

ВОЗДЕЙСТВИЕ ВОДОХРАНИЛИЩ ТАДЖИКИСТАНА НА ПРИЛЕГАЮЩИЕ ЛАНДШАФТЫ

Бобиев Д.Ф.

Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемур

Среди многих факторов техногенного воздействия на наземные экосистемы и ландшафты зарегулирование речного стока водохранилищами оказывается одним из наиболее мощных в силу своей универсальности и комплексности воздействия [1-4]. Водохранилища, в отличие от естественных водных объектов с момента своего создания начинают интенсивно воздействовать на природу.

Степень изменения природных процессов и их направленность, в первую очередь зависит от размеров водохранилищ, его конфигурации в плане, литологии пород, слагающих дно и берега водохранилищ характера регулирования и связано с широтной географической зональностью и высотной поясностью.

В итоге перестроек в экосистемах под влиянием водохранилищ можно наблюдать ряды закономерных сукцессионных смен на процессах рельефообразования в связи с понижением базиса эрозии, в растительном покрове и животном населении, микроклимате, почвах, гидрогеологии и т.д. и, наконец, формирование новых типов экосистем, характеризующихся в различных конкретных условиях разным уровнем гидроморфизма. Для них в условиях аридного климата чрезвычайно характерна упрощенность (несформированность) структуры, повышенная динамичность и способность изменяться в том или ином направлении в зависимости от различных факторов.

Повышение эффективности комплексного использования гидроузлов тесно связано с изучением особенностей антропогенной трансформации экосистем этих объектов, позволяющим использовать в народном хозяйстве не только водные, но и земельные, биологические, рекреационные ресурсы акваторий и береговых зон.

Создание и функционирование крупных водохозяйственных систем в стране определили новые условия режима рек (гидрологического, термического, терригенного, хемогенного), что привело к резким изменениям структур природных комплексов вокруг них.

Широко распространенная в Таджикистане овражно-балочная сеть содействует созданию водохранилищ (преимущественно наливных), вовлекая в сельскохозяйственное производство свободные земли.

Им объективно присущи следующие особенности, связанные со своеобразным характером разносторонней хозяйственной деятельности человека (вид регулирования, целевое назначение, режим эксплуатации, положение в каскаде и т.д.), и местными, а зональными природными факторами (генезис водохранилища, морфология, микрорельеф и пр.) [5].

Внутриводоемные процессы

1. Поскольку основным источником осадкообразующего материала в водохранилищах являются продукты эрозии водосборов, постольку зональность осадконакопления в значительной мере определяется зональностью стока наносов водотоков. По этой же причине отмечается сходство состава почв водосбора и донных отложений.

Основными типами донных отложений исследуемых водохранилищ в большинстве случаев являются заиленные пески и серые илы. Первые зафиксированы, отмечены в верховьях водохранилищ, вторые у плотин. Среднее содержание в них гумуса близко к 1,1% и оно почти одинаково с таковым в почво-грунтах водосборов водохранилищ, что следует считать отражением зональных особенностей седиментационного процесса в аридной зоне.

2. Водная растительность начинает свое распространение с мелководий с момента создания водохранилищ и ее роль с годами возрастает, особенно на водохранилищах с относительно стабильным уровнем режимом (Кайраккумское, Головное, Сельбурское, Муминабадское, Фархадское). На прилегающей к водоемам территории чаще всего доминируют галофиты.

3. В расходной части водного баланса равнинных водохранилищ испарение несколько больше, по сравнению с предгорными (до 3-5 % против 2%). Уменьшение годового стока рек в результате большего испарения с водной поверхности по сравнению с сушей прослеживается с юга на север и более всего выражено на Кайраккумском водохранилище - до 500 млн. м³ (3,3 % суммарного стока реки).

4. Заиление русловых водохранилищ вызывает обеднение видового состава биоценозов на русловых участках и увеличение в заливах продуктивности последних в связи с накоплением на дне растительных остатков. На наливных водохранилищах максимальная продуктивность биоценозов в литоральной части.

