

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРЫЖКА В РАСШИРЯЮЩЕМСЯ РУСЛЕ НА МОДЕЛИ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Коломиец Д., Ковтонюк В., Коровай А., гр. ГС-344
Научный руководитель – Коломиец С., доцент
(кафедра Гидротехнического строительства, ОГАСА)

Аннотация. В лаборатории кафедры ГС на физической модели проводятся гидравлические исследования новой конструкции грунтовой переливной плотины с водосливом кругового очертания и расширяющимся быстроотком, расположенным на низовой грани. Модель, построенная студентами на русловой площадке, используется для учебных и научных работ. В числе большого круга задач гидравлических исследований авторами изучались условия формирования гидравлического прыжка в расширяющемся русле. С помощью экспериментов изучалась возможность применения для расширяющегося русла методики расчета гидравлического прыжка для призматического русла.

Актуальность. В Одесской области в советское время построено около 1000 низконапорных гидроузлов мелиоративного назначения. В составе сооружений этих гидроузлов в качестве водоподпорного элемента предусмотрена земляная плотина. С ее помощью удерживается весь объем воды в водохранилище. Для пропуска максимальных расходов воды в период половодья или паводков гидроузел в своем составе имеет, как правило, траншейное береговое водосбросное сооружение. Надежность и безопасность эксплуатации таких инженерных комплексов в первую очередь зависят от состояния этих элементов.

Сегодня далеко не все из гидроузлов находятся в удовлетворительном состоянии. У собственников часто не хватает средств на техническое обследование и выполнение ремонта.

Для предотвращения аварий необходимо своевременно принимать меры по реконструкции этих объектов. В настоящее время актуальны новые конструктивные и технологические решения для выполнения ремонтных работ.

Основной текст. В проводимых опытах создавались условия для донного и поверхностного режимов сопряжения бьефов.

Измеряемые величины второй сопряженной глубины при разных расходах сравнивались с расчетными.

Задачей первого этапа исследований являлось определение параметров гидравлического прыжка за плотиной, сравнение полученных результатов с измеренными и моделирование эксплуатационного режима сопряжения бьефов. Определение параметров гидравлического прыжка производилось как для призматического русла.

В ходе лабораторных исследований при разных расходах было проведено 7 замеров второй сопряженной глубины (Рис. 1).

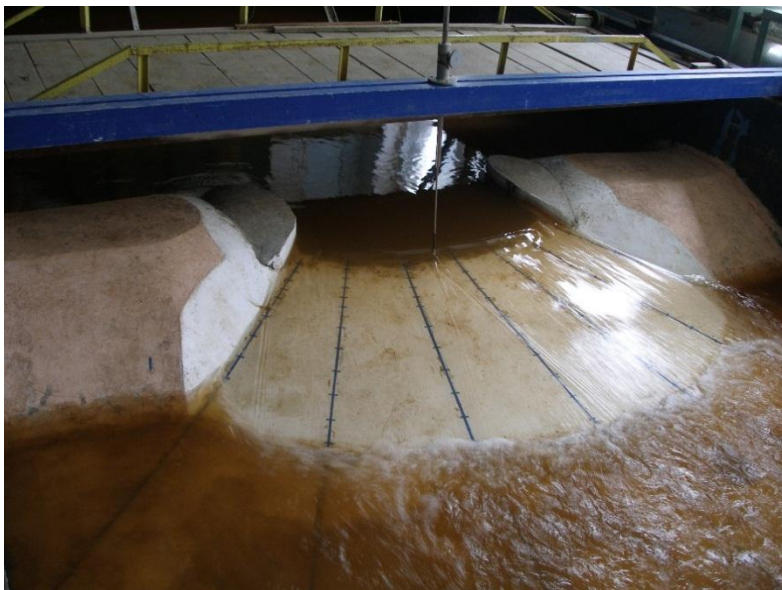


Рис. 1. Гидравлический прыжок на модели переливной плотины с радиально-кольцевым водосливом и расширяющимся быстротоком

По замеренным расходам были определены расчетные гидравлические параметры [1]. На основании результатов измерений и расчетов был построен сравнительный график замеренных и вычисленных глубин (

Рис. 2).

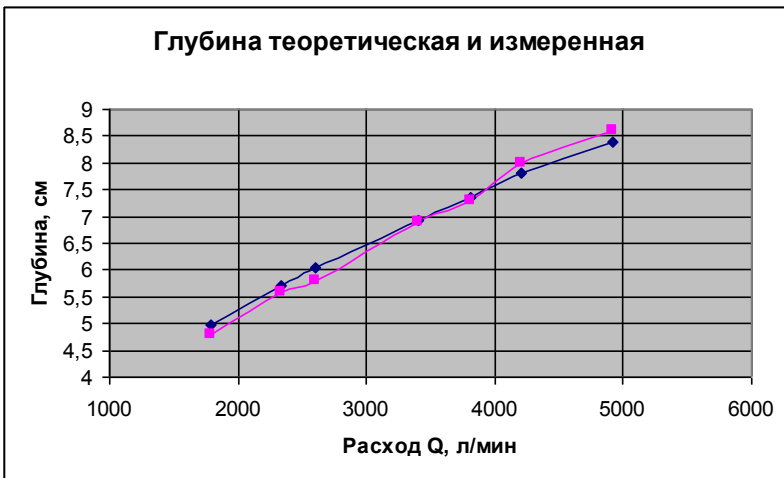


Рис. 2. Сравнительный график результатов эксперимента и расчетов

Это дает возможность утверждать, что величина второй сопряженной глубины, полученная на основе расчетов, хорошо согласуется с измеренными данными.

