

# ИТОГИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии.  
2013. – Т. 22, № 2. – С. 27-46.

УДК 574.583 (285.2):581

## ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛАНКТОННЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ РЕКИ ЧАПАЕВКА

© 2013 Т.Н. Буркова

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти (Россия)

Поступила 27.03.2012

Особенности гидрологии и гидродинамики реки Чапаевка на фоне двойного антропогенного пресса – сельскохозяйственного и техногенного, определили высокое флористическое богатство ее фитопланктона, который по данным наблюдений 1990 и 2004 гг. был представлен 442 таксонами водорослей рангом ниже рода из 8 отделов. В основном это представители Chlorophyta и Bacillariophyta, в меньшей степени – Euglenophyta и Cyanophyta.

*Ключевые слова:* альгофлора, фитопланктон, флористическое богатство, фоновые виды.

**Burkova T.N. AXSONOMIC COMPOSITION OF THE PLANKTON ALGAE CHAPAEVKA RIVER** – Features of the river hydrology and hydrodynamics Chapaevka against double antropogenic pressure – agricultural and technogenic, identified its high floristic richness of phytoplankton, which, according to the observatio in 1990 and 2004 was presented to 442 algal taxa below the rank of genus 8 departments. Basically it is the representatives of the Chlorophyta and Bacillariophyta, to a lesser extent Euglenophyta and Cyanophyta.

*Key words:* algaeflora, phytoplankton, floristic richness, background species.

Река Чапаевка – левобережный приток первого порядка Саратовского водохранилища, расположена в Самарской области. Длина реки – 290 км, площадь водосбора – 4040 км<sup>2</sup>, общее падение – 201 км, уклон – 0,8% (Цыкало и др., 1997). Русло от истока до 235 км пересыхающее, ниже представляет собой плесы, чередующиеся с мелководными участками. В современных условиях низовье р. Чапаевка находится в зоне переменного подпора от Саратовского водохранилища, который распространяется на 35 км. В верхнем и среднем течении реки ежегодно хозяйственным способом сооружаются глухие земляные плотины, разрушаемые последующим половодьем. Заполнившиеся пруды используются на хозяйственные нужды.

---

*Буркова Тамара Николаевна, младший научный сотрудник*

Ширина реки выше г. Чапаевска колеблется в межень от 10 до 75 м, ниже плотины, перекрывающей реку в районе города, – от 50 до 350 м. Глубина в местах отбора проб изменялась от 0,1-1 м (в верховье и на литорали), до 7,5-7,9 м (на русле в ее приустьевой части).

В межень выше г. Чапаевска скорость течения может достигать 0,1-0,2 м/сек, ниже города она минимальна – 0,02-0,04 м/сек, на участке после впадения протоки Кривуша – 0,3-0,35 м/сек. Прозрачность воды по длине реки изменяется в широких пределах – от 0,03 до 1,0 м – и имеет определенную направленность – увеличение от истока до плотины. В зоне влияния стоков г. Чапаевска, в связи с поступлением вод, обогащенных минеральной и органической взвесью, прозрачность снижается, а затем вновь увеличивается в зоне подпора (Выхристюк, Варламова, 1997).

Воды реки в верховье относятся к гидрокарбонатному классу, группе кальция, ниже г. Чапаевска преобладают хлориды и сульфаты. Минерализация изменяется от 347 мг/л в половодье до 2843 мг/л в осеннюю межень (Ежегодник качества..., 1988). Среднегодовые величины рН – 7,7, концентрация кислорода в устье реки может достигать критического состояния – 3,8 мг/л или 49% насыщения (Зинченко, 2002).

Р. Чапаевка находится под двойным антропогенным прессом – сельскохозяйственным и техногенным (Выхристюк и др., 2007). Основной поток биогенных веществ (81%) идет от сельскохозяйственной деятельности на водосборе; доля привноса азота и фосфора с техногенными потоками невелика – 12,5 % для N и 2,8 % для P.

Максимальные биогенная нагрузка и токсическое загрязнение (поступление со сточными водами специфических химических веществ – нефтепродуктов, тяжелых металлов, формальдегидов, хлорорганических пестицидов и др.) характерны для участка ниже г. Чапаевска, который испытывает мощный техногенный пресс сточных вод химических и нефтехимических предприятий городов Чапаевска и Новокуйбышевска и их коммунально-бытовых стоков.

В приустьевом участке за счет разбавления загрязненных речных вод менее минерализованными водными массами Саратовского водохранилища влияние на качество загрязнений как биогенного, так и токсического характера ослабевает.

Наличие прудов в верхнем течении реки и водохранилищ, на всем ее протяжении, со слабой проточностью, замедляющих процессы самоочищения водотока, усугубляет воздействие антропогенной нагрузки в целом на экосистему р. Чапаевка.

Таким образом, характерной особенностью р. Чапаевка является ярко выраженная неоднородность отдельных ее участков как по комплексу гидрохимических и гидрологических показателей, так и по видам хозяйственной деятельности на территории ее бассейна, чем созданы условия для формирования различных, в первую очередь, по видовому составу альгоценозов, т. к. фитопланктонное сообщество является чувствительным индикатором воз-

действия абиотических факторов и степени антропогенного влияния на биоту водоема и первым реагирует на различные виды внешних нарушений системы путем изменения таксономического состава и структурно-функциональных характеристик (Давыдова, 1985; Воденичаров, 1986; Трифонова, 1990; Корнева, 1993; Охапкин, 1998). Умеренная гидродинамика р. Чапаевка, ресурсная обеспеченность продукционного процесса (отсутствие биогенного лимитирования) на фоне неоднородности условий формирования речного стока предполагают высокое видовое разнообразие альгофлоры ее планктона.

Первые данные о составе фитопланктона р. Чапаевка получены в результате комплексных исследований главных притоков р. Волга в границах Самарской Луки, проведенных в 30-е годы XX века (Шиклеев, 1957), где в составе планктона выше г. Чапаевска по июльским сборам указаны несколько руководящих родов водорослей – *Asterionella*, *Pediastrum*, *Closterium*, *Pleurosigma*. В устье же реки «живые организмы в пробах не обнаружены».

В материалах Тольяттинской ГМО (Ежегодник состояния..., 1990, 1991), наблюдения которой проводились в двух створах – выше г. Чапаевска и в устье р. Чапаевка (Чапаевский залив Саратовского водохранилища), для вышележащего створа приведены 19 таксонов водорослей, для нижнего – 35.

Материалом для настоящей работы послужили пробы фитопланктона, отбор которых проводился на всем протяжении р. Чапаевка – от ее истока до устья – и в протоках: Кривуша (в месте поступления промышленных стоков нефтехимического комбината г. Новокуйбышевска) и Сухая Самарка (в районе смешения ее вод и р. Чапаевка). Обследовались разные биотопы: прибрежья, русло, заросли макрофитов. Материал отобран в мае-июне, июле, августе-сентябре 1990 г. и в июне 2004 г. Методы отбора проб и обработки альгологических материалов, а также перечень руководств, использованных для определения видового состава водорослей, приведены ранее (Тарасова, 2007).

