

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗОВЫХ ГИДРОМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Волчек А.А., доктор географических наук, профессор;
Шешко Н.Н., Брестский государственный технический университет

В настоящее время одной из основных задач природопользования является оценка влияния антропогенной нагрузки и степени ее воздействия на экосистему. Сброс сточных вод в природные водные объекты является значительным фактором в антропогенном загрязнении поверхностных и подземных вод. В соответствии с действующими в настоящее время нормативно-техническими документами, расчетным является минимальный месячный расход воды 95 % обеспеченности. Кроме этого необходимо знать параметры русла водоприемника при расходе воды 95 % обеспеченности: средняя глубина и ширина русла; средняя скорость воды и т.д.

В случае отсутствия данных гидрологических наблюдений, согласно требованиям нормативных документов необходимы натурные исследования. Однако конкретных рекомендаций по использованию их результатов нет, особенно при разовых экспедиционных исследованиях. Исходя из этого, поставлена задача разработки методики использования данных разовых экспедиционных исследований для определения параметров водоприемника и основных гидрологических характеристик.

Анализ современных методов математического моделирования показал, что для решения поставленной задачи наиболее приемлемыми являются имитационные и численные методы.

Решая систему уравнений относительной средней глубины водотока, получаем кривую зависимости расхода воды от средней глубины. Имея такую зависимость можно определить требуемые параметры водотока при различных обеспеченностях в рассматриваемом створе,

$$\begin{cases} Q_{P\%} = \omega_{P\%} C_{P\%} \sqrt{R_{P\%} i} \\ \omega_{P\%} = \alpha_{\omega} \cdot (h_{cp P\%} - h_{cp}^{meas})^2 + \beta_{\omega} \cdot (h_{cp P\%} - h_{cp}^{meas}) + \omega^{meas} \\ R_{P\%} = \beta_R \cdot (h_{cp P\%} - h_{cp}^{meas}) + R^{meas} \\ C_{P\%} = n^{-1} R_{P\%}^{2.5\sqrt{n}-0.13-0.75\sqrt{R_{P\%}}(\sqrt{n}-0.1)} \end{cases}$$

Кроме того, для получения достоверных результатов необходимо выполнить анализ на соответствие водности сезона в период проведения промерных работ с водностью для искомых параметров. Это достигается посредством регрессионного анализа водности текущего периода по водности предшествующих четырех месяцев.