

**KONFERENSIYALAR.COM**

ANJUMANLAR PLATFORMASI

**XIX RESPUBLIKA ILMIY-  
AMALIY KONFERENSIYASI**

**YANGI DAVR ILM-  
FANI: INSON UCHUN  
INNOVATSION G'OYA  
VA YECHIMLAR**

**OKTYABR, 2026**

**ISSN 3093-8791**

**ELEKTRON NASHR:**

<https://konferensiyalar.com>



**Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.**  
XIX Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.  
2-jild, 19-son (13-oktyabr, 2026-yil).– 191 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda  
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

**Elektron nashr:** <https://konferensiyalar.com>

**ISSN:** 3093-8791 (onlayn)

**Konferensiya tashkilotchisi:** "Scienceproblems Team" MChJ

**Konferensiya o'tkazilgan sana:** 2026-yil, 9-oktyabr

**Mas'ul muharrir:**

Isanova Feruza Tulqinovna

#### **Annotatsiya**

Mazkur to'plamda "Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar" mavzusidagi XIX Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari jamlangan. Nashrda respublikaning turli oliy ta'lim muassasalari, ilmiy markazlari va amaliyotchi mutaxassislari tomonidan tayyorlangan maqolalar o'rin olgan bo'lib, ular ijtimoiy-gumanitar, tabiiy, texnik va yuridik fanlarning dolzarb muammolari va ularning innovatsion yechimlariga bag'ishlangan.

Ushbu nashr ilmiy izlanuvchilar, oliy ta'lim o'qituvchilari, doktorantlar va soha mutaxassislari uchun foydali qo'llanma bo'lib xizmat qiladi.

**Kalit so'zlar:** ilmiy-amaliy konferensiya, innovatsion yondashuv, zamonaviy fan, fanlararo integratsiya, ilmiy-tadqiqot, nazariya va amaliyot, ilmiy hamkorlik.

**Barcha huquqlar himoyalangan.**

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

## BIOLOGIYA FANLARI

### NAMANGAN VILOYATI SUV HAVZALARINING CYANOPHYTA FLORASI VA ULARNING EKOLOGIK AHAMIYATI

**Qo'chqarova Mashxura Qodirjon qizi**

"University business and science" o'qituvchisi

ORCID: 0009-0009-5477-2392

Email: [mashkhurakuchkarova01@gmail.com](mailto:mashkhurakuchkarova01@gmail.com)

**Annotatsiya.** Mazkur tadqiqotda Namangan viloyati suv havzalarida shakllanuvchi Cyanophyta florasining ekologik-tuzilmaviy xususiyatlari hamda uning suv ekotizimlari funksional holatidagi ahamiyati ilmiy adabiyotlar va hududning tabiiy-ekologik sharoitlari asosida tahlil qilindi. Cyanophyta vakillarining turli tipdagi suv obyektlarida tarqalishi, ekologik guruhlanishi, planktonik, bentik va perifiton jamoalar tarkibidagi ishtiroki hamda ularning muhit omillariga munosabati ko'rib chiqildi. Tahlil natijalari Cyanophyta florasining shakllanishi suv havzasining gidrologik rejimi, yorug'lik sharoiti, termik holati, suvning kimyoviy tarkibi va biogen elementlar bilan ta'minlanganlik darajasi bilan uzviy bog'liqligini ko'rsatadi. Ayniqsa, azot va fosfor birikmalarining suv muhitida ortiqcha to'planishi, suv almashinuvi intensivligining pasayishi va qulay termik sharoitlar ayrim sianobakterial taksonlarning jamoada ustunlik qilishiga zamin yaratishi mumkin. Cyanophyta vakillarining birlamchi produtsentlikdagi ishtiroki, biogen elementlar aylanishidagi funksional roli hamda trofik holat o'zgarishlariga javob reaksiyasi ularni suv ekotizimlarining ekologik holatini baholashda istiqbolli biologik komponent sifatida tavsiflaydi. Namangan viloyati suv havzalarida Cyanophyta florasini o'rganish hududiy algofloristik xilma-xillikni aniqlash, ekologik jarayonlarni tavsiflash va kelgusida ilmiy asoslangan bioindikatsion monitoring tizimini shakllantirish uchun muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