Как и предполагалось, фитопланктон р. Чапаевка характеризуется высоким флористическим разнообразием, в составе ее альгофлоры установлено 442 таксонов рангом ниже рода, из 8 отделов. Наиболее разнообразны зеленые водоросли – 151 таксонов, диатомовые представлены 115 таксонами, евгленовые – 67, синезеленые – 42, золотистые – 24, криптофитовые – 20, динофитовые – 16, желтозеленые – 7. Причем, 49% общего списка водорослей и 44% списка массовых видов альгофлоры планктона р. Чапаевка (Буркова, 2007) представлены организмами способными к миксотрофному способу питания. Лишь 5% приведенного ниже состава фитопланктона р. Чапаевка приходится на виды, которые встречаются на протяжении всей реки, от истока до устья. Из синезеленых водорослей к фоновым видам относятся *Microcystis aeruginosa*, *M. pulverea*, *Aphanizomenon flos-aquae*; из диатомовых – *Skeletonema subsalsum*, *Cyclotella meneghiniana*, *Stephanodiscus hantzschii*, *S. markarovae*, *Synedra acus*, *Nitzschia palea*; из криптофитовых – *Chroomonas acuta*, *Cryptomonas curvata*, *C. marssonii*, *C. ovata*, *C. reflexa*; из зеленых – *Dictyos-*

*phaerium pulchellum*, *Chlorella vulgaris*, *Coelastrum sphaericum*, *Scenedesmus quadricauda*, *Chlamydomonas globosa*, *Gloeomonas mucosa*, *Koliella longiseta*, *Closterium selenastroides*.

Общий список альгофлоры планктона р. Чапаевка с указанием эколого-географических характеристик, отношения к солености и рН воды, зон и коэффициентов сапробности включает следующие виды, разновидности и формы водорослей:

**Отдел CYANOPHYTA**  
Класс CHROOCOCCEAE  
Порядок CHROOCOCCALES  
Семейство SYNECHOCOCCACEAE

*Aphanothece clathrata* W. et G. S. West – П, к, И, β (2,1)  
*Rhabdoderma lineare* Schmidle et Lauterb. – П, ст, Ог, β  
*Rabdogloea smithii* (R. et F. Chod.) Komárek – П, б, Гл, о (1,2)

Семейство MERISMOPEDIACEAE

*Aphanocapsa incerta* (Lemm.) Cronberg et Komárek – П, к, И, β (2,2)  
*Merismopedia punctata* Meyen – П, к, И, Ин, о-α (1,9)  
*M. tenuissima* Lemm. – П, к, Ог, Ин, β-α (2,5)

Семейство MICROCYSTACEAE

*Microcystis aeruginosa* Kütz. emend Elenk – П, к, И, Ал, β (2,0)  
*M. pulvereae* (Wood) Forti emend Elenk. – П, к, И, о-α (1,8)  
*M. wesenbergii* Komárek – П, к, И, Ал, о-α (1,8)

Семейство CHROOCOCCACEAE

*Chroococcus limneticus* Lemm. – П, к, И, о (1,0)  
*C. minimus* (Keissl.) Lemm. – П, к, И  
*C. minutus* (Kütz.) Näg. – П, к, Гл, о (1,2)  
*C. turgidus* (Kütz.) Näg. – Л, к, Гл, о (1,3)

Семейство GOMPHOSPHAERIACEAE

*Woronichinia compacta* (Lemm.) Komárek et Hindak – П, с-а, И, о-β (1,5)

Класс HORMOGONIOPHYCEAE  
Порядок OSCILLATORIALES  
Семейство PSEUDANABAENACEAE

*Geitlerinema amphibium* (Ag. ex Gom.) Anag. – Б, к, Гл, о-α (1,8)  
*Leptolyngbya foveolarum* (Rabenh. ex Gom.) Anag. et Komárek – Л, к, И, α (3,0)  
*L. fragilis* (Gom.) Anag. et Komárek – П, к, Гл, о (1,1)  
*L. frigid* (Frizch.) Anag. Et Komárek – П, к, И  
*Limnothrix lauterbornii* (Schmidle) Anag. – Л, к, И, ρ (4,0)  
*L. planctonica* (Wolosz.) Meffert – П, к, И, β  
*Planktolingbya limnetica* (Lemm.) Komárek-Leg. et Cron. – П, к, И, ИИ, β-α (2,3)  
*Pseudanabaena endophytica* (Elenk. et Hollerb.) Schwabe – Э, к, И  
*P. limnetica* (Lemm.) Komárek – П, к, И, о-β (1,4)  
*P. mucicola* (Naum. et Hub.-Pestalozzi) Schwabe – Э, к, И, о-β (1,5)  
*Romeria gracilis* (Koczw.) Koczw. ex Geitler. – Л, к, И  
*Spirulina magnifica* (Capeland.) Anag. – П

#### Семейство PHORMIDIACEAE

*Phormidium molle* (Kütz.) Gom. f. molle – Л, к, И, β (2,0)  
*P. molle* f. *tenue* (Woronich.) Elenk. – Э, к, И, о-β (1,5)  
*P. papillaterminatum* Kissel. – П, Гл, о-β (1,5)  
*P. tergestinum* (Kütz.) Anag. et Komárek – П, к, И, β-ρ (2,9)

#### Семейство OSCILLATORIACEAE

*Oscillatoria nitida* Šchkorb. – П  
*O. putrida* Smidle – Б, к, И, ρ-α (3,8)  
*O. rupicola* Hansg. – П, к, И  
*O. simplicissima* Gom. – П, к, И, о (1,0)  
*O. trichoides* Szaf. – Б

#### Порядок NOSTOCALES Семейство ANABAENACEAE

*Anabaena constricta* (Szaf.) Geitl. – П, к, И, ρ-α (3,8)  
*A. flos-aquae* (Lyngb.) Bréb. – П, к, И, β (2,0)  
*A. scheremetievi* Elenk. – П, к, И, Ал, β-о (1,7)  
*A. sigmoidea* Nyg. – П, б, И

#### Семейство APHANIZOMENONACEAE

*Aphanizomenon flos-aquae* (L.) Ralfs. – П, к, И, β (2,2)  
*A. issatschenkoi* (Ussaczev) Pr.-Lavr. – П, к, И, β-о (1,6)

#### Отдел CHRYSOPHYTA Класс CHRYSOPHYCEAE

Порядок CHROMULINADALES  
Семейство CHRYSOCOCCACEAE

*Kephyrion cupuliforme* Congr. – П, И  
*K. moniliferum* (Schmidt) Bourrelly – П, б, Ог, о-β (1,4)  
*K. rubri-claustri* Conrad – Б, б, И, о (1,3)

Порядок OCHROMONADALES  
Семейство OCHROMONADACEAE

*Ochromonas mutabilis* Klebs – Б, к, Гл, Ац, β (2,1)  
*O. sociata* Pasch. – П  
*Uroglenopsis botrys* Pasch. – П, к, о (1,0)

