



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таджикского национального университета

Диссертация "Геоэкологическая оценка загрязненности поверхностных вод бассейна реки Вахш и влияние водохранилищ на климатические условия прибрежных районов" выполнена на кафедре метеорологии и климатологии физического факультета Таджикского национального университета.

В период подготовки диссертации соискатель Муминов Абулкосим Оманкулович являлся аспирантом кафедры метеорологии и климатологии Таджикского национального университета.

В 2009 г. окончил Таджикский национальный университет по специальности "Метеорология", с сентября 2010 г. работал в Агентстве по Гидрометеорологии Республики Таджикистан, с января 2013 г. являлся аспирантом очного обучения физического факультета.

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано Таджикским национальным университетом в 2015 г.

### **Научный руководитель:**

-доктор химических наук, профессор, профессор кафедры геоэкологии, природопользования и экологической безопасности, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Российского государственного гидрометеорологического университета, **Фрумин Григорий Тевелевич.**

### **Научный консультант:**

-кандидат географических наук, старший научный сотрудник лаборатории водных ресурсов и гидрофизических процессов Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии Академии наук Республики Таджикистан **Норматов Парвиз Иномович.**

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертация Муминова А.О., на тему "Геоэкологическая оценка загрязненности поверхностных вод бассейна реки Вахш и влияние водохранилищ на климатические условия прибрежных районов", является законченной научно-исследовательской работой, содержащей новое решение актуальной проблемы исследования влияния метеорологических, гидрологических элементов их влияние на водные ресурсы верхнего и среднего течение реки Вахш и определения взвешенных наносов и их количественная характеристика.

**Актуальность.** Энергетический аспект рек с действующими гидротехническими объектами и богатым запасом гидроэнергетических ресурсов главным образом определяется двумя ключевыми факторами. Во-первых, водностью реки, расходом воды и во – вторых, стоком взвешенных наносов. В свою очередь, водность реки предопределяется гидрологическим режимом ее притоков. Проблема взвешенных наносов особенно актуальна в горных местностях, где сильное течение рек вымывает огромную массу прибрежных горных пород и, следовательно, накопление их в водохранилищах отрицательно влияет на полезный объем водохранилища. Вышеназванные проблемы актуальны для реки Вахш одной из главных притоков трансграничной реки Амударьи. Река Вахш это 38% всех гидроэнергетических ресурсов бассейна Амударьи с потенциальным энергетическим ресурсом 28,6 млн. кВт (250 млрд. кВт·ч/год электроэнергии). Наличие таких потенциальных ресурсов, несомненно, свидетельствует о решающей роли реки, как для экономики Таджикистана, так и всего Центрально азиатского региона. Планомерное и рациональное использование энергетических ресурсов с учетом интересов стран низовья, заинтересованных в ирригационном аспекте воды стимулируют проведения систематических наблюдений за метеорологические и гидрологическими условиями бассейна реки Вахш.

Река Вахш формируется в результате слияния рек Сурхоб и Обихингоу на высоте 1151 м н.у.м., устье Вахша находится на высоте всего 316 м н. у. м. Правый приток реки Вахш – река Сурхоб формируется при слиянии рек Муксу и Кызылсу. Площадь бассейна реки Кызылсу 8370 км<sup>2</sup> при ее длине 235 км с общей площадью оледенения более 1000 км<sup>2</sup>. Талые воды ледников составляют 69% всего стока Кызылсу.

Площадь бассейна реки Муксу 6550 км<sup>2</sup>. В бассейне Муксу ледники занимают 38%, а именно 2518 км<sup>2</sup> – боле трети всего оледенения страны. Талая вода ледников составляет 54% ее годового стока. Средний расход реки Муксу 132 м<sup>3</sup> /сек.

Актуальность организации широкой сети мониторинга бассейнов рек - притоков реки Вахш вызвана, также тем, что в современных условиях характеризуемых глобальным изменением климата важно иметь полноценную информацию о процессах происходящих в зонах оледенения бассейнов рек и динамики изменения ледников. Следует отметить, что на базе информации и данных систематического мониторинга гидрологии притоков и самой реки Вахш, а также метеорологических условий бассейна возможна оценка состояния оледенения бассейнов рек.

**Достоверность** результатов подтверждается проведением детальных лабораторных и полевых исследований с применением современного аттестованного измерительного оборудования, сопоставлением расчетных данных с опытными, и с результатами других авторов, а также положительными результатами, полученными от внедрения предложенных автором рекомендаций.

**Личный вклад** автора заключается в постановке проблемы исследования, методическом обеспечении её решения и анализе полученных результатов мониторинга метеорологических условий бассейна и гидрологических характеристик притоков реки Вахш. В основе диссертации лежат результаты пятилетних исследований автора по проблеме метеорологии и гидрологии бассейна реки Вахш.

