DOI: 10.17117/na.2016.11.02.221

<http://ucom.ru/doc/na.2016.11.02.221.pdf>

Поступила (Received): 03.11.2016

**Сарсембенова О.Ж., Бакирова Л.С., Толеукадыров Е.,
Изгутенова Е.А., Макеева Н.В.
Алаколь – Сасыккольская система озер**

**Sarsembenova O.Zh., Bakirova L.S., Toleykadirov E.,
Izgutenova E.A., Makeeva N.V.
Alakol – Sasykkol lake system**

В статье проведен обзор состояния водной среды бассейна Алакольской группы озер – оз. Алаколь, Сасыкколь, Кошкарколь и Жаналашколь, и втекающие в них основные реки: р. Тентек, Урджар, Катынсу, Емель, Жаманты

Ключевые слова: Алакольская система озер, озеро Алаколь, Сасыкколь, Кошкарколь, Жаналашколь

This paper reviewed the state of the aquatic environment Lakes basin Alakolsky group – oz. Alakol, Sasykkol, Koshkarkol and Zhanalashkol, and flows into the main rivers are: r. Tentek, Urdzhar, Katynsu, Emel, Zhamanty

Key words: Alakol lake system, oz. Alakol, Sasykkol, Koshkarkol and Zhanalashkol

Сарсембенова Орынжамал Жунусбековна

Кандидат технических наук, доцент
Государственный университет им. Шакарима
Казахстан, г. Семей, ул. Глинки, 20 А

Sarsembenova Orynzhamal Zhynysbekovna

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
State university named Shakarim
Kazakhstan, Semey, Glinka st., 20 A

Бакирова Ляйла Сапарбаевна

Старший преподаватель
Государственный университет им. Шакарима
Казахстан, г. Семей, ул. Глинки, 20 А

Bakirova Laila Saparbaevha

Senior Lecturer
State university named Shakarim
Kazakhstan, Semey, Glinka st., 20 A

Толеукадыров Ерасыл

Студент
Государственный университет им. Шакарима
Казахстан, г. Семей, ул. Глинки, 20 А

Toleykadirov Erasyl

Student
State university named Shakarim
Kazakhstan, Semey, Glinka st., 20 A

Изгутенова Елена Александровна

Учитель
Средняя школа села Жерновка
Казахстан, Новошұльбинский р-н, с. Жерновка

Izgutenova Elena Aleksandrovna

Teacher
Secondary school village Zhernovka
Kazakhstan, Novoshulbinsky area, vill. Zhernovka

Макеева Наталья Владимировна

Учитель
Средняя школа села Жерновка
Казахстан, Новошұльбинский р-н, с. Жерновка

Makeeva Natalia Vladimirovna

Teacher
Secondary school village Zhernovka
Kazakhstan, Novoshulbinsky area, vill. Zhernovka

Бассейн Алакольской группы озер – оз. Алаколь, Сасыкколь, Кошкарколь (Уялы), Жаналашколь расположен в одноименной межгорной впадине в юго-во-

сточной части Казахстан на территории Аягузского, Урджарского, Маканчинского районов Восточно-Казахстанской области и Алакольского района Алма-тинской области. На территории Алакольской впадины в юго-восточном Казах-стане насчитывается 529 озер, из них 513 – с площадью зеркала более 1 км². Бас-сейн озерной группы Алакольской впадины занимает обширную территорию общей площадью 68700 км², большая часть которой (70%) располагается в юго-восточной части Казахстана, остальная – на сопредельной части Китая. В число собственно Алакольских озер входят четыре больших озера: Алаколь, Кошкарколь, Сасыкколь и Жаланашколь, образующие своеобразную озерную систему. На долю вышеперечисленных озер – Алаколь, Сасыкколь, Кошкарколь, Жаланашколь, занимающих центральную, наиболее пониженную зону впа-дины, приходится более 95% общей площади водного зеркала и более 99% за-пасов воды всех озер (около 61,6 млрд.м³). Наиболее глубокую часть впадины занимает главное озеро системы – глубоководное бессточное оз.Алаколь, сосре-доточивающее 95% суммарной водной массы четырех больших озер. Выше по продольной оси впадины размещаются сточные (периодически проточные) мелководные озера: к северу – Кошкарколь и Сасыкколь, к югу – Жаланашколь, сбрасывающие излишки своих вод в оз.Алаколь.[2, 3]. Сравнительная характе-ристика размеров Алакольских озер и их расположения приведена в таблице 1.

