

ШПОКА Д.А.

Брест, БрГТУ

Научный руководитель – Волчек А.А., доктор геогр.наук, профессор

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ АНАЛИЗ МАКСИМАЛЬНЫХ УРОВНЕЙ ВОДЫ ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ РЕКИ ЯСЕЛЬДА

Уровень воды относится к одной из информативных гидрологических характеристик. В условиях изменяющегося климата особенно актуален вопрос оценки вероятности, частоты, глубины и продолжительности затопления освоенной части речной долины. Поэтому был проведен пространственно-временной анализ изменения максимальных уровней воды весеннего половодья р. Ясельда.

В ходе исследования использовались максимальные годовые уровни воды весеннего половодья р. Ясельда по двум гидрологическим постам: г. Береза, д. Сенин за период с 1946 по 2014 гг., государственного водного кадастра ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» [1].

В ходе исследований использовались современные статистические методы анализа временных рядов, системный анализ наколенной информации, сравнительно-географический метод. Тенденция изменения уровней воды реки оценивалась с помощью линейных трендов. Проверялись две гипотезы: одна о равенстве выборочных средних (с помощью критерия Стьюдента), а вторая идентичности колебаний (с помощью критерия Фишера) [2].

Исследуемый период с 1946 по 2014 гг. разбит на два интервала: с 1946 по 1987 гг. (до начала потепления климата) и с 1988 по 2014 гг. (период современного потепления климата).

Анализ максимальных уровней воды весеннего половодья на р. Ясельда – г. Береза показал уменьшение средних максимальных уровней воды весеннего половодья за период с 1988 по 2014 гг. по сравнению с периодом 1946–1987 гг. на 63 см (рисунок, таблица). Данное уменьшение максимальных уровней воды весеннего половодья вызвано созданным водохранилищем «Селец», которое аккумулирует сток весеннего половодья. Что касается изменения средних максимальных уровней воды весеннего половодья на р. Ясельда – д. Сенин (рисунок, таблица), то здесь наблюдается некоторый рост, что связано с антропогенным воздействием, данные различия не являются статистически значимыми.

Согласно критерия Фишера (таблица) в характере колебаний максимальных уровней воды весеннего половодья значимых изменений не наблюдается, сохраняется определенная стабильность.

Анализ градиента изменения максимальных уровней воды весеннего половодья р. Ясельда, показал, что наблюдается тенденция к росту уровней воды в период с 1988 по 2014 гг.

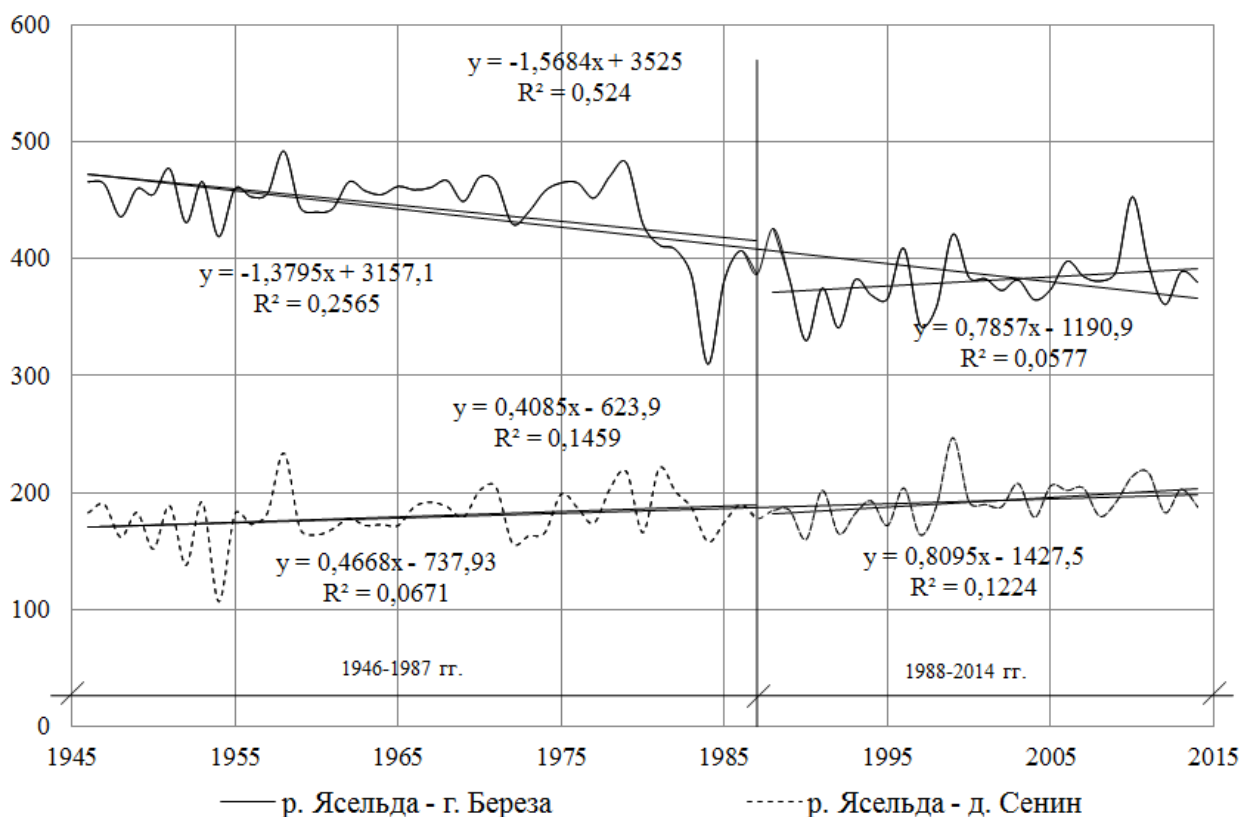


Рисунок – Многолетний ход максимальных уровней воды весеннего половодья р. Ясельда

Таблица – Статистические параметры уровней воды р. Ясельда

Гидрологический пост	Период	Н, см			Коэффициент		Градиент изменения уровня воды α , см/10 лет	Коэффициент корреляции r	Распределение Стьюдента $t_{ст} / t_{кр}$	Распределение Фишера F / F _{кр}
					вариации	асимметрии				
		N_c р	N_{max} ах	N_{min} ин	C_v	C_s				
г. Береза	1946-2014	420	492	310	0,10	-0,39	-15,7	-0,724	8,77 / 2,00	1,66 / 1,85
	1946-1987	444	492	310	0,07	-1,97	-13,8	-0,506		
	1988-2014	381	453	330	0,07	0,62	7,9	0,240		
д. Сенин	1946-2014	185	247	107	0,12	-0,26	4,1	0,382	-2,50 / 1,99	1,45 / 1,85
	1946-1987	180	234	107	0,12	-0,45	4,7	0,259		
	1988-2014	192	247	160	0,09	0,72	8,1	0,350		

Таким образом, пространственно-временной анализ максимальных уровней воды весеннего половодья р. Ясельда по двум гидрологическим постам показал, что наблюдается тенденция к росту, обусловленная процессами восстановления водного режима к естественному состоянию, которое было нарушено в результате крупномасштабной мелиорации, проводимой более 30 лет назад на территории Полесья.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод. Ч. 1 Реки и каналы. Ч. 2 Озера и водохранилища. Т. III. – Минск : 1946–2014 гг.
2. Математические методы обработки данных в экологии : учебное пособие / А.А.Волчек [и др.]. – Минск : РИВШ, 2018. – 212 с.