

МОНИТОРИНГ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ И СООРУЖЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ДИСТАНЦИОННОЙ ДИАГНОСТИКИ

В. Е. ЛЕВКЕВИЧ¹, В. А. ЛОСИЦКИЙ¹, В. А. МИЛЬМАН², В. С. РЕШЕТНИК²

¹ *Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь,*

² *Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси, Минск, Беларусь*

v.lev20214@mail.ru

Введение. В работе рассмотрены некоторые методические приемы по организации мониторинга водохозяйственных объектов, разработанные в результате наблюдений с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Цель исследований состояла в апробации средств сбора информации о сооружениях с помощью средств дистанционной диагностики.

Материалы и методы. В безледный период 2020 г. была экспериментально апробирована методика регистрации деформации железобетонных креплений береговых склонов и откосов, состояния дамб обвалования, плотин, оголовков водозаборов и очистных сооружений с помощью беспилотного летательного аппарата – квадрокоптера.

Результаты и обсуждение. Использование радиоуправляемого квадрокоптера профессиональной серии позволило провести съемку с высоты до 100 м. Квадрокоптер модели DJI Phantom 3 Professional, оснащенный системой позиционирования GPS, акселерометром, датчиком высоты, 3-х осевым стабилизирующим подвесом цветной видеокамеры 4K с разрешением 12 мегапикселей, позволил получить HD видео в онлайн-режиме и фотографии высокого разрешения. В процессе натурного эксперимента были проведены съемки береговой линии Заславского водохранилища протяженностью более 1500 м, креплений ограждающих дамб и откосов, польдерной насосной станции и технологического пруда отстойника, а также водозаборов на водохранилищах Вилейско-Минской водной системы.

Заключение. Полученные экспериментальные данные и материалы съемок позволили установить следующее:

- возможно и целесообразно для экономии сил и средств ведение мониторинга состояния отдельных конструкций сооружений и водохозяйственных комплексов с помощью БПЛА, оснащенных камерами высокого разрешения, обеспечивающих фиксацию и наблюдение за процессом деформации водохозяйственных сооружений (водозаборов, очистных сооружений) на водных объектах Беларуси;

- возможно для оценки влияния водных объектов на прилегающие территории использование комбинированного способа, сочетающего в себе анализ спутниковой информации, съемок БПЛА и наземных обследований.