Максимальный уровень звука LA макс., дБа – уровень звука, соответствующий максимальному показанию измерительного прямо-показывающего прибора при визуальном отсчете или значение уровня звука, превышаемого в течение 1% времени измерения при регистрации и автоматическим оценивающим устройством.

Максимальный уровень звука на территории исследуемых участков.

На семи исследованных участках не выявлено значительных превышений предельно допустимого уровня шума, но можно выделить один участок с наиболее высокими показателями - вторая точка из исследуемых, ул. Интернациональная (перекресток улиц Интернациональная и Лермонтова), где уровень шумовой нагрузки превысил ПДУ на 10,43 %, это объясняется тем, что улица является центральной и имеет интенсивный, разнообразный поток автотранспорта, а также более оживленна населением в часы пик.

Несмотря на некоторые превышения уровней шума в нескольких точках на территории города, специальных мероприятий по шумозащите не требуется, поскольку их установка предусматривается только при повышении допустимого уровня шума на 10 дБА, что регламентируется СП 51.13330.2011 «Защита от шума», но на втором участке можно высадить деревья и кустарники, ограждающие территорию от лишнего шума [6].

1. Денисов, Д.А. Экология города: учебное пособие/ Д.А. Денисов, А.В. Курбатова. – М.: ИКЦ «Март», 2008. – 832 с.
2. Кривошеин, Д.А. Экология и безопасность жизнедеятельности. Учеб.пособие для вузов/Д.А. Кривошеин, Л. А. Муравей, Н.Н. Роева. - М.: ЮНИТИ- ДАНА, - 2000. - 447 с.
3. Любкин, В.В. Влияние антропогенного шума на людей и окружающую среду // В.В. Любкин, С.М. Казарян, В.А. Синода. - Тверской медицинский журнал. – 2016. – № 4. – 47–50 с.
4. Некипелова, О.О. Шум, как экологический фактор среды обитания. / О.О. Некипелова, Современные наукоемкие технологии. - 2004. - № 2. – 158 с.
5. СанПиН 2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях"
6. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.
7. Хван, Т.А. Основы безопасности жизнедеятельности/ Т.А. Хван, П.А. Хван. - Ростов н/ Дону: «Феникс», 2005.

Шамтиева Н.Ф., Кутлин Н.Г.

Влияние загрязняющих веществ на ихтиофауну Янаульского района Республики Башкортостан

*Бирский филиал Башкирского государственного университета
(Россия, Бирск)*

doi: 10.18411/lj-04-2019-218

idsp: ljjournal-04-2019-218

Аннотация

В связи увеличивающимся загрязнением природных вод, особый интерес и важное практическое значение имеют изучении экологии рыб, как важнейших представителей. В

настоящее время самым главным фактором, влияющим на организм ихтиофауны водоемов, являются антропогенное загрязнение [1, с. 25]. В данной статье рассмотрен вопрос экологического состояния рек Орья и Шады в Янаульском районе Республики Башкортостан. Проведен органолептический анализ воды исследуемых рек. Исследования проводились нами 2018 – 2019 гг. Так же мы определили видовой состав и морфологические показатели рыб, и нами была проведена сравнительная характеристика влияния антропогенных факторов на экологическое состояние рек Орья и Шады.

Ключевые слова: состояние рек; река Орья; река Шады; Янаульский район; Республика Башкортостан; органолептический анализ; рыбы; видовой состав рек; морфологические показатели; антропогенные факторы.

Abstract

Due to the increasing pollution of natural waters, the study of fish ecology as the most important representatives is of particular interest and practical importance. Currently, the main factor influencing the body of the fish fauna of the reservoirs are anthropogenic pollution [1, p. 25]. This article deals with the ecological state of the rivers Orya and shady in the Yanaul district of the Republic of Bashkortostan. The organoleptic analysis of water of the studied rivers is carried out. The studies were conducted by us in 2018 – 2019. We also determined the species composition and morphological parameters of fish, and we carried out a comparative description of the influence of anthropogenic factors on the ecological state of the Orya and Shada rivers.

Key words: state of rivers; Orya river; shady river; yanaulsky district; Republic of Bashkortostan; organoleptic analysis; fish; species composition of rivers; morphological indicators; anthropogenic factors.

Введение

Рыбы представляют огромную ценность для людей. В течение длительного времени многие виды были объектами рыболовства, что привело к их уничтожению. Сегодня они являются важным элементом экономики многих стран, представляя огромную рекреационную и психологическую ценность.