В работе изучался поверхностный режим сопряжения бьефов. Для перевода потока в поверхностный режим, был достроен носок высотой 2 см. В ходе исследований при расчетных расходах были проведены 4 замера.

По эмпирическим зависимостям, выведенным из опытных данных Д.И. Кумина, были рассчитаны глубины, отвечающие первому и второму критическому режиму [2]. По полученным данным построены сравнительные графики замеренных и вычисленных значений (Рис. 3, Рис. 4).

По графикам можно судить о незначительных расхождениях величин второй сопряженной глубины, полученной расчетным и опытным путем.

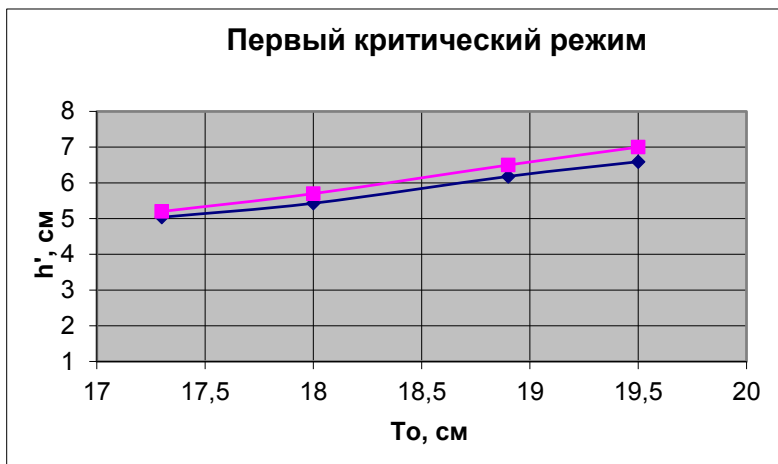


Рис. 3. Сравнительный график результатов эксперимента и расчетов для первого критического режима поверхностного сопряжения

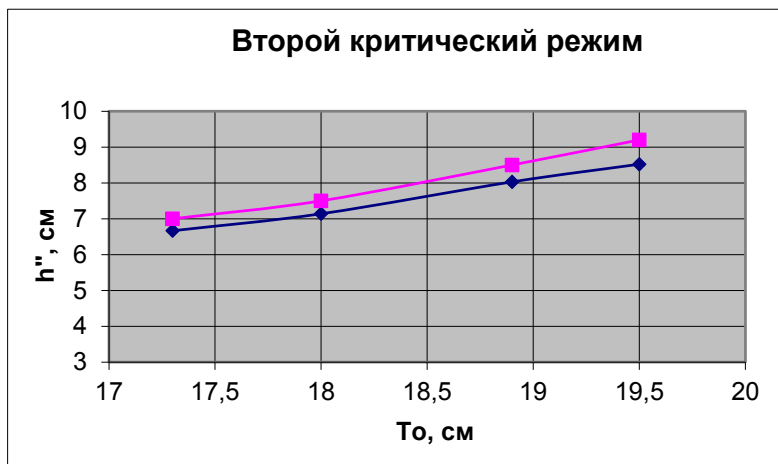


Рис. 4. Сравнительный график результатов эксперимента и расчетов для второго критического режима поверхностного сопряжения

Выводы и результаты. В результате проведенной работы можно сделать следующие выводы:

1. Методика расчета гидравлического прыжка для призматического русла применима для расширяющегося русла.

2. При исследовании поверхностного режима сопряжения бьефов, когда струя с помощью носка переводится в поверхностный режим, было установлено, что методика расчета критических глубин по опытным данным Д.И. Кумина применима для определения глубин, отвечающих первому и второму критическому режиму в расширяющемся русле.

3. Проведенные эксперименты позволили изучить условия формирования гидравлического прыжка в конце расширяющейся водосливной грани переливной грунтовой плотины и выбрать методики расчета параметров прыжка.

Литература:

1. П.Г. Киселев, А.Д. Альтшуль, Н.В. Данильченко. Справочник по гидравлическим расчетам. Под ред. П.Г. Киселева. Изд. 5-е. М.: «Энергия», 1974.
2. Д.Д. Лаппо, А.Б. Векслер, Т.Г. Войнич-Сяноженцкий. Гидравлические расчеты водосбросных гидротехнических сооружений: Справочное пособие. М.: Энергоатомиздат, 1988.

УДК 72.01

СТИЛЬ ЛОФТ В ИНТЕРЬЕРАХ ОФИСНЫХ ПРОСТРАНСТВ

Кравчук Ю.Р., гр. А-411

*Научный руководитель – Моргун Е.Л., канд. арх., доцент
(кафедра Дизайна архитектурной среды, ОГАСА)*

Аннотация. В публикации рассматривается один из самых популярных стилей интерьера XX – начала XXI вв. – стиль лофт, его применения в интерьерах офисных пространств.

Актуальность. Стиль интерьера «Лофт» постоянно, начиная с середины XX века, находится в поле зрения дизайнеров и архитекторов. Это направление зародилось в 40-х годах XX века в индустриальных кварталах Нью-Йорка. Самым ярким представителем считается “фабрика” Энди Уорхола, интерьер которой создан естественным путем с сохранением аутентичных элементов архитектуры.