

УДК 556.535+502+551(476)

А.А. ВОЛЧЕК, И.Н. ШПОКА, Д.А. ШПОКА

Беларусь, Брест, Брестский государственный технический университет

E-mail: volchak@tut.by, irinashpoka@rambler.ru, dari-a-sh@rambler.ru

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ НА ТЕРМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РЕКИ ЯСЕЛЬДЫ

Введение. В последние десятилетия отмечаются изменения как глобально-го, так и регионального климата. Состояние водных объектов описывается совокупностью различных характеристик. В их число входят: уровень, расход, тем-

пература воды и др. Закономерно повторяющиеся изменения этих характеристик определяют гидрологический режим водного объекта. Одной из важных характеристик состояния и режима водного объекта являются температура воды, которая определяет тепловое состояние, и термический режим водных объектов. Термический режим рек – это закономерные повторяющиеся изменения теплового состояния водотоков. Изучение теплового состояния и термического режима имеет большое значение для решения ряда научных и практических задач.

Исходные данные и методы исследования

Основой для анализа гидротермического режима послужили данные ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» за период 1952–2013 гг. по гидрологическим постам р. Ясельда – г. Береза, р. Ясельда – д. Сенин [1]. Временные ряды исследовались с помощью стандартных статистических методов.

Обсуждение результатов

Температура воды в реках находится в прямой зависимости от климатических условий, географического направления течения реки, ее источника питания, скорости и глубины потока, наличия приточности, а также влияния хозяйственной деятельности.

Как показывают исследования, до конца 1980-х гг. XX в. периоды потепления сменялись периодами похолодания. Последнее современное потепление началось с 1988 г., особенно это заметно в холодное время 1989 г. Средняя температура в январе и феврале превысила норму на 6,9–7,2 °С, а в марте и апреле – на 4,8–2,2 °С. В череде теплых лет можно выделить 2000 и 2007 гг. с превышением среднегодовой температуры на 1,8 °С. В 1990 г. средняя температура воздуха в январе – марте была выше нормы на 5,9–7,1 °С. Проведен анализ р. Ясельда (г. Береза и д. Сенин) за период с 1952 г. по 2013 г.

Для термического режима рек бассейна Ясельды, как и для Беларуси в целом, характерны два ярко выраженных периода – период ледостава, когда температура воды остается постоянной, почти равной нулю и измерения ее значений не производится, и период открытой поверхности воды, который начинается с весеннего повышения температуры воздуха, интенсивного разрушения ледовых явлений и возобновления наблюдений.

В годовом ходе температуры воды ясно выражено нарастание ее значений от периода вскрытия до середины июля, а затем спад до появления ледовых явлений.

Весной, с повышением температуры воздуха и разрушением льда происходит прогрев воды и рост ее температуры. В середине второй декады марта происходит переход температуры воды через 0,2 °С в сторону повышения. Наибольший прирост температуры воды приходится на апрель – май. Своего максимума температура воды достигает в среднем в середине июля. Среднегодовое значение температуры воды на реках бассейна р. Ясельда – 25,0 °С, наибольшая наблюдаемая – 29,6 °С в 1964 и 2012 гг.

Даты перехода температуры воды через $0,2^{\circ}\text{C}$ к более высоким значениям приходятся на 01.03.1975 г., самый поздний переход наблюдался 13 апреля 1958 г. (г. Береза).

С 80-х гг. XX в. наблюдается рост температуры воды. С 1983 г. средняя месячная температура в январе составляла $1,7^{\circ}\text{C}$. С 2000-х гг. с первой декады января температура воды выше 0°C , так в 2007 г. – $3,6^{\circ}\text{C}$, во второй декаде января – $4,2^{\circ}\text{C}$, в третьей декаде – $1,0^{\circ}\text{C}$.

Подобная закономерность прослеживается и по росту максимальной температуры воды по р. Ясельда в створах Береза и Сенин (рисунки 1, 2).

Наблюдаемый с 1988 г. период потепления климата повлиял и на температурный режим рек. Повышение температуры воздуха привело к смещению весеннего перехода температуры воды через $0,2^{\circ}\text{C}$ на более ранние сроки (на месяц раньше средних многолетних сроков). Осенний переход температуры воды через $0,2^{\circ}\text{C}$ в сторону понижения отмечается на 3–7 дней позже средних многолетних дат. В среднем на $0,2\text{--}2,3^{\circ}\text{C}$ увеличились среднемесячные значения температуры воды, максимальные значения температуры воды выросли в среднем на $1,5^{\circ}\text{C}$.

Обратный переход температуры воды через $0,2^{\circ}\text{C}$ осенью наблюдается на р. Ясельда (г. Береза), крайние даты – 07.11.1983 г. и 15.02.1982 г.

