

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И КОМПЛЕКСНОЕ ОБУСТРОЙСТВО ВОДОСБОРОВ ЗАПАДНОГО БАШКОРТОСТАНА

*А.Р. ХАФИЗОВ,*

*кандидат технических наук, доцент, Башкирский ГАУ*

**Ключевые слова:** водосбор, ландшафты, обустройство, мелиорация, эрозия.

Водосборы Западного Башкортостана охватывают равнинную и предгорную части республики и относятся к Русской равнине с зональными ландшафтами умеренного климата. Рассмотрены 24 водосбора бассейна реки Кама с длина-

ми рек более 100 км.

#### **Цель и методика исследований**

Изучение современного состояния водосборов Западного Башкортостана с целью выявления экологических проблем и перспектив комплексного обу-



450001, Республика Башкортостан,  
г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34;  
тел. 8-9273261493

***Reservoir, landscapes,  
arrangement, land  
improvement, erosion.***

ройства их территорий.

Методика предусматривает составление хозяйственно-техногенных характеристик, учитывающих экологические проблемы водосборов. Полученные характеристики позволяют наметить основные пути совершенствования экологической инфраструктуры водосборов Западного Башкортостана на основе их комплексного обустройства.

#### Результаты исследований

Современное состояние водосборов Западного Башкортостана определяется значительной освоенностью и функционированием в них природно-техногенных комплексов, которые сформировались в результате воздействия техногенных факторов. Среди них существенное влияние на водосборы оказывает нефтегазовый комплекс со своими коммуникациями и энергосистемами. Другими техногенными воздействиями являются добыча, транспортировка и переработка полезных ископаемых (угля, сланцев, полиметаллических и железных руд, мергелей, известняков); строительство промышленных и жилых зданий, дорог, плотин и дамб; производство и переработка сельскохозяйственной продукции.

Экологическое состояние водосборов в целом оценивается как неудовлетворительное. Большая распаханность территорий водосборов и интенсивное использование земель в сочетании со сложными природно-хозяйственными условиями привели к деградации почвенного и растительного

покрова на значительных площадях республики. К основным факторам деградации почвенного покрова относятся эрозия, засоление, заболачивание, подкисление почвенной среды, загрязнение нефтью, тяжелыми металлами и переуплотнение.

Наиболее масштабными по негативным последствиям были и остаются процессы эрозии. Водной эрозии подвержены 53,1% площади сельхозугодий, а в наибольшей степени (более 80% площадей сельхозугодий) - земли водосборов рек Бирь, Быстрый Танып, Тюй, части водосборов рек Уршак, Дема, Ик (западный), Белая. Площади с интенсивной овражной эрозией (более 5% территории) наблюдаются у водосборов южной и юго-западной частей Западного Башкортостана. Причиной развития эрозии являются нерасчётливая антропогенная деятельность, нарушение структуры землепользования (соотношения площадей пахотных, луговых и лесных угодий), высокая распаханность (до 70-80%) и низкая лесистость сельскохозяйственных угодий, нарушение структуры посевных площадей и севооборотов. В связи с развитием эрозии и переуплотнением почвы происходит сокращение мощности гумусового горизонта пахотных земель. За последние 35 лет мощность гумусового горизонта почв равнинных водосборов сократилась на 7-8 см.

Воздействие агропромышленного комплекса на водосборы сопровождается потерей плодородия почв, деграда-

цией кормовых угодий, нарушением гидрологического и гидрохимического режимов территории. Основным источником загрязнения являются животноводческие комплексы. Нередки случаи попадания животноводческих стоков в водоёмы. При этом увеличивается содержание биогенных элементов в воде и ухудшается качество воды водотоков.

Наибольшую нагрузку на реки водосборов оказывают промышленные и коммунальные предприятия городов Уфы, Стерлитамака и Салавата, на долю которых приходится 75,2% объёма стоков, отводимых в поверхностные водные объекты, и 94,9% массы сбрасываемых загрязняющих веществ по республике.

На экологическую инфраструктуру водосборов существенное влияние оказывает дорожно-транспортный комплекс республики. По данным Федеральной службы государственной статистики по РБ (2008 год), в транспортной системе Башкортостана наибольшую длину имеют автомобильные дороги (34969 км). На долю железнодорожного транспорта приходится 44,4% грузооборота, 29,2% пассажирооборота, а эксплуатационная длина путей составляет 1459 км. Нарушение экологической инфраструктуры водосборов проявляется в виде рассеивания их ландшафтов дорожной трассой, снижения продуктивности почв, развития эрозии, оползней и суффозии. Происходит подтопление и повышение уровня грунтовых вод. Кроме того, дорога нарушает традиционные сезонные пути миграции животных.

Для оценки экологического состояния водосборов необходимо учесть негативные изменения их природных компонентов и выявить возникающие экологические проблемы. В связи с этим определены характерные изменения природных компонентов водосборов по ландшафтными зонам (табл.).

Проведённый анализ показал, что воздействие техногенных факторов особенно сильно сказалось в степных и лугоstepных зонах, где произошли необратимые изменения естественной растительности и других природных компонентов. Существенные изменения природных компонентов отмечаются и в водосборах, охватывающих густонаселённые и/или промышленные районы.

