

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ НЕКОТОРЫХ РАВНИННЫХ ОЗЕР  
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ  
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ**

*CONTEMPORARY CONDITION OF SOME OF THE LOWLAND LAKES  
OF NORTH KAZAKHSTAN REGION AND THEIR SIGNIFICANCE*

**Фефелов В.В.<sup>1</sup>, Коломин Ю.М.<sup>2</sup>, Попов В.А.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Северный филиал ТОО «Казахский научно-исследовательский институт  
рыбного хозяйства», г. Петропавловск, Казахстан, e-mail: fv1980@mail.ru:

<sup>2</sup> Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева,  
г. Петропавловск, Казахстан, e-mail: y.m.kolomin@mail.ru

Сбор материала на водоемах проводился с мая по сентябрь 2011 года. За период проведения работ было обследовано 14 озер общей площадью водного зеркала 1394 га и два пересохших водоема с общей площадью озерных котловин 358 га. Размеры водоемов колебались в значительных пределах (от 22 до 237 га). Озера Суатколь и Теренкуль на момент проведения исследований были полностью пересохшими, в связи с этим их морфометрические характеристики приводятся по литературным данным (Филонец, Омаров, 1974). В таблице 1 приведены основные характеристики исследованных водоемов.

Таблица 1

Характеристики исследованных водоемов

Название озера	Высота над уровнем моря, м	Площадь водоема, га	Длина, км	Наибольшая ширина, км	Длина береговой линии, км	Развитие береговой линии
Рубашное	133	22	0,57	0,56	1,91	1,15
Крутое	124	133	1,86	0,96	4,94	1,20
Солодкое	121	143	1,66	1,20	4,94	1,17
Теренкуль	123	236	2,00	1,80	11,20	2,03
Агашыколь	145	73	1,27	0,77	3,30	1,09
Башенное	149	126	1,76	1,07	4,35	1,09
Бузау кеткен	137	30	0,84	0,51	2,1	1,08
Караколь	146	197	2,55	1,26	6,51	1,30
Куликово	139	58	1,14	0,74	2,97	1,09
Сатыбарды	145	117	1,99	0,92	5,49	1,43
Суатколь	155	122	1,50	1,30	4,50	1,15
Султан	144	115	1,49	1,09	4,81	1,26
Улкенколь	148	143	1,59	1,21	4,35	1,02
Жаркент	170	237	2,1	1,56	6,66	1,22

Равнинные озера составляют основную часть рыбохозяйственных водоемов Северо-Казахстанской области. Водосборы большинства водоемов имеют значительные площади, однако в ряде случаев они ограничены автодорогами. Этот факт негативно сказывается на гидрологическом режиме, снижая сток воды с водосборной площади. Другим фактором, ухудшающим гидрологический режим малых озер, является высокая степень распаханности водосбора, что, как и автодороги, снижает поступление водной массы. Высокая степень негативного влияния такого антропогенного воздействия обусловлена тем, что основным источником питания равнинных озер является водная масса, поступающая с водосборной площади во время весеннего снеготаяния, и лишь небольшую роль в гидрологическом режиме отдельных водоемов играют подземные воды.

Характерной особенностью для многих озер является их периодическое усыхание и обводнение. В связи с засушливым климатом региона, чередованием многоснежных и мало-

снежных годов наблюдаются значительные колебания уровня воды в озерах. Многоводные годы повторяются реже, поэтому многие озера в промежутке между многоводными периодами подвержены постепенному усыханию, иногда вплоть до полного пересыхания, что и наблюдалось на озерах Суатколь и Теренкуль. Берега на большинстве водоемов пологие, заиленные или песчаные, реже крутые, обрывистые. Дно очень ровное, как правило, сильно заиленное, мощность иловых отложений колеблется в пределах от 20 (озеро Башенное) до 50 см (озеро Султан). Максимальные глубины на исследованных озерах находились в пределах от 0 до 3,7 м. В таблице 2 приводятся характеристики исследованных равнинных озер.

По результатам гидрологических исследований из 14 водоемов благоприятным водным режимом для ведения рыбного хозяйства обладают лишь 12 водных объектов. Наилучшим гидрологическим режимом обладало озеро Башенное, в остальных водоемах гидрологический режим является приемлемым для обитания лишь отдельных видов рыб (золотой и серебряный карась). Озера Суатколь и Теренкуль на момент проведения научно-исследовательских работ были полностью пересохшими. Исследования гидрологического режима водоемов в последние годы свидетельствуют о наступлении маловодного периода. Так, начиная с 2008 г., отмечается снижение уровня многих естественных водоемов. Исследования 2011 г. показывают, что, несмотря на обильные атмосферные осадки, уровень большинства равнинных озер изменился незначительно.

