DOI:10.33065/978-5-907216-08-2-2021-144-146

УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ БАСЕЙНА РЕКИ ТОБОЛ В ПЕРИОД ЛЕТНЕЙ МЕЖЕНИ С УЧЕТОМ ЛАНДШАФТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ

Переладова Лариса Владимировна

кандидат географических наук, доцент Тюменского государственного университета, г. Тюмень

Муромцева Анастасия Андреевна

магистрант Института наук о Земле Тюменского государственного университета, г. Тюмень

Аннотация: В статье рассмотрены принципы рационального водопользования в бассейне реки Тобол в границах Российской Федерации в период летнего меженного стока, разработанные в рамках ландшафтно-гидрологического анализа.

Ключевые слова: рациональное водопользование, трансграничный бассейн, саморегулирующая и стокоформирующая функция.

WATER RESOURCES MANAGEMENT OF THE TOBOL RIVER BASIN DURING THE SUMMER SEPARATE TAKING INTO ACCOUNT LANDSCAPE FEATURES

Pereladova Larisa Vladimirovna

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of Tyumen State University, Tyumen

Muromtseva Anastasia Andreevna

Undergraduate, Institute of Earth Sciences, Tyumen State University, Tyumen

Abstract: The article discusses the principles of rational water use in the Tobol River basin within the borders of the Russian Federation during the summer low-water runoff, developed as part of landscape-hydrological analysis.

Keywords: rational water use, transboundary basin, self-regulating and drain-forming function.

К современному моменту бассейн реки Тобол – ландшафтный комплекс с высоким уровнем индустриально-аграрной освоенности территории, поэтому водосбор реки характеризуется сложной водохозяйственной обстановкой, особенно в летний период. В связи с этим сток реки в верхнем течении на территории Казахстана сильно зарегулирован. Наличие водохранилищ, с одной стороны, решает проблемы водо-обеспеченности и снижает ее остроту для территории верхнего течения реки, с другой – увеличивает риск маловодий для районов среднего и нижнего течения. К верхнему течению реки относятся 7 водохранилищ Костанайской области Республики Казахстан полной емкостью 1460 млн. куб. м, за счет вод которых удовлетворяют хозяйственно-бытовые нужды городов, садовых обществ и крестьянских хозяйств, осуществляют водопотребление в промышленных целях. Кроме того, Верхнее – Тобольское водохранилище

служит для подпитки ниже расположенного Каратомарского водохранилища и является наиболее крупным в своем роде регулятором стока по объему. Крупные водохранилища в бассейне Тобола построены и функционируют на территории России: на реках Уй -Троицкое и Южно-Уральское, Тобол – Курганское (90 млн. м³) [3]. Потому проблемы регулирования стока в бассейне носят острый межгосударственный характер уже не одно десятилетие и определяются политикой водозабора двух государств.

Важным аспектом в функционировании природной системы реки Тобол является развитый сегмент сельского хозяйства. Распашка целинных и залежных земель во второй половине XX в. явилась одним из основных процессов, изменившим характер поверхностного стока и определившим современные эрозионные процессы, заиливание русел и долин рек, что привело к ухудшению их гидрологического режима. В настоящее время сельское хозяйство производит как забор воды на орошение, обводнение и водоснабжение, так и сброс дренажных вод после промывки засоленных земель и водоотведения в виде осушения заболоченных земель.

Влияние орошения на речной сток в бассейне носит сезонный характер и проявляется в период вегетационного развития растений, который совпадает с летним меженным периодом на реках. Площадь земель регулярного орошения в пределах всего бассейна Тобола составляет 31677 га.

В районе урбанизированных территорий в меженный период колебания уровней воды и стока становятся более резкими вследствие неравномерного выпадения осадков, сброса сточных вод и производства водозаборов. Существующие в настоящее время системы водоснабжения по многим промышленным районам бассейна р. Тобол не могут удовлетворить растущих требований к водо-обеспечению, потому возникает дефицит водных ресурсов: в устье р. Исеть суммарный дефицит составляет 0,3 и 0,5 км³ для современного и перспективного водозабора, в бассейне р. Тагил – 0,12 и 0,18 км³, соответственно. Для решения проблемы используются расположенные на р. Тура Черноисточинское и Нижне-Тагильское водохранилища, Верхне-Выйский, Выйский, Нижне-Баранчинский пруды. Водоснабжение г. Кургана осуществляется из водохранилища на р. Тобол, расположенного вблизи города. Возникающий дефицит воды устраняется ресурсами Кочердыкского водохранилища. Восточные районы Курганской области, находясь в пределах бессточной части междуречья рр. Тобола и Ишима и крайне недостаточно обеспечены водой. Здесь сельскохозяйственное водоснабжение производится из местных озер, а водоснабжение городов – по суще-

ствующему «продольному водопроводу», направленному вдоль железной дороги от г. Кургана до с. Макушино. Крупными водо-потребителями в городах являются тепловые электростанции, водоснабжение которых в летний период возможно только с применением оборотной системы, реже - смешанной [1].

На основании ранее выполненного анализа техногенной нагрузки и водо-обеспеченности, гидрологического значения и чувствительности ландшафтов в период летней межени в бассейне р. Тобол [2], проведено зонирование территории исследования по направлениям хозяйственного использования и перспективам развития. Это зонирование имеет водо-охраный характер, так как учитывает условия формирования и регулирования стока в различных природных комплексах бассейна. Однако, так же необходим учет степени реализации гидрологических функций, типичных для ландшафтных территорий и определяющих потенциал ее использования (табл. 1).