**Kalit so'zlar:** Cyanophyta, Cyanobacteria, algoflora, sianobakterial jamoalar, ekologik guruhlanish, plankton, bentos, perifiton, trofik holat, eutrofikatsiya, bioindikatsiya, suv ekotizimi, ekologik monitoring.

### THE CYANOPHYTA FLORA OF WATER BODIES IN NAMANGAN REGION AND THEIR ECOLOGICAL SIGNIFICANCE

**Qo'chqarova Mashxura Qodirjon qizi**

Lecturer, University Business and Science

**Annotation.** This study analyzes the ecological and structural characteristics of the Cyanophyta flora occurring in water bodies of the Namangan Region and its significance for the functional state of aquatic ecosystems, based on scientific literature and the natural and ecological conditions of the region. The distribution of Cyanophyta representatives across different types of water bodies, their ecological grouping, their occurrence in planktonic, benthic, and periphytic communities, and their responses to environmental factors were examined. The analysis indicates that the formation of the Cyanophyta flora is closely associated with the hydrological regime of water bodies, light availability, thermal conditions, water chemistry, and the availability of nutrients. In particular, excessive accumulation of nitrogen and phosphorus compounds in aquatic environments, reduced water exchange, and favorable thermal conditions may promote the dominance of certain cyanobacterial taxa within aquatic communities. The contribution of Cyanophyta to primary production, their functional role in nutrient cycling, and their responses to changes in trophic conditions make them a promising biological component for assessing the ecological status of aquatic ecosystems. The study of Cyanophyta flora in the water bodies of Namangan Region is of considerable theoretical and practical importance for identifying regional algofloristic diversity, characterizing ecological processes, and developing a scientifically based bioindication monitoring system in the future.

**Keywords:** Cyanophyta, Cyanobacteria, algal flora, cyanobacterial communities, ecological grouping, plankton, benthos, periphyton, trophic status, eutrophication, bioindication, aquatic ecosystem, ecological monitoring.

DOI: <https://doi.org/10.47390/ydif-y2026v2i19/n01>

Chuchuk suv ekotizimlarining biologik strukturasi murakkab va ko'p komponentli bo'lib, unda mikroorganizmlar, mikroalgal, makrofitlar hamda turli trofik darajadagi gidrobiontlar o'zaro funksional aloqada mavjud bo'ladi. Mazkur tizimlarning barqarorligi moddalarning biotik aylanishi, birlamchi mahsuldorlik va organizmlar jamoalarining strukturaviy xususiyatlari bilan belgilanadi. Shu nuqtayi nazardan, suv muhitining biologik komponentlarini floristik va ekologik jihatdan tadqiq etish suv ekotizimlarining holatini baholashning muhim yo'nalishlaridan biridir [1, 2]. Cyanophyta an'anaviy algologik tasnifda ko'k-yashil suvo'tlar sifatida qaralgan bo'lsada, zamonaviy sistematik yondashuvda mazkur guruh prokariot tabiatli fotosintetik organizmlar -sianobakteriyalar bilan ifodalanadi. Ularning ekologik amplitudasi keng bo'lib, turli gidrologik va gidrokimyoviy sharoitlarda planktonik, bentik va perifiton shakllarda rivojlanishi mumkin [7, 19]. Ushbu xususiyat Cyanophyta vakillarini suv ekotizimlarining strukturaviy va funksional holatini o'rganishda muhim biologik komponent sifatida qarash imkonini beradi. Cyanophyta florasining shakllanishi tasodifiy jarayon emas, balki suv havzasining abiotik va biotik omillari majmuasining o'zaro ta'siri natijasida yuzaga keladigan ekologik jarayondir. Suvning termik rejimi, yorug'likning vertikal taqsimlanishi, gidrodinamik holat, pH, mineral oziqa elementlari, substrat xususiyatlari va biotik munosabatlar sianobakterial jamoalarning taksonomik va ekologik strukturasi shakllanishini belgilovchi asosiy omillar qatoriga kiradi [7, 10, 14].