Основными притоками Алакольских озер являются реки Тентек, Урджар, Катынсу, Емель и Жаманты. Первая из них, несущая около 40 % суммарного по-верхностного притока в озера, образует в центральной части Алакольской впа-дины обширную дельту, общую для трех озер – Сасыкколь, Кошкарколь и Ала-коль, что также свидетельствует о наличии в прошлом единого Сасык-Алаколь-ского водоема.

Таблица 1. Сравнительная характеристика Алакольских озер

Характеристика	Названия озер			
	Алаколь	Сасыкколь	Кош-карколь	Жаланашколь
Длина озера, км	104	49,6	18,3	8,8
Наибольшая ширина, км	52	19,8	9,6	6,3
Средняя ширина, км	25,5	14,8	6,5	4,7
Длина береговой линии, км	384	182	57,3	26,2
Площадь водного зеркала, км ²	2650	736	120	40,6
Наибольшая глубина, м	54	4,7	5,8	3,4
Средняя глубина, м	22,1	3,3	4,1	2,4
Объем воды, млн.м ³	58560	2434	489	99,5

Реки, впадающие в Алаколь-Сасыккольскую систему озер, согласно клас-сификации аквальных экосистем, относятся к проточным, постоянным и прес-новодным: Тентек, Жаманты, Ыргайты, Емель, Катынсу, Урджар, Караколь, Кор-жынколь. Озеро Алаколь является самым главным и наиболее глубоководным озером системы. Согласно классификации оно является постоянным, глубоко-водным, бессточным, солоноватым. Периодически проточные, пресноводные мелководные озера – Кошкарколь, Сасыкколь и Жаланашколь. Поверхностный

приток рек, впадающих в Алакольскую систему озер, является определяющим фактором водного бассейна озерной системы (таблица 2).

Таблица 2. Данные основных рек Алакольской впадины

Наименование реки	Куда впадает	Площадь бассейна, км ²	площадь оледенения, км ²	Длина реки, км	Средне годовые расходы, м ³ /с	Объем годового стока, млн м ³	Слой стока, мм	Модуль стока, л/с км ²
Тентек	оз.Са-сык-коль и Уялы	5380	94/20 км ³	183	47,5	1395	259	8,83
Урджар	оз.Ала-коль	4550	-	186	1,56	49	11	0,34
Ка-тынсу	оз.Ала-коль	387	-	71	4,5	213	550	12,1
Емель	оз.Ала-коль	21800	-	102	4	142	6	0,18
Ыр-гайты	оз.Ала-коль	1660	15,7/505 км ³	28	5,7	179,7	108	3,4
Жа-манты	оз.Ала-коль	667	-	51	2,5	78,8	118	3,75

Согласно многолетним данным гидрометеослужбы Республики Казахстан подземный приток в оз.Алаколь составляет 323 мм или 770 млн м³ в год. Приход воды за счет атмосферных осадков составляет 274 мм или 653 млн м³ в год, а испарение равно 1194 мм. Анализ состояния водных объектов показывает, что наступает многоводный период. Соответственно реки, впадающие в Алакольскую систему озер, отличаются повышенной водностью, а уровень воды в озерах повышается. Подъем уровня воды в озерах является неоднозначным фактором устойчивого развития их аквальных экосистем. С одной стороны, увеличивается площадь дельтовых участков рек, где расположены основные водно-болотные угодья, образуются новые мелководные озера. Все это способствует успешному развитию речной биоты. С другой стороны, подъем уровня воды в дельтовых участках приводит к затоплению традиционных мест гнездования птиц. Кроме того, вследствие увеличения количества воды происходит уменьшение ее минерализации, что скажется на изменениях в количественном и качественном составах многих микроорганизмов [2,4]. Континентальность климата, почти постоянное ветровое перемешивание водных масс, развитие орошаемого земледелия и другие особенности территории оказывают воздействие на гидрохимические, биологические и продукционно-деструктивные процессы в озерах. Все это влияет на формирование гидрохимического и экотоксикологического состояния озер. Результаты исследований приведены в таблице 3 и 4. [1, 2, 3].

