Трагедия Аральского моря

«Нет человека, который был бы как Остров, сам по себе,
каждый человек есть часть Материка, часть Суши;
и если Волной снесёт в море береговой Утес,
меньше станет Европа,
и также если смоет край Мыса и разрушит
Замок твой и Друга твоего;
смерть каждого Человека умаляет и меня,
ибо я един со всем Человечеством,
а потому не спрашивай никогда, по ком звонит
колокол;
н звонит и по Тебе.»

Джон Донн

Джон Донн

Аральское море — бессточное соленое озеро в Средней Азии, на границе Казахстана и Узбекистана. С 1960-х годов XX века уровень моря (и объем воды в нем) быстро снижается вследствие забора воды из основных питающих рек Амударьи и Сырдарьи.

До начала обмеления Аральское море было четвертым по величине озером в мире. Чрезмерный забор воды для полива сельскохозяйственных угодий превратил озеро-море, прежде богатое жизнью, в бесплодную пустыню. То, что происходит с Аральским морем, — настоящая экологическая катастрофа, вина за которую лежит на советской власти.

Июль – сентябрь 1989

Август 2003

Август 2009

В настоящий момент высыхающее Аральское море ушло на 100 км от своей прежней береговой линии возле города Муйнак в Узбекистане.

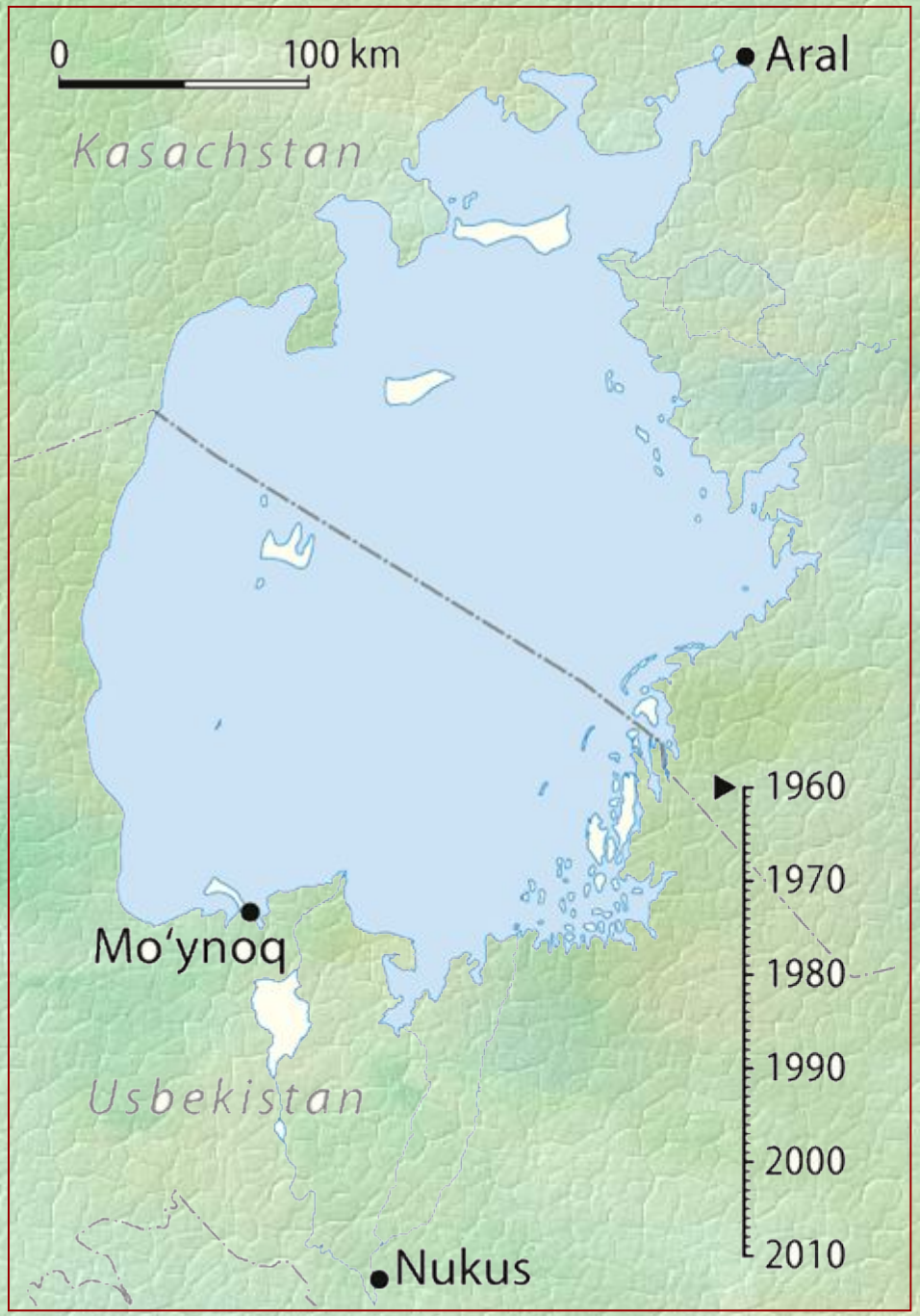
Порт Аральск,
на переднем плане
ПТС «Лев Берг»,
1960-е годы.

