

Сел оқимининг максимал сарфини ҳисоблаш.

Марузачи:

т.ф.н. Ф. Гаппаров

Максимал сув сарфи

Максимал сув сарфлари деб йил давомидаги сув тўлин ёки сув тошқини вақтида кузатиладиган энг катта сув сарфига айтилади ва у Q_{\max} билан белгиланади.

Максимал сув сарфлари бир онли, бир соат давомида кузатилган ва ўртача кунлик бўлиши мумкин. Пайдо бўлиши жиҳатдан максимал сув сарфлари шиддатли ёмғирлар, қор ва музликларнинг жадал эриши ёки уларнинг биргаликда қатнашишидан ҳосил бўлиши мумкин.

Тошқин сув (Паводок)

Тошқин сув даври нисбатан тез ва қисқа муддатли сув сатҳи ва сарфининг кўтарилиши билан тавсифланади.

Тошқин сув даври одатда иссиқ даврларда ҳосил бўлиб асосан шиддатли ёмғир ёғиши ёки қор-музларнинг жадал эришидан ҳосил бўлади. Тошқин сув даври тўлин сув давридан унинг содир бўлиш вақти аниқ эмаслиги билан фарқланади.

Фавқулодда тошқин сув (Катастрофический паводок)

Фавқулодда тошқин сув сарфи ва сатҳининг кескин ошиб кетиши ва бу ҳолат таъминланганлиги жуда кам учрайди. Шу билан бирга ҳар хил бўзилишлар ва ҳар хил қурбонлик аломатлари кузатилади. Шунинг учун гидротехник иншоотларнинг сув утказиш қобилияти фавқулодда тошқин сув сарфларига мослаштирилади.

Селнинг максимал сарфи

Сел оқимининг максимал сарфини ҳисоблашнинг бир қатор усуллари мавжуд.

Сел максимал сарфини аниқлашда энг ишончли усули сел ўтгандан кейин гидроствордаги изига қараб ҳисоблашдир.

$$Q_{\text{мак}} = V_c \cdot \omega$$

Бунда ω - $H_{\text{мак}}$ га мос келувчи кўндаланг кесим юзаси, м^2 .

Агар гидростворда тўғридан тўғри ўлчаш мумкин бўлмаса амалиётда қўлланилаётган формулардан фойдаланиш мумкин.

Селнинг максимал сарфи

- М.Ф. Срибний қуйидаги ҳисоблаш тенгламасини тавсия этган:
- $Q_{\text{мак}} = Q_c (1+\beta) \cdot K$
- Q_c - бирон-бир тенгламадан ҳисобланган максимал сув сарфи миқдори;
- β - оқимдаги қаттиқ жисмлар ҳажми;
- K - 4-5 га тенг бўлган коэффицент.
-

Максимал оқим таъминланганлиги

Максимал оқим таъминланганлик эгри чизиғи Крицкий-Менкелнинг қуйидаги эмперик формуласи ёрдамида ҳисобланади.

$$P = \frac{m}{n + 1} 100\%$$

Ушбу ҳолатда кўп сув давр ва тошқин сув даврлари учун таъминланганлик эгри чизиғи алоҳида тузилади.

- Тошқиннинг максимал сув сарфини ўрганиш ва аниқлаштиришда Гумбелнинг 1–тип тақсимотидан фойдаланиш энг қулай ҳисобланади ва бу тақсимот қуйидаги кўринишни олади.

$$P_Q = 1 - P(Q) = \exp[-\exp(-y)]$$

- бу ерда:

- P_Q ва $P(Q)$ – максимал сув сарфининг эҳтимоллиги ва таъминланганлиги.

$$y_m = \ln \left[-\ln \left(\frac{m}{N+1} \right) \right]$$

- Ушбу ҳолларда максимал сув сарфи қуйидаги тенглик орқали аниқланади:

$$Q_{\text{ўрт.макс}} = \frac{1}{n} (Q_N + \frac{N-1}{n} \sum_{i=1}^n Q_{\text{макс } i}) \quad S_Q = \sqrt{\frac{(Q_N - Q_{\text{ўрт.макс}})^2}{N-1} - Q_{\text{ўрт.макс}}^2 + \frac{\sum_{i=1}^n Q_{\text{макс } i}^2}{n}}$$

