



«ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ  
ВОЛЖСКОГО БАССЕЙНА»  
(«ВОЛГА 2018»)

Труды 3-й всероссийской научной конференции  
Выпуск 1, 2018 г.



ISBN 978-5-901722-61-9

УДК 574.58

**Е.Л. Воденеева**, доцент, к.б.н., кафедра ботаники и зоологии института биологии и биомедицины ФГАОУ ВО ННГУ

**П.В. Кулизин**, аспирант, кафедра ботаники и зоологии института биологии и биомедицины ФГАОУ ВО ННГУ

**К.Е. Коломина**, аспирант, кафедра ботаники и зоологии института биологии и биомедицины ФГАОУ ВО ННГУ

**А.Г. Охалкин**, зав. кафедрой, д.б.н., кафедра ботаники и зоологии института биологии и биомедицины ФГАОУ ВО ННГУ

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»  
603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23

*Работа выполнена при частичной поддержке Русского географического общества в рамках гранта «Экспедиция Плавающий университет Волжского бассейна» (договор № 06/2018-Р).*

## ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ ВОДОРΟΣЛЕЙ В РАСТИТЕЛЬНОМ ПЛАНКТОНЕ ЧЕБОКСАРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

*Ключевые слова: водохранилища р.Волги, фитопланктон, чужеродные виды водорослей, инвазии*

*Приводятся данные о распространении в Чебоксарском водохранилище не свойственных волжским альгоценозам видов водорослей. Указывается роль этих организмов в сообществах фитопланктона.*

Проблема биологических инвазий чужеродных видов становится одной из главных в современных исследованиях природных экосистем. Глобальная проблема вселенцев не обошла и водные экосистемы. Учеными отмечается активное распространение в пресные водоемы морских и солоновато-водных видов планктонных водорослей [1]. Обзор видов-вселенцев планктонных водорослей в пресных водах Голарктики [1] показал, что в настоящее время к чужеродным причисляют более 50 видов фитопланктона, относящихся в основном к цианобактериям и диатомовым водорослям, реже – к зеленым, динофитовым и рафидофитовым [2].

В реке Волге и ее притоках экспансия солоновато-водных видов (преимущественно из отдела диатомовых водорослей) отмечается в течение последних пяти десятилетий. В ее протекании некоторые исследователи выделяют 2 периода: 60-е и 80-е годы XX века [3]. Первый период ознаменован завершением строительства водохранилищ Волжско-Камского каскада и появлением первых вселенцев *Skeletonema subsalsum* (A.Cleve) Bethge. и представителей рода *Thalassiosira* с их последующим распространением. Второй период

связан с заполнением последнего в каскаде Чебоксарского водохранилища (1981 г.) и проникновением диатомовой водоросли *Actinocyclus normanii* (Greg.) Hust.

В современный период в альгофлоре Чебоксарского водохранилища отмечено 17 видов чужеродных видов водорослей. Как и в других водохранилищах волжского каскада, основная часть этих видов относится к группе диатомовых водорослей. Из списка диатомовых водорослей водохранилища и водоемов его боковой приточности, включающего более 440 видов разновидностей и форм [4], к чужеродным компонентам отнесено 15 видов диатомей - представителей морских и солоноватоводных экосистем, не встречавшихся в р. Волге ранее [5]. Среди них установлено 6 видов рода *Cyclotella*: *C. ambigua* Grun., *C. atomus* Hust., *C. meduanae* Germ., *C. marina* (Tanimura, Naguno et Kato) Aké-Castillo, Okolodkov et Ector, *C. choctawhatcheeana* Prasad emend. Genk.; по 2 вида рода *Contricribra* и *Skeletonema*: *C. guillardii* (Hasle) Stachura-Suchoples et Williams, *C. weissflogii* (Grun.) Stachura-Suchoples et Williams, *S. subsalsum* (Cleve-Euler) Bethge, *S. potamos* Weber, 4 вида рода *Thalassiosira*: *T. lacustris* (Grun.) Hasle emend. Genkal, *T. pseudonana* Hasle et Heimdal, *T. faurii* (Gasse) Hasle и *T. incerta* Makar., *Actinocyclus normanii* (Greg.) Hust. и один бентосный – *Plagiotropis lepidoptera* (Greg.) Cl.

Из отмеченных выше видов в качестве структурообразующих компонентов в сообществах фитопланктона Чебоксарского водохранилища отмечались *Skeletonema subsalsum* (средняя биомасса вида варьировала от 0,8 до 1,2 г/м<sup>3</sup>, максимальная до 4,4), *Actinocyclus normanii* (максимальные численность и биомасса соответственно 310 тыс. кл./л и 2,88 г/м<sup>3</sup> – отмечались ниже г. Нижнего Новгорода в левобережном волжском потоке) и *Thalassiosira incerta*. Последняя достигала количественного развития, свойственного планктону эвтрофных и гипертрофных водоемов. Она успешно освоила акваторию Чебоксарского водохранилища (в речном районе до 344-444 тыс. кл./л, 1,22-1,5 г/м<sup>3</sup>), но максимальные из зарегистрированных показатели обилия (10,5 млн кл./л, 23,4 г/м<sup>3</sup>) отмечены в нижнем течении р. Оки (160 км выше устья) в третьей декаде августа 2011 г. [6].