Почти весь приток воды в Аральское море обеспечивается реками Амударья и Сырдарья. На протяжении тысячелетий случалось, что русло Амударьи уходило в сторону от Аральского моря (к Каспию), вызывая уменьшение размеров Арала.
Однако с возвращением реки Арал неизменно восстанавливался в прежних границах.

Сегодня на интенсивное орошение полей хлопчатника и риса уходит значительная часть стока этих двух рек, что резко сокращает поступление воды в их дельты и, соответственно, в само море. Осадки в виде дождя и снега, а также подземные источники дают Аральскому морю намного меньше воды, чем ее теряется при испарении, в результате чего водный объем озера-моря уменьшается, а уровень солености возрастает.

Порт Аральск, 1970-е, уже видно, как ушла вода

В Советском Союзе ухудшающееся состояние Аральского моря скрывалось десятилетиями, вплоть до 1985 г., когда М.С. Горбачев сделал эту экологическую катастрофу достоянием гласности.



В конце 1980-х гг. уровень воды упал настолько, что всё море разделилось на две части: северный Малый Арал и южный Большой Арал.

К 2007 г. в южной части четко обозначились глубокий западный и мелководный восточный водоемы, а также остатки небольшого отдельного залива.
Объем Большого Арала сократился с 708 до всего лишь 75 км^3, а соленость воды возросла с 14 до более чем 100 г/л.

С распадом СССР в 1991 г. Аральское море оказалось поделенным между вновь образованными государствами — Казахстаном и Узбекистаном. Таким образом, был положен конец грандиозному советскому плану по переброске сюда вод далеких сибирских рек и развернулась конкуренция за обладание тающими водными ресурсами.

Остается только порадоваться, что не удалось окончить проект по переброске рек Сибири, потому как неизвестно, какие бы катастрофы последовали за этим.

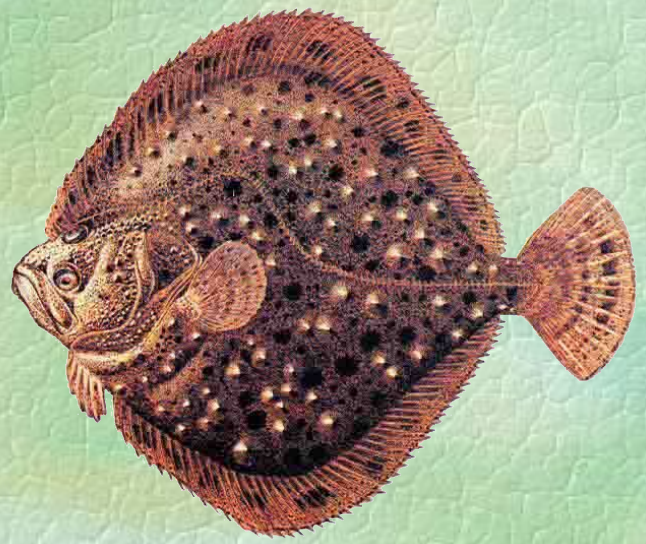
Коллекторно-дренажные воды, поступающие с полей в русло Сырдарьи и Амударьи стали причиной отложений из пестицидов и различных других сельскохозяйственных ядохимикатов, появляющихся местами на 54 тыс. км^2 бывшего морского дна, покрытого солью.

