

УДК 556.54

**ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ И ФАЗЫ ДЕЛЬТЫ
РЕКИ ИЛИ НА КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ОЗЕРА БАЛХАШ**

Доктор геогр. наук

С.А. Абдрасилов

Г.Б. Куджибаева

В статье исследована связь колебаний уровня воды о. Балхаш со стадией развития дельтовой системы р. Или. Приведены результаты расчета потерь стока в дельте р. Или на основе уравнения водного баланса. Показано, что в озерной фазе дельты потери стока больше, чем в русловой.

Дельта реки Или обладает рядом специфических особенностей по сравнению с другими внутриконтинентальными дельтами. Она обладает относительно большой площадью (около 8 тыс. км²), которая равна половине площади оз. Балхаш. Для сравнения площадь дельты главного притока Каспийского моря р. Волги в 20 раз меньше площади поверхности приемного водоема (19 тыс. км² против 374 тыс. км²).

Оз. Балхаш, в свою очередь, обладает относительно малым объемом по сравнению с другими бессточными водоемами. Оно вмещает всего 7 годовых стоков впадающих рек. Каспийское и Аральское моря вмещают, соответственно 300 и 20 годовых стоков основных притоков.

В этой связи различно и влияние дельт рек, впадающих в Каспийское, Аральское моря и оз. Балхаш на колебания уровня воды в них. Расчеты показывают, что ежегодные потери стока в дельтах Волги, Амударьи с Сырдарьей и Или в среднем снижают уровни приемных водоемов соответственно на 3, 10 и 20 см. Поэтому дельта р. Или оказывает существенное влияние на колебания уровня оз. Балхаш.

Дельта р. Или формируется и развивается циклично и стадийно. Полный цикл развития дельты р. Или можно разделить на 5 стадий: стадия образования новой системы; формирования русловой сети дельты; сосредоточение стока в ограниченном числе проток; интенсивное меандрирование; старение и отмирание дельтовой системы.

В этой связи затраты воды на содержание дельты р. Или потери стока в дельте изменяются в весьма широких пределах, в зависимости от ста-

дий ее развития. Причем, сначала потери стока увеличиваются: от зарождения и становления до стадии образования разливов и озер. На начальных стадиях образования новой дельтовой системы, в большинстве случаев транзитный сток в приемный водоем не поступают. Как это имело место до 30-40-х годов в Топарской и Жиделинской дельтовых системах. Затем с формированием русловой сети дельтовых проток и сосредоточением стока в ограниченном числе водотоков потеря в дельте сокращаются, достигая минимума на последних этапах ее существования на стадиях интенсивного меандрирования и отмирания гидрографической сети данной дельты.

Б.К. Штегман [4], проводивший гидрологические исследования в дельте р. Или в 1941-1946 гг. пишет, что протоки Жидели и Топар не доходили непосредственно до оз. Балхаш. На расстоянии от 20 до 30 км от берега оз. Балхаш, Жидели и Топар впадали в обширные озера, которые громадными системами раскинулись вблизи оз. Балхаш. Только основное русло (рукав Или) доходило до оз. Балхаш.

По натурным измерениям Г.Р. Юнусова [5] в 1941 г. сток р. Или распределялся по основным рукавам дельты следующим образом: р. Или - 42,2 %, пр. Жидели - 40 % и пр. Топар - 17,8 %. Несколько позже, по наблюдениям Б.К. Штегмана, расход Жидели превышал расход Или. Таким образом, в первой половине 40-х годов и несколько раньше потери стока в дельте были значительными и превышали 50-60 % стока реки, что послужило основной причиной резкого снижения уровня Балхаша с 1910 по 1946 гг.

Г.Р. Юсунов [5] отмечает, что в пределах обширных разливов, существующих в низовьях р. Или, на транспирацию и испарение с водной поверхности теряется в среднем около 6 км^3 воды в год. В результате чего в оз. Балхаш поступает лишь около 60-65 % величины стока р. Или. Это относится к середине 50-х годов, когда начался переход от озерной фазы развития дельты к русловой фазе, в дельте ежегодно терялось 35-40% Илийской воды.

