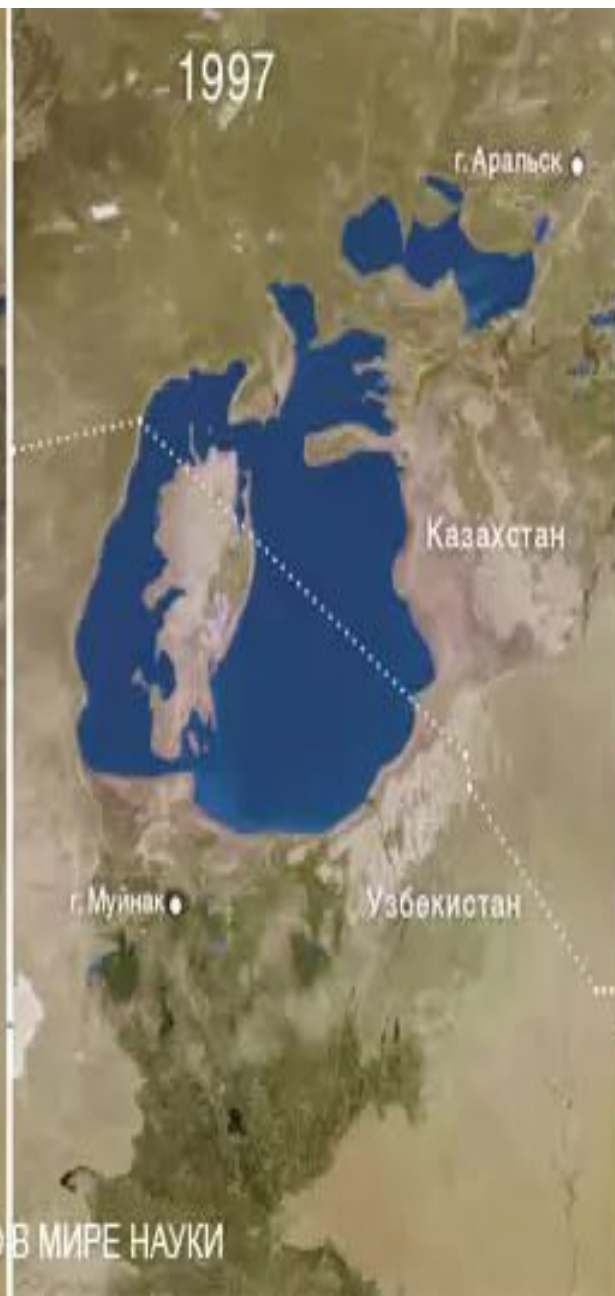


# Восстановление Арала



От прежнего моря остались три крупных водоема, и в двух из них вода настолько соленая, что даже исчезла рыба. Не стало и некогда процветавшего рыболовного флота. Бывшие прибрежные города поразили хозяйственный кризис. Открылись огромные участки сухого морского дна; ветер поднимает в воздух соль и ядовитые вещества, разнося их по густонаселенным районам, что вызывает у людей серьезные проблемы со здоровьем.

Тем не менее благодаря построенной в 2005 г. дамбе площадь самого северного из этих водоемов начала быстро увеличиваться, а соленость воды — снижаться. Сейчас здесь восстанавливаются рыбные популяции и заболоченные территории, и одновременно появляются признаки экономического возрождения. Чтобы два больших расположенных южнее водоема окончательно не превратились в мертвую зону, необходимо построить ряд новых гидротехнических сооружений — в том числе на ранее питавшей их реке Амударья. Для осуществления такого плана нужны многомиллиардные средства и трудные политические соглашения и решения.

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. Опыт, связанный с потерей, а затем с частичным восстановлением Аральского моря, может пойти всем на пользу.



Несмотря на обширный водосборный бассейн (вверху), Аральское море почти не получает воды из-за оросительных каналов, которые, как показывает фото внизу, 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. Изображение: «В мире науки»



Высыхающее Аральское море ушло на 100 км от своей прежней береговой линии возле города Муйнак в Узбекистане. Изображение: «В мире науки»

Отступившее море оставило после себя 54 тыс. км<sup>2</sup> 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. В настоящее время сильные бури разносят соль, пыль и ядохимикаты на расстояние до 500 км. Северные и северо-восточные ветры оказывают неблагоприятное воздействие на расположенную южнее дельту реки Амударья — самую плотно населенную, наиболее экономически и экологически важную часть всего региона. Переносимые по воздуху бикарбонат натрия, хлорид натрия и сульфат натрия уничтожают или замедляют развитие естественной растительности и сельскохозяйственных культур — по горькой иронии, именно орошение полей данных культур довело Аральское море до нынешнего плачевного состояния.

### УЩЕРБ ЭКОЛОГИИ (за 30-летний период)





3-километровая дамба и плотина с гидротехническим затвором (вверху), построенные Казахстаном в 2005 г., спасли Малый Арал, прекратив отток воды по пересыхающим, ведущим в никуда каналам. С тех пор наблюдается повышение уровня воды и рост рыбных популяций (внизу). Гидротехнический затвор, законченный в ноябре того же года, позволяет пропускать лишнюю воду для регулирования уровня водоема. Уже к следующему лету вода в Малом Арале поднялась на 2 м. Изображение: «В мире науки»

## Возвращение к благополучию



Авторы данной статьи ожидают, что соленость воды в Малом Арале со временем установится в пределах 3–14 г/л, в зависимости от места. При таких показателях должны будут восстановиться и многие другие мест-ные биологические виды (хотя почти повсеместно исчезнет морская

камбала).

Продолжится и общее восстановление водоема. Например, если путем усовершенствования системы орошения увеличить средний годовой сток Сырдарьи до 4,5 км<sup>3</sup>, то вода в Малом Арале стабилизируется на уровне около 47 м. В этом случае береговая линия расположилась бы в 8 км от прежнего крупного портового города Аральск — достаточно близко, чтобы провести дноуглубительные работы и привести в рабочее состояние старый канал. По нему крупные рыболовные суда могли бы опять выходить в море, и возобновилось бы судоходство. Дальнейшее уменьшение солености воды должно благоприятным образом сказаться на состоянии прибрежных плавней и на численности рыбы. Кроме того, мог бы увеличиться отток воды в водоемы южного Большого Арала, способствуя их восстановлению. Осуществление подобного плана потребовало бы сооружения гораздо более длинной и высокой дамбы, а также реконструкции имеющегося гидротехнического затвора. Впрочем, еще не ясно, есть ли у Казахстана средства и желание браться за осуществление этого проекта. Пока что в стране размышляют о способах решения гораздо более скромной задачи:



## Надежда на северный Малый Арал

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<sup>3</sup>. 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: многие из них представляют собой обыкновенные траншеи, через стенки которых просачивается и уходит в песок огромное количество воды. Модернизация всей системы орошения помогла бы ежегодно сберегать порядка 12 км<sup>3</sup> воды, однако обошлась бы в \$16 млрд. Пока что у стран бассейна Азовского моря нет на это ни денег, ни политической воли.