Семейство DINOBYONACEAE

*Dinobryon divergens* Imhof var. *divergens* – П, к, И, ИИ, о-α (1,8)  
*D. divergens* var. *angulatum* (Sel.) Brunth. – П, к, И  
*D. divergens* var. *schauinslandii* (Lemm.) Brunth. – П, к, Ог, β  
*D. suecicum* Lemm. – П, а, И, о (1,2)  
*Pseudokephyrion conicum* (Schiller) Schmid. – П  
*P. ovum* (Pasch. et Ruttn.) Schmidle – П  
*P. poculum* Conrad – П, б  
*P. schilleri* (Schiller) Conrad – П, к, Ог, о  
*Stokesiella epipyxis* Pasch. – Э

Семейство SYNURACEAE

*Mallomonas denticulata* Matv. – П, б, Ог, Ац  
*M. plantefolii* Bourelly – П  
*M. tonsurata* Teiling var. *tonsurata* – П, к, И, Ац, о-α (1,8)  
*M. tonsurata* var. *alpina* (Pasch. et Ruttn.) Krieg. – П, б, И  
*Synura globosa* (Schiller) nom. nov. – П  
*S. lapponica* Skuja – П  
*S. uvella* Ehr. – П, к, И, Ац, о-α (1,8)  
*Synura* sp.

Порядок MONOSIGALES  
Семейство SALPINGOECACEAE

*Salpingoeca frequentissima* (Zacharias) Lemm. – Э, к

Отдел BACILLARIOPHYTA  
Класс CENTROPHYCEAE

Порядок THALASSIOSIRALES  
Семейство THALASSIOSIRACEAE

*Skeletonema subsalsum* (Cleve-Euler) Bethge – П, Гл,  $\beta$ - $\alpha$   
*Thalassiosira bramaputrae* (Ehr.) Hakansson et Locker – П, к, Гл, Ал  
*Thalassiosira* sp.

Семейство STEPHANODISCACEAE

*Cyclostephanos invisitatus* (Hohn St Hei.) Ther., Stoerm. St Hak – П, к, И, Ал, о (1,2)  
*Cyclotella atomus* Hust. – П, к, Гл, Ал,  $\alpha$   
*C. glomerata* Bachm. – П, с-а, ИИ, о (1,0)  
*C. meneghiniana* Kütz. – П, к, Гл, Ал,  $\alpha$ - $\beta$  (2,6)  
*C. pseudostelligera* Hust. – П, к,  $\beta$   
*C. planctonica* Brunth. – П, с-а, И, ИИ  
*C. quadriiuncta* (Schroter) von Keissler – П, с-а, И, ИИ,  $\beta$ - $\alpha$   
*C. radiosa* (Grun.) Lemm. – П, к, И, Ал, о (1,2)  
*C. stelligera* Cl. et Grun. – П, к, И, Ал,  $\beta$ -о (1,6)  
*Stephanodiscus binderanus* (Kütz.) Krieg. – П, б, И,  $\beta$  (2,0)  
*S. minutulus* (Kütz.) Cl. et Moller – П, б, И, Ал,  $\alpha$   
*S. delicatus* Genkal – П, б, И,  $\beta$   
*S. hantzschii* Grun. – П, к, И, Ал,  $\alpha$ - $\beta$  (2,7)  
*S. makarovae* Genkal – П  
*S. rotula* (Kütz.) Hendeby – П, к, И, Ал, о- $\beta$  (1,5)

Порядок MELOSIRALES  
Семейство MELOSIRACEAE

*Melosira varians* Ag. – П, к, Гл, Ал,  $\beta$  (1,8)

Семейство AULACOSIRACEAE

*Aulacoseira ambigua* (Grun.) Sim. – П, к, И, Ал, о- $\beta$  (1,5)  
*A. granulata* (Ehr.) Sim. – П, к, И, Ал,  $\beta$ - $\alpha$  (2,5)  
*A. islandica* (O. Müll.) Sim. – П, с-а, И, ИИ, о- $\beta$  (1,5)

Порядок COSCINODISCALES  
Семейство HEMIDISCACEAE

*Actinocyclus normanii* (Greg.) Hust. – П, Гл, Ал,  $\alpha$

Класс PENNATORPHYCEAE  
Порядок ARAPHALES

## Семейство FRAGILARIACEAE

- Asterionella formosa* Hass. – П, к, И, Ал,  $\beta$ -о (1,6)  
*Fragilaria capucina* Desmaz. var. *capucina* – П, к, И, Ал,  $\beta$ -о (1,6)  
*F. capucina* var. *vaucheria* (Kütz.) Lange-Bertalot – Л, к, И, Ал,  $\beta$   
*Synedra acus* Kütz. var. *acus* – П, к, И, Ал,  $\beta$ -о (1,7)  
*S. acus* var. *radians* (Kütz.) Hust. – П, к, И, Ал, о- $\beta$   
*S. amphicephala* Kütz. – О, к, И, х  
*S. minuscula* Grun. – О  
*S. rumpens* Kütz. – П, к, И,  $\beta$ -о (1,6)  
*S. tabulata* (Ag.) Kütz. – О, к, Мг,  $\beta$ - $\alpha$  (2,5)  
*S. ulna* (Nitzsch.) Ehr. – Л, к, И, ИИ,  $\beta$  (2,0)

## Семейство DIATOMACEAE

- Diatoma hyemalis* (Roth.) Heib. – О, к, И, Ал, о (1,2)  
*D. tenuis* Ag. – П, б, Гл, Ал,  $\beta$ -о (1,6)

## Порядок RAPHALES

### Семейство NAVICULACEAE

- Anomoeoneis sphaerophora* (Kütz.) Pfitz. – Л, к, Гл, Ал,  $\alpha$ - $\beta$  (2,7)  
*Caloneis amphisbaena* (Bory.) Ehr. – Б, к, И, Ал,  $\beta$ - $\alpha$  (2,3)  
*Gyrosigma acuminatum* (Kütz.) Rabenh. – Б, б, И, Ал,  $\beta$  (2,2)  
*G. fasciola* Ehr. – Л, к, Гл, Ац  
*G. parkerii* (Harrison) Elmore – Б, к, Гл  
*G. scalproides* (Rabenh.) Cl. – Б, к, И,  $\beta$  (2,2)  
*G. spenceri* (Quexett) Griffith et Henfery – Б, к, Мг  
*Navicula capitata* Ehr. var. *capitata* – Л, к, И, Ал,  $\beta$ - $\alpha$  (2,4)  
*N. capitata* var. *hungarica* (Grun.) Ross. – Л, к, Гл, Ал,  $\beta$ - $\alpha$  (2,5)  
*N. capitataradiata* Germain. – О, к, Гл, Ал,  $\beta$  (2,1)  
*N. cincta* (Ehr.) Kütz – Б, к, Гл, Ал,  $\alpha$ - $\beta$  (2,6)  
*N. crucicula* var. *obtusata* Grun. – Л, ст, Мг,  
*N. cryptocephala* Kütz. – Б, к, И, Ал,  $\beta$ - $\alpha$  (2,5)  
*N. exigua* (Greg.) Grun. – Б, к, И, Ал, о- $\beta$  (1,4)  
*N. menisculus* Schum. – Б, к, Гл, Ал,  $\beta$  (2,1)  
*N. microcephala* Grun. – Б, к, И, о  
*N. minuscula* Grun. – Б, к, Гл, Ал,  $\beta$ - $\alpha$   
*N. protracta* (Grun.) Cl. – П, к, Гл, ИИ,  $\beta$   
*N. pseudanglica* Lange-Bertalot – Б, к, И, Ал,  $\beta$   
*N. pupula* var. *elliptica* Hust. – Б, к, Гл, ИИ  
*N. radiosa* Kütz. – Б, к, И, ИИ,  $\beta$  (2,0)  
*N. rhynchocephala* Kütz. – Л, к, И, Ал,  $\alpha$ - $\beta$  (2,7)  
*N. schoenfeldii* Hust. – Б, б, Ог, Ал,  $\alpha$ - $\beta$

