

УДК: 551.481.1(575.2)

DOI 10.33514/1694-7851-2024-4-331-336

**Султаналиев Э.Н.**

география илимдеринин кандидаты, доценттин м.а.

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

**Карасаргова А.А.**

ага окутуучу

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

**Мамбетова Н.Д.**

ага окутуучу

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

[mn.nurjan.87@mail.ru](mailto:mn.nurjan.87@mail.ru)

## **АКЫРКЫ 30 ЖЫЛДАГЫ ЫСЫК-КӨЛДҮН ДЕҢГЭЭЛИНИН ӨЗГӨРҮШҮ (1994-2024) ЖАНА АНЫН ЛИМАНДЫК ЖАНА ЖЭЭК ПРОЦЕССИНИН ТАБИЯТЫНА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ**

**Аннотация:** Макалa Кыргызстандын бермети болгон Ысыл-Көлдүн суусунун деңгээлинин төмөндөшүн аныктоого арналган.

Бул жерде көлдүн суусунун деңгээлинин азайуусу анын себептери салыштырмалуу методдор менен каралган. Алынган маалыматтар бир гана сунун деңгээли эмес жер кыртышына тийгизген таасири да чагылдырылган.

Ысык-Көлдүн деңгээли азыркыдан 60 метр бийик жана 130 метрге төмөн болгон. 1926-жылы көлдүн обсерваториясы курулуп, Ысык-Көлдөгү суунун жээгинин деңиз деңгээлинен бийиктигине такай аспаптык байкоолор жүргүзүлө баштаган. Мисал катары бир дагы агып чыкпаган дарыялар тууралуу байкоо жүргүзүү сунушталган.

Алынган маалыматтар жөнүндө айта турган болсок, байкоолор башталгандан бери суунун деңгээли 276 сантиметрге төмөндөгөн. Башкача айтканда, деңгээлдин төмөндөшү тынымсыз байкалган, анын үстүнө 19-кылымда ал алда канча күчтүү болгонун байкоо сунушталган.

**Негизги сөздөр:** термелүү, таш-шагыл цементтелген катмар, авандельта, дельта, чектеш.

**Султаналиев Э.Н.**

кандидат географических наук, и.о. доцента

Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева

г. Бишкек

**Карасаргова А.А.**

старший преподаватель

Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева

г. Бишкек

**Мамбетова Н.Д.**

старший преподаватель

Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева  
г. Бишкек  
[mn.nurjan.87@mail.ru](mailto:mn.nurjan.87@mail.ru)

**КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ОЗЕРА ЫССЫК-КУЛЬ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 30 ЛЕТ  
(1994-2024 ГГ.) И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ХАРАКТЕР УСТЬЕВЫХ И БЕРЕГОВЫХ  
ПРОЦЕССОВ**

**Аннотация:** Статья посвящена определению уровня воды на Иссык-Коле, жемчужине Кыргызстана.

Здесь сравнительными методами рассмотрены причины снижения уровня ручной воды. Полученные данные также отражают влияние не только уровня критики на земную кору.

Уровень Иссык-Куля был на 60 метров выше и на 130 метров ниже, чем сейчас. В 1926 году на озере была построена обсерватория и начались регулярные инструментальные наблюдения за высотой берега воды Иссык-Куля над уровнем моря. В качестве примера было предложено наблюдать за не текущими реками.

Если говорить о полученных данных, то с начала наблюдений уровень воды снизился на 276 сантиметров. Иными словами, снижение уровня наблюдалось постоянно, причем предлагалось отметить, что в XIX веке оно было гораздо сильнее.

**Ключевые слова:** колебания, валунно-галечный цементированный пласт, авандельте, дельта, окаймленной.

**Sultanaliyev E.N.**

Candidate of Geographical Sciences, acting assistant professor  
Kyrgyz State University named after I. Arabaev  
Bishkek c.

**Karasartova A.A.**

Senior Lecturer  
Kyrgyz State University named after I. Arabaev  
Bishkek c.

**Mambetova N.D.**

Senior Lecturer  
Kyrgyz State University named after I. Arabaev  
Bishkek c.

[mn.nurjan.87@mail.ru](mailto:mn.nurjan.87@mail.ru)

**FLUCTUATIONS IN THE LEVEL OF LAKE ISSYK-KUL OVER THE PAST 30 YEARS  
(1994-2024) AND ITS INFLUENCE ON THE NATURE OF ESTUARINE  
AND COASTAL PROCESSES**

**Abstract:** The article is devoted to determining the water level on Issyk-Kola, the pearl of Kyrgyzstan.

Here, the reasons for the decline in manual water levels are examined using comparative methods. The findings also reflect the influence of more than just the level of criticism on the earth's crust.

The level of Issyk-Kul was 60 meters higher and 130 meters lower than now. In 1926, an observatory was built on the lake and regular instrumental observations of the height of the Issyk-Kul water shore above sea level began. As an example, it was proposed to observe rivers that do not flow.