Пыльные бури разносят соль, пыль и ядохимикаты на расстояние до 500 км. Бикарбонат натрия, хлорид натрия и сульфат натрия переносятся по воздуху и уничтожают или замедляют развитие естественной растительности и сельскохозяйственных культур.

Высыхание Аральского моря имело тяжелейшие последствия. Из-за резкого уменьшения стока рек прекратились весенние паводки, снабжавшие плавни низовий Амударьи и Сырдарьи пресной водой и плодородными отложениями. Число обитавших здесь видов рыб сократилось с 32 до 6 — результат повышения уровня солености воды, потери нерестилищ и кормовых участков (которые сохранились в основном лишь в дельтах рек).

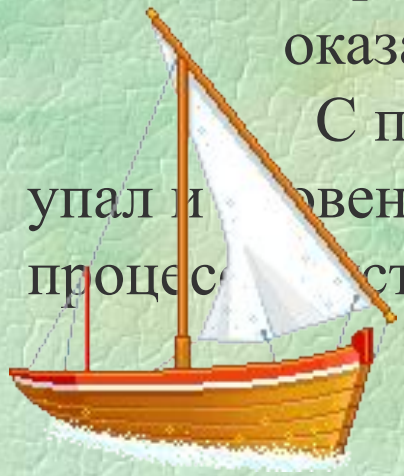
Если в 1960 г. вылов рыбы достигал 40 тыс.т, то к середине 1980-х гг. местное промысловое рыболовство попросту перестало существовать и было потеряно более 60 тыс. связанных с этим рабочих мест. Наиболее распространенным обитателем оставалась черноморская камбала, приспособленная к жизни в соленой морской воде и завезенная сюда еще в 1970-е гг.

Однако к 2003 г. в Большом Арале исчезла и она, не выдержав солености воды больше, чем в для нее морской среде.



Судоходство на Арале прекратилось, т.к. вода отступила на многие километры от главных местных портов — города Аральск на севере и города Муйнак на юге. А поддерживать в судоходном состоянии все более длинные каналы к портам оказалось чересчур затратным делом.

С понижением уровня воды в обеих частях Арала упал и уровень грунтовых вод, что ускорило процесс опустынивания местности.



На бывшей береговой линии сотни скелетов кораблей.

К середине 1990-х гг. вместо пышной зелени деревьев, кустарников и трав на прежних морских берегах виднелись лишь редкие пучки галофитов и ксерофитов — растений, приспособленных к засоленным почвам и сухим местообитаниям.

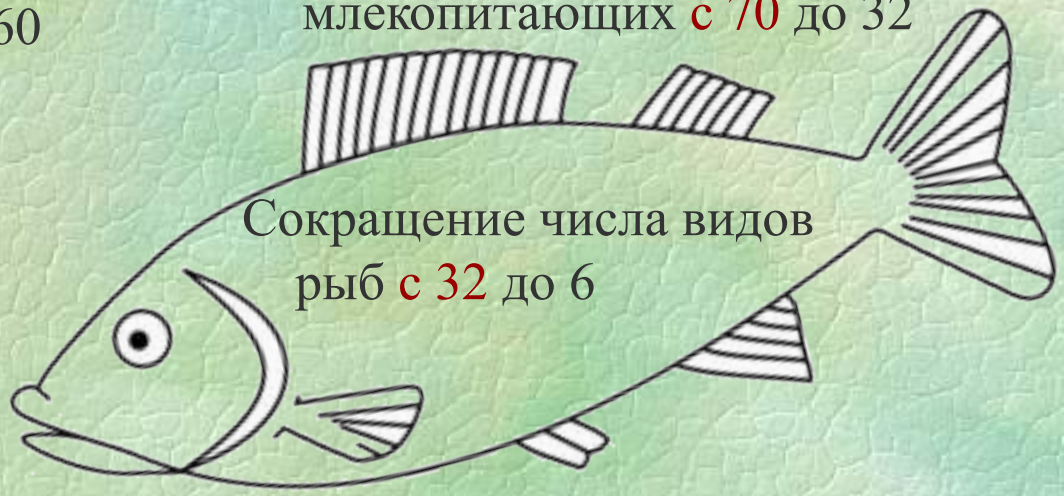
Несмотря на обширный водосборный бассейн, Аральское море почти не получает воды из-за оросительных каналов, которые забирают воду из Амударьи и Сырдарьи на протяжении сотен километров их течения по территории нескольких государств. В числе прочих последствий — исчезновение многих видов животных и растений.