Далее Б.К. Штегман [4] пишет "... то обстоятельство, что в области низовьев Жидели и Топара, т.е. справа и слева от основного русла, имеется впадина, отсутствовавшая, однако, в области самого основного русла, наводит на мысль о том, что ранее здесь была одна большая впадина, протягивающаяся поперек низовьев всей дельты. Таким образом, можно полагать, что некогда основное русло р. Или (бывшее тогда единственным) не доходило до Балхаша, теряясь в озерах". Следовательно есть основания предположить, что в начальный период образования Илийской дельты

сток реки не доходил до Балхаша. Такие явления нередки для бессточных водоемов.

М.М. Рогов [2] отмечает, что в истории Амударьи наблюдалось такое состояние, когда транзитного руслового стока воды не было (конец 19 - начало 20 веков). Весь сток изливался в дельту, затапливая огромные массивы ее поверхности.

Эти материалы показывают, что потери стока в дельте подтверждены значительным колебаниям и оказывает существенное влияние на величину фонового уровня приемного водоема. Отметим, что почти все исследователи колебания фонового уровня Балхаша связывают только с климатическими факторами, т.е. с чередованием прохладно-влажных и тепло-сухих периодов. Ни один из них не связывал колебания уровня Балхаша со стадией развития дельтовых проток.

Между тем, степень увлажненности территории дельты, а также тип ландшафта сильно зависит от стадий развития дельтовой системы. Зная многолетний ход изменения уровня приемного водоема, можно решить и обратную задачу - восстановить ход изменения потерь стока в дельте. Из-за отсутствия данных продолжительных инструментальных измерений (систематические наблюдения за стоком воды основных проток дельты ведутся с 1968 года) не представляется возможным восстановить закономерности изменения потерь в дельте за длительный период и дать достоверный прогноз на будущее.

В этой связи надо искать косвенные пути определения потерь в дельте ($V_{n,q}$) в различные периоды ее существования. Одним из таких путей является определение $V_{n,q}$ из уравнения водного баланса оз. Балхаш. При этом, в первую очередь, надо учитывать те величины, за которыми ведутся наблюдения в течение продолжительного периода времени с достаточной для практики точностью. Такими параметрами являются измеренный сток r . Или выше дельты (измерения проводятся с 1911 г.), а также восстановленной (с 1911 по 1933 гг.) и измеренный (с 1934 г.) среднегодовой уровень оз. Балхаш.

В уравнение водного баланса озера мы включили: суммарный сток рек без учета потерь в дельте r . Или (V_{rp}); испарение с поверхности озера ($V_{ис}$); атмосферные осадки на водную поверхность ($V_{ос}$); среднемноголетнюю величину потерь стока в дельте r . Или ($V_{n,q}$); изменение потерь стока в дельте под влиянием фазы ее развития ($\Delta V_{n,q}$) и изменение запасов воды в озере (ΔV); подземный приток ($V_{n,n}$). Мы не учли поверхностный при-

ток в озеро из береговой полосы, то есть сток талых и дождевых вод и потери воды из озера на инфильтрацию в берега, так как их абсолютные величины находятся в пределах погрешностей определения основных составляющих водного баланса - поверхностного притока и испарения [3].

Тогда уравнение водного баланса для годового интервала времени запишется в виде:

$$V_{пр} - V_{ис} + V_{ос} - V_{ит} - V_{н,д} \pm \Delta V_{н,д} = \pm \Delta V \quad (1)$$

Обозначив через

$$V_{кт} = V_{пр} + V_{ит} + V_{ос} - V_{ис} - V_{н,д} \quad (2)$$

будем иметь

$$V_{кт} \pm \Delta V_{н,д} = \pm \Delta V \quad (3)$$

или в слоях воды

$$H_{кт} + H_q = H_\phi \quad (4)$$

где $H_{кт}$ - учитывает влияние климатических факторов на величину среднегодового уровня воды в озере; H_q - учитывает влияние дельтовой фазы на колебания уровня приемного водоема; H_ϕ - учитывает суммарное влияние климатических факторов на колебания уровня воды и динамики дельты.

