

УДК 556

К.М. АКПАМБЕТОВА\*

### ВОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АРИДНОЙ ЗОНЫ КАЗАХСТАНА

Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, г. Караганда, Казахстан  
E-mail: [akpambetova@mail.ru](mailto:akpambetova@mail.ru)

*This article discusses water objects of arid zone of Kazakhstan. They formed as a result of endogenous and exogenous processes in different geological epochs. Lakes and the surrounding areas are unique natural monuments. They are considered as a tourist-recreational zone in Central Kazakhstan.*

Казахстан располагает огромным природно-ресурсным потенциалом, но реализация этого потенциала сталкивается с целым рядом сдерживающих факторов. Особенно велико значение водного фактора в тех экстремальных гидрометеорологических условиях, которые характерны для аридной зоны как Центральной Азии, так и Казахстана, занимающего большую часть этой зоны. Высокий уровень дефицита водных ресурсов находит отражение в социально-экономической и политической сферах, внутри- и межгосударственных отношениях.

Для Казахстана характерно неравномерное территориальное распределение водных ресурсов. Поверхностные воды сосредоточены в основном в бассейнах Каспия, Арала, Балхаша. Отметим также и трансграничный характер ресурсов поверхностных вод, связанных с реками Сырдарья, Или, Иртыш, Урал [1].

Решение водных проблем становится одним из важнейших приоритетов стратегии развития Казахстана до 2030 г., утверждённой в январе 1998 г. Президентом страны Н.А. Назарбаевым.

Балхаш-Алакольская группа озер имеет сложную историю эволюции и до настоящего времени является объектом споров и дискуссий. С точки зрения Л.С. Берга (1904), З.А. Сваричевской (1952) озеро Балхаш – молодое, характер берегов – ингрессионный. Согласно исследованиям Б.Ф. Мефферта (1912), М.П. Русакова (1933), К.В. Курдюкова (1952), характер берегов – регрессионный. Исследованиями З.А. Сваричевской выявлено: галечниковые террасы Балхаша являются четвертой верхнеолигоценовой террасой долины Моинты; береговая зона Балхаша характеризуется молодостью, берег бухтовый, ингрессионный, местами сбросовой.

Формы берегов Северного Балхаша определяются расчленением суши, залитой озером. Залив Сарышаган располагается на месте затопленного устья реки Моинты. Отсутствие глубоко вдающегося залива в устье Мыншукур и Жамши объясняется мощными накоплениями аллювия в долинах, которые

компенсировали затопление устья. В северо-западной части залива Сарышаган затопленные скалистые гранитные сопки обусловили своеобразный островной рельеф, похожий на шхерные побережья Финляндии. Временами озеро заливают погружающуюся под его уровень денудационную равнину, а местами равнина обрывается резким уступом, и берег несет следы абразии. Однако обрывистость берегов имеет тектоническое происхождение. Об этом свидетельствуют древние озерные отложения у подножья Таргыл на высоте 9-12 м, отчетливая прямолинейность западных берегов озера, а также ограничение берега залива Кашкентениз молодыми разломами и большая высота береговых валов (до 20м).