Среди представителей других отделов в последние годы привлекает внимание активное расширение ареала пресноводной динофлагеллаты *Peridiniopsis kevei* Grigor. et Vasas. В волжских водохранилищах *P. kevei* впервые зарегистрирован в конце 1980-х годов в северной части Рыбинского водохранилища, в 1990-е годы происходило расселение по всей акватории водоема, а также в Ивановском и Угличском водохранилищах, в начале 2000-х – в Горьковском [7]. В Куйбышевском водохранилище приводятся сведения о его распространении в р.Цивиль и ее притоках [8]. В Чебоксарском водохранилище вид был отмечен в озерном отделе водоема (Шешкары), а также в притоках Большая Юнга, Большая Кокшага, Сундовик, Ветлуга, Керженец (собственные данные). В последнем водотоке развитие *Peridiniopsis kevei* достигало заметных показателей обилия [9]. Общий диапазон развития *P.kevei* охватывал период с ранней весны до позднего лета, пик приходился на август, когда биомасса вида достигала до 1,28 г/м<sup>3</sup>, составляя 55-65% от общей.

Таким образом, в Чебоксарском водохранилище отмечается активное распространение видов водорослей, не свойственных волжским альгоценозам. Часть из этих видов только регистрируется специалистами в составе альгофлоры водохранилища, другие – уже занимают доминирующие позиции, определяют структуру планктонных альгоценозов и начинают активно распространяться в речные системы боковой приточности.

### Список литературы:

- [1]. Корнева Л.Г. Инвазии чужеродных планктонных водорослей в пресных водах Голарктики (обзор) // Рос. журн. биол. инвазий. 2014. № 1. С. 9-37.
- [2]. Корнева Л.Г. Фитопланктон водохранилищ бассейна Волги. Кстрома: Костромской печатный дом. 2015. 284 с.

- [3]. Корнева Л.Г. Формирование фитопланктона водоемов бассейна Волги под влиянием природных и антропогенных факторов: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. СПб., 2009. 47 с.
- [4]. Охупкин А.Г., Генкал С.И., Корнева Л.Г. Bacillariophyta фитопланктона рек и водохранилищ бассейна Средней Волги // Бот. журнал. 2010. Т. 95. № 5. С.618-630.
- [5]. Охупкин А.Г., Генкал С.И., Воденеева Е.Л., Бондарев О.О., Кулизин П.В. Диатомовые водоросли морского-солончатого водного комплекса в планктоне некоторых водоемов бассейна Средней Волги // Морские биологические исследования: достижения и перспективы: в 3-х т.: сборник Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, приуроченной к 145-летию Севастопольской биологической станции (Севастополь, 19-24 сентября 2016 г.). Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2016. Т.2. С. 116-118.
- [6]. Okhapkin A.G., Genkal S.I., Vodeneeva E.L., Sharagina E.N., Bondarev O.O. To ecology and morphology of *Thalassiosira incerta* Makarova (Bacillariophyta) // *Inland Water Biology*. 2016. Vol. 9. No 2. P. 126-134.
- [7]. Корнева Л.Г., Соловьева В.В., Сахарова Е.Г. О распространении *Peridiniopsis kevei* Grigor. et Vasas (Dinophyta) в водохранилищах Верхней Волги // Биология внутренних вод. 2015. № 4. С. 88-91.
- [8]. Тарасова Н.Г., Буркова Т.Н. Альгофлора планктона бассейна реки Цивиль в летнюю межень 2013 г. // Известия Самарского научного центра РАН. 2013. Т. 15, № 3(7). С. 2263-2267.
- [9]. Воденеева Е.Л., Кулизин П.В., Охупкин А.Г. О развитии инвазийного вида *Peridiniopsis kevei* Grigor. et Vasas (Dinophyta) в среднем течении р.Керженец (Нижегородская область) Труды ГПБЗ «Керженский». Н. Новгород, 2016. Т. 8. С. 68-75.

## ALIEN SPECIES OF ALGAE IN PHYTOPLANKTON OF THE CHEBOKSAR RESERVOIR

*E.L. Vodeneeva, P.V. Kulizin, K.E. Kolomina, A.G. Okhapkin*

Key words: Volga reservoirs, phytoplankton, alien algae species, invasions

*The data on the distribution of species of algae that are not typical of the Volga algocenoses in the Cheboksary reservoir are given. The role of these organisms in the phytoplankton communities is indicated.*