Таблица 3. Содержание главных ионов и минерализация воды по водным объектам бассейна Алакольской группы озер

Название точки	ПДК, мг/л						
	хлориды	сульфаты	кальций	магний	натрий+калий	гидрокарбонаты	минерализация воды, мг/л
р. Жаманты	3,55	96,4	36,9	2,92	104	253	497
р. Ыргайлы	5,32	57,6	31,3	7,3	46	162	310
р. Емель	8,15	76,8	44,1	11,7	59,3	226	426
р. Катынсу	35,50	1441	132	107	483	226	2425
р. Урждар	3,90	480	42,5	72,5	117	162	878
р. Караколь	10,60	115	42,5	32,6	101	211	513
р. Коржынкoль	6,38	57,6	36,1	32,1	0,75	189	322
р. Тентек-2 коллектор	1,77	38,4	32,1	29,7	16	229	352
оз. Жаланашколь	4,96	384	38,5	41,8	167	238	874
р. Катынсу	3,19	106	30,5	4,86	79,3	159	388
р. Урджар	3,55	48	48,1	2,92	40,3	183	331
р. Егинсу	2,84	67,2	34,5	6,32	53,3	165	336
оз. Алаколь	5,67	76,8	48,1	24,8	105	189	355
оз. Сасыкколь	3,55	115	81,8	16,1	25	238	480

Минерализация воды изменяется от 303 до 2425 мг/л. По макрокомпонентам содержание варьируется в пределах, мг/л: хлориды – 1,8-35,5 (ниже ПДК); сульфаты -38,4-1441 – (14,4 ПДК, выше ПДК); гидрокарбонаты – 159-253; кальций – 27,3-122 (ниже ПДК); магний – 2,9-107 (2,7 ПДК, выше ПДК); натрий+калий – 0,75-483 (2,8 ПДК, выше ПДК).

Таблица 4. Значение отдельных показателей и содержание азотных соединений по водным объектам бассейна Алакольской группы озер

Наименование точки	кислород растворенный, мг/л	БПК ₅ , мг/л	рН	Азотные соединения			железо общее, мг/л
				аммоний	нитриты	нитраты	
р. Жаманты	9	1,2	8,2	0,05	0,013	0	0
р. Ыргайлы	9,38	1,03	8,31	0,06	0,016	0,05	0,02
р. Емель	8,4	1,8	8,15	0,06	0,01	0	0
р. Катынсу	7,8	0,1	8,26	0,04	0,022	0,09	0
р. Урждар	7,8	2,1	8,21	0,03	0,007	0	0,09
р. Караколь	6,6	1,37	7,99	0,04	0,01	0	0,03
р. Коржынкoль	9,67	1,9	8,4	0,09	0,037	0	0,06
р. Тентек-2 коллектор	9,97	1,59	8,03	0,05	0	1,11	0
оз. Жаланашколь	8,97	1,58	8	0,02	0,007	0	0,02
р. Катынсу	10,4	5,08	8,15	0,04	0,011	1,17	0
р. Урджар	9	2,28	7,6	0,06	0,009	1,23	0,07
р. Егинсу	8,64	3,81	7,81	0,03	0,061	1,48	0,09
оз. Алаколь	8,13	2,04	7,78	0,04	0	0,62	0,06
оз. Сасыкколь				0,04	0	0	0,17

Величина pH составляет 7,5-8,4 – слабощелочная реакция. Азотные соединения обнаружены в пределах, мг/л: аммоний – 0,02-0,09 (ниже ПДК); нитриты – 0,0-0,061 (3,1 ПДК, выше ПДК); нитраты – 0,0 -1,48 (ниже ПДК). По содержанию кислорода отмечается, мг/л: растворенный кислород – от 6,6 до 10,4; БПК₅ – от 0,1 до 5,08 (1,7 ПДК, выше ПДК); Содержание общего железа колеблется от 0,0 до 0,17 мг/л (1,7 ПДК, выше ПДК).

Таким образом, приведенные данные, характеризующие современное состояние водной среды Алаколь-Сасыкольской системы озер, являются наглядным свидетельством исключительно важной экологической и природоохранной роли этого водно-болотного угодья.

Список используемых источников:

1. Амиргалиев Н.А., Лопарева Т.Я., Гоголь Л.Я., Канагатова Ш.К. Гидрохимический режим озер Алакольской впадины // Гидрология и экология. 2003. №4. С.102-114.
2. Анализ гидрологического режима трансграничных водоемов и определение его влияния на формирование биоресурсов: Отчет о НИР (промежуточный). Фонды НПЦРХ. Алматы, 2004. 25 с.
3. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды: справочные материалы. М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2007. 192 с.

© 2016, Сарсембенова О.Ж., Бакирова Л.С.,
Толеукадыров Е., Изгутенова Е.А., Макеева Н.В.
Алаколь – Сасыккольская система озер

© 2016, Sarsembenova O.Zh., Bakirova L.S.,
Toleykadirov E., Izgutnova E.A., Makeeva N.V.
Alakol – Sassykkol lake system