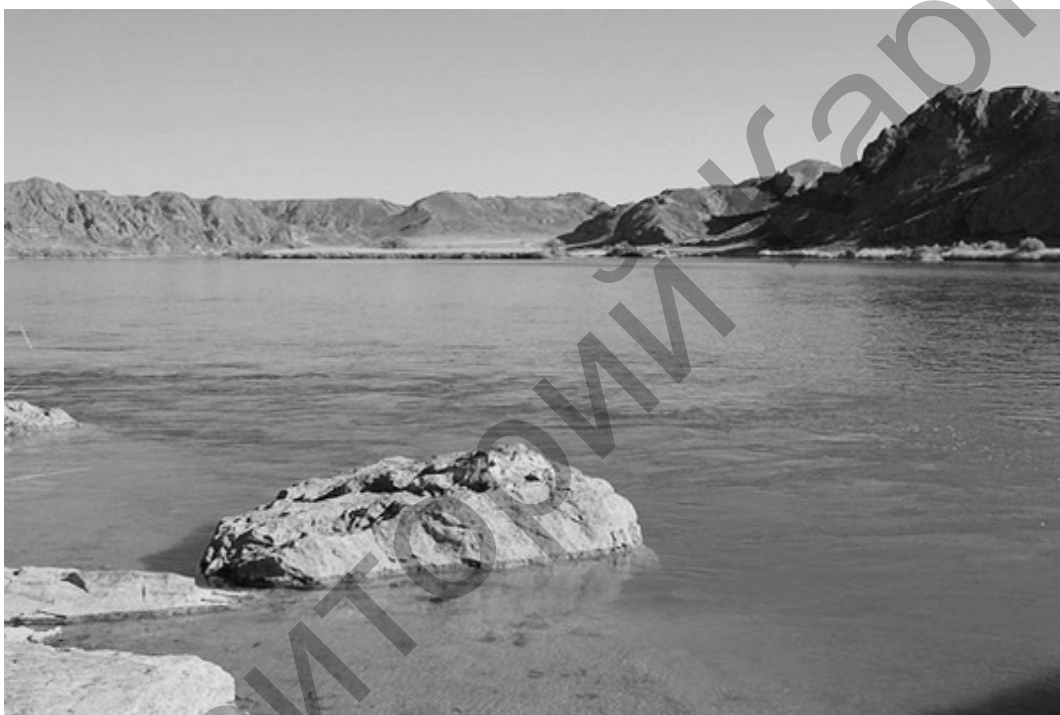


Рисунок 1 – Обрывистые берега озера Балхаш [7].

Вдоль берега тянется узкая полоса пляжа и береговых валов, хорошо развитых и имеющих значительную ширину и высоту (3-4м). Изредка наблюдается древний вал верхнечетвертичного возраста. Он очень широк, зарос растительностью. В устьевых частях долин встречаются только современные валы. Они имеют небольшую ширину и высоту. На побережье в устье реки Жамши и на южном берегу Балхаша наблюдается аральский тип берега, характеризующийся затоплением бугристого пустынного эолового рельефа. Затопление имело место в верхнечетвертичную эпоху обводнения. Сейчас берег озера отступил, и древняя береговая линия аральского типа характеризует извилистый край солончаковой равнины.

Колебания уровня озера Балхаш происходили и происходят постоянно. Оно периодически то увеличивается, то уменьшается по площади. Наиболее низкого уровня озеро достигло в конце 40-х годов. С 1952 г. началось резкое

поднятия, продолжавшееся до 1962 г., после чего опять наметился спад. Спад уровня озера с 1990-1993 годы соответствовал отметке 32 см, с 1993 по 1995 годы наметился подъем уровня до 28 см. С конца 1995 по 1998 годы уровень озера начал убывать и достиг 21 см. Короткопериодные ритмы происходят на фоне внутривековых колебаний уровня озера Балхаш (45-60 лет).

В 1941 г. З.А. Сваричевской был установлен озерный генезис обширной равнины севернее Алаколя. Большая высота озерных равнин над Алаколем, которая наблюдается по периферии впадины (на севере до 100м), наличие высоких террас на острове Кишкене-Аралтобе (до 67м) дало основание предполагать существование в четвертичное время озерного бассейна, высота уровня которого превышала современный больше чем на 100 м. Однако дальнейшие исследования показали влияние тектонических движений на современное высокое положение озерных образований. Озерные равнины оказались втянутыми в поднятия, распространявшиеся к югу от Тарбагатай и к западу от Барлыка.

Алакольская впадина имеет сложное строение фундамента, характеризующееся наличием резких уступов, связанных с молодыми разломами. Такой уступ на дне впадины проходит в северо-западном направлении.

