

## Сезонная изменчивость таксоцены Mollusca рыхлых грунтов контактной зоны реки Черной и Севастопольской бухты (Юго-Западный Крым)

Макаров М. В.

Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН  
Севастополь, Россия  
[mihaliksevast@inbox.ru](mailto:mihaliksevast@inbox.ru)

В работе впервые проанализирована сезонная динамика видового состава, численности и биомассы моллюсков, обитающих в контактной зоне реки и моря и одновременно в устье реки Черная и кутовой (вершинной) части Севастопольской бухты (Черное море), формирующих эстуарий. Также изучено распределение моллюсков в зависимости от солёности воды – по мере впадения реки в бухту их количество видов, численность и биомасса в целом увеличиваются. В реке Черная солёность играет более важную роль для распространения моллюсков, чем температура. Состав таксоцены Mollusca в исследуемом районе достаточно разнообразен и включает в себя 22 вида, относящихся к 3 классам: Polyplacophora, Bivalvia и Gastropoda. Наибольшее количество видов отмечено в октябре, мае и августе, наименьшее – в зимние месяцы. Количественные показатели (численность и биомасса) таксоцены Mollusca в среднем в данном районе так же довольно высокие по сравнению с вершиной Севастопольской бухты в 2006–2007 годы. Доминирующим видом по численности является брюхоногий моллюск *Hydrobia acuta*, по биомассе – двустворчатый моллюск *Cerastoderma glaucum*. Сезонный максимум численности Mollusca приурочен к теплому периоду (конец весны – лето), минимум к холодному (конец осени – зима), что связано с преобладанием в этом районе теплолюбивых видов. В сезонной динамике биомассы моллюсков максимум был отмечен в летний сезон, минимум наблюдался весной. Показаны некоторые межгодовые изменения, произошедшие в таксоцене Mollusca в устье данной реки. Отмечено в целом сокращение численности моллюсков, увеличение численности гидробий на станции 1 и уменьшение этого показателя на станции 2. Определена трофическая структура таксоцены Mollusca. Она весьма разнообразна и включает в себя 6 групп, с преобладанием фитофагов, детритофагов и сестонофагов.

*Ключевые слова:* устье реки, вершина бухты, Mollusca, солёность, температура, динамика, распределение, структура.

### ВВЕДЕНИЕ

Контактная зона «река – море» интересна тем, что в ней происходит смешение речных (пресных) и морских (солёных) вод. Если река в море впадает не резко, а плавно, то создаются своеобразные эстуарные условия, где смешивание вод, а значит, и изменения солёности, происходят постепенно. Соответственно меняется и фауна, в частности, такой массой группы как Mollusca. В Юго-Западном Крыму (окрестности Севастополя) в месте впадения реки Чёрная в кутовую часть Севастопольской бухты сформировался единственный на крымском побережье Черного моря естественный эстуарий со специфическими условиями, прежде всего, гидрохимического режима и особым экотонном – переходом между биотами реки и бухты. Севастопольская бухта является крупнейшей в юго-западном Крыму. Ее длина составляет 7,5 км, максимальная ширина 1 км. Бухта занимает площадь 7,96 км<sup>2</sup>, максимальная глубина 20 м. Река Чёрная имеет длину 41 км, площадь водосбора 436 км<sup>2</sup>. Она относится к типу рек с паводковым режимом. Основная часть стока (до 80 %) приходится на зиму и весну. Севастопольская бухта открыта только западным ветрам, которые могут образовывать сильные нагонные течения. Таким образом, степень ее водообмена определяется сгонно-нагонными явлениями и речным стоком, опресняющим вершину бухты (Павлова, Овсяный, Гордина, 1999). Фактически морское устье реки Черной является Инкерманским лиманом – затопленной частью Инкерманской долины длиной 0,6 км. Его происхождение следует считать лиманно-бухтовым или бухтовым, антропогенно-

измененным. Глубина составляет 2–3,5 м, далее вверх по течению реки уменьшается до 0,5 м (Миньковская, Демидов, 2015). Исследования сезонной динамики фауны моллюсков в этой акватории проводились ранее, однако они касались или только кутовой (вершинной) части бухты (к тому же на другой глубине – 1,5 м), или только устья реки Черной, при этом в устье реки изучались лишь видовой состав и численность Mollusca (Макаров, 2014; Макаров, 2018a). В сезонном аспекте одновременные исследования (в устье реки и куту бухты) видового состава, численности и биомассы Mollusca ранее не проводили.

Цель данной работы – исследование таксоцено Mollusca рыхлых грунтов контактной зоны «река – море» в сезонном аспекте.

Задачи: определить видовой состав, рассчитать численность и биомассу Mollusca в различных участках контактной зоны, включающей реку Черная, морское устье реки и вершину Севастопольской бухты; проанализировать распределение моллюсков в зависимости от солености и температуры воды; изучить сезонную динамику качественных и количественных показателей в таксоцено Mollusca, а также их межгодовые изменения; определить трофическую структуру данного таксоцено.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Район отбора проб находился в Юго-западном Крыму в окрестностях Севастополя (рис. 1).

