

**ІНСТИТУТ ПРИРОДОЗНАВСТВА  
ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ВІДДІЛ  
УКРАЇНСЬКОГО ГЕОГРАФІЧНОГО ТОВАРИСТВА  
КАФЕДРА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ**

**НАУКОВІ ЗАПИСКИ**

**ХЕРСОНСЬКОГО ВІДДІЛУ  
УКРАЇНСЬКОГО ГЕОГРАФІЧНОГО  
ТОВАРИСТВА**

**ВИПУСК 2**

**ХЕРСОН**

**2006**

УДК 911  
ББК 26.8 (4Укр)

**Наукові записки Херсонського відділу Українського географічного товариства. Херсон: ПП Вишемирський В. С., 2006. – Вип.2. – 68 с.**

**ISBN 966-8912-27-6**

Друкується за ухвалою вченої ради інституту природознавства Херсонського державного університету (протокол №2 від 10.10.2006 р.)

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

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:** **І.О. Пилипенко** – кандидат географічних наук, завідувач кафедри соціально-економічної географії Херсонського державного університету (відповідальний редактор); **Д.С. Мальчикова** - кандидат географічних наук, доцент кафедри соціально-економічної географії Херсонського державного університету (заступник відповідального редактора); **О.Є. Ходосовцев** – 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; **Малеєв 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**

<b>Чорний С.Г., Хотиненко О.М.</b> ОЦІНКА СУЧАСНИХ ЗМІН В СТРУКТУРІ ПОСІВНИХ ПЛОЩ ТА ДЕФЛЯЦІЙНА НЕБЕЗПЕКА ПІВДНЯ УКРАЇНИ.....	5
<b>Малєєв В. О. Козій М. С. Лянзберг О. В.</b> СИТУАЦІЙНА ОЦІНКА ПІДТОПЛЕНИХ ТЕРИТОРІЙ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	9
<b>Давыдов А. В.</b> ВЛИЯНИЕ ШТОРМОВЫХ НАГОНОВ НА РАЗВИТИЕ БЕРЕГОВ С ВЕТРОВОЙ ОСУШКОЙ НА ЧЕРНОМ МОРЕ.....	16
<b>Давидов О.В., Крючкова Т.М.</b> ШТОРМОВІ НАГОНИ ЇХ ГЕНЕЗИС ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ..	18
<b>Давидов О. В., Бобилєва Т. Ю., Толгаренко І. В.</b> СПЕЦИФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВНУТРІШНІХ ЛАГУН КОСИ ДЖАРИЛГАЧ.....	21
<b>Давидов О. В. Дорош Т. В.</b> СПЕЦИФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ ЗАХІДНОГО СИВАШУ.....	25
<b>Копий В. Г, Холопцев А. В.</b> ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ И ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОПУЛЯЦИЙ МОЛЛЮСКОВ SNAMELEA GALLINA В НЕРИТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ ЧЕРНОГО МОРЯ НА ПРИМЕРЕ В БУХТЕ КРУГЛАЯ. ....	27
<b>Скороход В. Г.</b> ДИСТАНЦІЙНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОТИЕРОЗІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ГРУНТІВ .....	33
<b>Шалар К. О.</b> ПОЛІПШЕННЯ СТРУКТУРИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЗА РАХУНОК ШИРОКОГО ВПРОВАДЖЕННЯ КОГЕНЕРАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ. ....	36
<b>Богун М. С.</b> ВПЛИВ ВАТ ХЕРСОННАФТОПЕРЕРОБКА НА ЕКОЛОГІЮ ХЕРСОНЩИНИ.....	38
<b>Пилипенко І. О., Мальчикова Д. С., Пилипенко В. Д.</b> МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ТЕМИ „НАСЕЛЕННЯ” .....	41

<b>Богадъорова Л. М.</b> СУСУПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБИСТИХ ГОСПОДАРСТВ НАСЕЛЕННЯ.....	49
<b>Козловець А.</b> ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТАТЕВИХ СТРУКТУР УКРАЇНЦІВ ТА НАЙБІЛЬШИХ ЕТНІЧНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	51
<b>Саркісов А. Ю.</b> ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ МІЖ РІВНЕМ ТРАНСПОРТНОЇ ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЮ ТА РІВНЕМ ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЮ ОБ'ЄКТАМИ СОЦІАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ .....	54
<b>Дудник О.</b> НАЦІОНАЛЬНИЙ СКЛАД НАСЕЛЕННЯ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ, СТАН ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ .....	57
<b>Ковальова К. І.</b> ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНА ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛІВ ГЕОГРАФІЇ ДО ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ .....	60
<b>Щевкун І. Бойко В.</b> ПРОБЛЕМНЕ НАВЧАННЯ НА УРОКОХ ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ .....	63
<b>Шиман Л.</b> СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ .....	65

**Чорний С.Г.,  
Хотиненко О.М.**

## **ОЦІНКА СУЧАСНИХ ЗМІН В СТРУКТУРІ ПОСІВНИХ ПЛОЩ ТА ДЕФЛЯЦІЙНА НЕБЕЗПЕКА ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**Вступ.** Деградація ґрунтового покриву України внаслідок прояву дефляційних процесів є актуальною проблемою сьогодення, так як площа потенційно дефляційно небезпечних сільськогосподарських угідь становить 19 млн. га, у тому числі ріллі 16,6 млн. га. Серед усіх ґрунтово-кліматичних зон процеси дефляції проявляються найчастіше саме в Степовій зоні. За даними Долгілевича [2], в зоні Степу кількість днів з пиловими бурями становить 88, а в зоні Сухого Степу досягає аж 155 днів на рік. Сильні пилові бурі часто видувають найбільш родючий верхній шар ґрунту, нищать посіви сільськогосподарських культур, наносять великі збитки транспортній та меліоративній інфраструктурі тощо.

Реалізація процесу дефляції в регіоні має ймовірностний характер і виникає тільки в умовах повного збігу в просторі і часі двох головних чинників, які визначають цей процес, а саме, наявності дефляційно небезпечного вітру (для суглинкових чорноземних ґрунтів це більше 11-16 м/с [2]) та дефляційно небезпечного стану поверхні ґрунту. Останнє обумовлюється шорсткістю поверхні агроландшафту, яка залежить від наявності на поверхні поля рослинного покриву та рослинних залишків сільськогосподарських культур, а також структурного складу поверхневого шару ґрунту. При цьому, як відмічають українські та зарубіжні науковці [2, 3, 6], для створення поверхні ґрунту стійкої до дефляції важливе значення має така характеристика структурного складу, як грудкуватість, тобто наявність у процентах певної кількості ґрунтових часток фракцій понад 1 мм. За даними ряду досліджень [1, 2, 3], небезпека дефляції на чорноземах південних виникає при приблизно однаковому співвідношенні у верхньому (0-3 см) шарі ґрунту ґрунтозахисних ( $d < 1$  мм) та дефляційно небезпечних ( $d > 1$  мм) фракцій.

Найбільш дефляційно небезпечним періодом вважається весняний період, протягом якого поверхня ґрунту на значних площах розпушена, а рослинний покрив на сільськогосподарських угіддях ще недостатньо розвинений. Ступінь розпушеності ґрунту та наявність рослинних залишків навесні на поверхні агроландшафтів безпосередньо залежить від виду сільськогосподарських культур, що вирощувалися.

В останні 10-15 років внаслідок соціально-економічних перетворень в аграрному секторі економіки відбулися трансформація структури посівних площ сільськогосподарських угідь в результаті розширення посівних площ ярих культур, особливо соняшнику, та водночас скорочення площ посівів багаторічних та однорічних трав, зернобобових культур. Зміна структури посівних площ на фоні зниження ступеня захищеності агроландшафтів лісосмугами призвело і до змін дефляційної стійкості сільськогосподарських угідь. Виникнення

цієї проблеми потребує додаткового вивчення впливу різних видів сільськогосподарських культур та їх попередників на дефляційну небезпеку агроландшафтів в південному регіоні України.

**Матеріали і методика досліджень.** Дослідження проводилося в умовах стаціонарного польового досліду, закладеного на землях Миколаївського інституту агропромислового виробництва УААН в 2005 - 2006 роках. Оцінка рівня дефльованості поверхні чорнозему південного по різних агрофонам в березні в середньому за 2005-2006 роки проводилася за рівнянням Є.І. Шиятого (з адаптацією проведеною фахівцями ІГА ім. О.М. Соколовського для умов Степової зони України) [1, 5]:

$$Q = 0,1 \cdot 10^{a-bK-cS}$$

де  $Q$  – потенційні втрати ґрунту з дефляцією, т/га;  $K$  – вміст фракцій розміром понад 1 мм в шарі ґрунту 0-3 см, %;  $S$  – кількість рослинних решток, шт/м<sup>2</sup>;  $a, b, c$  – коефіцієнти, що залежать від типу (підтипу) та гранулометричного складу ґрунту [1, 5].

З метою урахування захисної проти дефляційної ролі посівів озимих культур розраховані значення дефльованості ґрунту, за рекомендаціями Інституту ґрунтознавства та агрохімії УААН [5], уточнювалися з використанням коефіцієнту дефляційної стійкості озимих  $K_{оз}$ .

**Результати досліджень.** На основі проведеної оцінки дефльованості поверхонь агроландшафтів була отримана попередня класифікація агрофонів за дефляційною стійкістю в весняний період, яка наведена в таблиці 2. За даною класифікацією агрофони були розділені на 5 груп: I група – відсутність дефльованості; II група – мінімальна дефльованість менше 10 т/га, III група - середня дефльованість 10 – 15 т/га, IV група - висока дефльованість 15 - 30 т/га та V група - дуже висока дефльованість більше 30 т/га.

Таблиця 2

**Попередня класифікація агрофонів за рівнем дефльованості**

Група	Групи культур	Потенційні втрати ґрунту від дефляції, т/га
I	ярові та чорний пар після соняшника	> 30
II	ярові та чорний пар після ярових (окрім соняшника)	15 - 30
III	ярі після озимих	10 - 15
IV	озимі культури	0 - 10
V	багаторічні трави	~ 0

Найкращий дефляційнозахисний ефект мають агрофони багаторічних трав та озимих культур, яким притаманні мінімальні значення дефльованості. Це пов'язано з тим, що посіви багаторічних трав та озимих культур зменшують руйнівну дію сильних вітрів на ґрунт, а також на цих посівах формується краща грудкуватість. Останнє пояснюється помягченням рослинами озимих зернових культур негативного впливу на грудкуватість метеорологічних зимових факторів, під дією яких внаслідок почергового "заморожування-танення" та "зволоження-висушування" відбувається руйнування ґрунтових

дефляційно стійких агрегатів.

Середній рівень дефльованості мають агрофони ярих культур після озимих, що обумовлюється насамперед наявністю на поверхні поля значної кількості стерні озимих культур, а також досить високою грудкуватістю, приблизно рівною 50 %.

Високу дефльованість мають агрофони ярових культур та чорного пару після ярових (окрім соняшника). Поверхня таких агроландшафтів взимку через слабку захищеність рослинними рештками ярих культур (переважно просапних) за відсутності покриву озимих підлягає високому ступеню розпилення під дією погодних факторів, внаслідок чого навесні грудкуватість поверхневого шару не перевищувала 45 %, а розраховані потенційно можливі втрати ґрунту змінювалися від 20 до 30 т/га.

Найбільш незадовільні дефляційні характеристики навесні склалися на поверхні поля після соняшнику, коли грудкуватість становила всього лише 43,2 %. Наявність незначної кількості рослинних залишків соняшнику та його негативний розпорошуючий вплив на структуру ґрунту, який можна пояснити комплексною дією фізіологічних властивостей даної культури (значна стерилізація верхнього шару ґрунту та висушування в період вегетації, що негативно впливає на утворення структури) та технологічних особливостей вирощування просапної культури (значна кількість обробітків ґрунту), спричиня виникнення дефляційно небезпечного стану поверхонь агроландшафтів з попереднім вирощуванням соняшнику.

Аналіз сучасних змін в структурі посівних площ було проведено на основі вивчення динаміки посівних площ сільськогосподарських культур в Миколаївській області за 1985 – 2004 роки, наведеної в таблиці 2 та на рисунку.

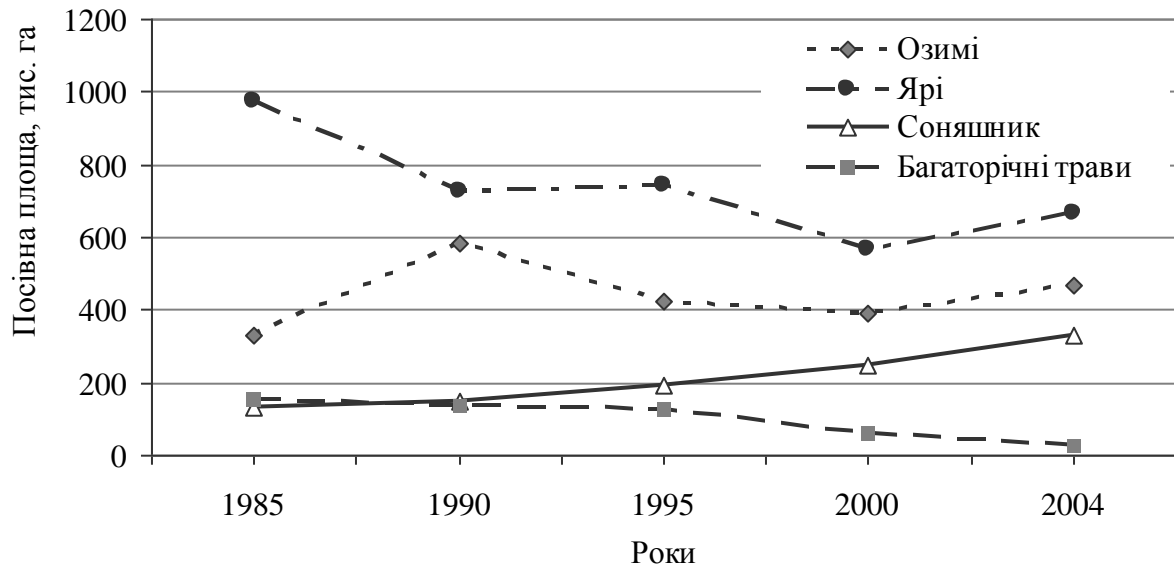
Таблиця 1

**Зміна посівних площ сільськогосподарських культур по Миколаївській області (1985 – 2004 роки)**

Групи та види сільськогосподарських культур	Посівні площі по роках, тис. га				
	1985 рік	1990 рік	1995 рік	2000 рік	2004 рік
Озими	330,6	581,5	425,4	391	468,3
Ярі	972,3	727	744,5	568,3	666,3
в т.ч. соняшник	131,8	147,1	194	247,2	328,6
Багаторічні трави	156,2	135,1	125,3	62,3	29,5
Чисті пари	163,2	137,2	156,9	271,6	157,3

Позитивним явищем є зростання площ посівів озимих культур, які покращують дефляційну стійкість агроландшафтів. Проте, зважаючи на високу ймовірність незадовільної перезимівлі озимих в Степовій зоні, вимерзлі сходи озимих можуть не забезпечити високий дефляційнозахисний ефект.

В структурі посівних площ відмічається скорочення площ посівів багаторічних трав, що володіють не тільки найкращою здатністю протистояти виникненню в ранньовесняний період вітроерозійних процесів, а й значно покращують структуру ґрунту, підвищуючи вміст дефляційно стійких агрегатів з високою механічною міцністю.



**Рис. Динаміка посівних площ сільськогосподарських культур по Миколаївській області**

Посівні площі ярих культур за останні 20 років скоротилися на 31 %, в той час як площа посівів соняшника, навпаки, зросла на 149 %. Необхідно відмітити, що при зростанні площ посівів соняшника в 2,5 рази площа чорних парів майже не змінилася. Це свідчить про те, що значна площа ріллі після вирощування соняшнику замість чорного пару використовується для посіву озимих та ярих культур внаслідок чого значно погіршується структурний стан ріллі. Як вже зазначалося вище, агрофони чорного пару та ярих культур після соняшника мають дуже високу дефльованість.

**Висновки.** Оцінюючи сучасні зміни структури посівних площ на Півдні України, можна зробити висновок, що скорочення площ посівів багаторічних трав, ярих культур, особливо поряд із зростанням площ посівів соняшнику, погіршує дефляційну небезпеку агроландшафтів.

#### Література:

1. Булигін С.Ю. Формування екологічно сталих агроландшафтів – К.: Урожай, 2005. – 300 с.
2. Долгилевич М.И. Пыльные бури и агролесомелиоративные мероприятия. – М.: Колос, 1978. – 234 с.
3. Можейко Г.О., Тимченко Д.О., Виблов Б.Р., Виблова А.В., Зінченко В.І., Женченко К.Г. Закономірності зміни грудкуватості і прогноз її на ерозійно небезпечний період у Сухому Степу УРСР // Вестник сельскохозяйственной науки, 1986. - №11. - С. 54-58.
4. Шикун М.К., Гнатенко О.Ф., Петренко Л.Р., Капштик М.В. Охорона ґрунтів: Навчальний посібник. – К.: Знання, КОО, 2001. – 398 с.
5. Прогноз возможных потерь почвы от ветровой эрозии в степной зоне Украины: Методические указания. - (Под редакцией: Г.А. Можейко, В.М. Москаленко, С.Ю. Булыгина, Д.О. Тимченко, А.Б. Лавровского, А.П. Канапа) – Харьков: Институт почвоведения и агрохимии им. А.Н. Соколовского УААН, 1993. – 83 с.
6. Bilbro J.D. and Fryrear D.W. Wind erosion losses as related to plant silhouette and soil cover // Agron. J. 86(3):550-553. 1994.



**Малеєв В. О.  
Козій М. С.  
Лянзберг О. В.**

## **СИТУАЦІЙНА ОЦІНКА ПІДТОПЛЕНИХ ТЕРИТОРІЙ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Природні умови Херсонської області визначили широкий розвиток екзогенних геологічних процесів. Серед сучасних негативних інженерно-геологічних процесів найбільший розвиток має підтоплення.

Мета нашої роботи полягала у виявленні територіальних особливостей щодо підтоплення. При проведенні досліджень нами вирішувались наступні завдання:

1. За статистичними даними проаналізувати динаміку зростання підтоплених територій.

2. Встановити основні причини, які пов'язані з підтопленням територій.

3. Розробити першочергові заходи щодо усунення підтоплення.

При виконанні досліджень ми використовували математичний, статистичний, порівняльний та картографічний методи.

Аналіз публікацій.

Складній проблематиці щодо підтоплення територій присвячені праці відомих вчених: В. О. Ушкаренка, П. І. Коваленка, М. І. Ромащенко, Д. П. Савчука, О. І. Жовтоног, В. В. Морозова, М. І. Клименка та інших.

В умовах Херсонської області на землях з високим рівнем залягання підґрунтових вод спостерігаються процеси підтоплення вторинного гідроморфізму, засолення, осолонцювання ґрунтів та інше. Комплекс факторів, які впливають на формування водного режиму ґрунтів можна класифікувати за такими ознаками: гідрогеологічні; організаційно-господарські; іригаційні; метеорологічні тощо [1, 2, 3, 7, 9, 13].

До комплексу гідрогеологічних факторів підтоплення належить рівнинний, майже безстічний рельєф агроландшафту, недостатня природна (інженерна) дренажність території, наявність значних за площею (до десятків тисяч гектарів) замкнених западин рельєфу, так званих подів, у яких акумулюється поверхневий стік [4, 9, 11].

Причинами виникнення підтоплення є: наявність у каштанових солонцюватих ґрунтах на глибині 25-35 см практично водонепроникного колоїдно-ілювіального прошарку, будівництво цілого ряду крупних магістральних зрошувальних каналів (Північно-Кримський, Краснознам'янський) та широко розповсюдженої розподільчої зрошувальної мережі, зменшення природної дренажності території, відсутність зливової каналізації в населених пунктах і системи відведення поверхневих вод, не регламентовані поливи присадибних ділянок і так званих "супутників", порушення проектного режиму роботи дренажних систем [1, 10, 11].

До іригаційних факторів слід віднести фільтраційні втрати частини поливної води з каналів, дощувальної техніки та на зрошуваних

полях, яка інфільтрується і поповнює підґрунтові води. Такі втрати становлять 15-30 % поданої на територію води [11].

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.** За результатами обробки отримані уточнені значення площ постійного підтоплення по адміністративним районам Херсонської області, які наведені в таблиці 1.

Станом на 2005 рік найбільш потерпають від екзогенного геологічного процесу Каланчацький, Скадовський, Голопристанський та Високопільський райони, на території яких площі підтоплення перевищують 50 %. Найменшого шкідливого впливу зазнають Нижньосірогозький, Іванівський, Великолепетиський та Горностаївський райони, в яких підтоплені площі коливаються від 2 до 6 %.

В цілому по Херсонській області підтоплені території складають 7790 км<sup>2</sup> або 27 % від загальної площі.

Таблиця 1

**Площі підтоплення по Херсонській області (2005р.)**

Найменування району	Загальна площа району, км <sup>2</sup>	Площі підтоплення	
		км <sup>2</sup>	% від площі району
Бериславський	1734	177	10
Білозерський	1763	748	42
Великоолександрівський	1531	391	26
Великолепетиський	1003	45	4
Верхньорогаченський	899	168	19
Високопільський	706	378	54
Генічеський	2448	950	39
Голопристанський	2913	1620	56
Горностаївський	1001	56	6
Іванівський	1122	26	2
Каланчацький	907	605	67
Каховський	1707	266	16
Нижньосірогозький	1212	23	2
Нововоронцовський	1022	119	12
Новотроїцький	2297	708	31
Скадовський	1162	710	61
Цюрупинський	1753	560	32
Чаплинський	1744	240	14
<b>Всього:</b>	<b>28534</b>	<b>7790</b>	<b>27,3</b>

Суцільне (площадне) підтоплення спостерігається в південній, південно-західній та північно-західній (правобережжя р. Інгулець) частинах області.

Підтоплена північно-західна частина Херсонської області (50% у Високопільському та 26% - у Великоолександрівському районах) - безстічна вододільна частина плато, що прилягає до правого берегового схилу р. Інгулець - це зона постійного широкомасштабного підтоплення, переважаючи техногенного характеру. З природних чинників слід відзначити: низьку дренажність території, високе залягання важких суглинків і глин, наявність подових утворень.

На вододільній частині плато між р. Інгулець і Каховським

водосховищем південно-східніше р. Інгулець в межах Високопільського, Великоолександрівського та в західній половині Нововоронцовського районів виділяється зона суцільного потенційного підтоплення (з глибиною залягання рівня ґрунтових вод 3-5 м). З розширенням площ зрошення тут можливий приріст площ постійного, а південно-східніше і потенційного підтоплення.

Південно-західна частина Херсонської області (дельта Дніпра) з середнім ступенем дренажності, заболочена, перерізана численними рукавами і старицями, є зоною суцільного підтоплення (підтоплені 42% території Білозерського, 63,5% - Голопристанського і 30% - Цюрупинського районів). Для цієї території характерне посилення існуючої природної схильності до підтоплення за рахунок потужного водогосподарського навантаження.

Ліва приплотинна частина Каховського водосховища, для якої характерні сприятливі для розвитку підтоплення природно-техногенні умови, отримує постійно зростаюче техногенне навантаження. Тут, а також південно-західніше - уздовж Північно-Кримського каналу - спостерігається площа підтоплення, внаслідок значного техногенного навантаження. На прилеглих територіях (Цюрупинський район) виділяються площі потенційного підтоплення, де в майбутньому можливий приріст площ постійного підтоплення.

Найбільш підтоплена (до 50 і 64% у Скадовському і Каланчацькому районах відповідно) південна частина території області, де природно-техногенне підтоплення має суцільний характер. Для цієї зони характерне посилення існуючих раніше природно-техногенних факторів розвитку процесу підтоплення, внаслідок потужного водогосподарського навантаження - великої кількості каналів зрошення (Північно-Кримський, Краснознам'янський та ін.).

