

## Анализ многолетней изменчивости и оценка максимальных уровней воды в условиях увеличившейся антропогенной нагрузки на примере р. Амур

М. В. Болгов\*, Е. А. Коробкина\*, Н. В. Осипова\*, И. А. Филиппова\*

*Ряды максимальных годовых уровней воды на р. Амур характеризуются достаточной продолжительностью, но являются неоднородными. Обоснована необходимость деления рядов максимальных уровней на два однородных участка (периода) и использования для дальнейшего статистического анализа той части ряда (продолжительностью более 35 лет), которая отражает сложившиеся условия формирования стока и максимальных уровней, в том числе учитывает и антропогенную нагрузку (регулирование стока).*

**Ключевые слова:** расчетные уровни, максимальный сток, р. Амур, антропогенное влияние, неоднородные ряды, дождевой паводок.

### 1. Введение

Традиционные методы гидрологического расчета основываются на данных регулярных наблюдений за стоком и уровнями воды. От качества и количества исходной информации зависят результаты анализа, выполняемого, как правило, статистическими методами. К сожалению, число стоковых постов в современных условиях резко сократилось, пункты наблюдений расположены на значительном расстоянии друг от друга и неравномерно распределены на водосборном бассейне. Во многих случаях приходится ограничиваться использованием данных наблюдений за уровнями воды, т. е. величинами, изменчивость которых в значительной мере определяется локальной пропускной способностью русла и поймы и находится в зависимости от степени воздействия гидротехнических сооружений на водный поток. Такая ситуация часто возникает при анализе прохождения высоких паводков, когда наблюдения за максимальными расходами не ведутся, в том числе по причине безопасности условий производства работ.

При использовании статистических методов ключевое значение имеет продолжительность рядов наблюдений. Более или менее уверенно второй момент распределения можно получить по ряду наблюдений продолжительностью более 25 лет. На многих постах, расположенных на крупных реках, в том числе и на Амуре, продолжительность наблюдений за уровнями воды доходит до 100 лет, что, казалось бы, должно значительно улучшить качество получаемых параметров и, соответственно, расчетных уровней. Однако в связи с возрастающим антропогенным воздействием, изменяющимся климатом и другими

\* Институт водных проблем Российской академии наук; e-mail: bolgovmv@mail.ru.