Таблица 2

Характеристика равнинных озер

Название озера	Максимальная глубина, м	Средняя глубина, м	Объем водной массы, млн. м <sup>3</sup>
Рубашное	2,4	1,2	0,26
Крутое	1,3	0,6	0,79
Солодкое	1,8	1,0	1,42
Теренкуль	0,0	0,0	0,00
Агашыколь	1,6	0,7	0,51
Башенное	3,7	1,9	2,36
Бузау кеткен	1,3	0,6	0,19
Караколь	1,9	1,0	1,91
Куликово	1,7	0,8	0,48
Сатыбарды	1,9	1,1	1,26
Суатколь	0,0	0,0	0,00
Султан	2,5	1,2	1,42

Диапазон минерализации озер находился в пределах от 732,6 мг/дм<sup>3</sup> (оз. Рубашное) до 5921,81 мг/дм<sup>3</sup> (оз. Солодкое). Все исследованные водоемы по степени солености можно разделить на две группы: пресные – с минерализацией до 1 г/дм<sup>3</sup> и солоноватые – с минерализацией от 1 до 25 г/дм<sup>3</sup>. В результате проведенных исследований нами были отмечены превышения ПДК для рыбохозяйственных водоемов по содержанию кальция в озере Солодкое в 1,36 раза. Содержание магния в воде превышало ПДК в 9 озерах, хлоридов в – 10, сульфатов в – 4 водоемах. По величине рН вода большинства исследованных водоемов относится к слабощелочной, значения водородного показателя колеблются в пределах от 7,38 (оз. Бузау кеткен) до 9,06 (оз. Куликово). Жесткость воды исследованных водоемов находилась в пределах от 2,4 мг-экв/дм<sup>3</sup> (оз. Рубашное) до 30,6 мг-экв/дм<sup>3</sup> (оз. Солодкое). Превышение предельно допустимых концентраций было отмечено по содержанию аммония в воде озер Солодкое, Агашыколь, Караколь, Сатыбарды, Султан, Улькенколь и Жаркент. В пробах воды с этих водоемов концентрация катионов аммония составляла от 0,64 мг/дм<sup>3</sup> (оз. Караколь) до 3,08 мг/дм<sup>3</sup> (оз. Жаркент), что является одним из показателей высокой степени загрязнения органическими веществами и указывает на свежее загрязнение. Превышение ПДК для рыбохозяйственных водоемов отмечается и по содержанию нитритов в озерах Рубашное, Бузау кет-

кен и Куликово. В целом гидрохимический режим исследованных водоемов является приемлемым для жизнедеятельности гидробионтов, в том числе и отдельных видов рыб.

Зарастаемость исследованных водоемов колеблется от 13,8 (оз. Куликово) до 98,4 % (оз. Крутое). В зарастании водоемов основную роль играют надводные и погруженные растения. Среди надводных растений ведущее место в зарастании водоемов (по занимаемой площади и продукции органического вещества) принадлежит тростнику обыкновенному. Кроме тростника, большое значение в зарастании имеют рогоз узколистный и камыш озерный, сусак зонтичный, частуха подорожниковая и разные виды осоки. Среди погруженных растений ведущее место в зарастании озер принадлежит рдесту гребенчатому, рдесту блестящему, рдесту пронзеннолистному и урути. Степень зарастания водоемов погруженной растительностью изменяется не только по сезонам года (ее значение достигает максимума в июле – августе), но может сильно отличаться по годам. Среди исследованных водоемов наибольшая степень зарастания погруженной растительностью отмечена на озерах Бузау кеткен, Султан и Солодкое, где она занимает практически всю свободную от надводной растительности акваторию. Высокая степень зарастания водоемов препятствует ведению рыбного хозяйства и ухудшает гидрохимический режим, что, несомненно, негативно сказывается на гидробионтах.

Таблица 3

Кормовая база исследованных водоемов

Название озера	Зоопланктон		Зообентос	
	численность, тыс. экз./м <sup>3</sup>	биомасса, г/м <sup>3</sup>	численность, экз./м <sup>2</sup>	биомасса, г/м <sup>2</sup>
Рубашное	56,8	1,34	6320	36,98
Крутое	67,3	2,14	1587	8,36
Солодкое	103,3	4,75	3160	8,24
Агашыколь	82,9	1,71	560	2,23
Башенное	55,3	1,35	760	1,72
Бузау кеткен	28,5	1,12	680	4,72
Караколь	32,3	0,77	1280	2,63
Куликово	28,6	0,70	2880	2,50
Сатыбарды	64,5	1,36	520	2,92
Султан	40,2	1,57	507	2,41
Улкенколь	56,0	2,11	3360	9,24
Жаркент	67,2	1,55	2720	2,60

Зоопланктон равнинных озер разнообразен и включает широко распространенные виды, которые можно разделить на 3 группы: коловратки, ветвистоусые и веслоногие ракообразные. На исследованных водоемах в составе зоопланктона отмечено 14 таксонов, из которых 6 видов – коловраток, 4 – ветвистоусых ракообразных и 4 – веслоногих ракообразных.