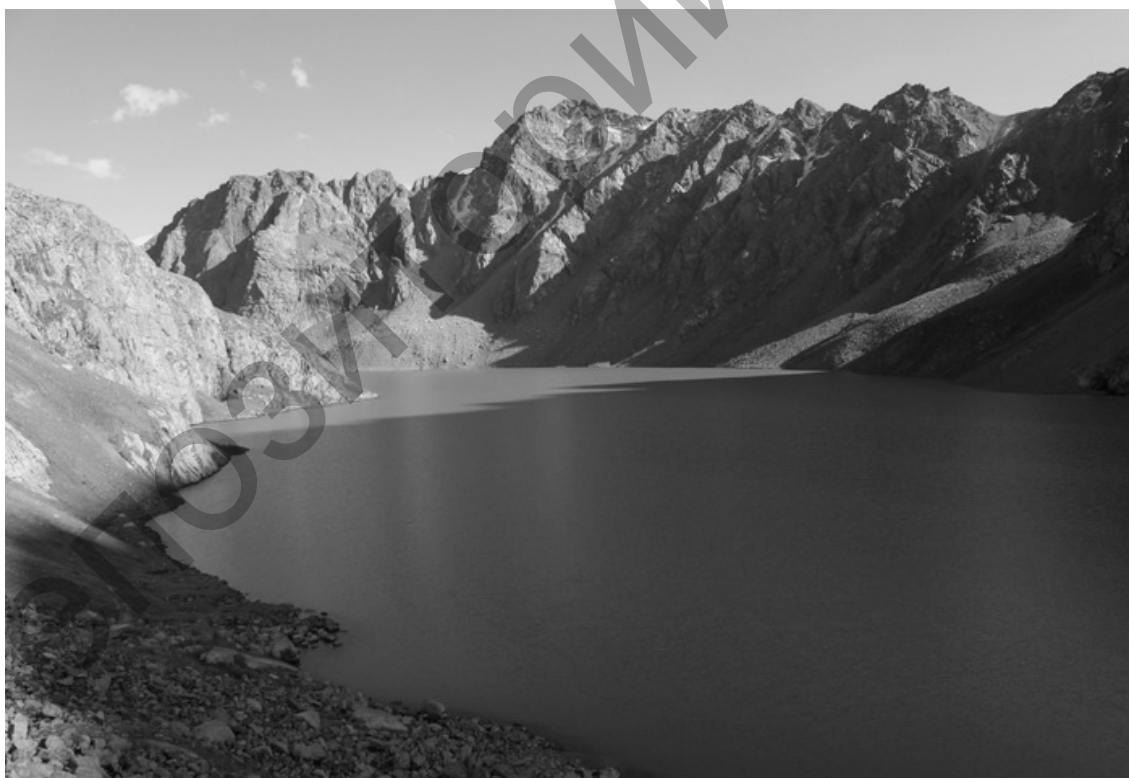


Рисунок 2 – Озеро Алаколь [8].

Берега Алаколя отличаются большой подвижностью. На восточном побережье продолжающееся поднятие озерных равнин вовлекает и современный береговой вал, приподнятый уже на 2,5 м и интенсивно подмываемый водами озера. В северном и южном направлениях он

опускается и образует пляж и косы. Среди равнин Северного Приарала и Южного Прибалхашья поднимаются острова заросших эоловых песков. На Алаколе – это пески Бийкум, Бармаккум; на Балхаше – пески Бестаз, Сарыесик – Атырау, возникших за счет перевевания более древних озерных песков. На озерах Алаколь и Уялы также отмечается колебание уровня вод, а озеро Кылы возникло заново на месте солончака. С поднятием уровня озер связано сокращение размеров кос на Алаколе, подтопление развалин построек на Уялы. Как показывают исследования озер Балхаш-Алакольской системы, существовал и более низкий уровень озера Алаколь. Об этом свидетельствуют затопленные пни, и корни деревьев на глубине 3-5 м в юго-восточной части озера [2].

Подземные воды аридной зоны Казахстана образуются за счет фильтрации воды из транзитных рек и подземного стока с окружающих горных систем. Преобладают пластовые воды, связанные со слабо дислоцированными осадочными породами различных возрастов. Под палеозойскими и более древними породами на глубине от ста и более метров залегают трещинные воды. Выходы подземных вод по трещинам имеются в низкогорьях Казахского мелкосопочника, в горах Каратау на Мангышлаке, у подножий Чу-Илийских гор. Выявленные бассейны пресных и слабозасоленных артезианских вод залегают на глубине от 100-400 до 500-800 м [3].

