

ИЗМЕНЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК МАКСИМАЛЬНОГО СТОКА РЕК БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

Максимчук М.В.

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест, Республика Беларусь, mari.maksimchuk@list.ru
Научный руководитель — Волчек Ан.А., к.т.н., доцент

The article describes the results of the study of the characteristics of maximum spring high water discharge of the Belarusian Polesye rivers for the period of instrumental observations (1877–2015) are presented. Row sections, differed by the degree of anthropogenic influence are examined.

Весенне половодье — характерная фаза естественного водного режима рек Белорусского Полесья. Половодья сопровождаются разливами рек, которые в многоводные годы при максимальных подъемах уровней воды приобретают характер катастрофических явлений (наводнений), что приводит к затоплению населенных пунктов, сельскохозяйственных земель, разрушению мостов, дорог, гидротехнических сооружений и т.д.

На реках Припяти, Березине и в нижнем течении Сожа и Днепра весеннему половодью обычно предшествуют довольно высокие уровни, а в годы с более значительными оттепелями образуются зимние паводки, связанные с интенсивным таянием снега и сопровождающимися оттепели дождями. Характер спада и его продолжительность зависит от высоты половодья и от количества осадков, выпадающих за период спада, в этом случае спад замедляется или совсем прекращается, сменяясь подъемом.

В последнее время большую роль в увеличении частоты и разрушительной силы наводнений помимо природных факторов играют антропогенные воздействия. Среди них в первую очередь следует назвать сведение лесов (максимальный поверхностный сток возрастает на 250 – 300 %), освоение поймы, нерациональное ведение сельского хозяйства и др. Климатические изменения, происходящие на протяжении последних десятилетий, также существенно повлияли на характеристики весеннего половодья рек Белорусского Полесья.

В связи с этим выполнен сравнительный анализ изменения величин максимальных расходов воды весеннего половодья за несколько периодов: полный период наблюдений, до 1965 года, с 1965 по 1987 год и 1988-2015 гг.

В таблице 1 приведены коэффициенты регрессии максимальных расходов весеннего половодья рек Белорусского Полесья за четыре выделенных характерных периода.

Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что практически по всей территории Белорусского Полесья наблюдается увеличение коэффициента регрессии в период с 1989 по 2015 гг. по отношению к полному периоду инструментальных наблюдений и периоду до 1989 г.

Таблица 1 – Коэффициенты регрессии максимальных расходов воды весеннего половодья за два характерных периода

№ п/п	Пункт наблюдения	$\alpha, л*10/(с*км^2)$			
		Полный период	До 1965 года	1966-1987	1988-2015
1	Сож - г. Гомель	-4,67	-2,45	-12,64	0,68
2	Уза - с. Прибор	-8,80	-19,93	-28,92	3,93
3	Ясельда - г. Береза	-4,98	7,29	-19,58	-0,57
4	Цна - с. Дятловичи	-2,52	1,26	-10,74	-0,85
5	Птичь - с. Лучицы	-2,68	-2,42	-8,65	1,22
6	Оресса - с. Андреевка	-2,70	-4,97	-6,04	1,00
7	Днепр - г. Речица	-2,73	-1,25	-2,46	0,77
8	Припять - пгт. Туров	-0,94	-2,56	3,43	-0,06
9	Припять - г. Мозырь	-0,54	-0,48	-6,86	-0,35
10	Горынь - пгт. Речица	-3,99	-24,07	-9,79	2,89
11	Уборть - Краснобережье	-6,99	93,16	-20,85	2,26
12	Мухавец - г. Брест	-9,54	-	4,14	1,01
13	Дрисса - с. Демехи	-2,59	-4,04	0,22	5,73

Также можно заметить выравнивание сроков прохождения максимумов весеннего половодья на реках в целом. На территории Белорусского Полесья, вследствие частых переходов в зимнее время от отрицательных до положительных температур воздуха, наблюдаются оттепели, во время которых снежный покров практически сходит. Поэтому до начала наступления весеннего половодья, которое чаще всего случается в марте/апреле, запасы воды в снежном покрове небольшие и половодье формируется, как правило, невысокое.

В качестве примера приведем типичные гидрографы реки Припять — г. Мозырь за два характерных периода — до 1988 года, и после — рисунок 1.

Рисунок четко показывает распластывание волны половодья реки Припять со смещением его начала на более ранние сроки и уменьшением его осредненного максимума.

