

## Детерминированная модель возникновения волны вытеснения на Мингечаурском водохранилище

Стриганова М.Ю., Махмудов Э.М.

ГУО «Командно-инженерный институт» МЧС Республики Беларусь

Одним из аварийных факторов при эксплуатации водохранилищ может рассматриваться перелив через гребень грунтовой плотины, который практически во всех случаях приводит к ее разрушению. В Республике Азербайджан одним из самых гидродинамически опасных объектов (ГДО) можно считать плотину и водохранилище Мингечаурской ГЭС.

Переливы через гребень плотин связаны не только с нерасчетными паводками, но и с рядом причин, в том числе с оползнями и обрушением в водохранилища массивов неустойчивых пород на значительных участках их берегов. Следствием этого является формирование волн вытеснения, размеры которых превышают пропускную способность водосбросов.

При расчете максимальных параметров волн вытеснения были сделаны допущения: водоем достаточно глубокий; обрушение происходит одновременно по всей береговой линии; вытесненная масса воды принимает цилиндрическую форму, имеющую основанием полукруг. С учетом этого приравнивая потенциальную энергию оползня и волны прорыва, высоты волны вытеснения определится зависимостью:

$$h_{ад} = \sqrt[3]{\frac{3\rho_{гг} \cdot W_{гг} \cdot h_{гг}}{2\rho \cdot \pi \cdot l}}$$

При движении волны вытеснения по водохранилищу происходит уменьшение ее высоты вследствие потерь энергии на трение и растекания ее по водохранилищу

Основными разрушающими факторами при воздействии волны вытеснения на плотину являются:

- гидростатическое давление;
- давление гидравлического потока;
- размывающее действие;
- транспортирующее действие.

Кроме воздействия на гидротехнические сооружения, волна вытеснения может разрушать здания и сооружения расположенные на берегах водохранилища, поэтому возникает необходимость определения параметров волны вытеснения при распространении ее по берегу водохранилища.