

ИЗМЕНЕНИЯ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА РЕК БАССЕЙНА МУХАВЕЦ*А.В. Шепетюк, 4 курс**Научный руководитель – О.И. Грядунова, к.г.н.**Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина*

Водные ресурсы являются одним из важнейших индикаторов состояния окружающей среды. Это связано с тем, что они являются аккумулятором всех загрязнений, которые происходят на земной поверхности. Вода обладает свойствами самоочищения, но количественное истощение также может привести к негативным последствиям. Актуальность исследования заключается в том, что водные ресурсы наиболее сильно подвержены антропогенному воздействию из-за своих небольших размеров и возможности повсеместного хозяйственного использования. Важная роль водных ресурсов в жизни человека обуславливает необходимость их подробного изучения с целью оптимизации использования и сохранения.

В настоящей работе дана оценка степени трансформации годового стока рек бассейна р. Мухавец и его внутрigoдoвoе распределение в современных условиях. Исходными данными для исследований послужили ряды годовых и месячных расходов воды 6 гидрологических постов в бассейне р. Мухавец за период с 1947 г. – времени послевоенного восстановления наблюдений на гидрологической сети – по 2000 г.

Режим реки изучается с 1922 года. Регулярные наблюдения в бассейне р. Мухавец ведутся в 8 створах (табл. 1).

Таблица 1 – Список гидрологических постов в бассейне р. Мухавец

Водный объект	Пост	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км ²	Период действия, число, месяц, год
р. Мухавец	г. Кобрин	68	3260	01.10.78
р. Мухавец	г. Брест	1,8	6590	1922 (05.08.66)
кан. Ореховский	с. Меленково	6,0	1070	01.10.78
р. Жабинка	с. Малая Жабинка	2,7	189	1937 (02.04.71)
р. Осиповка	с. Петровичи	0,7	534	01.11.70
р. Рыга	с. Малые Радвичи	14	1230	21.06.26
р. Малорита	г. Малорита	7,3	530	19.10.44 (04.12.71)
р. Каменка	пос. Мухавец	11	74,8	01.10.78

Для рек бассейна р. Мухавец характерно наличие двух периодов низкого стока в году – летне-осеннего и зимнего. Летне-осенняя межень наступает в конце мая – середине июня и заканчивается в октябре (около 170 суток). В отдельные годы при отсутствии осенних паводков летне-осенняя межень может продолжаться до появления ледовых образований и заканчивается в конце ноября – середине декабря. Наиболее маловодный период летне-осенней межени в основном наблюдается в июле – августе, реже в сентябре. Зимняя межень обычно устанавливается в конце ноября – середине декабря. Она более устойчивая, но с большими расходами. В отдельные годы межень прерывается зимними паводками и состоит из 2–4 периодов продолжительностью 5–15 дней.

Исследование временных рядов многолетних колебаний годового, летне-осеннего и зимнего минимальных расходов воды показывает наличие положительных и отрицательных трендов (табл. 2). Так как во временных рядах существует устойчивый тренд, его можно использовать для прогноза. Тренд отражает динамику с очень большим моментом инерции, и изменения, определяемые такой динамикой, не могут моментально изменить свое направление.

Таблица 2 – Параметры линейных трендов расходов воды рек бассейна р. Мухавец

Река – пост	Среднегодовой сток		Минимальный сток			
			Летне-осенний		Зимний	
	Градиент изменения стока α , м ³ /с/10 лет	Коэффициент корреляции, r	Градиент изменения стока α , м ³ /с/10 лет	Коэффициент корреляции, r	Градиент изменения стока α , м ³ /с/10 лет	Коэффициент корреляции, r
Мухавец – г. Брест	-4,34	0,29	-0,53	0,16	-0,30	0,04
кан. Ореховский – с. Меленково	0,40	0,31	-0,07	0,10	2,39	0,15
Жабинка – с. Малая Жабинка	0,07	0,24	0,06	0,57	0,06	0,56
Осиповка – с. Петровичи	0,45	0,35	0,25	0,39	0,25	0,25
Рыта – с. Малые Радваничи	-0,30	0,23	-0,03	0,08	0,04	0,05
Малорита – г. Малорита	-0,36	0,37	-0,12	0,39	0,03	0,03

Примечание – Выделены статистически значимые коэффициенты корреляции на 5% уровне значимости

При анализе трендов видно, что на левых притоках среднегодовой и летне-осенний минимальный сток уменьшается, а зимний минимальный – увеличивается. В зимний период сток всех притоков имеет положительный тренд.

Результаты расчетов коэффициентов изменения минимального стока рек (k_i) позволяют сделать следующие выводы. Среднегодовой сток значимо увеличился только на р. Мухавец. Летне-осенний минимальный сток увеличился на рр. Мухавец, Жабинка. Зимний минимальный сток увеличился на Мухавец, Жабинка. Анализ пространственной структуры коэффициентов изменения (k_i) минимального стока рек показал, что наибольшие изменения произошли в бассейне Западный Буг, в том числе и бассейне р. Мухавец, где антропогенные воздействия были наиболее существенными (изменение площади водосборов, перераспределение стока, зарегулированность и др.).

Исследования показали, что в условиях изменения гидрографической сети (увеличение густоты водопроводящей сети, спрямление речных русл, их обвалование и как следствие улучшения условий дренирования грунтовых вод и облегчения стока летних осадков) годовой минимальный сток р. Мухавец снижается, а притоков возрастает [1, 4]. На малых реках в летне-осенний период отмечено повышение уровня воды и за счет того, что русло зарастает высшей водной растительностью.

Список использованных источников

1. Ключева К.А., Покумейко Ю.М. Влияние осушительных мелиораций на годовой сток рек Белоруссии // Метеорология и гидрология. – 1977. № 1. – С. 61-69.
2. Логинов, В.Ф. Изменение климата Беларуси и их последствия / В.Ф. Логинов [и др.] // Ин-т пробл. использования природ. ресурсов и экологии НАН Беларуси. – Мн.: ОДО «Гонпик», 2003. – 330 с.
3. Фащевский Б.В. Расчет экологически допустимого изменения характеристик водного режима рек Беларуси // Природные ресурсы – 1996. – №1 – С. 30-35.