

УДК 556.52

EDN [JXESLU](#)



Гидрометеорологический мониторинг состояния водных объектов Жетысуской области

Гульдана Аманжоловна Сеитова

Жетысуский университет им. И. Жансугурова, ул. И.Жансугурова 187а,
Республика Казахстан, 040009, Талдыкорган

E-mail: guldana-talgat@bk.ru

Аннотация. В статье рассмотрены результаты гидрометеорологического мониторинга проведенного, весной 2004 г. из природного водного объекта «Алаколь-Сасыккольской систем озер» Алакольского района Жетысуской области. Так же, в статье указаны данные РГП «Казгидромет» по состоянию действующих постов наблюдений. Наметившееся в последнее время улучшение ситуации по переоснащению этих постов современным оборудованием, проводимое РГП «Казгидромет», продвигается медленными темпами. В этой связи считаем отрядным тот факт, что организованному в 2004г. гидропосту на р. Емель придан статус трансграничного, где в настоящее время производятся наблюдения как за количеством, так и за качеством воды. Особую опасность для экологии оз. Алаколь в последнее время представляет трансграничная р. Емель, где в верхнем течении на территории КНР расположены промышленные предприятия. По словам очевидцев, в 2003 г. по причине залпового сброса сточных вод с одного из предприятий произошла массовая гибель рыбы как в самой реке, так и в оз. Алаколь. В связи с этим ежемесячный отбор проб воды на химический анализ, осуществляемый на посту р. Емель, считаем недостаточным. В статье сделаны выводы и предложены рекомендации по долгосрочному мониторингу Алаколь-Сасыккольской систем озер.

Ключевые слова: гидрометеорология, мониторинг, многоводный период, дельта, гидрограф, заповедник.

Hydrometeorological monitoring of the state of water bodies of Zhetysu region

Guldana Seitova

Zhetysu University named after I.Zhansugurov, Zhansugurov str., 187a,
Republic of Kazakhstan, 040009, TalDYkorgan

E-mail: guldana-talgat@bk.ru

Abstract. The article considers the results of hydrometeorological monitoring conducted in the spring of 2004 from the natural water body "Alakol-Sasykkol lake system" of the Alakol district of the Zhetysu region. Also, the article contains the data of the RSE "Kazhydromet" on the state of the existing observation posts. The recent improvement in the situation of re-equipping these posts with modern equipment, carried out by RSE "Kazhydromet", is progressing at a slow pace. In this regard, we consider it gratifying that the hydropost on the Emel River, organized in 2004, has been given the status of a transboundary one, where both the quantity and quality of water are currently being monitored. A special danger to the ecology of the lake. Alakol has recently been represented by the cross-border Emel River, where industrial enterprises are located in the upper reaches of the territory of the People's Republic of China. According to eyewitnesses, in 2003, due to the salvo discharge of sewage from one of the enterprises, there was a mass death of fish both in the river itself and in the lake. Alakol. In this regard, we consider the monthly sampling of water for chemical analysis carried out at the post of R. Emel insufficient. The article draws conclusions and offers recommendations for long-term monitoring of the Alakol-Sasykkol lake systems.

Keywords: hydrometeorology, monitoring, high-water period, delta, hydrograph, nature reserve.

1. Введение

Озерная система Алаколь-Сасыкколь занимает пустынную впадину между горными системами Джунгарский Алатау и Тарбагатай в юго-восточной части Казахстана. В центре котловины расположена система крупных озер: Алаколь, Сасыкколь, Кошкарколь, Жаланашколь. Территория заповедника разбросана по всей котловине и разделена на 6 географических зон: северный берег озера. Сасыкколь и система Тысячи озер; Дельта реки Тентек; острова Аралтобе на озере. Озеро Алаколь; дельта рек Эмель и Суганти; Малый Алакольский залив; Восточное побережье озера. Жаланашколь и урочище Кызылжян в Джунгарских воротах (см. рисунок 1).