Ихтиофауна Башкирии насчитывается 47 вида из 9 отрядов. Однако известно, что из – за антропогенной трансформации поверхностных вод ихтиокомплексы претерпели существенные изменения. Например, с 1990 – х годов, в частности ручьевая форель (*Salmo crutta*) обитающая в чистой воде, практически не встречаются на территории Башкортостана. В ихтиокомплексах республики доминируют обыкновенный голец (*Barbatula barbatula*), обыкновенный пескарь (*Gobio gobio*) толерантные к загрязнению [2, с.195].

Река Орья протекает в Янаульском районе, левый приток Буя. Длина реки составляет 34 км, площадь водосборного бассейна 198 км².

Река Шады протекает в Республике Башкортостан. Устье реки в 22 км по правому берегу реки Бирь. Длина реки составляет 41 км [3, с. 74].

Методы исследования

Методом исследования нами были выбраны прибрежные районы рек Орья и Шады. Отбор проб был произведен согласно требованиям ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб» [4, с.32].

Органолептические методы анализа проводились по методике Т. Я. Ашихминой [5, с. 111]

Видовой состав и морфологические показатели рыб определили по методике И. Ф. Правдина [6, с. 114]

Материалы и результаты исследований

Органолептические результаты исследуемых рек Орья и Шады представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Органолептические показатели воды рек Орья и Шады

№ п/п	Наименование показателя	Нормативы качества воды ПДК рыб.хоз., мг/дм ³	Река Орья	Река Шады
1	Запах	0	2	1
2	Цветность	Бесцветная	слабовато-желтоватая	светло-желтая
3	Прозрачность	-	40	79

Запах в реке Шады очень слабый и ощущается опытным наблюдением, а в реке Орья - слабый, и обнаруживается, если обратить внимание.

Мы определили цветность воды в исследуемых реках и по нашим результатам цветность воды в реке Орья слабовато - желтоватая, а в реке Шады светло – желтая.

Прозрачность вод в реке Орья составила 40 см, а в реке Шады – 79 см.

Следующим пунктом исследования был видовой состав и морфологические показатели рыб.

Видовой состав исследуемых водоемов рыб представлен в таблице 2.

Таблица 2

Видовой состав рыб рек Орья и Шады

Видовое разнообразие	Степень встречаемости	
	Река Орья	Река Шады
1. Сем. Окуневые – Percidae Отряд: Окунеобразные – Persiformes А) Окунь обыкновенный – <i>Perca fluviatilis</i>	++	+++
б) Судак – <i>Lucioperca lucioperca</i>	++	++
2. Сем. Карпообразные – Cypriniformes Отряд: Карповые - Cyprinidae а) Карась серебряный – <i>Carassius auratus</i>	+	++
б) Линь обыкновенный – <i>Tinca tinca</i>	++	++
в) Плотва – <i>Rutilus rutilus</i>	++	+++
г) Язь – <i>Leuciscus idus</i>	+	+
д) Пескарь – <i>Gobio gobio</i>	++	+++
е) Уклейка – <i>Alburnus alburnus</i>	+	++
ж) Голавль – <i>Leuciscus cephalus</i>	г	г
з) Лещ – <i>Abramis bramma</i>	+++	+++
и) Сазан – <i>Cyprinus carpio</i>	+	++
3. Сем. Щукообразные – Esociformes Отряд: Щуковые – Esocidae Щука Обыкновенная - <i>Esox lucius</i>	++	++
4. Сем. Вьюнковые – Cobitidae Вьюн обыкновенный – <i>Misgurnus fossilis</i>	+	+
5. Сем. Сомовые – Siluridae Сом обыкновенный - <i>Silurus glanis</i>	+	+++

Примечание: +++ - наибольшая встречаемость, ++ - средняя встречаемость, + - наименьшая встречаемость, г – единичные особи.

Исходя из данных, сведенных в таблицу 2, видно, что наибольшая встречаемость рыб наблюдается в реке Шады. Довольно часто встречаемыми видами являются окунь обыкновенный, плотва, пескарь, сом обыкновенный. В обеих исследуемых реках часто встречаемым видом является рыба лещ.

Так же нами были определены морфологические показатели рыб леща обыкновенного (*Abramis bramma*), щуки обыкновенной (*Esox lucius*) и окуня обыкновенного (*Perca fluviatilis*) представленного в таблицах 3, 4 и 5.

