

# Динамика изменения границ Аральского морья

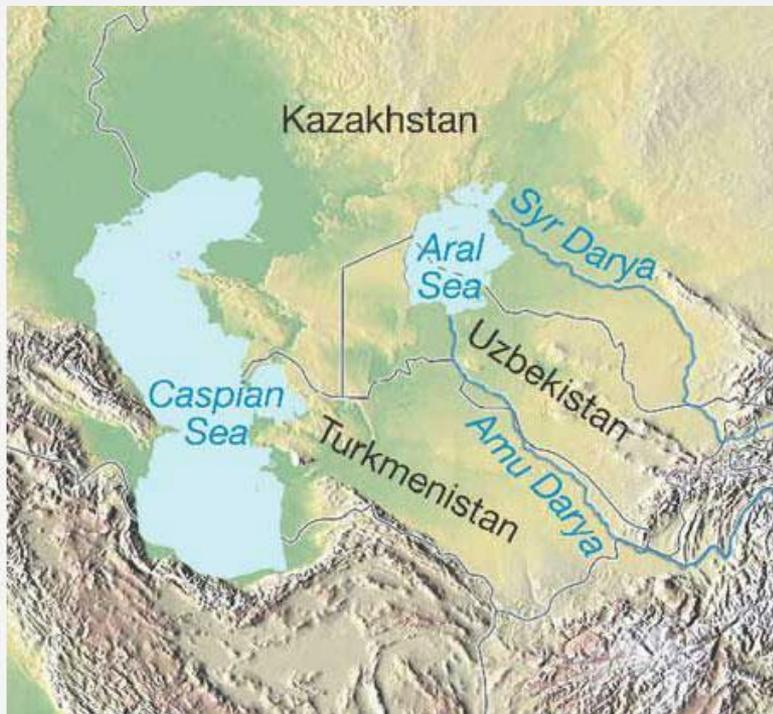
Подготовила Чижик Полина, студентка 4  
курса кафедры геоморфологии

2018 год

# Содержание

- Общие сведения
- Аральское море до 1960х годов
- Изменение основных показателей Аральского моря за последние 54 года
- Исторические высыхания
- Причины высыхания
- Динамика водоёма на аэрофотоснимках с 1989 года по настоящее время
- Последствия высыхания

# Общие сведения



**Аральское море**— бывшее бессточное солёное озеро в Средней Азии, на границе Казахстана и Узбекистана.

**Основные питающие реки:**  
Амударья и Сырдарья

**Площадь поверхности** (на 2015 год): 8303 км<sup>2</sup>

**Солёность** (на 2015 год): более 100 промилле

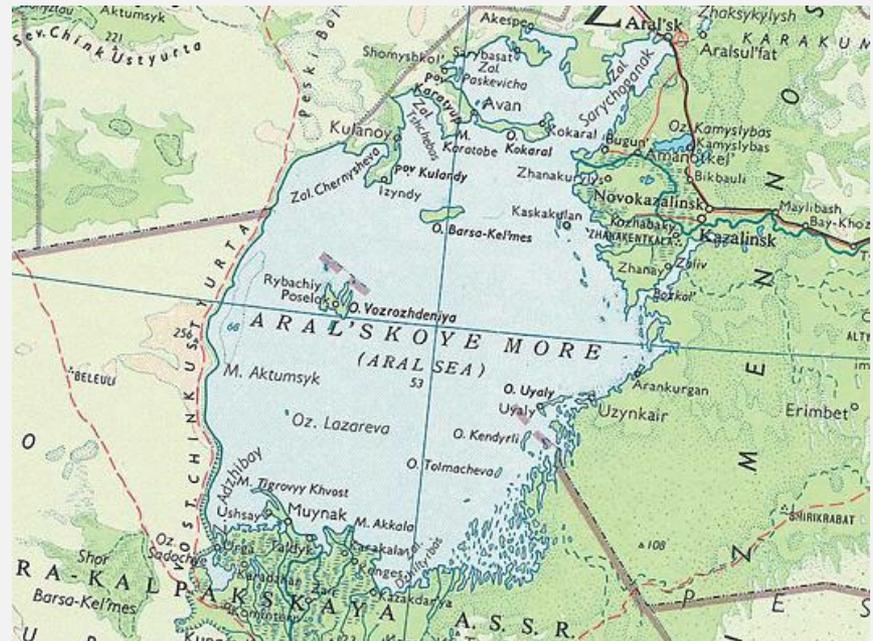
**Возраст:** около 24 тысяч лет (по данным радиоуглеродного метода)

