

**РЕЗУЛЬТАТЫ СТАЦИОНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
АБРАЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ОЗЕРА ВАН.****A.F.DOQU, Q.KERİMOQLI, Q.SARADCOQLI, O.DENİZ, X.ZORGR
(100 yıl Üniversitesi, Van, Türkiye)**

В настоящей статье рассматривается один из актуальных вопросов прикладной физической географии, характер процесса переработки и определение скорости отступления берегов озера Ван, вызванные абразионными процессами. Для достижения этой цели были проведены стационарные методы исследования.

Результаты стационарных наблюдений показали, что литологический фактор, изменение уровня воды в озере и ветровое волнение являются определяющим в интенсивности развития процесса переработки побережья озера, учет которого является основной задачей при их оценке и прогнозе.

Стационарные методы исследования динамики природных явлений являются одним из основных методов физической географии. В результате исследований становится возможным выявление количественных показателей, анализ которых дает нам возможность прогнозировать характер и динамику этих явлений. Одним из таких природных явлений, интенсивность развития которых создает угрозу разрушения населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов, расположенных в береговой зоне, являются абразионные процессы.

В связи с этим, проектирование таких объектов на побережьях следует производить с учетом прогноза изменения скорости абразионных процессов.

В настоящей статье рассматривается характер процесса переработки берегов озера Ван, вызванные абразионными процессами.

Площадь зеркала озера Ван, расположенного в восточной части Турции, составляет 3626 км² (данные 1995 года). Площадь бассейна озера около 16000 квадратных километров. Исследуемую территорию слагают отложения начиная от верхнего Палеозоя (Пермь) до Четвертичного возраста включительно. Весь осадочный комплекс сложен терригенными образованиями представленными глинами, глинистыми сланцами и известняками. Вулканические отложения выражены в основном лавами андезита и базальта. Все эти особенности геологического субстрата в целом определили степень устойчивости горных пород к процессам абразии.

Как известно формы и скорость переработки берегов в различных горных породах различны. Если скорость отступления бровки берега, сложенных устойчивыми породами (андезит, базальт), определяется сантиметрами, то отступление берегов, сложенных легкоразмываемыми породами (глины, глинистые, сланцы), достигает нескольких десятков метров в год.

Для определения скорости отступления берегов озера Ван и оценки прогноза его изменения, в 1994 году на «ключевых» участках, сложенных различными породами, были организованы стационарные наблюдения. На участках стационарных наблюдений были закреплены рейперы, с помощью которых проводились постоянные измерения переработки берегов, т.е. скорости их отступления (рис.1).

Как показывают стационарные наблюдения, наиболее интенсивное отступление берегов в результате абразионных процессов происходит на участках, сложенных глинами и глинистыми сланцами. На этих участках отступление берегов достигают временами 8-15 метров в год. Тогда как на участках сложенных вулканогенными породами (андезит, базальт) и метаморфизованными известняками эти цифры сильно занижены и колеблются в интервале от долей до первых метров в год.

Как видно, литологический фактор является определяющим в интенсивности развития абразионных процессов. Помимо этого, в периоды ветровых волнений и повышения уровня воды изменяются действовавшие ранее экзодинамические процессы, наиболее активным из которых становится процесс переработки берегов. Так например, по данным гидрометеорологических постов за период 1944-2002 годы уровень воды повысился на 208 см. (Кадыоглы, 1997). В результате быстрого повышения уровня воды в озере, в особенности за период 1994-1996 годы привели к затоплению низменных участков побережья занятых населенными пунктами Эрджиш, Мурадия, Ван, Геваш, Татван и др. (таблица 1). В общей сложности было затоплено 52 квадратных километров. К этому же времени следует отнести интенсивное отступление берегов в результате усиления абразионных процессов. (таблица 2).

Таблица 1

Изменения уровня воды в озере Ван в период с 1990 до 2000 г.г

Годы	Уровень воды (минимум., м.)	Уровень воды (максимум., м.)	Разница в метрах
1990	1648.80	1649.25	0,45
1991	1648.84	1649.15	0,31
1992	1648.78	1649.37	0,59
1993	1649.03	1649.85	0,82
1994	1649.57	1650.22	0,65
1995	1649.92	1650.55	0,63
1996	1650.14	1650.49	0,35
1997	1650.04	1650.40	0,36