Пресные и слабосоленые подземные воды с минерализацией 0,2-3 г/л развиты в восточной части Прикаспийской низменности, Северного Приарала, Мангистауского плато, в бассейнах рек Сырдарья, Шу, Сарысу, Или. Рассольные подземные воды с минерализацией 50-400 г/л имеют широкое распространение в водоносных горизонтах Прикаспийской низменности, Шу-Сарысуйской впадине, на большей части Мангистау и Устюрта. Значительные ресурсы подземных вод формируются в песчаных массивах Мойынкум – 28 куб.м/с, на левобережье Сырдарьи – 13 куб.м/с, в песках Таукум и Сарыесик-Атырау – 26 куб.м/с.

Формирование грунтовых вод в пределах впадин происходит интенсивно на отдельных участках речных долин. Например, в долине Сырдарьи на фильтрацию в рыхлые аллювиальные отложения уходит до 13 куб. м/с, в долине Или – до 37 куб.м/с, в долине Шу – до 7,9 куб.м/с. В Прикаспийской и Туранской низменностях глубина залегания грунтовых вод колеблется от 3-5 до 20-30 м, иногда – до 100 м. Химический состав и запас грунтовых вод зависит от местных условий и засоленности вмещающих пород. В Прикаспийских солончаковых пустынях они соленые, а в древних аллювиальных равнинах пустынного Казахского мелкосопочника в основном пресные. На обширных участках глинистых и песчано-глинистых равнин сток подземных вод осуществляется по глубоким напорным водоносным горизонтам, залегающим на больших глубинах. К таким районам относятся западная часть Кызылкумов, западная часть плато Бетпакдала, глинистая равнина в низовьях реки Шу [4].

На пространствах между Каспийским и Аральским морями, во впадинах, отличающихся засушливостью климата, природные условия менее благоприятны для формирования стока подземных вод. Питание носит очаговый характер и происходит в основном в пониженных участках за счет инфильтрации зимне-весенних осадков.

Общее снижение уровня грунтовых и артезианских вод в бассейне Аральского моря, наблюдающееся с 60-х годов 20 века, происходит в результате не только обмеления моря, но и вскрытия водоносных горизонтов многочисленными самоизливающимися скважинами. Большое влияние оказали и засухи, часто повторявшиеся в те годы; уменьшение речного стока, в результате хозяйственной деятельности человека.

Изучению и поискам подземных вод аридной зоны Казахстана придавалось всегда огромное значение, так как поверхностные воды ограничены и распределены неравномерно по территории республики, и подземные воды служат основным источником водоснабжения для многих регионов. Значительные запасы пресных вод выявлены в карбонатных структурах, древних и современных долинах, песчаных массивах, гранитоидах и метаморфических породах [5,6].

Наряду с геологическими, климатическими, гидрогеологическими условиями на формирование генетических типов подземных вод аридной зоны, их распространение и накопление оказали влияние и геоморфологические факторы.

### Литература

1. Веселов В.В. Гидрогеологическое районирование и региональная оценка ресурсов подземных вод Казахстана: анализ результатов исследований за 1961-2002 г.г. – Алматы, 2002. С.10-11.
2. Сваричевская З.А. Геоморфология Казахстана и Средней Азии. Л., ЛГУ, 1965 г., с. 142-157, 234-247, 253-271, 281-289
3. Чупахин В. От пустынь до снежных вершин. Алма-Ата, Казахстан, 1966 г., с. 47-48
4. Джаналиева Г.М., Будникова Т.И и др. Физическая география Республики Казахстан. Алматы, 1998 г., 266 с.
5. Акпамбетова К.М. Геоморфология аридных территорий Казахстана: учеб. пособие. Ч. 2. – Караганда: Изд-во КарГУ, 2002. – 113 с.
6. Акпамбетова К.М., Абиева Г.Б., Жангожина Г.М. Геолого-геоморфологический анализ гидрографической сети аридной зоны Казахстана//Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук – 2016. - № 03 (86). – Ч. 1. - С. 204-208.
7. [http: // infmir.ru/articles/...](http://infmir.ru/articles/)
8. [http: //tripturista.ru](http://tripturista.ru)