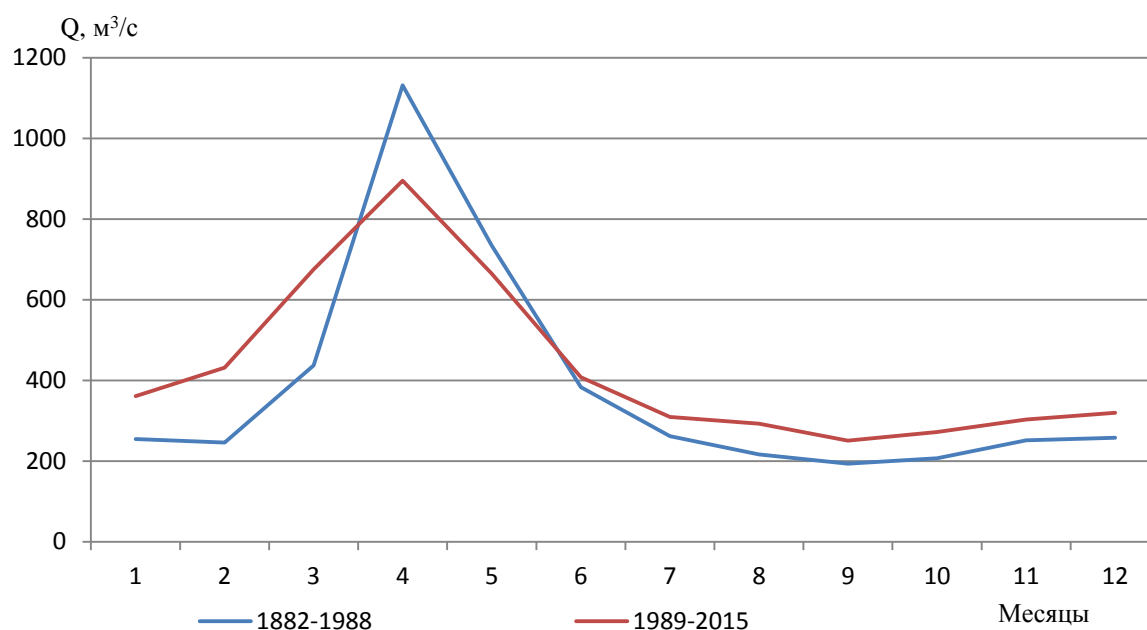


Рисунок 1 – Осредненный гидрограф стока воды реки Припять — г. Мозырь за два характерных периода

Список использованных источников

1. Волчек Ан.А. Колебания максимальных расходов воды весеннего половодья основных рек Беларуси / Ан.А. Волчек // Известия РАН. Сер. Географическая. – 2008. – № 2. – С. 1–12
2. Водные ресурсы Беларуси и их прогноз с учетом изменения климата / А.А. Волчек, В.Н. Корнеев, С.И. Парфомук, И.А. Булак; под общ. ред. А.А. Волчек, В.Н. Корнеева. – Брест : Альтернатива, 2017. – 228 с.
3. Логинов В.Ф. Причины и следствия климатических изменений. Мн.: Наука и техника, 1992. 319 с.
4. Волчек, А.А. Оценка и прогноз изменения стока рек Беларуси с учётом адаптации к изменению климата / А.А. Волчек, В.Н. Корнеев, С.И. Парфомук // Вопросы географии / Русское географическое общество. – Москва. Сб. 145 Гидрологические изменения / В.М. Котляков, Н.И. Коронкевич, Е.А. Барабанова – М.: Издательский дом «Кодекс», 2018. С. 109 – 122 с.
5. Волчек, Ан.А. Колебания максимальных расходов воды весеннего половодья основных рек Беларуси / Ан.А. Волчек // Известия РАН. Сер. Географическая. – 2008. – № 2. – С. 1 – 12

УДК 502.3:621.311.23

ТЕПЛОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Мешик К. О.

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест, Республика Беларусь, krill3april@mail.ru
Научный руководитель – Волчек А. А., д.г.н., профессор

The article considers modern methods of thermal pollution assessment on the example of the Mukhavets river in the city of Brest.

За последние годы проблема теплового загрязнения приобретает всё более актуальный характер в научных трудах. В условиях существования множества более явных естественных и антропогенных загрязнителей в пространственных пределах различного рода территорий данной проблеме уделяется не так много внимания, что позволяет отнести данный вид загрязнения к «скрытому». Водные объекты зачастую оказываются под нежелательным тепловым воздействием. Оценивая естественные тепловые факторы, способные оказывать непосредственное влияние на формирование негативных трансформаций гидрологического режима рек, озёр, морей и т. д., можно отметить, что они несут эффект добавочного характера на фоне общего теплового загрязнения различных водных ресурсов. Роль антропогенного воздействия в формировании основных гидрологических характеристик водных объектов достаточно высока, а тепловое загрязнение как один из активных процессов антропогенизации способствует её укреплению. С целью оценки степени влияния последнего на экологическое состояние водных ресурсов было проведено исследование теплового режима р. Мухавец по ее длине от г. Кобрин до г. Бреста (более 60 км).

В рамках исследования применялись устройства качественного и количественного контроля, в основе которых используется дистанционное зондиро-