

**Диагностика ежечасной регистрации уровня воды в верхнем и нижнем бьефах
Краснодарского гидроузла в мае – июле 2006 года**

Милютина Инга Юрьевна

студентка

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: lynx-inga@rambler.ru

Цель исследования – диагноз показаний автоматического регистратора уровня воды (АРУВ) и выявление причин колебаний уровня воды в водохранилище по показаниям этого датчика. Работа выполнялась для Министерства природных ресурсов в связи с предполагаемым внедрением АРУВ в систему мониторинга на реках и водохранилищах России. Были поставлены две задачи: тарировка нового прибора и выявление вероятных причин отклонения уровня от статического.

Для решения первой задачи в июне – июле 2006 г. кафедрой гидрологии суши на Можайском водохранилище проведен эксперимент, состоявший в одновременной регистрации уровня воды по водомерной рейке, самописцем "Валдай" и АРУВ. Коэффициент корреляции между данными АРУВ и водомерными наблюдениями за 13 суток равен 0,993. В результате сопоставления 10-минутных показаний датчика с записями самописца уровня воды за 5 суток установлено, что погрешность регистрации уровня АРУВ не превышает 1,4 см, что соизмеримо с принятыми в гидрометрии измерениями по рейке. На этом основании сделано заключение о пригодности нового прибора для регистрации колебаний уровня воды в водохранилищах.

Для решения второй задачи зарегистрированные АРУВ ежечасные измерения уровня воды в Краснодарском водохранилище в мае – июле 2006 г. были проанализированы и сопоставлены с данными 8-срочных наблюдений на ближайшей метеостанции. Во-первых, выявлен ход статического уровня воды, что позволило дать заключение о возможности использовать прибор для рационального управления уровнем воды в водохранилище в условиях паводкового режима, особенно ярко выраженного в стоке р. Кубани. Во-вторых, проведен анализ динамических колебаний уровня воды. Выявление конкретных причин сгонно-нагонных денивелляций проводилось путем сопоставления ветровой активности и хода уровня воды за каждые 5 дней расчетного периода, а для определения факторов формирования сейш и периодов забора воды из водохранилища на орошение использовалась метеорологическая информация. Установлено, что сейши и сгоны в 2 раза чаще наблюдались при циклоническом типе погоды, а нагоны и водозаборы характерны для антициклонов. Сгонно-нагонные денивелляции приводили к изменению уровня в среднем на 1,5 - 2 см при продолжительности около 2,5 часов. Средний размах колебаний уровня во время прохождения сейш составил около 3 см, при водозаборах уровень понижался на 4 - 5 см, средняя продолжительность таких денивелляций более 10 часов. Для сравнения: изменение статического уровня воды – около 30 см за 8 – 10 дней.

Основные выводы:

- АРУВ пригоден для характеристики колебаний статического уровня воды в водохранилище и вычисления расхода воды, сбрасываемой из него, по кривой $Q = f(H)$;
- Часовая дискретность прибора ограничивает возможности его использования для выявления динамических колебаний уровня и определения их параметров;
- Уточнить расчеты параметров сгонно-нагонных денивелляций и сейш в верхнем бьефе гидроузла можно лишь при увеличении частоты регистрации уровня воды до 10 минут и наличии карты рельефа дна центрального и приплотинного участков Краснодарского водохранилища;
- С помощью АРУВ возможно по зарегистрированным денивелляциям уровня воды выявить факты и периоды неучтенного водозабора из водохранилища в оросительные системы.