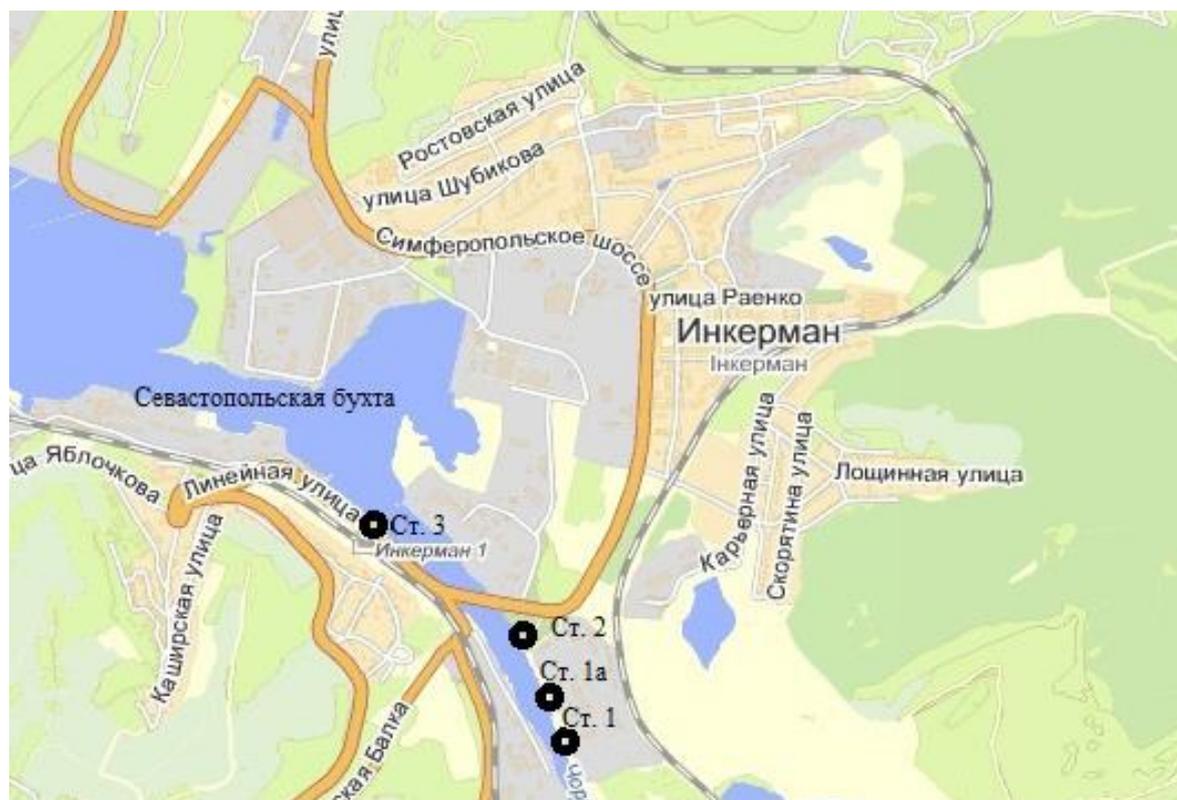


Рис. 1. Карта-схема района исследований с указанием расположения станций отбора проб

Материал собирали ручным дночерпателем площадью захвата 0,04 м<sup>2</sup> с сентября 2010 года по август 2014 года в районе устья реки Черной на рыхлых грунтах с глубины 0,1 м в двух повторностях. Станция 1 расположена условно в реке Черной (44°35'59,9"N; 33°36'23,5"E). На ней пробы брали лишь с ноября 2010 года по декабрь 2012 года. Станция 2 находится в морском устье реки Черной, в 400–500 м западнее станции 1, возле

автомобильного моста (44°36'17,2"N; 33°36'12,1"E). Всего взято 112 проб (46 проб на станции 1 и 66 проб на станции 2, табл. 1).

Таблица 1

Объем собранного материала по станциям и годам исследования

Ст. 1		Ст. 1а	Ст. 2		Ст. 3
2010–2014 гг.	2018–2019 гг.	2018 г.	2010–2014 гг.	2018–2019 гг.	2018–2019 гг.
46	14	2	66	14	14

В период с марта 2018 года по ноябрь 2019 года нами отобраны пробы одновременно на этих 2 станциях и еще на одной (станция 3), расположенной в вершине Севастопольской бухты (44°36'28,4"N; 33°35'53,5"E), в различные сезоны на одинаковой глубине (0,1 м). Кроме того, в мае 2018 года дополнительно отобраны 2 пробы на станции 1а, расположенной в устье реки Черной между станциями 1 и 2 (44°36'06,3"N., 33°36'12,1"E). Взято 44 пробы. За оба периода исследований – 156 проб. В лабораторных условиях грунт промывали через сито размером ячеек 0,5 мм, отбирали моллюсков, определяли их видовой состав, считали количество, взвешивали на торсионных весах с точностью до 0,001 г, затем рассчитывали численность и биомассу на м<sup>2</sup>. Классификацию Mollusca приводили в соответствии с мировым реестром морских видов World Register of Marine Species ([www.marinespecies.org](http://www.marinespecies.org)). Температуру воды измеряли термометром, а соленость – соленомером Sension 5. Трофическую структуру моллюсков определяли по (Киселева, 1981; Чухчин, 1984).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

За оба периода наших исследований отмечено 22 вида Mollusca, из них 13 видов относится к классу Gastropoda, 8 видов к Bivalvia и 1 вид к Polyplacophora (табл. 2). Ювенильные представители рода *Tritia*, не определенные нами до вида, очевидно относятся к одному из трех обнаруженных видов этого рода, поэтому в общем количестве видов они отдельно не учтены. Голожаберник (Nudibranchia) нами не определен и в подсчетах фигурирует как один вид.

Преобладают как эвритопные виды: *M. lineatus*, *M. galloprovincialis*, *B. reticulatum*, виды рода *Rissoa* и *T. pulus*, так и предпочитающие рыхлые грунты виды родов *Abra* и *Tritia*, а также *C. glaucum*, *Ch. gallina* и *H. acuta*. Гидробия к тому же тяготеет к кутовым частям бухт и заливов, устойчива к дефициту кислорода, эвригалинная и эвритермная (Справочник, 1966; Чухчин, 1984). Следует отметить представителей семейства Pyramidellidae – *P. indistincta* и *P. interstincta*. Это достаточно редкие виды в Черном море, больше предпочитающие твердые субстраты (Макаров, Ковалева, 2017; Макаров, 2018b). Обнаружен и относительно недавний вселенец в Черное море – *A. kagoshimensis*. Анадара в Севастопольской бухте впервые была отмечена в начале 2000-х годов; этот вид также предпочитает рыхлые грунты (Ревков, 2016). В ноябре 2019 года ювенильные экземпляры *A. kagoshimensis* впервые отмечены нами в устье реки Черной на ст. 2. В вершине Севастопольской бухты в 2006–2007 годы было найдено 25 видов Mollusca, в том числе анадара, а также еще один вселенец *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846) и некоторые другие виды (Макаров, 2018a).

