

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ФГАОУВПО «КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ  
КАФЕДРА БИОРЕСУРСОВ И АКВАКУЛЬТУРЫ

Специальность: 020203 - зоология

Специализация: зоология

ПОВОНОЧНЫХ

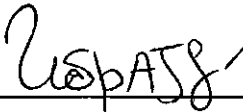
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

СТУДЕНТА V КУРСА ИБРАГИМОВОЙ

АЛЬФИИ ГУМЕРОВНЫ


ЗООПЛАНКТОН ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ВОЛЖСКОГО ПЛЕСА  
КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА (РАЗРЕЗ «ВАСИЛЬЕВО -  
ЗООСТАНЦИЯ КФУ»)

Работа завершена:


«23» апреля 2013 г.  (А.Г. Ибрагимова)

Работа допущена к защите:

Научный руководитель,  
кандидат биологических наук, доцент

«23» апреля 2013 г.  (Л.А. Фролова)

Заведующий кафедрой,  
доктор биологических наук, профессор

«23» апреля 2013 г.  (В.А. Яковлев)

Казань – 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	5
2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА.....	10
3. ОПИСАНИЕ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ.....	12
4. АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ.....	15
4.1.КАЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ ЗООПЛАНКТОНА.....	15
4.2.КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ ЗООПЛАНКТОНА.....	16
4.3.САНИТАРНО – БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДНОЙ СРЕДЫ ИССЛЕДОВАННЫХ УЧАСТКОВ.....	28
4.4.СРАВНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО И КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ЗООПЛАНКТОНА ЗА 2010-2011.....	32
4.5.СРАВНЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗООПЛАНКТОНА ЗА 2007 – 2012 гг.....	35
ВЫВОДЫ.....	40
ЛИТЕРАТУРА.....	43

## ВВЕДЕНИЕ

Куйбышевское водохранилище - водохранилище, образованное плотиной Волжской ГЭС им. В. И. Ленина на р. Волге, на территории Куйбышевской, Ульяновской областей РСФСР, Татарской АССР, Марийской АССР и Чувашской АССР. Заполнение происходило в течение 1955—57. Площадь 6450 км<sup>2</sup>, объём 58 км<sup>3</sup>, длина по руслу Волги 580 км, наибольшая ширина 30 км; средняя глубина 9 м, наибольшая 39 м. По природным условиям и режиму делится на участки: Приплотинный, Центральный, Волжский, Камский и Черемшанский. Куйбышевское водохранилище осуществляет сезонное регулирование стока. Размах колебаний уровня 6 м. Питание преимущественно снеговое. Замерзает в ноябре — начале декабря, вскрывается в апреле — реке в начале мая. Создано в интересах энергетики, водного транспорта, ирригации и водоснабжения (Авакян, 1987)

Куйбышевское водохранилище – одно из крупнейших водохранилищ нашей страны. Гидробиологические наблюдения в нем проводят с целью определения качества поверхностных вод, состояния водных экологических систем и их изменения в результате антропогенных воздействий. Эти наблюдения дают возможность оценить качество воды и состояние водных экологических систем в настоящее время, т.е. к моменту выполнения наблюдений (Авакян, 1987).

Являясь по типу питания биофильтраторами, за 1,5 года планктоном фильтруется объём воды, равный [Мировому океану](#). Планктон играет огромную роль в процессах, связанных с самоочищением водоема. Rotatoria, Cladocera и Soropoda в годы их высокой численности способны профильтровать объём водохранилища за 4 суток, в годы с низкой численностью – за 9–10 суток, а по средним многолетним данным – за 7 – 8 суток (Макрушин, 1974).