*N. tripunctata* (O. F. Müll.) Bory – Б, к, И, Ал, β-о (1,7)  
*N. tuscula* (Ehr.) Grun. – Б, б, И, Ал, о-β (1,5)  
*N. veneta* Kütz. – Б, к, Гл, Ал, β-ρ (2,8)  
*N. viridula* (Kütz.) Ehr. – Л, к, И, Ал, α-β (2,6)  
*Pinnularia acrosphaeria* Bréb. – Б, с-а, Ог, Ац  
*P. microstauron* (Ehr.) Cl. – Б, к, И, ИН, о (1,2)  
*P. subsolaris* (Grun.) Cl. – Б, к, И, ИН

#### Семейство ACHNANTHACEAE

*Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grun. var. *lanceolata* – О, к, И, Ал, β (2,0)  
*A. lanceolata* var. *elliptica* Cl. – О, с-а, И, Ал, α  
*A. lanceolata* var. *haynaldii* (Sch.) Cl. – О, с-а, И, Ал, α  
*A. minutissima* Kütz. – О, к, И, ИН, β (2,0)  
*Cocconeis placentula* Ehr. – О, к, Ог, ИН, β-о (1,6)

#### Семейство RHOICOSPHENIACEAE

*Rhoicosphaenia abbreviata* (Ag.) Lange-Bertalot – О, к, Гл, Ал, β (2,0)

#### Семейство CYMBELLACEAE

*Amphora ovalis* (Kütz.) Kütz. – Б, к, Ог, Ал, β-о (1,7)  
*A. veneta* Kütz. – Б, к, И, ИН  
*Cymbella elginensis* Krammer – О, к, И, Ал  
*C. helvetica* Kütz. – Б, к, И, Ал, о (1,2)  
*C. prostrata* (Berk.) Cl. – О-Б, к, И, Ал, о-α (1,8)  
*C. pusilla* Grun. – Б, к, Гл, Ал  
*C. silesiaca* Bleich. – О, к, И, ИН, β (2,0)

#### Семейство GOMPHONEMACEAE

*Gomphonema angustatum* Kütz. – О, к, И, Ал, β (2,1)  
*G. olivaceum* (Horn.) Bréb. – Б, к, И, Ал, β (2,0)  
*G. parvulum* (Kütz.) Kütz. var. *parvulum* – О, к, И, ИН, β (2,1)  
*G. parvulum* var. *lagenula* (Kütz.) Frenguelli – О, с-а, И, ИН  
*G. parvulum* var. *subellipticum* Cl. – О, к, И, ИН  
*G. truncatum* Ehr. – О, к, И, Ал, о-α (1,9)

#### Семейство ENTOMONEIDACEAE

*Entomoneis poludosa* var. *subsolina* (Cleve) Krammer – П, к, Мг

#### Семейство NITZSCHIACEAE

*Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grun. – Б, к, И, Ал,  $\alpha$ - $\beta$  (2,7)  
*Nitzschia acicularis* (Kütz.) W. Sm. – П, к, И, Ал,  $\beta$ - $\alpha$  (2,4)  
*N. amphibia* Grun. – Б, к, И, Ал,  $\beta$ - $\alpha$   
*N. capitellata* Hust. – Б, б, И, Ал,  $\alpha$ - $\rho$   
*N. closterium* (Ehr.) W. Smith – П, к, Гл  
*N. constricta* (Kütz.) Ralfs – Л, к, Гл, Ал,  $\beta$ - $\alpha$  (2,5)  
*N. frustulum* (Kütz.) Grun. – Б, к, Гл, Ал,  $\beta$  (2,0)  
*N. gracilis* Hantzsch. var. *gracilis* – Л, к, И, ИИ,  $\beta$ - $\sigma$  (1,6)  
*N. gracilis* var. *capitata* Wisl. et Poretzky – Л, к, И,  $\sigma$   
*N. hantzschiana* Rabenh. – Б, с-а, И, Ал,  $\sigma$  (1,2)  
*N. homburgiensis* Lange-Bertalot – Л, с-а, Гб,  $\sigma$   
*N. intermedia* Hantzsch. – Л, к, И, ИИ,  $\alpha$ - $\beta$   
*N. levidensis* (W. Smith) Grun. – Б, к, Мг, Ал,  $\alpha$   
*N. linearis* W. Smith – Б, к, И, Ал,  $\sigma$ - $\beta$  (1,5)  
*N. palea* (Kütz.) W. Smith var. *palea* – Л, к, И, Ал,  $\alpha$ - $\beta$  (2,7)  
*N. palea* var. *capitata* Wisl. et Poretzky – Б, к, И, ИИ,  $\beta$   
*N. palea* var. *debilis* (Kütz.) Grun. – Б, а, Гб, ИИ,  $\sigma$   
*N. paleacea* Grun. – Б-П, к, И, Ал,  $\alpha$ - $\beta$  (2,6)  
*N. pusilla* Grun. – Л, к, Ог, ИИ,  $\beta$   
*N. recta* Hantzsch. – Л, к, Ог, Ал,  $\beta$ - $\sigma$  (1,7)  
*N. reversa* W. Smith – Мг  
*N. sublinearis* Hust. – Б, б, И, ИИ,  $\sigma$ - $\beta$   
*N. tryblionella* Hantzsch. – Б, к, Гл, Ал,  $\beta$ - $\alpha$  (2,4)  
*N. umbonata* (Ehr.) Lange-Bertalot – Б, к, И,  $\alpha$ - $\beta$  (2,6)  
*N. vermicularis* (Kütz.) Hantzsch. – П, к, И, Ал,  $\beta$  (2,0)

