномор'я // Таврійський науковий вісник. Випуск 5. Тематичний збірник матеріалів республіканської наукової конференції 25-27 листопада 1997 р. Херсонський с.-г. ін-т. – Херсон, 1997.
2. Липинець І. П. Оцінка проектів зрошення та його складові частини в умовах ринкової економіки // Таврійський науковий вісник. Випуск 5. Тематичний збірник матеріалів республіканської наукової конференції 25-27 листопада 1997 р. Херсонський с.-г. ін-т. – Херсон, 1997.

3. Морозов В. В., Ушкаренко В. О., Маковський В. Й., Грановська Л. М. Ефективність використання водних ресурсів в умовах закритої чекової зрошувальної системи // Таврійський науковий вісник. Випуск 5. Тематичний збірник матеріалів республіканської наукової конференції 25-27 листопада 1997 р. Херсонський с.-г. ін-т. – Херсон, 1997.
4. Нижник О. М., Пономарьова Л. В. Еколого-економічні проблеми водокористування в агропромисловому комплексі та шляхи підвищення його ефективності // Таврійський науковий вісник. Випуск 5. Тематичний збірник матеріалів республіканської наукової конференції 25-27 листопада 1997 р. Херсонський с.-г. ін-т. – Херсон, 1997.
5. Пікуль О. Проблема номер один: підтоплення // Наддніпрянська правда. – 2005. – 16 березня. – С. 3.
6. Савчук В. П., Липинець І. П. Еколого-економічна ефективність використання скидних вод з рисових зрошувальних систем на півдні України // Таврійський науковий вісник. Випуск 5. Тематичний збірник матеріалів республіканської наукової конференції 25-27 листопада 1997 р. Херсонський с.-г. ін-т. – Херсон, 1997.

Пилипенко І. О.

АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ (МЕТОДИ ТА ПІДХОДИ)

Формування сучасної, адекватної реаліям сьогодення, регіональної політики повинно враховувати перш за все особливості соціального стану та демографічної ситуації зокрема. Створення і подальше вдосконалення механізму моніторингу соціально-економічної ситуації неможливе без просторового аналізу не тільки в рамках країни, але й виявлення внутрішньорегіональних особливостей. Сучасна демографічна політика держави направлена на збільшення народжуваності (з метою хоча б стабілізації чисельності населення), в той час як на формування населення впливають і механічні рухи населення. Власне ця сентенція і сформувала мету і завдання дослідження.

Саме тому, метою цього дослідження стало проведення регіонального аналізу формування чисельності населення Херсонської області у 2005 році. Досягненню мети потребувало вирішення наступних завдань:

1. аналіз складових природного руху та їх просторова диференціація в межах регіону дослідження;
2. виявлення територіальних особливостей міграційних показників;
3. надати характеристику змінам чисельності населення адміністративних одиниць Херсонської області;
4. зонування території Херсонської області за показниками формування чисельності населення та виявлення закономірностей просторових змін;
5. проведення кореляційно-регресивного аналізу між показником загальної зміни чисельності населення та його складовими.

Найбільш детально територія Херсонської області з погляду геодемографічних процесів розглянута в роботі В. Яворської “Геодемографічні процеси і геодемографічні ситуація в регіоні українського Причорномор’я”. В той же час поставлена в нашому дослідженні мета та сформульовані завдання потребували інших підходів та використання сучаснішої демографічної інформації.

Головні показники формування чисельності населення Херсонської

області наведено у таблиці 1.

За результатами кластеризації проведено наступну типологію адміністративно-територіальних одиниць Херсонської області за особливостями формування населення (рис.1).

Усереднені (середньозважені) показники кожного з типів та підтипів наводимо в таблиці 2.

Таблиця 1

Головні показники формування чисельності населення Херсонської області у 2005 році

Адміністративні райони та міськради Херсонської області	Відносні показники формування чисельності населення (на 1000 чоловік)						
	Природний рух населення			міграції			Загальна зміна чисельності населення
	народжуваність	смертність	Природний приріст	внутрішньо регіональні	зовнішні	Сальдо міграцій	
Херсонська область	9,1	15,5	-6,4		-3,7	-3,7	-10,1
1. Бериславський	8,1	16,4	-8,3	-2,8	-4,9	-7,7	-16,0
2. Білозерський	9,1	15,5	-6,4	7,1	0,2	7,3	0,9
3. Великолепетиський	9,0	18,0	-9,0	-6,3	-9,3	-15,6	-24,6
4. Великоолександрівський	8,9	16,8	-7,9	-3,6	-6,5	-10,1	-18,0
5. Верхньорогачицький	8,6	20,8	-12,2	2,5	-4,1	-1,6	-13,8
6. Високопільський	8,8	18,5	-9,7	-3,3	-9	-12,3	-22,0
7. Генічеський	9,2	16,8	-7,6	1,2	-5,2	-4,0	-11,6
8. Голопристанський	10,4	17,9	-7,5	1,1	-0,9	0,2	-7,3
9. Горностаївський	9,7	16,5	-6,8	-4,1	-3,4	-7,5	-14,3
10. Іванівський	7,8	16,0	-8,2	-7,7	-18,1	-25,8	-34,0
11. Каланчацький	8,3	18,1	-9,8	-4,5	-6,9	-11,4	-21,2
12. Каховський	9,8	14,8	-5,0	-5,9	-3,4	-9,3	-14,3
13. Нижньосірогозький	8,2	17,9	-9,7	-2,8	-11,2	-14	-23,7
14. Нововоронцовський	8,6	14,9	-6,3	0,2	-9,9	-9,7	-16,0
15. Новотроїцький	8,7	17,6	-8,9	-4,1	-7,1	-11,2	-20,1
16. Скадовський	10,0	15,8	-5,8	0,7	1	1,7	-4,1
17. Цюрупинський	10,0	13,2	-3,2	7,7	1,4	9,1	5,9
18. Чаплинський	9,8	15,0	-5,2	-2,4	-8,3	-10,7	-15,9
19. м. Каховка	8,4	16,0	-7,6	8,3	-0,4	7,9	0,3
20. м. Н. Каховка (міськрада)	8,5	14,9	-6,4	2,3	-2	0,3	-6,1
21. м. Херсон (міськрада)	8,8	14,2	-5,4	-1,2	-3,5	-4,7	-10,1

Тип I. Центр

До нього відносяться: Білозерський, Верхньорогачицький, Генічеський, Голопристанський, Скадовський і Цюрупинський райони та міста Каховка, Нова Каховка та Херсон. Загалом, можна відзначити, що для типу характерним є наступні показники формування чисельності населення: народжуваність, як і в цілому по області, має невисокі показники і суттєво не відрізняється. Смертність має подібні до середньобластних значення, що в сукупності із народжуваності формує в типі середній по регіону природний приріст. Тип відрізняється високим

позитивним сальдом внутрішньорегіональних міграцій, в той час як зовнішньорегіональний напрямок характеризується середньозважено близьким до нуля. В зв'язку із переважанням зовнішньорегіональних міграцій загальне для типу сальдо також дорівнює нулю. В цілому слід відзначити, що хоча для типу притаманним є також скорочення населення, його обсяги значно менші за середньообласний рівень.

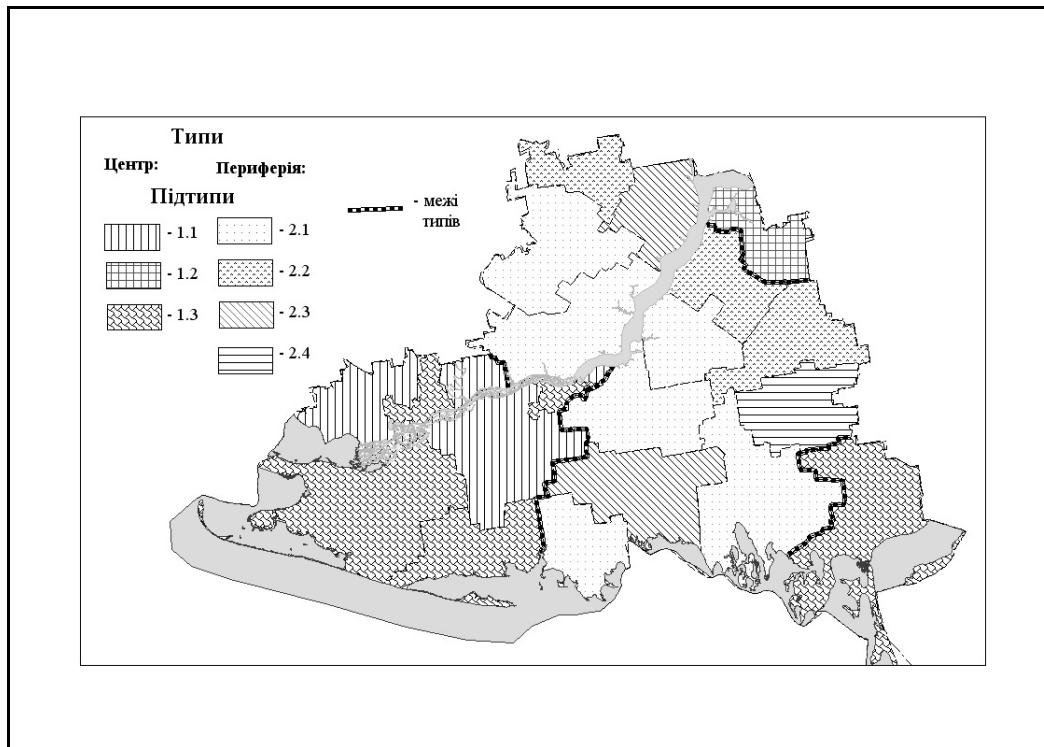


Рис. 1 Типізація адміністративних одиниць Херсонської області за особливостями формування чисельності населення

Для типу характерним є внутрішня диференціація, яка дозволила виділити три підтипи, які відрізняються за кількістю адміністративних одиниць та величиною ознак.

Підтип 1.1. В його склад входять: Голопристанський, Скадовський та Генічеський райони і міста Каховка, Нова Каховка та Херсон. Для підтипу характерним є близькі до середнього по регіону показники природного приросту та його складових, позитивне сальдо внутрішньорегіональних міграцій. Загальне сальдо міграцій, завдяки високим від'ємним результатам зовнішньорегіональних рухів населення залишається також негативним. Сукупність взаємодії природного та механічного руху призвела до того, що для підтипу притаманним є скорочення населення в обсягах, трохи менших за загальнообласний показник.

Підтип 1.2. До його складу віднесемо один адміністративний район – Верхньорогачицький. Показник народжуваності майже не відрізняється від загального, тоді як смертність характеризується найбільшими в області показниками, що формує відповідно самий високий показник депопуляції. В той же час, позитивне сальдо внутрішніх міграцій – одне з найбільших в області, хоча зовнішній потік іммігрантів превалює, формуючи від'ємне загальне сальдо (хоча, воно відносно і невисоке, за ним район переважає навіть обласний центр). Загалом формується скорочення чисельності населення трохи менше за середньообласний показник. Слід відзначити,

що цей район є практично єдиним, де природний рух є головною складовою формування чисельності населення.

Підтип 1.3. Проведена кластеризація дозволила виділити підтип у складі Білозерського і Цюрупинського районів та міста Каховки. Підтип є єдиним, в якому спостерігається найменша депопуляція населення, позитивне внутрішньорегіональне сальдо міграцій, нульове сальдо зовнішніх міграцій, і як наслідок, зростання чисельності населення за рахунок позитивного руху населення.

Таблиця 2

Типологія адміністративних одиниць Херсонської області за головними ознаками відтворення населення

Тип	підтип	Склад (адміністративно-територіальні одиниці)	Відносні показники формування чисельності населення (на 1000 чоловік)						
			Природний рух населення			міграції			Загальна зміна чисельності населення
			народжуваність	смертність	Природний приріст	внутрішньо регіональні	зовнішні	Сальдо міграцій	
I	1.1	Голопристанський	0	0	0	+	-	-	-
		Скадовський							
		Нова Каховка							
		Херсон							
	Генічеський	0	++	--	+	-	-	-	
	1.2								Великорогачицький
	1.3								Білозерський
Каховка									
Цюрупинський	0	0	+	++	0	+	++		
Середнє для типу			0	0	0	++	0	0	0
II	2.1	Бериславський	0	+	-	-	-	-	-
		Великоолександрівський							
		Каланчацький							
		Новотроїцький							
		Горностаївський							
		Каховський							
	2.2	Великопетитський	0	+	--	-	-	-	-
		Високопільський							
		Нижньосірогоський							
	2.3	Нововоронцовський	0	0	0	0	-	-	-
		Чаплинський							
	2.4	Іванівський	-	0	-	--	--	--	--
	Середнє для типу			0	+	-	--	-	-

Тип II. Периферійний

До складу цього типу відносяться райони, які займають периферійне та глибинне положення в Херсонській області, а саме: Бериславський, Великоолександрівський, Каланчацький, Новотроїцький, Горностаївський, Каховський, Великопетитський, Високопільський, Нижньосірогоський, Нововоронцовський, Чаплинський та Іванівський райони. В цілому для адміністративних одиниць типу характерними рисами є: високі показники депопуляції. Негативне сальдо міграцій, сильне скорочення населення.

Причому найбільшу роль відіграє саме сальдо міграцій, за рахунок якого відбувається скорочення населення прискореними темпами та високими обсягами.

Підтип 2.1. В цей таксон входять Бериславський, Великоолександрівський, Каланчацький, Новотроїцький, Горностаївський та Каховський райони. Особливостями цього підтипу є: вищі за середньо обласний показник смертності та, як наслідок, природне скорочення населення. Для районів цього віділу притаманними є від'ємні показники міграції та, відповідно, високе скорочення чисельності населення.

Підтип 2.2. До складу цього підтипу можна віднести три адміністративні райони - Великолепетиський, Високопільський та Нижньосірогозький. Для районів цього підтипу характерним є дуже високе природне скорочення населення та від'ємні показники міграції. А рахунок одновекторності цих складових формування чисельності населення скорочення має високі значення.

