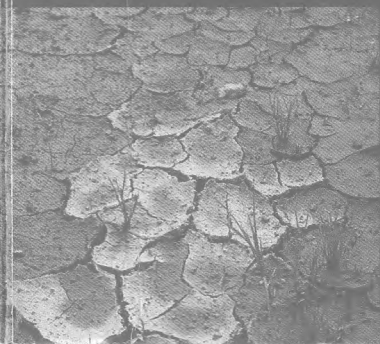


Міністерство освіти і науки України  
Одеський державний екологічний університет



Друга міжнародна науково-технічна конференція,  
присвячена 75-річчю  
Одеського державного екологічного університету

# НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ - 2007: АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ТА ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ; ІНТЕГРАЦІЯ ОСВІТИ І НАУКИ



Одеса 2007



## ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Степаненко С.Н., Овчинникова Н.Б., Волошин В.Г. Роль моделирования загрязнения атмосферы при проведении мониторинга качества атмосферного воздуха в районах с высокой антропогенной нагрузкой | 16 |
| 2 | Голченко Є.Д. Розвиток вчення про максимальний стік річок представниками одеської наукової школи теоретичної і прикладної гідрології  | 17 |
| 3 | Польовий А.М. Розвиток агрометеорологічних та агрокліматичних досліджень в ОГМІ – ОДЕКУ   | 18 |
| 4 | Липинский В.Н., Бабиченко В.Н. Стихийные метеорологические явления на территории Украины в последнее двадцатилетие (1986 – 2005 гг.)  | 20 |
| 5 | Иванов В.А., Овсяный Е.И., Коновалов С.К., Игнатъева О.Г. Практический курс гидрохимии в высшей школе для океанографических и природоохранных специальностей                                  | 21 |
| 6 | Полонский А.Б. Изменения климата: некоторые новые факты и потенциально опасные тенденции естественного и антропогенного характера   | 22 |
| 7 | Осадчий В.І., Осадча Н.М. Тенденції та головні причини зміни хімічного складу поверхневих вод України за період з 1990 р. до 2006 р.  | 23 |
| 8 | Лосєв І.Д., Владимірова О.Г. Оцінка впливу викидів забруднюючих речовин підприємства на формування рівня забруднення атмосферного повітря міста   | 24 |

## ОКЕАНОЛОГИЯ

- |    |   |    |
|----|---|----|
| 1  | Андреанова О.Р., Белевич Р.Р., Скипа М.И. Особенности проявления экстремумов в межгодовых колебаниях уровня Черного моря  | 25 |
| 2  | Артамонов Ю.В., Бабий М.В., Букатов А.Е., Скрипалева Е.А. Сезонная изменчивость линейных трендов температуры и циркуляции вод в Атлантическом океане  | 26 |
| 3  | Архипкин В.С., Самборский Т.В. Особенности распространения речных вод в северо-западной части Черного моря  | 27 |
| 4  | Воскресенская Е.Н., Михайлова Н.В., Наумова В.А. Крупномасштабные процессы в системе океан - атмосфера и экстремальные гидрометеорологические условия в Черноморском регионе  | 28 |
| 5  | Гаврилюк Р.В. Изменчивость солености воды на устьевом взморье Дуная   | 29 |
| 6  | Гайский В.А., Греков Н.А., Гайский П.В., Трофименко В.А. Новые автоматизированные гидрологические приборы и измерительные комплексы, созданные в морском гидрофизическом институте НАН Украины по заказу гидрометеослужбы Украины | 30 |
| 7  | Гамова Е.А. Льяльно-балластные воды как основной источник загрязнения транспортных коридоров Черного моря   | 31 |
| 8  | Грибкова И.В. Гидрохимические поля биогенного кремния в Севастопольской и Балаклавской бухтах в период с 2000 по 2003 года  | 32 |
| 9  | Дзганяна Е.В., Морозов Г.Л. Искусственное бухтообразование в условиях Сочи: расчет волновых характеристик   | 33 |
| 10 | Добролюбов С.А., Демидов А.Н., Мысленков С.А., Тараканов Р.Ю. Исследования изменчивости переносов водных масс в Субполярной Северной Атлантике на повторяемом разрезе по 60° с.ш.   | 34 |