#### Семейство SURIRELLACEAE

*Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Smith – Л, к, И, Ал,  $\beta$  (2,2)  
*Surirella angustata* Kütz. – Б, к, и, Ал,  $\beta$ - $\sigma$  (1,7)  
*S. brebissonii* Krammer et Lange - Bertalot var. *kuetzingii* Krammer et Lange - Bertalot – Л, к, Ог, Ал,  $\beta$  (2,0)  
*S. minuta* Bréb. – Л, к, Гл, Ал,  $\alpha$   
*S. ovalis* Bréb. – Б, к, Гл, ИИ,  $\beta$

#### Отдел XANTHOPHYTA Класс HETEROCOCCOPHYCEAE Порядок HETEROCOCCALES Семейство PLEUROCHLORIDACEAE

*Goniochloris fallax* Fott – П, к, Ог, ИИ,  $\beta$  (2,1)  
*G. mutica* (A. Br.) Fott – П, к, Ог, ИИ,  $\sigma$ - $\alpha$  (1,9)  
*G. smithii* (Bourr.) Fott – Л, к, Ог,  $\sigma$ - $\beta$  (1,5)

Семейство CHARACIOPSIDACEAE

*Characiopsis anabaenae* Pasch. – Э, к, И

*C. minutissima* Pasch. – Э, к, И, Ал

*C. varians* Pasch. – Э, к, И

Семейство CENTRITRACTACEAE

*Centritractus belonophorus* Lemm. – П, к, Ог, Ин, о-β (1,4)

**Отдел CRYPTOPHYTA**

Класс CRYPTOMONADOPHYCEAE

Порядок CRYPTOMONADALES

Семейство CRYPTOMONADACEAE

*Chroomonas acuta* Uterm. – П, к, И, β (2,3)

*C. coerulea* (Geitl.) Skuja – П, к

*C. minima* Czosn. – Л, Ац

*Cryptochrysis minor* Nyg. – П, к, β-о (1,6)

*Cryptomonas borealis* Skuja – П, к, И, Ац

*C. caudata* Schiller – П, к, И

*C. curvata* Ehr. – Б-П, к, Ог, Ин, о-α (1,8)

*C. erosa* Ehr. – Б-П, к, Гл, Ин, β (2,3)

*C. gracilis* Skuja – Л, к, Ог, Ац, о-β (1,4)

*C. lucens* Skuja – Л

*C. marssonii* Skuja – П, к, И, Ин, β-о (1,7)

*C. obovata* Skuja – П, к, И, Ин, о (1,2)

*C. ovata* Ehr. – Б-П, к, И, Ин, β-α (2,4)

*C. platyuris* Skuja – Л

*C. reflexa* (Marsson) Skuja – Б, б, Гл, Ин, β-о (1,6)

*C. salina* Wisl. – Л, Мг

*Cyanomonas americana* Oltm. – П, к, Гл

*Rhodomonas lacustris* Pasch. et Ruttn. – П, к, И, о-β (1,5)

*R. lens* Pasch. et Ruttn. – П, с-а, И, Ин, о-β (1,5)

*R. minuta* Skuja – П, б

**Отдел DINOPHYTA**

Класс DINOPHYCEAE

Порядок PERIDINIALES

Семейство GYMNODINIACEAE

*Gymnodinium mitratum* Schiller – П, И

*Gymnodinium* sp.

Семейство WOLOSZYNSKIACEAE

*Woloszynskia leopoliensis* Lind. – Л

Семейство GLENODINIOPSISIDACEAE

*Glenodinium pulvisculus* (Ehr.) Stein – П, к

*Sphaerodinium cinctum* (Ehr.) Wolosz. – Л, к, Ал, о (1,3)

Семейство PERIDINIACEAE

*Peridiniopsis berolinense* (Lemm.) Bourrelly – П, к, И, Ал

*P. oculatum* (Stein) Bourrelly – П, к, И, ИИ

*P. penardiforme* (Lind.) Bourrelly – П, к, И, ИИ, о-β (1,4)

*P. penardii* (Lemm.) Bourrelly – П, к, И, ИИ, о-β (1,4)

*P. polonicum* (Wolosz.) Bourrelly – Б-П, к, И, Ал, о-β (1,5)

*P. quadridens* (Stein) Bourrelly – П, к, Ог, Ал

*Peridinium cinctum* (O. F. M.) Ehr. – П, к, И, ИИ, β-о (1,6)

*P. lomnickii* Wolosz. – П, к, Гб, Ац, о (1,2)

*P. pseudolaevi* Lef. – П, к, И

*P. umbonatum* Stein – Б-П, к, Ац, о-β (1,4)

Семейство CERATIACEAE

*Ceratium hirundinella* (O. F. Müll.) Bergh тип *silesiacum* Schroeder – П, к, И, о-β (1,5)

**Отдел EUGLENOPHYTA**

Класс EUGLENOPHYCEAE

Порядок EUGLENALES

Семейство EUTREPTIACEAE

*Distigma globifera* Skuja – Б, к, И

Семейство EUGLENACEAE

*Astasia breviciliata* Matv. – Л, Ац

*A. curvata* Klebs – П, к

*A. inflata* Duj f. *fusiformis* (Skuja) Popova – П, к, И

*A. pygmaea* Skuja – Б, к, И

*A. torta* E. G. Pringsh. – П, а

*Euglena acus* Ehr. var. *acus* – Л, к, И, ИИ, β (2,2)

*E. acus* var. *minor* Hansg. – Л, к

*E. anabaena* Mainx – Л, о-α (1,9)  
*E. brevis* Christ. – Л, а  
*E. bucharica* I. Kiss. – Л, к  
*E. caudata* var. *minor* Defl. – П  
*E. fenestrata* Elenk. – Б, к, И  
*E. gasterosteus* Skuja – Л, к, И, о-α (1,8)  
*E. gracilis* Klebs – Л, к, И, о (1,3)  
*E. hemichromata* Skuja – П, к, И, β (2,0)  
*E. korshikovii* Gojdics – П, к  
*E. limnophila* Lemm. var. *limnophila* – Л, к, ИИ, о-β (1,5)  
*E. limnophila* var. *swirenkoi* (Arnoldi) Popova – Л, к, И  
*E. oblonga* Schmitz – П, к, ГЛ, β (2,0)  
*E. oxyuris* Schmarda – Л, к, И, β-α (2,5)  
*E. parvula* Christ. – П, И  
*E. pascheri* Swir. – Л, к, ИИ  
*E. pisciformis* Klebs – Л, к, И, ИИ, β-ρ (2,8)  
*E. proxima* Dang. – П, к, И, АЦ, α (3,3)  
*E. spathirhyncha* Skuja – Л, к, α-ρ (3,5)  
*E. tripteris* (Duj.) Klebs – Л, к, И, ИИ, β (2,1)  
*E. variabilis* Klebs – Л, к, И, ИИ, β-α (2,4)  
*E. viridis* Ehr. – Л, к, И, Ал, α-ρ (3,4)  
*Lepocinclis autumnalis* Chu – Л  
*L. fusiformis* (Carter) Lemm. var. *fusiformis* – Л, к, ГЛ, β (2,2)  
*L. fusiformis* var. *minor* Chu – Л, к, Ал  
*L. glabra* Drež. – Л, к, И  
*L. globula* Perty f. *globula* – П, к, ГЛ  
*L. globula* f. *minor* Woronich. – Л, И  
*L. ovum* (Ehr.) Lemm. var. *ovum* – Л, к, И, ИИ, α-β (2,7)  
*L. ovum* var. *dimidio-minor* Defl. – Б, к, И  
*L. steinii* Lemm. – Л, к, И, ИИ, β (2,1)  
*Phacus agilis* Skuja – Л, к, β (2,2)  
*P. alatus* Klebs – П, к, И, о-β (1,4)  
*P. caudatus* Hubner var. *caudatus* – Л, к, И, ИИ, β (2,2)  
*P. caudatus* var. *minor* Drež. – Л, к, И  
*P. curvicauda* Swir. – Л, к, И, ИИ, β (2,0)  
*P. cylindraceus* Popova – Л, к, И  
*P. orbicularis* Hubner – П, к, И, β (2,2)  
*P. parvulus* Klebs – Л, к, И, ИИ, β (2,2)  
*P. pleuronectes* (Ehr.) Duj. var. *pleuronectes* – Л, к, И, β-α (2,4)  
*P. pleuronectes* var. *hamelii* (All. et Lef.) Popova – Л, к, И  
*P. pleuronectes* var. *prunoideus* (Roll) Popova – Л, к, И, ИИ  
*P. pyrum* (Ehr.) Stein – П, к, И, ИИ, β (2,3)  
*P. skujae* Skv. – Л, к, И, ИИ, о-β (1,5)  
*P. splendens* Pochm. – Л, к, И, ИИ