Основные выводы и положения диссертации получены автором с использованием надежных и современных методов метеорологической и гидрологической науки, а также на основе тщательных численных расчётов, в связи, с чем они являются достоверными и обоснованными.

**Научная новизна** работы состоит в том, что впервые:

- Построением гидрографов притоков реки Вахш обнаружено проявление двух максимумов на гидрографе рек, связанное с вкладом сезонных снегов, осадков и талой ледниковой воды, соответственно.
- Установлен тренд изменения атмосферных осадков и температуры на верховье и в среднем течении реки Вахш.
- Количественно определен сток взвешенных наносов реки Вахш за период 1960-1990гг (до и после возведения Нурекского водохранилища). Обнаружена зависимость объема формирования взвешенных наносов от скорости течения воды.
- Разработан критерий эколого-экономической эффективности возведения водохранилищ с гидроэлектростанцией.
- Разработана рекомендация по норме ирригационной воды для сельскохозяйственных земель с учетом агроклиматических условий районов прибрежных к водохранилищам.

**Практическая значимость** полученных результатов. Результаты исследований внедрены в тематический план Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии Академии наук Республики Таджикистан и Агентства по гидрометеорологии Комитета охраны окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан.

Основные положения диссертационной работы включены в учебную программу дисциплины “ Метеорология, климатология, агрометеорология и гидрохимия рек” кафедры Метеорологии и климатологии Таджикского национального университета.

Содержание диссертации может стать основой специального курса по метеорологии и гидрологии суши для географических факультетов вузов Таджикистана, Кыргызстана и Российской Федерации.

Диссертация Муминова А.О. ”Геоэкологическая оценка загрязненности поверхностных вод бассейна реки Вахш и влияние водохранилищ на климатические условия прибрежных районов” представляет собой законченную научную работу выполненную на высоком уровне и отвечает требованиям Положения ВАК Российской Федерации, соискание ученой степени кандидата наук Д 212.197.03 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский

государственный гидрометеорологический университет», о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Основное содержание диссертационной работы отражено в следующих трудах:

1. **Муминов, А.О.** Изучение влияния Нурекского водохранилища на метеорологические условия сельскохозяйственных районов Республики Таджикистан / А.О. Муминов, Н.Б. Курбонов, П.И. Норматов. // Республиканский научно-теоретический журнал «Наука и новые технологии». - №7. - 2013. - С.52-55.
2. Норматов П.И. Исследование изотопного состава воды ( $\delta^{2}\text{H}$ ,  $\delta^{18}\text{O}$ ) трансграничных рек Зеравшан, Вахш и их притоков/ Норматов П.И., Фруммин Г.Т., **Муминов А.О.**, Норматов И.Ш.// Географический вестник. Geographical bulletin. 2017 №4(43).С.97-104.
3. П.И.Норматов. Мониторинг метеорологических условий зоны формирования водных ресурсов трансграничной реки Пяндж (Таджикистан) /П.И.Норматов, Г.Т. Фруммин, И.Ш. Норматов, **А.О. Муминов.** // Ученые записки РГГМУ №47. Научно-теоретический журнал ISSN 2074-2762, Санкт-Петербург, 2017г. стр.9-15.
4. I. Normatov. Estimation of the Carbon Dioxide Formation in Heat-Power Complex of the Central Asia and Prospective of Development of Hydrogen Power Engineering/ I. Normatov, N. Narzulloev, **A. Muminov.** // Journal of Environmental Science and Engineering B Vol.2, no.2, 2013, pp. 61-68.
5. P. Normatov. Abstract of International research and practice conference about Influence of Climate Change on Snow, Ice and Water resources/ P. Normatov, **A. Muminov**, I. Normatov. // September 2014, Issyk-Kul, Kyrgyzstan.
6. I. Normatov. The impact of Climate change and Agroclimatic resources on maintenance of Food Security and creation of adaptation mechanisms. / I. Normatov, **A. Muminov.** // Proc. International Conference "Adapt to Climate", 27-28 March 2014, Nicosia, Cyprus, pp. 128-134.
7. Норматов И.Ш. Мониторинг метеорологических условий районов прибрежных к водохранилищам. /Норматов И.Ш., **Муминов А.О.** // (г. Душанбе, 21 - 26 апреля 2014г). Таджикский Национальный Университет.
8. I. Normatov. Perspective of the Agriculture development of the Mountain areas in modern conditions of Climate change./ I. Normatov, P.I. Normatov and **A. Muminov.**// Proc. of 16<sup>th</sup> Annual Conference of the International Association for Mathematical Geosciences, Jawaharlal Nehru University, New Delhi, India 17-20 October 2014. pp. 231-235.
9. I. Normatov. Modern adaptation approach of Agriculture to the Climate change and reservoirs impact. Proc./ I. Normatov, P.I. Normatov and **A. Muminov.** // 5th International Disaster and Risk Conference IDRC Davos 2014, Davos, Switzerland, pp.102- 106.
10. Inom Normatov, Parviz Normatov, **Abulqosim Muminov.** (2015). Perspective of the Agriculture Development of the Mountain Areas in Modern Condition of Climate Change//Geostatistical and Geospatial Approaches for the

