

## **СУЧАСНИЙ СТАН ПИТАННЯ, ЩО ДО РАЙОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ЗА УМОВАМИ ФОРМУВАННЯ МАКСИМАЛЬНОГО СТОКУ**

Питання аналізу формування весняної повені, як комплексу тісно пов'язаних між собою процесів надходження, просочування і стікання талих і дощових вод в басейни річок, досліджувались протягом багатьох десятиліть.

Вивченню умов формування і розробці методів розрахунку максимального повеневого стоку присвячена велика кількість літератури.

В працях А.М. Бефані [1,2], Є.Д. Гопченка [3,4,5,6], В.І. Мокляка [7,8,9], І.А. Желєзняка [10] та інших авторів з різною мірою повноти розглянутий процес розвитку весняного стоку, його факторна обумовленість і запропоновані формули для розрахунку максимальних витрат води різної ймовірності перевищення.

Проблему, що пов'язана з максимальним стоком не можна вважати достатньо вирішеною тому, що з часом змінюються кліматичні показники, схиліві і руслові фактори, які впливають на процес формування максимального стоку повені, а також накопичення гідрометричної інформації з часом. Все це може вносити суттєві зміни в запропоновані раніше розрахункові схеми.

На першому етапі розвитку, в умовах недостатньої кількості вихідних матеріалів, це були лише якісні висновки про процеси формування весняного стоку. Потім шляхом накопичення даних систематичних, експедиційних і лабораторних досліджень та на основі детального вивчення генезису формування весняної повені, утворювались методи територіального розмежування [11].

Багато різних моделей розрахунку максимальних витрат води весняної повені розроблені головним чином для річок з довгим періодом спостережень і з великою площею водозборів. Але досить часто, особливо в катастрофічно високі повені, необхідна оцінка характеристик весняного

стоку в цілому для великих регіонів, в тому числі і для річок, слабо вивчених в гідрологічному відношенні [11].

Така задача може бути вирішена на основі розробки територіальних методик, які б дозволили визначати величину максимальної весняної витрати або шару стоку повені для будь-якого, навіть невеликого басейну.

Для періоду весняної повені є територіальні методики в основному для шару стоку. Вони спираються на побудову узагальнених по низці річок залежностей шару стоку від різних факторів, його обумовлюючих. Вперше на існування загальних для району з однорідними умовами формування талого стоку залежностей весняного стоку від основних факторів формування вказав В.Д. Комаров [12].

Розроблені в останній час математичні моделі [13] для розрахунку і прогнозу об'єму весняної повені дозволяють представити шари стоку в картографічному вигляді, що має значну практичну цінність.

Досить складно вирішується питання територіального узагальнення максимальних витрат води весняної повені у зв'язку з тим, що в порівнянні з шаром стоку не тільки витрати води, але й модулі стоку залежать від площі водозбору, тому навіть при наявності прогнозу шару стоку по територіальних методиках для розрахунку максимальних витрат води весняної повені переходять до індивідуальних залежностей  $Q_m=f(Y_m)$  для окремих річкових басейнів [11].

Гідрологічний режим водних об'єктів формується під впливом кліматичних факторів і умов підстилаючої поверхні. Перші, як правило, змінюються по території більш, менш плавно, а другі мають дискретний характер. Не дивлячись на складне поєднання умов навколишнього середовища, на окремих ділянках земної поверхні гідрологічні процеси зберігають свої головні особливості, за межами цих кордонів вони проявляються інакше.

Гідрологічне районування території дозволяє в першу чергу виявити загальні закономірності просторової диференціації характеристик водного

режиму річок, які потім можуть бути використані, як основа для побудови розрахункових і прогнозних схем [11].

Більш розповсюдженим в гідрології є районування, в основу якого покладено комплексні показники: умови випадіння опадів або сніготанення, джерела живлення і співвідношення головних фаз режиму річок, річний розподіл стоку й інші.

Важливою метою гідрологічного районування є виявлення існуючих закономірностей гідрологічних процесів і явищ, встановлення причин їх обумовлюючих, і як слідство цього, виділення однорідних за фізико-географічними і гідрологічними умовами, а відповідно, схожих у відношенні формування стоку територій, в межах яких можливе узагальнення основних характеристик водного режиму і правомірно використання методу аналогій для недостатньо вивчених гідрологічних об'єктів.

