
МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ "ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ЮЖНОГО РЕГИОНА УКРАИНЫ"

~ 6611-84 Дел.

УДК 551.465

Ященко А.В., Урюжников Е.П.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
НА "ВЕКОВОМ" РАЗРЕЗЕ ЧЕРНОГО МОРЯ

Для решения ряда экологических задач, связанных с изучением поведения фауны верхних слоев моря, необходимы данные о динамике температуры воды верхнего слоя океана и метеопараметров нижних слоев атмосферы. Исходным материалом в этом случае могут быть, например, измерения, проводимые на судах погоды. Вопрос о применении информации, полученной на стандартных "вековых" разрезах для этих целей, остается в настоящее время открытым из-за неоднородности данных во времени и пространстве /1/. В связи с этим возникает необходимость приведения этих данных к равномерным временным рядам на основе различных методов интерполяции.

В докладе представлены результаты синтеза интерполяционных уравнений для восстановления пропущенной океанографической информации стандартных "вековых" разрезов с использованием регулярных наблюдений береговых гидрометеорологических станций. Предложенный подход основан на методах регрессионного анализа /2/.

Исходным материалом послужила "синхронная" выборка по срочным наблюдениям девяти гидрометеорологических элементов. Были использованы данные береговой станции Херсонесский маяк и трех глубоководных станций "векового" разреза Херсонес - Босфор в Черном море за период с 1961 по 1980 годы, расположенных на различных расстояниях от берега: ст. № 1 - 2,5 ми-

ли, ст. № 3 - 12,5 мили, ст. № 5 - 47,5 мили (рис. I).

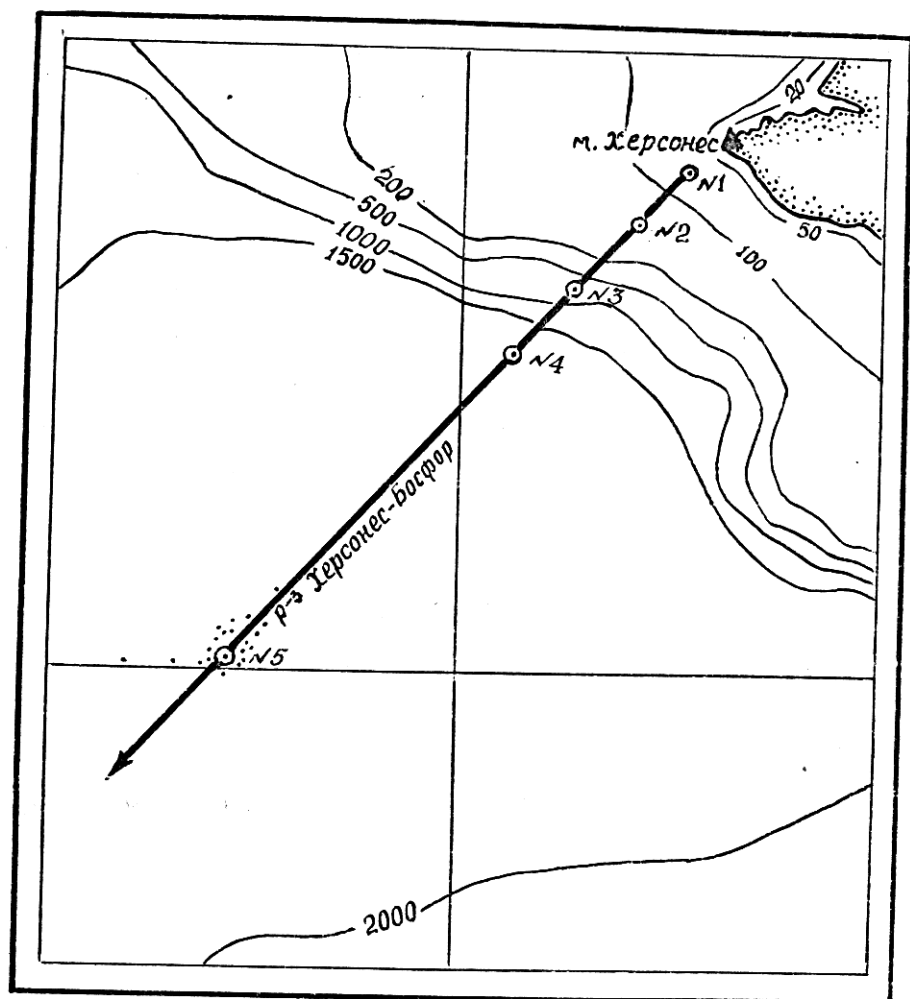


Рис. I. Расположение гидрометеорологической станции Херсонесский маяк и глубоководных станций "векового" разреза Херсонес - Босфор