Namangan viloyatining tabiiy-geografik sharoiti ham mazkur masalani tadqiq etish uchun muayyan ilmiy qiziqish uyg'otadi. Hududda daryolar bilan bir qatorda sug'orish kanallari, suv omborlari, kollektor-drenaj tizimlari va turli antropogen kelib chiqishga ega suv obyektlari mavjud. Sug'orma dehqonchilikning intensivligi, mineral o'g'itlardan foydalanish, suv resurslarining xo'jalik faoliyatiga jalb etilishi hamda gidrologik rejimning boshqarilishi suv ekotizimlarida biogen elementlarning aylanishi va gidrobiontlar jamoalari strukturasi shakllanishiga ta'sir etuvchi omillar sifatida qaralishi mumkin. Shu sababli Namangan viloyati suv havzalarining Cyanophyta florasini o'rganish faqat taksonomik ro'yxat tuzish bilan cheklanmasligi, balki aniqlangan flora elementlarining ekologik guruhlariga mansubligi, tarqalish xususiyatlari va muhit omillari bilan funksional aloqalarini ochib berishni ham nazarda tutishi lozim.

Tadqiqot maqsadi: Namangan viloyati suv havzalarining Cyanophyta florasini ekologik-floristik nuqtayi nazardan tahlil qilish, uning shakllanishiga ta'sir etuvchi asosiy ekologik omillarni umumlalashtirish hamda Cyanophyta vakillarining suv ekotizimlaridagi funksional va ekologik ahamiyatini ilmiy jihatdan asoslash.

Tadqiqot maqsadiga muvofiq quyidagi vazifalar belgilandi:

1. Namangan viloyati suv havzalarida Cyanophyta florasining shakllanish xususiyatlarini ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilish;
2. Cyanophyta vakillarining ekologik guruhlanishi va suv muhitida joylashish shakllarini tavsiflash;
3. Planktonik, bentik va perifiton sianobakterial jamoalarning ekologik xususiyatlarini aniqlash;
4. Cyanophyta florasining shakllanishida termik, yorug'lik, gidrodinamik va gidrokimyoviy omillarning rolini tahlil qilish;

5. Cyanophyta ning suv ekotizimlaridagi produtsentlik va biogeokimyoviy jarayonlardagi funksional ahamiyatini yoritish;

6. Evtrofikatsiya jarayonlari va sianobakterial biomassaning ortishi o'rtasidagi ekologik bog'liqlikni tahlil qilish;

7. Cyanophyta florasining suv havzalarini ekologik monitoring qilishdagi bioindikatsion imkoniyatlarini asoslash.

### **Cyanophyta florasining ekologik-tuzilmaviy xususiyatlari**

Flora tushunchasi ma'lum hudud yoki muayyan biotopda uchraydigan organizmlarning taksonomik tarkibini ifodalasa, algoflora suv muhitidagi suvo'tlar va sianobakteriyalar majmuasining tarkibiy xususiyatlarini aks ettiradi. Shu jihatdan Namangan viloyati suv havzalarining Cyanophyta florasini hududdagi turli tipdagi suv ekotizimlarida shakllanuvchi sianobakterial taksonlarning yig'indisi sifatida qaraladi.