*Strombomonas acuminata* (Schmarda) Defl. – П, к, Гл, β (2,0)  
*S. fluviatilis* (Lemm.) Defl. – П, к, И, ИИ, β (2,0)  
*Trachelomonas granulata* Swir. – Л, к, Ог, ИИ, о  
*T. granulosa* Playf. – П, к, И, β (2,0)  
*T. hispida* (Perty) emend. Defl. var. *hispida* – П, к, И, ИИ, β (2,0)  
*T. hispida* var. *volicensis* Drez. – Л, к, И, ИИ  
*T. intermedia* Dang. – П, к, И, ИИ, β (2,0)  
*T. oblonga* Lemm. – П, к, И, ИИ, β-α (2,4)  
*T. planctonica* Swir. f. *planctonica* – П, к, И, Ал, о-α (1,9)  
*T. planctonica* f. *oblonga* (Drež.) Popova – П, к, И, о-α (1,9)  
*T. similis* Stokes – Л, к, И, β (2,0)  
*T. volvocina* Ehr. – П, к, Гл, ИИ, β (2,0)  
*T. volvocinopsis* Swir. – П, к, И, ИИ, β (2,2)

Порядок PERANEMATALES  
Семейство PERANEMATACEAE

*Heteronema acus* (Ehr.) Stein. – Л, к, И  
*Heteronema* sp.

**Отдел CHLOROPHYTA**  
Класс PRASINOPHYCEAE  
Порядок POLYBLEPHARIDALES  
Семейство POLYTOMELLACEAE

*Gyromitus disomatus* Skuja – П, И

Порядок TETRASELMIDALES  
Семейство TETRASELMIDACEAE

*Tetraselmis arnoldii* (Pr. - Lavr.) Norris et al. – П  
*T. cordiformis* (Carter) Stein – П, β (2,2)

Класс CHLOROPHYCEAE  
Порядок CHLOROCOCCALES  
Семейство CHLOROCOCCACEAE

*Chlorococcum infusionum* (Schrank) Menegh. – П

Семейство PALMELLACEAE

*Planctococcus sphaerocystiformis* Korsch. – П, к, Гб  
*Sphaerocystis planctonica* (Korsch.) Bourrelly – П, к, И, о

Семейство CHARACIACEAE

- Ankyra ocellata* (Korsch.) Fott – П, к, Ог  
*Schroederia robusta* Korsch. – П, к, И, о-α (1,9)  
*S. setigera* (Schröd.) Lemm. – П, к, И, о-α (1,9)  
*S. spiralis* (Printz) Korsch. – П, к, И, о-α (1,9)

Семейство TREUBARIACEAE

- Treubaria euryacantha* (Schmidle) Korsch. – П, к, И  
*T. triappendiculata* Bern. – П, к, И

Семейство GOLENKINIACEAE

- Golenkinia radiata* Chod. – П, к, И, о-α (1,9)

Семейство HYDRODICTYACEAE

- Pediastrum boryanum* (Turp.) Menegh – П, к, Ог, ИИ, о-α (1,9)  
*P. duplex* Meyen – П, к, И, ИИ, β (2,2)

Семейство MICRACTINIACEAE

- Golenkiniopsis parvula* (Voronich.) Korsch. – П, к, И  
*G. solitaria* (Korsch.) Korsch. – П, к, И  
*Micractinium pusillum* Fres – П, к, Ог, β (2,0)  
*M. quadrisetum* (Lemm.) G.M. Smith – П, к, Ог  
*Siderocystopsis fusca* (Korsch.) Swale – П, к, И

Семейство BOTRYOCOCCACEAE

- Dictyosphaerium anomalum* Korsch. – П, к, И, β (2,0)  
*D. ehrenbergianum* Näg. – П, к, И, о-β (1,5)  
*D. pulchellum* Wood – П, к, Ог, ИИ, β-о (1,7)  
*D. subsolitarium* von Goor – П, к, И

Семейство RADIOCOCCACEAE

- Coenochloris pyrenoidosa* Korsch. – П, Ог  
*Eutetramorus fottii* (Hind.) Kom. – П, к, И, о (1,4)  
*E. planctonicus* (Korsch.) Bourrelly – П, к, И  
*Thoracochloris planctonica* Fott – П, к, И

## Семейство OOCYSTACEAE

- Franceia ovalis* (Francé) Lemm. – П, к, И, ИН,  $\beta$ -о (1,7)  
*Lagerheimia genevensis* (Chod.) Chod. – П, к, И,  $\beta$  (2,2)  
*L. longiseta* (Lemm.) Wille – П, к, И,  $\beta$  (2,1)  
*L. subsalsa* Lemm. – П, к, И, ИН,  $\beta$  (2,0)  
*L. wratislaviensis* Schröd. – П, к, И,  $\beta$  (2,2)  
*Nephrochlamys allanthoidea* Korsch. – П, к, И  
*N. rotunda* Korsch. – П, И, о- $\beta$  (1,5)  
*Nephrocytium agardhianum* Näg. – П, к, И, ИН, о (1,2)  
*Oocystidium ovale* Korsch. – П, Ог  
*Oocystis borgei* Snow – П, к, И, ИН,  $\beta$ -о (1,7)  
*O. lacustris* Chod. – П, к, Ог,  $\beta$ -о (1,6)  
*O. solitaria* Wittr. in Wittr. et Nordst. – П, к, И, Ац,  $\beta$ -о (1,7)  
*O. submarina* Lagerh. – П, к, Гл  
*Oonephris obesa* (W. West) Fott – О-Б, к, И, ИН