- |    |  |    |
|----|--|----|
| 11 | Жукова С.В., Шишкин В.М., Куропаткин А.П., Лутынская Л.А., Фоменко И.Ф., Подмарева Т.И. Особенности формирования современного гидromетеорологического режима Азовского моря                  | 35 |
| 12 | Жукова С.В., Шишкин В.М., Куропаткин А.П., Лутынская Л.А., Подмарева Т.И., Фоменко И.Ф. Изучение режима течений Азовского моря в 2006 г. с использованием зондирующего комплекса «Вектор -2» | 36 |
| 13 | Ильин Ю.П. Методы, средства и основные результаты анализа данных многолетних океанографических наблюдений Черного моря   | 37 |
| 14 | Игнатъева О.Г., Романов А.С., Коновалов С.К., Овсяный Е.И. Изменение цикла углерода в Севастопольской бухте под воздействием антропогенной нагрузки  | 38 |
| 15 | Илюшин В.Я. Назначение нуля порта для гидрографических и проектных работ   | 39 |
| 16 | Илюшин В.Я., Ставерская А.В. Расчет солености вод Днепровского лимана  | 40 |
| 17 | Капочкин Б.Б., Кучеренко Н.В. Проблема прогнозирования цунами  | 42 |
| 18 | Кондрачев С.И., Иванов В.А., Романов А.С., Овсяный Е.И. Гидрохимический мониторинг шельфа Украины по данным натуральных наблюдений   | 43 |
| 19 | Коновалов С.К., Еремеев В.Н., Романов А.С. Биогеохимия глубоководной части Черного моря: эволюция представлений о структуре и процессах ее формирования                                      | 44 |
| 20 | Котельянец Е.А., Иванов В.А., Коновалов С.К., Орехова Н.А., Игнатъева О.Г., Овсяный Е.И. Географические особенности распределения микроэлементов в донных осадках прибрежных районов Крыма   | 45 |
| 21 | Крыленко М.В., Крыленко В.В. Использование современных методов берегозащиты на Черноморском побережье России   | 46 |
| 22 | Кукушкин А.С., Шугаев А.В. Атлас «Структура вод Каркинитского залива» (электронная версия)   | 47 |
| 23 | Кукушкин А.С., Шугаев А.В. Особенности распределения прозрачности и ее изменчивости в Каркинитском заливе  | 48 |
| 24 | Макарицкий О., Зигич С., Лангтри С. Численное моделирование экологических параметров при увеличении продуктивности рыбных ферм в открытом океаническом заливе                                | 49 |
| 25 | Матвеев А.В., Червонюк В.В., Попов Ю.И., Украинский В.В., Морозова О.В. Климатическая изменчивость термохалинных характеристик вод северо-западного шельфа                                   | 50 |
| 26 | Медведовский В.В. Влияние изменения антропогенной нагрузки на характер устойчивости экологической системы берег - море на примере побережья Абхазии  | 51 |
| 27 | Мезенцева И.В. Статистическая оценка содержания нефтепродуктов в морской воде порта Одесса в 1997 – 2006 годах   | 52 |
| 28 | Михайлов В.И., Деньга Ю.М., Моношко М.М., Пятакова В.Ф. Филлофорное поле Черного моря  | 53 |
| 29 | Михайлов В.И., Горобченко Н.Н. Гидрохимический режим и загрязнение Азовского моря  | 54 |
| 30 | Михайлов В.И., Капочкин Б.Б. Гидрографические исследования кафедры океанологии ОГЕКУ   | 55 |
| 31 | Михайлов В.И., Капочкин Б.Б., Кучеренко Н.В. Физическая модель распространения звука в морской воде  | 56 |
| 32 | Михайлов В.И., Капочкин Б.Б., Кучеренко Н.В., Капочкина А.Б. Эндогенные причины формирования берега и аккумулятивных форм морского дна   | 57 |

## РАСЧЕТ СОЛЕННОСТИ ВОД ДНЕПРОВСКОГО ЛИМАНА

Сокращение стока Днепра приводит к ухудшению экологических условий вод Нижнего Днепра и Днепроовского лимана. С целью предотвращения осолонения вод лимана предполагается перекрыть приток в него морских вод путем строительства гидротехнической плотины и сооружения в теле плотины судопропускного устройства - шлюзовоы камеры. Такая плотина не исключает поступления морских вод в лиман и осолонение его вод, но позволит увеличить водоотдачу Днепра на 8-10 км<sup>3</sup> в год, за счет сокращения санитарных попусков из Каховского водохранилища. Выполненные исследования [1, 2] позволяют оценить сложившуюся ситуацию. В основу численного эксперимента положена формула связи между соленостью в зоне осолонения Днепроовского лимана и определяющими ее факторами, формирующими солевой режим расчетной области:

$$\bar{S}_x = \bar{S}_{t=0} \cdot \exp \left\{ \left[ \frac{\left( \frac{S_M}{\bar{S}_x} - 1 \right) \cdot Q_M - Q_p - \left( \frac{S_x}{\bar{S}_x} - 1 \right) \cdot Q_x}{V} \right] \cdot t \right\}$$

$\bar{S}_x$  - средняя соленость вод в области зоны смешения лимана, ‰;

$\bar{S}_{t=0}$  - начальная средняя соленость в зоне смешения;

$S_M$  - соленость поступающих через Кинбурнский пролив морских вод;

$Q_M$  - объем притекающих в единицу времени морских вод в лиманную часть зоны смешения, с;

$Q_p$  - аналогичный объем притекающих пресных вод;

$Q_x$  - объем лиманных вод, вытекающих в единицу времени из зоны смешения;

$S_x$  - соленость лиманных вод вытекающих через Кинбурнский пролив

$V$  - объем лиманного участка зоны засолонения – рассолонения (лимана);

$t$  - время (независимая переменная).

