

«Проблемы экологического мониторинга»,
Италия (Рим), 10–17 апреля 2015 г.

Географические науки

**МОНИТОРИНГ ГИДРОГРАФИЧЕСКОЙ
СЕТИ КАВКАЗСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО
БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА**

Мельникова Т.Н.

Адыгейский государственный университет, Майкоп,
e-mail: melnikova-agu@mail.ru

Кавказский государственный природный биосферный заповедник (КГПБЗ) – уникальный природный комплекс Западного Кавказа, один из старейших заповедников России. С 30 ноября 1999 г. КГПБЗ включен в список Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Западный Кавказ» и является самым крупным горно-лесным заповедником Европы. Имеет географические координаты 43°31'–44°11' с.ш. и 39°50' – 40°50' в.д. и расположен на северном и южном макросклонах Главного Кавказского хребта на высотах от 260 до 3360 м над у. м. По размерам и сохранности ландшафтов в естественном виде КГПБЗ не имеет себе равных среди горных территорий Европы и Западной Азии, является образцом естественных течений природных процессов [1].

Общая площадь заповедника – 282,5 тыс. га., расположен на территории трех субъектов Российской Федерации: Республики Адыгея – 90,2 тыс. га; Карачаево-Черкесской республики – 12,6 тыс. га; Краснодарского края – 179,7 тыс. га (в т. ч. – Хостинская тисо-самшитовая роща – 301 га).

Географически территория заповедника удалена от крупных промышленных центров, практически по всему периметру имеет хорошо сохранившиеся природные комплексы, выполняющие буферные функции.

В пределах территории КГПБЗ речная сеть представлена свыше трех тысячами ручьев, речушек и рек, берущих начало с Главного Кавказского хребта и его отрогов и принадлежащих к бассейнам Черного и Азовского морей. Около 95 % общего числа рек приходится на долю малых водотоков. Речная сеть разделена Главным Кавказским хребтом на два гидрологических района: бассейны южного и северного макросклонов. К северному относятся бассейны рек Белой, Киши, Уруштена, Курджипса, Озерной, Малой Лабы и др., к южному – Шахе, Мзымта, Ачипс и др.

Для основных рек северного макросклона характерно асимметричное строение бассейнов рек, что объясняется особенностями рельефа: узкие глубоких ущелья, перемежающиеся расширенными участками межгорных котловин, где скорость течения уменьшается, откладываются твердые наносы, а русла разбиваются на рукава. Реки южного макросклона Большого

Кавказа имеют значительные высоты истоков в высокогорной зоне (Мзымта, Шахе и др.), характеризуются малой протяженностью, большим перепадом падения и расчлененностью на многочисленные мелкие водосборные бассейны.

Густота речной сети в пределах заповедника составляет 1,5–1,9 км/км², водность – 50–70 л/с·км² в зоне формирования стока горных рек. Питание рек зависит от особенностей климата, геологического строения и высоты расположения бассейна и происходит за счет талых вод ледников, снежников и сезонных снегов, дождей, вызывающих в ряде районов паводки в течение всего года, и подземных вод, имеющих сложную связь с поверхностными водами.

Согласно гидрологического районирования Северо-Западного Кавказа, по водному режиму и с учетом гипсографии, в пределах территории заповедника выделены два гидрологических района:

1. Горно-лесная зона;
2. Высокогорная зона.

Реки горно-лесной зоны заповедника характеризуются весенне-летним половодьем и паводками в течение летнего, осеннего и зимнего сезонов. Начало половодья, в зависимости от высоты, приходится в среднем на середину марта-апреля. Наиболее многоводным является период с апреля по июнь (в среднем около 50 % годового стока). Наиболее маловодный – период август-декабрь (20–30 % годового стока).

Реки высокогорной зоны заповедника характеризуются относительно невысоким, но длительным половодьем (май-август, 70–75 % годового стока), формируемым преимущественно талыми водами ледников и снежников. Самый маловодный период – декабрь-март (10 % годового стока).

В соответствии с условиями увлажнения и теплообеспеченности, для территории заповедника характерно общее понижение годового стока рек с юга на север и с запада на восток. Величина годового стока рек изменяется от 500 мм на севере заповедника до 2500–3000 мм в его высокогорной зоне. Коэффициент вариации годового стока составляет 0,15 на юге и 0,2 – на севере.

Коэффициенты вариации в высокогорной зоне минимальны, от 0,07 до 0,15, так как там годовой сток формируется как за счет сезонных осадков, так и за счет талых вод хлющосферы, величина которых зависит от температуры воздуха теплого сезона. Значения C_v постоянны для высотной зоны.

В пределах Кавказского заповедника ледники и снежники Главного Кавказского хребта питают многочисленные ручьи, сливающиеся в бурные

порожистые реки. Основными водосборными бассейнами северного макросклона являются: 1. р. Белая с пятью крупными: Молчепа, Киша, Березовая, Чесу, Безымянная и многочисленными мелкими притоками; 2. р. Малая Лаба; 3. р. Уруштен; 4. р. Киша; 5. р. Курджипс. Водосборные бассейны южного макросклона включают в себя бассейны: 1. р. Мзымта; 2. р. Шахе и др.