В табл. приведены среднегодовые значения основных элементов водного баланса и уровни Балхаша за период с 1911 по 1969 гг. Указанный период включает один внутривековой цикл крупномасштабных колебаний уровня озера (с 1911 по 1961 гг.) и несколько стадий развития Жиделинской дельтовой системы (от зарождения до сосредоточения стока в ограниченном числе водотоков). Цифры, приведенные в столбцах 2, 3, 4 таблицы заимствованы из работы [1]. В табл. видно, что при отсутствии потерь стока в дельте р. Или, за указанный период приходная часть водного баланса озера превысила бы расходную на $173,07 \text{ км}^3$ (последняя цифра столбца 5 табл.), и уровень воды оз. Балхаш был бы на несколько метров выше, чем в 1911 году. В действительности, с 1911 по 60-е годы уровень Балхаша понизился на $\Delta H = 1,33 \text{ м}$.

Объем испарившейся с поверхности дельты воды с 1911 по 1969 гг. согласно уравнения (1) будет равен:

$$V = 173,07 + \Delta H \cdot F_\phi, \quad (5)$$

где $F_\phi = 18515 \text{ км}^2$ средняя площадь поверхности озера за рассматриваемый период.

Среднегодовые значения основных элементов водного баланса озера Балхаш

Год	H, см	F, км ²	V _{ис} - V _{ос} , км ³	W, км ³	ΣW, км ³	ΔH _{фв} , см	ΣH _{фв} , см	ΔH _{кв} , см	H _{кв} , см	H _{фв} , см	H _д /H _{кв} , %	ΔH _{фв} , см	H _д F, км ³	H _{кв} F, км ³
1911	(413)	22616	17,08	-0,38	-0,38	-32	-32	-16	-16	6	16	6	-1,32	3,62
12	(381)	21957	18,34	-2,94	-3,32	-29	-61	-8	-38	-16	36	-10	3,42	8,34
13	(352)	21356	15,40	1,70	-1,62	-29	-77	1	-45	-31	67	-15	6,52	9,61
14	(336)	21025	16,61	3,59	1,97	-16	-79	8	-46	-25	46	6	5,25	9,67
15	(334)	20984	17,62	4,98	6,95	-2	-100	-23	-54	-20	25	25	4,16	11,33
16	(325)	20798	18,69	-1,33	5,62	-9	-125	-39	-80	-19	18	1	3,84	16,64
17	(297)	20218	18,23	-4,53	1,09	-28	-155	-36	-106	-20	15	-1	3,88	21,43
18	(258)	19411	15,62	-3,63	-2,54	-39	-183	-12	-135	-31	20	-11	5,84	26,20
19	(230)	18831	15,77	1,18	-1,36	-28	-200	-7	-152	-50	33	-19	9,24	28,62
20	(213)	18479	13,38	2,01	0,65	-17	-183	73	-107	-76	71	-26	14,31	28,24
21	(230)	18831	12,71	17,09	17,74	17	-151	15	-85	-66	77	10	12,87	19,77
22	(262)	19493	15,91	6,19	23,93	32	-151	1	-75	-76	101	-10	14,81	16,57
23	(262)	19493	14,99	3,46	27,39	0	-154	8	-72	-82	114	-6	15,93	14,62
24	(259)	19431	15,47	4,93	32,32	-3	-161	-15	-80	-81	101	1	15,62	13,99
25	(252)	19286	16,78	0,52	32,84	-7	-183	-23	-102	-81	79	0	15,25	15,43
26	(230)	18831	14,96	-0,91	31,93	-22	-210	-33	-120	-90	75	-9	16,44	19,21
27	(203)	18272	16,92	-2,77	29,16	-27	-221	13	-122	-99	81	-9	17,90	21,93
28	(192)	18080	13,95	5,65	34,81	-11								22,06

Продолжение табл.