Средняя численность Mollusca в 2010–2014 годы составила 4933±425 экз./м<sup>2</sup>, в 2018–2019 годы – 2334±216 экз./м<sup>2</sup>, что, вероятно, связано с меньшим количеством проб. По численности значительно преобладает *H. acuta*. Только гидробия обнаружена нами на всех станциях. На станции 1, где соленость воды минимальная (в среднем 3,5 ‰ ранее и 9,5 ‰ сейчас), явно преобладает только этот вид (469 экз./м<sup>2</sup> и 1654 экз./м<sup>2</sup>) и лишь в незначительных количествах встречены еще *A. segmentum*, *C. glaucum* и *P. interstincta*. На станции 1а (соленость 16,8 ‰) в мае 2018 года найдена лишь гидробия со средней численностью 7363 экз./м<sup>2</sup>. На станции 2 за весь исследуемый период обнаружено 22 вида моллюсков (в 2018–

Таблица 2

Видовой состав, средняя численность ( $N_{cp.}$ ) и средняя биомасса ( $B_{cp.}$ ) Mollusca в контактной зоне «река – море»

Вид	$N_{cp.}$ , 2010–2014 гг., ст.1/ст.2	$N_{cp.}$ , 2018–2019 гг., ст.1/ст.2/ст. 3	$B_{cp.}$ , 2018–2019 гг. ст.1/ст.2/ст. 3
<b>Bivalvia</b>			
<i>Abra nitida</i> (O. F. Muller, 1776)	0/33	0/0/5	0/0/0,02
<i>A. segmentum</i> (Recluz, 1843)	4/695	39/257/100	2,505/36,61/0,54
<i>Abra</i> sp. (juv.)	0/62	0/0/0	0/0/0
<i>Anadara kagoshimensis</i> (Tokunaga, 1906)	0/1	0/4/2	0/0,003/10,36
<i>Cerastoderma glaucum</i> (Bruguiere, 1789)	1/159	13/261/14	3,59/226,795/0,45
<i>Chamelea gallina</i> (Linnaeus, 1758)	0/1	0/0/0	0/0/0
<i>Mytilaster lineatus</i> (Gmelin, 1791)	0/72	0/100/668	0/0,75/6,655
<i>Mytilus galloprovincialis</i> Lamarck, 1819	0/1	0/5/134	0/0,005/193,17
<b>Polyplacophora</b>			
<i>Lepidochitona cinerea</i> (Linnaeus, 1757)	0/1	0/0/0	0/0/0
<b>Gastropoda</b>			
<i>Bittium reticulatum</i> (Da Costa, 1778)	0/13	0/0/71	0/0,007/0,86
<i>Hydrobia acuta</i> (Draparnaud, 1805)	469/8230	1075/2032/1438	1,69/3,195/0,83
<i>Parthenina indistincta</i> (Montagu, 1808)	0/0	0/0/0	0/0/0
<i>P. interstincta</i> (J. Adams, 1797)	0/56	2/9/2	0,002/0,009/0,002
<i>Rissoa membranacea</i> (J. Adams, 1800)	0/0	0/0/2	0/0,03/0,02
<i>R. parva</i> (da Costa, 1778)	0/4	0/0/11	0/0/0,01
<i>R. splendida</i> Eichwald, 1830	0/1	0/0/2	0/0/0,002
<i>Tritia neritea</i> (Linnaeus, 1758)	0/11	0/0/14	0/0/1,82
<i>T. pellucida</i> (Risso, 1826)	0/45	0/0/5	0/0/0,7
<i>T. reticulata</i> (Linnaeus, 1758)	0/4	0/0/0	0/0/0
<i>Tritia</i> sp. (juv.)	0/2	0/0/9	0/0/0,22
<i>Setia turriculata</i> Monterosato, 1884	0/0	0/0/5	0/0/0,05
<i>Nudibranchia</i> gen. sp.	1/1	0/0/0	0/0/0
Всего	475/9391	1129/2668/2454	7,78/267,42/213,61

2019 годы – 9 видов). Здесь соленость в среднем составила в разные периоды исследований 13,5 ‰ и 12,4 ‰. Средняя численность была 9391 экз./м<sup>2</sup> в 2010–2014 годы и 2668 экз./м<sup>2</sup> в настоящее время. По этому показателю также преобладают гидробии (8230 и 1781 экз./м<sup>2</sup> в 2010–2014 годы и 2018–2019 годы соответственно). Из других видов выделяются двустворки: *A. segmentum*, *C. glaucum* и *M. lineatus*. На станции 3 (средняя соленость 17,2 ‰) в 2018–2019 годы отмечено 16 видов моллюсков, то есть от реки к бухте их количество в 2018–2019 годы (одинаковое количество проб) увеличивается. Средняя численность составила 2454 экз./м<sup>2</sup>, из них *H. acuta* – 1438 экз./м<sup>2</sup>. Таким образом, гидробии доминируют по численности на всех станциях в данном районе. За последние годы их численность на станции 1 увеличилась, а на станции 2 уменьшилась. Возможно, это связано с межгодовыми флюктуациями солености и обилия гидробий, а также разным количеством проб. Следует отметить, что на такой малой

глубине (0,1 м) происходят кратковременные (вызванные сгонно-нагонными явлениями) и сезонные (вызванные сезонными гидрологическими изменениями) колебания уровня реки, поэтому места отбор проб периодически оказываются то в воде, то на суше, то есть фактически это не только контактная зона река – море в горизонтальной плоскости, но и суша – река в вертикальной. Средняя численность Mollusca в вершине бухты в 2006–2007 годы была меньше и составила всего 1107 экз./м<sup>2</sup> (Макаров, 2018а).

