

## ЗИМНИЕ ПАВОДКИ НА РЕКАХ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

В статье рассмотрены многолетние колебания максимальных расходов воды зимних паводков на реках Белорусского Полесья за период от начала инструментальных наблюдений до 2014 г., дается анализ изменения их величины в современных условиях потепления климата.

**Ключевые слова:** река, зимний паводок, максимальный расход воды, потепление климата

### **Shelest T. A. Winter floods on the rivers of the Belarusian Polesie**

Long-term fluctuations of the on the maximum discharges of water of winter floods on the rivers of the Belarusian Polesie in the period from the beginning of tool observation to 2014 has been described, the assessment of their changes in the current climate warming has been given.

**Key words:** river, winter flood, maximum discharges of water, climate warming

Водный режим рек Беларуси в годовом разрезе характеризуется высоким весенним половодьем, относительно низкой летней меженью, периодически паводками. В осенне-зимний период обычно наблюдается несколько повышенная водность рек в результате выпадения значительных осадков.

В зимний период сток на реках страны формируется главным образом за счет сработки запасов подземных вод, аккумулированных в пределах бассейна. На реках устанавливается зимняя межень, а осадки, выпадающие в виде снега, в дальнейшем участвуют в формировании весеннего половодья. Однако зимой нередко отмечаются оттепели, вызывающие интенсивное таяние снежного покрова и разрушение льда на реках, которые часто сопровождаются выпадением осадков в жидком виде. Во время оттепелей на реках страны формируются зимние паводки.

Пространственно-временные закономерности формирования зимних паводков, в отличие от дождевых летне-осенних, изучены в значительно меньшей степени. Это вызвано в первую очередь меньшими экономическими ущербами и частотой возникновения зимних паводков.

Тем не менее, зимние паводки существенно влияют на гидрологический режим рек и в значительной степени формируют весеннее половодье. Кроме того, нередки случаи, когда паводки перерастают в наводнения, что приводит не только к огромным материальным потерям, но и к человеческим жертвам, а учитывая современные темпы освоения водосборов, эти потери будут возрастать.

В последние десятилетия наблюдаются заметные изменения климата. Зимы стали более теплыми, начало их сместилось на более ранние сроки, участились оттепели, нередко наблюдается выпадение осадков в виде дождя, значительно превышающих норму, отмечается повышенная увлажненность предшествующего осеннего сезона. Все эти факторы способствуют формированию высоких зимних паводков на реках, что требует изучения особенностей их пространственно-временных колебаний.

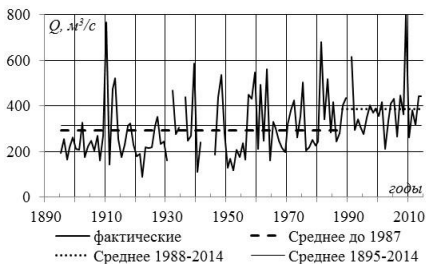
Цель настоящего исследования – анализ многолетних колебаний максимальных расходов воды зимних паводков на реках Белорусского Полесья за период от начала инструментальных наблюдений до 2014 г. и оценка изменений их величины в современных условиях потепления климата.

Величина, интенсивность и продолжительность подъема воды в паводке зависят от запасов воды в снежном покрове, интенсивности таяния снега, состояния погоды, степени увлажненности и глубины промерзания почвы. Когда снежная, с частыми оттепелями зима сменяется дождливой весной, зимний паводок переходит в весеннее половодье, как это было в 1990, 1992, 2000 гг. На территории Белорусского Полесья зимние паводки нередко перерастают в наводнения. Так, выдающиеся зимние паводки, перешедшие в наводнения, были зимой 1974–1975, 1980–1981, 1998–1999 гг., большие – зимой 1947–1948, 1992–1993, 1993–1994, 1997–1998 гг.

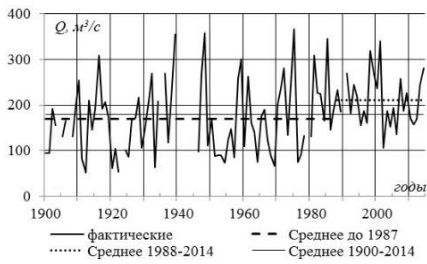
Для выявления роли современных изменений климата в изменении величины максимальных расходов воды зимних паводков были рассчитаны средние значения максимальных расходов воды зимних паводков за 2 периода: от начала инструментальных наблюдений на реках до 1987 г., с 1988 по 2014 г. Такое разделение на периоды обусловлено тем, что именно с 1988 г. в Беларуси наблюдается почти непрерывная череда теплых лет со среднегодовой температурой воздуха, превышающей климатическую норму. Особенность текущего потепления климата – оно наиболее выражено в холодное время года.

Для анализа имеющихся данных и выявления тенденций в их изменениях построены графики многолетних колебаний максимальных расходов воды зимних паводков за период от начала инструментальных наблюдений до 2014 г. на реках Белорусского Полесья (рисунок). Паводки, у которых начало наблюдалось в предыдущем году, а конец в последующем, относились к тому году, когда отмечался максимальный расход воды.

