

# ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ ВЗАИМОСВЯЗИ РАСХОДОВ И УРОВНЕЙ ВОДЫ РЕКИ ДНЕПР НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

А. А. ВОЛЧЕК, Д. А. ШПОКА

УО «Брестский государственный технический университет», Брест, Беларусь  
daria-a-sh@rambler.ru

**Введение.** Современное потепление климата и постоянно возрастающие антропогенные нагрузки на водные объекты требуют детальных исследований с целью оптимизации использования водных ресурсов и минимизации негативных последствий.

**Материалы и методы исследования.** Река Днепр является одной из основных рек Беларуси с площадью водосбора – 118,4 км<sup>2</sup> и длиной – 689 км в пределах страны. В ходе исследования использовались данные средних годовых расходов и уровней воды в створах: г. Орша, г. Могилев, г. Жлобин, г. Речица за период 1946–2015 гг. Для оценки влияния современного потепления на взаимосвязь расходов и уровней реки исходный ряд разбит на два интервала: 1946–1987 гг., до начала современного потепления климата, 1988–2015 гг., собственно период потепления. В основу исследований положены статистические методы, которые позволяют дать количественные и качественные параметры изменения стока. В частности, исследовалась устойчивость связей  $H=f(Q)$ , где  $H$  – уровень воды, см,  $Q$  – расход, м<sup>3</sup>/с.

**Результаты и обсуждения.** Для аппроксимации связей расходов с уровнями воды использована регрессионная зависимость  $H=\alpha \cdot \ln(Q)+\beta$ , где  $\alpha$  и  $\beta$  – коэффициенты регрессии, значение которых по створам реки (табл.).

**Таблица –** Параметры коэффициентов корреляции и регрессии

Период осреднения	Гидрологические створы							
	г. Орша		г. Могилев		г. Жлобин		г. Речица	
Параметры	$r$	$\alpha$	$r$	$\alpha$	$r$	$\alpha$	$r$	$\alpha$
1946–2015	<b>0,95</b>	0,76	<b>0,53</b>	0,72	0,73	0,53	<b>0,75</b>	0,35
1946–1987	<b>0,94</b>	0,80	<b>0,87</b>	0,87	0,77	0,44	<b>0,73</b>	0,31
1988–2015	0,98	0,75	0,88	1,12	<b>0,91</b>	0,76	<b>0,96</b>	0,48

Примечание. Полужирным выделены статистически значимые коэффициенты корреляции.

Анализ показал, что значимых изменений в структуре связей среднегодовых расходов и уровней воды в створе г. Орша не произошло, т.е. на водосборе, выше данного створа, существенного влияния ни антропогенные воздействия, ни природные факторы не оказали. В то же время статистически значимые изменения функции  $H=f(Q)$  произошли в створах г. Могилев, г. Жлобин, г. Речица, что вызвано в большей степени антропогенными воздействиями.

**Заключение.** В ходе проведенных исследований выявлено, что в целом существенных изменений во взаимосвязи среднегодовых расходов и уровней воды не произошло за исследуемый период, кроме гидрологического поста г. Могилев, которые вызваны антропогенными воздействиями, в частности, добычей песка из русла реки.