Ущерб экологии

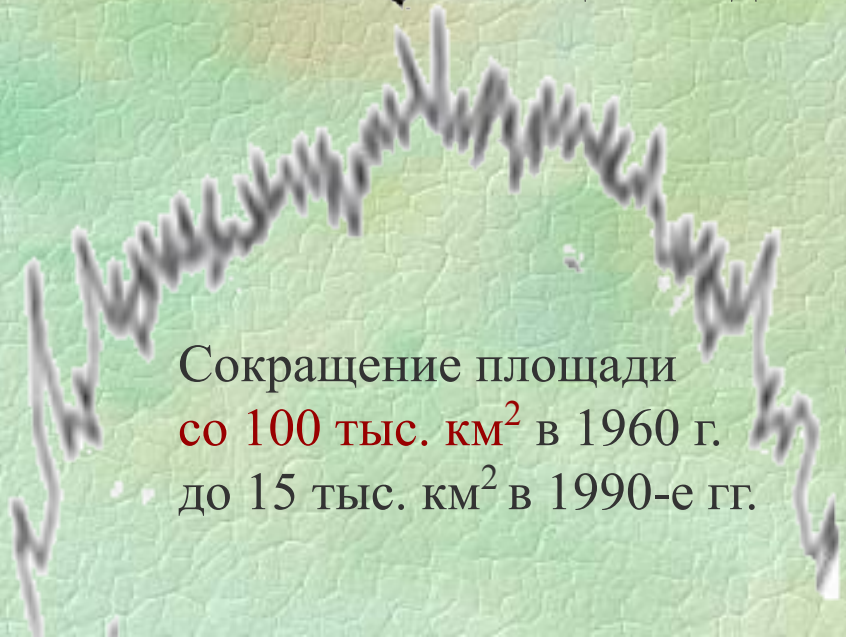
(за 30-летний период)

Сокращение числа видов птиц с 319 до 160

Сокращение числа видов млекопитающих с 70 до 32



Сокращение числа видов рыб с 32 до 6



Сокращение площади со 100 тыс. км^2 в 1960 г. до 15 тыс. км^2 в 1990-е гг.

Восстановление всего Аральского моря невозможно. Для этого потребовалось бы в четыре раза увеличить годовой приток вод Амударьи и Сырдарьи по сравнению с нынешним средним показателем 13 км^3. Единственным возможным средством могло бы стать сокращение орошения полей, на что уходит 92% забора воды. Однако четыре из пяти прежних советских республик в бассейне Аральского моря (за исключением Казахстана) намерены увеличить объемы полива сельхозугодий — в основном, чтобы прокормить растущее население.

В данной ситуации помог бы переход на менее влаголюбивые культуры, например замена хлопчатника озимой пшеницей, однако две главные водопотребляющие страны региона — Узбекистан и Туркменистан — намерены продолжать выращивать именно хлопок для продажи за рубеж.

Можно было бы также значительно усовершенствовать существующие оросительные каналы.
Модернизация всей системы орошения помогла бы ежегодно сберегать порядка 12 $м^3$ воды, однако обошлась бы в $16 млрд.
Если обратиться к истории Арала, то море уже высыхало, при этом снова возвращаясь в прежние берега. Итак, каким же был Арал несколько последних столетий и как менялись его размеры?

