

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ, ДИНАМИКА ЭКОСИСТЕМ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ

УДК 597.2/5(282.247.34)

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ СТРУКТУРНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ СООБЩЕСТВ РЫБ ЭСТУАРИЯ РЕКИ ЧЁРНАЯ

Э. Р. Аблязов, Е. П. Карпова

Институт морских биологических исследований имени А. О. Ковалевского РАН, Севастополь, РФ,
e_ablyazov@mail.ru

Приводятся результаты анализа многолетних исследований сообщества рыб эстуария реки Чёрная. Рассматривается динамика видового разнообразия и количественных показателей ихтиофауны на исследуемом участке. На исследуемом участке обнаружено и достоверно определено 39 видов из 19 семейств. Отмечено сужение границ эстуарной зоны. Изменение термохалинных условий привело к уменьшению видового разнообразия и численности рыб.

Ключевые слова: ихтиофауна, ихтиоцен, река Чёрная, Севастопольская бухта, соленость, температура, эстуарий

Уникальный эстуарный экотон, сформировавшийся в устьевой части реки Чёрной и верхней части Севастопольской бухты в результате как естественных гидрологических особенностей региона, так и гидротехнических работ по спрямлению и углублению устья реки [1, 2], в настоящее время испытывает целый ряд экстремальных антропогенных воздействий, связанных в первую очередь со снижением водности реки в результате интенсивного водозабора. В последние годы выявлен тренд увеличения солёности в эстуарии, в особенности в поверхностном слое воды, ранее более распресненном [3]. Изменение гидрохимических условий закономерно влечет за собой перемены в структурных и функциональных характеристиках сообществ рыб данного района.

Материал и методы. Мониторинговые исследования ихтиофауны и гидрохимических параметров водной среды в эстуарии р. Чёрная осуществляются с июня 2006 г. по настоящее время. На трех фиксированных станциях (рис. 1) проводятся замеры температуры воды, отбор проб поверхностной и придонной воды на солёность, а также облов рыбы.

Лов осуществляли буксируемым креветочным саком, с входным отверстием полукруглой формы размером 1.6×0.8 м, площадью 1 м^2 , оснащённым хамсеросом с ячейкой 6.5 мм. Облов проводили при касании саком дна на глубинах от 0.8 до 3 м на расстоянии протяженностью около 50 м. Положение станций определяли с помощью портативной навигационной системы GPS. Все работы осуществляли с моторной лодки Ял-6 "Аквариум" [2]. Биологический анализ ихтиологического материала проводили в лабораторных условиях согласно общепринятой методике [4]. Видовую принадлежность рыб определяли с помощью определителей [5, 6, 7, 8].



Рис. 1 Карта–схема станций отбора проб в устье р. Чёрная

Результаты и обсуждение. За период наблюдений на исследуемом участке обнаружено и достоверно определено 39 видов из 19 семейств.

Для оценки показателя видового разнообразия проведен расчет количества видов, зарегистрированных в акватории эстуария на трех указанных станциях в течение года. Для оценки изменений численности рыб проведен расчет количества экземпляров в среднем на одно траление, что позволило нивелировать влияние такого фактора, как различное количество обловов в разные годы.

Результаты анализа видового богатства за период с 2007 по 2014 гг. включительно показаны на рис. 2.

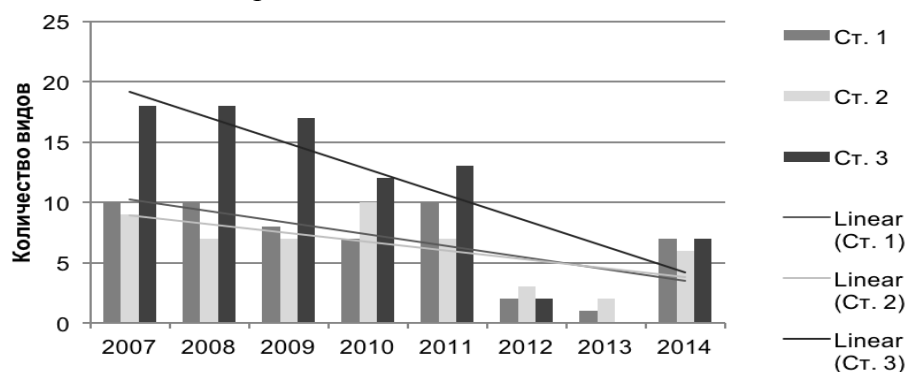


Рис. 2 Межгодовая динамика видового богатства эстуарной зоны устья р. Чёрная

Из полученных результатов анализа ежегодного видового разнообразия можно заключить, что в период с 2007 по 2010 гг. наблюдается снижение количества видов, регистрируемых на всех станциях, особенно ярко выраженное на ст. 1, гидрохимические характеристики которой претерпели наибольшие изменения [3]. При изучении межгодовой динамики численности рыб на исследуемых станциях также наблюдается снижение этого показателя, наиболее резко выраженное на ст. 1 (рис. 3).