Підтип 2.3. Особливостями цього підтипу є тотожність показників природного руху населення із середньо регіональними. Не відрізняється в принципі і показник внутрішньо регіональної міграції. Але від'ємною сальдо зовнішніх міграцій приводить разом із природним скороченням населення до зниження загальної чисельності населення. Склад підтипу – Нововоронцовський та Чаплинський райони.

Підтип 2.4. Іванівський район. Відрізняється надзвичайно високими обсягами скорочення населення, і перш за все, за рахунок надвисоких обсягів виїзду населення.

В загалом просторові зміни процесів формування чисельності населення відбуваються у напрямку „Центр-Периферія” наступним чином:

1. Відбувається зменшення показників народжуваності та зростає смертність. Як наслідок – показник депопуляції зростають.

2. Близькі до нульових або навіть позитивні характеристики сальдо міграцій поступово змінюються різко від'ємними значеннями.

3. Фактично відбувається перерозподіл чисельності населення між периферійними східними та північними районами області на користь західних, в яких навіть спостерігається зростання чисельності населення. Ці процеси мають доволі чітку і довготривалу тенденцію. Проведені дослідження свідчать про стійкий “рух” населення з півночі та сходу області до її південного заходу.

В якості гіпотези оберемо наступну тезу: “із зростанням відстані до обласного центру показники формування населення погіршуються, а показники скорочення чисельності населення збільшуються”. Для перевірки гіпотези проведемо кореляційний аналіз між показниками формування населення та топологічною відстанню до м. Херсону. Ми цілком погоджуємося з О. Г. Топчієвим, який вказував на близькість топологічних та реальних відстаней для графів з числом вершин понад 15. В якості основи використано граф, опублікований нами в джерелах.

Результати кореляційного аналізу наводимо в таблиці 3.

**Кореляційні відношення між топологічними відстанями
адміністративних одиниць та показниками формування населення
Херсонської області**

	Кореляційні відношення						
	Природний рух населення			міграції			Загальна зміна чисельності населення
	народжуваність	смертність	Природний приріст	внутрішньо регіональні	зовнішні	Сальдо міграцій	
Топологічна відстань до Херсону	-0,33	0,61	-0,63	-0,59	-0,75	-0,73	-0,79

Проведений кореляційний аналіз дозволив зробити наступні висновки, які (ми вважаємо) підтверджують гіпотезу про зміни показників формування населення по мірі зростання відстані до м. Херсона. Встановлено сильний кореляційний зв'язок між показниками зовнішньорегіональних міграцій, показником загального сальдо міграцій і загальним показником формування чисельності населення. Таким чином, в Херсонській області спостерігається наступна тенденція – із збільшенням відстані до обласного центру відбувається погіршення показників формування населення, а саме, різко зростає негативне сальдо міграцій, а також сальдо внутрішніх міграцій смертність, і як наслідок, депопуляція (хоча останні три показники мають середню значущість зв'язку). Спостерігається також тенденція в падіннях народжуваності по мірі збільшення відстані до обласного центру, але її значення доволі слабкі.

Автор безперечно розуміє, що на геодемографічні процеси, які відбуваються в межах Херсонської обласної системи розселення, впливають і зовнішні чинники, але в даній роботі ставилась задача розглянути перш за все ендегенні чинники і показники. Непрямим цьому підтвердженням є незначне покращення демографічних показників на крайній периферії області, а власне, у Генічеському та Верхньорогачицькому районах. На нашу думку, ці райони та соціально-економічні процеси в них знаходяться під сильним впливом Запорізької області. Завдання встановлення зовнішнього впливу на формування населення потребує окремого вирішення.

Для вирішення наступного завдання – встановлення ваги кожного фактору формування населення в інтегральному результаті. Для цього нами проведено кореляційно-регресивний аналіз, який з високою достовірністю дозволив виявити наступні результати.

Природний приріст. Власне цій показник незначним чином впливає на формування чисельності (рис. 3). Коефіцієнт кореляції складає 0,62.

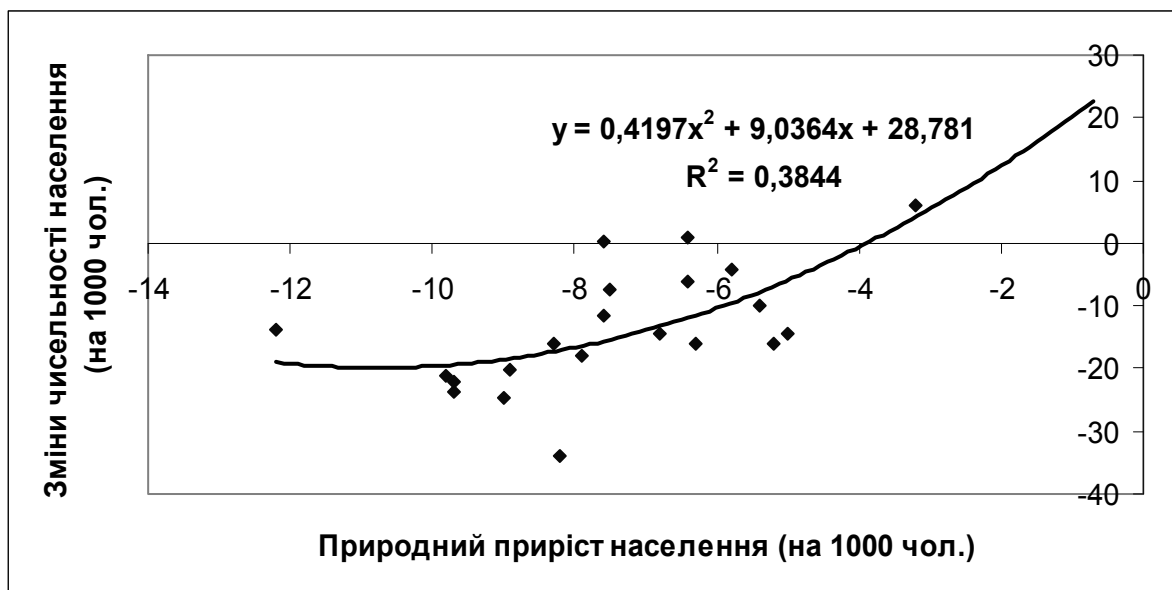


Рис. 3 Залежність між показниками природного приросту та формуванням населення Херсонської області (2005 р.)

Сальдо внутрішньорегіональних міграцій. Відіграє суттєву роль (рис. 4) у формуванні чисельності населення Херсонської області (коефіцієнт кореляції складає 0,89). Порівняння цього результату із попереднім дозволяє зробити висновок про домінуючу роль механічного руху населення у сучасних процесах формування його чисельності. Відіграє головну роль в перерозподілі населення області, збільшенні ваги західних та південно-західних районів та, відповідно, зменшенні демографічного потенціалу північних та північно-східних.

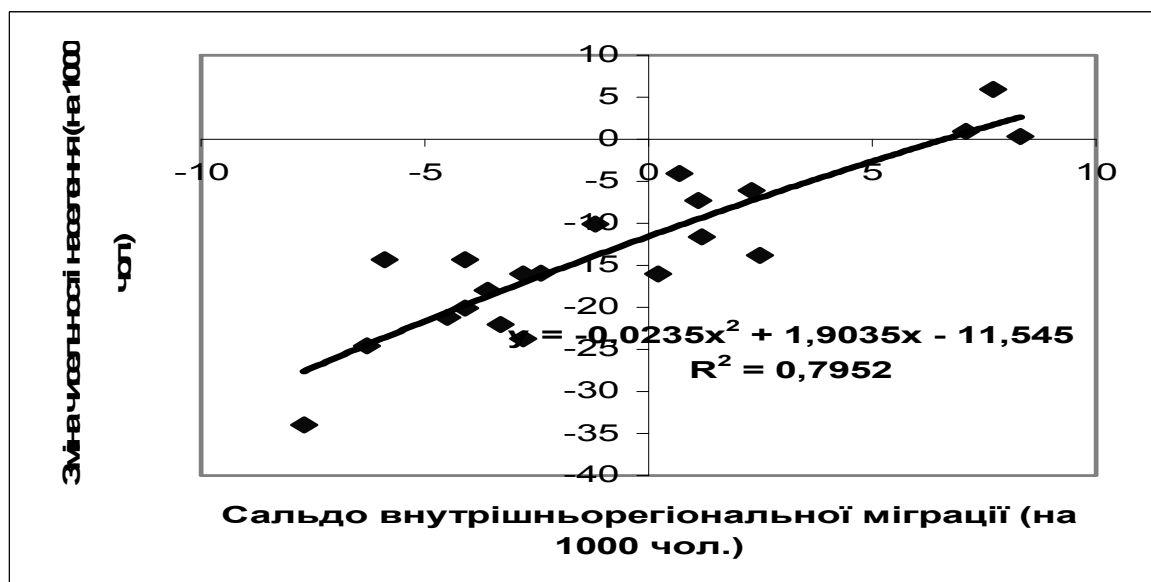


Рис. 5 Залежність між сальдо внутрішньорегіональних міграцій та формуванням населення Херсонської області (2005 р.)

Сальдо зовнішньорегіональних міграцій. Значення складової найбільше (рис. 5), кореляція 0,94. Високі показники свідчать про соціальні негаразди в області, тільки три адміністративні одиниці мають незначні позитивні показники цього чинника.

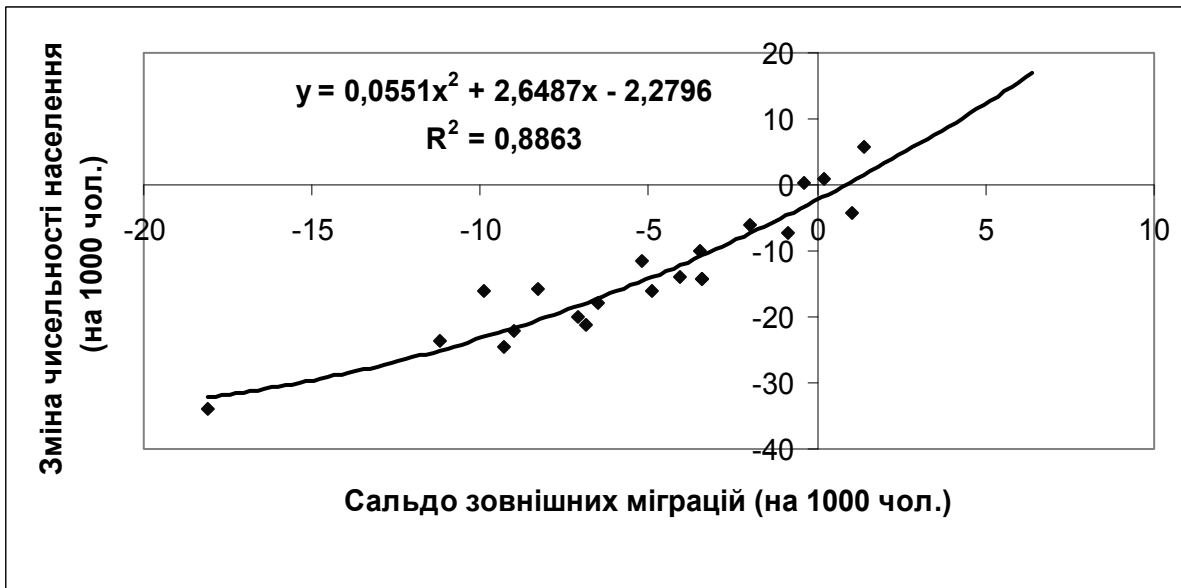


Рис. 6 Залежність між сальдо зовнішніх міграцій та формуванням населення Херсонської області (2005 р.)

Загальне сальдо міграцій. Сукупно є найважливішим фактором сучасного формування населення Херсонської області (рис. 7). Коефіцієнт кореляції сягає 0,98. Практично можна казати, що власне механічний рух населення в сучасних умовах став головним чинником відтворення населення.

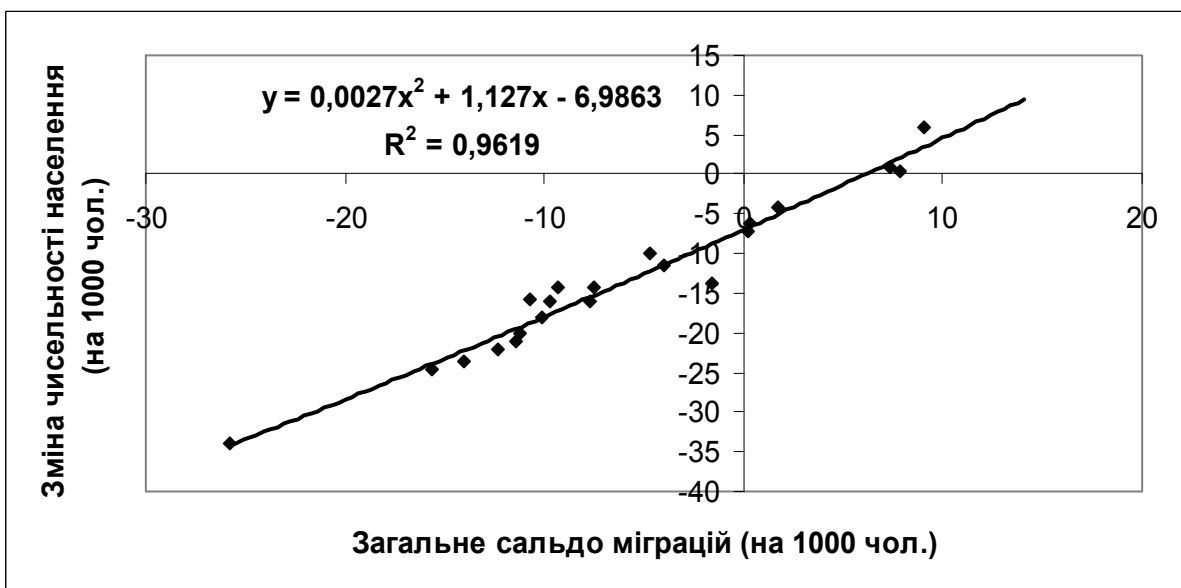


Рис. 7 Залежність між сальдо міграцій та формуванням населення Херсонської області (2005 р.)