На решті території спостерігається лінійне підтоплення уздовж іригаційних каналів, з утворенням підземних куполів з розтіканням в сторони. Слід відзначити, що у зрошуваній зоні Херсонської області майже всі траси каналів проходять в широтному напрямку, перетинаючи основний потік підземних вод, що сприяє інтенсивному підйому їх рівня.

Східна частина Херсонської області характеризується сприятливими природно-техногенними умовами для розвитку процесу підтоплення та постійно зростаючим техногенним навантаженням в місцях розташування населених пунктів, в даний час вже підтоплених. Введення нових масивів зрошення в північно-східній частині території Херсонської області (Верхньорогачицький та Нижньосірогозький райони) може спричинити зміни геологічного середовища і, як наслідок, зростання площ постійного і потенційного підтоплення.

Динаміку підтоплення територій Херсонської області розглядали, співставляючи дані 1982, 2001, 2004 та 2005 років. Розподіл площ підтоплення по роках представлено у таблиці 3.

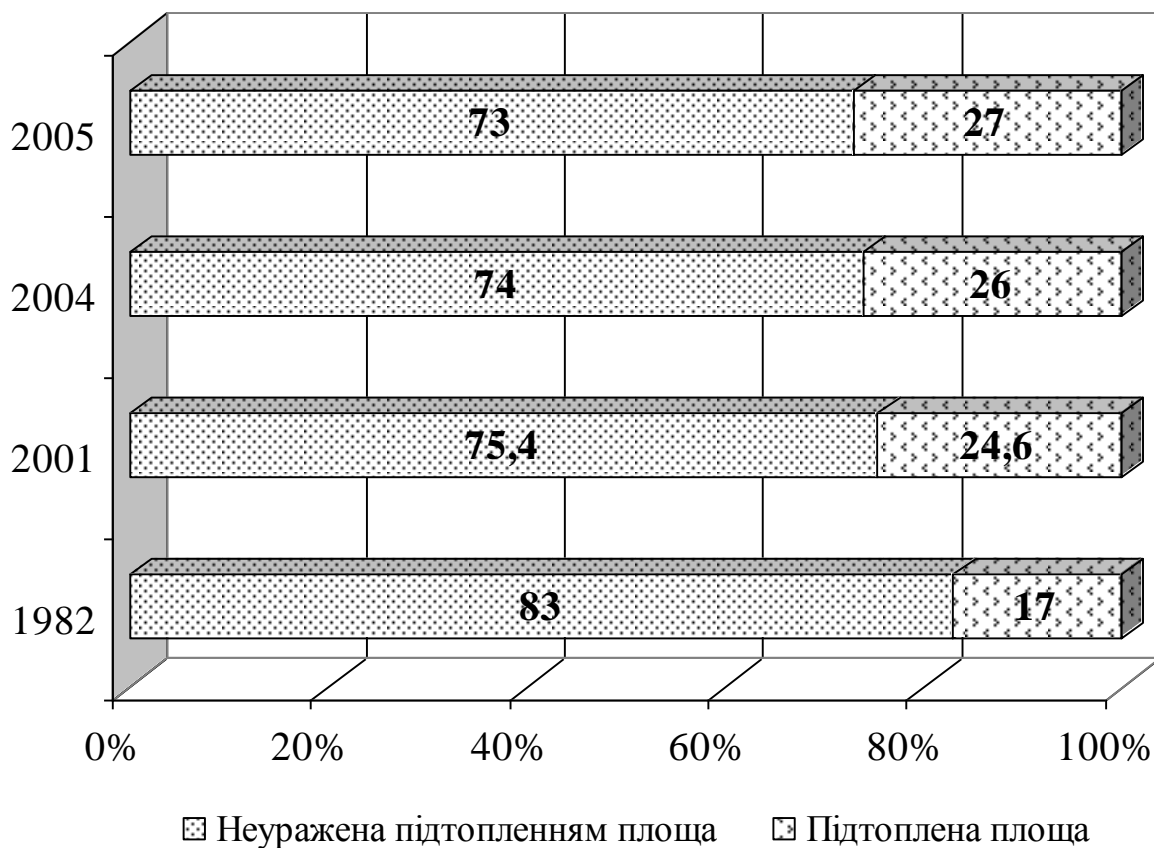
У Херсонській області станом на 2005 рік у порівнянні з 1982 роком відзначений приріст площ підтоплення по всіх регіонах. Максимальний приріст площ зафіксований у районах: Високопільському - + 324 км<sup>2</sup> (46%), Великоолександрівському - + 290 км<sup>2</sup> (19%), Генічеському - + 379 км<sup>2</sup> (16%), Білозерському - + 291 км<sup>2</sup> (16%). Максимальний ріст площ підтоплення спостерігається за рахунок

земель, зайнятих інтенсивною водогосподарською діяльністю.

Таблиця 2

**Загроза від екзогенних геологічних процесів**

Місцезнаходження населеного пункту та господарчого об'єкту	Загроза населеному пункту та господарчому об'єкту	Кількість зсувів
<b>Белозерський район</b>		
с. Станіслав	загроза проявів зсувних деформацій та руйнування житлових будинків та асфальтованого полотна автошляху	1
<b>Верхньорогаченський</b>		
с. Ушкалка	загроза проявів зсувних деформацій та руйнування зерносховищ	5
<b>Нововоронцовський район</b>		
смт Нова Воронцовка	загроза захвата яром лісових угідь	1
	загроза захвата зсувом та яром лісових угідь	1



**Рисунок 1 – Динаміка підтоплення території Херсонської області**

Отже, з роками території, уражені підтопленням, поступово зростають. Слід очікувати зростання площ підтоплення за рахунок

потенційно підтоплених в західній і південній частинах області.

Таблиця 3

## Динаміка площ підтоплення по районах Херсонської області

Район	Площа, км <sup>2</sup>	1982 рік		2001 рік		2004 рік		2005 рік	
		км <sup>2</sup>	%	км <sup>2</sup>	%	км <sup>2</sup>	%	км <sup>2</sup>	%
Берислав	1734	58	3	138	8	177	10	177	10
Білозерський	1763	457	26	1076	61	748	42	748	42
Великоолександрівський	1531	101	7	623	41	391	26	391	26
Великолепетиський	1003	27	3	-	-	45	4	45	4
Верхньорогаченський	899	26	3	14	2	168	19	168	19
Високопільський	706	54	8			352	50	378	54
Генічеський	2448	571	23	631	26	847	35	950	39
Голопристанський	2913	1470	50	1737	60	1570	54	1620	56
Горностаївський	1001	26	3	-	-	56	6	56	6
Іванівський	1122	-	-	-	-	-	-	26	2
Каланчацький	907	531	59	500	55	578	64	605	67
Каховський	1707	31	2	94	6	266	16	266	16
Нижньосірогозький	1212	23	2	-	-	23	2	23	2
Нововоронцовський	1022	35	3	323	32	119	12	119	12
Новотроїцький	2297	475	21	486	21	681	30	708	31
Скадовський	1162	574	49	655	56	688	59	710	61
Цюрупинський	1753	303	17	508	29	534	30	560	32
Чаплинський	1744	129	7	218	13	146	8	240	14
<b>Всього:</b>	<b>28534</b>	<b>4891</b>	<b>17</b>	<b>7003</b>	<b>24,6</b>	<b>7389</b>	<b>25,9</b>	<b>7790</b>	<b>27,3</b>

Першочергові заходи по штучному дренаванню території повинні включати:

- забезпечення стабільної роботи існуючих дренажних систем;
- будівництво нового дренажу на підтоплених с.-г. угіддях;
- будівництво дренажу для захисту від підтоплення населених пунктів;
- відновлення поблизу населених пунктів природних поверхневих водотоків, ліквідація ставків, дамб та інших підпорних споруд, які заважають вільному відтоку поверхневих та підґрунтових вод, розчистка балок;
- ревізія технічного стану водопровідно-каналізаційної мережі з метою ліквідації витоків побутових та промислових вод;
- обмеження поливів присадибних ділянок або здійснення їх по обґрунтованих графіках;
- заборона розміщення "супутників" зрошення поблизу населених пунктів, які зазнають підтоплення;
- впровадження заходів з посилення охорони від пограбувань дренажних систем і насосних станцій.

Заходи по зменшенню іригаційного живлення включають:

- зменшення втрат зрошувальної води із зрошувальних систем і мереж;
- введення водозберігаючих режимів зрошення, виключення з поливу площ, непридатних для зрошення, або площ, де зрошення економічно неефективне або екологічно небезпечне;
- обмежити чи взагалі припинити зрошення у місцях розташування

подів, Блюдець, Балок, на прибережних територіях, в зонах виклинювання підґрунтових вод.

## ВИСНОВКИ

1. Причини, які викликали підтоплення на півдні України можна поділити на дві групи: природні та техногенні. Основними природними чинниками підтоплення є: кліматичні (погіршення гідрометеорологічних умов і випадання атмосферних опадів, які перевищували середні декадні значення в 2-5 разів); практична безстічність більшості зрошуваних ландшафтів півдня України; дуже слабка природна дренаваність території при наявності напірного живлення підґрунтових вод; історично сформована приуроченість майже всіх населених пунктів до зниження рельєфу (подам, балкам, долинам рік, берегам озер, морським узбережжям); посилення інфільтраційного живлення за рахунок атмосферних опадів, що в багатоводні роки обумовлює загальне підняття рівня підґрунтових вод і збільшення напорів артезіанських вод; а також той факт, що вологі роки характеризуються більш низькими температурами повітря, меншою величиною випаровування.

2. До техногенних чинників підтоплення відносяться причини, пов'язані із водогосподарською діяльністю людини: приток дренажних вод з боку зрошуваних земель; фільтрація води із зрошувальних каналів, водосховищ, водойм; підпір підґрунтових вод зрошувальними або зрошувально-обводнюючими каналами; погіршення технічного стану колекторно-дренажної мережі, нестабільна робота свердловин вертикального дренажу і насосних станцій, зниження дебіту свердловин вертикального дренажу через процеси колюматації фільтрів; нестабільне енергопостачання дренажних систем; втрати води з водопровідно-каналізаційної мережі, недостатня пропускна спроможність каналізаційної або водовідвідної мережі; зменшення витрат підґрунтових вод на випаровування і транспірацію внаслідок заміни природної рослинності поливними сільськогосподарськими культурами, асфальтування та забудови території; практична відсутність у населених пунктах постійно діючої зливоскидної мережі для відводу ливневих та талих вод; розміщення "супутників" зрошення у безпосередній близькості від границь населених пунктів [13].

3. Територія Херсонської області за умовами рельєфу та природної дренаваності сприяє розвитку процесів поверхневого затоплення та підтоплення, тому зрошення повинно бути адаптованим до ландшафту.

4. Станом на 2005 рік найбільш потерпають від екзогенного геологічного процесу Каланчацький, Скадовський, Голопристанський та Високопільський райони, на території яких площі підтоплення перевищують 50 %. Найменшого шкідливого впливу зазнають Нижньосірогозький, Іванівський, Великолепетиський та Горностаївський райони, в яких підтопленні площі коливаються від 2 до 6 %. В цілому по Херсонській області підтоплені території складають 7790 км<sup>2</sup> або 27 % від загальної площі.

5. У Херсонській області станом на 2005 рік у порівнянні з 1982 роком відзначений приріст площ підтоплення по всіх регіонах. Максимальний приріст площ зафіксований у районах: Високопільському - + 324 км<sup>2</sup> (46%), Великоолександрівському - + 290

км<sup>2</sup> (19%), Генічеському - + 379 км<sup>2</sup> (16%), Білозерському - + 291 км<sup>2</sup> (16%).

6. Визначальним чинником розвитку підтоплення на території області є незадовільна робота водогосподарського комплексу, в тому числі інтенсивне і довготривале проведення водних меліорацій (експлуатація великих іригаційних каналів і зрошуваних систем). Слід очікувати зростання площ підтоплення за рахунок потенційно підтоплених в західній і південній частинах області, а з введенням нових масивів зрошення і в північно-східній.

7. Сучасні методологічні проблеми нормування водокористування з позиції ландшафтного землеробства вимагають подальшої розробки теорії стійкості та надійності геосистем, організації мозаїчного ландшафту, зниження розораності земель та застосування ландшафтно-економічних принципів проектування меліоративних природно-технічних комплексів.

8. Поліпшення гідрогеолого-меліоративного та еколого-санітарного стану зрошуваних ландшафтів знаходиться не в напрямі припинення функціонування зрошення, а в оптимізації функціонування соціоекосистем, насамперед, сільськогосподарської та водогосподарської складової життєдіяльності.

#### **Література:**

1. Ромащенко М.І., Савчук Д.П. Шляхи модернізації систем захисту територій від підтоплення в умовах зрошення // Вісник аграрної науки. – 2000. - № 4. – С. 59-64.
2. Морозов В.В., Грановська Л.М., Поляков М.Г. Еколого-меліоративні умови природокористування на зрошуваних ландшафтах України: Навч. Посібник. – Київ-Херсон: Айлант, 2003. – 208 с.
3. Козловський Б.Г., Білоус Й.М. Підтоплення сільськогосподарських територій в гумідній зоні України // Водне господарство України. – 2002. - № 1-2. – С. 11-16.
4. Про проблеми підтоплення Херсонської області // Матеріали Каховської гідрогеолого-меліоративної експедиції. – Херсон, 1999. – 18 с.
5. Купцова Е.Е., Михайлик С.В., Михайлик В.Д. Проблема підтоплення Херсонщини и опыт ее решения // Окружающая среда и здоровье: эколого-социальные аспекты. – Херсон, 2004. – С. 28-29.
6. Ромащенко М. І., Савчук Д.П. Надзвичайне підтоплення території на півдні України взимку 1998 року (причини та ліквідаційні заходи) // Матеріали Інституту гідротехніки і меліорації УААН. – К., 1998. – 78 с.
7. Проблеми підтоплення сільськогосподарських угідь і населених пунктів у Херсонській області: Інформаційно-технічна доповідь. – К.: Держводгосп, 2000. – 15 с.
8. Комплексна програма захисту від шкідливої дії вод сільських пунктів і сільськогосподарських угідь в Україні у 2001-2005 роках та прогноз до 2010 року. – К.: Державний комітет України по водному господарству, 2000. – 36 с.
9. Ушкаренко В.О., Морозов В.В., Сніговий В.С., Сафонова О.П. Підтоплення зрошуваних земель – проблема і перспективи // Таврійський науковий вісник. Херсон: Айлант. – 2001. – Вип. 20. – С. 127-131.
10. Шищенко Л.Г. Принципы и методы ландшафтного анализа в региональном проектировании. - К.: Фитосоциоцентр, 1999. - 284 с.
11. Ігнатенко М.Г., Малеев В.О. Проблемні питання використання земельних ресурсів - базової складової природно-ресурсного потенціалу України // Збірник наукових праць ЛНАУ. - Луганськ, 2004. - № 34. - С. 166-170.
12. Колесніков В.В., Колеснікова К.В., Єрмакова І.М., Кулик К.О. Проблеми

- підтоплення сільських населених пунктів (теоретичні передумови) // Таврійський науковий вісник. Херсон: Айлант. – 2005. – Вип. 38. – С. 153-155.
13. Схема комплексного захисту сільськогосподарських угідь та населених пунктів Херсонської області від підтоплення ґрунтовими водами і затоплення поверхневими водами. // Матеріали Інституту гідротехніки і меліорації УААН. – К., 2005. – 114 с.
14. Природа Херсонської області. Фізико-географічний нарис / Під ред. Бойко М.Ф. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 119 с.

Давыдов А. В.

## ВЛИЯНИЕ ШТОРМОВЫХ НАГОНОВ НА РАЗВИТИЕ БЕРЕГОВ С ВЕТРОВОЙ ОСУШКОЙ НА ЧЕРНОМ МОРЕ

В пределах Черного моря широкое распространение имеют берега с ветровой осушкой. Данный генетический тип берега был впервые выделен О.К. Леонтьевым при исследовании берегов Каспийского моря в 1956 году.

Ветроосушные берега характеризуются очень специфичной морфологией и динамикой. Главной морфологической особенностью данных берегов является ветровая осушка. Ветровая осушка представляет собой очень специфическую часть береговой зоны, которая развивается в условиях очень пологих уклонов прибрежной суши и морского дна, характеризуется значительной отмелостью, и преобладанием не волновых факторов развития. Среди не волновых факторов преобладающее место занимают кратковременные колебания уровня моря, имеющие гидрометеорологическую природу.

Ветроосушные берега изначально считались мало динамичными или практически не меняющимися [4]. Однако в ходе исследований ветроосушных берегов на Черном море оказалось, что данные берега достаточно динамичны, но эта динамичность носит очень специфический характер, т.е. проявляется лишь во время штормовых нагонов [2,3]. Катастрофические, быстрые подъемы уровня моря или штормовые нагоны, регулярно регистрируются во многих уголках береговой зоны земного шара [4,6,7]. Однако преобладающее рельефообразующие и динамическое значение они имеют лишь на берегах где доминирующими факторами развития являются непериодические колебания уровня моря. Именно такими берегами, как известно, и являются ветроосушные.

Штормовые нагоны, различной амплитуды проявлялись в северо-западной части Черного моря, достаточно регулярно [8]. Так считалось, что штормовые нагоны высотой до 0,5 м проявляются несколько раз в год, а нагоны высотой от 0,5 до 1,0 м, наблюдается не чаще одного раз в год, высокие нагоны от 1,0 до 1,5 м, фиксировались лишь один раз в 5 – 8 лет, катастрофические нагоны, с высотой поднятия уровня свыше 1,5 м, фиксировались один раз в 10 – 15 лет. Однако за последние три года частота проявления различных за высотой штормовых нагонов существенно изменилась. Так за период с 2002 по 2004 год, было зафиксировано уже три катастрофических штормовых нагона, с высотой подъема уровня более 1,5 м (март 2002, октябрь 2003, апрель 2004). Количество штормовых нагонов меньшей высоты также



увеличилось, за первые четыре месяца 2005 года было зафиксировано уже три штормовых нагона высотой около метра.

Наиболее мощный катастрофический штормовой нагон был зафиксирован 9 октября 2003 года. Причиной данного нагона был сильный ураганный ветер скорость которого достигала 30 м/с, с порывами до 35 м/с. Одновременно с ураганным ветром на подъем уровня моря сильное влияние оказало низкое атмосферное давление которое составляло 736 мм рт.с., в результате одновременно с нагоном совпал сейшевый подъем уровня моря. Подъем уровня произошел очень быстро, он начался около 16 часов 9 октября и нарастал до 22 часов того же дня. За этот короткий промежуток времени были затоплены огромные площади низменных прибрежных территорий. На побережье Каланчацкого лимана вода проникла в глубь суши на 1,5 – 2,5 км, при этом высота нагона составляла 1,45 – 1,75 м. В тоже время на побережье Джарилгачского залива высота штормового подъема уровня составляла более 1,0 м на выровненном берегу и до 2,5 м в районе Каржинского залива, при этом вода проникала в сушу на расстояние от 0,01 до 1,2 км. Максимальный подъем уровня был зафиксирован на полуострове Горький Кут (Хорлы), его величина составляла 3,1 м выше ординара, при этом была затоплена территория местного стадиона, который находится на расстоянии около 0,5 км от кромки двух метрового клифа. Оказалась полностью затопленной, в результате штормового подъема уровня и переплескивания волн через эоловую зону коса Джарылгач.

Как известно [6,7], чем больше высота штормового нагона, чем больше волновой энергии проникает в береговую зону, и тем более интенсивные преобразования происходят в пределах береговой зоны ветроосушных берегов. Увеличение количества штормовых нагонов привел к очень сильному преобразованию береговой зоны региона исследования. Так на абразионных участках западной части полуострова Горький Кут, только за один день 9 октября 2003 года берег отступил на 0,9 – 1,1 м, эти показатели приблизительно равны среднегодовой скорости абразии на этих участках. Нужно сказать, что во время этого же штормового нагона, в восточной части пгт Лазурное, в результате абразии, произошло очень сильное отступление береговой линии на 4 – 5 м. При этом 80 % случаев штормовыми волнами были размыты не просто участки глинистых клифов, а были разрушены железобетонные укрепления виде волноотбойных стенок и заборов.

Существенные изменения после штормовых нагонов происходят и на аккумулятивных участках, на которых смываются маломощные пляжи, очень сильно повреждаются заросли прибрежной тростниковой растительности. При этом большинство наносов терригенного и биогенного происхождения просто выбрасывается на поверхность различных сельскохозяйственных и коммунальных объектов.

После этого штормового нагона очень сильно усилился «дефицит наносов» в береговой зоне, что естественно привело к прогрессирующему росту абразии. В итоге некоторые рекреационные и коммунальные объекты оказались под угрозой полного разрушения. Следовательно, в регионе исследования штормовые нагоны формируют морфологические и динамические особенности ветроосушных берегов.

### Література:

1. Давидов О.В. Морфологія та розвиток вітрових присух різних типів на берегах Чорного моря // Укр. Геогр. журнал. – 1998. – № 4. – С. 31 – 33.
2. Давидов О.В. Характеристика вітроприсушних берегів Чорного моря // Ерозія берегів Чорного і Азовського морів: Зб. наукових праць. – Київ: Карбон ЛТД, 1999. – С. 85 – 89.
3. Давидов О.В. Про параметри динаміки вітрових присух в береговій зоні моря // Вісник Одеськ. Держ. унів. Геол.-геогр. науки. – 2002. – Т. 9. – Вип. 7. – С.
4. Зенкович В.П. Основы учения о развитии морских берегов. – Москва: Изд-во АН СССР, 1962. – 710 с.
5. Леонтьев О.К. Берега с ветровой осушкой как особый генетический тип берега // Из. АН СССР. Сер. географическая, - №5,-1956,-с.81-90.
6. Мустафин Н.Ф. О катастрофических нагонах в юго-восточной части моря Лаптевых // Проблемы Арктики и Антарктики. – 1961. – Вып. 7. – С. 33 – 38.
7. Совершаев В.А. Расчет суммарной волновой энергии при штормовых нагонах / Теоретические проблемы развития морских берегов: Сб. научн. трудов. – Москва: Наука, 1989. – С. 28 – 33.
8. Справочник по климату Черного моря / Под. ред. А.И.Соркиной. – Москва: Гидрометиздат, 1974. – 406 с.

**Давидов О.В.,  
Крючкова Т.М.**

## ШТОРМОВІ НАГОНИ ЇХ ГЕНЕЗИС ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Як відомо [5] в Світовому океані існують короткочасні коливання рівня моря, які викликані припливно-відпливними або згоново-нагоновими явищами. На відміну від періодичних та постійних за характером припливів, згоново-нагонові явища виникають випадково, під час довготривалих та потужних вітрів, які пов'язані здебільше зі значними циклонами.

Штормові нагони являють собою найбільш значні за висотою згоново-нагонові підняття рівня, які відбуваються дуже швидко. На відміну від звичайних вітрових нагонів, штормові нагони зумовлені входом в район моря значних циклонів, які створюють на поверхні моря довгі хвилі, що посилюються впливом штормового вітру та градієнтом атмосферного тиску.

Екстремальні штормові нагони характерні, як для внутрішніх морів (Балтійського, Білого, Чорного, Азовського та Каспійського), так і для окраїнних морів Далекого Сходу та арктичних морів, а також для відкритих берегів Світового океану (Східне узбережжя США, Японія), де вони викликані більш потужними тропічними циклонами.

Штормові нагони призводять до дуже пагубних наслідків в береговій зоні. Вони у сполученні з екстремальними хвилюваннями завдають найбільш руйнівного впливу на берегову зону та призводять до затоплення значних за площею ділянок узбережжя. Саме тому штормові нагони завдають найбільшого матеріального збитку морським народногосподарським об'єктам.