Год	H_s CM	F_s KM ²	$V_{bc} - V_{oc}$ KM ³	W_s KM ³	ΣW_s KM ³	ΔH_{ϕ_s} CM	ΣH_{ϕ_s} CM	$\Delta H_{\kappa_{\text{св}}}$ CM	$H_{\kappa_{\text{св}}}$ CM	H_{ϕ_s} CM	$H_q/H_{\kappa_{\text{св}}}$ %	ΔH_{ϕ_s} CM	$H_q \cdot F_s$ KM ³	$H_{\kappa_{\text{св}}} \cdot F_s$ KM ³
29	(190)	18048	15,27	1,63	36,44	-2	-223	-10	-125	-90	78	1	17,69	22,56
1930	(184)	17951	13,93	3,97	40,41	-6	-229	3	-124	-105	85	-7	18,85	22,26
31	(190)	18048	14,79	6,71	47,12	6	-223	19	-130	-99	76	6	17,87	23,46
32	(189)	18032	16,23	-0,83	46,29	-1	-224	-23	-130	-91	68	8	16,41	23,98
33	169	17708	15,65	-1,25	45,09	-20	-244	-26	-140	-104	74	-13	18,41	24,79
34	158	17530	11,04	8,61	53,65	-11	-255	30	-135	-120	89	-16	21,04	23,67
35	151	17416	15,93	1,37	55,02	-7	-262	-11	-127	-135	106	-15	23,51	22,12
36	160	17562	12,45	6,75	61,77	9	-253	19	-123	-130	106	5	22,83	21,60
37	161	17578	13,13	5,80	67,57	1	-252	14	-125	-127	102	3	22,32	21,97
38	150	17400	16,91	-3,71	63,86	-11	-263	-41	-130	-133	102	-6	23,14	22,62
39	127	16963	14,13	3,19	67,05	-23	-286	-1	-152	-134	88	-1	22,73	25,78
1940	118	16792	14,04	1,74	68,79	-9	-295	-10	-143	-152	106	-18	25,52	24,01
41	119	16811	14,02	8,66	77,45	1	-294	32	-130	-164	126	-12	27,57	21,85
42	140	17210	14,09	7,27	84,72	21	-273	23	122	151	124	13	25,99	21,00
43	141	17229	14,97	-1,93	82,69	1	-272	-31	-135	-137	101	14	23,60	23,26
44	127	16963	16,81	-1,50	81,29	-14	-286	-29	-155	-131	85	6	22,22	26,29
45	97	16378	14,80	0,13	81,42	-30	-316	-20	-168	-148	88	-17	24,24	27,52
46	70	15730	11,51	7,58	99,00	-27	-343	27	-175	168	96	-20	26,43	27,53
47	103	16507	13,90	2,42	91,42	-33	-310	-6	-173	-137	79	31	22,61	28,56

Продолжение табл.

Год	H_s CM	F_s KM ²	$V_{nc} - V_{acc}$ KM ³	W_s KM ³	ΣW_s KM ³	$\Delta H_{\phi s}$ CM	$\Sigma H_{\phi s}$ CM	ΔH_{kvs} CM	H_{kvs} CM	$H_{\phi s}$ CM	H_q/H_{kvs} %	$\Delta H_{\phi s}$ CM	$H_q \cdot F_s$ KM ³	$H_{kv} \cdot F_s$ KM ³
48	104	16526	15,09	0,41	91,83	1	-309	-18	-172	-137	80	0	22,64	28,42
49	102	16488	12,63	4,60	96,43	-2	-311	8	-175	-136	78	-1	22,42	28,85
1950	107	16583	14,64	2,72	99,15	5	-306	-4	-190	-126	66	10	20,89	31,51
51	106	16564	15,79	-1,21	97,94	-1	-307	-28	-195	-112	57	14	16,55	32,30
52	104	16526	15,95	3,58	101,52	-2	-309	1	-190	-119	63	-7	19,67	31,10
53	118	16792	13,19	4,13	105,65	14	-295	5	-185	-110	59	9	18,47	30,07
54	142	17248	11,35	8,90	104,55	24	-271	32	-175	-96	55	14	19,56	30,18
55	178	17854	13,58	4,82	119,37	36	-235	8	-170	-75	44	21	13,39	30,35
56	195	18129	13,78	6,06	125,43	17	-218	15	-160	-58	36	17	10,51	29,01
57	196	18145	15,04	-1,46	123,97	1	-217	-27	-148	-69	47	-11	12,52	26,85
58	211	18438	11,97	11,34	135,31	15	-202	43	-125	-77	62	-8	14,20	23,05
59	249	19224	15,07	11,01	136,32	38	-164	40	-95	-69	73	8	13,26	18,26
1960	278	19825	14,39	10,68	157,00	29	-135	37	-72	-63	88	6	12,49	14,27
61	299	20259	18,18	-1,89	155,11	21	-114	-26	-85	-29	34	34	5,88	17,22
62	288	20032	16,12	-1,85	153,26	-11	-125	-26	-100	-25	25	6	5,01	20,03
63	274	19742	15,90	-0,24	153,02	-14	-139	-18	-113	-26	23	-1	5,13	22,31
64	283	19928	15,22	4,78	157,80	9	-130	7	-120	-10	8	16	1,99	23,91
65	283	19928	17,64	-4,22	153,28	0	-130	-38	-140	10	-7	20	-1,99	27,90
66	275	19762	14,23	5,90	159,48	-8	-138	13	-147	-49	-6	-1	-1,78	29,05