- Characterization of Natural Resources in the Environment, 2015, Springer, pp. 931-935.
11. Inom S. Normatov, **Abulqosim Muminov**, Parviz I. Normatov. The Impact of Water Reservoirs on Biodiversity and Food Security and the Creation of Adaptation Mechanisms//International Journal of Environmental, Chemical, Ecologic al, Geological and Geophysical Engineering, 2016, Vol.10 No.5, pp. 564-570.
  12. Parviz Normatov, **Abulqosim Muminov**, Inom Normatov. Interstate water resource risk management: Towards a sustainable future for Transboundary river basins of Central Asia// Proc. International Conference on Geography, Climate and Sustainability (ICGCS 2016), June, 26-27, 2016, Kuala Lumpur, Malaysia, pp. 108-115.
  13. Normatov P., **Muminov A.**, Normatov I. Sh. Meteorology and Hydrology of the Tributaries basins of the Transboundary Amudarya River in condition of Climate Change// J. Modern Environmental Sci. and Engineering, 2017, V.64, No 5, pp. 86-97.
  14. **A. Muminov**. The influence of potassium Hydroxide, Stainless and Graphite Electrodes on efficiency of the Water Electrolysis./ A. Muminov, N.B. Kurbanov, B.A. Markaev. //The 13<sup>th</sup> International Conference of Young Scientists on Energy Issues. Kaunas, Lithuania, May 26-27, 2016, pp.23-26.
  15. I. Normatov. The Impact of Water Reservoirs on Biodiversity and Food Security and the Creation of Adaptation Mechanisms. /I. Normatov, **A. Muminov**, P. Normatov. //World Academy of Science, Engineering and Technology. International Journal of Environmental, Chemical, Ecological, Geological and Geophysical Engineering Vol.10, №5, 2016, pp.518-524.
  16. I. Normatov. The chemical and isotope methods application for Risk Assessment contamination of the main tributaries of the Transboundary Amudarya River./ I. Normatov, **A. Muminov**, P. Normatov and R. Normatova. // International Proceedings of Chemical, Biological and Environmental Engineering/ (IPCBEE, ISSN: 2010-4618), Rome, Italy July 18-20, 2017.
  17. Inom Normatov, **Abulqosim Muminov**, Parviz Normatov. The Chemical and Isotope Methods Application for Risk Assessment Contamination of the Main Tributaries of the Transboundary Amudarya River// International Proceedings of Chemical, Biological and Environmental Engineering, Vol. 101 (2017), DOI: 10.7763/IPCBEE. 2017. V101.16, ISSN: 2010-4618, pp. 113-120.
  18. Мирзохонова С.О. Гидрограф трансграничной реки Пяндж и его больших притоков / Мирзохонова С.О., **Муминов А.О.**, Шарипов Дж. Г. // Наука и инновация. Научный журнал. -2017.-№3 С.95-101.
  19. Мирзохонова С.О. Изменение расхода воды в верховье трансграничной реки Пяндж /Мирзохонова С.О., **Муминов А.О.**, Мирзохонов О.В. //Наука и инновация. Научный журнал. -2017.- №4. С.75-80.

Диссертация Муминова А.О. "Геоэкологическая оценка загрязненности поверхностных вод бассейна реки Вахш и влияние водохранилищ на климатические условия прибрежных районов" рекомендуется к защите на соискание учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле).

Заключение принято на объединённом заседании кафедр метеорологии и климатологии, астрономии, общей физики, оптики и спектроскопии, ядерной физики, физической электроники и теоретической физики Таджикского национального университета.

Присутствовало на заседании 26 человек. Результаты голосования: «за» - 26 чел., «против» - нет, «воздержалось» - нет, протокол № 4 от «20» 12 2018 года.



Председатель заседания: заведующий кафедрой ядерной физики ТНУ, доктор физ.-мат. наук, профессор Б.И.Махсудов



секретарь: ассистент кафедры метеорологии и климатологии, кандидат физ.-мат. наук, Дж.Г. Шарипов.

Заверяю подписи Махсудова Б.И.  
и Шарипова Дж.Г.

Начальник УК ТНУ



Тавкиев Эмомали