

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В ГОРОДЕ ОМСКЕ

С. В. Костарев, заведующий кафедрой
философии Омского юридического инсти-
тута, доктор философских наук, доцент

Бассейн реки Иртыш обеспечивает водой территории в трех странах: Китае, Казахстане и России. Каждая страна и каждый регион в странах имеют свои интересы в использовании ресурсов бассейна. Верхняя часть Иртыша (Черная река) для Китая - основа развития и заселения территории Сянь-Чжань Уйгурского автономного округа республики. За счет переброски части стока реки предполагается обеспечить водой десятки миллионов человек, переселяемых в округ, при этом водопотребление к 2030 г. планируется увеличить в несколько раз за счет стока Верхнего Иртыша. Для восточной части Казахстана Иртыш имеет исключительное экономическое значение. Именно здесь находится каскад крупных водохранилищ, которые вырабатывают до 80 % всей электроэнергии Казахстана. Например, общий объем произведенной в 2001 г. за счет Иртыша энергии - 6 млрд кВт/ч. Воды бассейна используются для сельского

хозяйства, промышленности, судоходства, рыбного хозяйства и водоснабжения населенных пунктов. Кроме того, сток Иртыша формирует уникальные естественные биоценозы в пойме. Для Омской области, помимо своего биосферного значения, вода бассейна Иртыша - основной источник водоснабжения. Причем для Омска (население более 1 млн человек) - единственный источник питьевой воды.

Таким образом, сток Иртыша испытывает существенное антропогенное воздействие, так как служит источником воды в нескольких странах (см. табл. 1) и начиная с 1960 г. полностью зарегулирован плотинами трех ГЭС (Бухтарминской, Усть-Каменогорской, Шульбинской), расположенных в соседнем государстве - Республике Казахстан. Это привело к значительному снижению расходов и уровней Иртыша весной и, наоборот, к повышению их в периоды летней и зимней межени.

**Табл. 1. Прогноз расхода воды в Иртыше
(материалы проекта FFEM 2001–2003)**

Год	Вид расхода	Объем, млн м ³	Процент к общему
2010	Испарение	4 751	64
	Водозабор по секторам	1 160	16
	Канал Иртыш – Караганда	809	11
	Водозабор в Китае	750	10
2020	Испарение	4 751	48
	Водозабор по секторам	1 391	14
	Канал Иртыш – Караганда	1 258	13
	Водозабор в Китае	2 475	25
2030	Испарение	4 751	39
	Водозабор по секторам	1 670	14
	Канал Иртыш – Караганда	1 707	14
	Водозабор в Китае	4 200	34

Следует заметить, что в районе города Омска и выше по течению существенное влияние на уровень Иртыша оказывает не только уменьшение стока, но и изменение русла реки за счет неконтроли-

руемого забора песка на строительные нужды.

Снижение водности для среднего течения Иртыша угрожает исчезновению реки на некоторых участках, если сохранятся планы наращивания во-

дозабора в Китае и Казахстане (см. рис. 1 и рис. 2), не говоря о полной деградации поймы на протя-

жении более одной тысячи километров степной зоны Казахстана и России (юг Омской области).