## ВЫВОДЫ

- В период исследований 2012 года в составе зоопланктона верхней части волжского плеса разреза “Васильево-Зоостанция” в вегетационный период было выявлено 33 вида, в 2011 году 46 видов. Все три года преобладали ветвистоустые ракообразные (19 видов в 2012 году, 25 видов в 2011 и 15 в 2010), веслоногие рачки также составили значительную долю (9 в 2012, 15 в 2011 и 5 в 2010). Коловратки были представлены слабее (5 видов в 2012 году, 8 видов в 2011 и 4 вида в 2010).
- В 2012 году руководящими видами стали – *Daphnia cucullata* и *Bosmina longispina*. Второстепенными видами оказались - *Bosmina longirostris* и *Mesocyclops leuckarti*. Руководящими видами в 2011 г. стали *Bosmina longirostris* и *Brachionus calyciflorus*. Второстепенным - *Polyphemus pediculus*. В период исследований 2010 года руководящими видами были *Daphnia cucullata* и *Bosmina longirostris*. Второстепенным видом оказался *Brachionus calyciflorus*.
- Средняя численность зоопланктона в верхней части волжского плеса Куйбышевского водохранилища в летний период 2012 года составила 17,02 тыс. экз./м<sup>3</sup>, в 2011 года составила 20,14 тыс. экз./м<sup>3</sup>, что немногим больше, чем в 2010, когда численность составила 19,20 тыс. экз./м<sup>3</sup>. В 2012 году и в 2011 годах доминировали веслоногие рачки, составившие 10,44 тыс. экз./м<sup>3</sup> и 9,44 тыс. экз./м<sup>3</sup> соответственно, в 2010г. доминировали ветвистоустые (10,57 тыс. экз./м<sup>3</sup>). Самыми многочисленными оказались копепоидитные и науплиальные стадии веслоногих рачков, составившие 7,43 тыс. экз./м<sup>3</sup> в 2012 году, 6,22 тыс. экз./м<sup>3</sup> в 2011 году и 6,02 тыс. экз./м<sup>3</sup> в 2010.
- Осенний зоопланктон в верхней части Волжского плёса Куйбышевского водохранилища в 2012 году в среднем по численности составил 5,18 тыс. экз./м<sup>3</sup>, в 2011 году 3,20 тыс. экз./м<sup>3</sup>, а в 2010 году 1,86 тыс. экз./м<sup>3</sup>. В 2012 году преобладали веслоногие рачки, составившие 2,39 тыс. экз./м<sup>3</sup>. В 2011 году преобладали ветвистоустые рачки и коловратки, составившие по 1,17 тыс. экз./м<sup>3</sup>. А в 2010 году преобладали ветвистоустые рачки, составившие 1,60 тыс. экз./м<sup>3</sup>. Самыми многочисленными в 2012 году оказались

копеподитные и науплиальные стадии веслоногих рачков, составившие в среднем 1,96 тыс. экз./м<sup>3</sup> (37,84%), ветвистоусый рачок *Bosmina longirostris* - 0,96 тыс. экз./м<sup>3</sup> (18,53%) и *Chydorus sphaericus* - 0,65 тыс. экз./м<sup>3</sup> (12,55%), Самыми многочисленными в 2011 году оказались копеподитные и науплиальные стадии веслоногих рачков, составившие в среднем 0,69 тыс. экз./м<sup>3</sup> и виды *Brachionus calyciflorus*, составивший 0,43 тыс. экз./м<sup>3</sup> и *Asplanchna priodonta* со средней численностью 0,39 тыс. экз./м<sup>3</sup>. Осенью 2010 года самым многочисленным видом была *Bosmina longirostris*, чья численность составила 1,28 тыс. экз./м<sup>3</sup>.

- Средняя численность зоопланктона летом ниже по сравнению с численностью зоопланктона на Свияжском разрезе (19,29 тыс. экз./м<sup>3</sup>). Это вполне естественно, так как Свияжский разрез отличается более сильным течением, обширными мелководными участками и является более приятным для развития зоопланктона. Осенью же численность зоопланктона на этом участке ниже, чем на разрезе “Васильево - Зоостанция” и составляет 3,00 тыс. экз./м<sup>3</sup>.
- Средняя биомасса в период исследований 2012 года составила 0,36 г/м<sup>3</sup>, в 2011 г. 0,31 г/м<sup>3</sup>, в 2010 г. 0,60 г/м<sup>3</sup>. Летом преобладали копеподитные стадии веслоногих, составившие 177,84 мг/м<sup>3</sup> в 2012, 99,86 мг/м<sup>3</sup> в 2011г. и 125,42 мг/м<sup>3</sup> в 2010г. Осенью 2012 года по биомассе преобладали копеподитные и науплиальные стадии веслоногих, составившие 47,41 мг/м<sup>3</sup>. Осенью 2011г. по биомассе преобладала *Leydigia leydigii*, чья средняя биомасса составила 16,18 мг/ м<sup>3</sup> и копеподитные и науплиальные стадии веслоногих рачков – 9,71мг/ м<sup>3</sup>. Осенью 2010г. преобладала *Bosmina longirostris*, чья биомасса составила 27,6 мг/ м<sup>3</sup>.
- По шкале трофности Китаева (1984) воды оцениваются как  $\alpha$  - мезотрофные при среднесезонных величинах биомассы (1-2 мг/ м<sup>3</sup>). Так как средняя биомасса в период исследований составила менее 1,0 г/м<sup>3</sup>, водоем отнесли к малокормным.
- Индекс сапробности составил в среднем в 2012 году 1,66, в 2011 году 1,51, в 2010 г. 1,72, что позволяет отнести исследуемый участок к  $\beta$ -мезосапробной зоне. Индекс видового разнообразия Шеннона в 2012

году в среднем составил 2,39, в 2011 г. 2,7, в 2010г. 1,52, на основании чего исследуемые воды можно отнести к категории «умеренно - загрязненные».