

## РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ГИДРОЛОГО-ГИДРОХИМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ПРЕДЕЛАХ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ

Ефимова Л.Е.<sup>1</sup>, Фролова Н.Л.<sup>1</sup>, Повалишникова Е.С.<sup>1</sup>, Широкова В.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>МГУ имени М.В. Ломоносова, <sup>2</sup>Институт истории естествознания и техники имени С.И.Вавилова РАН, Россия

Сохранение водноресурсного потенциала России – одна из самых актуальных задач современной гидрологии. Решению этой задачи в большой мере способствует наличие и развитие особо охраняемых природных территорий (ООПТ) – заповедников и национальных парков (НП) России. Многие российские ООПТ недостаточно изучены в гидрологическом и лимнологическом отношении, отсутствует кадастровая информация о водных объектах, нет научно обоснованной системы гидрологического мониторинга.

В течение многих лет в рамках научного сотрудничества студенты и преподаватели кафедры гидрологии суши МГУ имени М.В.Ломоносова проводят комплексные гидролого-гидрохимическими исследования на территории заповедников «Кузнецкий Алатау», «Катунский», «Керженский» и НП «Валдайский». Благодаря проведенным исследованиям получены данные о малоизученных водных объектах труднодоступных районов Кузнецкого Алатау (верховья рек Верхняя Терсь и Черный Июс), Алтая (бассейн р. Мульты и Актру). В процессе работ были выявлены особенности формирования и трансформации водного стока, стока наносов и теплоты в пределах горно-ледниковых бассейнов, что позволило получить представление о механизме формирования стока растворенных веществ в этой части горно-ледниковых бассейнов и значимость отдельных факторов его формирования. Изучение озер горно-ледниковых ландшафтов проведено для выявления загрязнения и оценки нагрузок на экосистемы. Наблюдения на фоновых территориях позволило выявить медленные сезонные, годовые и межгодовые изменения состояния поверхностных вод. Для бассейна р. Мульты на основе анализа данных экспедиции О.А. Алекина 1933г. и кафедры гидрологии суши МГУ в 2008г. предпринята попытка оценки произошедших изменений в химическом составе природных вод этого региона Алтая за 75-летний период.

При проведении исследований большое внимание уделено разработке методических вопросов, связанных с формированием системы гидрологического мониторинга в пределах ООПТ. Гидрологический мониторинг (ГМ) рассматривается с двух позиций: мониторинг состояния водных объектов и мониторинг состояния водосбора. Водные объекты, расположенные в пределах ООПТ, не подвержены непосредственному антропогенному

воздействию, что позволяет оценивать их современное состояние как «условно фоновое» и рассматривать их в качестве эталона при оценке водных объектов окружающих территорий. Специфическими задачами ГМ являются: инвентаризация водных объектов в пределах ООПТ; получение полной и достоверной информации о гидрологических, гидрохимических и других характеристиках водных объектов; выявление факторов и закономерностей антропогенного и естественного изменения водных объектов во времени и пространстве; оценка гидроэкологического состояния водных объектов; прогноз изменения состояния водных объектов; обеспечение безопасности при эксплуатации гидротехнических сооружений; мониторинг объемов водопотребления и водоотведения, водохозяйственных сооружений и водоохранных зон; природоохранные рекомендации; проведение зонирования ООПТ. Объектами ГМ являются: снежный покров, водные объекты – родники, колодцы, ручьи, реки, болота, озера, пруды, каналы; гидротехнические сооружения – плотины, дамбы, водозаборы, источники антропогенного воздействия – системы водоотведения, системы сбора и отвода поверхностных вод в пределах населенных пунктов. На примере северной части НП «Валдайский» на основе ГИС-технологий и разработанных баз данных совместно с сотрудниками национального парка и ВФ ГГИ в настоящее время создан реестр водных объектов, заполнены регистрационные карты памятников истории техники и карт памятников природы, связанных с водными объектами, предложена классификация озер по морфологическим и гидрологическим показателям., исследована структура водного баланса озер, выбраны репрезентативные рейдовые вертикали в исследуемых озерах с учетом морфометрических характеристик озер, полученных в ходе исследований 2011 г., обоснован состав гидрологических и гидрохимических наблюдений в выбранных репрезентативных пунктах. Для характеристики гидроэкологического состояния водных объектов предложено использовать такие показатели как температура и электропроводность воды, содержание растворенного кислорода, органических (Цв, ПО) и биогенных веществ (валовый фосфор, аммонийный и нитратный азот). Проведено обследование грунтовых и подземных вод. Гидробиологические исследования водных объектов в зимний период показали, что с точки зрения чистоты воды большинство обследованных рек можно отнести (по методу Вудивиса) к категории чистых и очень чистых. На основе полученных результатов разрабатываются рекомендации по рациональному использованию водных ресурсов данной территории.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ (грант № 12-05-00527).