

А. А. Волчек

РИСКИ НАВОДНЕНИЙ НА ПРИПЯТИ И МИНИМИЗАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ

Аннотация. Исследуются риски наводнений на Припяти и предложены первоочередные мероприятия по минимизации экологических последствий.

Ключевые слова: риски, наводнения, последствия, ликвидация.

На Полесье остро стоит вопрос о наводнениях, основную опасность в этом плане представляет р. Припять (длина – 761 км, площадь водосбора – 173700 км²) с ее многочисленными притоками. В основу исследований данные наблюдений за максимальными расходами воды весеннего половодья, которые, как правило, являются наивысшими в году, по р. Припять в створе г. Мозырь продолжительностью продолжительность 142 года (1877 – 2018 гг.). Для оценки влияния современного потепления на максимальные расходы воды исходный ряд был разбит на два периода с 1877 по 1986 гг. до современного потепления и с 1987 по 2018 гг. периода потепления а также за период, рекомендуемый для определения основных гидрологических характеристик (1969 – 2018, последние 50 лет). Изменения средних многолетних максимальных расходов воды ($Q_{ср.}$), коэффициентов вариации (C_v), градиент тренда (ΔQ м³/с·10 лет) и его коэффициент корреляции (r) за рассматриваемые интервалы приведены в таблице.

Таблица

Основные гидрологические характеристики максимальных расходов воды р. Припять в створе г. Мозырь за различные периоды осреднения

Характеристика	Период осреднения			
	1877 – 2018	1877 – 1986	1987 – 2018	1969 – 2018
$Q_{ср.}, \text{ м}^3/\text{с} / C_v$	1600 / 0,72	1760 / 0,70	1050 / 0,58	1270 / 0,68
$\Delta Q \text{ м}^3/\text{с} \cdot 10 \text{ лет} / r$	-75,2 / -0,27	-51,9 / -0,13	106,2 / 0,18	-169,7 / -0,29

Выделены статистически значимые коэффициентов корреляции трендов.

Как видно из табл., наблюдается тенденция снижения максимальных расходов весеннего половодья со скоростью -75,2 м³/10 лет, которая усиливается в последние 50 лет, не смотря на то, в период современного потепления имеет место локальный рост максимальных расходов, так как наименьшие расходы весеннего половодья приходится на 90-ые годы прошлого столетия. Снижение максимальных расходов вызвано частыми зимними оттепелями, во время которых происходит таяние снега, что существенно снижает пики половодий и несколько увеличивает сток летне-осеннего периода.

Из 10 значимых наводнений, приведенных в [1], 5 самых выдающихся наводнений приходится на XIX век. Последнее значимое наводнение на Полесье прошло в 1999 г., максимальный расход составил 3270 м³/с, что примерно в 3 раза меньше предельно возможных в нашу климатическую эпоху наводнения 1845 г., которое оценивается в 11000 м³/с. По нашим оценкам вероятность появления такого наводнения раз в 800 лет. Вероятность появления расхода воды превосходящего наводнение 1845 г. в ближайшие 100 лет – 38 %, а в ближайшие 10 лет – 5,8 % [1].

Интенсивное освоение речных пойм в совокупности с прогнозируемым изменением климата приведут к увеличению разрушительной силы наводнений и их повторяемости [2]. Анализ комплекса мероприятий по минимизации негативных последствий от наводнений в бассейне р. Припять детально нами рассмотрен в работах [3, 4], остановимся лишь общих подходах. Минимизировать негативные последствия катастрофических наводнений можно имея своевременный прогноз и эффективные действия властей. К сожалению, эти условия в ряде случаев не выполняются. Последнее значимое наводнение на Припяти имело место в 1999 г., а, следовательно, не было серьезной практической проверки служб, технических возможностей и навыков специалистов и властей.

Борьба с наводнениями является межгосударственной проблемой и в ее решении должны принимать все страны расположенные на водосборе.

Литература

1. Логинов, В. Ф. Весенние половодья на реках Беларуси: пространственно-временные колебания и прогноз / В. Ф. Логинов, А. А. Волчек, Ан. А. Волчек – Минск: Беларуская навука, 2014. 244 с.
2. Волчек, А. А. Некоторые задачи в области водных ресурсов Беларуси / А. А. Волчек, И. И. Кирвель // Водные ресурсы и климат : материалы докладов V Международного Водного Форума: в 2 ч. – Минск : БГТУ, 2017. – Ч. 1. – С. 175 – 181.
3. Управление водными ресурсами в бассейнах трансграничных рек / Ю. А. Мажайский, А. А. Волчек, О. П. Мешик, Л. Н. Гертман, И. Ю. Давыдова // Проблемы развития сельскохозяйственных мелиораций и водохозяйственного комплекса на базе цифровых технологий. Материалы международной юбилейной научно-практической конференции. Том II. – М.: изд. Вниигим, 2019. – С. 141 – 148.
4. Волчек, А. А. Гидрологические риски в бассейне реки Припять и их минимизация / А. А. Волчек, Ан. А. Волчек // Вучоныя запіскі Брэсцкага дзяржаўнага ўніверсітэта. – 2016. – Т. 12, Ч. 6. – С. 73–89.

Брестский государственный технический университет

A. A. Volchak

FLOOD RISKS IN PRIPYAT AND MINIMIZATION OF CONSEQUENCES

Annotation. The risks of floods in Pripyat are studied and priority measures are proposed to minimize environmental consequences.

Keywords: risks, floods, consequences, liquidation.

Brest State Technical University