*До начала обмеления Аральское море было четвёртым по величине озером в мире.*

# Аральское море до 1960х ГОДОВ

До 1960 года состояние Аральского моря оставалось вполне стабильным. За период наблюдений с 1850 до 1960 года колебания его уровня не превышали трех метров и были обусловлены исключительно природными факторами.

*Площадь Аральского моря в 1960 году составляла 68,9 тыс. кв. км, длина – 428 км, а ширина – 283 км.*

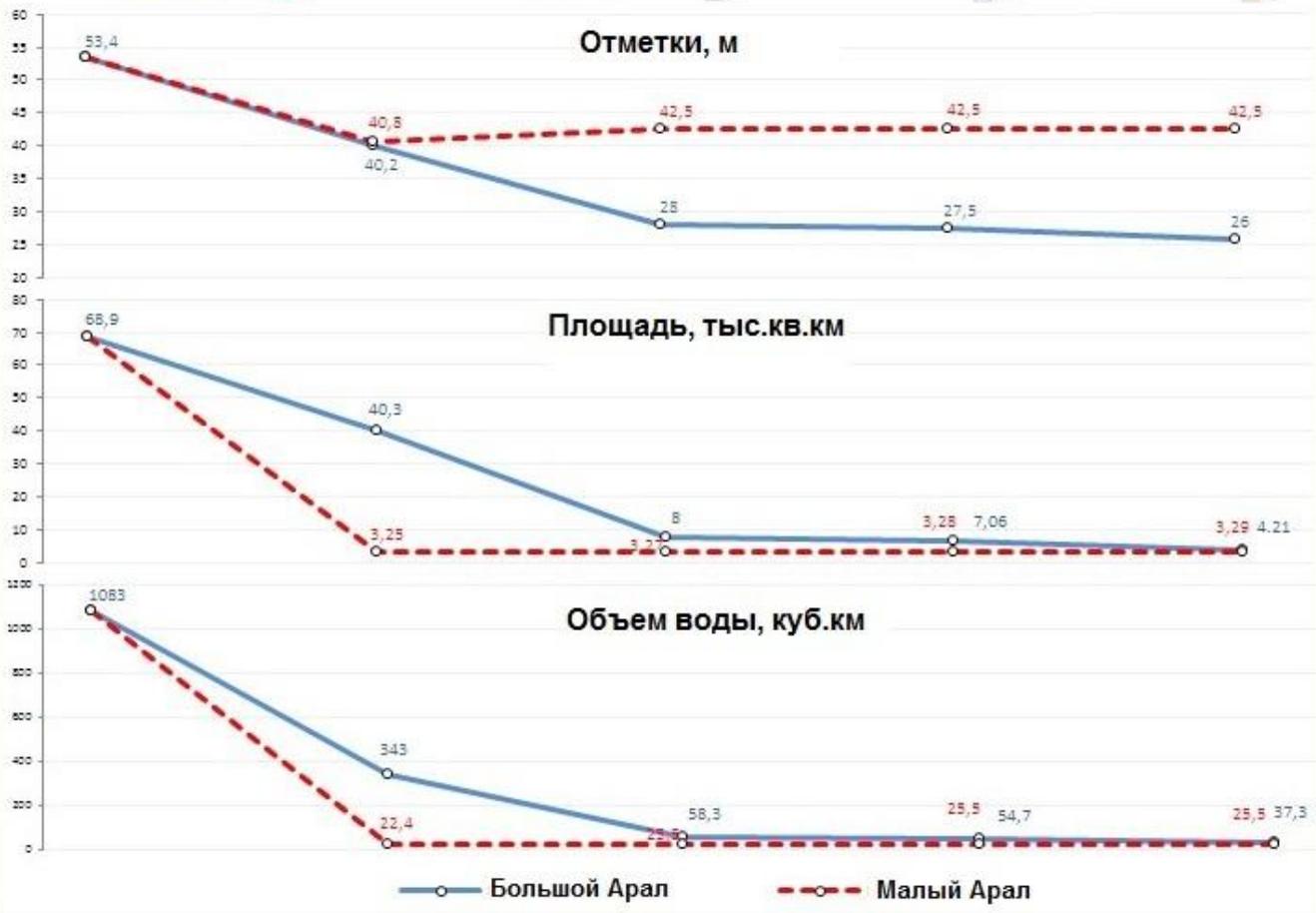
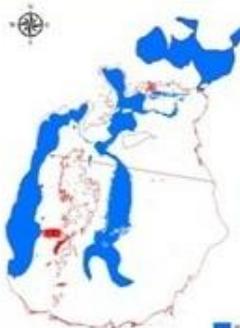