Окончание табл.

Год	H, см	F, км ²	V _{ис} - V _{осн} , км ³	W, км ³	Σ W, км ³	ΔH _{фв} , см	Σ H _{фв} , см	ΔH _{кв} , см	H _{кв} , см	H _{фв} , см	H _ф /H _{кв} , %	ΔH _{фв} , см	H _ф F, км ³	H _{кв} F, км ³
65	283	19928	17,64	-4,22	153,28	0	-130	-38	-140	10	-7	20	-1,99	27,90
66	275	19762	14,23	5,90	159,48	-8	-138	13	-147	-49	-6	-1	-1,78	29,05
67	279	19845	13,66	1,83	160,91	4	-134	-10	-145	11	-8	2	-2,18	28,78
68	266	19576	13,83	-0,03	160,88	-13	-147	-17	-143	4	-3	-7	-0,78	27,99
69	273	19721	13,11	12,19	173,07	8	-139	45	-138	1	-1	-3	-0,20	27,21

Подставив значения ΔH и F_{ϕ} получим

$$V = 173,07 + 1,33 \cdot 18,515 \cdot 10^{-3} = 197,6 \text{ км}^3 \quad (6)$$

или $3,35 \text{ км}^3$ в год.

Среднегодовое значение потерь в дельте ($V_{\text{пд}}$) получилось равным $3,35 \text{ км}^3/\text{год}$, что согласуется с данными многих исследователей. В дальнейшем, приняв $V_{\text{пд}} = 3,35 \text{ км}^3/\text{год}$, подсчитали приращение объема притока воды в озеро (ΔV). Разделив ΔV на площадь поверхности озера (F) получили значения ежегодных приращений уровня Балхаша за счет климатических факторов ($\Delta H_{\text{кл}}$), а просуммировав $\Delta H_{\text{кл}}$ – величину $H_{\text{кл}}$.

Таким образом, если потери стока в дельте были бы постоянными и равными $3,35 \text{ км}^3/\text{год}$, то уровень Балхаша изменялся бы по кривой 1 (рис.1) повышаясь в прохладно-влажные и понижаясь в тепло-сухие периоды. Среднегодовой уровень Балхаша с 1911 года снизился бы к 1920 г на 1,5 м, тогда как фактическое снижение составило 2 м. Затем за счет многолетних лет (с 1921 по 1924 гг.) он повысился бы до отметки 343,4 м к 1924 г и, снижаясь вновь, достиг бы внутривекового минимума 342,2 м (за счет влияния климатических факторов) в 1952 г. Наблюдавшийся в 1946 г внутривековой минимум на 1,5 м ниже полученного, а в 1968 г достиг отметки 342,7 м.

Фактическая кривая изменения среднегодового уровня озера, в середине рассматриваемого периода, проходит значительно ниже кривой 1. Это говорит о том, что потери стока в дельте не были постоянными в течение рассматриваемого периода. С 1911 по 1946 гг. потери стока в дельте были значительно больше, а с 1947 по 1969 гг. – меньше среднегодового их значения.