1998	1649.96	1650.34	0,38
1999	1649.74	1649.98	0,24
2000	1649.36	1649.51	0,15

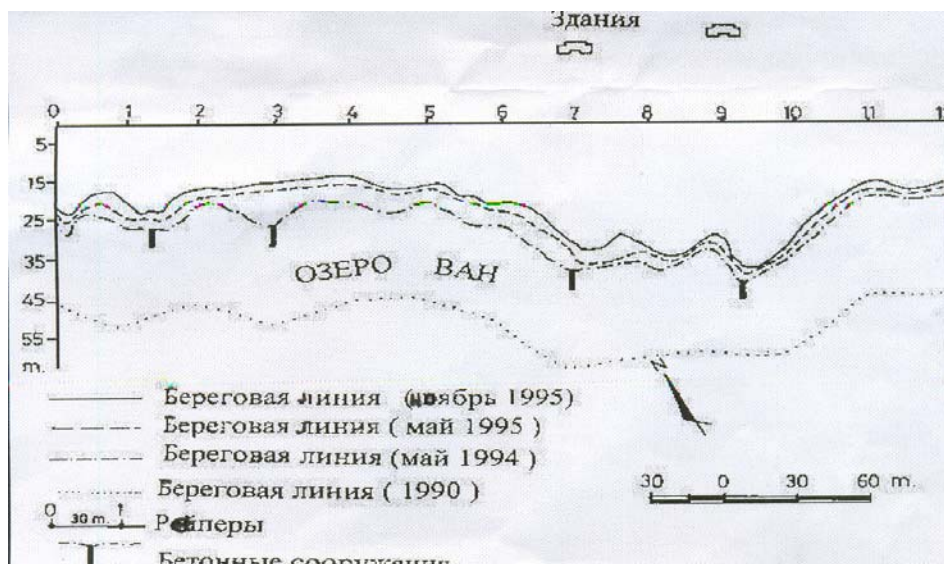


Рис 1. Профиль стационарных наблюдений

Как видно из таблицы, интенсивное отступление берегов (местами до 38,8 м.в. год) наблюдались в 1994 году, что совпадает с наиболее интенсивным поднятием уровня воды в озере. В среднем за период 1994-1996 годы отступление берегов, сложенных глинами в результате абразионных процессов, составляет в среднем 7,4 метров.

Таблица 2

Скорость отступления берега в озере Ван
(результаты стационарных наблюдений в период 1994-1996 г.г.).

Рейперы No	Май 1994	Май 1995	Май 1996	1994-1996 разность в.м
1	26,50	21,60	17,20	9,3
2	21,00	19,90	17,90	3,1
3	27,90	16,80	12,80	15,1
4	21,00	16,30	12,80	8,2
5	21,60	18,50	16,00	5,6
6	27,80	22,00	19,80	8,0
7	38,80	32,90	30,00	8,8
8	38,20	32,70	30,30	7,9
9	32,30	28,10	27,30	5,0
10	31,10	27,40	24,50	6,6
11	17,20	13,20	10,40	6,8
12	13,60	10,00	8,50	5,1
				Среднее: 7,4

Важную роль в развитии абразионных процессов играют сезонные колебания уровня воды. Наиболее интенсивное поднятие уровня воды в озере наблюдается в мае и июне месяцах. Следует отметить, что это время совпадает с периодом сильных ветровых волнений. Так, например в период с 20 мая до 20 сентября 1994 года отступление берега на стационаре достигало в среднем 2,5-3 м.

В заключении следует отметить, что абразионные процессы обладают очень важным свойством – динамичностью. Она выражается в изменчивости береговой зоны во времени и в пространстве и представляет наибольшую опасность для промышленных и сельскохозяйственных объектов. Инженерная защита берегов (устройство волноломных и волноотбойных сооружений, укрепление берегов и т.п.) в местах размещения промышленных и сельскохозяйственных объектов является одним из важных вопросов прикладной физической географии.

Литература

E.T.Degens, H.K.Wong, F.Kurtman and P.Finckh, 1978, Ван эюлцнцн Жеоложик Эелишими, The Geology of lake Van, МТА Йай. Но: 169, Анкара

М.Кадыюьлу, З.Шеен анд Ф.Батур. Тше «Эреатест Сода-Water Lake in the World and How it is Influenced by Climatic», Annales Geophysicae, Vol 15. 1997.

S.F.Кемре, Й.Эцрлейик, «Hydrography of lake Van and its Drainage Area» The Geology of lake Van, МТА, Йай Но. 169. Анкара

А.Ф.Догу, Г.А.Керимов и др. Морфометрический анализ рельефа северо-восточной части озера Ван. Вестник Бакинского Университета, серия естественных наук, № 3. 2002,

Г.А.Керимов, Влияние поднятия уровня озера Ван на абразионные процессы. Научная конференция «Проблемы изменения уровня воды озера Ван и его последствия». Ван, Турция. 1995

ВАН ЭЮЛЦ САЩИЛЛЯРИНДЯ АБРАЗЙОН ПРОСЕСЛЯРИН СТАЦИОНАР МЕТОДЛА ТЯДГИГИ

А.Ф. ДОБУ, Э.КЯРИМОЬЛУ, Щ.САРАЪОЬЛУ, О.ДЯНИЗ, Х.ЗОРЯР
(100 Ил Университети, Ван, Туркийя)

АННОТАСИЙА

Məqalədə Van gölü sahillərində stasionar metodla abrazyon proseslər tədqiq edilmişdir. Van gölü sahillərinin xüsusiyyətlərinin təhlili göstərir ki, burada 1994-1996-cı illərdə baş verən abrazyon proseslərə aşağıdakı əsas amillər təsir göstərir: süxrlərin litoloji tərkibi, suyun səviyyəsinin tərəddüdü, cənub-qərb istiqamətli hakim küləklərin təsiri ilə əmələ gələn dalğalanma və b.

**INVESTIGATION BY THE STATION OF THE METHOD
OF ABRASION PROCESS IN THE LAKE VAN COAST**

A.F.DOGY, G.KERIMOGLU, H.SARAGOGLU, O.DENIZ, H.ZORER
(YuzuncuYilUniversity , Van-Turkey)

ABSTRACT

The research area is in the Southern coasts of Lake Van (3626 km²), which is located within East Anatolian Region in Turkey.

According to the measurements conducted, there are three different level of changes observed in lake Van – seasonal, annual and perennial. Depending on this level changes in the lake Van exceeded wave process and coastline undergo a change, too. During the periods when the level is on a rise and winds are strong, erosion occurs. Coastal retardation due to wave eroding do not exceed a few centimeters in the areas where crystallize limestone, shist and volcanic clips are abundantly found, whereas this amount can be 2.5-3 meter in the clay litological deposits.

In this investigation, abrasion process and their effects on the environment were analyzed and some prospective estimates were made according to the constant measurement results of the stations on the litological deposits in the lake's coast.