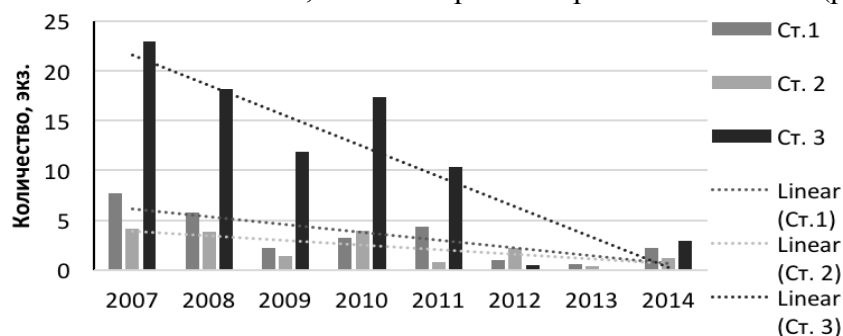


Рис. 3 Межгодовая динамика численности рыб в расчете на 1 траление в эстуарии р. Чёрная

Последствиями осолонения, приведшими к ухудшению условий обитания рыб в акватории эстуария, является деградация зарослей водной растительности, представленной видами, не переносящими высокой солености. В настоящее время густые заросли высших водных растений, характерные ранее для этого участка, значительно сократились и не обеспечивают достаточных площадей для нагула и нереста рыб.

Многолетние исследования ихтиофауны и гидрохимических особенностей устья р. Чёрная показывают тесную связь видового разнообразия и численности рыб всех экологических групп с термохалинными характеристиками данной эстуарной зоны.

В настоящее время наблюдается сужение границ эстуария вследствие уменьшения стока р. Чёрная и приближение значительной его части по характеристикам к условиям, характерным в целом для бухт Севастополя, в результате чего акватория теряет свое важное значение для нагула и размножения многих видов рыб.

1. Болтачев А. Р., Карпова Е. П., Данилюк О. Н. Характеристика ихтиоценов крымских эстуариев различного генезиса // *Рыбное хоз-во Украины*. 2009. Т. 2–3. С. 11–17.
2. Болтачев А. Р., Карпова Е. П., Данилюк О. Н. Особенности термохалинных параметров и ихтиоценоа эстуария реки Чёрной (Севастопольская бухта) // *Мор. экол. журн.* 2010. Т. 9, № 2. С. 23–36.
3. Аблязов Э. Р. Влияние межгодовой изменчивости абиотических факторов на структуру ихтиоценоа эстуарной зоны р. Чёрная // *Комплексные исследования морей России: оперативная океанография и экспедиционные исследования*. Материалы молодежной научной конференции, г. Севастополь, 25–29 апреля 2016 г. [Электронный ресурс]. Севастополь: ФГБУН МГИ. 2016. С. 363–368.
4. Правдин И. Ф. *Руководство по изучению рыб*. М.: Пищ. пром-сть, 1966. 376 с.
5. Васильева Е. Д. *Рыбы Чёрного моря*. Определитель морских, солоноватоводных, эвригалинных и проходных видов с цветными иллюстрациями, собранными С. В. Богородским. М.: Изд-во ВНИРО, 2007. 238 с.
6. Мовчан Ю. В., Смірнов А. І. *Фауна України*. Т. 8. Риби. Вип. 2. Коропові. Част. 2. Київ: Наук. думка, 1983. 360 с.
7. Световидов А. Н. *Рыбы Чёрного моря*. М.-Л.: Наука, 1964. 546 с.

SPATIAL AND TEMPORAL VARIABILITY OF STRUCTURAL CHARACTERISTICS OF FISH COMMUNITIES AT ESTUARY OF RIVER CHERNAYA

E. R. Ablyazov, E. P. Karpova

Kovalevsky Institute of Marine Biological Research, RAS, Sevastopol, RF, e_ablyazov@mail.ru

Present the results of the analysis of long-term studies of fish communities of the estuary of the river Chernaya. The dynamics of species diversity and quantity of fish fauna in the investigated area. At the study site found and reliably determined 39 species from 19 families. Marked narrowing of the estuarine zone boundaries. Changing the thermohaline conditions led to a decrease in species diversity and abundance of fish.

Keywords: ichthyofauna, biogeocoenosis, the river Chernaya, Sevastopol Bay, salinity, temperature, estuary