

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ В ЗОНЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРИМОРСКОГО УГМС

Кубай Б.В., Меновщикова Т.С.
ФГБУ «Приморское УГМС», Россия

В течение 2009-2010гг. в Приморское УГМС было поставлено гидрологическое, топогеодезическое, связанное, серверное и прочее оборудование для масштабной модернизации гидрологической сети бассейна р.Уссури. По результатам опытной эксплуатации, автономных и комплексных испытаний оборудование стабильно работающих автоматизированных постов АГК и МГЛ было принято в эксплуатацию. Первый этап модернизации оценивается нами как успешный.

На первом этапе модернизации не в полной мере были решены вопросы преобразования данных АГК в код КН-15, визуализации данных, хранения и обработки информации. Информация не могла быть использована для аналитической работы, не поступала в АРМ-гидролога и программу режимной обработки «Реки-режим».

Для удобства хранения и обработки гидрологической информации, поступающей от АГК, нашими специалистами были разработаны специализированные программные средства, позволяющие обрабатывать данные наблюдений АГК за любой период времени, конвертировать в различные форматы и визуализировать. На данный момент программный комплекс включает в себя несколько блоков:

- База данных (БД) для хранения данных наблюдений АГК. Стандартная реляционная база данных, с возможностью резервного копирования и восстановления сбоев.
- Программа конвертер данных наблюдений АГК из формата, используемого SEBA, в формат, пригодный для работы с нашей БД.
- Программное средство для генерации кода КН-15 – перевод данных наблюдений АГК в кодовую форму КН-15.
- Meteorclient – программа для визуализации данных наблюдений АГК в виде графиков и таблиц за любой промежуток времени.
- Hydroclient – визуализация данных наблюдений за осадками.
- Программа «Обработка, сравнение» - анализ параллельных наблюдений АГК и наблюдателя гидрологического поста, расчет отклонений за заданный период наблюдений, возможность редактирования данных.
- Программа «isx –Генерация» - автоматическое конвертирование исходных данных, полученных с АГК, ОК и репрезентативных АМК (уровни и температура воды, жидкие осадки,

температура воздуха) в месячные файлы в формате программы «Реки-Режим».

В перспективе до 2020 года мы планируем дооснастить АГК дополнительными датчиками температуры воды и воздуха, датчиками химического состава воды и датчиками видеонаблюдения за состоянием водного объекта, развитием ледовых явлений, наличия и толщины снежного покрова. АГК такой комплектации позволят перейти на качественно новый уровень производства наблюдений в полностью автоматическом режиме. Технические возможности контроллера MDS-5-Unilog теоретически позволяют управлять 32 датчиками, но вопросы выбора датчиков, комплектации и монтажа оборудования требуют проработки и проектирования.

Датчики жидких осадков в сравнении с осадкомерами Третьякова показали хорошую сходимость данных и стабильную работу в теплый период года при условии регулярной, не реже 1 раза в два месяца промывки и очистки от загрязнений. Для организации круглогодичных наблюдений за осадками необходимы датчики жидких и твердых осадков или суммарные осадкомеры.

Гидрометрическая установка АГК, монтируемая на железобетонном столбе показала себя довольно устойчивым, компактным и антивандальным сооружением. Слабое звено в установке АГК – это трубопровод (металлопластиковая защитная трубка с барботажной трубкой внутри) от места выхода барботажной трубки из мачты до места крепления в водном потоке. Необходим проект проведения и защиты трубопровода при различной конфигурации берега и поперечного сечения русла реки.

Оборудование и комплектация мобильных гидрологических лабораторий (МГЛ) удовлетворяет запросам производства измерений гидрологических параметров, геодезических и ремонтных работ на гидрологической сети. Опыт применения приборов для измерения расходов воды в составе МГЛ показал, что на реках Приморского края приоритетными приборами оказались профилограф «Stream pro», акустический цифровой измеритель скорости потока OTT C31 Universal Current Meter (модель 10001-XL) и профилограф «Rio grande ADCP 1200».