Особливість проявлення штормових нагонів залежить, як від синоптичних факторів (глибина циклону, швидкості та траєкторії його

руху), так і від морфологічних (глибини моря, експозиції схилів, похилу підводного схилу та кута підходу хвиль до берегу). Відома така залежність: чим глибше циклон та менше його швидкість, тим інтенсивніша дія нагону на берег.

Вітрові нагони являють собою значні за довжиною хвилі, у зв'язку з цим вони, подібно припливним хвилям, дуже сильно деформуються на мілководді та різко збільшують свою висоту в береговій зоні, у порівнянні з відкритим морем. Як відомо, у берегів мілководних морів нагони зумовлені вітро-хвильовим фактором, а глибоководних – дрейфовими течіями. На підставі аналізу літературних джерел [10] ми встановили, що чим більш обмілиною є берегова зона, тим частіше та інтенсивніше там будуть проявлятися явища нагонів.

Так відомо, що на відкритому обмілинному узбережжі північно-західної частини Чорного моря будь-який вітер силою 4 – 5 балів сприяє виникненню нагону висотою 20 – 30 см. Зі збільшенням сили вітру збільшується величина нагону. [3]

Біля відкритих відносно приглубих берегів величина нагону зазвичай менша, ніж біля відмілих, сильно звивистих берегів. Найбільш високі нагони спостерігаються у вершинах сильно врізаних, звивистих заток, лиманів та естуаріїв, відкритих для вітрів переважаючих морських румбів. Тобто існує залежність висоти штормового нагону від глибини підводного схилу та звивистості берегової смуги. Саме тому вітрові нагони, як і припливи, досягають найбільшої висоти в межах довгих, звивистих, обмілених заток.

Це явище відомо на берегах багатьох морів. Так в межах Фінської затоки Балтійського моря, західні вітри сприяють підняттю рівня моря до 2 метрів вище за ординар, це явище отримало назву “штормовий приплив”. Особливо небезпечно це явище навесні, коли нагонові підняття рівня співпадають з паводком на Неві та викликають так звані “Петербурзькі повені”.

Схожа ситуація виникає в гирлах річок вздовж всього узбережжя Світового океану, так в Індійському океані аналогію можна провести з Бенгальською затокою та гирлом Гангу, де одночасно с сизійними припливами можуть виникати штормові нагони, це призводить до катастрофічних підйомів рівня моря, висотою більше 12 м.

В межах внутрішніх морів, таких як Азовське та Чорне, висота штормового нагону, здебільшого зумовлена також синоптичними та морфологічними факторами. Максимальна висота штормових нагонів, в межах Азовського моря, фіксувалась в межах Таганрозької затоки, та дорівнювала 4,5 м.

В межах України катастрофічні штормові нагони, фіксуються в береговій зоні Херсонської області, де вони характерні для напівзамкнених заток (Джарилгацької, Перекопської, Утлюкської), де їх висота не перевищує 3,5 м.

Найбільший нагоновий ефект для берегових зон Світового океану зумовлений напрямком проходження циклонів крізь акваторію морів. Так в арктичних морях найбільший нагоновий ефект спостерігається у випадку проходження циклона крізь центральну частину морів. В Балтійському морі цей ефект спостерігається у випадку виходу циклонів, траєкторія руху яких відбувалась з заходу на схід. В Чорному морі цей ефект зумовлений пересуванням циклону з південного-заходу на

північний схід.

Специфічна особливість штормових нагонів полягає в тому, що під час проходження передньої частини циклона, відмічається короткочасний згін рівня води, а при проходженні центральної частини - відбувається різкий підйом рівня. Найвищої відмітки рівень моря сягає з моменту проходження центральної частини циклону до часу його виходу. При цьому пік нагонового рівня тримається від декількох часів до 1,0 – 1,5 діб.

Важливим питанням при дослідженні штормових нагонів є аналіз циклічності штормових нагонів катастрофічного рівня. В межах регіону дослідження такий аналіз провести неможливо, внаслідок недостатнього ряду спостережень саме за цим явищем.

Штормові нагони – це катастрофічне природне явище синоптичної природи, яке супроводжується значним, швидким підйомом рівня моря та посиленням хвильового впливу на берегову зону.

Як відомо [5], спостереження за коливанням рівня моря проводяться на гідрологічних станціях, які найчастіше містяться на вирівняних ділянках берега або в межах портових акваторій. Штормові нагони, як і припливи, своїх максимальних значень досягають не на вирівняних ділянках берегу, а у вершинах заток, які децю звужуються і є обмілинними. Саме тому величини спостережень гідрологічних станцій не можна сприймати як максимальні.

Максимальні значення згоново-нагонових явищ можливо виміряти у польових умовах. Максимальне значення згінного рівня можна отримати нівелюванням окремої ділянки під час згонів, а максимальне значення нагонового рівня можливо отримати за допомогою нівелювання ділянки берега, на якому збереглися сліди існування нагонових явищ у вигляді рослинного детриту.

Рослинним детритом можуть бути залишки чагарникової рослинності чи морських водоростей. Але ці дані не можуть бути абсолютно точними насамперед тому, що плавник від час спаду нагонового рівня деякий час йде за водою, тобто сповзає вниз. Крім даного способу максимальне значення нагонового рівня можливо отримати в лабораторних умовах, проаналізувавши хімічний склад зразків ґрунту з поверхні присухи. Але в умовах сучасної дійсності такий аналіз не завжди можливо провести.

На підставі польових досліджень та аналізу лабораторних даних ми дійшли висновку, що в дослідженому регіоні значні коливання рівня відбуваються під час дії вітру з швидкістю більше за 10 м/с. Вітри з такими швидкостями найбільш характерні для осінньо-зимово-весняного періоду, тому і найзначніші коливання відбуваються саме у цей час.

### Література:

1. Аксенов А.А. О влиянии стонно-нагонных колебаний на динамику отмелого берега // Труды ГОИНа. – 1957. – Вып. 34. – С. 41 – 46.
2. Артюхин Ю.В. Волновое разрушение отмельных берегов Азовского моря // Геоморфология (Москва). – 1982. – № 4. – С. 51 – 58.
3. Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР // Отв. ред. Ф.С. Терзиев. – Черное море: Гидрометеорологические условия. – Т. 4. – Вып. 1. – СПб: Гидрометиздат, 1991. – 429 с.

4. Зенкович В.П. Основы учения о развитии морских берегов. – Москва: Изд-во АН СССР, 1962. – 710 с.
5. Каплин П.А., Леонтьев О.К., Лукьянова С.А., Никифоров Л.Г. Берега. – Москва: Мысль, 1991. – 480 с.
6. Мустафин Н.Ф. О катастрофических нагонах в юго-восточной части моря Лаптевых // Проблемы Арктики и Антарктики. – 1961. – Вып. 7. – С. 33 – 38.
7. Сергеева Л.Г. Исследования штормовых нагонов в устье реки Преголи у г. Калининграда // Известия Всес. Геогр. Общ. – 1991. – Т. 123. – Вып. 3. – С. 275 – 279.
8. Совершаев В.А. Роль сгонно-нагонных явлений в развитии лагун Чукотского побережья / Географические проблемы изучения Севера: Сб. научн. трудов. – Москва: Изд-во МГУ, 1977. – С. 161 – 166.
9. Совершаев В.А. Расчет суммарной волновой энергии при штормовых нагонах / Теоретические проблемы развития морских берегов: Сб. научн. трудов. – Москва: Наука, 1989. – С. 28 – 33.
10. Шичкус Б.К., Кульвичус Д.В. Сгонно-нагонные колебания уровня воды в условиях отмелого песчаного берега / Теоретические проблемы развития морских берегов: Сб. научн. трудов. – Москва: Наука, 1989. – С. 33 – 35.

**Давидов О. В.,  
Бобилева Т. Ю.,  
Толгаренко І. В.**

## **СПЕЦИФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВНУТРІШНІХ ЛАГУН КОСИ ДЖАРИЛГАЧ**

Коса Джарилгач розташована в північно-західній частині Чорного моря, вона має площу 5605 га і загальну довжину приблизно 42 км. Джарилгач на півдні омивається водами Каркінітської затоки, а з півночі Джарилгацької. Коса Джарилгач представляє собою досить значну за площею акумулятивну форму, яка складена різновіковими піщаними наносами [1,4]. В межах цієї акумулятивної форми виділяється дві частини: вузька та широка. Кожна з цих частин характеризується специфічними морфологічними рисами, які зумовлені процесами що домінують в їх розвитку.

Характерною особливістю широкої частини острова Джарилгач є те, що в її межах поширені багато численні подібні до лагун водойми, які в деяких літературних джерелах ще називають озерами лагуного типу [1]. Але на наш погляд більшість цих водойм це все ж таки лагуни.

Найбільше розповсюдження дані лагуни мають в межах вторинних кіс Мілка, Глибока, Синя та біля мису Східний. Більшість цих лагун розташовано в центрі острова, але вони з'єднуються з Джарилгацькою затокою системою звивистих проток та прірв. Саме завдяки наявності цих гідрологічних об'єктів в ці лагуни постійно потрапляє морська вода.

В межах острова Джарилгач таких озер біля 200, їх загальна приблизна площа 948,8 га [1,2]. Більшість цих озер мають невелику площу та незначну глибину, яка рідко перевищує 0,5 м. Але в межах проток, що з'єднують ці лагуни між собою та с затокою, глибина може сягати 1,5 – 2,0 м.

Повністю замкнуті лагуни, що розташовані в самому центрі острова, літом дуже сильно міліють, а згодом і зовсім пересихають, вкриваючись шаром кристалічної солі. Всі ці водоймища не глибокі, з

мулистим дном і наявністю по берегах заростей болотно-солончакової рослинності. Окремі зниження, які сильно ізольовані від моря та затоки, значну частину року знаходяться у пересохлому стані, та заповнюються водою лише після дощів та штормових нагонів.

Певна кількість лагун відділено від затоки лише невисокими прибійними валами, які складені камкою та піщано – черепашковими наносами. Під час штормових нагонів вода переливається через ці вали і потрапляє в лагуни, які до того ж пов'язані між собою вузькими пересихаючими протоками.

В межах острова також існує невелика кількість водойм з прісною або слабо солоною водою, які приурочені до глибоких депресій південно-східної частини острова. Вони невеликі, найбільші з них мають 150 м в довжину та до 15 м в ширину. Ці водоймища живляться за рахунок прісних підземних джерел та опадів, саме тому вони оточені густими заростями осок, очерету та іншої прісноводної рослинності.

Під час польових досліджень нами були проведені роботи в межах лагун центральної частини коси Джарилгач, біля кіс Глибока та Мілка, та лагун східної частини Джарилгач біля мису Східний (Рис 1.). Кожна з цих частин Джарилгачу характеризується різними гідрологічними умовами. Саме тому в їх межах зовсім різні умови розвитку лагун.

Лагуни в східній частині Джарилгачу біля мису Східний, відокремлені від моря значними площами, відповідно їх зв'язок з морем та затокою значно обмежений. Відповідно вони живляться переважно дощовими водами, та можливо підземними, морська вода в них потрапляє лише під час дуже потужних штормових нагонів. В межах цих лагун накопичуються переважно органічні відклади, які утворюються після відмирання рослинних та тваринних організмів. Саме про це свідчить колір цих накопичень, він інтенсивно чорний, з великою кількістю решток рослин та тварин. Механічний розмір накопичень в переважній більшості не перевищує розмір глинистих порід.

Цікава еволюція цих лагун, переважну більшість часу, ці лагуни зайняті прісною або слабо солоною водою, відповідно до цього тут формується свій специфічний органічний світ. Але під час штормів потужні хвилі відкритого моря перехлюпуються крізь дюнный комплекс або лиманну зону, та приносять до цих лагун морську воду та морські організми.

Відповідно більшість прісноводних видів гине та відкладається на дні цих лагун, але через деякий час солоність лагуни зменшується та починають гинути солелюбні види. Саме завдяки таким екстремальним умовам життя тварин та рослин, донні накопичення цих лагун багаті на органічні рештки.

Лагуни біля коси Глибока представляють собою комплекс водойм які розташовані на різному морфологічному рівні, але мають постійний зв'язок з акваторією затоки. Але чим даліше вони розташовані від затоки, чим на більш високому морфологічному рівні вони знаходяться, тим менше на них впливають морські води. Саме тому на поверхні більшості таких лагун іноді зустрічаються прісні калюжі. Донні накопичення цих водойм сіро-бурого кольору, з невеликим вмістом органічної речовини, але вони збагачені іонами йоду та бромю, які викристалізуються під час випаровування залишків морської води.

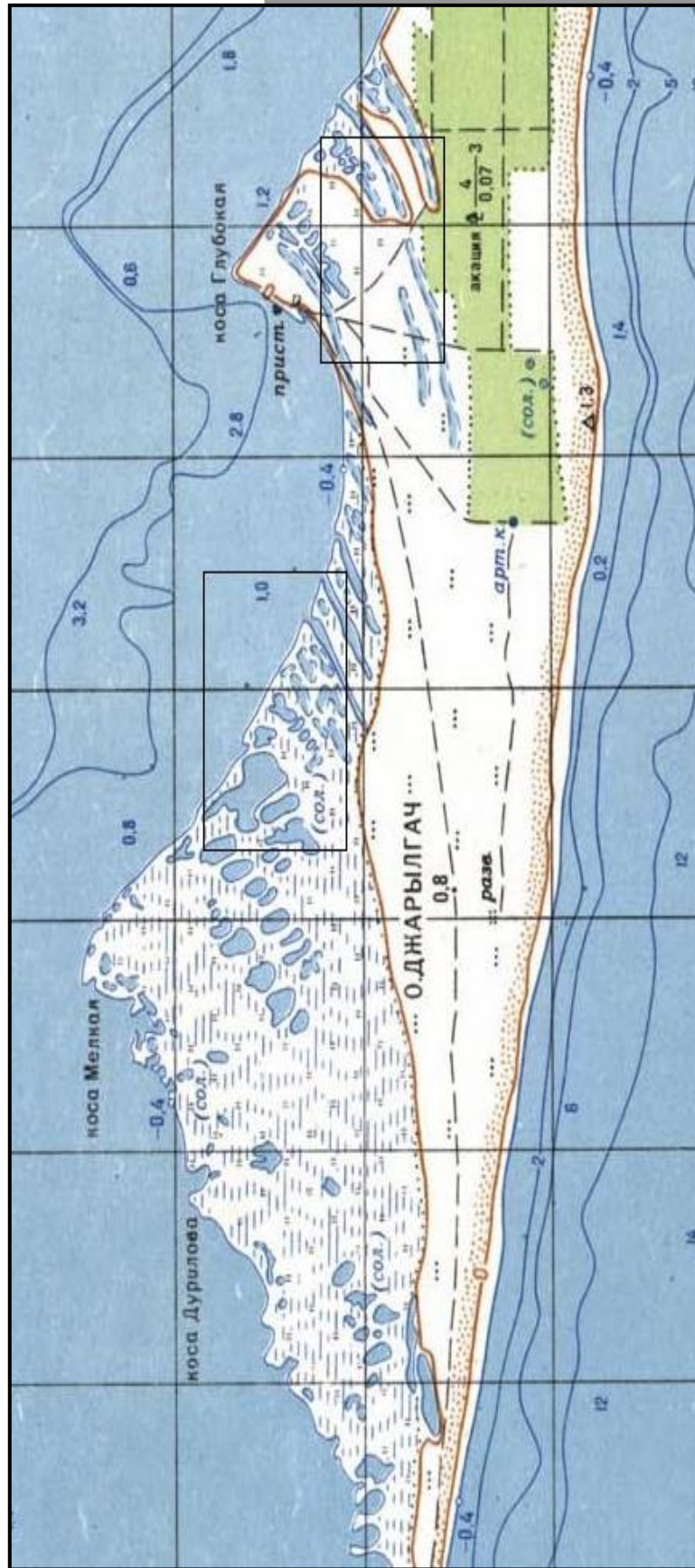


Рис. 1. Район проведення польових досліджень в межах широкої частини Джарилгачу



Лагуни тієї частини Джарилгачу, що розташовані біля затоки, та мають з ній постійний зв'язок, характеризуються домінуванням солоних морських вод на протязі року. Площа цих лагун зменшується під час згонів, та збільшується під час нагонів. Саме ці короточасні неперіодичні коливання являються домінуючим фактором розвитку цих лагун та їх літогенезу [5]. Саме з нагоновими водами до цих лагун потрапляють відмерлі рештки, а іноді і живі тварини та рослини. Деякі з живих організмів відмирають, а деякі тут себе досить комфортно відчують. Домінуючими органічним рештками тут являються накопичення камки, які в значній кількості сюди приносяться.

Одночасно з органічними утвореннями до цих лагун потрапляють в значній кількості алеврито – пелітові, та піщані породи. Саме ці породи разом з органічним детритом, і формують донні відкладення цих лагун.

Лагуни біля коси Мілка найбільші за площею та за глибиною, це пояснюється тим, що вони розташовані в межах найбільш широкої частини острова, саме тому тут зосереджені найбільші об'єми морської води, яка знаходиться в постійному русі завдяки потужним коливанням рівня моря. Саме ці коливання і спричиняють виникнення в межах проток достатньо значних глибин, від 1,5 до 2,0 м.

Характерною особливістю цих лагун є те, що в межах їх дна достатньо значні площі зайняті заростями *Zostera marina*, що робить дно цих лагун схожим на дно прибережних районів Джарилгацької затоки. Окрім живих заростей, в межах цих лагун накопиченні значні об'єми відмерлих залишків, потужність яких може сягати 0,8 – 1,2 м [3]. Данні накопичення поступово перетворюються лагунними бактеріями та мікроорганізмами в залишки органічної речовини, які збагачують донні відкладення органічними сполуками. Найбільш інтенсивно процес перетворення органічних решток буде відбуватися в жаркий період, тому що, чим вища температура води в лагунах, тим швидше будуть відбуватися хімічні реакції.

Переважаючими донними відкладами являються алеврито – пелітові відкладення, які приносяться нагоновими водами в межі цих лагун. Важливе значення в літогенезі відіграють накопичення біогенного генезису, так в межі лагун потрапляють не тільки залишки рослин, а й багато раковин молюсків, які в умовах лагун не життєздатні, тому відмирають. Данні відкладення мають переважно темно-сірий колір. Саме завдяки залишкам раковин молюсків структура донних відкладів характеризується наявністю в загальній масі алеврито – пелітових відкладень різного генезису, більш значних за розміром уламків.

#### Література:

1. Биоразнообразие Джарылгача: современное состояние и пути сохранения / Сб.научн.трудов. - Киев: Изд-во Вестник Зоологии, 2000. - 240 с.
2. Давыдов А.В. Растительность ветроосушных берегов как индикатор частоты затопляемости / Міжнародна наукова конференція «Фальцфейновські читання»: 36. наук, праць. Під ред. М.Ф. Бойко. Херсон: Айлант, 1999. - С. 57 - 62.
3. Давидов О.В. Вплив фітогенного фактору на морфологію та динаміку вітрової присухи / Исследование береговой зоны морей: Сб. научн. трудов. - Киев: Карбон ЛТД, 2001. - С. 236 - 241.
4. Зенкович В. П. Основы учения о развитии морских берегов. – Москва,



- Изд-во АН СССР, 1962г. – 710с.  
5. Страхов Н. М. Типы литогенеза и их эволюция в истории Земли. – М: «Госгеолтехиздат», 1963г. – 536с.

**Давидов О. В.**  
**Дорош Т. В.**

## **СПЕЦИФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ ЗАХІДНОГО СИВАШУ**

Як відомо, Сиваш представляє собою затоку Азовського моря, що відокремлена від основної акваторії акумулятивною формою Арабатська стрілка. Ця затока являється досить специфічною природною системою, яка в межах України не має аналогів.

Затока Сиваш здавна привертала увагу вчених. Вперше дослідження затоки проводив у 1795 р. відомий російський вчений П.С. Палас, потім, починаючи з 70-х років дев'ятнадцятого століття, її вивченням періодично займалися Г.Л.Федченко, М.А.Соколов, О.Є.Ферсман, І.О.Каблуков, М.С.Курнаков, С.Ф. Жемчужний та інші.

Під час досліджень Сивашу, основна увага приділялась вивченню геологічної та тектонічної будови, фізико-хімічного складу ропи та мулу, біорізноманіття флори та фауни. Під час вивчення було визначено, що Сиваш є дуже специфічною природною системою, ця специфічність проявляється в усіх складових частинах цієї системи, зокрема і в його береговій зоні.

Берегова зона Сивашу, відповідно, також є дуже специфічною складовою природної системи. Слід зауважити, що берегова зона Сивашу спеціально не досліджувалась, а лише в комплексі з геолого-геоморфологічними та іншими дослідженнями. Саме тому, в сучасній берегознавчій літературі не відтворено повне уявлення про природні особливості берегової зони Сивашу. Тому метою експедиції, що відбувалась у вересні 2005 року, був аналіз природних особливостей та сучасного стану берегової зони Сивашу з точки зору берегознавства.

Територія затоки Сиваш розташована на поверхні тектонічного кордону між Причорноморською западиною та Скіфською плитою та міститься в межах двох прогинів: Каркінітсько – Сиваського та Індоло-Кубанського, які поділені між собою Стрелковою антикліналлю. Поверхневі осадові шари цієї території внаслідок тектонічних рухів зім'яті в похилі складки малої амплітуди, які в рельєфі виражені кліфами висотою до 15 м [1].

Затока Сиваш утворилась в пізньому голоцені внаслідок інгресії вод Азовського моря в межі даної території та блокуванням її потужним баром Арабатська стрілка. З точки зору берегознавства дана територія відноситься до Сиваської лагунної берегової області для якої характерні специфічні інгресійні береги, які розвиваються під домінуючим впливом нехвильових факторів [3]. Геолого-тектонічна будова та домінування в розвитку нехвильових факторів сприяє поширенню вздовж берегової зони берегів з вітровою присухою.

Берега з вітровою присухою були достатньо детально описані в межах Каспійського, Азовського та Чорного морів, але вітрові присухи Сивашу відрізняються від описаних раніше більшою специфічністю

природних умов. Саме дослідження специфічних особливостей вітрових присух затоки Сиваш і мала за мету наша експедиція.

В межах затоки Сиваш виділяється чотири частини: Західний, Східний, Центральний та Південний Сиваш. Експедиція досліджувала берегову зону Західного Сивашу, яка на наш погляд є найбільш специфічною серед інших. Причиною специфічності є насамперед географічне положення цієї частини (бо вона є найбільш віддаленою від моря), тектонічна будова (відповідно вона є найбільш обмілиною), антропогенна діяльність (бо вона зазнала найбільшого техногенного перетворення).

В межах берегової зони Західного Сивашу домінують два фактори розвитку нехвильовий та антропогенний. Серед нехвильового фактору особливо виділяються згоново-нагонові колювання рівня моря та процес хімічного осадконакопичення. Слід зауважити, що колювання рівня води в межах цієї частини були завжди досить істотні. Про це свідчать деякі історичні хроніки та події. Відомо, що ще з часів Татарського ханства в Криму збереглися факти, які свідчать, що татари використовували колювання рівня води для того щоб здійснювати раптові набіги на прилеглі слов'янські поселення. Добре відомий історичний факт про форсування Сивашу під час Громадянської та Другої Світової війни, коли рівень Сивашу спочатку сильно знизився, а потім раптово збільшився.

Говорячи про амплітуди цих колювань треба сказати, що до зарегулювання Сивашу вони були більш катастрофічні, бо під час дії східних вітрів до західної частини затоки потрапляли значні об'єми води та рівень здіймався на відмітку більше 1,5 м, а при дії вітрів західного напрямку, майже вся вода зганялася на схід, тому рівень в найглибшій частині знижувався до 0,1 - 0,15 м. Відповідно саме ці колювання були найбільш потужними факторами розвитку берегової зони в даній частині затоки. Але після будівництва системи дамб та гідровузлу біля мису Кутара, об'єми води, що могли потрапити до Західного Сивашу значно знизилась, саме це призвело до зниження амплітуди колювань рівня затоки. У своїй більшості нагони рідко стали перевищувати відмітку 1,5 метрів, а катастрофічні згони стали фіксуватись лише у межах другорядних заток.