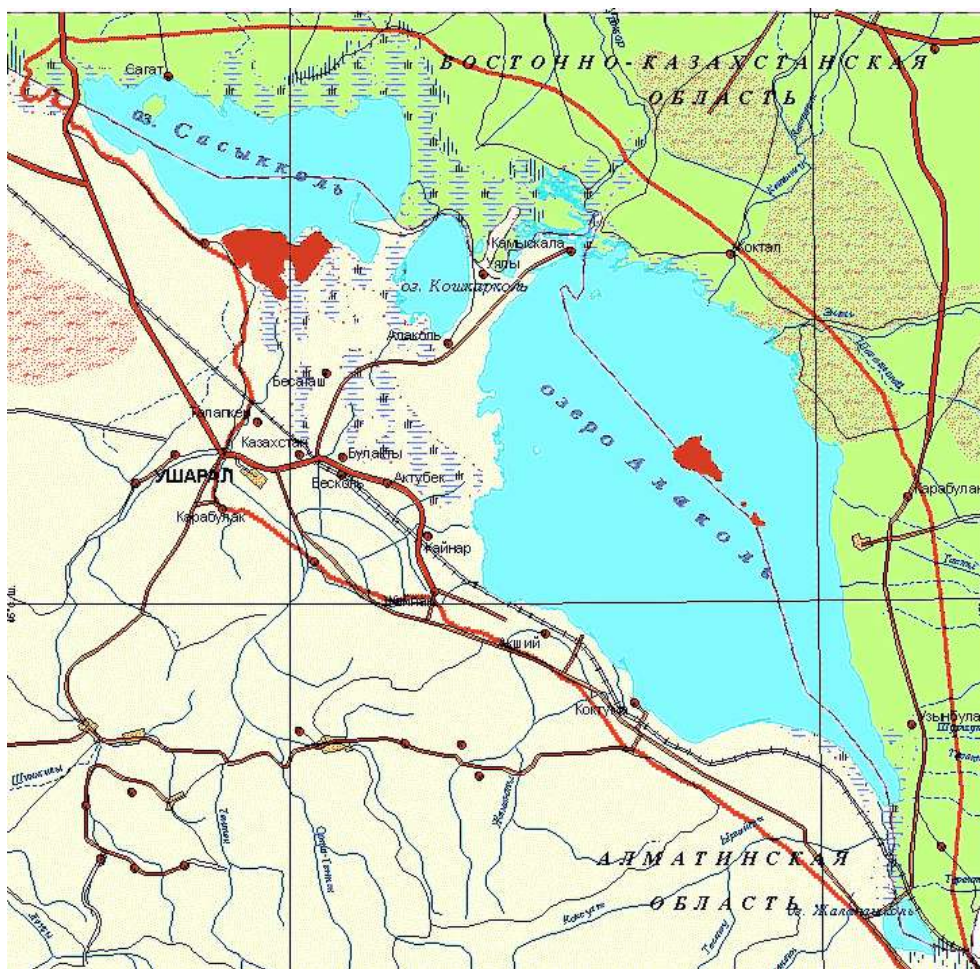


Рисунок 1. Озерная система Алаколь-Сасыкколь.

Анализ ситуаций по гидрометеорологическому мониторингу отмечает прекращение наблюдений на многих гидропостах, которые были прерваны в последние

годы вследствие недостаточного финансирования. Состояние действующих постов наблюдений также не вселяет оптимизма по причине изношенности основного оборудования. Наметившееся в последнее время улучшение ситуации по переоснащению этих постов современным оборудованием, проводимое РГП «Казгидромет», продвигается медленными темпами. В этой связи считаем отрядным тот факт, что организованному в 2004г. гидропосту на р. Емель придан статус трансграничного, где в настоящее время производятся наблюдения как за количеством, так и за качеством воды [1-5].

2. Постановка задач (цель исследования)

Современное состояние водных объектов показывает, что в данный момент для рассматриваемого региона наступил многоводный период.

В связи с этим при проведении гидрометеорологического мониторинга необходимо уделять комплексное внимание компонентам окружающей среды с приоритетом отслеживания состояния объектов, имеющих охранный статус. Решение данных вопросов имеет существенную актуальность как для региональных экологических исследований, так и в аспекте охраны водных объектов оз.Алаколь [2]. Цель исследований – проведение гидрометеорологической оценки состояния Алаколь-Сасыккольской системы озер Жетысуской области, находящегося в условиях хронического антропогенного воздействия.

3. Методы и материалы исследования

Измерения, выполняемые РГП «Казгидромет» по состоянию действующих постов, были начаты в январе 2004 г. Они особенно актуальны в связи с сокращением числа гидропостов в устьевой части р. Емель. Кроме наблюдений РГП «Казгидромет» для анализа были использованы данные, взятые из справочных материалов [3] и погодных сайтов.

Кроме того, реки, впадающие в Алаколь-Сасыккольскую систему озер, отличаются повышенной водностью, а уровень воды в озерах повышается. Подъем уровня воды в озерах является неоднозначным фактором устойчивого развития их аквальных экосистем. С одной стороны, увеличивается площадь дельтовых участков рек, где расположены основные водно-болотные угодья, образуются новые мелководные

озера. Все это способствует успешному развитию речной биоты и, как следствие, происходит увеличение кормовой базы для птиц и животных. С другой стороны, подъем уровня воды в дельтовых участках приводит к затоплению традиционных мест гнездования птиц. Кроме того, вследствие увеличения количества воды происходит уменьшение ее минерализации, что сказывается на изменениях в количественном и качественном составе многих микроорганизмов.