В столбцах 11 и 10 табл. приведены значения $H_{\text{д}}$, $H_{\text{кл}}$ и их процентные отношения (столбец 12) за период с 1912 по 1969 гг.. Вклад дельтовой фазы ($H_{\text{д}}$) и климатических факторов ($H_{\text{кл}}$) на колебания уровня Балхаша в различные этапы развития дельты проявляются по-разному. Например, на начальной стадии образования Жиделинской системы с 1911 по 1920 гг. влияние динамики дельты ($H_{\text{д}}=43 \text{ см}$) на снижение уровня озера значительно меньше чем климатических факторов ($H_{\text{кл}} = 136 \text{ см}$). Затем, начиная с 1922 г., вклад $H_{\text{д}}$ резко возрастает и в течение 3 лет (1922-1925 гг.) $H_{\text{д}} = H_{\text{кл}}$.

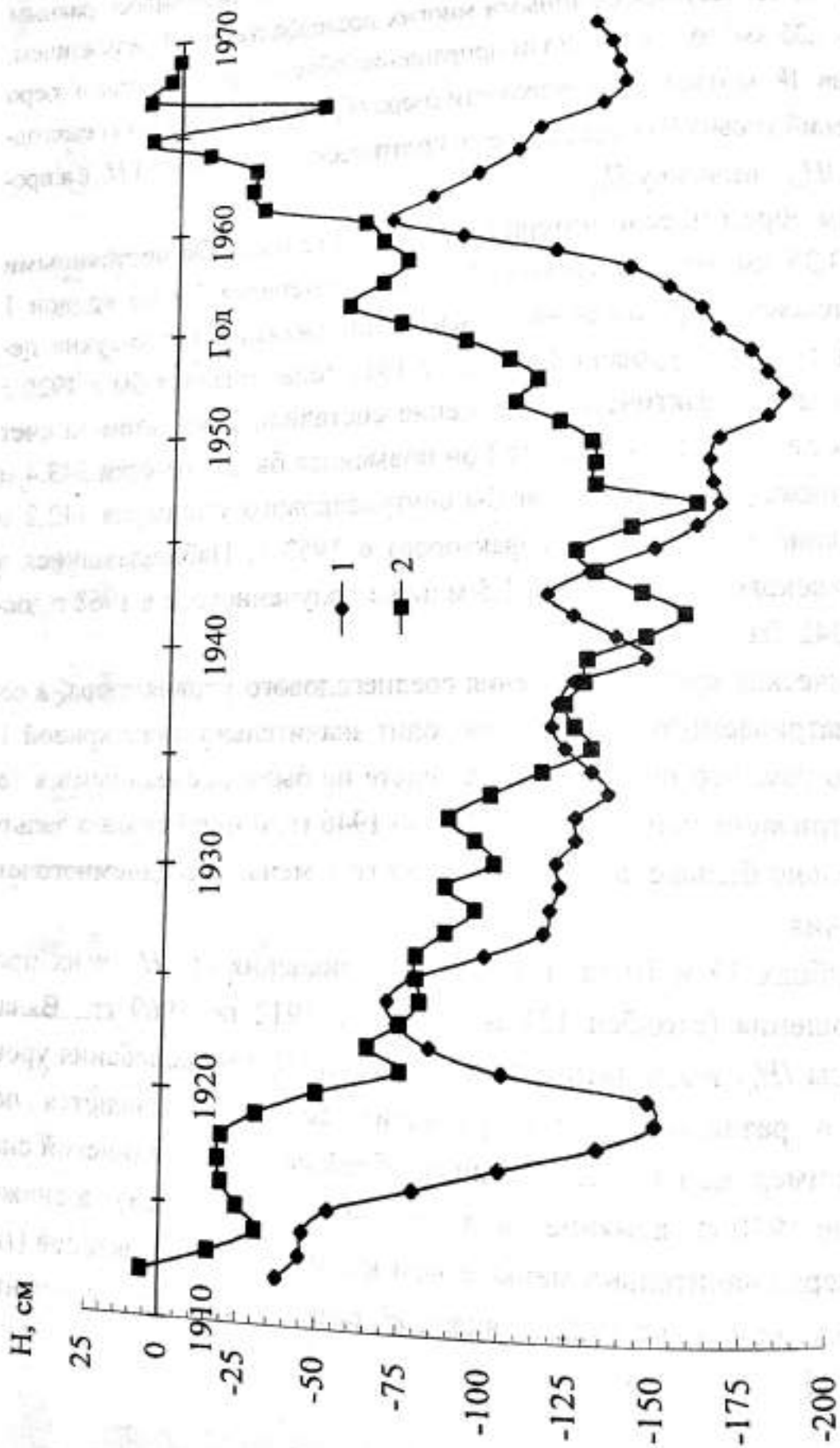


Рис. 1. Влияние климатических факторов (1) и динамики дельты р. Или (2) на колебания уровня оз. Бахташ

Это является следствием того, что с середины 40-х годов начала формироваться современная сеть дельтовых протоков, которая сопровождалась постепенным сокращением площади разливов и озер и, как следствие, уменьшением потерь стока.

Умножив величину H_q на площадь поверхности озера, перейдем от уровня к объему (рис. 2). При этом величина $H_q \cdot F$ представляет собой суммарные потери стока в дельте с момента образования Жиделинской системы, обусловленные фазой ее развития. Как видно на рис. 2, величина $H_q \cdot F$ сначала возрастает и достигает максимума ($27,6 \text{ км}^3$) в середине 40-х годов, а затем уменьшается до нуля к концу 60-х годов. Ежегодное приращение величины $H_q \cdot F$ ($H_q \cdot F = \Delta V_{нq}$) представляет собой