Средняя биомасса моллюсков в данном районе достаточно высокая и составила 157±11 г/м<sup>2</sup>. По этому показателю доминирует крупная двустворка *C. glaucum* (73,5 г/м<sup>2</sup>). Этот вид в Черном море характерен для биоценозов песка и ракушечника, а также илистых грунтов и отличается эвригалинностью (Справочник, 1966). Церастодерма доминирует на станциях 1 и 2 (3,6 г/м<sup>2</sup> при средней биомассе всех моллюсков 7,8 г/м<sup>2</sup> и 227 г/м<sup>2</sup> при средней биомассе всех моллюсков 267 г/м<sup>2</sup> соответственно). На станции 3 явно доминирует *M. galloprovincialis* (средняя биомасса мидии 193 г/м<sup>2</sup>, всех моллюсков 214 г/м<sup>2</sup>). Возможно, это связано с наличием большого количества органики в Севастопольской бухте, что благоприятно для обитания этого моллюска-сестонофага (Миронов, 2003). Это подтверждают и обнаружения мидий в больших количествах в других районах Севастопольской бухты (Макаров, 2018b). Средняя биомасса моллюсков в кутовой части бухты в 2006–2007 годы была лишь 71 г/м<sup>2</sup> (Макаров, 2018а).

Минимальное количество видов (3) было отмечено зимой: в декабре 2010 года, феврале 2011 года, январе 2012 года и феврале 2013 года. Максимальное количество видов обнаружено в октябре 2012 года (10), мае 2018 года и августе 2019 года (по 11).

Сезонная динамика численности Mollusca на ст. 1 не совсем четкая и больше зависит не от температуры воды, а от ее солености (рис. 2 и 3).

Вероятно, это связано с достаточно низкой соленостью в реке Черная, которая, по всей видимости, является здесь более значимым лимитирующим фактором для моллюсков, чем температура воды.

Сезонная динамика численности моллюсков в устье реки Черная в целом совпадает с изменениями температуры воды и меньше связана с соленостью (рис. 4 и 5).

Максимальная численность и температура отмечены летом. Повышение численности Mollusca в этот период связан в основном с брюхоногим моллюском *H. acuta*, который размножается весной – в апреле и мае и в несколько меньшей степени с двустворчатыми моллюсками – *A. segmentum* и *C. glaucum*. Эти виды размножаются летом (Чухчин 1984; Справочник, 1966). Осенью и особенно зимой, а также ранней весной численность моллюсков сокращается. Температура воды в этот период падает, а холодолюбивых видов, таких как *R. splendida* и *M. galloprovincialis*, в устье реки Черная встречено очень мало.

В 2018–2019 годы в сезонной динамике численности моллюсков в целом в контактной зоне «река – море» весной и летом отмечены максимальные показатели, а осенью и зимой минимальные (рис. 6).

Весной увеличение численности происходит в основном за счет гидробий, летом больше благодаря двустворкам – *A. segmentum*, *C. glaucum* и *M. lineatus*. Митилястер также размножается летом (Заика и др., 1990). Различия в численности по станциям связаны с преобладаниями на них разных видов. Такая высокая численность моллюсков, особенно на станции 2 в августе обусловлена увеличением данного показателя у большинства отмеченных видов в это время из-за их размножения.

В сезонной динамике биомассы моллюсков в среднем отмечены апрельский минимум и августовский максимум (рис. 7).

Однако, по станциям есть различия. Так, на станции 1 минимум наблюдался в мае в пик размножения гидробий, когда было много молодежи, а максимум в августе за счет церастодермы. На станции 2 минимальная биомасса моллюсков в январе, максимум в августе благодаря *A. segmentum*. На станции 3 минимум в марте, максимум в мае из-за вспышки биомассы мидий.