5. При создании аридных водохранилищ и других крупных ГТС природные изменения происходят в первую очередь в гидрологических, климатических, инженерно-геологических и гидрогеологических условиях; сопутствующим этим основным процессам являются почвенно-растительные, гидрохимические и гидробиологические изменения. Из числа основных гидрологических изменений фиксируются повышение температуры рек ниже гидроузлов: до - 4,8⁰С на крупных реках и до - 1,2⁰С на малых; осветление и понижение мутности речных вод в 5-9 раз по сравнению с их состоянием до зарегулирования. Значительные изменения происходят в микроклимате прилегающей суши: возрастает испарение с новой водной поверхности (до 1504 мм слоя воды в год), отмечаются сдвиги климатических периодов в сторону некоторого запаздывания, скорость ветра увеличивается (на 28%), изменяются его направления, уменьшается число штилевых дней.

6. В отдельных гидрогеологических районах страны в процессе преобразования речных систем возможно как увеличение, так и сокращение запасов подземных и возвратных вод. Уменьшение последних отмечено в нескольких районах развитого орошаемого земледелия (Кызылсу-Яхсуйском, Вахшском, Гиссарском), в которых в основном достигнута проектная интенсивность дренажа, в результате сокращения современной величины фильтрационного питания подземных вод за счет оросительных. Эти районы расположены в верхних частях речных бассейнов с обеспеченным подземным стоком.

Сокращение динамических запасов подземных вод возможно во всех названных районах, поскольку они хотя и имеют сходные гидрогеологические условия, но в их пределах предполагается проведение большого объема мелиоративных работ.

В средних и нижних частях речных бассейнов Таджикистана, где естественная дренированность значительно хуже и где имеются большие перспективы для развития орошаемого земледелия, в основном ожидается увеличение как динамических запасов подземных вод, так и возвратных (Зарафшанский район).

7. Ожидаемые в перспективе изменения запасов подземных вод будут сопровождаться изменениями их качества. Последнее определяется, с одной стороны, интенсивностью проектируемых дренажных мероприятий, с другой - качеством речной воды. Среднеазиатские реки благодаря своему положению в рельефе являются базисом стока коллекторно-дренажных вод повышенной минерализации. Увеличение объема этих вод в среднем и нижнем течении основных рек (Сырдарья, Вахш) в настоящее время привело к возрастанию минерализации речной воды до 0,90 – 1,5 г/л и более. Предполагаемое в перспективе дальнейшее значительное увеличение коллекторно-дренажного стока повышенной минерализации вызовет резкое ухудшение качества вод в зоне активного водообмена территорий, в естественном состоянии недостаточно дренированных. В этих условиях задачей водоохранных мероприятий является недопущение сброса коллекторно-дренажного стока в реки, что может быть достигнуто главным образом путем использования его на орошение по месту первичного образования.

8. Границы воздействия водоемов на прилегающие территории определяются изменчивой во времени и пространстве вертикальной и горизонтальной структурой природных связей между ними и составляют в основном десятки метров для малых водохранилищ и десятки километров для крупных. В условиях аридного климата Таджикистана влияние крупных водохранилищ на микроклимат прилегающей суши затухает быстро (на первых 5-12 км), в то время как в зоне избыточного увлажнения оно распространяется на значительно большую территорию, но с менее резкими переходами.

В целом для Таджикистана отмечается тенденция возрастания амплитуды между максимальным, положительным и отрицательным изменением температуры воды (относительно естественного уровня) в нижних бьефах водохранилищ и ростом их объема или средней глубины.

С заполнением крупных водохранилищ число слабых толчков вокруг них увеличивается почти вдвое.

9. Таким образом, воздействие водохранилищ на прилегающие геосистемы часто весьма сильно и необратимо, когда они крупного размера и наоборот, для средних и малых водоемов характерно влияние на них в гораздо большей степени самого водосбора.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Авакян А.Б., Салтанкин В.П., Шарапов В.А. Водоохранилища. М., Мысль, 1987.- 325с. (серия: Природа мира).
2. Вендров С.Л., Дьяконов К.Н. Водоохранилища и окружающая среда.- М.: Наука, 1976.- 136с.
3. Вендров С.Л. Проблемы преобразования речных систем СССР. - Изд. 2-е, перераб. и дополн., Л., Гидрометеиздат, 1979.- 208с.
4. Водоохранилища и их воздействие на окружающую среду.- Колл. авторов. М., Наука, 1986.- 368с.
5. Муртазаев У.И. Водоохранилища Таджикистана и их влияние на прилегающие ландшафты. – Душанбе: изд. «Ирфон», 2005.- 304с.