Для виявлення вагомості факторів формування населення для Центра та Периферії проведено кореляційний аналіз окремо для виділених регіонів. Отримані результати наводимо в таблиці 4.

Кореляційні зв'язки між показниками формування населення та змінами чисельності населення Херсонської області

	Території	роки	Відносні показники формування чисельності населення					
			Природний рух населення			міграції		
			народжуваність	смертність	Природний приріст	внутрішньо регіональні	зовнішні	Сальдо міграцій
Зміна чисельності населення	Центр	2003	0,09	-0,60	0,73	0,85	0,89	0,97
		2004	0,26	-0,65	0,68	0,80	0,88	0,94
	Периферія	2003	0,10	-0,53	0,43	0,60	0,85	0,89
		2004	0,65	-0,40	0,57	0,58	0,88	0,96
	Херсонська область	2003	-0,05	-0,43	0,35	0,87	0,90	0,96
		2004	0,50	-0,46	0,57	0,89	0,92	0,98

* складено автором за даними Херсонського обласного управління статистики

Проаналізуємо дію кожного з факторів на формування населення області.

Народжуваність. У 2003 році значення цього чинника не мало високого значення, а у 2004 році вагомість цього показника значно зростає, особливо для периферії області. **Смертність.** Для області в цілому вплив смертності продовжує зростати, перш за все за рахунок Центру. Для Периферії смертність знизилася своє значення. **Природний приріст.** Слід відзначити зростання впливу природного приросту на формування чисельності населення Херсонської області. Деяке зменшення впливу відмічається для Центру, і навпаки, збільшення для Периферії. В той же час вважаємо за необхідне відзначити, що взагалі-то рівень кореляційного зв'язку незначний, особливо в порівнянні із впливом механічних рухів населення. **Внутрішньорегіональні міграції.** Значення цього фактору має доволі високе значення для формування населення Центру та Периферії. Хоча його значення децю знизилася у порівнянні із 2003 роком, але все рівно залишається достатньо вагомим. **Зовнішні міграції.** Має надзвичайно високе значення. Вектори зміни чисельності населення та зовнішньої міграції цілком майже співпадають як в Центрі так і на Периферії. Крім того, якщо для Центру кореляційні показники практично не змінилися, то для Периферії та області загалом їх значення зростає. **Сальдо міграцій.** У зв'язку із одновекторністю складових цього геодемографічного процесу очікувано він має найбільше значення, яке для області в цілому та для Периферії зростає.

Слід відзначити, що для виділених в межах Херсонської області таксонів характерним є деяка відмінність не тільки у значеннях кожного

із складових геодемографічного процесу, але й їх відносних вагах.

Так, для **Центру** фактори геодемографічного процесу ранжуються у наступному порядку: зовнішні міграції, внутрішні міграції, смертність та народжуваність. В той же час слід відзначити, що залишаючись найвагомим показником, механічні рухи населення дещо зменшили свій вплив на формування чисельності населення, а народжуваність та смертність, навпаки, збільшили. Зменшення значення природного приросту на фоні зростання його складових пояснюється різновекторністю його складових, що збільшує поле розсіювання показників.

Для **Периферії** складові формування чисельності населення розміщуються в наступному порядку: зовнішні міграції, народжуваність, внутрішньорегіональні міграції, смертність. Як і для Центру відмічається назвичайно сильне зростання ролі народжуваності та природного приросту (при скороченні ваги смертності), а також зовнішніх міграцій.

В загалом слід відзначити, що позитивне зростання ролі народжуваності суттєво скажеться тільки на перспективу, в той час як механічні рухи населення вже зараз призводять до значного скорочення чисельності населення окремих районів області. В дев'ятих районах Херсонської області виїзд населення перевищує рівень народжуваності, а в Іванівському районі більш ніж в тричі (від'ємне сальдо міграцій - 26%, а народжуваність - 7,8%).

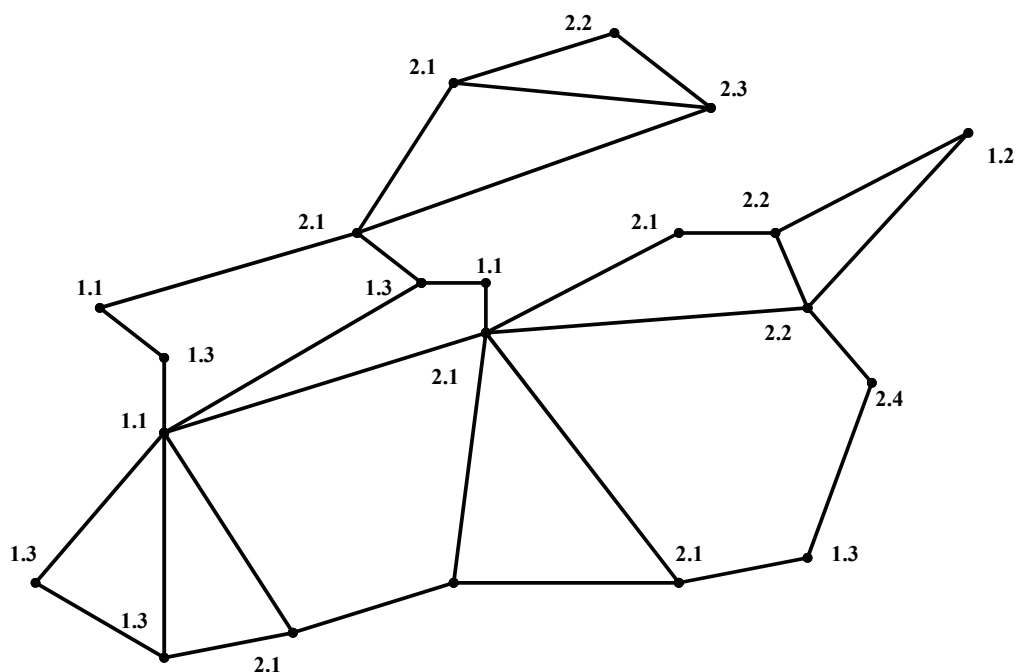


Рис. 8 Граф сусіднього положення адміністративних одиниць Херсонської області

Для виявлення просторових закономірностей зміни показників формування населення нанесемо приналежність адміністративних одиниць області до виявлених в результаті проведеної типології таксонів

на граф Херсонської області. Результати наводимо в рис. 8. Застосування цього методу дозволяє в достатній мірі формалізувати результати проведеного районування.

Власне конфігурація графа дозволяє виявити два крила (північне і південне). В топологічних центральних „місцях” графа знаходяться адміністративні одиниці з найбільш позитивними характеристиками процесів формування населення. Використовуючи результати проведеної типології та перепрацьованого графа побудуємо суспільно-географічний „профіль” результати якого наводимо в рис.3.

Цікавим на нашу думку є формування позитивних „форм рельєфу” в Чаплинському та Нововоронцовському районах (тип 2.3), які демонструють кращі показники в Периферії. Скоріш за все ці райони стали свого роду „центральними містами” для інших одиниць цього типу.

Як свідчить рисунок 9, показники формування чисельності населення змінюються в просторі синусоїдально, із загальним трендом до погіршення.

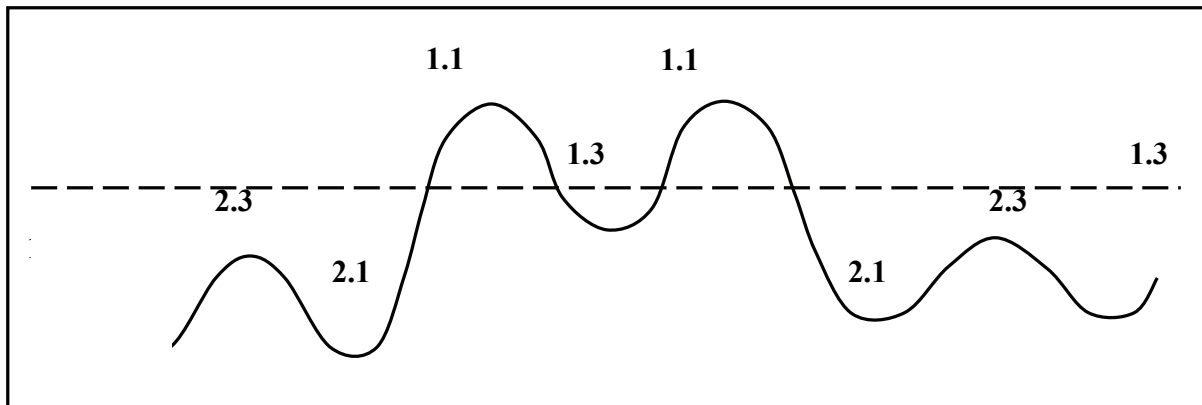


Рис. 9 Суспільно-географічний „профіль” Херсонської області за результатами типології

На нашу думку, запропонований підхід дозволяє достатньо ефективно проаналізувати просторові особливості відтворення населення.

Проведені дослідження формування чисельності населення Херсонської області у 2005 році дозволили зробити наступні висновки.

1. В загалом для Херсонської області та більшості її адміністративних одиниць у 2005 році характерним є скорочення чисельності населення із середньо обласним рівнем 10,1%. Виключення складають лише м Каховка, Білозерський та Цюрупинський райони в яких спостерігається збільшення чисельності населення.

2. Проведений кластерний аналіз адміністративних одиниць Херсонської області дозволив виділити два типи районів та міст (Центральний та Периферійний) за головними показниками відтворення населення.

3. Для Центру характерними середні або трохи вищі за обласні показники природного приросту та його складових, і найвищі показники сальдо міграцій (та його складових відповідно). В цілому можна охарактеризувати демографічну ситуацію в Центрі як таку, що наближається до стабілізації.

4. Для Периферії характерними є надзвичайно високі показники скорочення населення, і перш за все, за рахунок від'ємного сальдо

міграцій. Темпи скорочення дуже високі. В Іванівському районі вони сягають 34%.

5. Погіршення показників формування населення відбувається у напрямку „Центр - Периферія”. Причому в найбільшій мірі ця тенденція є характерною для власне механічних рухів населення, а найбільше – сальдо зовнішньо регіональних міграція.

6. Для Центру фактори формування чисельності населення утворюють (за зменшенням впливу) наступний порядок: зовнішні міграції, внутрішні міграції, смертність та народжуваність; для Периферії - зовнішні міграції, народжуваність, внутрішньорегіональні міграції, смертність.

7. Найбільшу роль у формуванні чисельності населення області у сучасний період відіграють механічні рухи населення. Це потребує особливої уваги дослідників саме до міграційних процесів та їх складових. На нашу думку, виявлені та проаналізовані демографічні процеси сьогодення, потребують внесення певних коректив у програму демографічної політики країни або регіонів. Стимулювання лише народжуваності не зможе стабілізувати чисельність населення, особливо Периферії.

Література:

1. Котовський І. М., Бойко В. М., Пилипенко І. О. Польові практики з географічних дисциплін. Методичні рекомендації для вчителів загальноосвітніх шкіл та студентів Інституту природознавства. Херсон: Вид-во ХДУ. – 2004. – 89 с.
2. Мальчикова Д. С., Пилипенко І. О. Деякі особливості розселення населення та його змін у межах Херсонської області // Печатное слово. Информационно-методический журнал издательства ХГУ. – № 5 (10). – Херсон: Вид-во ХДУ, 2004. – С.70-73
3. Топчиев А. Г. Пространственная организация географических комплексов и систем. – К.; Одеса Выща школа. Головное изд-во, 1988 – С.147

РЕПНІНА О. В.

СУЧАСНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РІЧКИ ДНІПРО В МЕЖАХ ХЕРСОНУ

Вступ

Херсонська область, яка до будівництва Каховської ГЕС та Північно-Кримського каналу мала дуже незначну гідрографічну мережу, на даний час перетворилась в регіон, де вона є значно розвиненою. Збільшення її густоти відбулось за рахунок будівництва штучних водних об'єктів.

Річкова мережа області складається з 28 річок. Головною річкою є Дніпро, що тече з півночі на південь і поділяє територію області на правобережну та лівобережну частину. Дніпро - третя за розмірами річка Європи, друга за розмірами річка, що впадає в Чорне море. Водозбірна площа річки - 509 тис км², довжина - 2200 км. В минулому - це чистоводна артерія, зі стабільною екосистемою, яка нормально функціонувала тисячоліттями. Водні ресурси Дніпра становлять близько 80 % водних ресурсів України і забезпечують водою понад 32 млн. населення та

2/3 господарського потенціалу України [4].

Сьогодні через грубі порушення людиною всіх правил і принципів раціонального природокористування екосистеми Дніпра деградують. Головною особливістю річки є те, що вона протікає територією декількох областей України, а на долю Херсонської області припадає її нижня, найбільш забруднена частина течії.

Результати досліджень та їх аналіз

В 1956 р. на Дніпрі побудована Каховська ГЕС (в 106 км від гирла). Греблею гідроелектростанції створено Каховське водосховище, яке введено в експлуатацію з 1958 р. і регулює річний стік Дніпра. Береги водосховища круті, високі. Для неширокої смуги правого берега до 5-7 км і лівого — до 1-3 км характерні інтенсивні ерозійні процеси. Берегові обриви водосховища нестійкі і піддаються абразії, продукти якої сприяють утворенню невеликих прибережних обмілин та обмілінню затоплених гирлових ділянок балок. Берегова смуга водосховища, особливо Правобережжя, потребує проведення комплексу протиерозійних робіт.

В 16 км нижче Херсона Дніпро розділяється на два рукави Рвач і Бакай. Нижче за течією відбувається подальше розділення і в лиман річка впадає багатьма великими і малими протоками. По рукаву Рвач проходять морські судна в порт Херсон.