- ▲ - береговая станция Херсонесский маяк
- - глубоководные станции
- .. - местоположение экспедиционных судов во время съемок
- 20/- - изобаты

Экспедиционный материал характеризуется большим разрывом во внутригодовом ходе гидрометеозлементов. За каждый месяц за 20 лет количество наблюдений колебалось от I до IO. На рис. 2 представлен пример характера экспедиционного материала для температуры воды нулевого горизонта на станции № 5.

Регрессионные уравнения для приведения
гидрометеорологических данных глубоководных станций
№ 1, № 3, № 5 разреза Херсонес - Босфор к равномерным
временным рядам на основе данных МГС Херсонесский маяк

№ №: п/п:	Уравнения множественной регрессии	Коэффициент корреляции	Критерий Фишера
I	$t_{w1} = 0,08 + 0,46 t_a + 0,16 P + 0,44 e$	0,92	158
2	$t_{a1} = -0,03 + 0,8 t_a + 0,22 e$	0,98	894
3	$e_1 = 0,33 + 1,0 e$	0,97	1507
4	$t_{w3} = 0,27 + 0,49 t_a + 0,49 e + 0,14 P$	0,91	117
5	$t_{a3} = -4,6 + 0,97 t_a + 0,07 f$	0,96	424
6	$e_3 = 1,2 + 0,85 e + 0,11 t_a$	0,96	503
7	$t_{w5} = 5,51 + 0,82 t_a - 0,41 W$	0,95	702
8	$t_{a5} = 2,78 + 0,93 t_a - 0,28 W$	0,93	107
9	$e_5 = 0,16 + 1,08 e$	0,93	731

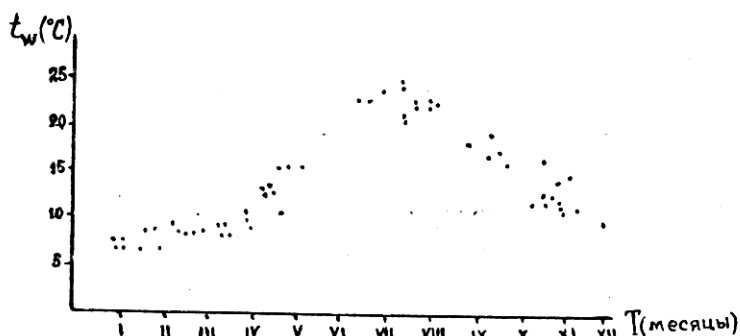


Рис. 2. Временной ход температуры воды на глубоководной станции № 5 за период с 1961 по 1980 гг.

В результате проведенных расчетов получены интерполяционные уравнения, на основе которых можно проводить восстановление внутригодового хода температуры воды и некоторых метеорологических параметров на глубоководных станциях.

Пример рассчитанных уравнений, коэффициенты множественной корреляции (R) и статистический критерий адекватности модели (критерий Фишера F) для некоторых гидрометеорологических параметров приведен в таблице. Индексы при независимых переменных соответствуют номерам станций.

Расчеты проводились на машинах М 222 и ЕС 1020 с использованием алгоритмических языков АЛГОЛ-60 и ФОРТРАН-IV.

Установлено, что с увеличением расстояния от берега теряется статистическая связь с облачностью, ветром и дефицитом влажности.

Таким образом, предложенный подход, основанный на применении методов регрессионного анализа, позволяет восстанавливать внутригодовой ход некоторых гидрометеорологических элементов на стандартных "вековых" разрезах.

Литература

1. Беляев Б.Н., Сорокин А.И. Методические аспекты экспериментальных океанологических исследований. Метеорология и гидрология, 1982, № 10, с. 71-78.
2. Себер Дж. Линейный регрессионный анализ. М.: МИР, 1980, 456 с.

Севастопольское отделение
Государственного
океанографического института