

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ СОЗДАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ

© 2023 г. В.И. Данилов-Данильян*, Н.М. Новикова*, О.Г. Назаренко**

**Институт водных проблем Российской академии наук*

Россия, 119333, Москва, ул. Губкина, д. 3. E-mail: vidd38@yandex.ru, nmnovikova@gmail.com

***Государственный центр агрохимической службы «Ростовский»*

Россия, 346493, Ростовская обл., Аксайский р-он, пос. Рассвет. E-mail: nazarenko@mail.ru

Поступила в редакцию 22.10.2023. После доработки 30.10.2023. Принята к публикации 01.11.2023.

Водохранилища – обычное явление на всех континентах. Вносимые ими изменения достигли планетарного масштаба. Они передаются через изменение водного режима в чаше водохранилища и на его побережьях, вниз по течению реки вплоть до дельт и приемного водоема. Экологические последствия – ответные реакции экосистем и их компонентов на изменения водного режима – соответствуют их знаку (увеличение или сокращение влагообеспеченности), зависят от вмещающего ландшафта и зонально специфичны.

Исследованиями авторов охвачены наиболее крупные водохранилища степной зоны европейской части России, дельты Волги и Амударьи и Приаралья, проанализирована обширная научная литература.

В современных степных ландшафтах водохранилища стали важным фактором трансформации природной среды. На их побережьях под влиянием изменения режима речного стока завершились процессы гидрогенной трансформации ландшафтов: сформировались природные комплексы, приуроченные к условиям ежегодного заливания, подтопления. На освобождающемся от воды дне формируются пионерные сообщества. Управляющий фактор их многолетней динамики – ежегодные колебания уровня водохранилища.

Благодаря искусственным водоемам в аридных условиях степной зоны возникают редко встречающиеся в естественных условиях гидроморфные биотопы и поддерживается природное биоразнообразие почв, растительности, животного населения.

Негативные экологические последствия в нижнем бьефе водохранилищ степной зоны, с особой силой проявляющиеся в дельтах рек и приемных водоемах, обусловлены изменением режима и все возрастающим безвозвратным изъятием части речного стока благодаря созданным каскадам водохранилищ на реках на фоне аридного потепления в их бассейнах.

Природоохранительная деятельность по смягчению или ликвидации негативных экологических последствий в первую очередь базируется на управлении объемом, режимом и качеством речного стока, направляемого в нижние бьефы гидроузлов. Для бассейновых округов России разработаны схемы комплексного использования и охраны водных объектов и нормативы допустимого воздействия хозяйственной и иной деятельности на водные объекты, включая установление допустимого безвозвратного изъятия стока, экологического стока и попусков. Однако, как показали исследования, в большинстве речных бассейнов России экологический сток, в том числе попуски, не реализуются на практике, что приводит к ухудшению состояния водных и пойменных

экосистем. На побережьях самих водохранилищ предусмотрены водоохранные зоны. Для крупных водохранилищ их ширина законодательно составляет 200 м. Исследованиями показано, что она меньше дальности распространения влияния водохранилищ на территории побережья, проявляющегося через подпор и разбавление грунтовых вод: на Краснодарском водохранилище – от 25 до 560 м, Цимлянском – около 300 м, Веселовском – до 540 м, на Пролетарском – от 13 до 107 м. Представляется целесообразным устанавливать ширину водоохраной зоны по границе прямого воздействия водохранилища на побережье.

В то же время формирующиеся системы природных комплексов на побережьях становятся биомелиорантами: способствуют предотвращению загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов. Они предотвращают эрозионные процессы, поддерживают стабильный гидрохимический режим и биоразнообразие прибрежно-водных экосистем, которые в степной зоне имеют ограниченное распространение.

Ключевые слова: водохранилище, верхний и нижний бьефы гидроузла, дельты, приемные водоемы, водный режим, сокращение объема стока, водный фактор, индикаторы гидроморфизма в почвах, растительности, животное население, оценочные критерии, экологические последствия, засоление, природоохранные мероприятия, степная зона. *Финансирование.* Работа выполнена в рамках темы № FMWZ-2022-0002 госзадания Института водных проблем РАН «Исследования геоэкологических процессов в гидрологических системах суши, формирования качества поверхностных и подземных вод, проблем управления водными ресурсами и водопользованием в условиях изменений климата и антропогенных воздействий».

DOI: 10.24412/2542-2006-2023-4-5-28

EDN: XWGHVM