На гирловій ділянці річки в період нагонів солоність різко зростає, величина мінералізації збільшується в десятки разів. В результаті поширення солоної води з лиману, як більш важкої, по дну річки, спостерігається велика різниця в солоності поверхневих та придонних шарів. При цьому різко зменшується доступ кисню в глибину і біля дна відзначається його дефіцит. Як правило, язик солоної води проходить по судноплавному каналу річки, інколи досягаючи м. Херсона.

Інтенсивне землеробство, гідромеліоративне будівництво, знищення лісів та перетворення боліт в басейні Дніпра змінили величину рідкого, твердого та хімічного стоку річки за останні кілька століть. Кількісні зміни стоку Дніпра, як результат господарської діяльності, найбільш суттєво почали проявлятися в 50-х роках. Саме в 50-х та 60-х роках тут були побудовані кілька великих водосховищ. Будівництво водосховищ викликало цілу низку геоекологічних наслідків. Якщо до зарегулювання середній багаторічний стік становив 50-54 км³, то після зарегулювання - 42 - 44 км³.

Такі перетворення вплинули й на природу Херсонщини. Зокрема, в степовому посушливому краю після створення Каховського водосховища збільшилась озерність території, а це приводить до зменшення континентальності клімату, збільшення швидкості та частоти вітрів, формування в прибережній зоні бризової циркуляції повітряних мас.

Зарегулювання водного стоку Дніпра призвело не тільки до зниження об'єму, але і до трансформації його внутрішнього розподілу. До зарегулювання режим річки мав значні коливання. Після спорудження Каховського водосховища вони зменшились, але збільшились його

короткочасні коливання, зумовлені роботою Каховської ГЕС.

Загальне зменшення стоку річки Дніпра вплинуло на рівень ґрунтових вод на прирічковій частині Олешківських пісків. Вважається [2], що це одна з головних причин засихання лісових насаджень на піщаних аренах, яке зараз досягло 17 т. на га. Дніпро, до створення водосховища, було приймачем ґрунтових вод, а з його заповненням ґрунтові води підпираються, їх рівень підіймається і безперервно поповнюється за рахунок просочування. Отже, при будівництві великих водосховищ на річці Дніпро обсяги рідкого та твердого стоку зменшуються.

Херсонщина знаходиться в пониззі великої річки, а тому території та акваторії Херсонщини є, частково, акумулятором твердого стоку та хімічних речовин, які змиваються та скидаються зі всього басейну Дніпра. Частина цих забруднювачів транзитом проходить через область і виноситься до Дніпровсько-Бузького лиману та Чорного моря. Певна частка акумулюється в пониззі Дніпра [2].

Міста та селища, що виходять на береги водосховища, мають застарілі, давно не ремонтвані каналізаційні системи та очисні споруди. А тому їх експлуатація приводить до численних аварійних скидів неочищених комунальних стоків у водосховище.

Окремим чинником забруднення річки є погано контрольовані скиди баластних морських вод з суден, що проходять по пониззю Дніпра до Херсонського морського порту. Вважається, що такі скиди окрім хімічного забруднення є певним чинником біологічного забруднення. Останнє вже призвело до появи в пониззі річки нових біологічних видів, що негативно впливає на стан її біорізноманіття. Окрім скидів баластних вод, хімічне забруднення річки викликають також нерегульовані скиди з річкових та морських суден госпфекальних, підсланевих і льяйльних вод [1].

Місто Херсон вносить помітну частку в загальне забруднення Дніпра. Слід виділити три складові такого забруднення. Це, по-перше, побутові та промислові стоки, які надходять по каналізаційним мережам на міські очисні споруди біологічної очищення, де після біологічних ставків скидаються в правий рукав Дніпра - Кошову через р. Вільовчану. Другою складовою такого забруднення є води зливової каналізації, що безпосередньо поступають в Дніпро, Кошову та Вільовчану без очищення. І третьою - скиди в ці річки з окремих виробництв з різною ступеню очистки вод та каналізаційних вод з приватних будинків без очищення [1,2,3].

Дніпро, який зазнав значних змін внаслідок будівництва низки водосховищ вже більше не є саморегульованою річковою екосистемою. Зведені на Дніпрі електростанції та підприємства важкої індустрії, а також Чорнобильська катастрофа призвели до порушення природної рівноваги, завдали екологічної шкоди Дніпровському басейну.

На сьогодні дуже актуальною є проблема екологічного оздоровлення Дніпра. В Україні розроблена «Національна програма екологічного оздоровлення басейну Дніпра і поліпшення якості питної води»,

спрямована на реалізацію державної політики в області охорони навколишнього середовища, раціонального використання природних ресурсів і забезпечення екологічної безпеки в цьому регіоні [5].

Ця програма довгострокова, має здійснюватись в декілька етапів і розрахована до 2010 р. Стратегічна мета програми - досягнення екологічно безпечного використання водних ресурсів, що гарантуватиме екологічну безпеку водних об'єктів, раціональне використання поверхневих та підземних вод, широке впровадження водозберігаючих технологій в усіх галузях народного господарства, поліпшення загального екологічного стану водних об'єктів басейну Дніпра, що забезпечить стійке функціонування природних екосистем; зменшення впливу радіоактивного забруднення на стан водних об'єктів басейну Дніпра.

Висновки

Аналіз викладених вище матеріалів дозволяє дійти наступних висновків:

1. одним з наслідків створення Каховського водосховища є інтенсифікація ерозійних процесів в межах його узбережжя, яке є нестійкою системою, що потребує проведення комплексу протиерозійних робіт;

2. використання Дніпра м. Херсоном вносить помітну частку в його загальне забруднення побутовими і промисловими стоками, зливовою каналізацією;

3. окремим чинником забруднення річки є погано контрольовані скиди баластних морських вод з суден, що проходять по пониззю Дніпра до Херсонського порту, які крім хімічного забруднення є певним чинником біологічного забруднення;

4. вирішення екологічних проблем Дніпра покладено в основу «Національної програми екологічного оздоровлення басейну Дніпра і поліпшення якості питної води», що спрямована на реалізацію державної політики в області охорони навколишнього середовища, раціонального використання природних ресурсів і забезпечення екологічної безпеки в цьому регіоні.

Література:

1. Алексеенко Т. А. Правоторов Б. И. К вопросу об экологической ситуации в низовье Днепра // Екологія Херсонщини – учора, сьогодні, завтра: Тези науково-практичної конференції. – Херсон, 2002. – С.19-22.
2. Бойко М. Ф., Чорний С. Г. Екологія Херсонщини: Навч. посібник. – Херсон, 2001. – 156 с.
3. Інформація про стан навколишнього природного середовища Херсонської області за 2000 рік. / Держ. упр. екології та природних ресурсів в Херсонській області. - Херсон, 2001. - 94 с.
4. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2000 році. – К, 2001. – 183 с.
5. Національна програма екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води // Офіційний вісник України. – 1999. - № 43. – С.21-70.

СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНА СУТНІСТЬ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

Із здобуттям Україною незалежності, зміною її економіко-географічного та геополітичного положення у світі активізувався новий напрям суспільно-географічних досліджень – регіональний.

Регіональний розвиток піддається впливу цілого ряду зовнішніх і внутрішніх факторів. Це зв'язано в першу чергу зі складною структурою економіки регіону, з різноплановістю складових її елементів, із соціальною неоднорідністю й безліччю різноступеневих економічних і соціальних зв'язків. На сучасному етапі розвитку країни регіональні аспекти набувають усе більшого значення, а саме поняття регіону ототожнюють з основною формою територіальної організації продуктивних сил.

Поняття «регіон» (від лат. «regio» – область, район) традиційно використовують для позначення частини території країни за певними ознаками, зокрема економічними, адміністративно-територіальних одиниць, географічних найменувань. Із суспільно-географічних позицій «регіон» є адекватним відображенням територіальних відмінностей країни – природно-географічних умов, ресурсного потенціалу, демографічних, соціально-економічних процесів тощо, результатом їх типізації [2].

У розроблених українськими економіко-географічних принципах соціально-економічного (суспільно-географічного) районування регіон (район) розглядається як значна частина території держави, доволі цілісна ланка її економіки.

Він формується на основі територіального поділу праці, диференціації природно-географічних і соціально-економічних умов життєдіяльності населення, суспільно-територіальних зв'язків із найбільшим центром, до якого ця територія тяжіє. Регіон у суспільно-географічному трактуванні має відповідну геопросторову організацію, подібну спеціалізацію, йому значною мірою притаманний комплексно-пропорційний розвиток території. Особливо підкреслюється, що головним районоформуючим чинником, крім галузей спеціалізації, має бути населення з його проблемами – демографічними, соціальними, екологічними. Регіони є елементами (підсистемами) державної структури влади і управління країни.

Істотною особливістю регіону є множинність структурної організації – поліструктурність. Найважливішими структурними елементами регіону є такі: 1) населення і його середовище проживання; 2) природно-ресурсна підсистема; 3) виробнича підсистема; 4) соціальна підсистема; 5) духовна підсистема; 6) блок управління і зворотній зв'язок.

Кожна з виділених підсистем має властивості самоорганізації, певну автономію й розвивається відповідно до властивих їй закономірностей.

Водночас, перебуваючи в органічному взаємозв'язку одна з одною, взаємопроникають одна в одну, вони утворюють якісно нове явище регіон (рисунок 1) [1].

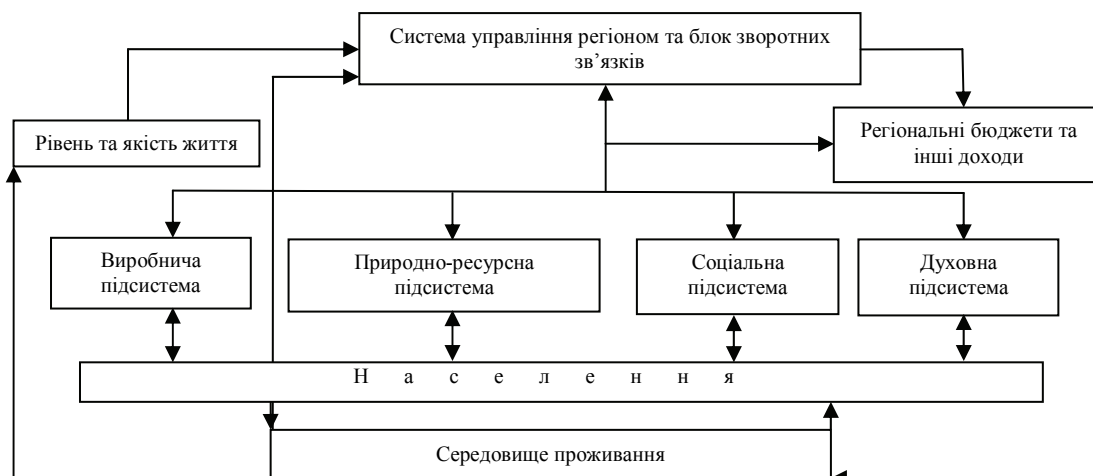


Рисунок 1 – Соціально-економічна структура регіону

В якості мети соціально-економічного розвитку регіону використовуються такі, як: збільшення доходів, поліпшення утворення, харчування й охорони здоров'я, зниження рівня вбогості, оздоровлення навколишнього середовища, рівність можливостей, розширення особистої волі, збагачення культурного життя. Деякі із цих цілей ідентичні, але в певних умовах вони можуть мати істотні розходження. Так, обмежені засоби можна направити або на розвиток охорони здоров'я, або на охорону навколишнього середовища.

Виникає конфлікт між цілями розвитку. У той же час зрозуміло, що чим більше чистої буде навколишнє середовище, тим здоровіше буде населення й тим більшою мірою буде досягнута кінцева мета — здоров'я людей. Тому в цьому випадку конфлікт між цілями не носить абсолютно нерозв'язного характеру. Однак в інших випадках конфлікт цілей розвитку вимагає особливого розгляду й спеціальних методів дозволу.

Відповідно цілям розвитку регіонів будується система критеріїв (характеристик розвитку) і показників, які вимірюють ці критерії. Незважаючи на деякі розходження між країнами й регіонами в ієрархії цінностей і з метою розвитку, міжнародні організації оцінюють ступінь розвитку країн і регіонів по деяких універсальних інтегральних показниках.

Одним з таких показників є індекс розвитку людини, розроблена в рамках Програми розвитку ООН. Даний показник ранжирує країни по висхідні від 0 до 1. При цьому для розрахунку використовуються три показники економічного розвитку:

- очікувана тривалість життя при народженні;
- інтелектуальний потенціал (грамотність дорослого населення й середня тривалість навчання);

– величина душевого доходу з урахуванням купівельної здатності валюти й зниження граничної корисності доходу.

У міжрегіональному порівнянні, точно так само, як й у міжнародному аналізі, можна використати індекс розвитку людини й інших аналогічних показників.

Поряд з інтегральними показниками можна використати й окремі приватні показники розвитку регіону. Серед них:

- національний дохід на душу населення;
- рівень споживання окремих матеріальних благ;
- ступінь диференціації доходів;
- тривалість життя;
- рівень фізичного здоров'я;
- рівень утворення;
- ступінь щастя населення.

Доцільно виділяти довгострокові й короткострокові цілі й відповідні їм критерії економічного розвитку країни. Серед довгострокових цілей — становлення й розвиток постіндустріального суспільства, створення робочих місць вищої кваліфікації для майбутніх поколінь, підвищення рівня життя всіх громадян країни, включаючи рівень охорони здоров'я, утворення й культури.

Як короткострокові цілі можна розглядати подолання кризи й досягнення конкретних величин приросту валового національного продукту в наступному році, кварталі, місяці й ін. Довгострокові й короткострокові цілі по своєму змісті досить сильно розрізняються, заходу для їхнього досягнення також неоднакові [4].

Істотний вплив на структуру економіки і її потенціал роблять географічні, територіальні, демографічні, транспортні й інші особливості, що істотно визначають специфіку економіки й регіональну структуру керування.

Функціонування механізму відновлення системи керування на регіональному рівні повинне бути підлегле перекладу соціально-економічної сфери в режим стійкого, а потім і динамічного розвитку за допомогою розробок і проведення в життя спеціальних програм у стратегії регіонального, муніципального й місцевого керування.