Таблица 1.

Цели территориального развития бассейна реки Тобол в пределах РФ.

Типы целей	Характеристика территории
Сохранение современного состояния или использования	Ландшафтные комплексы с преимущественно очень высокими стоко-формирующими средними стоко-регулирующими функциями
Развитие существующего и планируемого использования	Ландшафтные комплексы с высокими и средними стоко-формирующими и средними стоко-регулирующими функциями
Улучшение с последующим переводом в экстенсивное использование	Ландшафтные комплексы с пониженными стоко-формирующими и повышенными стоко-регулирующими функциями, в том числе за счет интенсивного использования

В ходе проведенного исследования в пределах РФ на водосборе р. Тобол были выделены следующие зоны:

1. Зона сохранения современного состояния или использования включает территории, обладающие высокой значимостью и высокой или средней чувствительностью ландшафтов. Это природные комплексы подтаежной зоны и местности с низкими и средневысотными горами, покрытыми темнохвойными и светлохвойными породами, с участием березы в сосновых лесах, на горно-таежных подзолистых почвах. Для ландшафтов характерны высокий стоко-формирующий потенциал, повышенная стоко-регулирующая роль природных компонентов, оптимальное взаимодействие поверхностных и подземных вод с целью поддержания минимального летнего стока. Данная зона является средо-формирующим ядром всего бассейна по отношению к водным ресурсам. Здесь необходимо сохранять не только уже существующую и успешно функционирующую ландшафтную структуру, но и поддерживать принцип ее целостности как гарантии поддержания водных

ресурсов в период летней межени на естественном уровне. Необходим отказ от тех видов хозяйственной деятельности, которая приводит к резким изменениям структуры водного баланса в летний период. В силу преобладания высотной поясности рекомендуется воздержаться от инженерных вмешательств в русла и долины рек. К зоне сохранения современного состояния относятся повсеместно расположенные по бассейну локальные участки всех типов болот с исключением любого антропогенного воздействия.

2. Зона развития существующего и планируемого использования включает в себя ландшафтные комплексы с высокими и средними стоко-формирующими и средними стоко-регулирующими функциями. Ее характеризуют низкая чувствительность к изменениям гидрологического режима и относительная устойчивость русловых процессов, повышенная стоко-регулирующая роль природных компонентов, большая инерционность стоко-образования. Территория представлена полого-волнистыми и полого-увалистыми равнинами, занятыми преимущественно темнохвойной и светлохвойной тайгой с небольшими участками произрастания березы на подзолистых и глеево-подзолистых почвах. В этой зоне воздействие на природные стоко-формирующие комплексы должно проводиться с интенсивностью, обеспечивающей естественное восстановление территории за счет ее собственного средо-восстановительного потенциала.

3. Зона улучшения с последующим переводом в экстенсивное использование включает ландшафтные комплексы с пониженными стоко-формирующими и повышенными стоко-регулирующими функциями. Для нее характерны низкий стоко-формирующий потенциал, нестабилизированная структура водного баланса, высокая инфильтрационная способность почв. Это плоские, слабоволнистые равнины, с повсеместным распространением озер и западин, а также плоские, полого-волнистые и полого-увалистые равнины с мелколиственно-хвойными и хвойными лесами. Здесь, в силу интенсивной деятельности человека, нарушены основные гидрологические функции ландшафтов, что привело к снижению их ресурсо-формирующего потенциала. В данной зоне необходимо соблюдение таких принципов природопользования, как восстановление и поддержание ландшафтной структуры, восстановление естественного и искусственного растительного покрова с помощью проведения комплекса лесохозяйственных мероприятий. До появления устойчивой тенденции к восстановлению территории требуется отказ от хозяйственной деятельности.

Полученные материалы исследования могут быть реализованы через планирование мероприятий, охватывающих сельскохозяйственный и промышленный аспекты водопользования в бассейне реки Тобол в период летней межени, когда сток водных артерий особенно уязвим и выступает лимитирующим фактором. Причем, в силу трансграничного положения водосбора, а также длительного и интенсивного использования водных ресурсов в его пределах, необходимо особенно взвешенно принимать решения

по реализации программ дальнейшего развития. В пределах исследуемого водосбора к настоящему времени назрел целый ряд острых геоэкологических проблем, вследствие чего стоко-формирующие ландшафтные комплексы становятся более уязвимыми к процессам само-регуляции и функционирования. Потому для организации рационального водопользования в бассейне р. Тобол, необходимо иметь подобные исследования не только за период летней межени.

Список литературы:

1. Антипов А.Н., Федоров В.Н. Ландшафтно-гидрологическая организация территории. - Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2000. - 254 с.
2. Переладова Л.В., Муромцева А.А. Роль ландшафтных условий в формировании минимального летнего стока рек бассейна Тобола в пределах Российской Федерации // Трешниковские чтения – 2019: Современная географическая картина мира и технологии географического образования. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Ульяновск, 28-29 марта 2019. Ульяновск, ФГБОУ ВО «УлГПУ им.И.Н.Ульянова», 2019. - С. 158-159
3. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 11. Средний Урал и Приуралье. Л.: Гидрометеиздат, 1973.