Cyanophyta florasining tarkibiy shakllanishi suv havzasining morfometrik, gidrologik va gidrokimyoviy xususiyatlariga bevosita bog'liq. Bir xil geografik hudud doirasida ham oqimli daryo, sug'orish kanali, suv ombori va kollektor-drenaj tizimlarining ekologik rejimi keskin farq qilishi mumkin. Natijada mazkur suv obyektlarida shakllanuvchi sianobakterial jamoalarning taksonomik tarkibi va ekologik strukturasi ham bir xil bo'lmasligi tabiiydir.

Oqimli suv obyektlarida gidrodinamik omil alohida ahamiyatga ega. Suv oqimining yuqori intensivligi planktonik organizmlarning ma'lum hududda uzoq vaqt saqlanib qolish imkoniyatini cheklashi mumkin. Shu bilan birga, substrat bilan bog'langan bentik va perifiton sianobakteriyalar bunday sharoitlarda muhim ekologik komponentga aylanishi mumkin [15].

Suv almashinuvi nisbatan sust bo'lgan obyektlarda esa suv massasining vertikal va gorizontal aralashuvi, oziqa elementlarining to'planishi hamda yorug'lik va termik sharoitlarning barqarorlashuvi planktonik sianobakteriyalar rivojlanishi uchun qulay ekologik nishalar hosil qilishi mumkin. Bunday sharoitlarda jamoa strukturasi ayrim taksonlarning dominantlik darajasi ortishi bilan tavsiflanishi ehtimoli mavjud [3, 12].

### **Cyanophytaning ekologik guruhlanishi**

Cyanophyta vakillarining ekologik guruhlanishini planktonik, bentik va perifiton shakllarga ajratish ularning suv ekotizimida egallagan funksional o'rnini tushunish imkonini beradi.

**Planktonik sianobakteriyalar** suv massasida erkin rivojlanadi va suv havzasining trofik hamda fizik-kimyoviy holatiga nisbatan tez javob reaksiyasini namoyon qilishi mumkin. Ularning rivojlanish darajasi suvning termik rejimi, yorug'lik, biogen elementlar konsentratsiyasi va gidrodinamik holat bilan belgilanadi.

**Bentik sianobakteriyalar** suv havzasi tubidagi cho'kindilar yoki boshqa substratlar bilan bevosita bog'langan. Ularning jamoa tarkibi lokal ekologik sharoitlar, substrat xususiyatlari va antropogen bosim bilan bog'liq o'zgarishlarni aks ettirishi mumkin [15].

**Perifiton tarkibidagi Cyanophyta** suv o'simliklari, toshlar, yog'och va boshqa qattiq substratlar yuzasida rivojlanadi. Mazkur ekologik guruh suv havzasining lokal sharoitlarini baholashda, ayniqsa substrat va suv chegarasidagi mikrohabitatlarning ekologik xususiyatlarini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Shunday qilib, Cyanophyta florasini faqat tur soni bilan ifodalash yetarli emas. Floristik tarkib bilan bir qatorda ekologik guruhlarining nisbati, dominantlik strukturasi va ularning makon bo'yicha taqsimlanishi ham tahlil qilinishi lozim.

### **Cyanophyta florasining ekologik ahamiyati**

Cyanophyta vakillari suv ekotizimlarining birlamchi produtsentlari sifatida organik moddalarning hosil bo'lishida ishtirok etadi. Fotosintetik faoliyat natijasida ular suv muhitidagi noorganik ugleroddan organik birikmalar sintez qiladi va shu orqali suv oziq zanjirlarining boshlang'ich trofik bo'g'inlaridan birini tashkil etadi.

Ayrim sianobakteriyalarning molekulyar azotni biologik o'zlashtirish qobiliyati ularning azot aylanishidagi funksional rolini yanada kuchaytiradi. Bunday organizmlar suv ekotizimlarida azotning biologik mavjud shakllarini shakllantirishda ishtirok etishi mumkin [16].