## Семейство CHLORELLACEAE

- Ankistrodesmus fusiformis* Corda – П, к, И, о- $\alpha$  (1,8)  
*Chlorella vulgaris* Beij. – П, к, Ог, ИН,  $\alpha$  (3,1)  
*Hyaloraphidium contortum* Pasch. – П, к, И  
*Kirchneriella irregularis* (G.M. Smith) Korsch. – П, к, И,  $\beta$  (2,2)  
*K. lunaris* (Kirchn.) Moeb. – П, к, И,  $\beta$  (2,2)  
*K. obesa* (W. West) Schmidle – П, к, И,  $\beta$  (2,2)  
*Monoraphidium arcuatum* (Korsch.) Hind. – П, к, И,  $\beta$  (2,1)  
*M. circinale* (Nyg.) Nyg. – П, И, Ал  
*M. contortum* (Thur.) Kom.- Legn. – П, к, И,  $\beta$  (2,2)  
*M. griffithii* (Berk.) Kom.- Legn. – П, к, И,  $\beta$  (2,3)  
*M. irregulare* (G.M. Smith) Kom.- Legn. – П, к, И, ИН  
*M. minutum* (Näg.) Kom.- Legn. – П, к, И, Ал,  $\beta$ - $\alpha$  (2,5)  
*Raphidocelis contorta* (Schmidle) Morvan, Komarek, Conas – П, к, И  
*R. sigmoidea* Hind. – П, к, И  
*R. subcapitata* (Korsch.) Nyg. et. al. – П, к, И  
*Siderocelis ornata* (Fott) Fott – Л, к, И,  $\beta$  (2,2)  
*Tetraedron caudatum* (Corda) Hansg. – П, к, И, ИН,  $\beta$  (2,0)  
*T. incus* (Teil.) G.M. Smith – П, к, И, Ал,  $\beta$  (2,0)  
*T. minimum* (A. Br.) Hansg. – П, к, И,  $\beta$  (2,1)  
*T. triangulare* Korsch. – П, к, И,  $\beta$  (2,0)

## Семейство COELASTRACEAE

- Actinastrum hantzschii* Lagerh. var. *hantzschii* – П, к, И,  $\beta$  (2,0)

- A. hantzschii* var. *subtile* Wolosz. – П, к, И  
*Coelastrum microporum* Näg. in A. Br. – П, к, И, ИН, β (2,1)  
*C. sphaericum* Näg. – П, к, И, ИН, о (1,3)

#### Семейство SCENEDESMACEAE

- Coronastrum lunatum* Thomps. – П, к, И  
*Crucigenia lauterbornei* (Schmidle) Schmidle – П, к, И  
*C. tetrapedia* (Kirchn.) W. et G.S. West – П, к, И, ИН, β (2,1)  
*Crucigeniella apiculata* (Lemm.) Kom. – П, к, И, β (2,3)  
*C. rectangularis* (Näg.) Kom. – П, β-α (2,4)  
*Didymocystis inconspicua* Korsch. – П, к, И, β (2,2)  
*D. inermis* (Fott) Fott – П, к, И, о-β (1,5)  
*D. planctonica* Korsch. – П, к, И, β (2,1)  
*Scenedesmus acuminatus* (Lagerh.) Chod. – П, к, И, ИН, β (2,2)  
*S. acutus* Meyen – П, к, И, β (2,0)  
*S. apiculatus* (W. et G. S. West) Shod. – П, к, И  
*S. armatus* Chod. var. *armatus* – П, к, И, β (2,0)  
*S. armatus* var. *bicaudatus* (Gugl.) Chod. – П, к  
*S. bicaudatus* Deduss. – П, β  
*S. caudato-aculeolatus* Chod. – П, к, И, ИН  
*S. denticulatus* Lagerh. – П, к, И, ИН, β (2,1)  
*S. falcatus* Shod. – П, к, И, β (2,2)  
*S. gutwinskii* Chod. – П, к, И, о-β (1,4)  
*S. incrassatulus* Bohl. – П, к, И, ИН  
*S. intermedius* Chod. var. *intermedius* – П, к, И, ИН  
*S. intermedius* var. *balatonicus* Hortob. – П, к, И, ИН, β (2,0)  
*S. magnus* Meyen senu Wolosz. – П, к, Ог, ИН, о-β (1,4)  
*S. obliquus* (Turp.) Kütz. – П, к, И, β-ρ (2,8)  
*S. obtusus* Meyen – П, к, И, ИН, β  
*S. opoliensis* P. Richt. – П, к, Ог, ИН, β (2,2)  
*S. protuberans* Fritsch var. *protuberans* – П, к, И, ИН  
*S. protuberans* var. *minor* Ley – П  
*S. quadricauda* (Turp.) Bréb. var. *quadricauda* – П, к, Ог, ИН, β (2,1)  
*S. quadricauda* var. *africanus* Fritsch – П  
*S. spinosus* Chod. – П, к, И, β  
*Tetrastrum glabrum* (Roll) Ahlster. et Tiff. – П, к, И, о-α (1,8)  
*T. staurogeniaeforme* (Schröd.) Lemm. – П, к, И, β (2,2)  
*Willea irregularis* (Wille) Schmidle – П, б, И, ИН

Класс CHLAMIDOPHYCEAE  
Порядок HETEROMASTIGALES  
Семейство HETEROMASTIGACEAE

*Heteromastix angulata* Korsch. – Л, к, β-о (1,7)

Порядок CHLAMIDOMONADALES

Семейство POLYTOMACEAE

*Tetrablepharis multifilis* Pasch. – Л, к, И

Семейство CHLAMYDOMONADACEAE

*Carteria globosa* Korsch. – П, к, И

*C. klebsii* (Dang.) Francé – П, к, И, β (2,0)

*C. multifilis* (Fres.) Dill. – П, β-α (2,5)

*C. radiosa* Korsch. – о-α (1,9)

*C. vulgaris* (Dang.) Troitz. – П, к, И

*Chlamydomonas asymmetrica* Korsch. – П

*C. debaryana* Gorosch. var. *atactogama* (Korsch.) Gerloff – П, к, И

*C. ehrenbergii* Gorosch. – П, α-ρ (3,1)

*C. flosculariae* Korsch. – Э

*C. globosa* Snow – П, к, Ог, ИН, о-α (1,9)

*C. gloeogama* Korsch. – Б, к

*C. incerta* Pasch. – Л, к, ρ (4,0)

*C. monadina* Stein – П, к, И, β-α (2,4)

*C. noctigama* Korsch. – β-α (2,4)

*C. parietaria* Dill – β (2,1)

*C. proboscigera* (Korsch.) Pasch. var. *proboscigera* – П, β (2,2)

*C. proboscigera* var. *charcoviensis* (Korsch.) Peterfi – П, к, Ог

*C. reinhardtii* Dang. – П, к, Ог, ИН, α-ρ (3,1)