Соціально-економічний розвиток території — це об'єктивний процес, що відбувається як у самому регіоні, так й у країні в цілому під впливом історичних, географічних, ресурсних, демографічних й інших факторів. Одночасно це й суб'єктивний процес, що відбувається під впливом управлінських мір.

Критерії економічного розвитку не завжди відіграють роль цілей або цільових орієнтирів, і навпаки. Нерідко як тактичні мети регіонального розвитку виступають проміжні завдання, що грають роль необхідних умові успішного розвитку. Серед таких тактичних цілей розвитку регіону або міста можна назвати:

- залучення нових видів бізнесу;

- розширення існуючого бізнесу;
- розвиток малого бізнесу;
- розвиток центра міста;
- розвиток промисловості;
- розвиток сфери послуг;
- підвищення рівня зайнятості населення регіону.

Особливе значення у визначенні рівня економічного розвитку регіону мають традиційні показники, що оцінюють рівень виробництва й споживання благ і ріст цього рівня розраховуючи на душу населення (валовий національний дохід (ВНП), валовий внутрішній продукт (ВВП), реальний ВНП на душу населення, темпи росту цих показників).

Для оцінки динаміки розвитку доцільно використати показники, що оцінюють *темпи економічного росту* в регіоні: темпи росту душевого доходу, продуктивності праці, а також темпи структурної трансформації виробництва й суспільства. Вплив на темпи економічного росту — життєво важливе питання для економічної політики як країни в цілому, так й окремого регіону. Чисто економічні показники, якими є ВВП, душевий дохід, продуктивність праці й темпи їхнього росту, не можуть повною мірою оцінити соціально-економічний розвиток регіону. Не менш важливі показники тривалості життя, рівня здоров'я населення, ступеня його утворення й кваліфікації, а також показники структурних змін у виробництві й суспільстві [3].

Таким чином, концептуальні основи ефективного керування розвитком регіону нерозривно пов'язані зі створенням умов, що забезпечують гідне життя людини, її рівень й якість. Головний компонент соціально-економічного розвитку — це відтворення самої людини й створення всієї інфраструктури його життєзабезпечення й життєдіяльності.

Література:

1. Антонов В. Методологічні підходи щодо оцінки рівня соціально-економічного розвитку регіонів України // Управління сучасним містом, 2003. – № 7-9. – С. 51-61
2. Голиков А. П., Олійник Я. Б., Степаненко А. В. Вступ до економічної та соціальної географії. – К.: Либідь, 1997. – 263 с.
3. Розміщення продуктивних сил (Є. П. Качан, М. О. Ковтонюк, М. О. Петрига та ін.). – К.: Вища школа, 1997. – 375 с.
4. Чухно А. Актуальні проблеми стратегії економічного і соціального розвитку на сучасному етапі // Економіка України, 2004. – № 5. – С. 14-23.

ТЕРИТОРІАЛЬНІ АСПЕКТИ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД В МЕЖАХ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Сучасне реформування економіки України пов'язане з проведенням великих перетворень у всіх сферах господарської діяльності. При цьому, за умов значного дефіциту водного балансу господарства України, водні ресурси дедалі більше стають головним лімітуючим фактором у розвитку і розміщенні продуктивних сил України. Проблема водокористування в країні визнана загальнодержавною.

Розроблені раніше концептуальні підходи до розвитку господарського комплексу окремих регіонів України не враховували специфічних особливостей водних ресурсів, внаслідок чого самовідновлювальні здатності більшості водних артерій значною мірою втрачені.

Так, швидке зростання незворотного водокористування в Миколаївській області, і перш за все, із річок в басейні Південного Бугу призвело до зміни стоку і перерозподілу його в середині року, а також до зменшення кількості видів та обсягів рибних ресурсів в басейні р. Південний Буг. Проведення різних робіт в акваторії Бузького лиману призвело до зміни характеру динамічного процесу формування русла, днища, долини, пойми, терас, хімічного і біологічного стоку. Не професійний підхід до осушення та зрошення земель призводить до порушення режиму річок. Також негативний вплив працюючих АЕС та ГРЕС, які скидають у воду радіоактивні забруднюючі речовини.

Так, господарський комплекс Миколаївської області упродовж багатьох десятків років розвивався в умовах екстенсивного водопостачання в усіх галузях суспільного господарства, зростання непродуктивних витрат води, скорочення потенціалу водних ресурсів внаслідок забруднення і виснаження водних джерел. Перевантаження системи каналізації і міських очисних споруд приводить до цілодобового скиду в лиман десятків тисяч кубометрів неочищених і недоочищених стічних вод, „багатих” на бактерії, фосфором, азотом, нафтопродуктами й рідким сміттям підприємств.

У південних областях України кількість стічних вод, що скидаються, практично рівна дефіциту прісної води, від якого потерпають ці райони. Повернення стічних вод у систему технічного водоспоживання підприємств дозволило б ліквідувати дефіцит прісної води. Проте, для цього стічні води повинні піддаватися додатковій обробці, затрати на яку залежатимуть від характеру забруднення і вимог до якості технічної води.

Нами проведена типізація адміністративних одиниць Миколаївської області за характером використання водних ресурсів (рис. 1). В результаті виділено три типи адміністративних одиниць, що відрізняються за наступними ознаками:

Споживання свіжої води – використання для задоволення потреб у воді всіх видів вод (поверхневих, підземних, пластових, шахтних, морських

та інших), забраних із водозаборів, що належать підприємству, а також комунальних водопроводів та інших водогосподарчих систем. До складу водовикористання не включаються обсяги оборотного та послідовного (повторного) використання вод за винятком води, що надійшла на відшкодування втрат, а також колекторно-дренажні стоки.

Оборотне та послідовне (повторне) використання води – обсяг економії забору свіжої води за рахунок застосування системи оборотного та послідовного (повторного) водоспоживання, включаючи використання зворотних та колекторно-дренажних вод. До оборотного використання не належать витрати води в системах комунального та виробничого теплопостачання.

Відведення (скидання) зворотних вод – обсяги води, скинутої у природні водні об'єкти та переданої іншим водокористувачам.

Забруднені зворотні води – виробничі та побутові (комунальні) стоки (включаючи шахтні, рудникові, пластові, дренажні), а також залпові скиди, що надходять у поверхневі водні об'єкти без очищення або після недостатнього очищення і містять забруднюючі речовини в кількості, що призводить до порушення встановлення норм якості води у контрольному створі. До них не належать обсяги стоків, що надходять на поля фільтрації, в накопичувачі, на рельєф місцевості тощо.

До першого типу відноситься місто Южноукраїнськ, особливостями якого є надзвичайно високі обсяги водоспоживання. Достатньо сказати, що вони незначним чином (на 20 %) відрізняються від споживання у місті Миколаєві. Душове споживання води у 20 разів перевищує середньо обласні показники. Причиною цього – функціонування Південноукраїнської АЕС, яка споживає надзвичайно високу кількість води. Цей тип споживає 91 % зворотної (та послідовно використаної) води області, що становить 98 % загального споживання води.

До другого типу відносяться міста Миколаїв та Первомайськ. Для цього типу характерним є середні показники душевого споживання води, але надвисоке площадне (на 1 км² території). Це пояснюється високими концентраціями промислового виробництва в цих двох містах. Необхідно відзначити невисокий рівень зворотнього використання води: в Миколаєві він складає 33 %, а в Первомайську – 67 %. Це відносно невисокі показники.

До складу третього типу відносяться 2 підтипи, які мають різний склад і дещо відрізняються за особливостями водоспоживання.

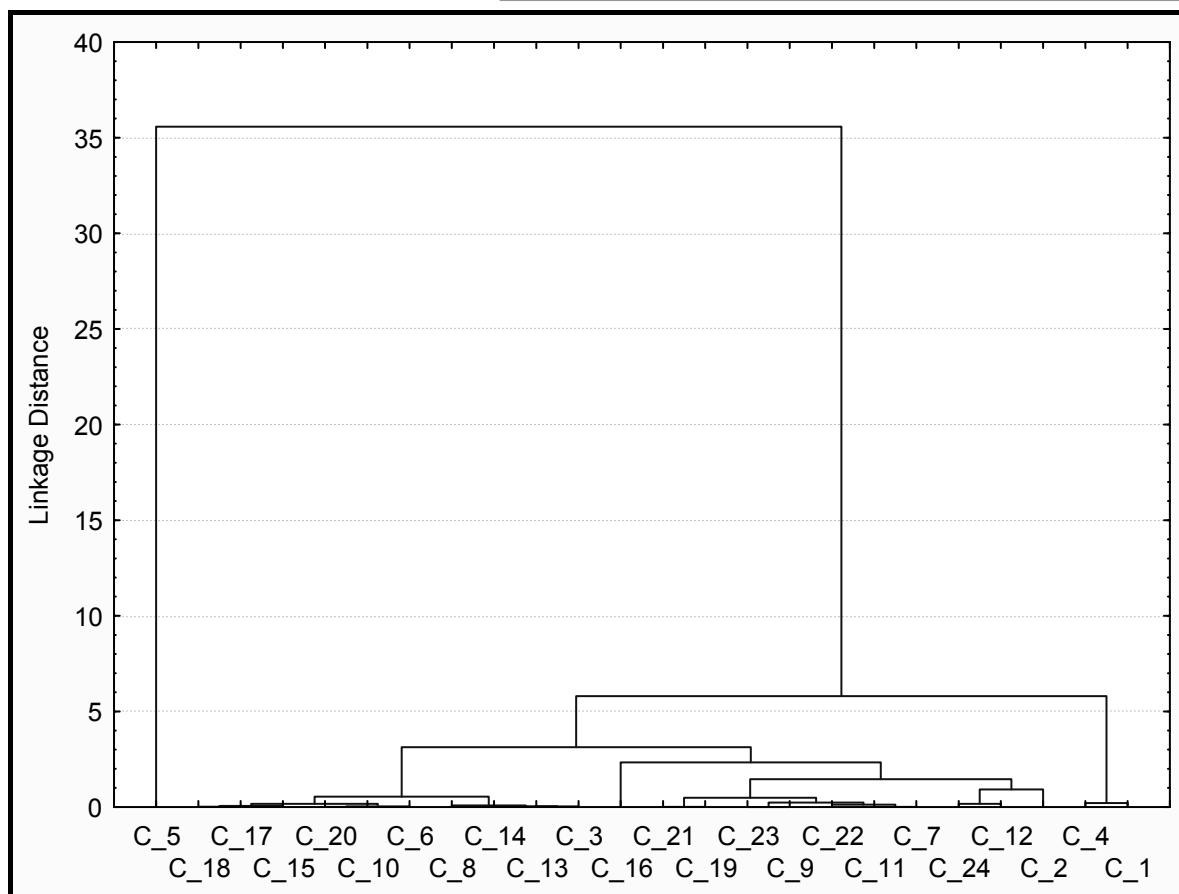


Рис. 3.1 Результати типізації адміністративних одиниць Миколаївської області за особливостями водоспоживання

До підтипу 3.1 відносяться регіони, що найгірше забезпечені водними ресурсами та мають відповідно низькі показники водоспоживання. Склад підтипу: Арбузинський, Бережанський, Братський, Доманівський, Єланецький, Казанківський, Кривоозерський, Ново бузький райони.

До підтипу 3.2 відносяться наступні адміністративні одиниці Миколаївської області: міста Вознесенськ та Очаків, Баштанський, Березнегуватський, Веселинівський, Вознесенський, Владівський, Жовтневий, Миколаївський, Ново одеський, Очаківський, первомайський та Снігурівський райони. Для підтипу характерним є трохи вищі показники водоспоживання за рахунок більшого промислового розвитку та наявності зрошення.

Для виявлення факторів що впливають на обсяги водоспоживання проведемо кореляційно-регресійний аналіз (рис. 3.2 – 3.4, дані на графіках – у логарифмічній шкалі).

На рис. 2 показана залежність між обсягами душового та територіального споживання водних ресурсів.

Слід відзначити високу залежність між цими двома показниками, що можна інтерпретувати наступним чином:

1. Висока чисельність населення (а це перш за все міські форми розселення) призводить до концентрації промислових об'єктів, і як

наслідок. Обсягів територіального і душевого споживання.

2. В принципі в області спостерігається практично пропорціональне споживання ресурсів, хоча є декілька адміністративних одиниць, які випадають із стандартного розподілу.

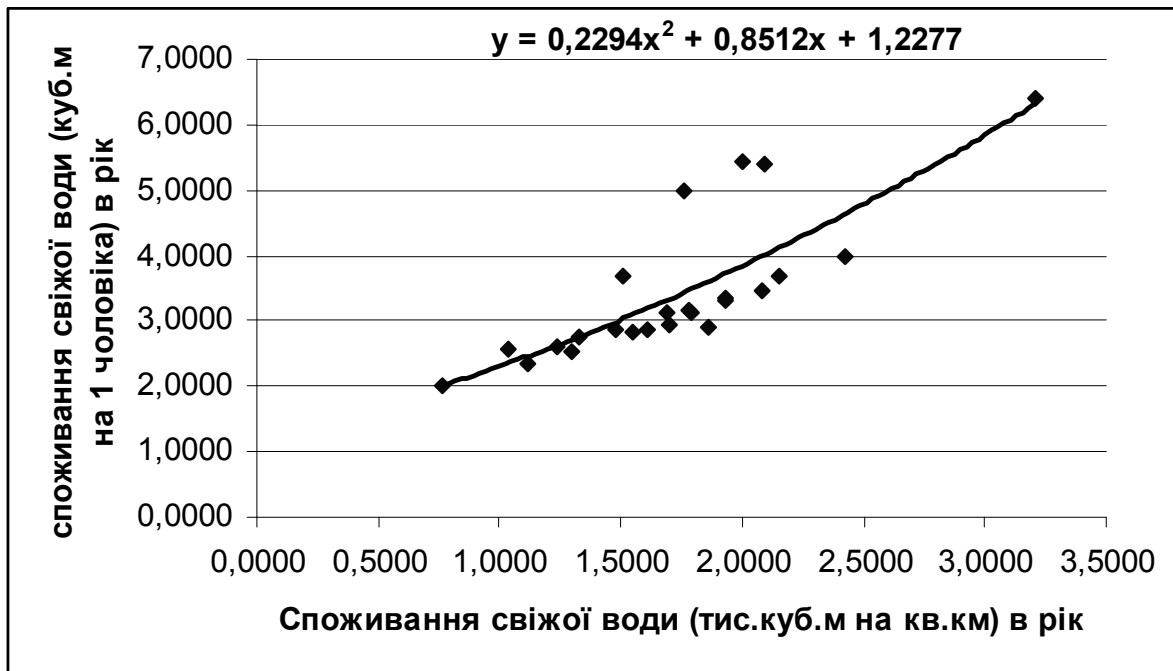


Рис. 2 Залежність між душевим та площадним водоспоживанням в межах Миколаївської області

На рис. 3 показана залежність між споживанням води на душу населення та чисельністю населення в адміністративних одиницях (власне це спроба встановити прямий вплив концентрації населення на рівень водоспоживання). В принципі ця гіпотеза знаходить підтвердження – високий коефіцієнт кореляції (0,68) говорить про наявність такої залежності.