Зарегулювання Західного Сивашу призвело до його сильного осолонення. Це призвело до збільшення швидкості хімічного осадконакопичення. Цей процес привів до формування дуже специфічних форм рельєфу в береговій зоні – соляного кліфу та бенчу.

Кліфи Західного Сивашу малоактивні, їх звичайна висота 1-2 м, а максимум 7,5-15 м, швидкості абразії кліфів знаходяться в межах від 0,1 - 0,2 до 0,5 – 0,9 м/рік [1]. Вздовж значної частини берегової зони Сивашу сіль кіркою вкриває поверхні кліфів. Саме ці утворення спрямовують розвиток берегової зони в дуже специфічному напрямку.

Кірка солі на поверхні кліфу, зменшує стійкість корінних порід тому посилює руйнівну дію хвиль під час нагонів, тобто сприяє значному відступанню абразійних ділянок у горизонтальному напрямку. В той же час, кірка солі на поверхні бенчу не дозволяє хвилям руйнувати поверхню підводного схилу, тобто поглиблення не відбувається. В таких умовах відбувається поширення площі Західного Сивашу, але в той же час і його обміління, а це в свою чергу призводить до збільшення

солоності водойми та посилення процесу хімічного осадконакопичення.

В межах дослідженої території присутні також відмерлі кліфи, вздовж яких розташовані очеретові зарості. Зарості очерету відіграють значну роль у динаміці берегової зони, та вони можуть служити індикаторами з одного боку акумулятивних процесів, а з іншого індикаторами територій де відбувається вихід підводних джерел прісної води. Вздовж берегової зони Західного Сивашу очеретові зарості набули значного поширення і на деяких ділянках вони дійсно розташовані вздовж відмерлих кліфів. Але причина відмирання кліфів ще до кінця не з'ясована, тому потребує подальших досліджень.

### **Література:**

1. Дзенс-Литовский А.И. Геология и гидрогеологические условия Сиваша и Присивашья./ Комплексное использование соляных ресурсов Сиваша и Перекопских озёр. Киев: Из-во АН УССР, 1958. – С. 5-20
2. Зенкович В. П. Основы учения о развитии морских берегов.- Москва: Изд-во АН СССР, 1962. -710 с.
3. Шуйский Ю.Д. Типы берегов Світового океану.- Одеса: «Астропрінт», 2000.- 480 с.

**Копий В. Г,  
Холопцев А. В.**

## **ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ И ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОПУЛЯЦИЙ МОЛЛЮСКОВ *CHAMELEA GALLINA* В НЕРИТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ ЧЕРНОГО МОРЯ НА ПРИМЕРЕ В БУХТЕ КРУГЛАЯ.**

**Введение .** Одной из актуальных проблем экологии прибрежных акваторий Черного моря является изучение реакции населяющих их сообществ бентоса на воздействия различных природных и антропогенных факторов. Особый интерес вызывают реакции таких представителей этих сообществ как моллюски. Они представляют собой более удобный объект для исследования, так как это бентосные организмы, являющиеся наиболее консервативным звеном экосистемы, кумулятивно реагирующим на изменение состояния среды в зонах их поселений. [1]

Известно, что динамика развития большинства моллюсков существенно зависит от состояния окружающей среды. Благодаря этому моллюски представляется возможным использовать в качестве тест-объектов при экологическом мониторинге прибрежных акваторий.

Популяции различных видов моллюсков по-разному реагируют на изменения характеристик окружающей среды. Одной из существенных характеристик популяции, отображающей особенности ее взаимодействия с различными природными и антропогенными факторами, является распределение плотности популяции в ее ареале.

Большой интерес представляет и такая характеристика популяции как средняя биомасса особей, отображающая степень комфортности условий их обитания, а также ее распределение в пределах ареала.

Особенности этих характеристик популяций моллюсков, обитающих на различных участках прибрежной зоны Черного моря, ныне изучены недостаточно.

К числу наиболее массовых видов в бентосных сообществах неритической зоны Черного моря относится двустворчатый моллюск *Chamelea gallina*.

Закономерности влияния природных и антропогенных факторов, действующих в неритической зоне Черного моря, на рассматриваемые характеристики популяций моллюска *Chamelea gallina* ныне изучены недостаточно.

Типичным примером участка неритической зоны Черного моря, подверженного воздействию разнообразных природных факторов и интенсивной антропогенной нагрузке является бухта Круглая (г. Севастополь). Бухта интересна тем, что в ней развитие бентоса происходит при одновременном воздействии как природных, так и техногенных факторов.

**Цель работы.** Целью данной работы является изучение особенностей влияния природных и антропогенных факторов, действующих в неритической зоне Черного моря у Южного берега Крыма, на пространственные распределения плотности популяции, а средней массы особей моллюска *Chamelea gallina* в бухте Круглая (г. Севастополь).

**Фактический материал и методика.** Для достижения данной цели рассматривались пространственные распределения плотности популяции и средней массы особей моллюска *Chamelea gallina* в бухте Круглая, отображающие состояние популяции в летний период.

Бухта Круглая расположена к востоку от мыса Херсонес. Она находится между бухтами Стрелецкой и Камышовой. Длина бухты 1,3 км. Ширина – около 0,7 км. Глубины от 1 до 15 м. Дно большей части бухты сложено песчано-ракушечными грунтами. В районе пляжа залегает мелкий песок. В устье бухты отмечено большое количество валунов и выходов известняка. Между валунами и глыбами залегают заиленные пески. Перед бухтой на глубинах более 25-30 м. залегает ил.

В центральной части бухты расположена песчанная банка – естественное поднятие, сложенное из известняковых глыб и валунов, занесенных песком. Здесь глубины не превышают 0,5 м. Течение в бухте, несущее воды преимущественно вдоль ее берегов, огибая банку, наносит на ее мористую часть песок. Во время зимних штормов этот песок частично размывается. Поэтому мористая часть банки является зоной активной литодинамики.

Характеристики течения в бухте существенно зависят от направления и скорости ветра. При ветрах со стороны суши скорость течения в бухте не велика, возникают стонные явления. В летний период над прибрежной зоной преобладают ветры, образующие в бухте течение, огибающее ее побережье против часовой стрелки. [2]

Вершина бухты Круглая представляет собой практически изолированную от моря мелководную акваторию, которая в прошлом была соленым озером. Ширина этого участка около 0,1 км, длина – 0,3 км. Донные осадки в вершине бухты представлены илами с обилием обрывков травы и бытового мусора.

Съемка проводилась в июле – августе 2004 года. На каждой

станції с помощью дночерпателя производился отбор проб бентоса с площади 1 кв. м. Из отобранных проб извлекались под биноклем все входящие в состав бентоса живые особи моллюски *Chamelea gallina*. Эти особи пересчитывались и взвешивались.

Пространственные распределения плотности популяции и средней массы особей моллюска *Chamelea gallina* построены по результатам обработки проб отобранных на 27 станциях в бухте Круглая.

Плотность популяции рассчитывалась по формуле:  $P=N^{0,5} * B^{0,5}$ , где  $N$  – биомасса, (г/м<sup>2</sup>),  $B$  – численность, (экз/м<sup>2</sup>). [3].

Средняя биомасса особей определялась как отношение биомассы всех обнаруженных в пробе моллюсков *Chamelea gallina* к их количеству на той или иной станции.

**Результаты и обсуждение.** Особи моллюсков *Chamelea gallina* в бухте Круглая были обнаружены на 15 станциях. Максимальная численность моллюсков наблюдалась на станции №18 (318 экз/м<sup>2</sup>), а минимальная – на станции №12 (1 экз/м<sup>2</sup>). По полученным данным были рассчитаны значения плотности популяции и средняя биомасса моллюска на всех станциях. Наибольшее значение плотности популяции зафиксировано на станции №18 (617, 67 экз/м<sup>2</sup>), расположенной вблизи от зоны выпуска сточных вод с территории санатория на глубине 2м. Наибольшее значение средней биомассы особей выявлено в вершине бухты - на станции №26 (1,51833 г/м<sup>2</sup>).

Пространственное распределение плотности популяции моллюска *Chamelea gallina* построенное по результатам упомянутых наблюдений приведено на рис 1.

Как видим из рис. 1, по мере удаления от зоны наибольшей плотности популяции (станция №18) к северу, западу и югу значение этой характеристики монотонно снижается.

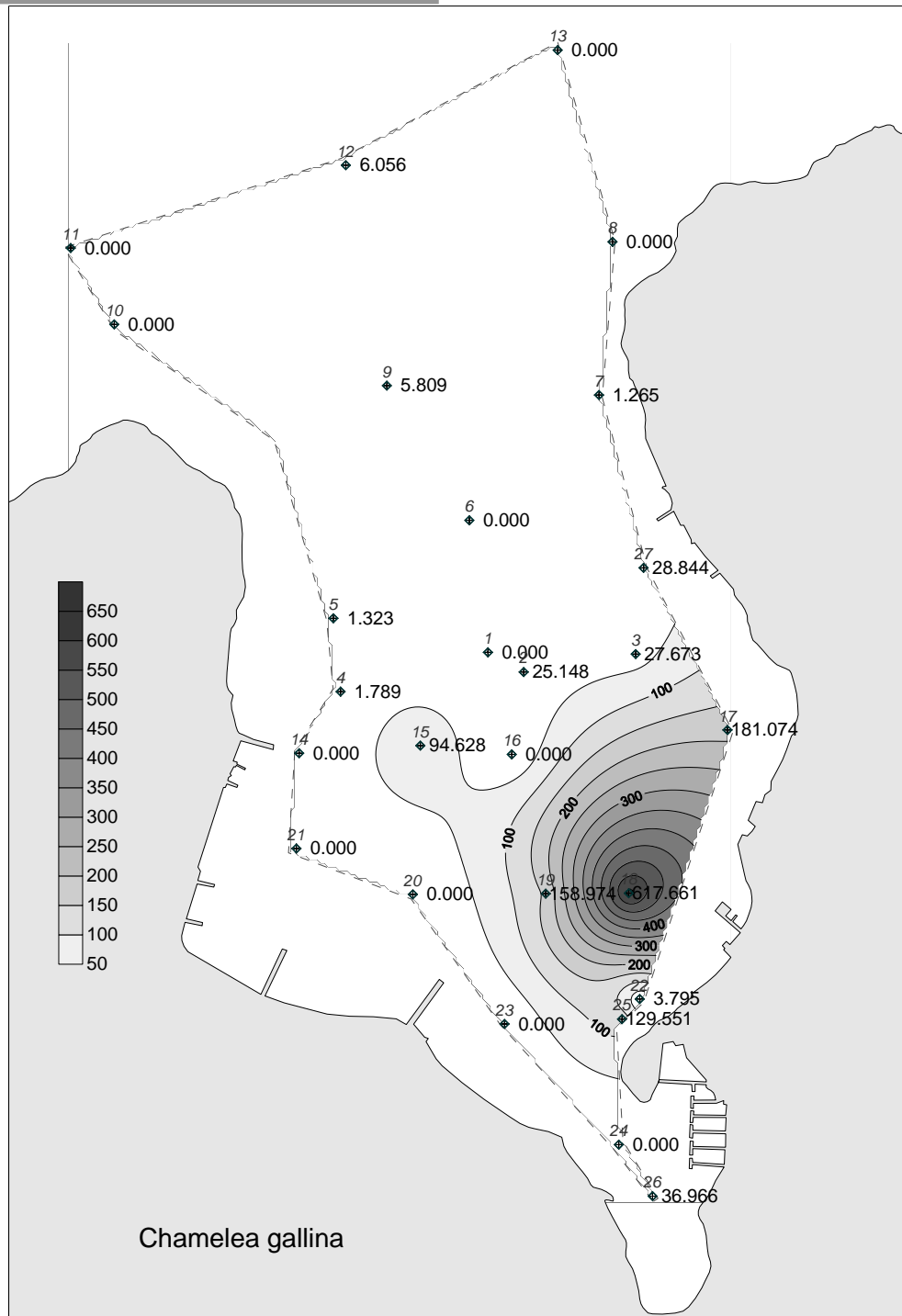
На рис.2 представлено пространственное распределение средней биомассы особей моллюска *Chamelea gallina* в бухте Круглая, построенное по результатам упомянутых наблюдений.

Как видим из рисунка 2, наибольшие значения средней массы особей встречаются в вершине бухты Круглая (станция 26), а также в ее устьевой зоне (станция 12). Наименьшие значения средней массы характерны для зоны наиболее активной литодинамики – на мористой части центральной отмели (станции 1, 2, 6, 15).

Наблюдаемые особенности распределений плотности популяции и средних масс особей *Chamelea gallina* отображают экологические особенности этого вида, а также свойственные той или иной части бухты сочетания природных и техногенных факторов.

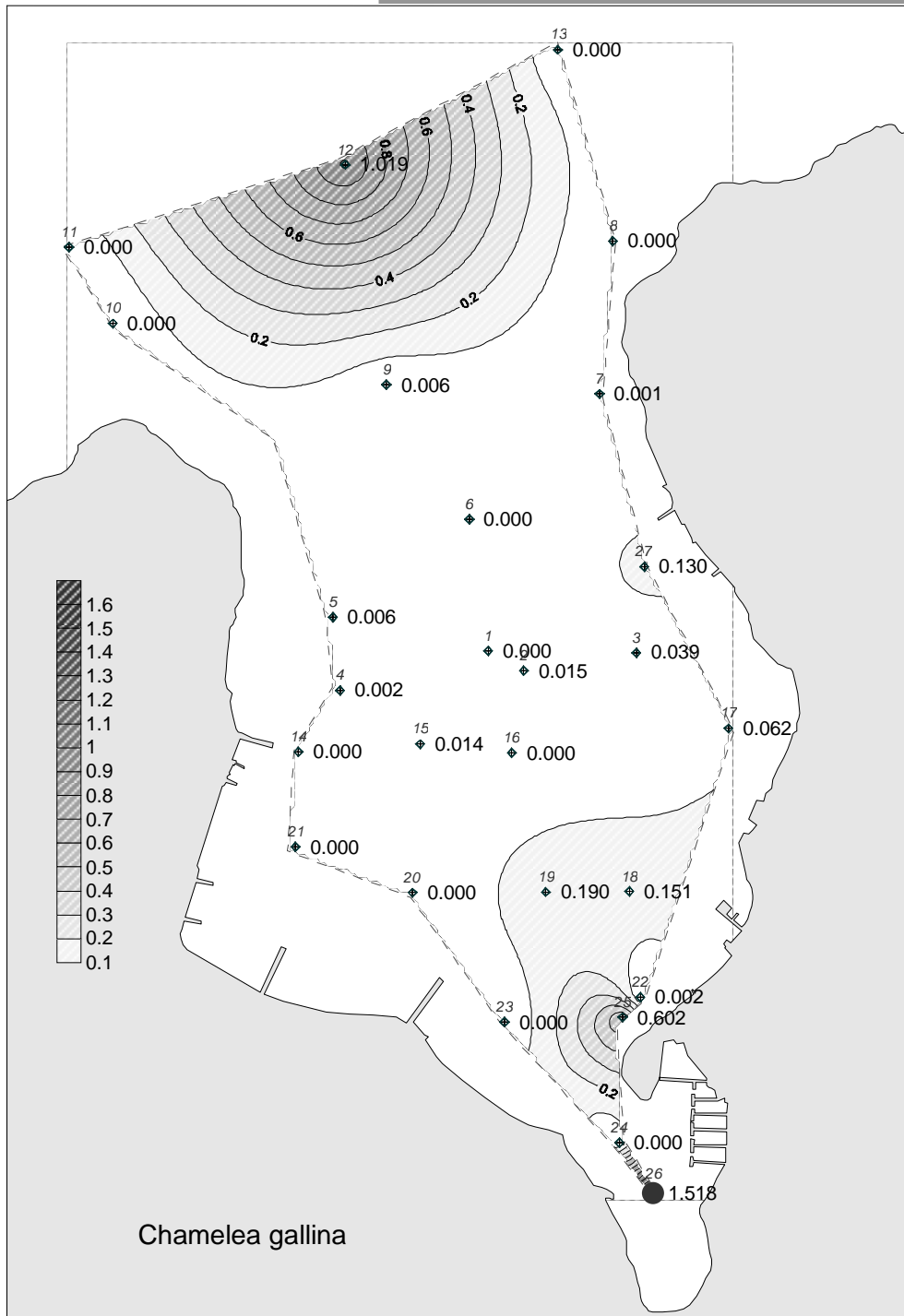
Известно [4], что моллюск *Chamelea gallina* размножается с начала мая по конец августа при температурах воды выше +9 градусов. Этот вид является эвригалинным и наиболее часто встречается в сообществах песчаных грунтов на глубинах до 50 м. Наиболее велика плотность его популяции в богатых кислородом прибрежных водах.

Существенное влияние на развитие популяций моллюска *Chamelea gallina* оказывает динамика вод. На личиночной стадии развития моллюсков течение осуществляет их распространение в ареале. Для оседания молодежи наиболее благоприятны песчаные грунты, впадины в скалах и заросли водорослей где течения ослабевают.



**Рис.1. Пространственное распределение плотности популяции моллюска *Chamelea gallina* в бухте Круглая в июле- августе 2004 г.**

На бентосной стадии развития моллюсков *Chamelea gallina* их передвижения весьма незначительны. В этот период от течений зависит возможность получения ими корма. Будучи фильтраторами, моллюски *Chamelea gallina* питаются содержащимися в воде органическими частицами и планктонными организмами. Таким образом, обычно течения существенно влияют на плотность популяции рассматриваемого вида.



**Рис.2. Пространственное распределение средних масс особей моллюска *Chamelea gallina* в бухте Круглая.**

Эти закономерности характерны и для популяции моллюска в бухте Круглая.

Как видно из рисунка 1, максимальная плотность популяции *Chamelea gallina* здесь встречается на станции №18, расположенной на песчаных грунтах, на глубинах 3м, в точке максимально приближенной к выпуску сточных вод, содержащих органические частицы, но на существенном удалении от зоны пляжа.

Как видно из рисунка 2, наибольшая средняя масса особей *Chamelea gallina* отмечается в вершине бухты, на глубинах до 0.5 м, на

илистых грунтах, вблизи от устья загрязненного органикой ручья. Практически полное отсутствие в этом районе молоди объясняется тем, что на илистых грунтах осадение личинок моллюска *Chamelea gallina* маловероятно. Вместе с тем, если уж личинка осела, изобилие пищи и комфортная окружающая среда способствуют ее быстрому росту до больших размеров.

Наряду с подобными ранее известными закономерностями, следует отметить и ряд специфических особенностей рассматриваемой популяции.

Одной из таких особенностей, характерной для распределения плотности популяции моллюсков *Chamelea gallina* (см. рис.1) является их полное отсутствие на песчаных грунтах, на глубине 2-3 м и в зоне активного течения (станции 20, 21, 14). Эта особенность, возможно, является результатом губительного антропогенного воздействия на моллюски (перечисленные станции расположены в непосредственной близости от городского пляжа).

Еще одной особенностью, характерной для распределения средних биомасс особей, является отсутствие крупных особей *Chamelea gallina* при изобилии молоди на наиболее динамичной мористой стороне песчаной банки (станции 1, 2, 6, 15). Возможной причиной этого явления является то, что на песках банки личинки моллюска *Chamelea gallina* осаждаются активно, но живут недолго. Здесь они быстро погибают, будучи погребенными песком, приносимым течением в летний период, либо смываются волнами во время зимних штормов.

Таким образом, анализ особенностей пространственных распределений плотности популяции и средней массы особей моллюска *Chamelea gallina* в бухте Круглая свидетельствует о том, что развитие этой популяции существенно зависит от природных и техногенных факторов.

К числу наиболее существенных природных факторов, относятся:

- характер грунтов (ил или песок);
- наличие корма (органических частиц в воде);
- интенсивность литодинамики (нанос и смыв песка).

К числу важнейших антропогенных факторов относятся :

- расстояние от городского пляжа (зоны максимального антропогенного поражения бентоса);
- расстояние от выпусков сточных вод промышленного предприятия и жилого массива.

### Литература:

1. Ревков Н.К. Многолетние изменения зообентоса рыхлых грунтов в районе юго-западного Крыма // Современное состояние биоразнообразия прибрежных вод Крыма (Черноморский сектор), НАН Украины ИНБИОМ - Севастополь, 2003.
2. Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР. //Черное море, выпуск1, том 4 //, под ред. д.г.н., проф. А.И.Симонова, к.г.н. Э.И.Альтмана – С-П, Гидрометеоиздат,1991.
3. Статистический анализ влияния различных грунтов на плотность поселения организмов макро- и мейобентоса. – Биология моря. 1985, №2.
4. Справочник по экологии морских двустворок, //Багдасарян К. Г., Татишвили К.Г., Казахашвили Ж.Р., Мухелишвили Л.В., Бадзошвили



Ц.И., Ахвелидиани Е.Г., Жгенти Е.М., Тактакишвили И.Г., Квалиашвили Г.А.//. – М, Наука, 1966.

Скороход В. Г.

## ДИСТАНЦІЙНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОТИЕРОЗІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ҐРУНТІВ

Для планування протиерозійних заходів важливо знати характеристики ґрунту що підлягає процесу ерозії. Одним з найважливіших показників ґрунту є протиерозійна стійкість яка показує його здатність протидіяти руйнівній дії водного потоку та падаючих крапель. Існує велика кількість прямих та непрямих методів визначення протиерозійної стійкості ґрунтів в польових та лабораторних умовах. Найбільш популярними є методи: розмив ґрунтового зразка за методом М.С. Кузнецова [6], штучне дощування за методом Г.І. Швєбса [8], а також розмив зразка струменем води тиском за методом Г.В. Бастрєкова [1]. Ці методи є дуже затратними, тому що потребують коштовного обладнання та великих втрат часу. Існує проблема просторової інтерпретації цих даних, а всі вище перераховані методи визначають протиерозійну стійкість в точці. Найбільш інформативним засобом отримання даних про ґрунт, враховуючи їх просторове представлення, є поліспектральні космічні знімки. А тому існує необхідність визначати протиерозійну стійкість ґрунтів спираючись на дані отримані за допомогою дистанційних методів. Таким чинником пошуку зв'язку між протиерозійною стійкістю та властивостями ґрунтів є необхідність переходу від точечного визначення протиерозійної стійкості до просторової інтерпретації, в межах окремих агроландшафтів.

В якості діагностичних показників, які впливають на протиерозійну стійкість ґрунтів, використовують вміст гумусу, середньо зважений діаметр водостійких агрегатів і таке інше. Окрім цього пропонується ще кілька показників, що за думкою авторів віддзеркалюють вплив властивостей ґрунтів на їх проти ерозійну стійкість. Зокрема на основі даних мікроагрегатного і гранулометричного Качинський [5], вивів коефіцієнт дисперсності ( $K_d$ ) він дорівнює відношенню фракції діаметром  $< 0,001$  мм при мікроагрегатному аналізі ( $a, y \%$ ) до фракції того ж діаметру при гранулометричному аналізі ( $b, y \%$ ).

Бейвер і Роадес в 1932 році запропонували визначити показник ступеню агрегованості  $K_a$ , для цього вони підставили вміст фракції  $>0,05$  мм при мікроагрегатному аналізі ( $\Pi_m$ ) та їх вміст при гранулометричному аналізі ( $\Pi_2$ ) [3].