Карта Аральского моря в 1950 году.

# Изменение основных показателей за последние 54 года

Арал / Параметр	Отметка, м					Площадь, тыс. кв.км					Объем воды, куб.км				
	1960	1987	2010	2012	2014	1960	1987	2010	2012	2014	1960	1987	2010	2012	2014
Большой Арал	53.4	40.2	29.4	27.2	27.0	68.9	37.1	5.85	2.16	1.71	1083	343.2	9.8	1.97	1.46
Восточная часть			27.8	27.0	26.0			3.94	3.67	3.38			53.27	50.2	46.67
Западная часть		40.8	41.99	41.8	41.99		2.8	3.11	2.99	3.11		22.4	28.47	24.01	28.47

На сегодняшний день общая площадь уменьшилась в 8 раз, общий объем сократился в 14 раз .



# Исторические высыхания



Аральское море и Саракамыш в  
2003 году

За последние 3000 лет  
Аральское море претерпевало 5  
регрессий.

Последняя глубокая регрессия  
произошла ориентировочно в IV  
веке.

# Причины высыхания

- **Бурное развитие сельского хозяйства в Средней Азии, которое повлекло за собой забор большого количества воды из двух основных притоков Аральского моря (Сырдарьи и Амударьи) на нужды орошения полей.**
- **Нерациональное природопользование.**
- **Возможно, это естественный природный процесс.**

- Аральское море стало мелеть из-за того, что воды главных питающих рек — Амударьи и Сырдарьи — во всё больших объёмах уходили на орошение.
- До 1974 года сокращение объёма речного стока не было столь катастрофическим, хотя водный баланс уже стал отрицательным.
- Исключение составил аномально многоводный 1969 год.



Аральское море в 1960 году

# Динамика водоёма на аэрофотоснимках



Аральское море в 1989  
году

1989 год — единое Аральское море распалось на Малый и Большой Арал.

Площадь водоёма снизилась до 40 000 км<sup>2</sup>, объём — до 333 км<sup>3</sup>, высота над уровнем моря составила 40 м. Солёность повысилась в среднем до 30 ‰.