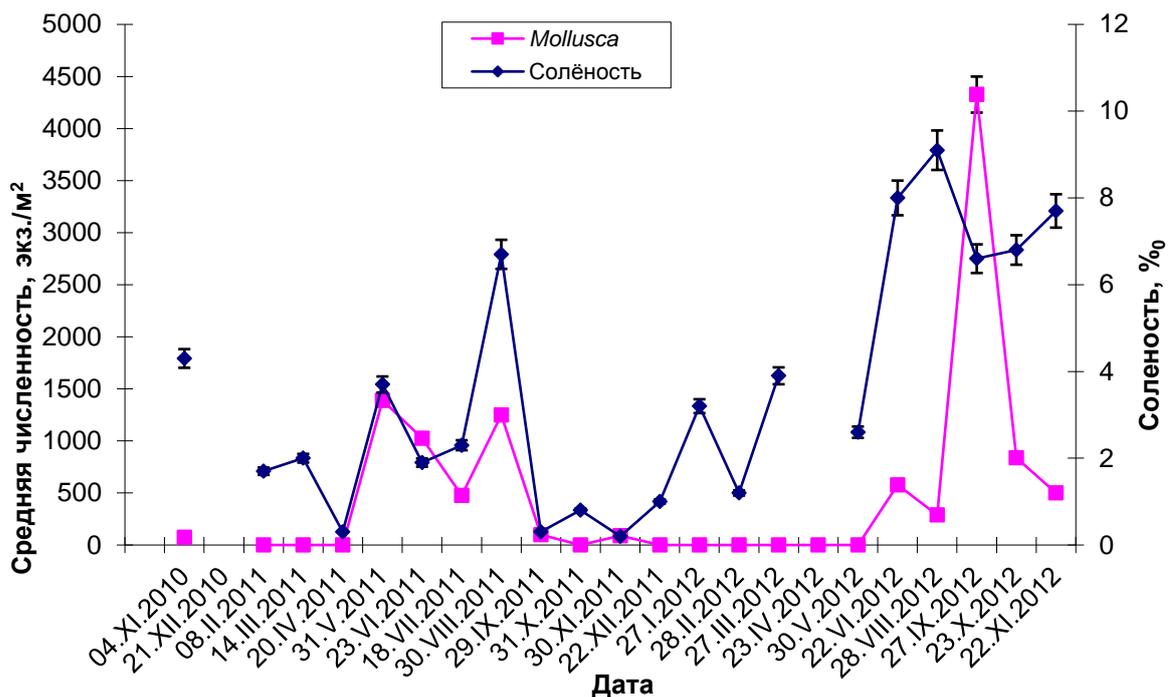


Рис. 2. Сезонная и межгодовая изменчивость средней численности Mollusca и солености воды на станции 1 в 2010–2014 годы

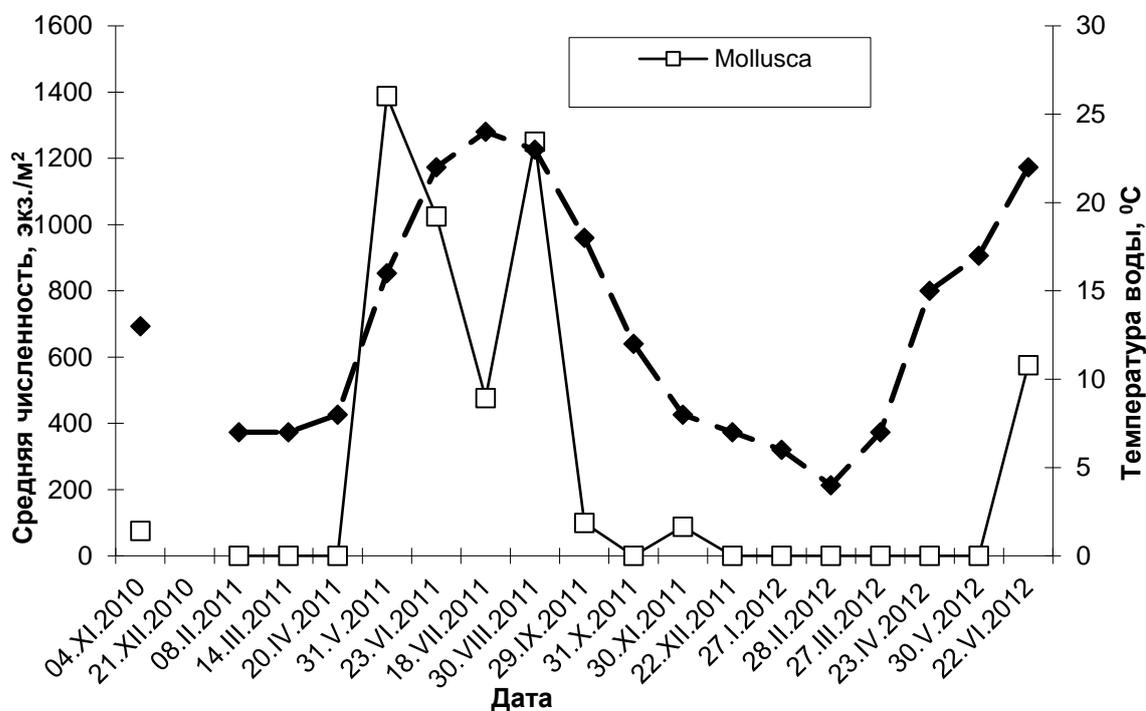


Рис. 3. Сезонные и межгодовые изменения средней численности Mollusca и температуры воды на станции 1

Сезонная изменчивость таксоцена Mollusca рыхлых грунтов контактной зоны реки Черной и Севастопольской бухты (Юго-Западный Крым)

