

ИЗМЕНЕНИЯ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА РЕКИ ТУРА: СОВРЕМЕННОЕ ОБМЕЛЕНИЕ И ЕГО ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Р.Е. Фролов, студент гр. ИЗОСб-21-1, III курс
Научный руководитель: А.А. Загорская, ст. преподаватель кафедры ТБ
Тюменский индустриальный университет
г. Тюмень

Река Тура, являясь одним из важных водных путей и природных артерий региона всегда была в центре внимания исследователей общества с разных сторон. Но, в последние десятилетия происходит тревожное явление - современное обмеление этой реки.

Эти изменения в гидрологическом режиме несут с собой потенциальные последствия, которые оказывают влияние на экосистемы, экономику и водные ресурсы региона.

Исследование изменений в гидрологическом режиме реки Туры становится актуальным, так как оно может пролить свет на множество важных аспектов. В данной статье мы проведем анализ современных изменений в гидрологическом режиме реки Туры, рассмотрим факторы, способствующие обмелению, и проанализируем потенциальные последствия этого процесса.

Целью данного исследования является предоставление глубокого понимания современных изменений в гидрологическом режиме реки Туры и их влияния на окружающую среду и общество.

Река Тура, находящаяся в городе Тюмени, является значимым водным образованием. Ее исток происходит в результате слияния нескольких ручьев, которое находится в 4 километрах к юго-западу от железнодорожной станции Хребет-Уральский. Более половины бассейна реки покрыто лесом, а в верхней его части преобладают кристаллические горные породы, в то время как в низовьях встречаются осадочные. Река Тура играет ключевую роль в этой местности, поскольку обеспечивает не только снабжение пресной водой, но также значительно влияет на транспортные и экологические системы

Гидрологический режим реки Туры обусловлен рядом ключевых параметров, которые играют значительную роль в анализе ее поведения и воздействия на окружающую среду. Среди них основное значение придается:

1. Расходу воды: это количество воды, проходящее через определенное сечение реки в определенный период времени. Значение данного параметра подвержено сезонным и годовым колебаниям, зависящим от количества осадков, таяния снега и других факторов.

2. Уровню воды: измеряется относительно эталонной отметки и может варьироваться в зависимости от климатических условий и влияния человеческой деятельности.

3. Сезонным изменениям: река Тура замерзает в ноябре и открывается в начале апреля, при этом в отдельные годы возможны заторы льда. Питание преимущественно состоит из снега и дождевых осадков. Период половодья длительный, длится около 2,5 месяцев, с резким подъемом уровней и затяжным спадом.

В течение года водный режим реки характеризуется четырьмя фазами, что характерно и для многих других рек в данном регионе.

1. высокое весеннее половодье;
2. летне-осенняя межень (с низшим уровнем воды, как правило, с августа по октябрь);
3. незначительные по высоте паводки во время осенних дождей;
4. устойчивая низкая зимняя межень, продолжающаяся в среднем 140—160 дней.

Зимняя межень устанавливается во второй половине ноября, а при наличии осенних дождевых паводков — в предзимний период; низший уровень воды достигается в январе-марте.

Антропогенный фактор: кроме природных факторов, гидрологический режим реки Туры также зависит от вмешательства человека, такого как строительство плотин, водоотводных систем и водопользования. Эти внешние факторы могут существенно влиять на параметры гидрологического режима.

На рис.1 представлен график изменения уровня воды в реке Тура за 2023 год.

На графике видно, что с начала года по октябрь уровень воды большую часть времени находился на отметке ниже нуля. Средний уровень воды составил 74 см [1].

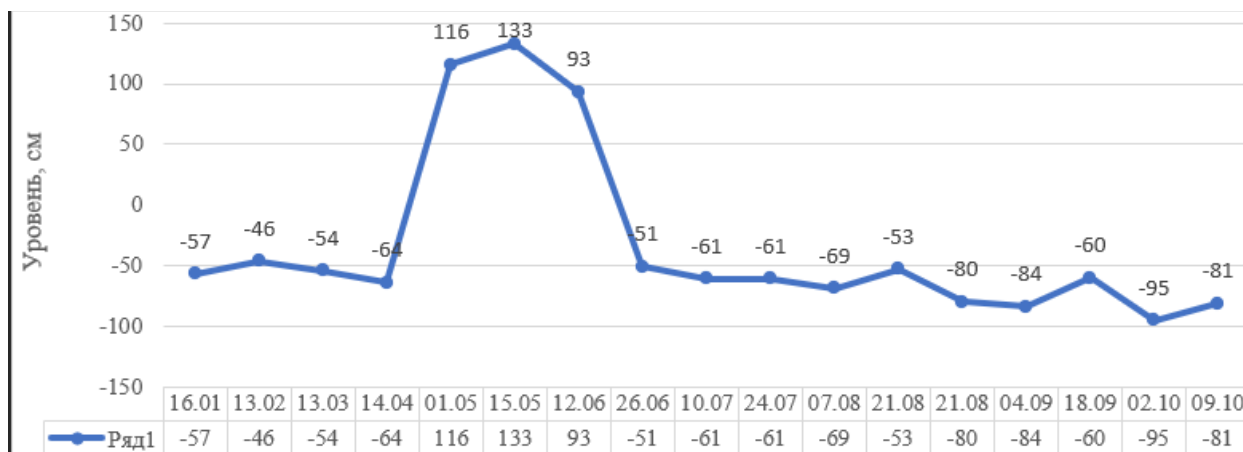


Рис 1. Уровень воды в реке Тура за 2023 год

В таблице 1 представлены основные потребители воды из поверхностных источников в период с 2020–2022 гг. Наиболее крупными потребителями поверхностных водных ресурсов по прежнему оставались Тюменские ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 – филиалы Энергосистемы «Западная Сибирь» ПАО «Фортум» (73.14% от общего объема забранной поверхностной воды), ООО «Тюмень Водоканал» (10.95 %) и ООО «Запсибнефтехим» (9.99 %) [2].