А.Д. Воронін і М.С. Кузнецов [4] показали можливість використання даних гранулометричного і мікроагрегатного складів ґрунту для оцінки його протиерозійної стійкості. Для цього ними був запропонований "показник протиерозійної стійкості" (ППС), який дорівнює відношенню фракції потенційної агрегованості  $K_{na}$  до фактора дисперсності за Качинським  $K_d$ .

Фактор потенціальної агрегованості показує співвідношення між активною, цементуючими частинами ґрунту ( $<0,001$  мм) і пасивної, скелетної її частини ( $>0,001$  мм)

Найбільш розповсюдженою методикою прогнозування втрат

ґрунтів в США являється використання модифікованого Універсального рівняння, яке має вигляд:

$$A = (0,224)RKLSCP \quad (1)$$

де  $A$  – втрата ґрунту в  $\text{кг}/\text{м}^2$ ;  $R$  – фактор ерозійної можливості дощу;  $K$  – фактор ерозійності ґрунту;  $L$  – фактор довжини схилу;  $S$  – фактор крутизни схилу;  $C$  – фактор системи ведення рослинництва;  $P$  – фактор протиерозійних заходів. Показник  $K$  з Універсального рівняння розраховується спираючись на данні про середній діаметр ґрунтових часток  $Dg$  при макроагрегатному аналізі, за формулою яка має вигляд:

$$K = \left[ 0.0034 + 0.0405 \exp \left[ -\frac{1}{2} \left( \frac{\log \Phi g + 1.659}{0.701} \right)^2 \right] \right]^2 \quad (2)$$

Як що визначати протиерозійну стійкість за методикою Г. В. Бастрарковим [1], то найбільш тісний зв'язок спостерігається цим показником ( $R_x$  в ньютонах) та сумою елементарних ґрунтових часток ( $\sum \text{ЕГЧ}$ ), що визначаються за методикою С.Ю. Булигіна та Д.Т. Комарової [2]. В той же час, вони вказують, що  $\sum \text{ЕГЧ}$ , в свою чергу, є функцією від вмісту гумусу та гранулометричного складу ґрунту, зокрема, вмісту мулистих часток та мілкої пилу. Тобто опосередковано повинна бути залежність між протиерозійною стійкістю, вмістом гумусу та гранулометричним складом ґрунту.

Тому для подальшої роботи були взяті такі показники як: вміст гумусу, та показник гранулометричного складу ґрунту – сума фракцій гранулометричного складу ґрунту  $< 0,01$  мм.

Вважають, що на протиерозійну стійкість ґрунтів має вплив характер використання ріллі в першу чергу, зрошення, вихідні данні були розподілені на дві групи – зрошувані ґрунти і незрошувані.

Для розрахунку протиерозійної стійкості було виведені два рівняння множинної лінійної регресії які мають такий вигляд: для незрошуваних земель

$$R_x = 65.82 - 0.91x - 1.53z \quad (3)$$

для зрошуваних земель

$$R_x = 49.57 - 0.12x - 8.10z \quad (4)$$

де  $R_x$  - протиерозійна стійкість ґрунтів за Бастрарковим;  $x$  – вміст фізичної глини в (%);  $z$  – вміст гумусу (%) [7].

А.В. Шатохіним [8] був розроблений алгоритм інтерпретації багатоспектрального сканування SPOT ґрунтів з різним вмістом гумусу та фізичної глини. Ним було встановлено, що найбільш тісний зв'язок виявляється між вмістом гумусу та яскравістю в інфрочервоному діапазоні, яскравість зеленого та червоного діапазонів з вмістом гумусу зв'язані менше. При цьому яскравість інфрочервоного діапазону найбільш повно описує вміст гумусу експонентой. Ця залежність описується рівнянням такого виду:

$$Y_3 = 34,95 + \exp(4,61 - 0,82H + 0,049H^2) \quad (5)$$

Де  $Y_3$  – яскравістю в інфрочервоному діапазоні,  $H$  – вміст гумусу. Тобто із всіх трьох яскравостей проліспектрального знімку вміст гумусу найбільш повно описує яскравість ближнього інфрочервоного діапазону.

Вплив на яскравістю гранулометричного складу ґрунту, з трьох діапазонів найбільш повно описується, яскравістю ближнього інфрочервоного діапазону рівнянням експоненти другого порядку:

$$Y_3 = 39,94 + \exp(4,28 - 0,38\Phi\Gamma - 0,00036\Phi\Gamma^2) \quad (6)$$

Де  $Y_3$  – яскравістю в інфрачервоному діапазоні,  $\Phi\Gamma$  – фізична глина сума ґрунтових часток-  $<0.01\text{мм}$ .

Виходячи з цього математична модель індикації гумусу має такий вигляд:

$$H = -0,25 + \exp(2,69 + 0,008Y_1 - 0,029Y_2 - 0,007Y_3) \quad (7)$$

Де  $H$  – вміст гумусу,  $Y_1$   $Y_2$   $Y_3$  – яскравість космічного зображення в діапазонах 0,5-0,59мкм, 0,61-0,68мкм, 0,79-0,89мкм.

Рівняння розрахунку фізичної глини за яскравістю трьох діапазонів має такий вигляд:

$$\Phi\Gamma = -4,65 + \exp(5,05 + 0,008Y_1 - 0,02Y_2 - 0,01Y_3) \quad (8)$$

Де  $\Phi\Gamma$  – фізична глина сума ґрунтових часток-  $<0.01\text{мм}$ ,  $Y_1$   $Y_2$   $Y_3$  – яскравість космічного зображення в діапазонах 0,5-0,59мкм, 0,61-0,68мкм, 0,79-0,89мкм.

Виходячи з вищесказаного ми вважаємо можливим розраховувати протиерозійну стійкість ґрунтів за даними поліспектрального космічного сканування. Спираючись на виведені нами раніше формули (2, 3) розрахунку протиерозійної стійкості ґрунтів, та рівняння визначення вмісту фізичної глини і гумусу в ґрунті за яскравістю поліспектральних знічків SPOT (7, 8) розроблені А.В. Шатохіним ми пропонуємо визначати протиерозійну стійкість ґрунтів за формулою:

$$R_x = 65.82 - 0.91(-4,65 + \exp(5,05 + 0,008Y_1 - 0,02Y_2 - 0,01Y_3)) - 1.53(-0,25 + \exp(2,69 + 0,008Y_1 - 0,029Y_2 - 0,007Y_3)) \quad (9)$$

для зрошуваних земель

$$R_x = 49.57 - 0.12(-4,65 + \exp(5,05 + 0,008Y_1 - 0,02Y_2 - 0,01Y_3)) - 8.10(-0,25 + \exp(2,69 + 0,008Y_1 - 0,029Y_2 - 0,007Y_3)) \quad (10)$$

Таким чином, спираючись на данні космічного поліспектрального сканування можливо отримати карту протиерозійної стійкості ґрунтів для обґрунтування протиерозійних заходів в конкретних агроландшафтах.

### Література:

1. Бастраков Г.В. Опыт определения противоэрозионной устойчивости земель //Геоморфология, 1975, №1, - С.23-27
2. Булыгин С.Ю., Комарова Т.Д. К оценке влияния механической обработки на почву//Почвоведение, 1990, №6, с.135-138.
3. Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почв. – М., 1986, - 416с.
4. Воронин А.Д., Кузнецов М.С. Опыты оценки противоэрозионной стойкости почв//Эрозия почв и русловые процессы. Вып. 1, М.: Изд-во МГУ, 1970, С. 99-115.
5. Качинский М.А. Механический и микроагрегатный состав почвы, методы его изучения. – М.: АН СССР, 1958, - 192с.
6. Кузнецов М.С. Прортивоэрозионная стойкость почв. М.: МГУ, 1981. 136с.
7. Чёрный С.Г., Плакса В.В., Скороход В.Г. Влияния свойств почв на её противоэрозионную стойкость.//Метода: збірка наукових праць.Випуск «Фальцфейнівські читання». -Херсон.-1999.-Т2.С.52.
8. Швец Г.И. Формирование водной эрозии, стока наносов и их оценка. – Л.: Гидрометеиздат, 1975, - 182с.
9. Шатохин А.В. Дистанционное зондирование и геоинформационные технологии при исследовании почвенного покрова//Матеріали третьої Української наради користувачів аерокосмічної інформації. – К.: Знання України, 2001.- 168с.

## ПОЛІПШЕННЯ СТРУКТУРИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЗА РАХУНОК ШИРОКОГО ВПРОВАДЖЕННЯ КОГЕНЕРАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.

**Постанова проблеми.** Серед проблем енергетики України найважче вирішуваними сьогодні є:

- дефіцит власного палива;
- граничне спрацювання енергетичного обладнання – понад 90% обладнання вичерпало свій розрахунковий ресурс, а понад 60% - подвійний;
- дуже низька ефективність теплових електростанцій – їх ККД в більшості не перевищує 30% (моральне спрацювання)
- величезні втрати енергії в мережах (в деяких випадках до 40%) внаслідок вкрай нерівномірного розміщення електрогенеруючих потужностей по регіонах країни;
- занадто низькі екологічні показники наших теплових електростанцій;
- відсутність коштів і часу на перебудову енергетики.

**Мета:** обґрунтувати шляхи вирішення проблеми поліпшення енергетичного балансу в країні.

**Виклад основного матеріалу.** Вирішення цих проблем вкрай ускладнюється тим, що для реанімації енергетики потрібні величезні кошти (не менше як 1 млрд. \$ США на кожну 1000 Мвт. електрогенеруючих потужностей), яких у держави зараз нема. Суттєвої модернізації потребує система муніципального теплозабезпечення країни, в якій в наслідок застосування застарілих технологій спостерігаються величезні втрати енергії при її генеруванні, транспорті і споживанні, промислова теплоенергетика, а також система транспорту природного газу, в якій коефіцієнт корисного використання палива не перевищує 25%.

Як один з шляхів виходу з становища, що склалося в енергетиці, пропонується комплекс заходів з відродження теплоенергетики України на основі широкомасштабного застосування новітніх високоефективних енерго- та ресурсозберігаючих технологій як в галузі генерування, так і в галузі споживання теплової та електричної енергії, які не потребляють для свого втілення великих капіталовкладень та часу. Це такі технології, як висока утилізація теплоти газів, що покидають котел, енергетичну установку, чи інше теплогенеруюче обладнання, розробка та застосування приладів систем контролю і регулювання теплоенергетичних процесів, тощо. Доречі такі технології розроблені в установах відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України, а серед них найважливішими сьогодні для теплоенергетики України являються когенераційні технології створені в Інституті технічної теплофізики НАН України, в Інституті прикладних досліджень в енергетиці, і вперше успішно впроваджені в м. Запоріжжі разом з ВАТ „Рассвет-енерго»” [3].

Дослідження та їх результати є одним із перспективних напрямків розвитку енергетики є застосування когенераційних технологій на базі

газотурбінних установок (ГТУ), які дозволяють суттєво підвищити ефективність використання органічного палива і поліпшити екологічну обстановку [1]. Об'єктами застосування таких технологій може бути велика кількість промислових і опалювальних котелень, які забезпечують майже 40% теплової потужності країни. Такі котельні без значних грошових витрат можуть бути переобладнані в міні-ТЕЦ, де вироблення електроенергії здійснюється в ГТУ, які працюють за "скидною" схемою (з передвключеною ГТУ), тобто зі скиданням відпрацьованих газів в топку котла або котла-утилізатора. Принципові схеми таких установок наведені в [2]. За експертними оцінками приріст електричної потужності в Україні на утворених таким чином міні-ТЕЦ може сягати 10-12% від загальної електрогенерувальної потужності. Зазначені міні-ТЕЦ відрізняються тим, що тут вироблення електроенергії здійснюється тим на базі вироблення теплоти, а не навпаки, як на наявних ТЕЦ.

Відпрацьовані в ГТУ газу мають значну температуру (420-500 °С) і містять від 13,5 до 15,5 % кисню, тобто являють собою високотемпературний окислювач, що може використовуватись для спалювання палива в котлах. Крім утилізації в котлах теплоти відпрацьованих в ГТУ газів і, як наслідок цього, економії палива, спалювання палива в середовищі забаластового окислювача майже вдвічі зменшує утворення оксидів азоту і викидів їх в атмосферу [1].

Дослідженнями, виконаними на кафедрі теплоенергетики ВНТУ, встановлено, що для реконструкції котелень на міні-ТЕЦ найпридатнішими є саме вітчизняні ГТУ невеликої потужності, які відрізняються нижчим рівнем підвищення тиску повітря в компресорі, більшою витратою повітря і більшою утилізаційною спроможністю.

Переобладнання котелень міні-ТЕЦ за запропонованою схемою має ряд переваг у порівнянні з іншими схемами:

- відносно мала величина капіталовкладень;
- використання енергоустановки, яке експлуатація або серійно виготовляється;
- можливість, як сумісної, так і роздільної роботи ГТУ і котла;
- можливість котла працювати на будь-якому паливі (твердому, рідкому, газоподібному);
- електроенергія, що виробляється на міні-ТЕЦ, постачається безпосередньо за місцем споживання, що дає змогу зменшити її втрати в лініях електропередачі, підвищити надійність електропостачання і зменшити залежність споживачів від монополізму енергетиків [3].

Когенерація в сільському господарстві (за рахунок альтернативних джерел енергії) поширена не дуже широко, але її використання тут в переважному числі випадків приводить до енергозбереження і отримання додаткових прибутків. Багатообіцяючими варіантами використання є виробництво етанолу, сушка зерна або деревини, обігрів теплиць, місць змісту домашніх тваринних або житлових будинків. Когенераційні установки, що працюють на нафтопродуктах або природному газу можна використовувати де завгодно. Проте, найбільшу вигоду сільським підприємствам можуть принести технології, що використовують як паливо біомасу (наприклад, залишки урожаю, деревини або тваринні відходи). Модулі газифікації перетворюють сільськогосподарські і деревні відходи в газу з низькою або середньою

теплотворною здатністю, які можуть використовуватися як паливо в газопоршневих установках, заздалегідь підготовлених до роботи на цих газах. Анаеробне бродіння тваринних відходів дозволяє отримати біогаз (суміш 60% Метану і 40% двоокису вуглецю). [4].

**Висновки.** Треба відзначити, що є ряд невирішених питань, які заважають широкомасштабному впровадженню цієї ресурсозберігаючої технології в Україні. Перш за все, гостро відчувається відсутність державної підтримки цього важливого напрямку розвитку теплоенергетики України, слабкою є підтримка когенераційних проєктів в Державних програмах енергозбереження та програмах наукових досліджень і розробок Міністерства освіти та науки. Ще недостатньо вивчені реальні можливості застосування когенераційних технологій в промисловій теплоенергетиці, можливості нашої промисловості по випуску енергетичного обладнання, необхідного для спорудження когенераційних установок. Відсутня законодавча база, яка б стимулювала залучення інвестицій в цю важливу галузь енергетики, гарантувала повернення кредитів та врегульовувала взаємовідносини виробників енергії і власників мереж.

P.S. Невідкладним завданням сьогодення є створення Державної програми розвитку теплоенергетики в Україні на базі застосування когенераційних технологій та альтернативних джерел енергії.

#### Література:

1. Буров В.Д., Цонев С.В. Эффективность технического перевооружения теплофикационных установок с использованием парогазовых технологий // Энергосбережение и водоподготовка. – 2001. - №1. – с.18-23.
2. Чепурний М.М., Ткаченко С.И., Крот О.Г. Застосування паро газових установок на ТЕЦ невеликих потужностей // Вісник ВПІ. – 1999.-№2.– с.44-47
3. Клименко В.Н. Проблемы когенерационных технологий в Украине // Пром. Теплотехника.-2002.-Т.23.-№4-5. –с.107-110.
4. Шалар К. Биореактор: настоящие и будущие энергосберегающего потенциала экономики государства и экологии населения // «Світ молоді – молодь світу». Збірник матеріалів шостої студентської міжнародної науково – практичної конференції. – Вінниця: ВІ МАУП, 2006. с. 268-270.

Богун М. С.

## ВПЛИВ ВАТ ХЕРСОННАФТОПЕРЕРОБКА НА ЕКОЛОГІЮ ХЕРСОНЩИНИ

Екологічна проблема, проблема безпеки природного середовища та середовища незаселеного людиною як її частини - безумовно, одна з найважливіших проблем сучасності. Турбує це питання і жителів нашого регіону. Багато хто оцінює загальну екологічну обстановку в області та її центрі, відштовхуючись від діяльності крупних промислових підприємств. Але найважливіше місце в їх переліку, звичайно, займає ВАТ "Херсоннафтопереробка"- відомий всій країні нафтопереробний завод.

Ще порівняно недавно, коли в Херсоні працювали всі промислові підприємства, сумарна кількість викидів в атмосферу в нашому обласному центрі щорічно складала понад 100 тисяч тонн. Незабаром

кількість цих викидів, згідно оцінкам фахівців, зменшилось в місті до 10 тисяч тонн - по причині різкого спаду у виробничій діяльності більшості крупних підприємств Херсона.

Сьогодні, як відомо, з підприємств - гігантів в обласному центрі продовжує стабільно функціонувати лише один нафтопереробний завод. На сьогоднішній день Херсонський нафтопереробний завод, через специфіку свого виробництва, є в Херсоні одним з основних джерел викидів забруднюючих речовин в оточуюче середовище.

Але, чи так воно насправді? Конкретна відповідь на це питання дана в 2004 році Херсонським обласним управлінням екологічної безпеки тим, що перевірили виробничі підрозділи і об'єкти акціонерного товариства "Херсоннафтопереробка" в світі виконання заводом вимог природоохоронного законодавства.

Як констатували фахівці обласного управління екології, контроль виробничої діяльності Херсонського нафтопереробного заводу здійснюється сьогодні по 54 - можливим джерелам забруднення. В санітарно - захисній зоні навкруги підприємства він проводиться в семи контрольних пунктах, один раз на тиждень, з урахуванням напрямку вітру. Ось типовий приклад результатів контролю за одним з пунктів (виміри проводяться регулярно протягом шести років) :

- 1) Бензину - мах 3,4 мг / м ( ПДК - 5 мг / м ) ;
- 2) Вуглеводнів C12 - C19 - мах 0,74 мг / м ( ПДК - 1 мг / м ) ;
- 3) Бензолу - мах 0,516 мг / м ( ПДК - 1,5 мг / м ) ;
- 4) Толуолу - мах 0,2 мг / м ( ПДК - 0,6 мг / м ) ;
- 5) Ксилолів - мах 0,1 мг / м ( ПДК - 0,2 мг \ м ) .

Аналіз даних наведених вище показує, що навіть максимальна концентрація викидів цих шкідливих речовин в даному пункті далеко не перевищує гранично допустимих норм.

Всі стічні води, що утворюються на території Херсонського нафтопереробного заводу, поступають на локальні заводські очисні споруди. На заводі функціонують три системи водовідведення : побутова, промислова і зливовая. На локальних очисних спорудах водотоки проходять фізико - хімічне очищення флотаційною установкою з використанням коагуляцій. Ефективність очищення стічних вод від нафтопродуктів - 99 відсотків.

Особливе питання виникало з приводу роботи на території заводу так званих шламонакопичувачів, які, є найголовнішим джерелом забруднення повітря. Вже 12 років на заводі працює установка по переробці шламу фірми " КХ Д " ( Німеччина ). За цей час перероблено 90512 тонн рідкого нафтошламу. Систематично проводяться ремонтні роботи з вдосконалення функціонування установки, так в кінці 2004 року був проведений капремонт цього устаткування, а вже в першому півріччі 2005-го року оновлена установка переробила близько трьох тисяч тонн нафтошламу.

Разом з належним очищенням водотоків, належна увага приділяється на Херсонському нафтопереробному заводі збереження водозабірних площ питної води. Забруднень під час проведення даних площ не виявлено. Вода питної якості поступає на підприємстві в резервуар чистої води, на виході якого знаходяться ультрафіолетові установки для її обробки. ( До уваги : ультрафіолетова обробка вважається сьогодні найефективнішим і безпечним способом

обеззараження питної води ).

Необхідний екологічний контроль здійснюється в акціонерному товаристві "Херсоннафтопереробка" також за роботою власного автотранспорту. Вміст забруднюючих речовин в оброблених газах заводських автомобілів перевіряється тут на контрольно - регульовальному пункті, оснащеному німецьким вимірювальним приладом "Моторбране". Восени 2004 року пройшла акредитацію лабораторія охорони навколишнього середовища Херсонського нафтопереробного заводу. Її підготовленість до роботи перевірила комісія з акредитації державного підприємства "Херсонстандартметрологія".

Влітку 2004 роки в приміщенні лабораторії силами заводського стройцеху був зроблений належний ремонт. Постійно зміцнюється її матеріально - технічна база. В цілому, за останній час заводом були придбані фотометр фотоелектричний для аналізу стічних вод і атмосферного повітря, хроматограф " Кристал 2000 М " для вирішення задач за визначенням змісту бензину та ароматичних вуглеводів в атмосферному повітрі санітарно - захисної зони.

А високу професійну підготовленість працівників заводської лабораторії підтвердили виконані на вже придбаних тут приладах контрольні проби аналізів забруднених викидів. Проби надали фахівці "Херсонстандартметрологія". Отримані результати повністю відповідали акредитаційної комісії. Згідно виданому атестату, лабораторія охорони навколишнього середовища Херсонського нафтопереробного заводу отримала право на проведення протягом подальших п'яти років відповідної природоохоронної роботи на території заводу і санітарно - захисної зони навколо підприємства.

Дані факти, задекларовані в акті перевірки обласного управління екології, свідчать про достатню екологічну безпеку роботи Херсонського нафтопереробного заводу для її колективу і всіх жителів обласного центру. Разом з тим, звичайно ж, необхідно сказати: як і будь-яке крупне промислове підприємство (а тим більше такого профілю), Херсонський нафтопереробний завод певною мірою не може не забруднювати навколишнє природне середовище. Це є неминучі витрати виробництва в нинішньому індустріальному суспільстві. І за них підприємство щокварталу перераховує додаткові платежі до бюджету за забруднення навколишнього природного середовища.

### **Література:**

1. Защита атмосферы от промышленных загрязнений / А. И. Ровенский, В. С. Гурьев, В. И. Бородин.– К.: Будівельник, 1985.–152 с.
2. Сигал И. Я. Защита воздушного бассейна при сжигании топлив.– Л.: Недра. Ленингр. Отд-ние, 1977.–292 с.



**Пилипенко І. О.,  
Мальчикова Д. С.,  
Пилипенко В. Д.**

## **МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ТЕМИ „НАСЕЛЕННЯ”**

Тема „Населення” в сучасній шкільній географії та секції „Географічне краєзнавство” Малої академії наук посідає достатньо вагоме місце що, на нашу думку, пояснюється певною „простотою”, яка здається авторам та керівникам шкільних наукових робіт. Так, в 2005 році на обласному турі МАН близько 50% робіт були присвячені географії населення, навіть більше того – демографічним проблемам області або рідного району або міста. Причому в роботах в кращому випадку надавалася словесна інтерпретація демографічних даних з елементами порівняння, а як правило – просте перерахування табличних даних. Зовсім опущені були розселенські питання. А змагаються у конкурсах учні 9-11 класів. Давайте відкриємо їх шкільну програму з математики, згадаємо, що на дворі ХХІ сторіччя, комп’ютери стоять (часто стоять не задіяні в шкільній науково-дослідній роботі) у всіх школах, і зрозуміємо, що діти здатні на більше. Питання, скоріш за все, стоїть в іншому-чи готові керівники робіт надати кваліфіковану допомогу та зорієнтувати учнів.

Метою цієї публікації є надання деяких методичних рекомендацій стосовно проведення досліджень з теми „Географія населення”.

Населення - один з компонентів ландшафту і разом з тим це активний компонент, що надзвичайно сильно і всезростаючою мірою впливає на своє природне оточення. Головною характеристикою населення виступає його розселення.