**1997 год —**  
соединился с сушей  
остров Барсакельмес.



Остров Барсакельмес



Аральское море в 1997 году



Аральское море в 2003 году

**2001** год — Остров Возрождения стал полуостровом.

**2003** год — Большой Арал распался на западную и восточную части.

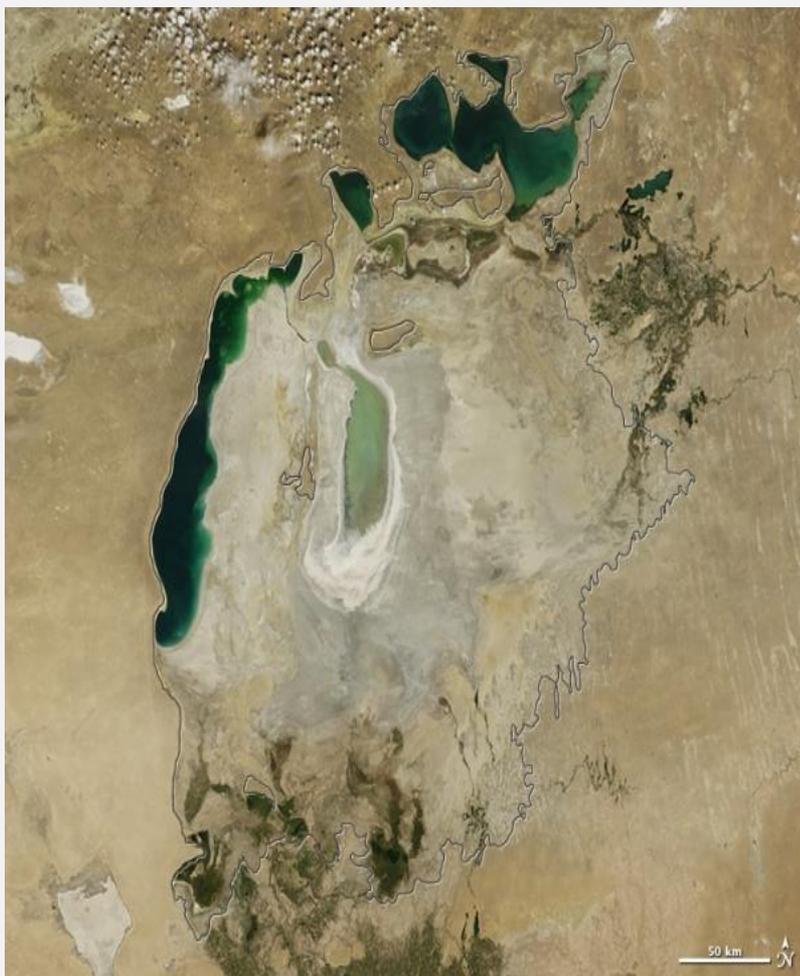
**2004 год** — от восточной части отделилось озеро Тущибас.

**2005 год** — в проливе Берга построена Кокаральская плотина для предотвращения перетекания воды из Малого Арала в Большой Арал. Начало активного высыхания Большого Арала.

**2009 год** — полуостров Возрождения стал частью суши. Восточная часть Большого Арала высохла. Все части Аральского моря уменьшились в размерах.



Аральское море в 2009 году



Аральское море в 2013 году

**2010 год** — летом восточная часть Большого Арала наполняется талыми водами из Амударьи. Площадь Восточного и Северного Арала, а также озера Тушибас увеличилась. Западный Арал несколько высох.

**2011 год** — Восточный и Северный Арал уменьшились в размерах, Тушибас и Западный Арал немного увеличились.

**2012 год** — площадь Южного Арала менялась с переменным успехом: спутниковые снимки за май-июнь говорят, что Аральское море несколько обмелело по сравнению с предыдущим годом.