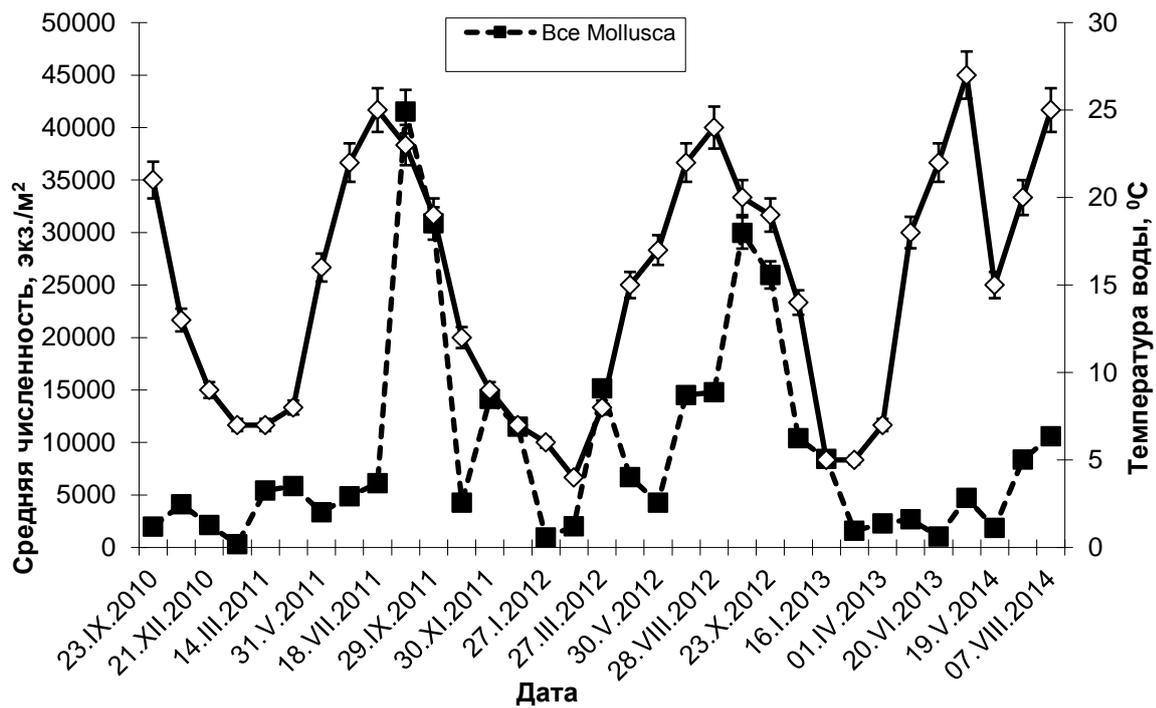


Рис. 4. Сезонная и межгодовая динамика средней численности Mollusca и температуры воды на станции 2 в 2010–2014 годы

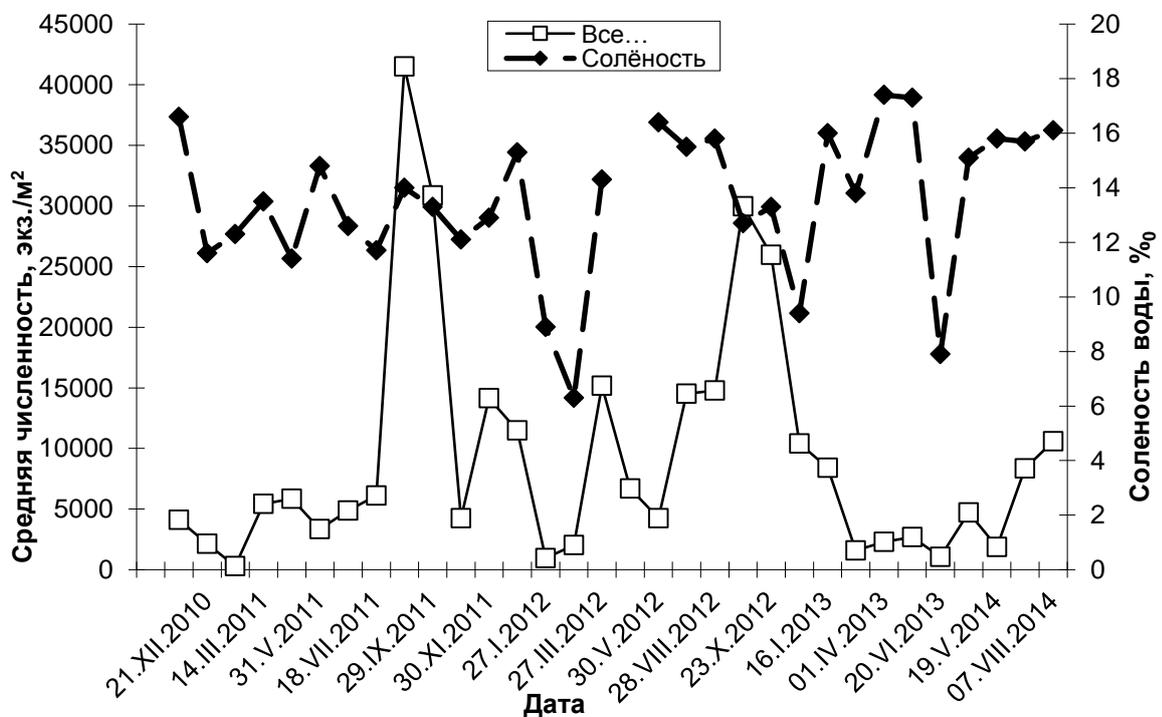


Рис. 5. Сезонная и межгодовая динамика средней численности Mollusca и солености воды на станции 2

