

# **Предварительный анализ сценариев изменения водного режима р. Аргунь в результате водохозяйственных мероприятий на территории КНР**

*Курганович К.А., Соколов А.В., Шаликовский А.В.*

Восточный филиал Российского научно-исследовательского института комплексного использования и охраны водных ресурсов, г. Чита

*В статье рассматривается модель, позволяющая частично описать изменение водного режима р. Аргунь в результате строительства канала, соединяющего реку с оз. Далай. Делается вывод, что трансграничное урегулирование спорных вопросов должно осуществляться на условиях обеспечения «экологического стока» и сохранения емкости на участке р. Аргунь до впадения рек Ган, Хаул-Гол и Дербул.*

## **Preliminary analysis of water regime changes of the Argun Basin produced by water-related activities on the territory of China**

*Kurganovich K.A., Sokolov A.V., Shalikovsky A.V.*

East Branch of the Russian Research Institute of Water Resources Integrated Use and Protection, Chita

*The model of giving partial description for Argun water regime changing as the result of canal building. This canal is connecting Argun river with Dalai lake. It is concluded that transboundary settlement of the controversial questions should be put into effect only with "ecological run-off" security and watering conservation on the Argun river up to Gang river, Haul-Gol river and Derbul river inflow.*

Река Аргунь (Хайлар) берет начало на западном склоне Большого Хингана и на протяжении 669 км (708,5 км – по данным КНР) течет по территории КНР, а затем 951 км – по границе России и Китая. Площадь водосбора Аргуни – 164 тыс. км<sup>2</sup> (153 тыс. км<sup>2</sup> – по данным КНР). Бассейн р. Аргунь в большей своей части расположен на территории Китая. Только левобережье его средней и нижней части находится в пределах России, что составляет 30% от общей площади водосбора (49,1 тыс. км<sup>2</sup>). С учетом бассейна оз. Далай (Хулун) площадь бассейна Аргуни составляет 285 тыс. км<sup>2</sup>, а доля площади водосбора р. Аргунь на территории России уменьшается до 17%.

В естественном режиме оз. Далай получает питание от рек Керулен, Оршун и ряда небольших водотоков, а также от осадков. Основную расходную часть водного баланса составляет испарение, сток из озера по р. Синкайхэ незначителен – в среднем 0,14 км<sup>3</sup>/год.

С августа 2009 г. на территории КНР производится отбор стока из р. Хайлар в оз. Далай (Хулун) по специально построенному каналу и далее по расчищенной и расширенной протоке Хулунгоу.

Данное мероприятие приведет к снижению стока р. Аргунь и к трансформации ее водного режима, но в настоящее время отсутствуют численные оценки возможных изменений гидрологических характеристик в российской части ее бассейна.

С этой целью авторами разработана математическая модель, включающая следующие основные блоки:

- подготовки сценариев расчетов;
- зависимостей забора воды от расхода в р. Хайлар и ее транспортирования по каналу переброски (максимальный расход);
- расчета водного баланса оз. Далай;

– трансформации стока от пограничного створа вниз по течению р. Аргунь.

В настоящее время реализована часть разработанных алгоритмов, что позволяет ориентировочно оценивать последствия осуществляемых мероприятий для схематизированных гидрографов стока для лет различной обеспеченности (табл.).

Таблица 1

**Годовой сток р. Аргунь в пограничном створе**

Обеспеченность, %	1	5	10	20	30	50	70	80	90	95	99
Годовой сток, км <sup>3</sup>	8,9	7,0	6,0	5,0	4,4	3,4	2,6	2,2	1,6	1,3	0,8

Результаты расчетов свидетельствуют, что влияние отбора стока на гидрологический режим р. Аргунь является далеко не однозначным и зависит не только от водности года, но и от гидрографа стока – числа паводков, их высоты и т.д. При этом особенно важным является рассматриваемый период – фаза наполнения оз. Далай до проектных отметок или при колебаниях его уровня вблизи максимальных значений.

Изменение гидрологического режима р. Аргунь в период наполнения оз. Далай наиболее очевидно, так как декларируемый сброс по р. Синкайхэ в этот период должен составлять порядка 0,1 км<sup>3</sup>/год. Максимально возможный отбор стока (исходя из параметров водозабора и канала) может составлять 1,45 км<sup>3</sup>/год (за 6 месяцев). Забор воды в таком объеме удастся технически осуществить только в годы с экстремально высокой водностью (обеспеченностью < 2%), что составит не более 18% годового стока. В годы со средней водностью (р = 20...70%) снижение стока в пограничном створе составит от 13 до 27%, при этом наиболее высокие значения соответствуют сценариям с невысокими, но продолжительными паводками. Оценка изменения стока в засушливые годы выполняется в настоящее время, так как данная задача является многовариантной в связи с неопределенностями работы водозабора в периоды низкой межени.

Период наполнения оз. Далай с учетом цикличности гидрологических процессов, по нашим оценкам, составит 5–6 лет (7 лет при сценарии с двумя маловодными годами в период высокой водности, вероятность чего составляет около 20 %). После окончания наполнения озера водохозяйственная система начнет работать в зарегулированном режиме со сбросом воды по тракту р. Синкайхэ – шлюз – канал – болота Эрка – протока Мутная. При этом в первый год планируется сбросить из озера 1,15 км<sup>3</sup> воды для снижения ее солености. Следует отметить, что данный период характеризуется меньшим влиянием на гидрологический режим р. Аргунь, однако отсутствие установленных правил регулирования позволяет в отдельные годы или периоды осуществлять работу водохозяйственной системы в охарактеризованном выше режиме (наполнение оз. Далай).

Изложенное выше относилось к пограничному створу р. Аргунь, но наиболее неблагоприятные последствия следует ожидать ниже по течению. Это связано с тем, что от пограничного створа река Аргунь около 290 км не имеет сколько-нибудь заметных притоков и протекает в зоне незначительного стока. В пределах данного участка водный баланс реки является отрицательным, за исключением отдельных влажных лет. При этом влияние отбора стока будет проявляться преимущественно в двух формах: значительное снижение меженного стока и сокращение периодичности и площади затопления поймы в паводки. Последнее обусловлено трансформацией паводковой волны широкой поймой р. Аргунь – ежедневный отбор около 8 млн. м<sup>3</sup> стока приведет к тому, что невысокие паводки будут полностью срезаться (до уровня выхода на пойму) уже в начале пограничного участка.

Таким образом, урегулирование спорных вопросов должно осуществляться на условиях обеспечения «экологического стока» и сохранения емкости не в пограничном створе, а на участке р. Аргунь до «трехречья» (впадения рек Ган, Хаул-Гол и Дербул).