На рис. 4 показана залежність між територіальним водоспоживанням та густотою населення в адміністративних одиницях Миколаївської області. Ця тенденція має середню величину зв'язку, оскільки існує декілька причин – оскільки існують такі міста як Вознесенськ та Очаків (разом з районами) де не дивлячись на високу густоту населення спостерігається невисокий рівень водоспоживання.

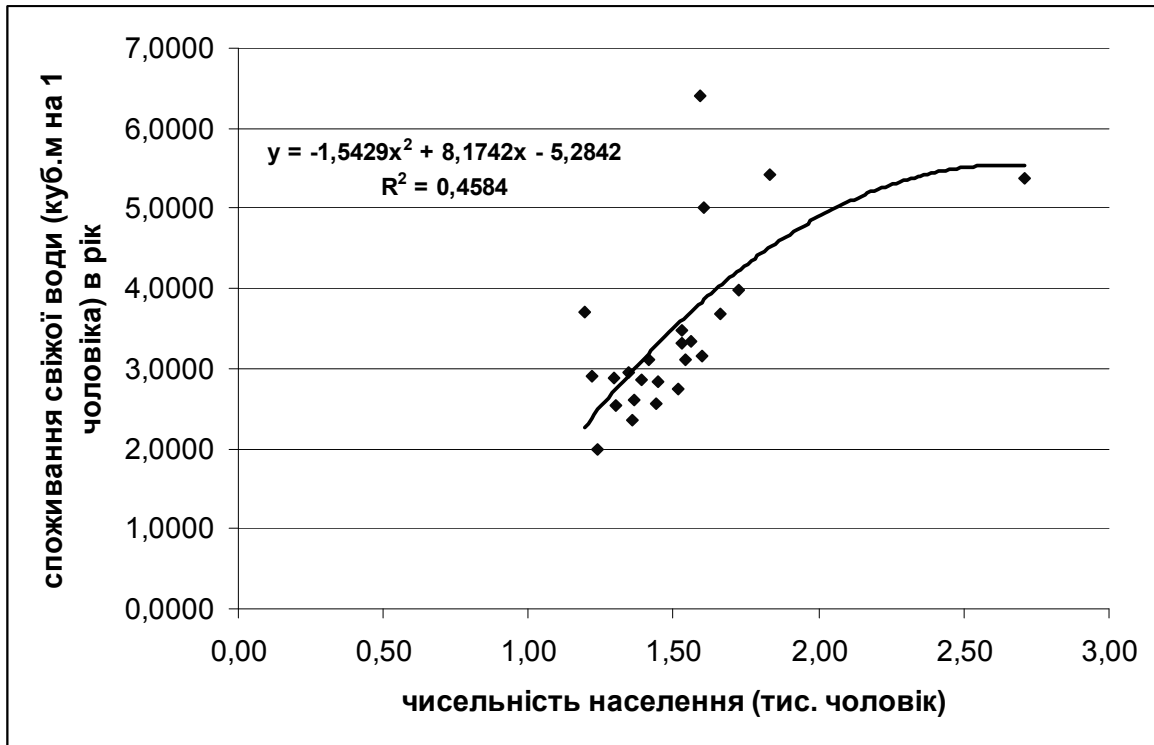


Рис. 3 Залежність між душевим водоспоживанням та чисельністю населення в межах Миколаївської області

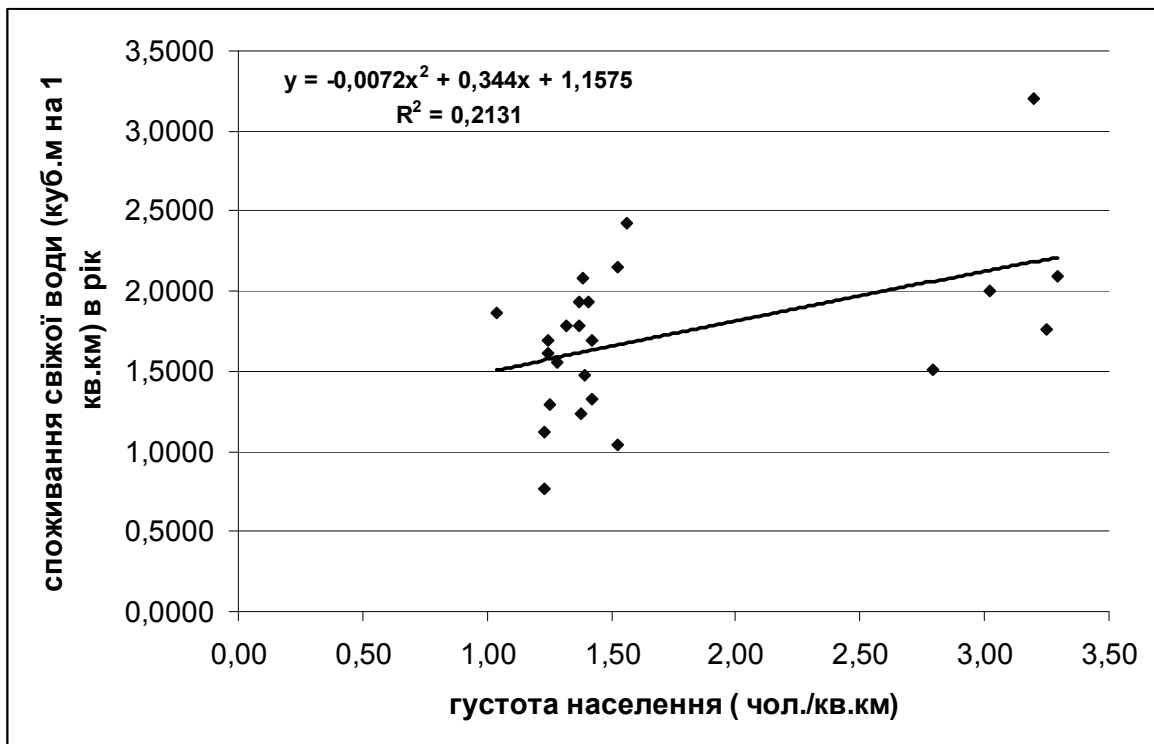


Рис. 4 Залежність між територіальним водоспоживанням та густрою населення в межах Миколаївської області

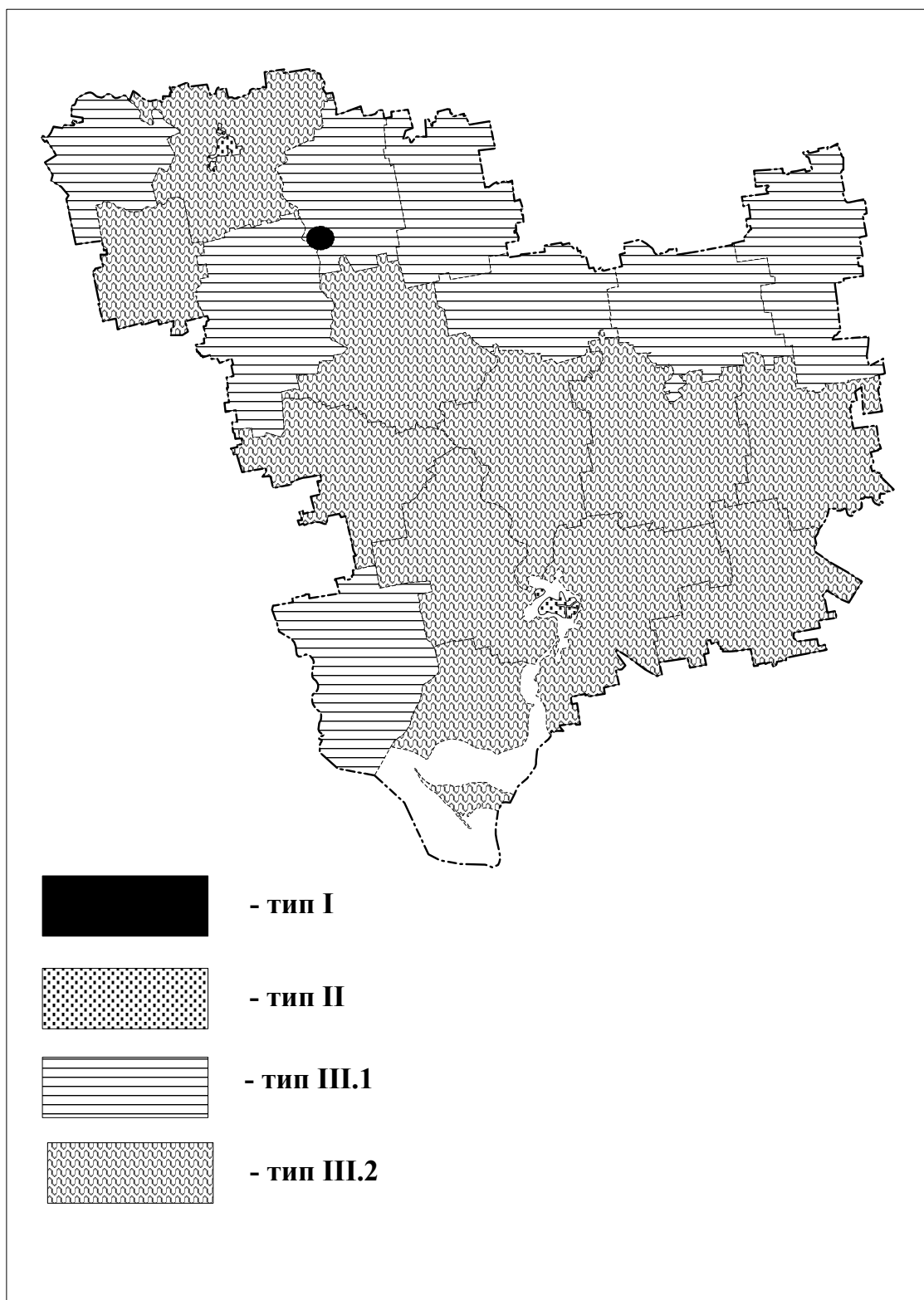


Рис. 5 Типізація адміністративних одиниць Миколаївської області за особливостями водокористування

ЗАКОНОМІРНОСТІ ЛІТОДИНАМІКИ ПОВЕРХНЕВИХ ВІДКЛАДІВ КРУПНИХ ПРИБЕРЕЖНО-МОРСЬКИХ АКУМУЛЯТИВНИХ ФОРМ ЧОРНОГО МОРЯ

Вступ. Морфодинамічні та літодинамічні процеси сприяли широкому розвитку крупних акумулятивних форм берегового рельєфу в північно-західній частині Чорного моря. До них відносяться Тендрівська, Джарилгацька, Кінбурнська, Бакальська та інші коси, а також численні тераси – Шаганська, Терновська, Євпаторійська. Зазначені прибережно-морські форми розвиваються в умовах впливу штормових хвиль, згінно-нагінних денівеляцій рівня навколишньої акваторії, еолових процесів [1, 3, 4, 8, 9, 10, 12, 14]. Відтак, поверхневий шар відкладів акумулятивних форм може зазнавати суттєвих зрушень, а на окремих ділянках рухливість поверхні є її характерною особливістю.

Мета. Метою даної роботи є виявлення провідних чинників, які впливають на закономірності розподілу основних гранулометричних фракцій у поверхневих відкладах найбільших прибережно-морських акумулятивних утворень чорноморського узбережжя.

Матеріали та методи дослідження. При написанні цієї статті використані матеріали багаторазових експедиційних досліджень 1994-2003 рр. крупних прибережно-морських акумулятивних утворень чорноморського узбережжя - піщаних кіс Тендрівська, Джарилгацька, пересипу озера Устричного. При виконанні робіт проводилося нівелювання поверхонь зазначених акумулятивних форм у напрямку від морського берега до лагунного. На характерних ділянках кожного елемента рельєфу проводився відбір проб поверхневих відкладів, з наступними лабораторними аналізами зразків стандартними методами.

Виклад основного матеріалу. Літологія поверхневих відкладів зумовлена геологічною будовою даної території, типом і продуктивністю джерел живлення наносів, складом материнських порід у береговій зоні. А просторова диференціація поверхневих відкладів - провідними екзогенними процесами, які діють в цьому регіоні. В результаті досліджень одержані наступні дані.

На ділянках морського пляжу, які характеризуються суттєвою варіацією морфометричних параметрів, як-то: ширина від урізу води до гребня еолового пасма від 2-3 м до 50-60 м, висота пляжу від 0,5-0,7 м до 1,5-2,0 м над ординаром; були відібрані зразки поверхневих відкладів, які показують, що в спектр крупності потрапляють частки в широкому інтервалі від найдрібніших до крупних карбонатних утворень ("журавчиків") з розмірами 245x198x54 мм і масою 0,95 кг. В цілому ж, переважають фракції середньо- та дрібнозернистого піску (розмір часток від 0,50 до 0,05 мм), вони складають пересічно 58-95 % наносів пляжу. Фракція крупного піску (1,0-0,50 мм) становить 5,0-38 %.