Таблица 1. Основные потребители воды из поверхностных источников

Водопользователь	Объем по годам, млн м ³ /год		
	2020	2021	2022
Тюменская ТЭЦ-1 - филиал Энергосистемы «Западная Сибирь ПАО «Фортум»»	235.40	208.68	223.14
ООО «Тюмень Водоканал»	43.79	42.25	35.28
ООО «Запсибнефтехим»	29.14	32.32	32.21
Тюменская ТЭЦ-2 – филиал Энергосистемы «Западная Сибирь» ПАО «Фортум»	9.07	11.59	15.56
ПАО «СУЭНКО» филиал «Тепло Тюмени»	4.65	4.6	4.39
ОАО «Водоканал», г. Ишим	2.65	2.34	2.06

Главная причина – отсутствие осадков зимой, весной и летом в Тюменской области, ведь река Тура относится к типу водоемов с весенним половодьем, весенне-осенними дождевыми паводками. Кроме того, в наполнении реки важную роль играют снеговые воды. Доля талых вод в суммарном стоке составляет почти 50%, а подземных – 28%.

Сравнение данных о текущем состоянии с историческими данными. На рис.2 представлен график сравнения осадков, которые выпадали в Тюмени в 2002 и 2022 году. Из него мы видим, что в 2022 году осадков выпало немного больше [3].

Сравнение осадков за 2002 и 2022 год

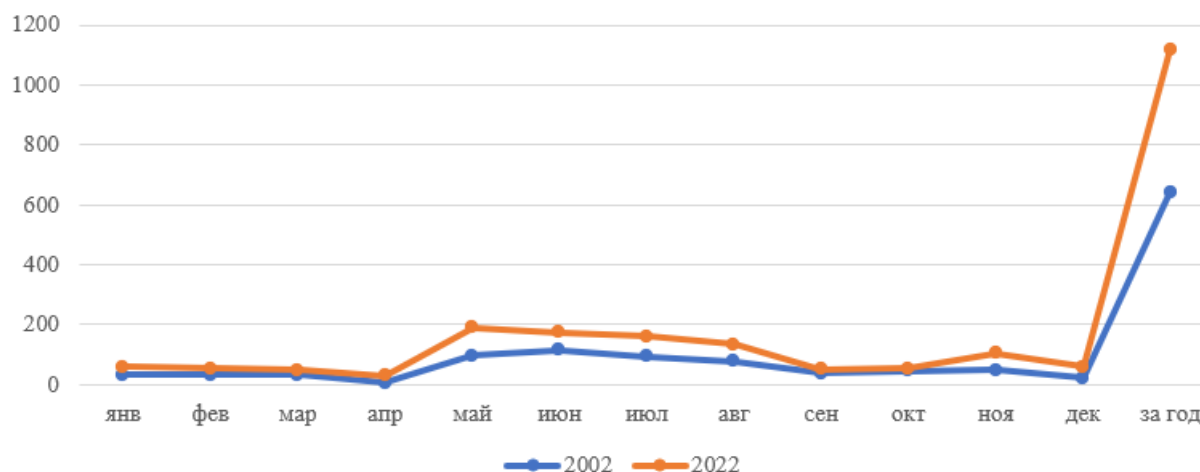


Рис.2 Сравнение осадков за 2002 и 2022 год

1. Ухудшение экосистемы: обмеление реки может привести к снижению количества воды в реке и изменению ее гидрологического режима. Это может негативно сказаться на различных видах растений, животных и микроорганизмов, которые зависят от реки и ее водных ресурсов для своего выживания и развития.

2. Угроза водоснабжению: река может служить источником питьевой или хозяйственной воды для близлежащих населенных пунктов. Обмеление реки может привести к ухудшению качества воды, уменьшению ее объема и ограничению доступа к водным ресурсам.

3. Экономические последствия: река Тура может иметь экономическое значение как источник воды для сельского хозяйства, промышленности или других отраслей. Обмеление реки может снизить доступность воды для этих секторов и привести к сокращению производства.

4. Увеличение риска пожаров: Обмеление может привести к снижению влажности в окружающих землях. Это может создать условия для увеличения риска возникновения пожаров в речных бассейнах и сопредельных территориях. Повышенный риск пожаров может угрожать лесным покровам, сельскохозяйственным угодьям, жилым зонам и инфраструктуре.

Список литературы:

1. AllRivers.info: Уровень воды в реке Тура, Тюменская область - URL: <https://allrivers.info/gauge/tura-tumen/waterlevel> (дата обращения: 08.10.2023). - Текст: электронный.

2. Официальный сайт Администрации Тюменской области - URL: <https://admtumen.ru/> (дата обращения: 08.10.2023). - Текст: электронный.

3. PogodaIKlimat.ru: История погоды в Тюмени - URL: http://www.pogodaiklimat.ru/history/28367_2.htm (дата обращения: 08.10.2023). - Текст: электронный.