По-перше, розселення - це процес поширення населення по території, пов’язаний з її все більш інтенсивним господарським освоєнням. Процес розселення охоплює просторові переміщення населення та розвиток мережі поселень - зростання чи зменшення окремих населених пунктів, появу нових.

По-друге, розселення населення - це картина сучасного розподілу населення на певній території. Основою такої картини є мережа поселень, їх адміністративний статус, функціональні типи, людність. Разом з тим розподіл населення потрібно характеризувати і за показниками його густоти (за адміністративно-територіальними одиницями), етнонаціональним складом, особливостями статево-вікової структури та зайнятості.

Система розселення - це сукупність населених пунктів певної території, неоднакових за кількістю жителів і функціями та об’єднаних різними видами зв’язків. Усі населені пункти (міські, сільські) України об’єднані в єдину систему розселення, центром якої є Київ. У межах системи розселення України виділяють регіональні системи розселення (міжобласні та обласні) і локальні. Міжобласні системи розселення формуються навколо значного центру (як правило, міста-мільйонера), значення якого виходить за межі однієї адміністративної області (Донецьк, Одеса, Харків).

Система розселення населення формується внаслідок взаємовідносин та зв'язків, що характерні в цілому для систем "природа-населення-господарство". Аналіз взаємовпливів між складовими цих систем дозволив встановити такі особливості:

1. Між природним середовищем і населенням існують зустрічні відношення і зв'язки, що мають такий загальний зміст: природа надає населенню "простір життя" з тим чи іншим комплексом природно-географічних умов; населення по відношенню до природи виступає його складовою і разом з тим її найбільш активним компонентом, що створює так зване антропогенне навантаження на природу з одного боку, і визначає певні напрямки і способи використання природи, політику природокористування - з другого.

2. Між природою і господарством відношення і зв'язки такі: природа формує просторовий базис господарської діяльності і виступає "коморою" природних ресурсів, що використовуються у господарстві; господарство впливає на природу і спричиняє інтенсивне техногенне навантаження, що призводить до глибоких змін у природному середовищі.

3. Між населенням і господарством існують такі типи відношень і зв'язків: господарство забезпечує населення засобами існування (продовольство, житло, товари повсякденного й тривалого користування); населення виступає організатором виробництва, забезпечує його робочою силою, визначає способи й масштаби господарської діяльності, формує економічну політику.

Отже, можна відзначити значне різноманіття зв'язків та відношень, які виникають в процесі природокористування, виробничої діяльності суспільства і, безсумнівно, визначають формування систем розселення населення.

Акцентуємо, що загальною рисою сільськогосподарських поселень є прив'язаність їх до оброблюваних ділянок землі. Земля завжди була одним з найбільших багатств людини. Ще у давні часи вона так само годувала людство, як і зараз. Земля - один з найбільш універсальних природних ресурсів, необхідний для всіх галузей господарства. Особливості земельних ресурсів полягають у тому, що їх не можуть замінити жодні інші ресурси і вони повинні використовуватись там, де знаходяться. В цьому розумінні про землю можна говорити як про територіальний ресурс - базу розвитку суспільства

Наведена таблиця 1 може стати основою для проведення дослідження у своєму районі. Наприклад, порівняти населенні пункти що розташовані у вододільних місцевостях та у долинах. Ця робота у сукупності нижче наведеними підходами дозволить доволі просто досягти нових даних та виявити особливості і нові тенденції у системі розселення.

Важливою характеристикою населення є географічні координати його центру. Ця характеристика дозволяє (в часовій динаміці) показати зміни центру тяжіння і концентрації населення в межах регіону.

## Сільське розселення України у різних природногосподарських зонах

Природно-господарські зони	Середня людність сільського населення, осіб	Коливання розмірів сільських поселень за людністю, осіб	Переважаючий розмір сільських поселень (більше 50%), осіб	Частка мілких поселень (до 50 осіб), %	Частка малих поселень (200-500 осіб), %	Щільність поселень на 100 км <sup>2</sup>	Середня відстань між поселеннями, км
Полісся	500	30-3000	51-500	20	30	5	4,4
Лісостеп	1600	30-4500	1000-3000	0,3	15	6,5	4
Степ	650	40-4500	500-2500	4,5	27	3,5	5,5
Гірські долини та передгір'я Карпат	1200	40-1200	500-2500 (>60%)	0,6	23	5	4,5
Позадолин на території	300	10-450	51-200	23	18	7	3,8

Центр населеності Херсонської області досліджувався за формулою:

$$X_o = \frac{\sum P_i X_i}{\sum P_i}, Y_o = \frac{\sum P_i Y_i}{\sum P_i}; \text{ де}$$

$X_o$  та  $Y_o$  – шукані географічні координати широти та довготи центрів населеності;

$X_i$  та  $Y_i$  – географічні умовні координати широти та довготи і-го “вихідного району” або “особливої точки”;

$P_i$  – чисельність населення і-го “вихідного району” або “особливої точки”.

Під “вихідним районом” або “особливою точкою” розуміємо адміністративні райони зі своїми центрами, а під особливими точками форми розселення (перш за все міста) в яких спостерігається значна густина населення. Умовно приймається що в межах “вихідного району” або “особливої точки” густина населення рівномірна (в нашому випадку визначаємо географічні координати центрів адміністративно-територіальних одиниць).

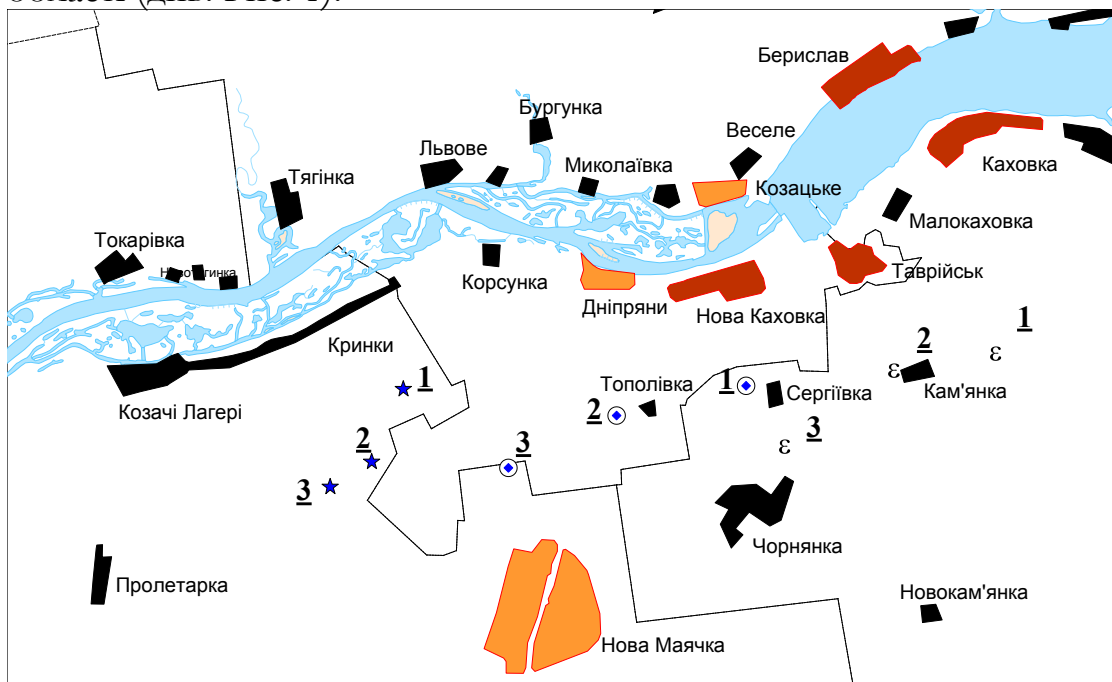
Проведений аналіз тяжіння населення Херсонської області виявив наступні загальні риси зміни центру населеності.

**Зміна центрів населеності населення Херсонської області за 1959-2001 роки**

Координати центрів населеності					
Все населення		в тому числі			
		міське		сільське	
X (довгота)	Y (широта)	X (довгота)	Y (широта)	X (довгота)	Y (широта)
<b>1959 рік</b>					
33,351421	46,701000	33,114972	46,680604	33,514006	46,718255
<b>1970 рік</b>					
33,269773	46,688113	33,115379	46,668493	33,449826	46,710993
<b>2001 рік</b>					
33,201575	46,665487	33,089157	46,657656	33,380781	46,677969

\* широта та довгота вказані у частках градусів

З 1959 по 2001 роки спостерігається стійка тенденція до руху центру населеності населення Херсонської області до південного заходу області (див. Рис. 1).



**Рис. 1 Зміна центрів населеності Херсонської області за період 1959 по 2001 роки**

Умовні позначення на рисунку:

- : - центри населеності міського населення;
- . - центри населеності всього населення області;
- ε - центри населеності сільського населення;

1, 2, 3 для кожного типу населення – центри на 1959, 1970 та 2001 роки відповідно.

Для більш чіткого уявлення про масштаби зрушень у центрах населеності надамо зміни центрів у кілометрах (таблиця 3)

Головною причиною тяжіння населення на південний захід області є :

1. Знаходження обласного центру на південному заході області.
2. Більшість міських населених пунктів (7 з 9) також тяжіють до

заходу.

3. Великі сільські населенні пункти, які формуються в приміських зонах, також “зміщуються” слідом за містами.

Таблиця 3

### Зміни центрів населеності у кілометрах

	Періоди змін центрів населеності		
	1959-1970	1970-2001	Разом (за 1959-2001
	рр.	рр.	рр.)
Сільське населення	5,0	6,40	11,4
Міське населення	3,83	2,33	6,16
Все населення області	6,41	5,72	12,13

Подібну роботу можна провести і по своєму району з використанням більшої кількості статистичного матеріалу за рахунок різних вікових зрізів.

Для характеристики розміщення населення в межах регіону дослідження використовують індекс концентрації населення регіону (області) (ІКН):

$$I_k = \frac{\sum |X_i - Y_i|}{2} * 100, \text{ де}$$

$I_k$  – індекс концентрації населення,

$X_i$  – частка адміністративного району (або іншої одиниці) в загальній площі території обласного району (%);

$Y_i$  – частка населення адміністративного району (або іншої одиниці) в усьому населенні обласного регіону (в %).

ІКН може коливатися від 0 до 100%, від абсолютно рівномірного, коли на 1% площі мешкає 1% населення, до абсолютно нерівномірного.

При коефіцієнті до 20% - розміщення населення рівномірне;

Від 20 до 40% - розміщення населення нерівномірне;

40% і більше – розміщення населення різко

нерівномірне.

Для розрахунку індексу концентрації населення необхідно скласти наступну таблицю.

Таблиця 4

№	Адміністративні одиниці	Площа	Частка адміністративної одиниці в загальній площі території (у %)	Частка населення адміністративної одиниці в усьому населенні (у %)	Модуль різниці між показниками 4 та 5 таблиці
1	2	3	4	5	6

Для простого аналізу чисельності населення та його змін наводимо наступні підходи. Дана таблиця 5 - Чисельність наявного населення областей України и у 1979, 1989, 2001 роках. Ці згруповані дані є стандартними і друкуються у всіх статистичних збірках присвячених населенню.

**Чисельність наявного населення областей України и у 1979, 1989, 2001 роках**

	Чисельність наявного населення на 2001 р. (тис. осіб)	Чисельність населення (в %) у 2001 році у відношенні до		У % до всієї чисельності України		
		1979 р.	1989 р.	1979 р.	1989 р.	2001 р.
<b>Україна</b>	<b>48457,1</b>	<b>97,4</b>	<b>93,7</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Автономна Республіка Крим	2413,2	110,5	98,2	4,4	4,7	5,0
Вінницька	1772,4	86,6	91,7	4,1	3,7	3,7
Волинська	1060,7	104,4	99,9	2,1	2,1	2,2
Дніпропетровська	3567,6	98,0	91,9	7,3	7,5	7,4
Донецька	4841,1	93,8	90,8	10,4	10,3	10,0
Житомирська	1389,5	87,0	89,9	3,2	3,0	2,9
Закарпатська	1258,3	109,0	100,5	2,3	2,4	2,6
Запорізька	1929,2	99,1	92,7	3,9	4,0	4,0
Івано - Франківська	1409,8	105,8	99,0	2,7	2,8	2,9
Київська (без м.Києва)	1827,9	96,0	94,2	3,8	3,8	3,8
м.Київ	2611,3	120,7	100,3	4,4	5,0	5,4
Кіровоградська	1133,1	90,6	91,4	2,5	2,4	2,3
Луганська	2546,2	91,4	95,6	5,6	5,5	5,2
Львівська	2626,5	101,7	95,6	5,2	5,3	5,4
Миколаївська	1264,7	101,8	95,0	2,5	2,6	2,6
Одеська	2469,0	97,1	93,4	5,1	5,1	5,1
Полтавська	1630,1	93,6	93,0	3,5	3,4	3,4
Рівненська	1173,3	104,7	100,3	2,3	2,3	2,4
Сумська	1299,7	88,9	90,7	3,0	2,8	2,7
Тернопільська	1142,4	98,2	97,7	2,3	2,3	2,3
Харківська	2914,2	95,4	91,2	6,1	6,2	6,0
Херсонська	1175,1	100,9	94,8	2,3	2,4	2,4
Хмельницька	1430,8	91,8	93,7	3,1	2,9	2,9
Черкаська	1402,9	90,7	91,6	3,1	3,0	2,9
Чернівецька	922,8	103,7	98,4	1,8	1,8	1,9
Чернігівська	1245,3	82,9	88,0	3,0	2,7	2,6

Аналіз таблиці дозволяє зробити висновок, що в Херсонській області, як і для більшості території України характерним є скорочення чисельності населення, відношення чисельності населення у 2001 році до чисельності у 1989 складає 94,8%. В той же час слід відзначити, що для аналогічне значення для України в цілому складає 93,7%, таким чином, скорочення відбувається меншими темпами.

Для аналізу і порівняння темпів і рівнів скорочення чисельності населення адміністративно-територіальних одиниць України, слід скористатися доволі простим способом:

1. Відношення чисельності населення України ( $ЧН_{у_{кр}}$ ) до минулих періодів (відповідно 1979 та 1989 років) приймаємо за 1.

2. Відносну чисельність населення регіонів ( $ЧН_r$ ) співставляємо з попереднім показником і знаходимо відносний показник скорочення чисельності населення регіону ( $ВПС$ ), який показує на скільки відмінюються темпи скорочення чисельності населення регіону від середнього показника по Україні.

$$ВПС = ЧН_{у_{кр}} / ЧН_r;$$

Наприклад,  $ЧН_{у_{кр}}$  для 1989 року складає 93,7%, тобто чисельність населення України в 2001 році складає 93,7% від чисельності населення у 1989 році (скорочення на 6,3%). Аналогічний показник для Херсонської області складає 94,8% (скоротилося населення у відповідності до 1989 року на 5,2%). Таким чином,

Показник відносного скорочення чисельності населення Херсонської області станом на 1989 рік складає:

$$ВПС = 93,7 / 94,8 = 0,99$$

Отриману величину (0,99) можна інтерпретувати наступним чином: скорочення чисельності населення Херсонської області майже відповідає відносним показникам скорочення чисельності населення України і складає 0,99 від загальнодержавного (тобто відбувається трохи меншими темпами). Аналогічний показник по відношенню до 1979 року складає 0,97.

Таким чином, темпи скорочення населення Херсонської області менші за загальноукраїнські показники, що скоріше за все пов'язано з наступними чинниками:

1. Херсонська область в наслідок свого зручного географічного положення (південь України, два моря, сприятливі мезокліматичні умови) була завжди приваблива з точки зору якості життя (хоча б і з "советських" поглядів на цю якість).

2. В період кризи регіони, які можуть в своєму розвитку спиратися на місцеві ресурси (агрокліматичні, ресурси географічного положення) мають можливості з меншими витратами підтримувати рівень життя (чи його падіння буде мати менші темпи).

Для виявлення середньорічних темпів скорочення населення використовуйте наступну формулу:

$$N_n = N * (1 + PT / 1000)^n$$

де  $N_n$  – населення в більшому році;

$N$  – населення меншого року;

$n$  – кількість років (різниця між роками дослідження).

За допомогою цієї формули можна вирішити наступні завдання (як приклад):

1. Середньорічні темпи приросту населення України та регіонів у періоди: 1979-1989 роки, 1989-2001; 1979-2001. Пояснити, як змінюється чисельність населення в різні періоди.

2. Порівняти темпи зміни чисельності населення України та регіонів. Виділити регіони, де чисельність змінюється з темпами більшими за середній по країні, та регіони, де чисельність змінюється з темпами меншими за середню по країні.

Результати нанести на контурну карту. Охарактеризувати регіони із значним скороченням населення та відносно не великим. Пояснити закономірності просторової диференціації.

Наведені авторами підходи та прийому щодо простого аналізу просторових особливостей розселення та динаміки чисельності населення, на нашу думку, повинні сприяти підвищенню рівня наукових робіт школярів та допомогти вчителю-керівнику роботи. Крім того, ми вважаємо, що дані матеріали будуть корисними вчителю географії.

### Література:

1. Адміністративно-територіальний устрій області та чисельність наявного населення. Статистичний збірник. – Херсон: Херсонське обласне управління статистики, 2001. – 53 с.
2. Алексеев А. И. География сельской местности. – М.: Знание, 1989- 47с.
3. Анучин В. А. Географический фактор в развитии общества / Под ред. Куликова В. И. – М.: Мысль, 1982. – 334с.
4. Гусейн-Заде С.М. Модели размещения населения и населенных пунктов.- М.: Изд-во МГУ, 1988. - 92 с.
5. Демографический энциклопедический словарь / Редкол.: Д.И.Валентей (гл. ред.) и др. – Москва: Советская энциклопедия, 1985.
6. Джаман В.О. До проблеми територіальних особливостей демографічних процесів в Україні // Український географічний журнал. – 1998. – № 3. – С. 13-18
7. Исаченко А.Г. Экологический потенциал ландшафта, расселение, хозяйственная освоенность территории // География в школе. - 2001.-№ 3. - С.3-11
8. Історія міст і сіл Української РСР. Херсонська область /Касьяненко О.Є. та ін. – Харків: Головна редакція УРЕ АН УРСР, 1972. – 687с.
9. Курицын И. И. , Доленина О. Е. Новые тенденции в системе сельского расселения Рос. Федерации // География в школе. - 2002. - № 9 - С.26-30
10. Лабабіді Р. Вплив природи і виробництва на розселення сільського населення ( на прикладі Південного економіко-географічного району). Міжвідомчий науковий збірник, С. 65-68.
11. Масляк П.О., Шищенко П.Г. Географія України : Пробний підручник для 8-9 класів середніх шкіл.- К.:Зодіак-ЕКО, 2000.- 432 с.
12. Орлова З.С., Ратнер И.Д. Из истории заселения Херсонщины (краткий справочник). – Херсон, 1993.
13. Питюренко Е.И. Системы расселения и территориальная организация народного хозяйства. - К.: Наук. Думка, 1983. - 193 с
14. Расселение: вопросы теории и развития (на примере УССР) / Г.С.Фтомов, А.И. Кочерга, П.С. Коваленко. - К.: Наук. думка, 1985. - 262 с.
15. Расселение и демографические процессы /Гл. ред. Д.И. Валентей. - М.: Финансы и статистика, 1983. – 103 с.
16. Рогожин Г.Н. Сельское расселение на Украине: развитие и пути перестройки // Вопросы географии. Сб.132. - М.: Мысль, 1988. - С.204-214
17. Скаршевская Е.А. Сельское расселение Украины // География в школе. – 2002.- № 2. – С.28-33
18. Топчієв О.Г. Основи суспільної географії: Навч. Посібник.- Одеса: Астропринт, 2001. - 560с.
19. Шевчук П. Демографічне районування України, як необхідна складова регіонального демографічного прогнозу // Україна: аспекти праці – 2001. – №1.
20. Шувалов Е.А. География населения. - М.: Просвещение, 1985.- 176с.



## СУСУПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБИСТИХ ГОСПОДАРСТВ НАСЕЛЕННЯ

Методика суспільно-географічного дослідження територіальної організації особистих господарств населення (ОГН) ґрунтується на визначенні системи показників, що всебічно характеризують регіональні особливості землекористування, спеціалізації ОГН, рівня їх товарності тощо. Запропонована система аналізу розвитку ОГН, оцінки їх структури, динаміки включає більшою мірою загальноприйняті кількісні показники (наприклад, структура землекористування в ОГН, показники спеціалізації рослинництва і тваринництва) та якісні характеристики (оцінка соціально-економічних особливостей розвитку, аналіз природно-географічних і соціально-економічних умов і факторів функціонування ОГН).

Так, у якості показника досконалості структури сільськогосподарських угідь ОГН за наявних умов господарювання (соціально-економічних, природно-екологічних тощо) ми пропонуємо застосовувати коефіцієнт варіації структури сільськогосподарських угідь (за видами культур та середній). Вважаємо, що найменший показник буде відображати найбільшу “приспосованість” структури землекористування ОГН, і навпаки – великі показники коефіцієнта варіації свідчатимуть про пошук оптимального варіанту структури використання земель за наявних умов [1].

Для виявлення спеціалізації рослинництва та тваринництва ОГН, траєкторії їх розвитку, доцільно використовувати коефіцієнти територіальної локалізації. Наприклад:

$$K_{\text{ТЛ}} = A_{\text{кр}} / A_{\text{обл}},$$

де  $K_{\text{ТЛ}}$  – коефіцієнт територіальної локалізації;

$A_{\text{кр}}$  – частка площі, яка зайнята під певним видом сільськогосподарських культур в межах адміністративно-територіальної одиниці, у %;

$A_{\text{обл}}$  – відповідний показник по обласному регіону, у %.

На наступному етапі визначаються середньозважені показники по різних видах культур або худоби та оцінюються тенденції розвитку рослинництва та тваринництва. Для оцінки кормової бази тваринництва нами запропоновано показник забезпечення худоби сільськогосподарськими угіддями в ОГН ( $K_{\text{ЗХ}}$ ):

$$K_{\text{ЗХ}} = \frac{N_{\text{ГХ}}}{S}$$

де  $K_{\text{ЗХ}}$  – показник забезпечення худоби сільськогосподарськими угіддями ОГН;

$N_{\text{ГХ}}$  – кількість голів великої рогатої худоби та свиней в ОГН;

$S$  – площа сільськогосподарських угідь(га);

З метою узагальнення матеріалів щодо впливу різних чинників на розвиток і функціонування ОГН найбільш доцільним на наш погляд методичним підходом є створення матриці кореляційних зв'язків, яка дозволить більш повно і всебічно охарактеризувати залежності та

закономірності між окремими суспільно-географічними чинниками та основними показниками розвитку ОГН [2, 4].

Для аналізу територіальної організації та спеціалізації ОГН нами запропоновані такі види зонування:

- зонування за спеціалізацією рослинництва;
- зонування за спеціалізацією тваринництва;
- інтегральне функціонально-типологічне зонування, яке відображатиме специфіку функціонування ОГН в певних природно-географічних та соціально-економічних умовах.

Під час зонування операційно-територіальними одиницями обрано адміністративні райони та селищні ради (в залежності від необхідного рівня деталізації, особливостей та наявності статистичної інформації).

Для проведення типізації адміністративно-територіальних одиниць області за ознаками функціонування ОГН (спеціалізацією рослинництва, тваринництва, специфікою показників землекористування) вважаємо найбільш доцільним використовувати статистично-математичні методи, і перш за все, кластерний аналіз.