Рост уровня воды оз. Алаколь привел также к негативным последствиям для населения прибрежных поселков, где в результате подтопления часть населения была вынуждена переносить или бросать свои дома. В пос. Рыбачье оказалась затоплена пристань, вследствие чего прекратила действие паромная переправа, и трасса г. Ушарал-пос. Маканчи в данный момент не функционирует. Увеличение уровня воды оз. Жаланашколь приводит к неоднократному размыву автодорожной насыпи на участке автодороги ст. Достык- пос. Кабанбай.

Со стороны южного побережья оз. Алаколь при дальнейшем увеличении уровня воды в озере есть опасность подтопления и размыва железнодорожной насыпи на участке ст. Бесколь – ст. Дружба. Укрепление откосов насыпи и обустройство в ней дополнительных водопропускных сооружений потребует значительных капиталовложений [4].

4. Полученные результаты

Мониторинг, на который опирается данная работа, включает ежедневные наблюдения атмосферного давления P гПа; температуры воздуха T_a и воды T_w °C; точки росы, τ °C; осадков, N_s (от нем. Niederschläge), мм; ветра (модуль V , зональный Z , меридиональный M), м/с; течения – прямое $F \rightarrow$ и обратное $\leftarrow F$, м/с; уровня воды, H см БС, полученные в метеостанции РГП «Казгидромет» в 2004–2010 гг.

Строение долин рек Ырғайты и Жаманты, а также гранулометрический состав их донных отложений позволяют сделать вывод о прохождении по этим рекам в прошлом значительных селевых потоков. Селеопасность этих рек в настоящий период становится особенно актуальной из-за пересечения их русел нефтепроводом. Возможная авария на нефтепроводе способна нанести непоправимый вред всей экологии данного региона. Поэтому исследование этих рек на селеопасность является весьма актуальной задачей.

Особую опасность для экологии оз. Алаколь в последнее время представляет трансграничная р. Емель, где в верхнем течении на территории КНР расположены промышленные предприятия. По словам очевидцев, в 2003 г. по причине залпового сброса сточных вод с одного из предприятий произошла массовая гибель рыбы как в самой реке, так и в оз. Алаколь. В связи с этим ежемесячный отбор проб воды на химический анализ, осуществляемый на посту р. Емель, считаем недостаточным.

Большие и необоснованные потери воды при заборе ее на орошение в настоящее время сглажены увеличенной водностью рек. При последующем уменьшении водности рек проблема безвозвратного объема воды на орошение начнет приводить к угнетению в первую очередь их дельтовых участков. Как следствие, сократится площадь водно-болотных угодий, часть существующих ныне мелководных озер пересохнет. Поэтому необходима организация полного состава наблюдений за элементами водного баланса.

На общий климат региона оказывает влияние наблюдаемое в последние годы глобальное потепление. Увеличение водности рек и, как следствие, уровней воды в озерах Алаколь- Сасыккольской системы, связаны в первую очередь с интенсивным таянием ледников. Последующее уменьшение площади оледенения окажет влияние на климатические характеристики рассматриваемого региона, что приведет к уменьшению стока воды в реках и, как следствие, к возникновению дефицита воды. Для выработки превентивных мер и мероприятий при недостатке воды необходимо организовать мониторинг за основными климатическими характеристиками, в число которых необходимо ввести и актинометрические наблюдения [6].

5. Выводы

В регионе наблюдается многовековой ритм (1800-1900гг.) колебаний уровня озер Алаколь и Сасыкколь. В настоящее время уровень озер превысил максимальные значения, наблюдаемые в прошлом столетии.

Внутригодовой ход расходов воды рек согласуется с гидрографами р. Тентек для рек, стекающих с южного берега, и с гидрографом р. Емель для рек, впадающих в Алаколь- Сасыккольскую систему озер с северного берега.

Ход среднегодовых уровней оз. Алаколь хорошо согласуется с поверхностным стоком рек, годовыми суммами атмосферных осадков и испарением.

Внутригодовой ход уровней воды Алакольских озер определяется годовой динамикой поверхностного притока и испарения.

Проверка существовавших ранее гидрологических постов показала, что большинство из них закрыто и недостаточно для полной характеристики водного баланса Алаколь-Сасыккольского бассейна.

На первом этапе считаем необходимым ввести наблюдения на ныне действующих гидрологических постах, расположенных на р. Тентек-Тункуруз, и на р. Емель. Кроме комплекса гидрометрических и гидрохимических наблюдений ввести наблюдения за основными метеорологическими элементами, в первую очередь за температурой и влажностью воздуха, количеством выпадающих осадков, скоростью и направлением ветра.