Ежегодно наблюдается достаточно высокие температуры. Наивысшая температура воды за год в районе р. Ясельда-Березина наблюдалась в 1959 и 1963 гг. – $28,0$ и $28,6^{\circ}\text{C}$; $21,7^{\circ}\text{C}$ (1993 г.).

В то же время динамика температуры воды в разных районах р. Ясельды достаточно отличается, например, в районе р. Ясельда – Березина высшая температура за 1951–2012 гг. снизилась на 4°C , если в 50-х гг. XX в. температура колебалась от 25 до 29°C , то в 70–80-х гг. XX в. она снизилась до $22\text{--}24^{\circ}\text{C}$, с 90-х гг. XX в. температура постепенно повышается и составляет $23\text{--}25^{\circ}\text{C}$.

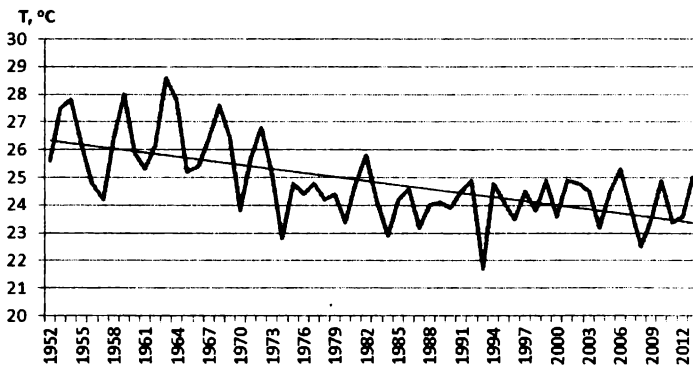


Рисунок 1 – Максимальная температура воды за год на р. Ясельда – Береза

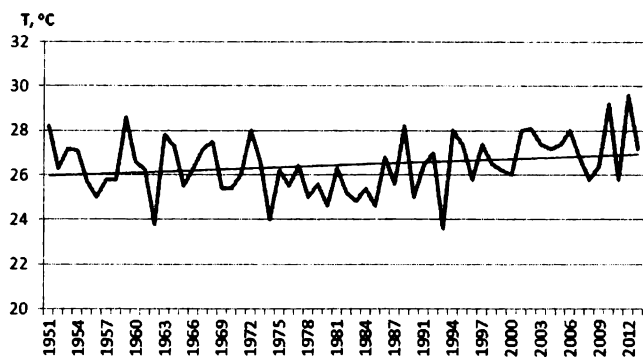


Рисунок 2 – Максимальная температура воды за год на р. Ясельда – Сенин

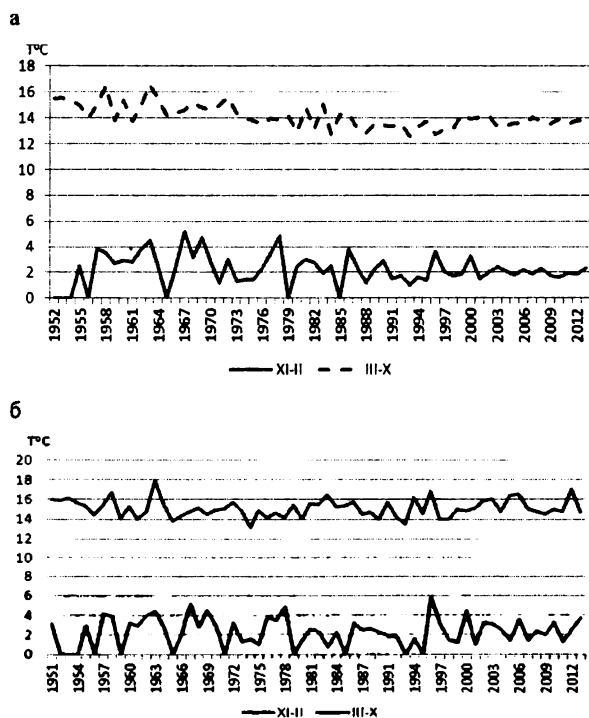


Рисунок 3 – Термический режим:

а – р. Ясельда – г. Березина; б – р. Ясельда – д. Сенин

В районе р. Ясельда – Сенин наблюдается повышение температуры за 1951–2012 гг., так, если в 50-х гг. XX в. температура колебалась от 24 до 28 °С, в 70–80-х гг. XX в. – 24–26 °С, с 90-х гг. температура растет и в 2000-х гг. достигает 29,6 °С в 2012 г.

Термический режим р. Ясельда показывает, что как в холодный (ноябрь – февраль), так и в теплый (март – октябрь) отмечается рост температуры со второй половины 80-х гг. XX в. (рисунок 3).

Заключение

В результате проведенных исследований изучен термический режим р. Ясельды. Определены даты высших температур, термический режим в холодный и теплый периоды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Климатическая и гидрологическая характеристика года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ekolog.na.by/files/2.htm>. – Дата доступа: 10.02.2015.