

УДК626/627

М.Г.Охолин (асп., каф. ГТС), А.Е.Андреев, д.т.н., проф.

ОЦЕНКА ВЕЛИЧИНЫ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОГО ВОДОСБРОСА БЕРЕГОВОЙ КОМПОНОВКИ

Вопросы пропуска строительных расходов при строительстве низконапорного ГУ, в том числе, береговой компоновки в настоящее время рассмотрены недостаточно полно и требуют дополнительных исследований.

На примере реального низконапорного ГУ (Кривопорожская ГЭС) нами было рассмотрено три варианта конструкций строительного водосброса береговой компоновки.

- Вариант I – с шириной подводящего канала, равной ширине водосливного фронта и отметкой временного порога равной отметке дна подводящего канала.
- Вариант II – отличается от варианта I наличием уступа дна в границах водосливного порога.
- Вариант III – отличается от варианта II наличием уширенного подводящего канала с $B'_K = 1,65B_K^{np}$.

Исследования показали, что наиболее перспективным по условиям эксплуатации и условиям пропускной способности является вариант III, результаты исследований представлены на рис. 1. При этом во всех исследованиях ширина водосливного фронта оставалась величиной постоянной.

Вариант III строительного водосброса является перспективным и позволяет регулировать пропуском строительных расходов, путем увеличения его пропускной способности без ухудшения режимов течения в границах подводящего канала.

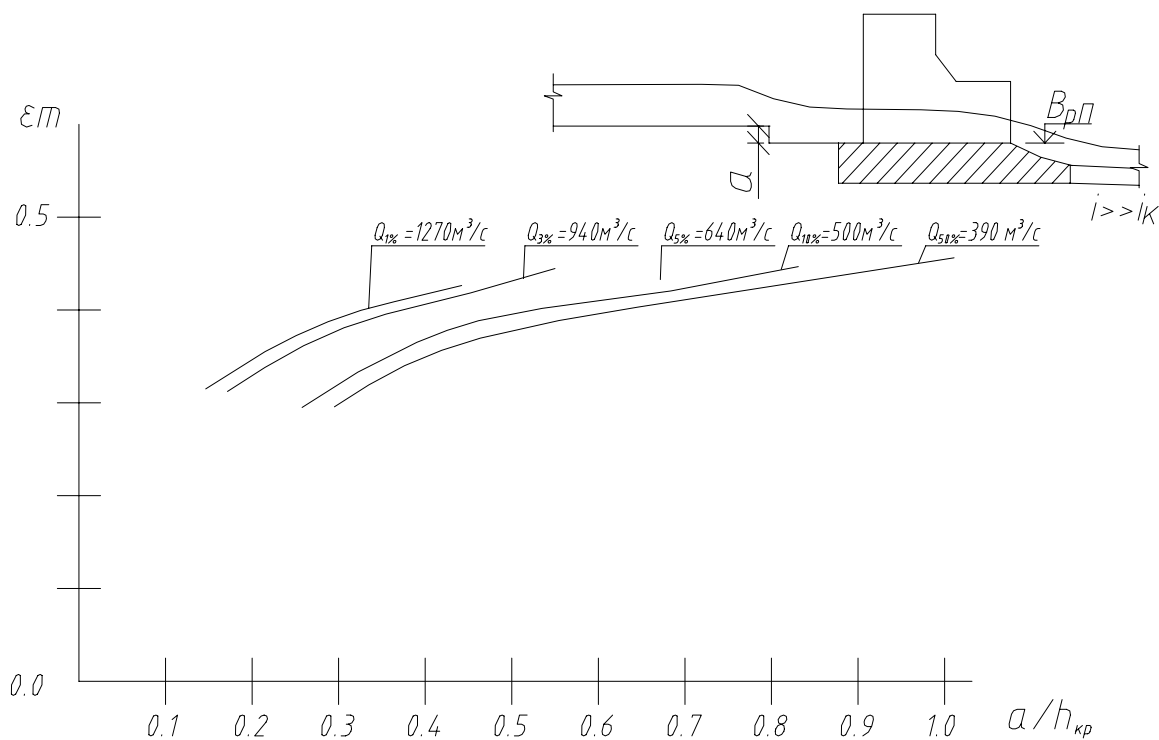


Рис. 1. Обобщенный график изменения коэффициента пропускной способности $\epsilon m = f(a/h_k)$ для варианта III строительного водосброса

Докритический характер течений F_r от 0,2 до 0,7, наблюдается во всем диапазоне исследуемых расходов (1270; 940; 640; 500; 390 м³/с). Можно выделить две области: область меженных расходов, где $εm$ от 0,32 до 0,44, область паводковых расходов – $εm$ от 0,30 до 0,39.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Применение водосливов с пониженным порогом в составе строительных водосбросов береговой компоновки позволяет без изменения режима течения в границах подводящего канала повысить пропускную способность, соответственно:
 - для меженных расходов 10-50% обеспеченности в 1,3 раза;
 - для паводковых расходов 1-5% обеспеченности в 1,4 раза, по сравнению с применяемыми в настоящее время схемами пропуска строительных расходов (вариант I).
2. Предлагаемые (рассмотренные) варианты строительного водосброса, обладающие повышенной пропускной способностью, были ограничены (первоначально) проектными размерами данного сооружения в составе напорного фронта ГУ, что не требует для их осуществления значительных капитальных вложений.