Аральское море в 2014 году



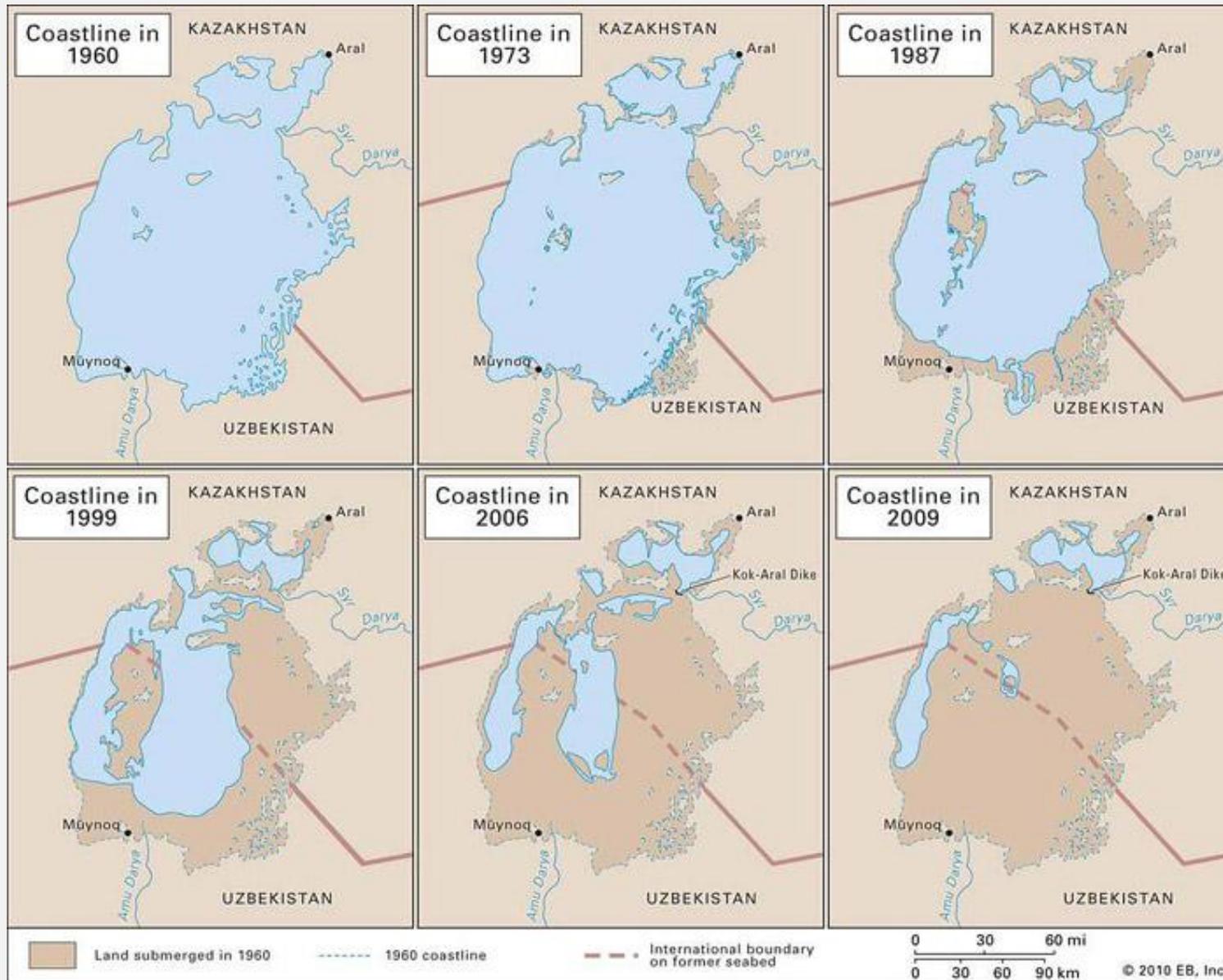
Аральское море в настоящее время

**2013—2014** годы ознаменовались уменьшением площади Большого Арала. К августу 2014 года восточный водоём вновь полностью пересох. Малый Арал остаётся стабильным.

# Последствия



- Уничтожены почти все обитатели Арала из-за сильного повышения солености воды.
- Изменение климатических условий — большая засушливость и континентальность климата в районе Аральского моря.
- Образование пустыни Аралкум.
- Постоянные пылевые бури, которые разносят как песок, так и ядохимикаты со дна высыхающего моря — увеличение болезней в регионе.
- Остров Возрождения, на котором в советские времена испытывалось биологическое оружие, перестал иметь естественную защиту — опасность попадания опасных бактерий на материк.
- Ухудшение социальной и экономической обстановки в приморских населённых пунктах.



Изменение береговой линии с 1960 по 2009 год

An aerial photograph showing a vast, flat landscape. In the foreground, there is a large, dark, irregularly shaped area, possibly a wetland or a large depression. A thin, light-colored path or road winds through this area. The middle ground is a wide, flat expanse of land, leading to a large body of water in the distance. The sky is a pale, hazy blue, and the overall scene is one of a remote, natural environment.

**Спасибо за  
внимание!**