На остальных реках необходимо продолжить производить ежемесячные замеры расходов воды в теплый период года, особенно в период прохождения весенне-летнего половодья. Измерения расходов воды целесообразно проводить на гидростворах.

Необходимо восстановить наблюдения за уровнем воды на оз. Алаколь-Коктума, Акчи и на оз. Сасыкколь-Жарсуат. На этих постах также целесообразно ввести наблюдения за основными метеорологическими элементами. Особенно важны наблюдения за скоростью и направлением ветра. В перспективе необходимо ввести наблюдения за испарением с водной поверхности. Организацию поста наблюдения за уровнем воды в пос. Акчи необходимо произвести на базе находящейся в этом поселке метеостанции, что позволит более полно судить о происходящих в регионе природных процессах и зависимости уровня воды от климатических характеристик. Совместное рассмотрение уровней воды в оз. Алаколь на постах Акчи и Коктума позволит изучать сгонно-нагонные явления в озере.

При восстановлении озерных гидропостов и организации на их базе метеостанций со стандартным набором наблюдений, а также организации метеостанций на гидропостах р. Тентек-Турункур и на р. Емель возможно решение на их базе данных многих актуальных для экологии задач по наблюдению за элементами водного баланса озер рассматриваемого региона. Кроме того, пространственное расположение этих метеостанций в перспективе послужит опорными точками для построения

региональной модели изменения климата данного района в период глобального потепления.

Силами специалистов РГП «Казгидромет» и Алакольского заповедника необходимо организовать наблюдение за колебаниями уровня в дельте р. Тентек по установленным реперам на 2 и 3 кордонах. Целесообразно также установить на одном из этих кордонов заповедника автоматическую метеорологическую станцию для более детального изучения природных условий водно-болотных угодий дельты р. Тентек, организовать в дельте р. Тентек еще 2 дополнительных поста для наблюдения за уровнем воды.

В программу научно-исследовательских работ Алакольского заповедника включить тему по изучению гидрологического режима водоемов дельты р. Тентек.

Предусмотреть полевые выезды специалистов для осуществления отбора проб воды в мониторинговых точках на химический анализ для продолжения полевых исследований, выполненных в 2004-2005 гг., и оказания методической помощи работникам Алакольского природного заповедника, работающим по программе научно-исследовательских работ по изучению гидрологического режима дельты р. Тентек.

Продолжить наблюдения за водностью рек Алаколь-Сасыккольской системы озер, для чего с началом половодья на реках данного региона произвести замеры расходов воды, что позволит отследить поверхностный сток воды в озера.

На реках Ырғайты, Тентек, Жаманты организовать дополнительно по 1 мониторинговой точке для отбора проб воды на химический анализ. Местоположения этих точек должны находиться ниже пересечения данных рек с нефтепроводом.

Предусмотреть рекогносцировочные исследования в верховьях рек Жаманты и Ырғайты на предмет определения их селеопасности, выявления возможных селевых очагов с целью определения возможной угрозы для нефтепровода, пересекающего эти реки. Для выполнения данных работ рекомендуем привлечение дополнительно специалистов-селевиков и гляциологов. Работа гляциологов будет состоять в выявлении наличия и состояния моренных озер на ледниках прилегающих горных территорий.

В зимний период предусмотреть проведение снегомерных съемок, для чего на базе Алакольского заповедника организовать снегомерный отряд, задействовав в этом

специалистов РГП «Казгидромет». Снегомерные съемки необходимо производить в феврале каждого года.

Список литературы

1. Амиргалиев, Н.А. Гидрохимический режим озер Алакольской впадины / Н.А. Амиргалиев, Т.Я. Лопарева, Л.А. Гоголь, Ш.К. Канагатова // Гидрометеорология и экология. – 2003. – №4. – С. 102-114.
2. Глобально значимые водно-болотные угодья Казахстана (Алаколь-Сасыккольская система озер) / Под ред. д.т.н. Бурлибаева М.Ж. – Астана: «Типография Комплекс», 2007. – 254 с.
3. Заповедники Средней Азии и Казахстана / Охраняемые природные территории Средней Азии и Казахстана // Под общей редакцией Яценко Р.В. – Алматы: «Тетис», 2006. – 352 с.
4. Национальный атлас Республики Казахстан: в 3 т. / под ред. А.Р. Медеу. – Алматы, 2010. – Т. 2. – 164 с.
5. Официальный сайт Акимата Алакольского района Алматинской области [Электрон. ресурс]. – 2011-2019. – URL:<http://alacol.zhetysu.gov.kz/>. (дата обращения: 31.05.2019)
6. Сводный анализ состояния водной среды трех проектных территорий (Тенгиз-Коргалжынской, Алаколь-Сасыккольской систем озер и дельты реки Урал с прилегающим побережьем Каспийского моря). – Астана, 2009. – 61 с.