*C. simplex* Pasch. – β-ρ (2,8)

*C. snowiae* Printz – β (2,1)

*C. speciosa* Korsch. – П

*Chloromonas paradoxa* (Korsch.) Pasch. – β (2,2)

*Gloeomonas mucosa* (Korsch.) Ettl – П, Гб, ИН

*Lobomonas rostrata* Hazen – Л, к

*Pseudocarteria mucosa* (Korsch.) Ettl – П

*Scherffelia deformis* Skuja – П

*Sphaerellopsis aulata* (Pasch.) Gerloff – П, β

*S. gloeocystiformis* (Dill) Gerloff – Л, к, И

Семейство НАЕМАТОСОЦСАЕАЕ

*Chlorogonium elongatum* Dang. – П, к, β-ρ (2,8)

*C. tetragamum* Bohl. – П, к, И

Семейство РНАСОТАСЕАЕ

*Phacotus coccifer* Korsch. – П, И, Ин  
*P. pollidus* Korsch. – П  
*P. subglobosus* Pasch. – П  
*Phacotus* sp.  
*Pteromonas aculeata* Lemm. var. *irregularis* Korsch. – Л, к  
*P. angulosa* Lemm. – П, к, И, β (2,3)  
*P. robusta* Korsch. – Л  
*P. torta* Korsch. – П, к, И

Порядок VOLVOCALES  
Семейство VOLVOCACEAE

*Eudorina cylindrica* Korsch. – П, к, И, о-β (1,5)  
*E. elegans* Ehr. – П, к, И, β (2,2)  
*Pandorina morum* (Müll.) Bory – П, к, И, β (2,1)

Класс ULOTRICHOPHYCEAE  
Порядок ULOTRICHALES  
Семейство ULOTRICHACEAE

*Koliella longiseta* (Vischer) Hind. – П, к, И, β (2,1)

Класс CONJUGATOPHYCEAE  
Порядок GONATOZYGALES  
Семейство GONATOZYGACEAE

*Gonatozygon kunahanii* (Arch.) Rabenh. – Л, б, Ог

Порядок DESMIDIALES  
Семейство CLOSTERIACEAE

*Closterium acutum* (Lyngb.) Bréb. var. *acutum* – Л, к, Гб, Ин, β-о (1,6)  
*C. acutum* var. *variabile* (Lemm.) W. Krieg – Л, к, И, Ин, β (2,3)  
*C. selenastroides* Roll – П, к  
*C. subulatum* (Kütz.) Bréb. – П, к, И, Ин

Семейство DESMIDIACEAE

*Cosmarium phaceolus* Bréb. – Л, к, И  
*C. praecisum* Borge – Л, б, Ац  
*C. succisum* West – Л, к

В приведенном списке альгофлоры использованы следующие обозначения.  
Местообитание: П – планктонный, О – обитатель обрастаний, Б – бентосный, Л – литоральный, Э – эпибионт, Б-П – бентосно-планктонный. Распространение: к –

космополит, с-а – северо-альпийский, а – альпийский, б – бореальный, ст – субтропический. Галобность: Мг – мезогалоб, Ог – олигогалоб, Гб – галлофоб, И – индифферент, Гл – галлофил. Отношение к рН: Ал – алкаифил + алкабионт, Ин – индифферент, Ац – ацидофил + ацидобионт. Сапробность: х – ксеносапроб, о – олигосапроб, о-β – олиго-бетамезосапроб, β-о – бета-олигосапроб, о-α – олиго-альфамезосапроб, β – бетамезосапроб, β-α – бета-альфамезосапроб, α-β – альфа-бетамезосапроб, β-ρ – бета-полисапроб, α – альфамезосапроб, α-ρ – альфа-полисапроб, ρ-α – поли-альфамезосапроб, ρ – полисапроб.

Автор выражает искреннюю благодарность С.И. Генкалу за помощь в определении диатомовых водорослей из класса Centriphyceae.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**Буркова Т.Н.** Фитопланктон. Альгофлора планктона // Биоиндикация экологического состояния равнинных рек. М.: Наука, 2007. С. 190-205.

**Воденичаров Д.Г.** Таксономическое разнообразие водорослей в экосистемах поверхностных вод и его значение для биологического мониторинга // Комплексный глобальный мониторинг состояния биосферы: Тр. 3-го Междунар. симпоз. Л., 1986. Т. 3. С. 203-208. – **Выхристюк Л.А., Варламова О.Е.** Химический состав воды и донных отложений // Экологическое состояние бассейна реки Чапаевки в условиях антропогенного воздействия: (Биологическая индикация). Тольятти, 1997. С. 65-81. (Экологическая безопасность и устойчивое развитие Самарской области. Вып. 3). – **Выхристюк Л.А., Цыкало В.А., Лаптева Е.В.** Антропогенное воздействие на бассейн р. Чапаевка // Биоиндикация экологического состояния равнинных рек. М.: Наука, 2007. С. 137-145.

**Давыдова Н.Н.** Диатомовые водоросли-индикаторы природных условий водоемов в голоцене. Л., 1985. 244 с.

**Ежегодник качества** поверхностных вод на территории деятельности Приволжского УГКС. Куйбышев, 1988. – **Ежегодник состояния** поверхностных вод СССР (по гидробиологическим показателям), 1989 г. Обнинск, 1990. – **Ежегодник состояния** поверхностных вод СССР (по гидробиологическим показателям), 1990 г. Обнинск, 1991.

**Зинченко Т.Д.** Хирономиды поверхностных вод бассейна Средней и Нижней Волги (Самарская область): Эколого-фаунистический обзор. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2002. 174 с.

**Корнева Л.Г.** Фитопланктон Рыбинского водохранилища: Состав, особенности распределения, последствия эвтрофирования // Современное состояние экосистемы Рыбинского водохранилища. СПб.: Гидрометеиздат, 1993. С. 50-113.

**Охупкин А.Г.** Видовой состав фитопланктона как показатель условий существования в водотоках разного типа // Ботан. журн. 1998. Т. 83, № 9. С.1-13.

**Тарасова Н.Г.** Фитопланктон Верхнего пруда Ботанического сада: Таксономический состав и эколого-географическая характеристика // Самарская Лука: Бюл. 2007. Т. 16. №1-2. С. 156-166. – **Трифенова И.С.** Экология и сукцессия озерного фитопланктона. Л., 1990. 184 с.

**Цыкало В.А., Слободчиков Н.Б., Червовенко Ю.Д., Никитенков А.Ф., Шаронов Ю.Н.** Физико-географическая характеристика р. Чапаевка // Экологическое состояние бассейна реки Чапаевки в условиях антропогенного воздействия: (Биологическая индикация). Тольятти, 1997. С. 65-81. (Экологическая безопасность и устойчивое развитие Самарской области. Вып. 3).

**Шиклеев С.М.** Гидробиологические и гидрохимические материалы по притокам р. Волги в границах Самарской Луки // Тр. Куйбышевского мед. ин-та. Т. 7, 1957. С. 33-40.