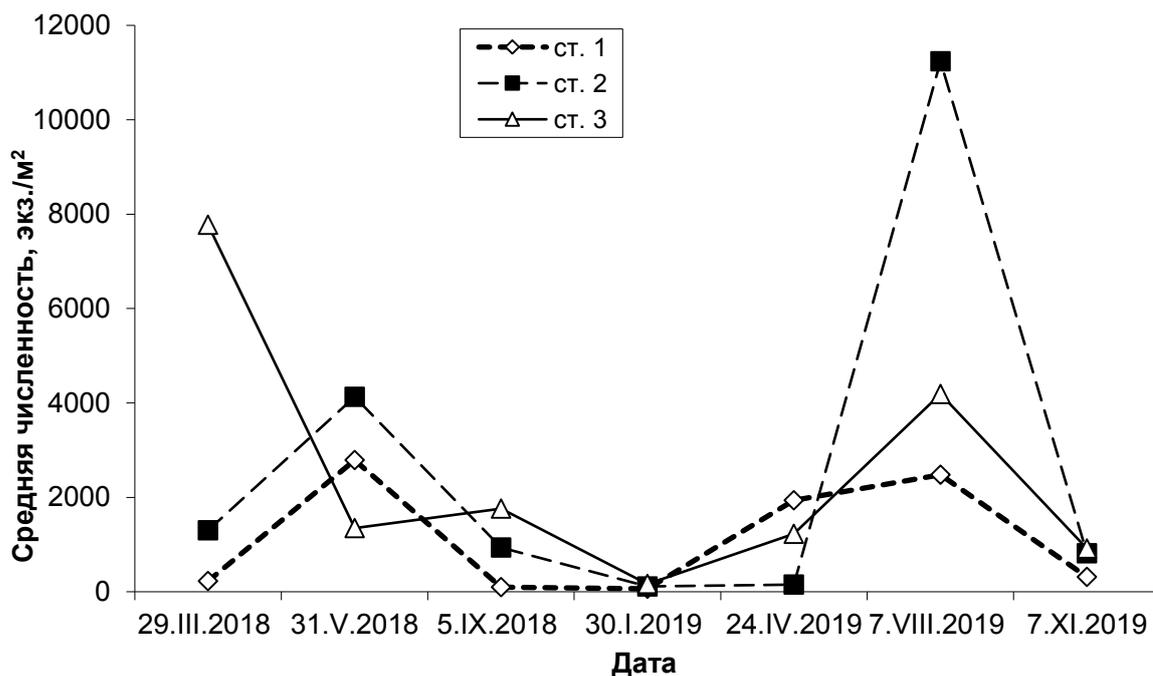


Рис. 6. Сезонная динамика численности Mollusca в контактной зоне «река – море» в 2018–2019 годы

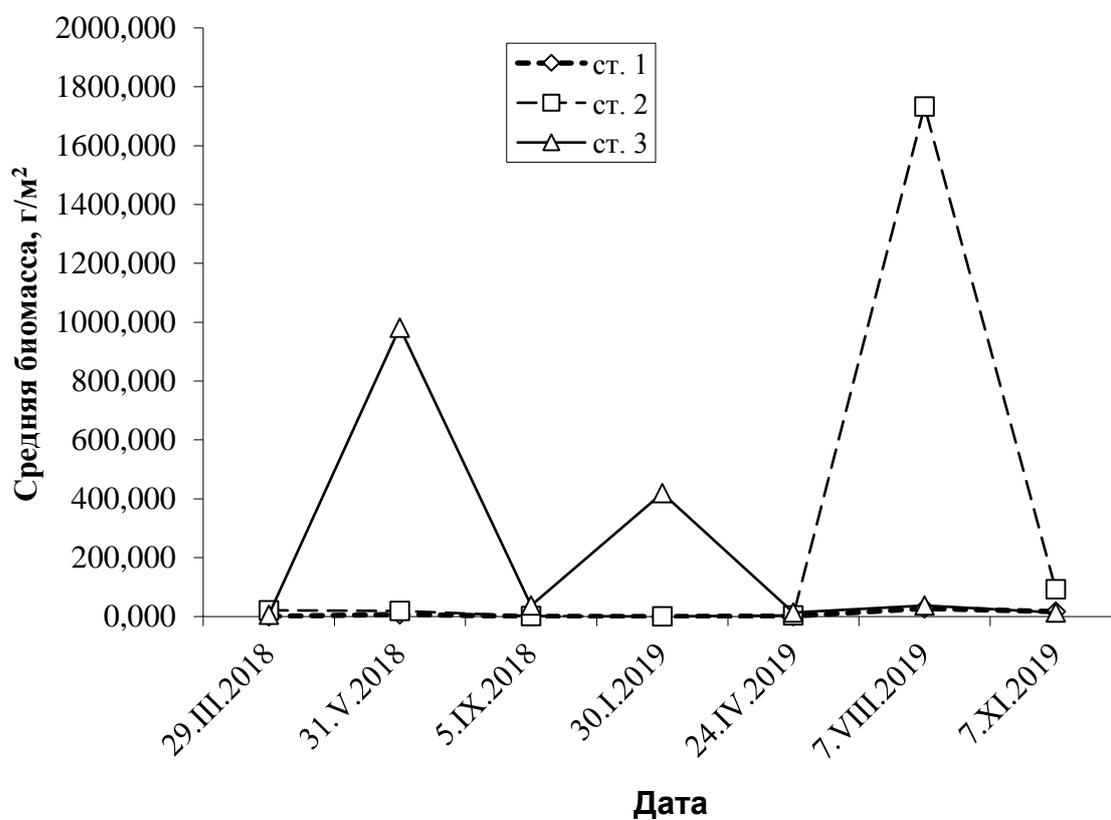


Рис. 7. Сезонная динамика биомассы в контактной зоне «река – бухта»

Трофическая структура таксоцены Mollusca весьма разнообразна. Представлены такие группы, как фитофаги и сестонофаги (по 5 видов), детритофаги и падальщики (по 4 вида), эктопаразиты (2 вида) и полифаг (1 вид). Преобладание фитофагов и сестонофагов может говорить о наличии большого количества микроводорослей и органики в данном районе. По численности преобладают детритофаги благодаря *H. acuta*, так как на рыхлых грунтах много детрита. По биомассе доминируют сестонофаги за счет крупных двустворчатых моллюсков-фильтраторов. Сезонная динамика данных видов обуславливает изменчивость и трофической структуры всего таксоцены. Так, при повышении численности гидробий весной и летом увеличивается численность детритофагов, при повышении биомассы двустворок летом увеличивается биомасса сестонофагов. Осенью и, особенно, зимой эти показатели уменьшаются.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В контактной зоне «река Черная – Севастопольская бухта» в 2010–2019 годы отмечено 22 вида Mollusca, из них 13 видов относится к классу Gastropoda, 8 видов – к Bivalvia и 1 вид – к Polyplacophora.

Средняя численность Mollusca составила в 2010–2014 годы – 4933 экз./м<sup>2</sup>, в 2018–2019 годы – 2334 экз./м<sup>2</sup>, что, вероятно, связано с меньшим количеством проб. По численности преобладает *Hydrobia acuta*. Средняя биомасса моллюсков – 157 г/м<sup>2</sup>. Доминирует *Cerastoderma glaucum*. Эти показатели несколько выше, чем в вершинной части Севастопольской бухты в 2006–2007 годы. По мере повышения солености от реки к бухте в среднем неуклонно увеличивается количество видов, численность и биомасса моллюсков, хотя в отдельные месяцы это может не соблюдаться.