Наибольшим видовым разнообразием зоопланктон представлен в озере Башенное, где было отмечено 12 таксонов, из которых 6 видов – коловраток, 4 – ветвистоусых ракообразных и 2 – веслоногих ракообразных. Наименьшим разнообразием характеризуется зоопланктон озера Жаркент, здесь было отмечено всего 4 таксона по 2 вида коловраток и веслоногих ракообразных, группа ветвистоусых ракообразных в пробах отсутствовала.

Бентофауна исследованных водоемов представлена личинками насекомых (Insecta), ракообразными (Crustacea), малощетинковыми червями (Oligochaeta), пиявками (Hirudinea) и брюхоногими моллюсками (Gastropoda mollusca). Наиболее широко распространенным представителем макрозообентоса являлся *Chironomus plumosus*, отмеченный во всех водоемах. Наиболее редко встречаемым представителем была *Piscicola Blaville*, встреченная лишь в озере Рубашное. В таблице 3 отражено количественное развитие кормовых организмов в исследованных водоемах.

Промысловая ихтиофауна представлена золотым и серебряным карасями, причем наиболее широко распространенным видом является золотой карась. Из непромысловых видов нами был встречен ротан-головешка. В таблице 4 отражен видовой состав ихтиофауны исследованных водоемов. Статус видов дан по сводке (Рыбы Казахстана, 1988).

По результатам постановок сетей ихтиофауна отмечена в 11 из 14 озер. Озера Суатколь и Теренкуль были полностью пересохшими. В озере Куликово по результатам постановки сетей не было отловлено ни одного экземпляра рыб.

Таблица 4

Видовой состав ихтиофауны исследованных водоемов

Название вида	Статус вида
Карась серебряный – <i>Carassius gibelio</i> (Bloch)	промысловый, аборигенный
Карась золотой – <i>Carassius carassius</i> (L.)	промысловый, аборигенный
Ротан-головешка – <i>Perccottus glenii</i> Dybovski	непромысловый, интродуцированный

Наиболее широко распространенным видом является золотой карась, он был отмечен в уловах на 9 водоемах, серебряный карась встречен лишь на 6 водоемах. В озерах, где в составе ихтиофауны отмечены оба вида карасей, основу уловов составлял серебряный карась, на его долю приходилось от 67,2% (оз. Сатыбарды), до 85,4% (оз. Рубашное) от общей численности выловленной рыбы.

Исключением является озеро Караколь, где доминирующее положение занимал золотой карась, на его долю приходилось 90,4%. В озерах Улькенколь и Жаркент в составе ихтиофауны присутствовал только серебряный карась, а в озерах Крутое, Солодкое, Бузау кеткен и Султан – золотой карась. В озере Башенное не было отловлено ни одного экземпляра промысловых видов рыб, а ихтиофауна была представлена лишь сорным видом – ротан-головешкой.

### Выводы

1. Котловина озера Суатколь в многоводные годы при максимальном наполнении может обеспечить предельную глубину в 2,5 метра, учитывая особенности гидрологического режима равнинных озер, к осени максимальная глубина не превысит 2,0 метра. Учитывая высокую степень зарастаемости, а также отсутствие сведений о хозяйственном использовании, озеро Суатколь является не перспективным для промысла рыбных ресурсов.

2. На озере Теренкуль в многоводные годы при наполнении водной массой максимальные глубины могут достигать 3,0 метров. Данный водоем до 2009 года включительно эксплуатировался промыслом, ежегодный объем изъятия рыбных ресурсов составлял 3 тонны. Озеро Теренкуль при наполнении водной массой восстановит свое рыбохозяйственное значение.

3. Гидрологический и гидрохимический режим, а также состояние кормовой базы озер Башенное и Куликово, несмотря на отсутствие в них промысловой ихтиофауны, являются благоприятными для обитания рыб. На озере Куликово можно организовать однолетнее товарное выращивание сиговых рыб (пеляди), а на озере Башенное после удаления из ихтиофауны ротан-головешки возможно товарное выращивание карпа и пеляди.

4. Состояние ихтиофауны озер Рубашное, Солодкое, Агащыколь, Караколь, Сатыбарды, Султан, Улькенколь, Жаркент позволяет осуществлять на этих водоемах промысел золотого и серебряного карася.

5. Использование рыбных ресурсов озера Крутое возможно только рыбаками-любителями, а организация промысла будет не рентабельна.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Рыбы Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1988. Т. 3. – 304 с.
- 2 Филоненко П.П. Омаров Т.Р. Озера Северного, Западного и Восточного Казахстана (справочник). – М.: Гидрометеиздат, 1974. – 78 с.