изменение потерь стока в дельте, обусловленное фазой ее развития. На рис. 2 видно, что с 1911 до 1941-1946 гг. $\Delta V_{нq} > 0$ (за исключением резко маловодных лет), а после - в основном меньше. Это доказывает то, что в озерной фазе дельты потери стока больше, а в русловой меньше среднемноголетнего ее значения.

Материалы исследований позволяют сделать следующие выводы:

1. Затраты стока в дельте р. Или изменяются в весьма широких пределах в зависимости от водности года, стадий развития дельтовой системы, уровня приемного водоема. Они оказывают существенное влияние на величину притока воды в оз. Балхаш.

2. Потери стока в дельте р. Или играют существенную роль в водном балансе и колебании уровня оз. Балхаш. За 59 лет (с 1911 по 1969 гг.) с поверхности дельты испарилось около 200 км^3 воды, что равно удвоенному объему современного Балхаша. Вследствие этого уровень озера за рассматриваемый период снизился на 133 см.

3. Динамика дельты р. Или (переход от одной стадии развития дельты к другой) оказывает огромное влияние на колебания уровня озера. Так, за счет климатических факторов (вследствие изменения разности между притоком воды и испарением с поверхности озера и осредненными значениями потерь в дельте) с 1911 по 1946 гг. уровень Балхаша снизился на 173 см, а за счет динамики дельты - на 170 см.

4. За счет внутренних процессов, происходящих в дельте, потери стока существенно изменяются во времени. Например, осредненные потери в дельте в озерной фазе ($4,28 \text{ км}^3/\text{год}$) значительно больше, чем русловой ее фазе ($2,01 \text{ км}^3/\text{год}$).