В якості основних показників для проведення типізації методом кластерного аналізу нами обрано такі:

- 1) середній багаторічний розмір ОГН в межах адміністративно-територіальних одиниць регіону за досліджуваний період (га);
- 2) середня багаторічна частка ОГН в межах адміністративно-територіальних одиниць регіону за досліджуваний період (у %);
- 3) динаміка середнього розміру ОГН в межах адміністративно-територіальних одиниць регіону;
- 4) середній багаторічний розмір ОГН у розрахунку на 1 чоловіка по адміністративно-територіальним одиницям регіону (га/чол);
- 5) коефіцієнти варіації структури сільськогосподарських угідь ОГН як показник стійкості обраної структури;
- 6) спеціалізація рослинництва в ОГН (за коефіцієнтами територіальної локалізації адміністративно-територіальних одиниць області за часткою різних сільськогосподарських культур в структурі посівних площ);
- 7) відносна ефективність різних видів сільськогосподарських культур в ОГН (за показником відношення урожайності певної культури в ОГН по адміністративно-територіальній одиниці до урожайності тієї ж культури по регіону в цілому);
- 8) спеціалізація тваринництва в ОГН (за коефіцієнтами територіальної локалізації адміністративно-територіальних одиниць регіону за часткою різних видів худоби в структурі тваринництва ОГН);
- 9) показник забезпечення худоби сільськогосподарськими угіддями в ОГН ( $K_{зх}$ );
- 10) середня багаторічна частка корів у структурі поголів'я великої рогатої худоби в ОГН за досліджуваний період (у %).

### Література:

1. Богасьорова Л.М. Особливості та фактори розвитку особистих господарств населення Херсонської області // Географія і сучасність. Зб. наук. праць Націон. пед. ун-ту ім. М.П.Драгоманова. – К.: Вид-во Націон. пед. ун-ту ім. М.П.Драгоманова, 2005. – Вип.14. – С.147-154

2. Ігнатенко М.Г., Малєєв В.О., Богадьорова Л.М. Проблеми особистих селянських господарств Херсонської області на сучасному етапі // Таврійський науковий вісник. Зб. наук. праць. – Херсон: Айлант, 2005. – Вип.40. – С. 217-223
3. Мармуль Л.А. и др. Изучение личного подсобного хозяйства. - Черновцы, 1987. - 13 с.

**Козловець А.**

## **ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТАТЕВИХ СТРУКТУР УКРАЇНЦІВ ТА НАЙБІЛЬШИХ ЕТНІЧНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Постановка проблеми в загальному вигляді.

Географічне положення України, яка знаходиться на перехресті шляхів із Європи до Азії і з Півночі на Південь, сусідство з багатьма країнами й складний історичний розвиток держави, що її територія у минулому входила до складу багатьох країн, сприяє тому, що етнічна структура населення держави є досить різноманітною. Стосується це й Херсонської області, населення якої має досить строкату етнічну структуру. Події останніх двох десятиліть значно вплинули на етнічний склад як України загалом, так і Херсонщини зокрема. На території останньої такі етноси, як турки, татари й вірмени значно збільшили свою кількість (зокрема турки в сотні разів), а росіян та білорусів поступово стає менше. Етноси мають свій менталітет, свої традиції, свої особливості побуту й сімейного життя, і дія цих особливостей накладає свій відчутний відбиток на такий процес, як природний рух населення [5]. Останній же пов'язаний з таким досить важливим і для економіки, і для соціального розвитку показником, як стан статевої структури етносів.

Аналіз досліджень та публікацій.

Дослідженням особливостей природного руху населення серед різних етносів займалося досить мало науковців, але праці таких вчених, як Джаман В.О., Яворська В. В., 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 [1, 2, 3, 7].

Постановка мети і завдань дослідження.

Основна мета даного дослідження – виявити відмінності між статевими структурами представників різних етносів, що проживають на території Херсонської області. При проведенні дослідження постали такі завдання:

- проаналізувати статистичні дані щодо статевих структур найбільших етносів, що проживають на території області;
- знайти і охарактеризувати відмінності між статевими структурами різних етносів;
- виявити відмінності між статевими структурами народів міської й сільської місцевостей.
- спробувати пояснити наявність виявлених відмінностей у статевій структурі етносів.

Ця тематика відповідає загальній тематиці досліджень проблем народонаселення та регіональної політики.

Виклад основного матеріалу.

Аналіз перепису населення 2001 року [6] дозволив встановити суттєві відмінності у статевій структурі етносів, що проживають на території області. Найбільш чисельними серед населення Херсонщини є українці, росіяни, білоруси, татари, вірмени, молдавани, турки. Використовувались показники часток чоловіків у всьому населенні, а також у міській та сільській місцевостях, так як дані показники суттєво різняться між собою та від середніх по кожній етнічній групі.

Серед найбільших етносів області лише в двох чоловіків більше, ніж жінок – в вірмен та турок.

Лідерами по частці чоловіків серед всього населення етносу є вірмени. У них даний показник рівний 55,67% (Таблиця 1). Лідирує даний етнос за часткою чоловіків і в населенні сільської місцевості, а серед населення міської місцевості він займає друге місце: серед турків, що проживають в містах, чоловіків відносно більше, ніж у вірмен.

Турки за часткою чоловіків у населенні займають друге місце в області, їх частка тут дорівнює 51,74%. Серед турків, що проживають на селі, чоловіків нараховується 51,25%.

Татари мають майже рівне співвідношення чоловіків та жінок, чоловіків тут всього на 0,02% менше, ніж жінок, отже частки чоловіків і жінок серед всього татарського населення області можна вважати рівними. В містах чоловіків серед татар дещо менше, ніж жінок: 49,12%, а на селі навпаки, більше: 52,40%.

Всі інші найбільші етноси області в усіх розглянутих нами категоріях населення мають переважання жінок над чоловіками.

Після татар найбільшу частку чоловіків серед населення мають молдавани. В них вона коливається від 46,74% в міській місцевості до 46,85% в сільській. Ці значення показника є близькими до середньо обласних.

	Чоловіче населення, %		
	Все	Місто	Село
Українці	46,64	45,84	47,72
Росіяни	45,55	44,66	48,22
Білоруси	42,90	43,37	42,11
Татари	49,99	49,12	52,40
Вірмени	55,67	55,42	55,95
Молдовани	46,81	46,74	46,85
Турки	51,74	55,75	51,25
У всьому населенні області	46,60	45,80	47,90

В українців значення частки чоловіків у всьому населенні, населенні міської й сільської місцевості є найбільш близькими до відповідних середньо обласних показників. Це спричинено тим фактором, що український етнос є найчисельнішим в області, він представляє 82% всього населення області. Серед міського населення чоловіків в українців 45,84%, сільського населення чоловіків дещо більше: 47,72%.

Росіяни мають доволі незбалансовану статеву структуру населення, серед всього населення чоловіків всього 45,55%. Але серед селян

російського етносу чоловіків навіть відносно дещо більше, ніж в українців: 48,22%.

Найбільш незбалансована статевая структура у білорусів. Серед всього населення чоловіків серед них нараховується всього 42,90%. Дещо більше їх в містах: 43,37%; менше в селах: 42,11%.

Отже, найбільше чоловіків нараховується серед таких етносів, як вірмени, турки та татари. Це пов'язано насамперед з тим, що ці три етноси порівняно не так давно значно збільшили свою чисельність на території Херсонської області. Вірмени масово почали приїжджати до України з інших республік колишнього Радянського союзу після його розвалу. Вони приїжджали з Азербайджану, Російської Федерації та інших країн. Те ж стосується й Турків і Татар. Представники останніх двох етносів за останні півтора десятиліття встигли навіть майже повністю заселити окремі села на території області. Тепер в даних населених пунктах вони є домінуючими етносами. Як правило, в місцях прибуття населення частка чоловіків різко зростає [4], саме це й сталося при переселенні представників даних трьох етносів до Херсонщини. Але наразі цей процес не є таким інтенсивним, як раніше, згодом їх статевая структура буде поступово вирівнюватись, частка жінок зростатиме.

Молдавани й українці порівняно давно заселяють територію області, і значних процесів міграцій для даних етносів останнім часом не спостерігається. Саме тому їх статеві структури є близькими до статевих структур як населення області, так і населення держави. Але слід обов'язково при цьому враховувати, що частка українців серед населення значно впливає на дані показники.

Для росіян і білорусів останнім часом характерні процеси еміграції та асиміляції. Особливо це характерно для білорусів, яких на території області порівняно з іншими багато чисельними етносами проживає не багато. Дані процеси віддзеркалюються на статевій структурі даних етносів – жінки серед них переважають.

#### Висновки.

В результаті проведеного дослідження можна зробити такі висновки:

- статеві структури різних етносів Херсонської області значно різняться між собою, між статевими структурами міського й сільського населення в межах одного етносу теж існує відчутна різниця;
- серед найбільш чисельних етносів Херсонщини найбільші частки чоловіків мають вірменське, турецьке й татарське населення, найменші – російське й білоруське;
- для білоруського й російського етносів на території Херсонської області характерне збільшення частки жінок серед населення;
- для українців та молдаван характерна відносно стабільна статевая структура населення;
- для українців, росіян і татар характерною є більша частка чоловіків у сільському населенні, ніж у міському;
- для білорусів характерна більша частка чоловічого населення в міській місцевості у порівнянні з сільською.
- для вірмен і молдаван характерними є приблизно рівні частки чоловіків серед населення міської і сільської місцевості;
- на стан статевої структури найбільших етносів Херсонської

області значний вплив мають процеси міграцій.

### Література:

1. Джаман В., Костащук 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. Джаман В. О. Методичні підходи оцінювання впливу природного середовища на особливості регіонального розселення. / Економічна та соціальна географія: Наук. зб. – К., 2002. – Вип. 53. – 304с.
3. Джаман В. О. Регіональні системи розселення: демографічні аспекти. – Чернівці, Рута, 2003. – 392 с.
4. Статистика населения с основами демографии: Учебник / Г.С. Кильдишев, Л.Л. Козлова, С.П. Ананьева и др. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 312 с.
5. Топчієв О. Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики: Навчальний посібник. - Одеса: Астропринт, 2005. – 632 с.
6. Херсон 2003. Статистична збірка. – Херсон, 2004. 232с.
7. Яворська В. В. Геодемографічні процеси і геодемографічна ситуація в регіоні Українського Причорномор'я. Автореф. дис...канд. геогр. наук. 11.00.02 / Одеський нац. Ун-т ім. І. І. Мечникова – Одеса, 2003. – 20 с.

Саркісов А. Ю.

## ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ МІЖ РІВНЕМ ТРАНСПОРТНОЇ ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЮ ТА РІВНЕМ ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЮ ОБ'ЄКТАМИ СОЦІАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Транспортне положення завжди відігравало велике значення для розвитку того чи іншого суспільно-географічного об'єкту. Тому в нас виникло питання якими є зв'язки між коефіцієнтом транспортного положення і показниками соціальної інфраструктури адміністративних одиниць Херсонської області.

Для цього ми побудували граф транспортно-географічного положення центрів [рис. 1]. На графі відображено взаємне положення адміністративних одиниць Херсонської області, їх сусідство.

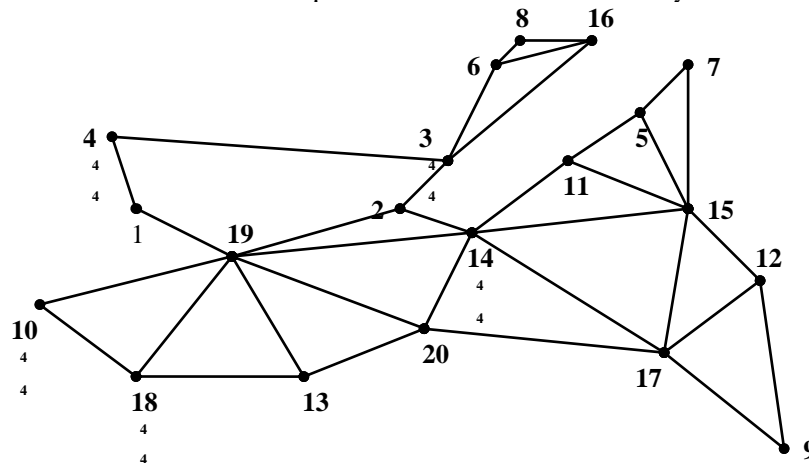


Рис. 1. Граф транспортно-географічного положення центрів адміністративних одиниць Херсонської області.

- |                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1. м. Херсон                    | 12. Іванівський район       |
| 2. м. Нова Каховка              | 13. Каланчацький район      |
| 3. Бериславський район          | 14. Каховський район        |
| 4. Білозерський район           | 15. Нижньосірогозький район |
| 5. Великопетиський район        | 16. Нововоронцовський район |
| 6. Великоолександрівський район | 17. Новотроїцький район     |
| 7. Верхньорогачицький район     | 18. Скадовський район       |
| 8. Високопільський район        | 19. Цюрупинський район      |
| 9. Генічеський район            | 20. Чаплинський район       |
| 10. Голопристанський район      |                             |
| 11. Горностаївський район       |                             |

Для кількісної оцінки відносної транспортної доступності центрів адміністративних одиниць області проаналізуємо матрицю найкоротших топологічних відстаней між ними (використовуючи граф). В матриці [табл. 1] показані топологічні відстані між центрами адміністративних одиниць та їх суми.  $\Sigma$  - сума найкоротших топологічних відстаней між адміністративними центрами,  $k$  – коефіцієнт транспортної доступності, який розраховується як співвідношення суми топологічних відстаней певного центру до суми ребер графа (дорівнює  $34 -$  сума всіх ребер графа).

Загальна сума найкоротших топологічних відстаней між м. Херсоном та адміністративними центрами області – 51. Знайдена нами загальна кількість ребер побудованого графа – 34. Коефіцієнт транспортної доступності м. Херсона за даною методикою дорівнює –  $51/34 = 1,5$ . Як видно з таблиці найкраще значення коефіцієнту транспортної доступності мають м. Нова Каховка та Цюрупинський район. Найгірше значення цього показника у Високопільського району. В нашому графі транспортної доступності врахована Нова Каховка, яка у графі посібника [1] відсутня.

Таблиця 1.

**Матриця найкоротших топологічних відстаней, їх сум та коефіцієнтів транспортного забезпечення адміністративно-територіальних одиниць Херсонської області**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	$\Sigma$	$k$
1	—	2	2	1	4	3	4	4	4	2	3	4	2	2	3	3	3	2	1	2	51	1,5
2	2	—	1	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	1	2	2	2	2	1	2	40	1,2
3	2	1	—	1	4	1	4	2	4	3	2	4	3	2	3	1	3	3	2	3	48	1,4
4	1	2	1	—	5	2	5	3	5	3	4	5	3	3	4	2	4	3	2	3	60	1,8
5	4	3	4	5	—	5	1	6	3	4	1	2	4	2	1	5	2	4	3	3	62	1,8
6	3	2	1	2	5	—	5	1	5	4	4	5	4	3	4	1	4	4	3	4	64	1,9
7	4	3	4	5	1	5	—	6	3	4	2	2	4	2	1	5	2	4	3	3	63	1,9
8	4	3	2	3	6	1	6	—	6	5	5	6	5	4	5	1	5	5	4	5	81	2,4
9	4	3	4	5	3	5	3	6	—	4	3	1	3	2	2	5	1	4	3	2	63	1,9
10	2	2	3	3	4	4	4	5	4	—	3	4	2	2	3	4	3	1	1	2	56	1,7
11	3	2	2	4	1	4	2	5	3	3	—	2	3	1	1	4	2	3	2	2	49	1,4
12	4	3	4	5	2	5	2	6	1	4	2	—	3	2	1	5	1	4	3	2	59	1,7
13	2	2	3	3	4	4	4	5	3	2	3	3	—	2	3	4	2	1	1	1	52	1,5
14	2	1	2	3	2	3	2	4	2	2	1	2	2	—	1	3	1	2	1	1	37	1,1
15	3	2	3	4	1	4	1	5	2	3	1	1	3	1	—	4	1	3	2	2	46	1,4
16	3	2	1	2	5	1	5	1	5	4	4	5	4	3	4	—	4	4	3	4	64	1,9
17	3	2	3	4	2	4	2	5	1	3	2	1	2	1	1	4	—	3	2	1	46	1,4
18	2	2	3	3	4	4	4	5	4	1	3	4	1	2	3	4	3	—	1	2	55	1,6
19	1	1	2	2	3	3	3	4	3	1	2	3	1	1	2	3	2	1	—	1	39	1,2
20	2	2	3	3	3	4	3	5	2	2	2	2	1	1	2	4	1	2	1	—	45	1,3

Значення показників соціальної інфраструктури адміністративних одиниць наведені в таблиці 2 [1].

Таблиця 2.

## Показники соціальної інфраструктури Херсонської області

Адміністративно - територіальні одиниці	Показники соціальної інфраструктури Херсонської області (за 2003 р.)				
	Коефіцієнт тер. лок. торгової площі магазинів	Забезпеченість населення житлом (на 1 жит.; м <sup>2</sup> )	Забезпеченість населення ліжками у лікарнях (на 1000 жит.)	Кількість літей в 1 айт/саду	Кількість учнів на 1 вчителя
Херсон	1,58	23	16,77	122,21	11,67
Нова Каховка	0,95	20,2	5,5	109,18	12,93
Бериславський район	0,81	19,9	4,75	37,53	9,62
Білозерський район	0,77	21,4	4,65	50,87	10,79
Великопетиський район	0,59	21,6	6,82	26,65	11,58
Великоолександрівський район	0,26	22,2	6,38	22,12	10,18
Верхньорогачицький район	0,37	18,6	6,52	25,5	9,99
Високопільський район	0,87	23,5	6,98	20,18	9,96
Генічеський район	0,92	16,9	4,78	43,77	12,72
Голопристанський район	0,59	21,3	4,28	42,15	11,41
Горностаєвський район	0,44	18,5	4,91	20,85	11,42
Іванівський район	0,24	19,4	5,88	16,24	8,53
Каланчацький район	0,88	21,9	5,4	28,14	9,79
Каховський район	0,64	20,3	9,54	54,25	12,08
Нижньосірогозький район	0,64	20,3	5,29	12,41	9,44
Нововоронцовський район	0,89	19,3	5,63	46,14	10,29
Новотроїцький район	0,35	18,4	4,93	23,64	10,53
Скадовський район	0,94	21,8	4,68	44,58	11,24
Цюрупинський район	0,54	20,8	5,48	75,64	11,37
Чаплинський район	0,51	19,7	6,42	35,11	11,12

Обробка статистичного матеріалу за методом кореляції дозволила нам визначити, наскільки показники корелюють між собою, і отримали наступні результати [табл. 3].

Таблиця 3.

## Взаємозалежність між рівнем транспортної забезпеченості та рівнем забезпеченості об'єктами соціальної інфраструктури

	Коефіцієнт тер. лок. торгової площі магазинів	Забезпеченість населення житлом (на 1 жит.; м <sup>2</sup> )	Забезпеченість населення ліжками у лікарнях (на 1000 жит.)	Кількість літей в 1 айтсаду	Кількість учнів на 1 вчителя
Коефіцієнт транспортної забезпеченості	0,015	0,236	-0,071	-0,391	-0,321

На жаль, як видно з отриманих результатів, жоден показник соціальної інфраструктури не корелює із коефіцієнтом транспортного забезпечення. Очевидно, цей коефіцієнт не відіграє суттєвого значення для соціального забезпечення населення. Тому треба шукати нові



індикатори.

### **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, Видавництво ХДУ. – 92 с.
2. Саркісов А.Ю., Мальчикова Д.С., Пилипенко І.О. Просторові особливості рівня забезпеченості соціальною інфраструктурою // Наукові записки Херсонського відділу Українського географічного товариства. Херсон, 2005. – Вип. 1. – С.79-80.

**Дудник О.**

## **НАЦІОНАЛЬНИЙ СКЛАД НАСЕЛЕННЯ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ, СТАН ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ**

На сучасному етапі інтенсивної інтеграції України до численних світових організацій, виникає потреба реформування більшості застарілих політичних, економічних та соціальних стереотипів розвитку нашої держави.

Одним із завдань є дослідження процесів в системі багатонаціонального складу населення України.

У сучасному світі існує понад 1000 націй і народностей. Десятки народів живе на території України. У всьому світі саме нації є основою державних і адміністративних утворень. Не випадково виникло поняття “титульна нація”. Певна, найчастіше найчисельніша, національна спільнота дає назву державі [1].

Демографічна статистика дає безперечні свідчення справжнього становища національних меншин. Це передусім дані про природний рух населення - відтворення національних груп, рівень народжуваності, смертності, тривалості життя. Чим ближчі значення цих показників у різних національних груп, чим менша диференціація, тим більш достовірними є твердження щодо відсутності національної дискримінації [3].

Права людини передбачають, зокрема, рівність людей незалежно від раси, національності, статі, походження тощо.

Статистичне вивчення етносів є надзвичайно актуальним. Друга половина ХХ ст. позначилася великим піднесенням національних рухів.

Нашій державі багато треба зробити для того, щоб перебороти важку спадщину, створити економічні й політичні умови для культурного розвитку всіх народів.

Дослідження геодемографічних процесів в системі багатонаціонального складу населення Херсонській області та проведення геодемографічного прогнозування найчисельніших національностей в період формування єдиної української нації є досить актуальним питанням для урахування всіх особливостей національних угруповань та меншин для запобігання міжнаціональних конфліктів та нехтування їх правами. Окремим завданням вивчення етнічних процесів є дослідження національних меншин на їх національних територіях. Збереження культури і насамперед мови кожного народу є великим

соціальним завданням.

Метою нашої роботи було провести системний аналіз геодемографічних процесів усіх національностей наявних в Херсонській області та провести геодемографічне прогнозування найчисельніших національностей.

В зв'язку з метою були поставлені наступні завдання:

- розглянути основні методологічні прийоми дослідження геодемографічних процесів;

- проаналізувати новітні демографічні тенденції в Україні та Херсонській області.

- всебічно дослідити демографічний стан та тенденції найчисельніших національностей Херсонській області.

- провести геодемографічне прогнозування найчисельніших національностей.

- представити методику вивчення національного складу Херсонської області в Шкільному курсі географії.

Для досягнення цілі в нашому дослідженні ми користувалися статистичним, математичним, порівняльним, аналітичним та картографічним методами.

Для проведення прогнозування було виділено 17 національностей, які є найчисельнішими в області.

За базові бралися дані Херсонського обласного статистичного управління, отримані ними під час переписів [5]. Для прогнозування нами використовувалася методика запропонована В. Яворською. Геодемографічне прогнозування проводилося по 17 національностям, які є найчисельнішими в Херсонській області. Термін прогнозування – до 2025 року, крок прогнозу 5 років. За базову дату брали рік останнього перепису населення в Україні – 2001 рік [3].

Аналізуючи отримані данні геодемографічного прогнозування, спостерігаємо наступні тенденції:

- загальна кількість населення Херсонської області постійно зменшується, як і по всій Україні. Коефіцієнт щорічного приросту становить  $-0,43\%$ . Це означає що з моменту останнього перепису 2001 року і до 2025 року кількість населення області зменшиться на  $11\%$  і буде становити 1044145 осіб;

- з 17 національностей взятих для прогнозування - 9 мають від'ємний коефіцієнт щорічного приросту населення. Це представники взагалі європейських національностей, а серед національностей з додатнім коефіцієнтом щорічного приросту населення відносяться представники азіатських національностей;

- найголовніше, що зберігається тенденція до збільшення питомої ваги українців в загальній чисельності населення. Ця тенденція спостерігається в більшості районів Херсонської області, а саме: Херсон (міськрада) кількість українців в період з 2001 по 2025 збільшиться на  $7,9\%$ , Нова Каховка (міськрада) –  $11,7\%$ , Білозерський район –  $5\%$ , Генічеський район –  $9,6\%$ , Голопристанський –  $6,3\%$ , Взагалі по області українців збільшиться на  $5\%$ ;

- на території Херсонської області під час перепису населення 1989 року, 8 осіб вказали, що вони відносяться до національності – турки. Під час перепису населення 2001 року цю національність вже вказало 3736 осіб. І за результатами геодемографічного прогнозування якщо ніякі

умови не зміняться їх чисельність в 2010 році становитиме 6965 осіб, в 2015 – 8090 осіб, в 2020 – 9645 осіб, а в 2025 – 11200 осіб. Найбільша їх чисельність в 2001 році спостерігалася в Чаплинському районі – 2278 осіб, Генічеському – 448 осіб, Каланчакському - 192 особи. Нажаль, спрогнозувати динаміку їх чисельності по районах неможливо через відсутність даних перепису 1989 року;

- в деяких районах, за геодемографічним прогнозом, чисельність росіян до 2025 року може дуже зменшитись, як показують числа в прогнозі:

Бериславський район – 2025 рік – 0 осіб, такі ж самі результати для Великоолександрівського та Великопететиського районів;

- така ж, тенденція спостерігається і з білорусами, молдованами, кримськими татарами, євреями, поляками;

- коефіцієнт щорічного приросту населення таких національностей як корейці, асирійці та курди за період між переписами 1989 та 2001 років склав відповідно 16,23%, 176.2% та 344,0%. За геодемографічним прогнозом їх кількість до 2025 року збільшиться відповідно 1,8, 2,2 та 2,2 рази.