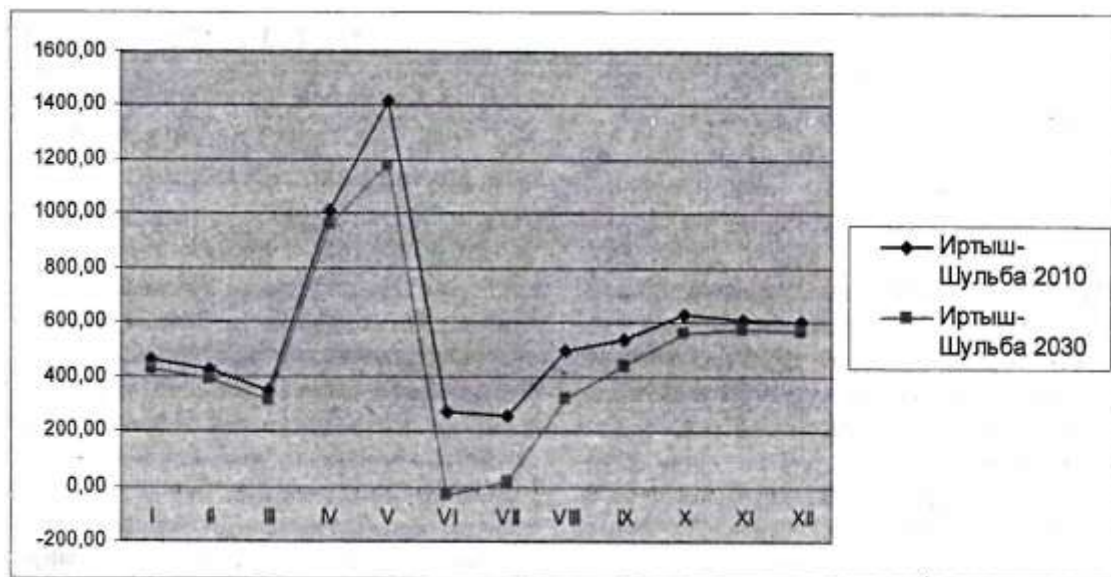


Рис. 1. Объем стока Иртыша в маловодный год в створе Шульбы

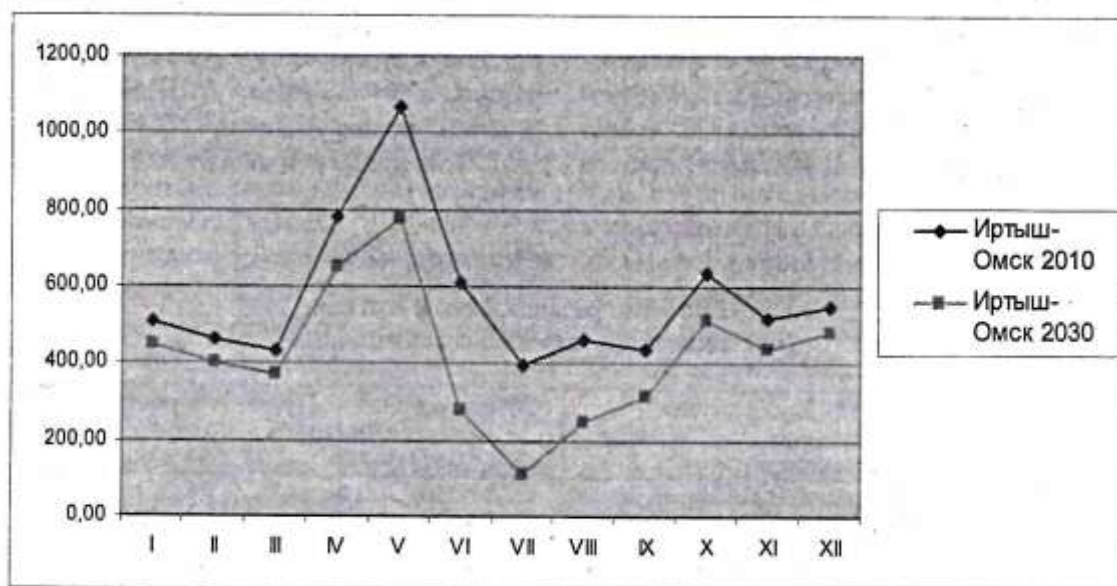


Рис. 2. Объем стока Иртыша в маловодный год в створе Омска (норма - 600 м³/с)

Естественно, что проблема водности Иртыша формулируется как жизненно важная: необходимо сохранить Иртыш, чтобы дальше развивать город Омск. Конечно, рассчитывать на снижение забора воды в Китае и Казахстане можно, но это не должно стать единственной надеждой. Следует найти решение, которое будет зависеть только от российской стороны, в качестве которого предлагается поднятие уровня Иртыша за счет задержки водостока, для чего необходимо строительство гидротехнического сооружения. Мировая практика дает два варианта подобных гидросооружений:

1) строительство низконапорной плотины для задержки паводковых вод и последующего пуска;

2) строительство серии подводных искусственных порогов, которые обеспечивают поднятие уровня за счет снижения скорости реки.

Плотина — это наиболее привычная для России технология, но на равнинных реках у нее есть существенные ограничения и недостатки.

Во-первых, необходимо полное перекрытие реки, что влечет за собой строительство сложных шлюзов для прохода судов, а также специальных дорогостоящих проходов для рыб.