Shuningdek, Cyanophyta jamoalarining rivojlanish darajasi suv havzasining trofik holati bilan uzviy bog'liq. Ozuqa elementlarining, xususan, azot va fosfor birikmalarining ortiqcha kelib tushishi birlamchi mahsuldorlikning ortishiga va ayrim sianobakterial taksonlarning jamoada ustunlik qilishiga olib kelishi mumkin [8, 9, 11].

Biroq sianobakteriyalarning mavjudligini to'g'ridan-to'g'ri "ifloslanish belgisi" sifatida talqin qilish ilmiy jihatdan yetarli emas. Chunki ularning rivojlanishi ko'p omilli jarayon bo'lib, biogen elementlar bilan bir qatorda harorat, yorug'lik, suv oqimi, pH, substrat va biotik munosabatlarning kombinatsiyasi bilan belgilanadi. Shu sababli Cyanophyta florasining ekologik ahamiyatini baholash kompleks ekologik yondashuv asosida amalga oshirilishi kerak.

### **Cyanophyta va evtrofikatsiya jarayonlari**

Eutrofikatsiya suv havzasiga azot va fosfor kabi biogen elementlarning ortiqcha kelib tushishi natijasida suv ekotizimining trofik darajasi va biologik mahsuldorligi o'zgarishi bilan kechuvchi murakkab ekologik jarayondir. Mazkur jarayonda fitoplankton jamoalari strukturasi o'zgarib, ayrim sianobakteriyalar yuqori raqobatbardoshlikka ega bo'lishi mumkin [3, 4, 9].

Sianobakterial dominantlikning shakllanishi suv havzasining ekologik holatida sezilarli o'zgarishlarni yuzaga keltirishi mumkin. Biomassaning ortishi suv shaffofligining pasayishi, yorug'likning suv qatlamlariga kirib borish rejimining o'zgarishi va organik moddalarning parchalanishi bilan bog'liq jarayonlarning kuchayishiga olib kelishi mumkin.

Shu sababli Cyanophyta florasining tarkibi, dominantlik darajasi va rivojlanish dinamikasini monitoring qilish suv havzalarining trofik holatini baholashning qo'shimcha biologik mezon sifatida qaralishi mumkin.

Namangan viloyati suv havzalarining Cyanophyta florasini suv obyektlarining gidrologik, fizik-kimyoviy va antropogen sharoitlari ta'sirida shakllanuvchi dinamik biologik tizim bo'lib, uning taksonomik tarkibi, ekologik guruhlanishi va jamoa strukturasi suv ekotizimlarining trofik va ekologik holatini tavsiflovchi muhim biologik mezonlardan biri sifatida qaralishi mumkin.

### **Adabiyotlar/Литература/References:**

1. Mateo M.R., Leganés F., Fernández-Piñas F. Cyanobacteria as bioindicators and bioreporters in environmental assessment // Biodiversity and Conservation. – 2015. – Vol. 24, №4. – P. 909–948. – DOI: 10.1007/s10531-015-0903-y.

