

Н.В.Громик, ст.преп аватель (БрПИ)

ВЛИЯНИЕ ПОДТОПЛЕНИЯ НА ВЕЛИЧИНУ КОЭФФИЦИЕНТА СОПРОТИВЛЕНИЯ ДИФФУЗОРА

Неотъемлемой частью конструкции многих насосов, турбин являются диффузоры в качестве проточного тракта. Нужно отметить, что диффузор, установленный за выправляющим аппаратом осевого насоса оказывает значительное влияние на общий к.п.д.насоса.

Сочетание вариантов соединения диффузоров с последующими элементами системы могут быть различными, а именно: поток может выходить из диффузора в канал следующий после него, выход потока из диффузора в атмосферу, выход потока в безграничное пространство под некоторый уровень.

Последние два варианта выхода потока из диффузора, который наиболее часто встречается в элементах гидромелиоративных систем и ее сооружений (водовыпуски, насосные станции) были исследованы нами в БрПИ.

Основным показателем гидравлических характеристик диффузора являются коэффициент гидравлического сопротивления, от величины которого зависят потери как в диффузоре, так и во всем проточном тракте.

Был проведен комплекс исследований влияния различных факторов на величину гидравлического сопротивления диффузора. В этой работе отмечается влияние затопления выходного отверстия диффузора, т.е. величины столба жидкости, под который происходит истечение. При проведении эксперимента использовались модели диффузоров подобные натурным для условий мелиоративной насосной станции и водовыпусков.

Установлено, что при величине подтопления близкой к нулю коэффициент сопротивления больше, чем при большем подтоплении. К тому же в отводящей камере наблюдается неустановившийся режим, вызывающий сильную вибрацию установки. Эти колебания приходилось гасить специальными устройствами.

В натуральных условиях такой режим работы может привести к разрушению установки или узла сооружения, а также необходимо проектировать специальные гасители, что удорожает всю конструкцию.

Дальнейшее подтопление уменьшает коэффициент сопротивления и при величине подтопления близкой пятикратной входного диаметра уменьшается примерно на 66 %.