Взагалі, за результатами прогнозу спостерігається процес збільшення питомої ваги українців їх чисельність складала 961,6 тис. осіб, або 82%, та кардинальне зменшення інших національностей. Інтенсивний міграційний відтік яких призведе до того що питома вага українців на 2025 рік може скласти 97 %. На Херсонщині цей значний міграційний відтік багатьох національностей країн СНД і Балтії, відбувається на фоні зниження економічного та соціального рівня життя і не тільки на Херсонщині а і по всій Україні.

Подальші дослідження пов'язані, на нашу думку, з детальним вивченням причин таких кардинальних змін у якісному та кількісному складі населення Херсонської області.

### **Література:**

1. Прибиткова І.М. Демографічна ситуація в Україні в дзеркалі всеукраїнського перепису населення. // Соціологія: теорія, методи, маркетинг. 1997. - № 1. – С. 101-144.
2. Прибиткова І.М. Основи демографії: Посібник для студентів гуманітарних і суспільних факультетів вищих навчальних закладів. – К.: Артк, 1995. – 256 с.
3. Топчієв О.Г., Соціально – географічні дослідження: методологія, методи, методика. – Одеса: “Астропринт”, 2005. - 632 с.
4. Фащевский М.І., Немченко М.П. Пріоритетний напрям дослідження географії населення в сучасний період // Український географічний журнал, 2001. - № 3. – С. 23-28.
5. Херсонське обласне управління статистики. Національний склад населення Херсонської області за даними Всеукраїнського перепису населення 2001 року За редакцією В.А.Вознюка

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНА ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛІВ ГЕОГРАФІЇ ДО ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Стратегічний напрямок розвитку освіти в сучасному суспільстві – це інтелектуальний і моральний розвиток учнів на основі залучення їх в різноманітну самостійну доцільну діяльність в різних областях знань. Суспільство ХХІ століття зацікавлене у тому, щоб його громадяни були здатні самостійно, активно діяти, приймати рішення, мали змогу адаптуватися до умов життя, які постійно змінюються. Тому на початку нового століття суспільство ставить перед школою задачу підготовки випускників, які здатні:

- самостійно набувати необхідні знання і застосовувати їх для вирішення виникаючих проблем; вміти бачити ці проблеми в реальній дійсності і шукати шляхи їх вирішення, критично і творчо думати, генерувати нові ідеї для втілення їх у життя;

- грамотно працювати з інформацією, вміти використовувати всі її джерела для добору необхідних фактів, їх аналізу, узагальнення і співставлення, знаходити причинно-наслідкові зв'язки, встановлювати закономірності, робити аргументовані висновки і застосовувати їх для вирішення проблем;

- вміло працювати в різноманітних групах, бути комунікабельними;

- самостійно працювати над особистим розвитком, щоб протягом всього життя мати змогу удосконалюватися і знайти своє місце у суспільстві.

Усунення існуючого протиріччя між соціальним замовленням суспільства, універсальністю інформаційних процесів і технологій, їх роллю в соціальному розвитку, з одного боку, і діючою практикою навчання, з іншого, є досить значущою проблемою. У зв'язку з цим добір змісту навчання, розробка методик викладання навчальних предметів на базі сучасних інформаційних технологій, розробка підручників і навчальних посібників, дидактичних матеріалів, методичних рекомендацій; підготовка вчителя до роботи в умовах широкого використання автоматизованих інформаційних систем в навчальному процесі, організація і методика підготовки і перепідготовки вчителів, розробка науково-методичного забезпечення самоосвіти вчителів відносяться сьогодні до ряду найактуальніших проблем перебудови національної системи освіти.

Підготовку нового вчителя, вчителя нової ери, необхідно розпочинати ще у педагогічних вузах. Професіоналізм такого педагога, який володіє особистісним підходом і одночасно комп'ютерними технологіями, вимірюється вмінням створювати особистісно-орієнтовані ситуації, умови для повноцінного прояву особистісних функцій учня. Майстерність вчителя географії в особистісно-орієнтованій діяльності проявляється у вмінні створювати в процесі педагогічного спілкування ситуацію, яка затребує від учнів прояву їх особистісних якостей, тобто ставить їх в позицію, коли вони можуть вибирати, оцінювати, виражати власну позицію, рефлексувати власну поведінку, самостійно приймати

рішення тощо. Повністю запровадити особистісно-орієнтоване навчання географії в традиційній школі при великій наповнюваності класів і при цьому досягти значного ефекту можливо тільки за умов комп'ютеризації навчального процесу. Тому в навчальні плани підготовки вчителів географії в педагогічних вузах вже включають такі дисципліни як інформатика, нові інформаційні технології, методика викладання географії із застосуванням інформаційних технологій тощо.

Необхідність вивчення даних дисциплін допомагає змоделювати у майбутніх вчителів ситуації подальшого професійного використання комп'ютера в особистісно-орієнтованому навчанні географії.

Зміст освіти майбутнього вчителя географії з названих дисциплін можна розділити на дві частини: теоретичну та практичну.

Теоретична частина підготовки включає:

1. Вивчення комп'ютера, його освітніх можливостей.
2. Уявлення про гностичну і розвиваючу функції комп'ютерного навчання (формування знань).
3. Поняття про основні ідеї особистісно-орієнтованого навчання [2].

Друга частина, практична, включає в себе знання про те, яку роль відіграє комп'ютер в реалізації знань. Тут же показується взаємозв'язок між елементами, які були засвоєні в теоретичній частині, місце комп'ютера в парадигмі знань: контроль, програмовані завдання, тренінг, програмування. При засвоєнні цієї частини визначається роль комп'ютера в створенні особистісно-орієнтованих ситуацій. Комп'ютер виконує рутинну роботу, що звільняє вчителя географії і учнів для прояву вибірковості і рефлексії, тобто самопізнання, надає можливість для самооцінки своєї діяльності, самостійності в прийнятті рішень, відповідальності за прийняття рішень і дії. Діяльність з застосування комп'ютера породжує ініціативу і пошук смислу учіння, майбутньої професії тощо.

У зв'язку з цим майбутнім вчителем географії повинно бути засвоєно застосування комп'ютера як засобу діагностики розвитку учнів; як джерела нового змісту навчальної діяльності і способів її проектування; як засобу мотивації (через імітаційне моделювання, гру, демонстрування можливостей електронно обчислювальних машин), спілкування (імітація діалогу), контролю.

Для того, щоб підготувати вчителів-практиків до особистісно-орієнтованого навчання учнів засобами комп'ютеризації, необхідно провести реформу системи підвищення кваліфікації педагогічних кадрів. Програма підвищення кваліфікації вчителів географії у регіональних інститутах післядипломної освіти повинна включати розробку і наукове обґрунтування змісту і методики формування основ інформаційної культури вчителів, їх підготовку до використання інформаційних технологій в навчальному процесі.

Основна задача курсів інформатики як складової перепідготовки вчителів до особистісно-орієнтованого навчання учнів засобами комп'ютеризації – показати можливості застосування комп'ютера і комп'ютерних технологій в практичній діяльності вчителів географії: при підготовці до занять (складанні тематичного планування, планів уроків, розробки дидактичного матеріалу), а також безпосередньо в навчально-виховному процесі з географії (використання комп'ютера як

джерела інформації, як засобу моделювання, при організації самостійної роботи учнів, в ході контролю знань тощо). Необхідно також в курсі інформатики виділити окремою темою вивчення Internet [3].

Дидактичною основою підготовки вчителя до використання інформаційних технологій в навчальному процесі служать основні принципи дидактики, які визначають вимоги до змісту, методів, організаційних форм і засобів навчання. Наприклад, Е.І. Машбіц в своїх роботах розглядає методичні проблеми та психолого-педагогічні аспекти комп'ютерного навчання в школі. Також в процесі підготовки вчителю необхідно ознайомитися з принципами розробки програмних засобів супроводу навчального процесу [1].

На сучасному етапі вже розпочато і набирає обертів впровадження курсу "Інформаційні технології" або "Комп'ютер на уроці" в регіональних інститутах післядипломної освіти, але на жаль годин на нього виділяється не достатньо, і більшість РІПО не мають достатньої власної комп'ютерної бази, щоб навчити вчителів географії застосовувати інформаційні технології на практиці. З 2004 року активно впроваджується міжнародна програма INTEL, яка допомагає вчителю підготувати та провести урок із використання ресурсів Internet.

Враховуючи вищезазначене, можна зробити такі висновки:

1. Підготовку вчителів географії до особистісно-орієнтованого навчання учнів засобами комп'ютеризації необхідно починати ще у педагогічних вузах через введення до навчальних планів таких дисциплін як інформатика, нові інформаційні технології, методика викладання географії з застосуванням інформаційних технологій.

2. Здійснення перепідготовки вчителів-практиків на курсах підвищення кваліфікації при інститутах післядипломної освіти.

3. Адміністраціям шкіл і органам управління освіти необхідно розширювати матеріальні можливості і мотивацію використання Internet вчителями для підвищення якості освіти.

4. При регіональних інститутах післядипломної освіти слід рекомендувати організувати очно-дистанційні курси користувачів Internet для вчителів географії з акцентом на засвоєнні інформаційних багатств всесвітньої сіті за допомогою спеціалістів із різних відомств.

### Література:

1. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютерного обучения. – М.: Педагогика, 1988. – 192с.
2. Трофимов О. Є. Підготовка майбутніх вчителів до використання аудіовізуальних і комп'ютерних технологій навчання: Дисертація на здобуття вченого ступеню кандидата пед. наук: 13.00.04. – Х., 2001. – 225с.
3. Шульгина О.В. Возможности и проблемы использования компьютерных технологий в преподавании географии // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2004. - № 25-28. – С. 67-70.

**Щевкун І.**

**Бойко В.**

## **ПРОБЛЕМНЕ НАВЧАННЯ НА УРОКОХ ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ**

**Постановка проблеми:** Надзвичайної актуальності в умовах сучасної школи набула організація навчально-пізнавального процесу, зорієнтованого на особистість учня. Таким чином здійснюється формування соціально-значущих цінностей, що є головним завданням особистісно зорієнтованого навчання. Саме тому велике значення має застосування у предметному навчанні проблемних завдань.

Нове покоління висуває нові вимоги. Така організація навчання, яка перетворює учня з пасивного слухача на активного учасника навчально-виховного процесу, на людину, яка може вільно висловлювати свої думки, мислити, реалізується при умовах постановки проблемних питань та розв'язання проблемних ситуацій.

**Аналіз найновіших досліджень і публікацій:** Аналіз методичної літератури показує, що питання застосування проблемного навчання в сучасній школі розглядаються досить повно такими авторами, як М.І.Махмутовим, Л.М.Панчешніковою, Г.О.Понуровою [2,3,4].

Проте в літературі дуже мало даних щодо застосування проблемного навчання в навчально-виховному процесі з географії, особливо при викладанні найновішого шкільного географічного предмету - фізичної та соціально-економічної географії України. Тому постає проблема розробки методичних рекомендацій щодо застосування проблемного навчання на уроках географії в 8-9 класах.

**Мета роботи:** виявлення значення, ролі і технології застосування проблемного навчання на уроках фізичної та соціально-економічної географії України.

**Завдання:** 1) проаналізувати літературу, виявити ступінь висвітлення даного питання;

2) виявити суть проблемного навчання, його роль в активізації пізнавальної діяльності учнів;

3) виробити рекомендації для студентів практикантів та молодих вчителів щодо застосування проблемного навчання на уроках географії.

**Методика та методологія дослідження.** Ми пропонуємо свій погляд на можливості створення проблемних ситуацій на уроках географії, виходячи із змісту шкільного курсу фізичної та соціально-економічної географії. Нами були розроблені проблемні питання та завдання з кожної теми в курсі 8-9 класів. Нижче запропоновані проблемні питання з деяких тем, які можна використовувати під час вивчення географії.

1. Як відомо, певні форми рельєфу відповідають певним тектонічним структурам. Так щитам і плитам відповідають височини, а западинам – низовини. А чому Волино-Подільській плиті та Галицько-Волинській западині в рельєфі відповідають Волинська та Подільська височина?

2. Поясніть відсутність діючих вулканів на рівнинній території України.

3. Поясніть, чому молоді гори Карпати — невисокі, вершини їх не мають гострих шпилів, не вкриті льодовиками?

4. Чи можна за походженням корисних копалин передбачити райони їх можливого залягання?

5. Гора Кіліманджаро знаходиться на екваторі, але сніг на ній лежить і влітку. А чому в Українських Карпатах взимку є сніг, а влітку немає, хоч вони знаходяться значно північніше?

6. Чому в Кримських горах та північних районах України сніговий покрив встановлюється майже одночасно – в середині листопада, хоч гори розташовані на крайньому півдні?

7. Чому в Україні чітко чергуються пори року, а наприклад в екваторіальному поясі зміни сезонів не буває?

8. Замерзати Дніпро починає з півночі, а скресати – з півдня. Як це можна пояснити?

9. З чим пов'язано виникнення нафтопереробного заводу в місті Херсоні?

10. Як можна пояснити такий факт, що атомні електростанції (АЕС) розміщені по всій території України, а ТЕС – переважно на сході України?

Наводимо приклад проблемно-пошукової бесіди в 8 кл. на уроці з теми “ Українські Карпати “. Українські Карпати - це молоді гори, утворились в епоху альпійського горотворення і процес їх формування досі продовжується, швидкість підняття складає 80см. на рік. Чому абсолютна висота гір не змінюється?

Запитання до учнів:

1. Які ви знаєте сили, що зумовлюють формування рельєфа? (внутрішні і зовнішні)

2. Як проявляються внутрішні сили Землі? (вулканізм, магматизм, рух літосферних плит)

3. До яких наслідків призводять внутрішні сили Землі? (до утворення великих форм рельєфу - рівнин та гір)

4. Які ще процеси змінюють зовнішній вигляд та висоту гір? (зовнішні сили Землі - робота води, вітру, льодовику, вивітрювання)

5. Якими гірськими породами складені Українські Карпати? (флішеві гірські породи)

6. Як ви вважаєте, які процеси, що відносяться до зовнішніх сил Землі, характерні для Українських Карпат? (діяльність води, вітру).

Отже, на уроці ми встановили, що Українські Карпати - це гірська система, яка продовжує формуватись, але висота гір не змінюється, тому що вони складені гірськими породами, які легко руйнуються.

**Висновок:** Застосування проблемних питань і завдань на уроках географії в 8-9 кл. спонукає учнів до активної діяльності, використання попередніх знань і життєвого досвіду для формування нових знань, також посиленню мотивації і підвищенню інтересу до вивчення географії України.

#### Література:

1. Бут А.Я. Формування в учнів умінь розв'язувати проблемні завдання з географії // Рідна школа. – 2001.- №12.- с.48-49.
2. Контрольные задания и упражнения по географии. Под ред. Панчешниковой Л.М. М., 1982. – 132 с.



3. Махмутов М.И. Организация проблемного обучения в школе. Книга для учителей. М., Просвещение, 1977.-175 с.
4. Понурова Г.А. Проблемный подход в обучении географии в средней школе. - М.: Просвещение, 1991.-192 с.

Шиман Л.

## СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ

**Постановка проблеми.** Становлення національної школи неможливе без пошуку шляхів підвищення якісних показників навчально-виховного процесу.

Незважаючи на багаторічні надбання педагогічної науки і практики, сьогодні перед загальноосвітньою школою постали нові проблеми. В її умовах ринкової економіки змінюється психологія людини, переосмислюються цінності. Школа надзвичайно чутливо реагує на ці зміни. Саме тому в останні роки в учительській практиці особливої популярності набули сучасні підходи до активізації пізнавальної діяльності на уроках. Вони є реакцією вчителів на нові цілі загальноосвітньої школи, пов'язані з розвитком особистості.

З усіх завдань, що стоять перед навчальними закладами, основними є активізація навчально-пізнавальної діяльності тих, хто навчається. Тому дуже важливо викликати у них інтерес до навчального предмета, перетворити аудиторію із пасивних спостерігачів в актуальних учасників навчання. Вирішити це важливе завдання можна лише у тому випадку, якщо вчитель у своїй роботі використовує активні форми та методи навчання.

Необхідно, щоб учитель, плануючи свою роботу, спирався на такі основні моменти, як пробудження в учня творчого ставлення до предмета, використання активних форм і методів навчання, які безперечно, мають багато переваг. Вони відкидають одноманітність, посилюють інтерес до предмета, розвивають творче продуктивне мислення, вчать культурі спілкування, поліпшують міжособистісні відносини, краще реалізують єдність навчання, виховання і розвитку учнів [4].

**Аналіз найновіших досліджень і публікацій.** Проблема активізації пізнавальної діяльності на уроках географії в педагогічній літературі приділяється велика увага. І Вишковський Н., Крупеніна О., Сушенцев [1, 4, 5] виділяють види активності за основними функціями: адаптивні, продуктивні. Адаптивні забезпечують пристосування до діяльності, продуктивні - це основа для виникнення і становлення різних психічних новоутворень, які не є необхідними для адаптації. О.Коберник [36] вважає, що організовуючи навчально-пізнавальну діяльність, необхідно враховувати її структуру, взаємозв'язок з такими її компонентами, як мислительна, оцінююча, комунікативна діяльність. Автори цих та ряду інших робіт зазначають, що здатність до самостійної творчої діяльності формується в процесі самої діяльності. Головним організатором активної роботи учнів на уроці є вчитель. Саме на уроці учні оволодівають основними методами пізнавальної діяльності і вчать самостійно долати такі етапи наукового пізнання, як усвідомлення

проблемної ситуації, експеримент і спостереження, знаходження і формування гіпотези, її перевірка і доведення, аналіз можливих застосувань теорії на практиці. Питання організації навчально-пізнавальної діяльності школярів в процесі проблемного навчання відображена в працях сучасних педагогів [1, 2, 4].

**Мета досліджень.** На основі вивчення літературних джерел і досвіду вчителів встановити значення і дидактичні можливості сучасних підходів до навчання географії. Для досягнення мети необхідне вирішення таких завдань:

- опрацювати літературу з питань активізації пізнавальної діяльності учнів шляхом використання нових підходів до навчання;
- виявити умови розвитку пізнавальної активності учнів на уроках;
- визначити суть і значення нових підходів, можливості їх застосування в навчальному процесі з географії;
- провести педагогічні дослідження в школі.

**Методи.** Для досягнення поставленої в роботі мети використовувалися різні методи дослідження. Метод аналізу літературних джерел застосовували для визначення стану висвітлення в сучасній педагогічній літературі питань використання сучасних підходів до активізації пізнавальної діяльності на уроках географії. Педагогічний експеримент, як метод дослідження (разом з методами анкетування, тестування, спостереження, вивчення шкільної документації) використовували для визначення ефективності застосування сучасних підходів навчання на уроках географії в 7 класі Малокопанівської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Голопристанського району Херсонської області.

**Методика і методологія дослідження.** Ми здійснили експериментальні дослідження в 7 класі. На І етапі експерименту ми провели перший зріз знань учнів за темами: "Австралія і Антарктида". Контрольна робота проводилась за питаннями, за якими проводиться тематична атестація. Протягом п'яти місяців всі уроки географії в цьому класі проводили з використанням сучасних підходів: інтерактивних методів, ігрової діяльності, проблемного навчання. Ми використовували технології інтерактивного навчання (інтерактивне навчання - навчання у взаємодії). Однією з багатьох пріоритетних цілей, які вона реалізує, є створення комфортних умов навчання. Спілкуючись у класі, учні щомиті утримують уроки моралі, ставлення до них і їхнє до інших. Ми використовували на уроках такі методи, як „мікрофон”, „мозковий штурм”, „кубування”, „поштова скринька”, „друкарська машинка”, „карусель”, „ажурна пилка”. Це сприяло розвитку пізнавальної активності, переводу її на вищий рівень - кооперативної співпраці. Активні методики на вищому рівні - рівні інтерактивності - забезпечують індивідуалізацію процесу навчання.

На уроках під час гри „Допуск”, „Морський бій” учасники навчального процесу знаходились в інших умовах, ніж за традиційного навчання. Учніма надавалась максимальна свобода інтелектуальної діяльності, яка обмежувалась лише визначеними правилами гри. Вони мали змогу самі обирати роль, висувати припущення щодо поданого розвитку подій, створювати проблемну ситуацію, шукати шляхи її розв'язання, брати на себе відповідальність за обране рішення.

Для створення проблемних ситуацій перед учнями треба поставити

такі практичні чи теоретичні завдання, виконуючи які, вони мають виявити нові знання або дії, які потрібно засвоїти.

Процес розв'язання пізнавальних задач полягає в тому, що учні розпочинають з'ясовувати головне утруднення або реальну проблемність змісту (відмінності або навіть суперечності між умовою й вимогою запитання. Наприклад, чому на узбережжі Атлантичного океану утворилася пустеля Наміб?) і намагаються знайти залежність або певні властивості, щоб заповнити розрив між початковою умовою і вимогою пізнавальної задачі.

Після другого зрізу знань ми виявили, що успішність в даному класі покращився від середнього до достатнього після застосування на уроках сучасних підходів при вивченні географії материків і океанів. Після проведення експерименту кількість учнів, що отримали 5 і 6 балів, знизилась, жоден учень в класі не отримав менше 4-х балів і кількість учнів, які отримали 4 бали, знизилась на два. Підвищилась кількість тих, хто отримав 7, 8, 10 балів. Кількість учнів, які отримали 11 балів, не змінилась.

**Висновки.** Отже, при використанні сучасних підходів до активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках географії підвищується рівень знань учнів і відповідно ми бачимо бажаний результат щодо якості знань учнів.

При використанні сучасних підходів на уроках фізичної географії материків і океанів в 7 класі складні для учнів питання сприймаються і засвоюються краще, підвищується інтерес до вивчення географії, діти ретельніше готуються до уроків географії.

Таким чином, використання сучасних підходів сприяє активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках географії, посилює інтерес до вивчення географії, підвищує рівень знань учнів і формує міцні і глибокі знання. Отже, вчитель досягає заздалегідь запланованих результатів навчання.

### **Література:**

1. Вишковський І. Методи активізації пізнавальної діяльності // Психолог. - 2004. - №21 - 22. - С. 100-114.
2. Гузєєв В.В. Технологія проблемного семінара: синтез «мозкового штурма и творческой дискуссии» // Школьные технологии. - 1998. - №1. - С.51-56.
3. Коберник О. Активізація навчально-пізнавальної діяльності школярів // Рідна школа. - 1999. - №12. - С. 55 - 60.
4. Крупеніна Н. Комплексний аналіз формування пізнавальної діяльності школярів на уроці // Директор школи. - 2003. - №38. - С.7 - 8.

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

**Випуск 2**

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

Формат 60×84  
Папір офсетний  
Умовно-друк. арк. 4,25

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](mailto:vvs2000@inbox.ru)