

Самойленко Л. Є., аспірантка
 Банах В. А., проф., д.т.н. – науковий керівник

КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРЕБЕЛЬ МАЛИХ ГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ

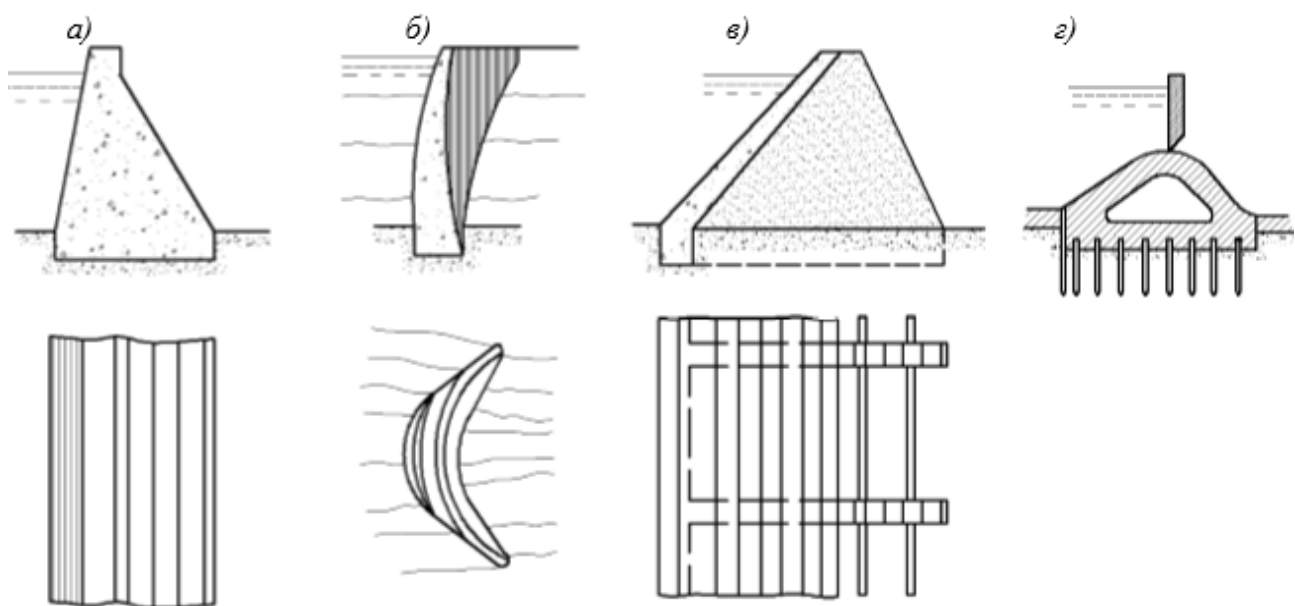
Запорізька державна інженерна академія, кафедра МБГ

Відновлення, відбудова та реконструкція малих гідроелектростанцій на території України сьогодні є одним з найактуальніших питань. Під час обстеження вже існуючих малих гідроелектростанцій особливу увагу приділяють основним спорудам, таким як греблі, водоскиди, регулюючі споруди тощо.

Оскільки малі гідроелектростанції – це, в першу чергу, напірний гідровузол, гребля є чи не найголовнішою та найвідповідальнішою конструкцією комплексу.

За призначенням греблі поділяються на водопідйомні та водосховищні. Конструктивні особливості гребель напряду залежать від основного матеріалу, з якого вони зведені. За основним матеріалом греблі поділяються на наступні типи:

- ґрунтові греблі;
- греблі з кам'яного накидання;
- кам'яно-земляні греблі;
- кам'яні греблі з бутової кладки;
- залізобетонні греблі;
- бетонні греблі;
- сталеві греблі;
- греблі з дерева.



- а) гравітаційна;
 б) арочна;
 в) контрфорсна (ребриста);
 г) консольна (з палями).

Рисунок 1 – Схеми основних конструктивних типів гребель

За конструктивними умовами, характером сприйняття силових впливів та їх опору проти зсуву від напору води греблі поділені на три групи:

1) Гравітаційні (масивні), які мають достатню вагу для створення сил тертя по основі для опору зсувним зусиллям води, які впливають на греблю. До цієї категорії належать ґрунтові, кам'яно-накидні, бетонні, залізобетонні та інші греблі (див. рис. 1, а).

2) Арочні, криволінійні в плані, які передають тиск від води скелистим берегам ріки (див. рис. 1, б);

3) Контрфорсні або ребристі, в яких натиск води передається крізь напірні перекриття у вигляді арок або плит на вертикальні ребра. Такі греблі влаштовують із дерева, залізобетону, бетону або металу (див. рис. 1, в);

4) Консольні греблі, в яких опір зсуву забезпечується завдяки закладенню конструкцій у ґрунт основи берегу (див. рис. 1, г).

Основним питанням для вже існуючих малих гідроелектростанцій є необхідність нагляду за технічним станом гребель. Під час експлуатації греблі, зазвичай, її основа в тій або іншій мірі є проникною для води. Основа греблі насичується водою, яка рухається крізь пори та тріщини з верхнього б'єфу в нижній. Цей рух називається фільтрацією. Надмірна фільтрація крізь тіло греблі значно послаблює здатність греблі опиратися зсуву й тим самим може погіршувати її технічний стан аж до аварійного. Такі процеси є незворотними та в разі відсутності нагляду і контролю приводять до руйнування гребель.