Все водосборные бассейны в их верхнем течении являются крупными водными объектами региона, поэтому необходима оценка нормы годового стока. Годовой сток в норме является результатом сложного взаимодействия многих факторов.

Рассчитанные нормы годового стока по бассейнам рек КГПБЗ позволяет выделить три зоны водоносности:

1 зона – средней водоносности ($M = 15-36 \text{ л/с} \cdot \text{км}^2$), к которой относится верховье водосборного бассейна р. Курджипс.

2 зона – высокой водоносности ($M = 37-58 \text{ л/с} \cdot \text{км}^2$). Относится высокогорье водосборных бассейнов рек Белой, Киши, Уруштена, Малой Лабы.

3 зона – очень высокой водоносности ($M = 59-70 \text{ л/с} \cdot \text{км}^2$). К ней относятся верховья водосборов рек Шахе и Мзымта.

Анализ оценки водных ресурсов по территориям показывает что максимальными потенциальными водными ресурсами обладают реки высокогорной зоны (верховья рек северного и южного макросклонов в пределах заповедника), где модуль годового стока колеблется от 49,7 до 66,8 л/с·км², так как добавляется такой естественный регулятор стока рек, как многолетние снега и ледники.

Норма годового стока имеет большое значение при практических расчетах речного стока и водохозяйственном проектировании, так как она определяет потенциальные водные ресурсы региона.

Список литературы

1. Мельникова, Т.Н. Водоносность рек Северо-Западного Кавказа / Т.Н. Мельникова, А.М. Комлев. – Майкоп: Изд-во «Качество», 2003. – 132 с.
2. Мельникова, Т.Н. Математические модели норм годового стока рек основных водосборных бассейнов Кавказского государственного природного биосферного заповедника / Т.Н. Мельникова, Ю.О. Гончарова. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2008. – С. 16-19.
3. Мельникова, Т.Н. Гидрологическая изученность территории КГПБЗ / Т.Н. Мельникова, К.С. Волобуева, Д.Н. Дедкова. – Майкоп: Изд-во МГТУ, 2008. – С. 270-271.

Химические науки

ОПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСТАВА СМЕСИ ГАЗОВ В АТМОСФЕРЕ

Абдула Ж., Галагузова Т.А., Исакулова Ж.,
Мустафаева А.

Таразский инновационно-гуманитарный
университет, Тараз, e-mail: tamara5024@mail.ru

Поскольку жесткие условия химических заводов не гарантируют безаварийную эксплуатацию производств, то представляют интерес химические методы борьбы с ядовитыми газовыми образованиями, способные существенно снизить в них концентрацию H_2S и PH_3 . Причем такой обычный прием, как сжигание в данном случае проблему не решает, так как в результате сгорания H_2S и PH_3 образуется примерно тоже количество сернистого ангидрида – SO_2 , отравляющее воздействие которого не многим

уступает сероводороду. С теоретической точки зрения проблема может быть решена путем распыления в ядовитом облаке специальных веществ, вступающих с H_2S и PH_3 в химическую реакцию, приводящую к выпадению сульфитов не дающую побочного отравляющего эффекта. Для подтверждения формулированной теоретической посылки и точного определения состава нейтрализующих веществ требуются экспериментальные научно-исследовательские работы, в которых эффективность предложенного метода и его конкретные параметры были бы проверены в условиях, близких к реальным.

Экспериментально оптическим методом были определены состав смеси газов и аэрозоли на определенной высоте при помощи лазерного дистанционного контроля и сняты ИК-спектры молекулы H_2S и PH_3 .

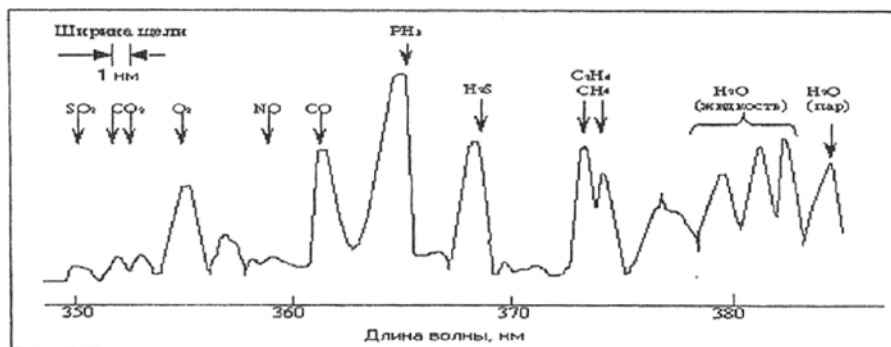


Рис. 1. Спектр комбинационного рассеяния загрязненной атмосферы