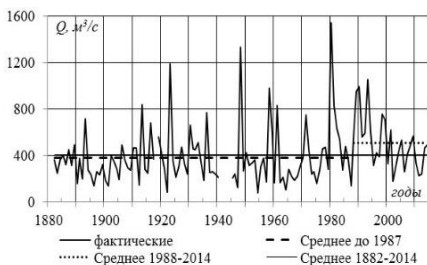
Анализ графиков многолетних колебаний максимальных расходов воды зимних паводков на реках Белорусского Полесья показал, что в период современного потепления климата (с 1988 г.) величина максимальных расходов воды зимних паводков увеличилась, причем величина изменения различна на разных реках. Наиболее значительное увеличение зимних паводков наблюдается на крупных реках Полесья (Днепр, Припять, Сож). На остальных реках величина изменения менее значительна, что обусловлено прежде всего увеличением их частоты, поскольку нередко за зиму отмечается несколько паводков, что снижает величину их максимального расхода.



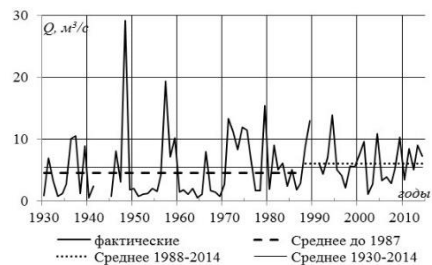
р. Днепр – г. Речица



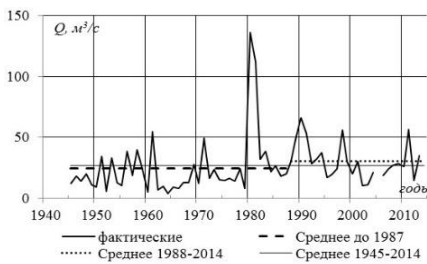
р. Сож – г. Гомель



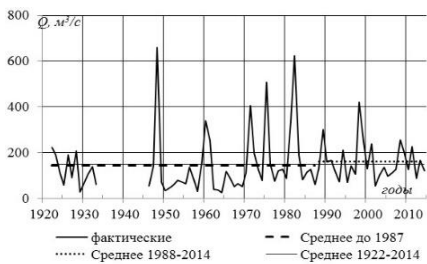
р. Припять – г. Мозырь



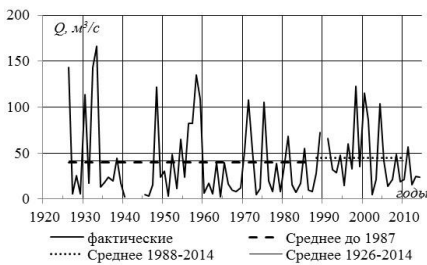
р. Уза – д. Прибор



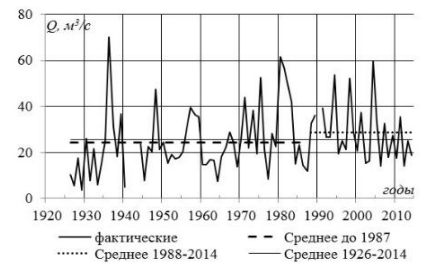
р. Ясельда – д. Сенин



р. Горынь – д. Малые Викоровичи



р. Уборть – д. Красноебережье



р. Оресса – д. Андреевка

**Рис. 1. Графики многолетних колебаний максимальных расходов воды зимних паводков рек Белорусского Полесья**

В первый же выделяемый период величина зимних паводков изменялась в более широком диапазоне. Это связано с тем, что, с одной стороны, в отдельные годы зимние паводки вообще не наблюдались, с другой, – были единичны, что при благоприятных условиях (быстрое повышение температуры воздуха, большой запас воды в снеге и др.) могло привести к формированию значительных паводков. Этим и объясняется тот факт, что наибольшие зимние паводки за период инструментальных наблюдений на многих реках Белорусского Полесья наблюдались именно в первый из выделяемых периодов.

Так, наибольшие зимние паводки на р. Сож – г. Гомель были в 1939, 1948, 1975, 1985, 1998 и 2001 гг. На р. Припять в створе г. Мозырь наибольшие зимние паводки отмечались в 1923, 1948 и 1980 гг., несколько меньшие – в 1958, 1989, 1990, 1993 и 1998 гг. На реках Птичь – д. Лучицы и Оресса – д. Андреевка наибольшие зимние паводки по величине максимального расхода зафиксированы в 1936 и 1948 гг. Значительные по своей величине паводки формировались в 1957–1959, 1975, 1980–1982 гг. На правобережных притоках Припяти (рр. Горынь, Уборть, Словечна, Чертедь) большие паводки также были в 1948, 1975, 1982, 1998 гг.

Таким образом, современные изменения климата приводят к изменению стока рек. При этом годовой сток за период потепления изменился незначительно, однако произошла его внутригодовая трансформация, которая наиболее заметна для зимнего и весеннего стока. Особенно существенно уменьшилась величина весенних половодий, которая во многом связана именно с частыми зимними паводками, в результате чего к началу весеннего снеготаяния запасы воды в снеге оказываются незначительными.

Формированию высоких зимних паводков в современных условиях способствует также то, что осадки чаще выпадают в виде дождя, а не снега, и быстрее достигают русла реки. В результате почва успевает поглотить меньше воды, чем при таянии снежного покрова, что приводит к уменьшению потерь воды на впитывание и более быстрому добеганию воды до речного стока, обуславливая тем самым рост максимальных расходов.