Во-вторых, строительство плотины неизбежно приведет к образованию водохранилища, что еще больше увеличит расход воды за счет испарения и инфильтрации в почву.

В-третьих, плотина только задерживает воду на непродолжительное время, а затем осуществляет сброс воды, скорость которого больше, чем естественное течение. Следовательно, произойдет еще большее вымывание песка из русла реки.

В-четвертых, по утверждениям биологов, вода Иртыша содержит большое количество фитопланктона, а при остановке течения произойдет еще больше «зарастание» воды в зоне водохранилища.

В-пятых, очевидно, что на время задержки воды во время паводка объем стока Иртыша в створе Омска резко снизится и не будет происходить затопление поймы, что неизбежно приведет к ее гибели.

Таким образом, на наш взгляд, строительство плотины на Иртыше для задержки стока не только нецелесообразно, но и экологически опасно.

Искусственные подводные пороги уже много лет используются во многих странах мира для подъема уровня воды в реках, да и природа демонстрирует подобную технологию в виде естественных порогов, которые тормозят даже быстрые горные реки и обеспечивают в них достаточный уровень воды. Однако в России еще мало опыта подобного строительства.

Тем не менее, существуют предложения, которые оформлены в виде патентов и проектов. Принцип действия искусственного порога заключается в следующем (см. рис. 3). На дно реки устанавливается железобетонная конструкция, которая подпирет сток реки, не перекрывая полностью течение. За счет этого скорость стока уменьшается, а уровень повышается.

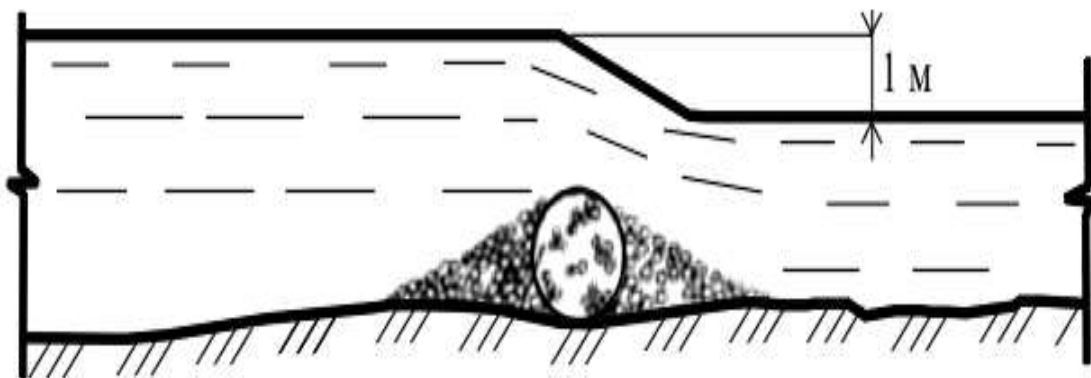


Рис. 3. Конструкция искусственного порога

Явных экологических недостатков у этого способа нет, так как порог фактически восстанавливает естественное русло реки, становясь центром образования наноса. Однако рассчитывать на высокий подъем уровня на одном пороге нельзя, поэтому в практике используется каскад искусственных порогов. Конечно, возникает необходимость строительства пропускных шлюзов для судов, но в отличие от шлюзов на плотине они имеют очень простую конструкцию, так как перепад уровня составляет менее метра. Для прохода рыб преград не создается, но на случай маловодности организуется специальный переход в виде частичного понижения порога.

Помимо экологических достоинств у искусственных порогов есть социальные и экономические преимущества по сравнению с низконапорной

плотиной. В отличие от плотины пороги не создают площадей затопления, так как регулируют уровень только в пределах русла реки, следовательно, нет необходимости расселять населенные пункты. Строительство каскада порогов ведется поэтапно с вводом одного порога за другим, что дает возможность получать эффект уже при начальных капиталовложениях. Кроме того, пороги не создают дополнительных препятствий в том случае, если в силу каких-либо причин повысится сток Иртыша, например уменьшится забор или увеличится пропуск водохранилищ в соседних странах.

Таким образом, представляется очевидным преимущество строительства искусственных порогов для повышения уровня Иртыша по сравнению с сооружением низконапорной плотины.