

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ СИЛЫ ДАВЛЕНИЯ ВОДНОГО ПОТОКА
НА СКОПЛЕНИЕ ЛЬДИН ОТ ИХ РАЗМЕРОВ И ДРУГИХ ФАКТОРОВ

Козырев П.А., Кучинский А.В., Никитяк М.Н.,

Тараск Г.Е.

Научные руководители - доц. В.М. Новиков,

доц. Ю.А. Деев

Воздействие скоплений плавучего льда в русловых потоках на гидротехнические сооружения и возникновение заторов зависят от силы давления потока на лёд. Влияния относительных размеров льдин - l/B и h/l / l и h - длина и толщина льдины и B - ширина потока/, густоты их расположения в потоке и эффекта присутствия в воде раствора полимера на эту силу ещё не изучены. В связи с этим нами проведено экспериментальное исследование этих факторов, включившее выполнение более 120 опытов на моделях скопления льдин из парафина и льда в гидравлическом потоке в широком диапазоне чисел Фруда и Рейнольдса.

В результате установлено, что с уменьшением размеров льдин /от $l/B = 1$ до $0,04$ и $h/l = 0,01$ до $1/$ и с увеличением густоты скопления /от $0,5$ до $1,0/$ сила давления потока возрастает, достигая максимума /в два раза в нашем случае/ при некоторой постоянной величине густоты, а затем убывает и вновь несколько возрастает при $h/l = 1$. Добавление в поток раствора полиакриламида уменьшает силу давления на 35% при концентрации раствора в воде в $0,04 - 0,05\%$. Результаты исследований отвечают теоретическим представлениям и представляют практический интерес при определении силы давления плавучего льда и при разработке мероприятий по её снижению.