Відклади еолового пасма характеризуються переважанням

середньозернистих (0,50-0,25 мм) та дрібнозернистих (0,25-0,05 мм) фракцій, де вміст цих провідних фракцій пересічно складає 68-85 %. Коефіцієнт відсортуння, за Траском, добрий – $S_o=1,28-1,38$.

За еоловими кучугурами у бік лагунного берега у зразках поверхневих відкладів у спектр крупності потрапляють частки дрібніші 0,01 мм (фізична глина), які у відкладах пляжу та дюнного пасма практично не зустрічаються. Тут вони можуть складати 1,5-5,6 %. Крім того, до 1,0-3,2 % вмісту відкладів місцями становить муліста фракція (розмір дрібніше 0,001 мм). Фракції 1,0-0,05 мм складають разом пересічно 90 % відкладів. На найнижчих гіпсометричних позиціях лагунного берега муліста фракція може сягати навіть 7,5 %. Такі ділянки помітно вирізняються в ландшафтній структурі акумулятивних форм.

Отже, на всіх досліджених прибережно-морських акумулятивних утвореннях провідні гранулометричні фракції знаходяться в різних співвідношеннях, але найдрібніші фракції розповсюджені на лагунному боці. Таким чином, існують певні процеси, які детермінують закономірності літології поверхневих відкладів.

Обговорення результатів. Загальні закономірності розвитку прибережно-морських акумулятивно-абразійних систем, до яких належить, також, система Тендра-Джарилгач відомі давно [13, 15, 16]. В роботах В. П. Зенковича, І. А. Правоторова, Ю. Д. Шуйського, І. М. Котовського, Г.І. Вихованець наводяться дані щодо напрямків, характеру, швидкостей зрушень в зазначеній літодинамічній системі [3, 4, 7, 11, 12, 14]. Спираючись на роботи вищезгаданих дослідників можна в загальних рисах описати механізм динаміки крупних прибережно-морських акумулятивних форм наступним чином.

В умовах взаємодії ендегенних та екзогенних факторів, на фоні відносного здіймання рівня моря, в регіоні дослідження відбувається абразія субаквальної частини берегового схилу зі швидкостями 0,01-0,12 м/рік. Внаслідок цього посилюється хвильова дія на надводну частину берегової зони, ділянка корінного берега при цьому зазнає абразії з середніми швидкостями за багаторічний період до 2,4 м/рік, а крупні прибережні акумулятивні форми, опинившись під посиленою дією хвильового фактора, зрушуються слідом за відступаючим корінним берегом. Швидкості відступання морського берега системи Тендра-Джарилгач складають, за аналітичними даними та інструментальними вимірюваннями, до 2,72 м/рік біля дистальної частини Джарилгача, та 2,71-2,95 м/рік у прикореневій частині Тендрівської коси. В той же час, на затилкових (лагунних) частинах піщаних кіс відбувається акумуляція наносів різного генезису до 2,36 м/рік [4, 9, 10, 14].

Разом з цим, відбуваються також локальні прояви гідрогенного переміщення поверхневого матеріалу крупних акумулятивних утворень з морського боку на лагунний, які добре помітні після штормових хвилювань на окремих ділянках піщаних кіс і пересипів, у вигляді конусоподібного сліду, який місцями сягає помітних розмірів. Під шаром

морського піску потужністю до кількох десятків сантиметрів погрібаються примітивні зачатки малопотужного (лише перші десятки сантиметрів) ґрунтового шару разом з існуючими на ньому рослинними асоціаціями [9, 10]. За нашими спостереженнями, для пересипу озера Устричне та для вузької частини коси Джарилгач це досить характерне явище, яке проявляється практично щорічно, навіть по кілька разів на рік, при висоті штормових хвиль понад 1,0 метр.

На широких ділянках крупних прибережно-морських акумулятивних утворень гідрогенне переміщення поверхневого матеріалу через всю поверхню від морського боку до лагунного відбувається значно рідше. По-перше, через їх ширину, на Джарилгачі, наприклад, це понад 4,5 кілометри, а, по-друге, необхідно врахувати, що альтитуди широких ділянок акумулятивних форм коливаються пересічно в інтервалі 1,0-2,5 м над ординаром. При цьому, за даними проведеного в 1999 році нівелювання, в південній частині Джарилгацької коси еолове пасмо, місцями утворюючи кілька гряд, може сягати позначок 6 - 7 метрів, і навіть 9,45 метрів над рівнем моря. При таких морфометричних показниках гідрогенний транспорт поверхневого матеріалу на широких ділянках берегових барів можливий лише при надпотужних хвильових нагонах [9, 14], які відбуваються рідко, приблизно один раз на 9 - 12 років, зокрема в 1969, 1981, 2003 роках.

Разом з хвильовим фактором до зрушення поверхневих відкладів акумулятивних форм призводить еоловий транспорт матеріалу [1, 5, 11, 12, 14]. Враховуючи положення берегових барів відносно сторін горизонту, напрямків переважаючих вітрів, їх сили і швидкості, загальна схема еолового переміщення матеріалу наступна. Прийнято вважати, що рух піщаного матеріалу починається зі швидкості вітру понад 4,0 м/с. За певних значень вологості піску, співвідношення важких і легких фракцій, відбувається гасіння швидкості вітру в густому рослинному покриві і розвантаження вітропіщаного потоку. Рушійна спроможність еолового транспорту падає приблизно в десять разів у напрямку від морського берега до лагунного [1, 2, 6, 14].

Певний внесок найдрібніших фракцій з боку корінного берега відбувається під час сильних пилових бурь. Наприклад, під час потужної бурі 23 - 24 березня 2007 року швидкість північно-східного вітру сягала 30 - 35 м/с, з поривами до 38 м/с. Поверхня пересипу озера Устричного та Джарилгацької коси була вкрита тонким шаром пилу.

За таких умов еолового перерозподілу матеріалу співвідношення основних гранулометричних фракцій для лагунної широкої частини акумулятивної форми мало би бути співставним по всій периферії. Проте, цього не спостерігається [10]. Гранулометричні аналізи проб, відібраних на незначних відстанях одна від одної на лагунному боці коси Джарилгач, помітним чином відрізняються, в основному за рахунок збільшення вмісту фракції < 0,01 мм в 2-3 рази на окремих ділянках. При цьому необхідно відзначити, що ділянки з важчим механічним складом

займають характерне гіпсометричне положення в рельєфі. Це знижені ділянки, які відкриті у бік Джарилгацької затоки і періодично піддаються затопленню при вітрових нагонах північного, північно-східного та східного румбів. Отже, привнесення найдрібніших фракцій можна пояснити наступним чином. Штормовими північно-східними та східними вітрами створюються нагінні здіймання рівня на північних (лагунних) берегах акумулятивних форм. Разом з тим, під впливом змулення донних відкладень і руху морської води сюди транспортуються завислі у воді частки найдрібніших гранулометричних розмірностей. Матеріали лабораторних визначень показують, що вміст фракції фізичної глини (<0,01 мм) в депресіях поверхні на лагунному боці може сягати 5-6 %, що суттєво (в 2-3 рази) більше у порівнянні з іншими ділянками. Вторгаючись на знижені лагунні ділянки коси, і, просуваючись у південно-західному напрямку, нагонні води втрачають швидкість, а зважені у воді найдрібніші гранулометричні фракції осідають на поверхню. При зміні напрямку вітру, при інфільтрації води, при випаровуванні зазначені ділянки набувають певну кількість мулистих фракцій. Цього виявляється достатнім аби змінити характер ґрунтового покриву даних ділянок. Тут формуються солончаки з характерним для них рослинним покривом або навіть не вкриті рослинністю, оскільки вміст солей в шарі ґрунту 0-10 см може сягати 20-60 %. Окремі ділянки вкриваються полігональними тріщинами і нагадують поверхню такирів, вкритих кристалами солей та соляними скоринками.

Висновки. У вивченому регіоні прибережно-морські акумулятивні форми живляться за рахунок абразії потужних товщ лесових, алювіальних, морських та інших відкладів пліоцен-голоценового віку. Загалом, у відкладах поверхні акумулятивних тіл переважають середньозернисті (0,50-0,25 мм) та дрібнозернисті (0,25-0,05 мм) піски, вміст цих провідних фракцій пересічно складає 60-98 % поверхневих відкладень. Подекуди, переважно на лагунному боці, досить суттєвими є домішки мулу та алевритово-пелитових фракцій (іноді до 5 - 6 %), але розповсюджені вони не рівномірно, як можна було б очікувати, а по міжваловим солончаковим зниженням, які відкриваються у бік лагун.

Провідним чинником динаміки акумулятивних форм та диференціації поверхневих відкладів слід вважати гідродинамічний фактор (хвильовий накат, згоново-нагонові коливання рівня моря тощо), причому з морського боку гідродинамічна переробка значно потужніша, ніж з лагунного; інші фактори є підпорядкованими.

Література:

1. Вихованець Г. В. Вплив вологості піску на пляжах Чорного моря на розвиток солового процесу // Вісник Одеського держ. ун-ту. - Том 4. вип. 5, 1999. - с. 70-75.
2. Геология шельфа УССР. - Киев: Наукова думка, 1982. – 180 с.
3. Зенкович В. П. Основы учения о развитии морских берегов. - М.: Изд-во АН СССР, 1962. - 710 с.

4. Котовский И. Н. Морфология и динамика берегов Черного моря в пределах Днепровско - Каркинитской береговой области. Автореф. дис. канд. геогр. наук. - К., 1992. - 19 с.
5. Леонтьев О. К. Геоморфология морских берегов и дна. - М.: Изд-во МГУ, 1955. - 378 с.
6. Ломгадзе В. Д. Инженерная геология. - Л.: Недра, 1977. - 479 с.
7. Правоторов И. А. О механизме перемещения береговых баров // Весник Моск. гос. ун-та. Сер.5. География. - 1968. - № 6. - с. 75 - 77.
8. Сафьянов Г. А. Геоморфология морских берегов. - М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1996.- 406 с.
9. Страшко В.І. Деякі особливості ґрунтоутворення на піщаних косах Чорного моря // Географічні проблеми розвитку півдня України. - Одеса-Мелітополь, 2000. - с. 41-44.
10. Страшко В.І. Генетичні особливості та деякі фізико-хімічні показники ґрунтів Джарилгацької коси (узбережжя Чорного моря) // Вісник Одеського національного ун-ту. - Том 6. вип. 9. геогр. та геол. науки. - Одеса, 2001. - стор. 66-70.
11. Шуйский Ю. Д., Выхованец Г. В. О влиянии подстилающей поверхности на золотые процессы на песчаных берегах Черного моря // География и природные ресурсы. - 1984. - № 2. - с. 77 - 84.
12. Шуйский Ю. Д. Современная динамика аккумулятивных береговых форм рельефа // Природные основы берегозащиты: Сб. науч. трудов - М.: Наука, 1987. - с. 116-136.
13. Шуйский И. С. Общая морфология суши. Москва-Ленинград: ОНТИ НКТП, 1938. - 476 с.
14. Экзогенные процессы развития аккумулятивных берегов в северо-западной части Черного моря / Сост.: Ю. Д. Шуйский, Г. В. Выхованец. - М.: недра, 1989. - 198 с.
15. Флеров А. Ф. Песчаные ландшафты Черноморско-Азовского побережья, их происхождение и развитие. // Изв. Гос. Геогр. Общ-ва, т. XIII, 1931. - Вып. 1, стр.21-42.
16. Яновский В. М. К режиму кос Азовского моря. // Изв. Гидромет. Ин-та Черного и Азовского морей, 1933. - № 1.

***ЧЕРНИК О.,
ЯРЕМЕНКО Н.***

СМІТТЄПЕРЕРОБНІ КОМПЛЕКСИ – НОВИЙ НАПРЯМ У ПОВОДЖЕННІ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ

На сьогодні в Україні особливо гостро постає проблема поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ), а конкретно - із залученням цих відходів у вторинне використання. Ця проблема дуже гостро постає і перед Херсонською і Миколаївською областями. Але особливо небезпечною вона є для обласних центрів, де термін дії міських сміттєзвалищ закінчився 1.01.2007р., а проблема будівництва нових не вирішена.

Ця проблема не має оптимального вирішення багато років, і це при тому, що щорічний приріст загального обсягу утворення твердих побутових відходів складає 2%. Така ситуація існує не тільки в нашій країні, але і в багатьох інших в усьому світі. Ми на шляху до екологічної катастрофи.

У найближчі роки треба змінити на краще ситуацію, коли найбільша кількість ТПВ вивозиться на звалища та полігони. Так, у США та Німеччині вивозиться – 70 % ТПВ, в Англії- 90 %, у країнах колишнього СРСР – 97 %; і тільки в небагатьох країнах його обсяг незначний: у Швейцарії – 25 % та в Японії - 30 %.

Під звалища та полігони вилючаються із сфери корисного використання значні земельні площі, безповоротно забруднюється навколишнє природне середовище.

Такий спосіб утилізації відходів з економічної точки зору є тимчасовим рішенням проблеми, оскільки означає втрату ресурсів.

Існуючі звалища не задовольняють екологічним вимогам з багатьох причин, серед яких - порушення правил експлуатації, безконтрольне нерегульоване надходження на полігони небезпечних промислових відходів велика кількість фільтрату, який утворюється при проникненні атмосферній опадів у тіло звалища, води з прилеглої водозбірної площі, що трапляється в наслідок недосконалість захисних споруд і при проникненні в тіло звалища поверхневих вод, які виклинюються на поверхню звалища.

Проблеми фільтрату і багатьох інших проблем можна уникнути, якщо перейти на промислові методи переробки ТПВ: сортування відходів з вилученням вторинної сировини, тобто до створення сміттепереробних комплексів.