If we talk about the data obtained, then since the beginning of observations the water level has decreased by 276 centimeters. In other words, the decrease in level was observed constantly, and it was suggested that in the 19th century it was much stronger.

**Keywords:** vibrations, boulder-pebble cemented layer, avandelta, delta, bordered

Исследования колебания озера Ыссык-Куль начинаются с 1860 года. Тогда впервые были определены абсолютные величины уреза озера 1618,5 м. С тех пор, уровень озера Иссык-Куль имел общую тенденцию к падению и в 1990 году опустился до 1603,3 метра абсолюта (разница составляет 15,2 метра). С 1990 года по 2024 год колебания уровня воды в озере Иссык-Куль имело разный характер и изменялся значительно от повышения до 3 метров с 1990 до 2005 гг., а затем постепенное снижение уровня озера до современного 1602,5 м. абс. (2024 г). Ежегодные наблюдения за урезом воды в озере подтверждают её падение на 2-3 см в год.

Основными причинами колебания уровня озера Иссык-Куль являются: тектонические (восходящие и нисходящие движения геологических структур от 0,2 до 0,5 мм/год); изменение климата (в особенности её внутривековые изменения, от влажных до сухих периодов); антропогенное (забор воды от питающих озер и рек на орошение, водоснабжение и промышленные расходы). За полтора с небольшим века эти причины в целом не изменились. Мы констатируем только ведущую роль из трёх этих факторов. Кстати, учёные с советского периода разделились на две группы придерживающихся той или иной версии в падении уровня озера Ыссык-Куль.

Изменение воды в озере Иссык-Куль имеет сильное влияние на ход географических процессов по всей Иссыккульской котловине, в особенности её геоморфологии. Так как, озеро является приёмным водным бассейном для всех рек, впадающих в неё (а действующих рек в котловине более 50-ти). Крупными из которых считаются Тюп, Джыргалан, Джети-Огуз, Ирдык, Чон-Кызыл-Суу, Кичи-Кызыл-Суу, Чон-Ак-Суу, Чон и Кичи -Джаргылчак, Джууку, Восточный и Западный Ак-Терек, Тамга, Барскоон, Тон, Тура-Суу и другие малые реки с расходами воды не превышающие от  $5 \text{ м}^2/\text{с}$  до  $26 \text{ м}^2/\text{с}$ , то в устьевых зонах этих рек характер эрозионно-аккумулятивных процессов приобретает интенсивный тип размыва и формирование новых типов дельт (от блокированных временно клювовидных до выдвинутых в озеро, окаймляющих береговым валом либо баром с внешней стороны). Иногда создаются новые лагуны в дельтовой области наиболее крупных рек (Тюп и Джыргалан). Меняется рисунок форм дельт и береговой линии. Так, например, устье реки Чон-Джаргылчак по наблюдениям с 2006 года по 2024 год изменило рисунок своего устья от прямого впадения в осевой части одноименного залива в виде клювовидного дельты до блокированной дельты в левом его борту. За почти 20-летний период смещение дельты составило около 80-ти метров. Налицо мощное воздействие вдольбереговых течений, отодвигающих основное русло к левой стороне залива и блокирующей устьевой рукав береговым валом. Ширина берегового вала составляет в среднем 3 метра и состоящей из грубого песка с прослоями илистых отложений. Изменился траверз залива, так как падение уровня озера осушило примыкающие к заливу мелководья до 40-50 метров от предыдущего

уровня. Такие изменения наблюдаются в реке Кичи-Джаргылчак. Эрозионно-аккумулятивные процессы в этих двух реках проявляются слабо, особенно в летнее время, из-за отсутствия воды в их руслах (вся вода разбирается на орошение отводными каналами в среднем течении рек в предгорных зонах). А в зимнее время в период межени, сила водного потока в этих реках незначительна для эрозионной деятельности. [3.38 ст.]

Падение уровня воды озера сильно изменило береговую линию в междуречье рек Барскоон и Чон-Джаргылчак, а, следовательно, и береговую зону, то, что было побережьем стало побережьем. Из-за особой геоморфологической обстановки (междуречье является выпуклым в сторону озера и мелководным) полоса осушки в некоторых местах достигает более 100 метров. Увеличились в размерах береговые бары и серповидные косы уходящие вглубь озера на сотню метров. На обнаженных участках наблюдаются многочисленные озерца-лужи (удобные «ясли» для земноводных), периодически заполняющиеся во время шторма водами больших волн.

В геологическом отношении эта зона (междуречье р.р. Барскоон и Чон-Джаргылчак) покрыта бронированными литификатами ещё четвертичного периода, представляющих собой валунно-галечный сцементированный пласт толщиной до 2-х метров и уходящий по дну на глубину до 20-25 метров. В связи с этим формирование пляжей мелкозернистым песком затруднено из-за дефицита озерных отложений во вдольбереговых течениях. Все наносы ранее питавших эти течения остались на 4-6 метров выше уреза озера в виде пересыпей, дюн.