Сезонный максимум количества видов отмечен в мае, августе и октябре, минимум – в зимние месяцы. Максимальная численность Mollusca приурочен к теплому периоду (май – сентябрь), минимум к холодному (ноябрь – апрель), что связано с преобладанием теплолюбивых видов.

На станции 1 на сезонную динамику численности моллюсков большее влияние оказывает соленость воды, а на станции 2 – температура воды.

В сезонной динамике биомассы максимум приурочен к лету, минимум к весне.

В трофической структуре по количеству видов преобладают фитофаги и сестонофаги, по численности – детритофаги, по биомассе – сестонофаги. С повышением численности и биомассы основных видов весной и летом соответственно увеличиваются эти показатели у детритофагов и сестонофагов, а осенью и зимой они уменьшаются.

**Благодарности.** Автор выражает благодарность м. н. с. отдела Экологической паразитологии Ю. В. Белоусовой, м. н. с. лаборатории Проблем идентификации видов ФИЦ ИнБЮМ Р. Е. Белогуровой, ученику Государственного бюджетного образовательного учреждения «Центр дополнительного образования «Малая академия наук» Д. М. Полевому за помощь в отборе проб, м. н. с. отдела Физиологии животных и биохимии ФИЦ ИнБЮМ В. П. Чекалову за измерение солености.

*Статья подготовлена в рамках с Государственного задания ФГБУН ФИЦ ИнБЮМ «Закономерности формирования и антропогенная трансформация биоразнообразия и биоресурсов Азово-Черноморского бассейна и других районов Мирового океана», номер гос. регистрации АААА-А18-118020890074-2.*

## Список литературы

- Заика В. Е., Валовая Н. А., Повчун А. С., Ревков Н. К. Митилиды Чёрного моря. – Киев, Наукова думка, 1990. – 208 с.  
Киселева М. И. Бентос рыхлых грунтов Черного моря. – Киев, Наукова думка, 1981. – 168 с.

Макаров М. В. Межгодовая динамика качественного состава и количественного развития макрозообентоса в контактной зоне «река-море» (юго-западный Крым) // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень, Перша міжнародна науково-практична конференція: матер. (Хотин, 10-12 квітня 2014 р.). – Чернівці: Друк Арт, 2014. – С. 215–217.

Макаров М. В., Ковалева М. А. Структура таксоцено Mollusca на естественных твёрдых субстратах в акваториях охраняемых районов Крыма // Экосистемы. – 2017. – Вып. 9. – С. 20–24.

Макаров М. В. Новые данные по сезонной динамике качественного и количественного состава моллюсков в вершинной части Севастопольской бухты (Черное море) // Ruthenica, Russian malacological journal. – 2018a. – Vol. 28, N 4. – С. 157–162.

Макаров М. В. Mollusca на искусственных твердых субстратах вдоль побережья Крыма (Черное море) // Ученые записки Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского. Биология. Химия. – 2018b. – Т. 4 (70), № 1. – С. 55–62.

Миньковская Р. Я., Демидов А. Н. Эволюция морского устья реки Черной (Севастопольский регион) // Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон моря. – 2016. – № 1. – С. 82–89.

Мионов О. Г., Кирюхина Л. Н., Алемов С. А. Санитарно-биологические аспекты экологии Севастопольских бухт в XX веке. – Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2003. – 185 с.

Павлова Е. В., Овсяный Е. И., Гордина А. Д. и др. Современное состояние и тенденции изменения экосистемы Севастопольской бухты // Акватория и берега Севастополя: экосистемные процессы и услуги обществу. – Севастополь, 1999. – С. 70–87.

Ревков Н. К. Особенности колонизации Чёрного моря недавним вселенцем-двустворчатым моллюском *Anadara kagoshimensis* (Bivalvia: Arcidae) // Морской биологический журнал. – 2016. – Т. 1, № 2. – С. 3–17.

Справочник по экологии морских двустворок / [Ред. Л. М. Давиташвили, Р. Л. Мерклин]. – Москва: Наука, 1966. – 351 с.

Чухчин В. Д. Экология брюхоногих моллюсков Черного моря. – Киев: Наукова думка, 1984. – 176 с.

**Makarov M. V. Seasonal changes of Mollusca taxocene on soft sediments in the river-sea contact zone at the mouth of the Chernaya River and corner part of the Sevastopol bay (South-Western Crimea) // Ekosistemy. 2020. Iss. 21. P. 109–118.**

The seasonal dynamics of species composition, abundance and biomass of mollusks in contact zone of the river and simultaneously in the mouth of the river Chernaya and in the corner part of the Sevastopol bay was analyzed for the first time. The distribution of molluscs depending on salinity was researched. As the river flows into the Bay, the number of species, abundance and biomass increased. In the Chernaya river the factor of salinity plays more important role for distribution of Mollusca than temperature. In this area the Mollusca taxon includes 22 species belonging to 3 classes: Polyplacophora, Bivalvia and Gastropoda. The largest number of species is recorded in October, May and August, the smallest - in winter months. In 2006-2007, the quantitative indicators (number and biomass) were also in average quite high in the study area compared to the corner part of the Sevastopol Bay. The gastropod *Hydrobia acuta* is a dominant species in terms of abundance, and the bivalve *Cerastoderma glaucum* in terms of biomass. The seasonal maximum number of Mollusca is confined to the warm period (late spring – summer), the minimum to the cold (late autumn – winter), which is due to the predominance of thermophilic species in this area. The maximum seasonal dynamics of shellfish biomass was observed in summer; the minimum was registered in spring. The trophic structure of the Mollusca taxon was determined. It was very diverse and included 6 groups, with a predominance of phytophages, detritophages and sestonophages.

*Key words:* river mouth, corner of bay, Mollusca, salinity, temperature, dynamics, distribution, structure.

*Поступила в редакцию 05.11.19*