

УДК 628.393.614.8

Г.И. Касперов, доц., канд. техн. наук
А.В.Байдук, студентка 3 курса
(БГТУ, г.Минск)

В.Е.Левкевич, доц., д-р. техн. наук
(БНТУ, г.Минск)

В.А. Мильман, канд. физ.-мат. наук
(ОИПИ НАН Беларуси, г.Минск)

НАТУРНЫЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ НА ВОДОЕМАХ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Выполненный анализ научных и литературных источников показал, что на территории Беларуси ежегодно регистрируется аварийные ситуации сопровождающиеся загрязнением водных объектов. При этом установлено, что при авариях вблизи водных объектов, масштабы имеют большие площади распространения. Надо также помнить, что загрязнение источников питьевой воды, ухудшение ее качества представляют большую опасность для здоровья человека, нередко являясь причиной возникновения инфекционных заболеваний. Тенденция роста числа таких аварий зависит от ряда факторов и условий, что исключает возможности их детального прогноза. В докладе рассматриваются результаты натурных обследований водоемов технического назначения, выполненных по ГПНИ «Информатика, космос и безопасность» в 2018 году. В исследованиях участвовали работники Белорусского государственного технологического университета, Белорусского национального технического университета, Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси, Университета гражданской защиты МЧС Республики Беларусь. Водоемы рассматривались, как источники опасных техногенных процессов и явлений.

При натурных обследованиях технического состояния гидротехнических сооружений (ГТС) 14 водоемов было установлено, что основным фактором, образующим риск возникновения ЧС на водоемах ввиду долгосрочной эксплуатации большей части ГТС является старение. Основными признаками старения системы плотина-основание являются:

- возобновление осадки, горизонтальных перемещений плотины и каньона;
- увеличение фильтрационных расходов и пьезометрических напоров;

- увеличение немонолитности рабочего профиля плотины вследствие дополнительного раскрытия швов, трещинообразования, перераспределения напряжений;

- коррозионные процессы в бетоне, связанные с уменьшением его прочности, коррозионной стойкости;

- нарушение нормальной работы элементов защиты плотин (цементационная завеса и дренажные устройства), приводящее к снижению надежности плотины за счет изменения действующих нагрузок и схемы работы сооружения (повышение градиентов напора, противодействия);

- разрушения в зонах попеременного замораживания-оттаивания бетона (зоны переменного уровня, поверхности водосбросов).

Проведенные обследования ГТС на водоемах технического назначения позволили оценить их техническое состояние. Проведена классификация выявленных повреждений и деформаций ГТС, определены наиболее распространенные повреждения, предложены мероприятия по профилактике аварий.