Падение абсолютного уреза озера Иссык-Куль изменило устьевую зону реки Джети-Огуз. В 1990 году рисунок дельты реки представляло собой выпуклую в озеро дугообразную подводную косу с барами с внешней стороны на мелководье. А в 2024 году мы наблюдаем уже высушенную косу по всей авандельте с разрывом в восточной части дельты, куда и направленно основной рукав реки, а, следовательно, все наносы постепенно заполняют правую (восточную) зону побережья, наращивая берег и создавая мелкие островки преимущественно речными отложениями. Лагуна у правого борта дельты реки Джети-Огуз уже заполнилась и в целом превратилась в выдвинутое в озеро, окаймленной береговым валом устье. Характер устьевых процессов предполагает, дальнейшее продвижение дельты вдоль берега в восточном направлении без значительных изменений.

Реки Тюп и Джыргалан имеют сходные режимы эрозионно-аккумулятивных процессов. Эти реки наиболее длинные в Иссыккульской котловине и имеют два типа течения (горный и равнинный). Если в пределах Терскойского хребта реки имеют порожиисто-водопадный тип, то в пределах восточно-иссыккульских равнин меандрирующий тип течения в пределах своих широких речных долин. Обе эти реки впадают глубоко вдающиеся в сушу ингрессионные долины и имеют многорукавные дельты заполнения заливов Тюпского и Джыргаланского соответственно. За три десятилетия процессы дельтообразования здесь не изменились, а изменился размер дельт. Дельты продвинулись на 500-600 метров в сторону озера и соответственно изменив вершину дельт к озеру, а также перенаправив свои воды в другие рукава. Если в 1990 году река Тюп сосредотачивала свой основной разгрузочный рукав в южной части залива, то в 2024 году основная масса реки впадает в центральной и северных частях залива. В дельтовой зоне образовала до 10 островов уже по покрытой растительностью. Примерно те же события мы наблюдали и в устьевой зоне реки Джыргалан. [5.58 ст.]

Отметим, на колебание уровня приемного водоема очень чутко реагируют характер устьевых и береговых процессов, изменяя береговую линию и форм дельт. Озеро Иссык-Куль за свою 150-ти летнюю историю не раз изменяло свой берег и береговую зону, что четко отражено в характере геологических отложений как на побережье, так и в низовьях, впадающих в них рек.

По прогнозам исследователей, озеро Иссык-Куль, падение его уровня, будет продолжаться еще длительное время, пока не наступит новый цикл в изменении климата в иссыккульской котловине и на Земле в целом.

**Таблица 1 – Гидрографическая характеристика рек Иссык-Кульской котловины.**

№	Название рек	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Средневзвешенная высота, м	Среднегодовой расход воды, м <sup>3</sup> /сек	Модуль стока, л/сек/км <sup>2</sup>
1	Джергалан	2060	2840	22,5	0,9
2	Тюп	1130	1960	10,6	9,4
3	Каракол	325	3670	6,6	20,3
4	Джети-Огуз	263	3340	5,26	20
5	Джууку	516	3260	6,28	12,2

### Список использованной литературы

1. Абдыкадыров, Ж. А. (2008). Перспективы рационального использования земельных ресурсов Северного Кыргызстана. Экономика и регионов (2), – С.78-89.
2. Атлас Киргизской ССР т.1, ГУКГ СССР, 1987г.
3. Бараталиев О.Б. (2013) «Кыргызстандын географиясы» – С.8-56
4. Григорьев, В. Н. (2007). Рекреационное использование рельефа Северного Тянь-Шаня: особенности и перспективы развития. География и туризм, (2), – С.15-28.
5. Иванов, А. П. (2009). Геологическое строение рельефа Северного Тянь-Шаня и перспективы разведки полезных ископаемых. Геология и ресурсы месторождений, (3), – С.10-25.
6. Исаев, С. В. (2005). Оценка и рациональное использование прудных ресурсов Северного Кыргызстана. Геология и полезные ископаемые Киргизии, (3), – С.45-56.
7. Кошоев, Р. М. (2019). Эффективное использование пастбищных ресурсов Северного Кыргызстана. Вестник сельскохозяйственной науки, (4), – С.58-71.
8. Максимов Е.В. Историческая география горных озёр Средней Азии // СПб, Изд-во С.-Петербургского университета. 1992. – 304. с.
9. Милков Ф.Н. (1967) «Основные проблемы физической географии»
10. Темиров, Т. А. (2012). Проблемы и перспективы использования водных ресурсов Северного Кыргызстана. Вода и экология, (4), – С.102-115.

11. Турганбаев, М. Ж. (2022). Рациональное использование минеральных ресурсов Северного Кыргызстана: тенденции и перспективы. Геология и геофизика, (1), – С. 34-47.

**Рецензент: кандидат географических наук, доцент Аблешов Т.А.**