Таблица 3

Морфология леща обыкновенного - (*Abramis bramma*)

№ п/п№	Самцы			Самки		
	Живая масса, г	Возраст, лет	Длина тела, мм	Живая масса, г	Возраст, лет	Длина тела, мм
1	515	7	340	546	7	374
2	395	6	335	435	8	347
3	385	4	324	426	6	340

Вес тела и длина у самцов леща имеют небольшую разницу от возраста. Длина тела самок лещей одного и того же возраста с самцами имеет преобладание над длиной самцов.

Таблица 4

Морфология щуки обыкновенной (*Esox lucius*)

№ п/п№	Самцы			Самки		
	Живая масса, г	Возраст, лет	Длина тела, мм	Живая масса, г	Возраст, лет	Длина тела, мм
1	847	8	430	145	4	220
2	175	4	239	102	4	225
3	150	4	236	724	7	384

Живая масса восьмилетнего самца щуки в четыре раза больше веса четырехлетнего самца щуки, а длина за 4 года увеличилась на 50 % у четырехлетнего самца щуки. То же самое наблюдается у самок. Из таблицы 3 и 4 видно, что четырехгодовалый самец леща по длине в несколько раз больше четырехгодовалого самца щуки, по массе щука – самец составляет ½ массы леща. Семилетние самки леща и щуки ненамного отличаются по длине друг от друга, но по массе самка леща в два раза меньше.

Таблица 5

Морфология окуня обыкновенного (*Perca fluviatilis*)

№ п/п№	Самцы			Самки		
	Живая масса, г	Возраст, лет	Длина тела, мм	Живая масса, г	Возраст, лет	Длина тела, мм
1	132	1	157	135,4	7	151
2	135	2	170	137	8	159
3	139	3	175	140	6	168

Из данных таблицы 5 видно, что внешние примеры мелких самок окуней, можно отметить, что самки имеют сравнительно большую высоту и более короткое тело по сравнению с их самцами.

Мы провели сравнительную характеристику влияния антропогенных факторов на экологическое состояние исследуемых рек.

Таблица 6

Сравнительная характеристика влияния антропогенных факторов на экологическое состояние рек Орья и Шады.

№ п/п	Виды антропогенных факторов	Река Орья	Река Шады
1.	Физические факторы		
	1. Свалки мусора на берегу реки 2. Ферма вблизи водоема	да да	нет нет
2.	Химические факторы		
	1. Орошаемые поля, удобренные химикатами 2. Реакция воды	да пресная	нет пресная
3.	Биологические факторы		
	1. Наличие сине-зеленых водорослей 2. Наличие ряски	да да	да нет

По данным таблицы 6 видно, что степень экологического неблагополучия рек Орья и Шады отличается тем, что река Шады меньше всего подвергается антропогенным воздействиям, чем река Орья. Данные результата можно объяснить тем, что река Орья находится очень близко к населенному пункту и поэтому больше всего на нее воздействуют антропогенные факторы различного вида.

Вывод

Органолептический анализ воды рек Шады показал, что вода в этой реке имеет наибольшую прозрачность воды, по сравнению с рекой Орья.

Изучение ихтиофауны рек Орья и Шады позволило выявить 14 видов рыб. Наибольшую встречаемость занимают семейство карпообразные (карась серебряный, линь обыкновенный, плотва, язь, пескарь, уклейка, голавль, лещ, сазан). Наименьшую встречаемость имеют семейства вьюнковые (вьюн обыкновенный) и сомовые (сом обыкновенный).

Степень экологического неблагополучия рек Орья и Шады отличается тем, что река Шады меньше всего подвергается антропогенным воздействиям, чем река Орья. Данные результаты можно объяснить тем, что река Орья находится очень близко к населенному пункту и поэтому больше всего на нее воздействуют антропогенные факторы различного вида.

1. Демин А. П. Использование водных ресурсов России: современное состояние и перспективные оценки: Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора геогр. наук. М: ИВП РАН, 2011. - 48 с.
2. Гареев А. М. Реки и озера Башкортостана. Уфа: Китап, 2001. – 260 с.
3. Балков В. А. Водные ресурсы Башкирии. Уфа: Башкирское книжное издательство. 1978. – 123 с.
4. ГОСТ 31861 – 2012 Вода. Общие требования к отбору проб. М.: Стандартиформ, 2013. - 32 с.
5. Ашихмина Т. Я. Экологический мониторинг. М.: Академический Проект, 2006. - 416 с.
6. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Дрофа, 1966. - 372 с.