Основу будь-якого гідрологічного районування, як складової частини загальної диференціації природного середовища, складають сформульовані В.В. Докучаєвим [14] два важливих географічних принципи:

1. Закон цілості та не розірваності географічного середовища,
2. Закон географічної зональності.

Роз'яснюючи відкритий ним закон географічної зональності, В.В. Докучаєв розумів його як живу, постійно розвивальну систему, в якій загальні закономірності не виключаються, а навпаки, передбачають наявність часткових і закономірних відхилень.

Просторово-часовий аналіз в останній час займає все більш вагоме місце в гідрологічних дослідженнях. Однією з основних причин його застосування для аналізу стокових характеристик є те, що під впливом атмосферної циркуляції повітряних мас проявляється синхронність коливань стоку в одних районах і асинхронність в інших по відношенню до перших, і як результат утворюються гідрологічні райони [15].

За наявності на розглянутій території як якісного, так і кількісного різноманіття зв'язків гідрологічних характеристик стоку з обумовлюючими

факторами, більш об'єктивним можна вважати районування, що враховує параметри широкого комплексу природних умов. Виходячи з цього доцільно застосовувати більш об'єктивні і довершені математичні підходи розмежування території на однорідні ділянки за умовами формування стоку. До них відносяться, зокрема, методи сумісного [16] і факторного [17] аналізів, багатовимірної інверсії [18].

*Список літератури:*

1. Бефани А.Н., Бефани Н.Ф., Гопченко Е.Д. Основные принципы географического обобщения в гидрологии паводков // Гидрология и климатология. - 1975. - С.7-10.
2. Бефани А.Н. Основы теории ливневого стока // Тр. ОГМИ. - 1949. - ч.1. Вып.4. - С.39-175.
3. Гопченко Е.Д. Современное состояние и пути развития методов расчета максимального стока / Методы расчета максимального стока. - МГУ. - 1980. - ч.1. С.3-18.
4. Гопченко Е.Д. Обоснование параметров редуцированной формулы для расчета максимального стока рек // Водные ресурсы. - 1976. - №4. - С.34-40.
5. Гопченко Е.Д. Некоторые вопросы расчета максимального паводочного стока. - Доклады АН СССР. - 1988. - Т.302. - №4. - С.955-957.
6. Гопченко Е.Д., Деркач Т.В. Усовершенствование схемы расчета максимального стока весеннего половодья (на примере реки Сейм) // Метеорология, климатология и гидрология. - 1989. - Вып.25. - С.87-95
6. Мокляк В.И. Формулы для расчетов максимальных расходов от талых вод // Гидротехническое строительство. - 1949. - №12. - С.12-15.
7. Мокляк В.И. Максимальні витрати від талих вод УРСР. - К.: Видавництво АН УРСР. - 1957. - 163с.
8. Мокляк В.И. Формирование максимальных расходов от талых вод и их расчеты. - К., 1965.
9. Железняк И.А. Определение максимального расхода половодья по типовым характеристикам гидрометеорологических условий и водозбора // Тр. УкрНИГМИ. - 1985. - Вып.201. - С.15-27.
10. Гопченко Е.Д., Шакирзанова Ж.Р. Территориальное долгосрочное прогнозирование максимальных расходов воды весеннего половодья. - К.: КНТ. - 2005. - 240с.
11. Комаров В.Д. Долгосрочный прогноз весеннего стока рек черноземной зоны ЕТС на основе территориально общих зависимостей. - Л.: Гидрометеоздат. - 1955. - 74с.
12. Кочелаба Е.И., Окорский В.П., Соседко М.Н. Математическое моделирование процессов формирования паводочного стока на территории Полесья с учетом оттепельных явлений // Труды УкрНИГМИ. - 1990. - Вып.235. - С.3-18.
13. Докучаев В.В. Учение о зонах природы. - М.: АН СССР. - 1948. - 63с.
14. Кузин П.С. Циклические колебания стока Северного полушария. - Л.: Гидрометиздат. - 1970. - 179с.
15. Крицкий С.Н., Менкель М.Ф. Гидрологические основы управления речным стоком. - М.: Наука. - 1981. - 255с.
16. Иберла К. Факторный анализ: Пер. с англ. - М.: Статистика. - 1980. - 397с.

17. Крюков В.Ф. Методика территориального обобщения статистических характеристик минимального стока рек.-Тр.ГГИ.-1974.-Вып.213