Технологічний процес таких комплексів має такі етапи:

сміттевози зважуються, реєструються та проходять радіаційний контроль;

по транспортеру безперервно надходять відходи до грохоту, що обертається для видалення крупних фракцій ТПВ з подальшим їх ручним сортуванням за видом (папір, картон, пластмаси, ганчір'я, алюмінієві пляшки тощо);

чорний метал механічно вилучається на магнітному сепараторі, кольоровий - методом магніострикції;

дрібні фракції, які складаються з вологих харчових відходів, скла, каміння, металу, шкіри, гуми, пластмаси, з грохота періодично вивантажуються у бункер, а потім на транспортер, який подає цю масу до пресу, де вона, поєднуючись з низькоякісною крупною фракцією, пресується (брикетується) до стану, при якому в подальшому не утворюється фільтрат; зроблений таким чином брикет обв'язується дротом.

Запресовані ТПВ використовують як матеріал для рекультивації існуючих полігонів ТПВ, але після вводу всіх технологічних ліній сортування та переробки залишкової частки ТПВ процес пресування виключається.

Якщо під час захоронення на полігонах та звалищах морфологічних склад ТПВ не впливає на технологію робіт, технічні показники та екологічний стан навколишнього природного середовища,

то при промисловій переробці він має дуже важливе значення, насамперед це вологість, склад та співвідношення органічних і неорганічних речовин. В останні роки відбулася значна зміна в морфологічному складі ТПВ: збільшилася кількість полімерів, картону та значно менше стало харчових відходів. В зв'язку з цим постає питання про нарізний збір окремих компонентів ТПВ як населенням, так і невеликими торговельними підприємствами, наприклад ринками. Ці підприємства при умові матеріального заохочення можуть збирати залишки тари та упаковки, харчові відходи, а також скло та ресурсноцінні фракції полімерів. Закордонний досвід показав, що в тих країнах, де працює система роздільного збору, сміттєпереробні комплекси працюють ефективніше.

Таким чином, потрібна єдина організаційна система збирання, транспортування та обробки ТПВ, але для її створення в Україні відсутні нормативні документи, які б регламентували санітарно-гігієнічні вимоги до сміттєсортувального та пресувального обладнання, а також до полігонів для депонованих брикетованих відходів.

Виходячи з вищевказаних положень і користуючись нормативними документами, щодо полігонів ТПВ та сміттєпереробних заводів ми пропонуємо для Херсона будівництво на 40 га площі біля селища Сонячне Дніпровського району м. Херсона будівництво комплексу з полігону ТПВ і сміттєпереробного заводу. Вибір ділянки обумовлений позитивними гідрогеологічними умовами і оптимальними фінансово-економічними показниками собівартості такої споруди і термінів окуповуєності. Розрахунки проводились виходячи з терміну експлуатації споруди терміном 15 років з урахуванням чисельності населення та переробкою ПВ до 40% від загальної кількості. Майже аналогічна за площею ділянка досліджена південь від Миколаєва.

Одночасно розглядалась можливість в комплексі збудувати установку по виробництву біогазу потужність якої може забезпечити енергетичні потреби комплексу і значно знизити собівартість збирання та переробки відходів, що призведе до зниження тарифів на комунальні послуги для мешканців міста.

Крім того біогаз може використовуватись як паливо для енергетичних установок (котлоагрегати, промислові печі, стаціонарні двигуни-генератори) або для заправки в балони. Метод утилізації біогазу визначається при розробці технічного завдання на проектування системи збирання й утилізації біогазу для конкретного полігона ТПВ.

Примітка: Приблизний склад біогазу: метан - 40-60 %, діоксид вуглецю - 30-45 %, азот, сірководень, кисень, водень та ін. гази - 5-10 %. Теплотворна здатність біогазу - 18-25 МДж/м³. Межі вибухонебезпечності суміші біогазу з повітрям - 5-15 %.

Прогнозування кількості біогазу, що виділяється, варто робити з урахуванням складу і властивостей ТПВ, місткості і терміну експлуатації полігона ТПВ, схеми і максимальної висоти складування ТПВ,

гідрогеологічних умов ділянки складування ТПВ, рН водної витяжки з ТПВ.

До проекту системи збирання біогазу, як правило, входять:

- свердловини;
- газозбірні пункти з трубопроводами біогазу від свердловин;
- проміжні і магістральний газопроводи;
- дегазаційна установка для вилучення біогазу зі свердловин (переважно - водокільцеві вакуумні насоси);
- вузол підготування біогазу до утилізації (осушення та очищення);
- накопичувальна місткість біогазу (газгольдер);
- свіча для спалювання біогазу (в аварійних ситуаціях або за наявності надлишку).

Проект системи збирання біогазу має виконуватись відповідно до технічного завдання.

Проектом має бути передбачено проведення комплексу запобіжних заходів проти розповсюдження неприємних запахів (дезодорація), інфекційних мікроорганізмів (дезінфекція), шкідливих комах (дезінсекція) та гризунів (дератизація).

Проектом має бути передбачена можливість освітлення ділянок розвантаження ТПВ (за умови проведення робіт у темний час доби), достатня для забезпечення нормальних умов виконання роботи (освітлення не менше 5 люксів).

Полігони ТПВ повинні бути забезпечені первинними засобами гасіння пожежі з розрахунку: на 5000 м² один пожежний щит (стенд).

Після закриття полігона ТПВ проводиться рекультивація земель згідно з розробленим проектом. Рекультивація провадиться після завершення стабілізації закритого полігона ТПВ - процесу зміцнення звалищного ґрунту, досягнення ним постійного стійкого стану.

Проектом рекультивації земель після закриття полігона ТПВ має бути передбачений один з наступних напрямків: сільськогосподарський, лісогосподарський, будівельний. Рекультивація земель після закриття полігона ТПВ провадиться в два етапи: технічний і біологічний.

До процесів технічного етапу рекультивації відноситься стабілізація, виположування і терасування, спорудження системи дегазації, створення рекультиваційного багатофункціонального покриття, передача ділянки для проведення біологічного етапу рекультивації.

Для збирання біогазу по системі пасивної дегазації проектується газовий дренаж, який складається з піщаної постелі, перфорованих дренажних труб діаметром 125-150мм в обсіпці з гравію або щебеню. Дренажний шар зверху перекривається слабо проникним покриттям товщиною 0,5 м із зв'язаних ґрунтів з коефіцієнтом фільтрації не більше 10⁻⁹м/с.

Біогаз, що збирається за допомогою проміжних і магістральних трубопроводів, слід використовувати в енергетичних цілях, при неможливості такого використання за умови відповідного техніко-економічного обґрунтування його використовують на місцеві потреби.

ПРОБЛЕМА ПІДТОПЛЕННЯ НА ХЕРСОНЩИНІ

Підтоплення на території Херсонської області було і залишається негативним чинником розвитку регіону. Підтоплення сільськогосподарських угідь та забудованих площ завдає значних збитків природним ресурсам, населенню та народному господарству.

В останні роки велику увагу підтопленню приділяють засоби масової інформації. Проте, при висвітленні причин підйому ґрунтових вод у деяких публікаціях мають місце тенденційні, і навіть хибні погляди. Вони зводяться, головним чином, до звинувачення стратегії і тактики водної меліорації південного Степу. Інтереси об'єктивної оцінки причин підтоплення вимагають всебічного аналізу цієї проблеми.

Інститут землеробства південного регіону і Херсонське обласне управління меліорації і водного господарства провели науково – дослідні роботи в цьому напрямі. На основі польових і метеорологічних спостережень, особливостей гідрогеологічної будови регіону і агро меліоративного моніторингу зрошувальних земель, дійшли висновку, що підтоплення на Херсонщині має природно – антропогенний характер.

До природних чинників підтоплення, що існують і діють незалежно від господарської діяльності людини, належить те, що: територія області в більшій своїй частині не має стоку, слабо дренована, а навіть ті природні водовідвідні канали, роль яких виконують балки, не справляються зі своєю роботою, так як деякі з них потребують розчистки; в межах області спостерігається сильне напірне живлення ґрунтових вод водоносним горизонтом, що лежить нижче; природний регіональний підйом рівня підземних вод йде зі швидкістю 0,15 – 0,40 м/рік; наявність природно підтоплених площ – замкнених западин, так званих подів, які мають погані фільтраційні властивості, а після зволоження швидко набрякають і стають взагалі водонепроникними. В осінньо – зимовий період вони акумулюють значну частину опадів, вкриваються водою, яка застоюється в нижній частині поду до літа; несприятливі зміни кліматичних умов – періодичне збільшення атмосферних опадів опадів, нерівномірний розподіл їх протягом року, надлишки яких посилюють інфільтраційне живлення та обумовлюють загальне підняття рівнів ґрунтових вод. Вологі роки звичайно характеризуються більш низькими температурами повітря, меншою величиною випаровування; наявність у каштанових солонцюватих ґрунтах на глибині 25 – 35 см водонепроникного колоїдно – ілювіального прошарку, який перешкоджає інфільтрації води і сприяє накопиченню її на поверхні ґрунту [1, с. 2].

Чинники підтоплення, викликані господарською діяльністю людини, полягають в фільтрації води з водосховищ. Будівництво Каховського водосховища істотно змінило гідрологічну обстановку території Херсонської області. Підйом води у водосховищі поклав початок

формуванню нового фільтраційного потоку основного неогенового водоносного горизонту від водосховища до Сивашу.

Щодо зрошувальних систем та поливів сільськогосподарських культур: для забезпечення водою зрошувальних систем з Каховського водосховища і ріки Дніпро для поливу земель Херсонської області забирається в рік до 0,4 куб. кілометрів води. Існує декілька напрямків її витрат: використання води на формування біомаси і транспірацію рослинами, випаровування, фільтрація з каналів, інфільтрація на зрошуваних полях, технологічні скиди. Небезпечними, з точки зору процесів підтоплення, є витрати води на інфільтрацію та фільтрацію, зокрема із зрошувальних каналів, сучасний стан яких потребує ремонту, адже по всій їх довжині трапляються ділянки з пошкодженням облицювальним матеріалом, що зумовлює втрату значної кількості води. Крім того при будівництві магістральних зрошувальних каналів були допущені серйозні помилки. З метою економії трудових і фінансових ресурсів канали виривались неглибокі, натомість для збільшення глибини використовувалися бічні ґрунтові насипи, які потім ущільнювалися і обкладалися залізобетонними плитами. В таких каналах поверхня води знаходиться вище від поверхні оточуючої території, що посилює процеси фільтрації як в вертикальному, так і в горизонтальному напрямках [4, с. 112].

А тепер подивимося на сучасний стан проблем.

Площа реально зрошуваних земель зменшилася в три рази порівняно з 1991 роком. В останні роки норма поливу не перебільшувала 350 – 400 м³, з середньозваженою зрошувальною нормою по області 2000 м³ /га. Тобто можна стверджувати, що поливні землі використовувалися не в промивному режимі (глибина промочування 40 – 60 см), а поливні води не могли бути основними чинниками формування ґрунтових вод. Таким чином, можна припустити, що підйом ґрунтових вод за останні п'ять років є природним, обумовленим метеорологічними умовами. Для прикладу, кількість опадів у 2004 році в середньому по області становила 621 мм при середньо багаторічній нормі 416 мм. Тільки за період листопад – березень 2004 – 2005 років випало 269 мм, тобто в 1,5 раза більше, ніж багаторічна норма. Така кількість опадів більш характерна для зони Полісся, ніж для сухого Степу.

Слід зазначити, що у зимовому періоді в області спостерігаються не стільки підтоплення, як затоплення низинних територій. Яскравим прикладом можуть бути східна частина Високопільського та Великоолександрівського районів [2, с.25 - 30].

Причини затоплення і підтоплення в цих районах спільні. Хоча підтоплення – це результат гідрогеологічних процесів, що відбуваються в ґрунтових і підземних водах під поверхнею ґрунту, а затоплення – результат гідрологічних процесів, що відбуваються на поверхні ґрунту. Від розуміння цих розбіжностей залежить ефективність заходів щодо ліквідації несприятливих ситуацій. В сучасних природно – кліматичних

умовах південного Степу України найбільш питому вагу в формуванні гідрологічного та гідрогеологічного – меліоративного стану займала аномально висока кількість опадів, і в наслідок цього процесу – затоплення сільськогосподарських угідь та населених пунктів, розташованих в межах подових понижень та магістральних зрошувальних каналів [3 с. 127 - 131].

Для запобігання цих явищ потрібно провести ряд заходів, таких як: реконструкція «проблемних» ділянок мережі зрошувальних каналів; налагодження роботи дренажних систем; спорудження захисних інженерних споруд та відновлення природних шляхів водовідведення. Здійснення цих заходів повинно покращити і нормалізувати гідрогеологічно – меліоративну ситуацію в області.

Література:

1. Жуйков Г. До проблеми підтоплення на Херсонщині // Наддніпрянська правда, 2005. – 11 травня. – с. 2
2. Підтоплення зрошувальних ландшафтів України: причини, проблеми та меліоративні заходи // Морозов В. В. Еколого-меліоративні умови природокористування на зрошувальних землях. Навч. посібник / 2003. – с.125-130.
3. Ушкаренко В. О., Морозов В. В., Сніговий В. С. Підтоплення зрошувальних земель – проблема і перспективи // Таврійський науковий вісник: зб. наукових праць, 2001. – с. 127-131.
4. Дренажні системи в зоні зрошення // Бугай Н. Г., Виноградов Н. Г., Внучков В. В.; під ред. Олійника А. Я. – К.: Врожай, 1986. – 192 с.

**Наукові записки Херсонського відділу
Українського географічного товариства.**

Випуск 3

Відповідальний за випуск: Пилипенко І. О.
Технічний редактор Вишемирська С. В.

Формат 60×84
Папір офсетний
Умовно-друк. арк. 6,5

Видавництво ПП Вишемирський В. С.
Свідоцтво серія ХС № 48 від 14.04.2005
видано Управлінням у справах преси та інформації
73000, Україна, м. Херсон, вул. 40 років Жовтня, 138,
тел. (0552) 55-28-36, e-mail: vvs2000@inbox.ru