

УДК 532

А.А.Егорушкин (6 курс, каф. ГТС), И.Е.Фролова, к.т.н., доц.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ КРЕПЛЕНИЯ НИЖНЕГО БЬЕФА ЗА ВОДОСБРОСОМ ИОВСКОЙ ГЭС

За годы эксплуатации Иовского гидроузла пропуск паводковых расходов привел к разрушению крепления нижнего бьефа за водосбросом. На расстоянии 32 м от водосброса образовалась яма размыва глубиной до 10 метров. Образование ямы размыва привело к частичному разрушению правобережного моренного массива, до верхней части которого проходит трасса деривационного канала. Для предотвращения дальнейшего обрушения массива предложено провести берего- и дноукрепительные работы.

В данной работе была поставлена задача оценить размеры конструкции предлагаемого крепления и в случае необходимости внести соответствующие изменения. В связи с этим на первом этапе, используя теорию затопленных струй, были определены скорости потока в придонной области на различном расстоянии от водосброса и при различных уровнях воды в яме размыва. Если учесть, что поток в пределах нижнего бьефа может закручиваться от удара о крутонаклонный правый берег, то можно предположить, что полученные скорости будут несколько больше.

Анализ кинематической структуры потока в пределах ямы размыва показал, что предлагаемая конструкция крепления не обеспечивает надежную защиту нижнего бьефа. По результатам выполненного анализа были разработаны рекомендации для выбора размеров бетонных плит, а также устойчивой крупности камня, который укладывается в месте сопряжения бетонных плит с мореной.

Второй этап работы заключался в проверке уточненной конструкции крепления нижнего бьефа на гидравлической модели водосброса. Как показали исследования, предложенное гибкое крепление от бетонной плиты к морене ямы размыва обеспечило надёжную защиту бетонной плиты от подмыва на всем левобережном участке нижнего бьефа для всего диапазона сбрасываемого расхода.