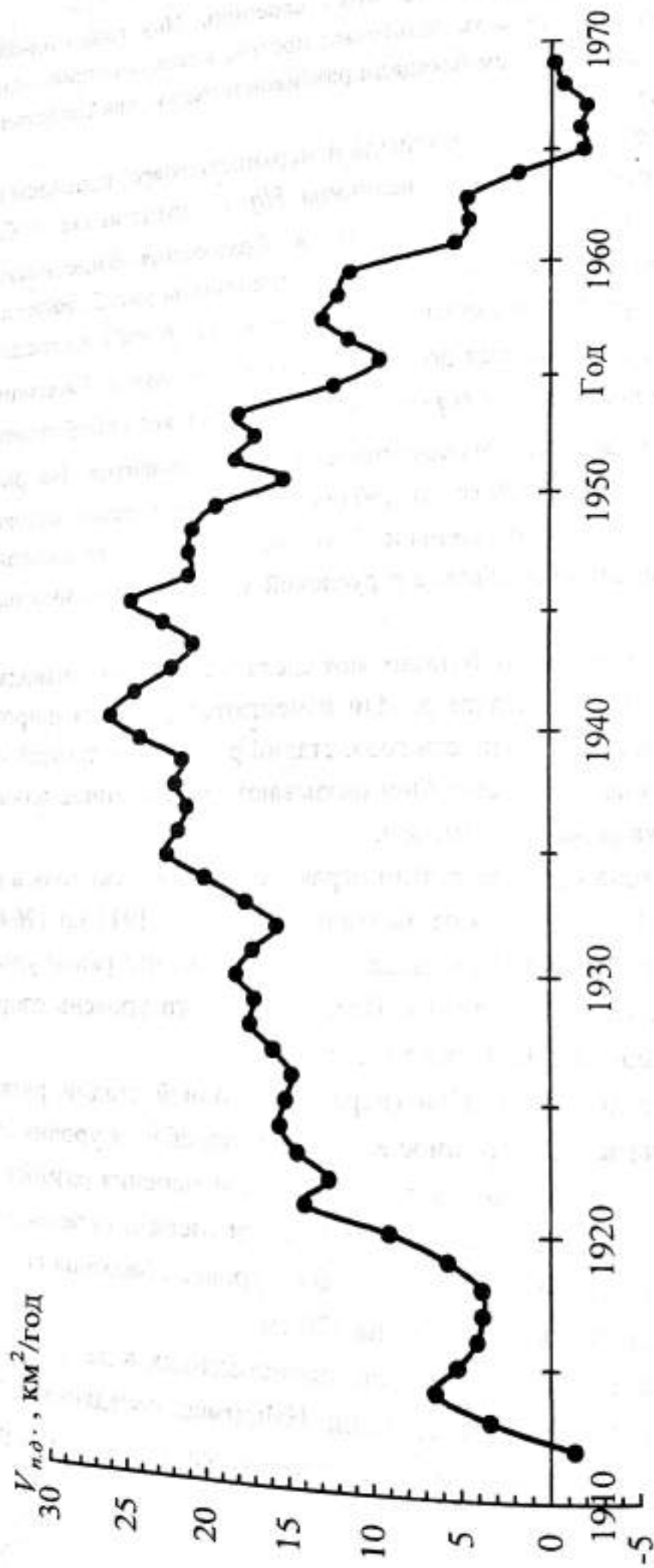


Рис. 2. Интегральная кривая среднегодовых значений приращений потерь стока в дельте р. Или, обусловленное фазой развития дельты.

5. При выполнении гидрологических расчетов, связанных с определением притока воды в оз. Балхаш, изменений его уровня, необходим обязательный учет стадии развития дельты р. Или. Не учет этого фактора может привести к существенным ошибкам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голубцов В.В., Жиркевич А.Н. Водный баланс оз. Балхаш и динамика его элементов в естественных условиях и при проведении в бассейне водохозяйственных мероприятий // Труды КазНИГМИ. – 1973. - Вып. 50. - С. 153-177.
2. Рогов М.М. Гидрология дельты Амударьи. – Л., Гидрометеиздат, 1957. - 255 с.
3. Соседов И.С. Потери воды на испарение и транспирацию в дельте реки Или // Изв. АН КазССР. Сер. энерг. – 1958. - Вып. 11(13). - С. 16 - 24.
4. Штегман Б.К. К истории формирования дельты реки Или // Изв. АН КазССР. Сер. почв. – 1946. - № 3 (28). - С. 132 - 143.
5. Юнусов Г.Р. Водный баланс озера Балхаш // Проблемы водохозяйственного использования реки Или. - Алма-Ата, 1950. - С.141-189.

Казахский национальный государственный университет им. Аль-Фараби

**КЛИМАТ ФАКТОРЛАРЫ МЕН УЛЕ ӨЗЕНІ АТЫРАУЫНЫҢ ДАМУ
КЕЗЕҢДЕРІНІҢ БАЛХАШ КӨЛІНІҢ ДЕҢГЕЙІНІҢ ТЕРБЕЛУІНЕ**