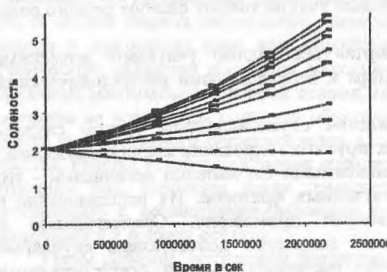


Рис.1 -Зависимость изменения средней солености вод лимана от величины речных

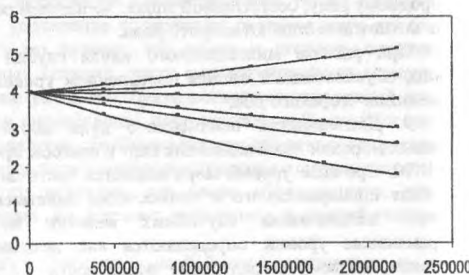


Рис.2- Зависимость изменения солености вод лимана от величины речных расходов и начальной солености

Представленные выше рисунки показывают динамику связи средней солености лиманных вод от определяющих факторов. Расчеты выполнялись при следующих расходах Днепра,  $\text{м}^3/\text{с}$ : 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 800, 1000, 1500, 2000 (рис.1) и при расходах: 100, 300, 500, 800, 1000, 1300 (рис. 2 - 4). Соленость вод лимана определяется также водообменном через Кинбурнский пролив, соединяющий лиман с морем, изменчивостью во времени водности Днепра и местоположением фронта соленых вод по оси Днепровского лимана, которые рассчитывались по формулам, приведенным в [1]. Ясно, что расслоение лиманных вод происходит интенсивнее по сравнению с малыми расходами Днепра. Соленость лиманных вод в начальный момент соответствует солености морских вод в зависимости от сезона года.

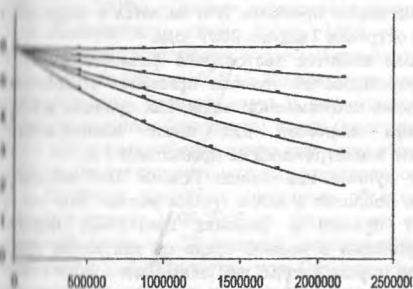


Рис. 3-Зависимость изменения солености вод лимана от величины Речных расходов и начальной солености

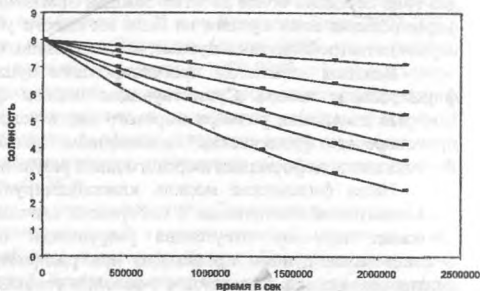


Рис. 4-Зависимость изменения средней солености вод лимана от величины речных расходов и начальной солености

Немаловажное значение имеют также морфометрические характеристики лимана. Особенно это касается морского Бугско-Днепровского судоходного канала, обеспечивающего прохождение судов к портам Николаев и Херсон. Средние глубины в лимане изменяются в пределах 4-5м, прорезь канала 8м, что обеспечивает проникновение морских вод вдоль лимана на значительное расстояние от Кинбурнского пролива.

Расчеты показали, что соленость вод Днепровского лимана будет различной в зависимости от того, какова соленость морских вод, поступающих в пролив на начальный момент времени, и количества вод Днепра поступающих в лиман. В зависимости от стока Днепра наблюдается или расслоение лиманных вод или их осолонение. При исходной солености 2-3‰, расслоение наблюдается при стоке Днепра, превышающем  $1500-2000 \text{ м}^3/\text{с}$ , в других ситуациях — расходы, при которых происходит расслоение лиманных вод, происходит при речных расходах существенно меньших.

Численные эксперименты, выполненные на основе объемной модели при расчетном периоде до месяца.

#### Литература.

1. Илюшин В.Я. Водно-солевой режим закрытого взморья Днепра. //В сб.: Метеорология, климатология и гидрология. Киев, 1976. Вып.. 12. С. 127-134.
2. Илюшин В.Я. Характер влияния попусков Каховской ГЭС на режим солености в зоне смешения Днепра. //В сб.: Метеорология, климатология и гидрология. Киев, 1977. Вып.. 13. С. 97-104.