
РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ПРОГРАММНО-АППАРАТНАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА НАВОДНЕНИЙ

А. А. Волчек, А. Ф. Козак, Д. А. Костюк**, Ю. А. Кузавко***

***Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси,**

г. Брест, Беларусь

****Брестский государственный технический университет,**

г. Брест, Беларусь

The system proposed for monitoring of flood damages, witch consists from networks equipments for measuring velocity and level water flow in river and information center operated with data flow.

Особенно ощутимо, а в отдельные годы катастрофично, влияние паводков в Республике проявляется в пойме р. Припять и ее притоках. Нами разрабатывается распределенная программно-аппаратная система наблюдения и прогнозирования наводнений. В ее состав входит единый информационный центр (ЕИЦ), обрабатывающий поток данных, поступающих с сети автономных гидрологических устройств (АГУ) измерения скорости течения реки и ее глубины, располагаемых в средних точках русла бассейна реки. В качестве среды передачи данных от АГУ к ЕИЦ используется GSM-сеть. ЕИЦ представляет собой вычислительный сервер, накапливающий информацию, поступающую по каналу сотовой связи, и рассчитывающий степень затопления поймы реки. Кроме результатов измерений АГУ для расчета могут быть применены оцифрованные статистические данные гидрологических измерений, математические модели движения водных потоков и грунтовых вод, а также 3D-карты рельефа. Конструкция АГУ включает ультразвуковые пьезопреобразователи (УЗП), микроконтроллер, GSM-модем, системы питания и усиления сигнала. За первичную обработку отклика от УЗП, управление узлами и режимами работы АГУ отвечает микроконтроллер MSP430FXX. Вычисленные им данные поступают через GSM-модем Integra M2106 в сеть передачи и далее в ЕИЦ. Программное обеспечение АГУ состоит из программ для микроконтроллера MSP430FE417, записанной во флэш-памяти, и калибровки, выполненной в персональном компьютере. Переменные данные (расписание измерений и их значения, длительность запускающего импульса, режимы коррекции времени, скорость передачи, и т. д.) заносятся в АГУ. Отметим, что легко перестраиваемая конфигурация сети АГУ позволяет максимально достоверно прогнозировать наводнения в бассейне любой реки при наличии необходимых статистических и топографических данных.