Выявленные негативные изменения природных компонентов и приоритетные экологические проблемы позволяют наметить основные пути совершенствования экологической инфраструктуры водосборов на основе их комплексного их обустройства.

Комплексное обустройство водосборов предусматривает создание экологической инфраструктуры; улучшение, восстановление и облагораживание гидрографической сети; борьбу с оврагообразованием; внедрение природоохраняющего земледелия; мелиорацию и рекультивацию земель водосборов;

Таблица

Хозяйственно-техногенная характеристика водосборов

Водосборы	Зона	Изменение природных компонентов	Экологические проблемы
Лемеза, Юрюзань, Ай, Тюй	лесная	эрозия овражная и плоскостная, локальный карст, изменение растительности лесов и болот	вырубка и сведение лесов, дигрессия пастбищ, истощение почв
Уса	лесолуговая	эрозия плоскостная, локальный карст, изменение растительности и состава вод водоёмов, оглеение, загрязнение нефтью	истощение и эрозия почв, загрязнение почв нефтепродуктами
Быстрый Танып, Нугуш, Бирь, База, Зилим, Дема, Буй, Инзер, Сюнь, Чермасан	лесостепная	эрозия овражная и плоскостная, локальный карст, изменение растительности и состава вод водоёмов, оглеение, загрязнение нефтью, засоление	дефляция, дигрессия пастбищ, загрязнение нефтепродуктами, истощение и эрозия почв, высокая рекреационная нагрузка, загрязнение атмосферы
Уршак, Усень, Куганак	лугоstepная	эрозия овражная, повсеместный карст, засоление, изменение растительности и состава вод водоёмов, загрязнение нефтью	истощение и дефляция почв, комплексное загрязнение почв, атмосферы, подземных и поверхностных вод
Кармасан, Ашкадар	stepная	эрозия плоскостная, локальный карст, изменение растительности водоёмов, засоление, загрязнение нефтью	истощение и эрозия почв, комплексное загрязнение почв, атмосферы, подземных и поверхностных вод

Примечание: водосборы рек Уфа, Ик (западный) и Сим рассмотрены по их притокам.

*Экология - Рыбное хозяйство*

утилизацию дренажных и сточных вод на водосборе [1].

**Рекомендации**

При разработке экологической инфраструктуры схематически инфраструктуру водосборов можно представить в виде экологического каркаса, состоящего из трёх взаимосвязанных звеньев: биоцентров (особо охраняемые территории), биокоридоров (водоохранные зоны и лесные полосы, формируемые вдоль речных долин) и буферных зон (места активного природопользования). Вдоль всех рек необходимо создание биокоридоров [2].

Для обустройства водосборных бассейнов большое значение имеет улучшение, восстановление и облагораживание местной гидрографической сети: восстановление малых рек, создание водоёмов и регулирование стока. Основная часть рек Башкортостана (92%) - это реки длиной менее 10 км. На территории РБ эксплуатируются, по разным данным, 448-450 водохранилищ.

Они сосредоточены: по республике – на западной и юго-западной частях, по водосборам – в левобережных частях бассейна реки Белой, по ландшафтным зонам – в лесостепных и степных зонах. В бассейне реки Белая более 56% рек зарегулированы водохранилищами. На водосборах также должен быть выполнен комплекс работ по борьбе с оврагами: закрепление дна и берегов, создание в закреплённом ложе прудов, залесение. На территории РБ выявлено около 2,3 тыс. растущих оврагов и 28 тыс. промоин.

Существенная роль в обустройстве водосборов принадлежит мелиорации и рекультивации земель. Анализ территорий водосборов по коэффициенту увлажнения показал [2], что достаточно увлажнены лишь части бассейнов рек Камы в лесной зоне (верхние течения рек Юрюзань и Ай), остальные испытывают дефицит увлажнения. Водосборы реки Ашкардар и нижнего течения реки Усень классифицируются как засушливые.

Проведение мероприятий в рамках водосборов позволит отследить влияние мелиоративных и рекультивационных работ на прилегающие земли, подземные воды и водные объекты.

Обустройство водосборов должно позволять частично перехватывать биогенные элементы, химические загрязнения и нефтепродукты водооборотными оросительными системами и извлекать оставшиеся загрязнения природоохранными мероприятиями и сооружениями [3]. При этом сточные воды, содержащие органические загрязнения, после соответствующей подготовки целесообразно использовать для удобрения почвы, добавляя в поливную воду специальных оросительных систем (ЗПО).

**Выводы**

Необходимо разработать единую программу по комплексному обустройству водосборов Башкортостана с учётом вышеизложенных экологических проблем и рекомендаций.

**Литература**

1. Голованов А. И., Сухарев Ю. И., Шабанов В. В. Комплексное обустройство (мелиорация) водосборов // Роль природообустройства в обеспечении устойчивого функционирования и развития экосистем : м-лы Междунар. науч.-практ. конф. М. : МГУП, 2006. С. 26-41.
2. Хафизов А. Р. Перспективы обустройства водосборов в Башкирии // Мелиорация и водное хозяйство. 2008. № 6. С. 9-10.
3. Хафизов А. Р. Прогноз качества воды водохранилищ Южного Урала // Природно-ресурсный потенциал, экология и устойчивое развитие регионов России : м-лы 4-й Междунар. науч.-практ. конф. Пенза : ПГСХА, 2006. С. 227-229.