

К МЕТОДАМ ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРИСТИК СТОКА НЕИЗУЧЕННЫХ РЕК

Комлев А.М., Клименко Д.Е.

Пермский государственный национальный исследовательский университет, Россия

Наиболее распространенным способом оценки характеристик стока неизученных рек является выявление локальных связей этих характеристик с площадью водосбора. Со времен Д.И. Кочерина и Д.Л. Соколовского в официальную практику гидрологических расчетов вошли связи: модуль стока изученных рек района q , л/с · км² – площадь водосбора A , км². Между тем, эти связи, являясь по сути своей всегда криволинейными, искажают действительную картину процессов формирования стока. Так, связи по максимальному стоку половодья $q_{max} = f(A)$ создают впечатление о беспредельной редукции этого стока по площади, вследствие чего была разработана весьма сложная схема расчета его по неизученным рекам [1]. В действительности редукция проявляется в очень небольших пределах площадей, о чем можно судить по локальным связям с площадью максимальных расходов воды Q , м³/с по рекам равнины [2, 3 и др.] и связям модулей максимального стока со средними высотами водосборов по горным рекам [4].

Как показывает результат предварительного анализа, связи расход – площадь можно использовать и для расчетов максимального стока дождевых паводков. Только в этом случае эти связи получаются криволинейными, отражая таким образом характер редукции по площади интенсивности ливневых осадков.

Применение локальных связей расход – площадь для расчетов минимального стока также предпочтительнее, так как при этом на порядок сокращаются критические размеры площадей, сток с которых считается азональным. А это позволяет существенно расширить исходную базу данных для картографирования минимального стока.

Следует отметить, что при анализе связей расход – площадь целесообразнее использовать не расчетные характеристики стока, а средние многолетние. Это позволяет также расширить базу данных за счет привлечения коротких рядов наблюдений, что особенно важно при разработке или уточнении методов гидрологических расчетов для ограниченных территорий. Коэффициенты изменчивости стока при этом целесообразнее оценивать только по локальным связям с нормой стока не его модулей, а средних квадратических отклонений. В отличие от обычно применяемых, они обычно прямолинейны [2, 3].

Таким образом, применение связей расход – площадь и среднеквадратическое отклонение – норма стока является хорошим резервом для совершенствования методов расчета характеристик стока рек при отсутствии данных гидрометрических наблюдений.

Литература

1. Свод правил 33-101-2004 «Определение расчетных гидрологических характеристик». СПб.: Гидрометеоздат, 2004. 247 с.
2. Комлев А.М. Закономерности формирования и методы расчетов речного стока. Второе издание. Пермь: ООО «Издательский дом «Типография купца Тарасова», 2012. 180 с.
3. Комлев А.М. Исследования речного стока: избранные труды. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2006. 308 с.
4. Комлев А.М., Мельникова Т.Н. Водный режим рек Северо-Западного Кавказа. Закономерности формирования и методы расчета. Перм. гос.ун-т. Пермь, 2008. 112 с.