Клавдий Птолемей

В историческую эпоху происходили существенные колебания уровня Аральского моря. Так, на отступившем дне были обнаружены остатки деревьев, росших на этом месте. В середине кайнозойской эры (21 млн. лет назад) Арал был соединен с Каспием. До 1573 года Амударья по рукаву Узбой впадала в Каспийское море, а река Тургай — в Арал. На карте, составленной греческим ученым Клавдием Птолемеем (1800 лет назад), показаны Аральское и Каспийское моря, в Каспий впадают реки Зарафшан и Амударья.

В конце XVI и начале XVII века из-за понижения уровня моря образовались острова Барсакельмес, Каскакулан, Козжетпес, Уялы, Бийиктау, Возрождения.

Реки Жанадарья с 1819 года, Куандарья с 1823 года перестали впадать в Арал.

С начала систематических наблюдений (XIX век) и до середины XX века уровень Арала практически не менялся.

В 1950-х годах Аральское море было четвертым по площади озером мира, занимая около 68 тыс. км^2; его длина составляла 426 км, ширина — 284 км, наибольшая глубина — 68 м.

В 1930-е началось масштабное строительство оросительных каналов в Средней Азии, которое особенно интенсифицировалось в начале 1960-х.

С 1960-х годов море стало мелеть из-за того, что вода рек, впадавших в него, во все возрастающих объемах отводилась на орошение.

С 1960-го по 1990-й площадь орошаемых земель в Центральной Азии увеличилась с 4,5 млн. до 7 млн. га. Потребности народного хозяйства региона в воде возросли с 60 до 120 км^3 в год, из которых 90% приходится на орошение.

Начиная с 1961-го, уровень моря понижался с возрастающей скоростью от 20 до 80—90 см/год.
До 1970-х годов в Арале обитали 34 вида рыб, из них более 20 имели промысловое значение.

В 1946 году в Аральском море отловлено 23 тысяч тонн рыбы, в 1980-х этот показатель достигал 60 тысяч тонн. На казахстанской части Арала было 5 рыбозаводов, 1 рыбоконсервный комбинат, 45 рыбоприемных пунктов, на узбекистанской (Республика Каракалпакстан) — 5 рыбозаводов, 1 рыбоконсервный комбинат, более 20 рыбоприемных пунктов.

Отступившее море оставило после себя 54 тыс. км^2 сухого морского дна, покрытого солью, а в некоторых местах еще и отложениями из пестицидов и различных других сельскохозяйственных ядохимикатов, смытых когда-то стоками с местных полей.

Еще одна весьма необычная проблема связана с островом Возрождения. Когда он находился далеко в море, Советский Союз использовал его в качестве полигона по испытанию

бактериологического оружия. Возбудители сибирской язвы, туляремии, бруцеллеза, чумы, тифа, оспы, а также ботулинический токсин проверялись здесь на лошадях, обезьянах, овцах, ослах и других лабораторных животных. В 2001 г. в результате ухода воды остров Возрождения соединился с материком с южной стороны. Медики опасаются, что опасные микроорганизмы сохранили жизнеспособность, а зараженные грызуны могут стать их распространителями в другие регионы.

Международный Фонд Спасения Арала

В 1993 г. был создан Международный Фонд спасения Арала (МФСА) в целях:

- осуществления совместных практических действий и перспективных программ по преодолению последствий Аральского кризиса;
- улучшения экологической и социально-экономической обстановки в бассейне Аральского моря;
- координации и решения принципиальных вопросов сотрудничества по преодолению последствий кризиса в бассейне Аральского моря.

Печальную судьбу Арала начинают повторять другие крупные водоемы мира — в первую очередь озеро Чад в Центральной Африке и озеро Солтон-Си на юге американского штата Калифорния.

Источники:

- http://bigpicture.ru/?p=524949
- http://lifeglobe.net/blogs/
- http://www.orexca.com/
- http://animalworld.com/
- http://www.eco.uz/

Каспаральское море

Спасибо за внимание!