2. Wu N., Dong X., Liu Y., et al. Using river microalgae as indicators for freshwater biomonitoring: Review and case studies // *Ecological Indicators*. – 2017. – Vol. 81. – P. 124–131. – DOI: 10.1016/j.ecolind.2017.05.066.
3. Huisman J., Codd G.A., Paerl H.W., Ibelings B.W., Verspagen J.M.H., Visser P.M. Cyanobacterial blooms // *Nature Reviews Microbiology*. – 2018. – Vol. 16, №8. – P. 471–483. – DOI: 10.1038/s41579-018-0040-1.
4. Paerl H.W., Otten T.G. Harmful cyanobacterial blooms: Causes, consequences, and controls // *Microbial Ecology*. – 2013. – Vol. 65, №4. – P. 995–1010. – DOI: 10.1007/s00248-012-0159-y.
5. Ergasheva H., Mahmudova M. Systematic analysis of Cyanophyta, Dinophyta and Chrysophyta in Eskiyeer water reservoir // *World Bulletin of Social Sciences*. – 2021. – Vol. 4. – P. 122–128.
6. Ikramov A. Katta Namangan va Katta Farg'ona kanallari algoflorasining taksonomik tarkibi // *Qo'qon DPI ilmiy xabarlar*. – 2024. – №4. – B. 881–888.
7. Whitton B.A., Potts M. (eds.). *The Ecology of Cyanobacteria: Their Diversity in Time and Space*. – 2nd ed. – Dordrecht: Springer, 2012.
8. Paerl H.W., Fulton R.S., Moisander P.H., Dyble J. Harmful freshwater algal blooms, with an emphasis on cyanobacteria // *The Scientific World Journal*. – 2001. – Vol. 1. – P. 76–113.
9. O'Neil J.M., Davis T.W., Burford M.A., Gobler C.J. The rise of harmful cyanobacterial blooms: The potential roles of eutrophication and climate change // *Harmful Algae*. – 2012. – Vol. 14. – P. 313–334. – DOI: 10.1016/j.hal.2011.10.027.
10. Carey C.C., Ibelings B.W., Hoffmann E.P., Hamilton D.P., Brookes J.D. Eco-physiological adaptations that favor freshwater cyanobacteria in a changing climate // *Water Research*. – 2012. – Vol. 46. – P. 1394–1407.
11. Smith V.H., Schindler D.W. Eutrophication science: Where do we go from here? // *Trends in Ecology & Evolution*. – 2009. – Vol. 24, №4. – P. 201–207.
12. Downing J.A., Watson S.B., McCauley E. Predicting cyanobacteria dominance in lakes // *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. – 2001. – Vol. 58, №10. – P. 1905–1908. – DOI: 10.1139/f01-143.
13. Cyanobacteria respond to trophic status in shallow aquatic ecosystems // *Science of the Total Environment*. – 2024. – Vol. 949. – Article 174932.
14. Reynolds C.S. *The Ecology of Phytoplankton*. – Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
15. Monteagudo L., Moreno J.L. Benthic freshwater cyanobacteria as indicators of anthropogenic pressures // *Ecological Indicators*. – 2016. – Vol. 67. – P. 693–702. – DOI: 10.1016/j.ecolind.2016.03.035.
16. Flores E., Herrero A. Nitrogen assimilation and nitrogen fixation in cyanobacteria // *Encyclopedia of Life Sciences*. – Chichester: John Wiley & Sons, 2005.
17. World Health Organization. *Guidelines on Recreational Water Quality. Volume 1: Coastal and Fresh Waters*. – Geneva: WHO, 2021.
18. World Health Organization. *Management of Cyanobacteria in Drinking-water Supplies: Information for Regulators and Water Suppliers*. – 2nd ed. – Geneva: WHO, 2024.
19. Wehr J.D., Sheath R.G., Kociolek J.P. (eds.). *Freshwater Algae of North America: Ecology and Classification*. – 2nd ed. – Academic Press, 2015.

# **YANGI DAVR ILM-FANI: INSON UCHUN INNOVATSION G'OYA VA YECHIMLAR**

**XIX RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI  
MATERIALLARI**  
2026-yil, oktyabr

**Mas'ul muharrir:** *F.T.Isanova*  
**Texnik muharrir:** *N.Bahodirova*  
**Diszayner:** *I.Abdihakimov*

**Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.**  
XIX Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.  
2-jild, 19-son (13-oktyabr, 2026-yil). – 191 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda  
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

**ISSN:** 3093-8791 (onlayn)

**Elektron nashr:** <https://konferensiyalar.com>

**Konferensiya tashkilotchisi:** "Scienceproblems Team" MChJ

**Konferensiya o'tkazilgan sana:** 2026-yil, 9-oktyabr.

**Barcha huquqlar himoyalangan.**  
© Science problems team, 2026-yil.  
© Mualliflar jamoasi, 2026-yil.