



УДК 591.5: 595. 142.2 (262.5)

Г. В. Лосовская, канд. биол. наук, ст. н. с.,
И. А. Синегуб, науч. сотр., **А. А. Рыбалко**, вед. инж.

Одесский филиал Института биологии южных морей им. А. О. Ковалевского
Национальной академии наук Украины, Одесса

СРАВНЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА И КОЛИЧЕСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ ПОЛИХЕТ ОБРАСТАНИЯ И БЕНТОСА НА ПРИМЕРЕ ОДЕССКОГО ПОРТА

На большом фактическом материале (222 пробы обрастания, 123 пробы бентоса), собранном в 2001 г., изучены видовой состав, количественное развитие полихет и их экологическая структура в акватории Одесского порта. Зарегистрировано 19 видов полихет (17 видов в бентосе и 9 – в обрастании гидротехнических сооружений). Наиболее массовыми видами были *Neanthes succinea*, *Polydora limicola* и *Heteromastus filiformis*. Среди основных жизненных форм в обрастании и в бентосе доминировали интра-эпибионты. В обрастании преобладали полифаги, в бентосе – полифаги и детритофаги. Средние численность и биомасса полихет в обрастании были выше, чем в бентосе; на ракушке выше, чем на илах. На участке с относительно свободным водообменом средняя численность была в 4, а средняя биомасса в 5 раз больше, чем на участке с ограниченным водообменом.

Ключевые слова: полихеты, обрастание, бентос, численность, биомасса, Одесский порт

За более чем двухвековую историю Одесского порта появилось всего три публикации о макрофауне обрастания гидротехнических сооружений и донных поселений в его акватории [3 – 5]. В 1934 – 1936 гг. в обрастании деревянных и каменных сооружений порта на глубине до 1.5 м были обнаружены 15 таксонов макрофауны, в том числе 12 – на деревянных сваях и 13 – на бетонных сооружениях [3]. В 1949 г. список беспозвоночных обрастания увеличился еще на 2 вида [4]. Таким образом, более полувека назад в обрастании гидротехнических сооружений Одесского порта было найдено 17 таксонов макрофауны. Из полихет был указан только *Nereis* sp. [3]. Бентос акватории порта исследовался в 1976 – 1977 гг. на 6 станциях [5]. Отмечено 16 таксонов макрофауны, в том числе 5 видов полихет. Представители макрофауны найдены только в био-

ценозе песка и ракушки с мидиями, который тянулся узкой полосой вдоль волнолома. В биоценозе черного ила, занимавшем почти всю акваторию порта, обнаружены лишь представители микрозообентоса.

С августа по декабрь 2001 г. в Одесском порту в рамках международного проекта “Глобалласт” проведены крупномасштабные исследования различных элементов морской экосистемы. Особое внимание было уделено изучению макрофауны обрастания гидротехнических сооружений порта (222 пробы), а также бентоса (123).

Площадь акватории Одесского порта – около 2.76 км², длина причальной линии с брекватерами и Рейдовым молем – 14.25 км. Глубина у причалов 3.0 – 16.5 м. Акватория порта представляет собой своеобразную седиментационную ловушку. Этому способствуют

как ограниченный водообмен акватории, так и то, что глубины в порту (до 16.5 м, средняя 9.5 м) зачастую больше, чем на прилежащем участке моря (7.0 – 14.5 м). По этой причине на вертикальных стенках причалов на горизонте 7 м, реже на 3 м, наблюдалось заиление обрастания.

Донные отложения у причалов представлены преимущественно черными полужидкими илами с незначительной примесью ракушки и с запахом сероводорода. На удалении 50 м от причалов, у брекватеров и на подходных каналах залегают более плотные черные и серые илы, местами с примесью ракушки и песка. Илы отмечены в 95.1 % дночерпательных проб. У входа в порт – у рейдового мола и брекватеров – на глубине 3.0 – 4.5 м небольшие площади занимает заиленная ракушка.

Важным компонентом донной фауны и фауны обрастания являются многощетинковые черви (*Polychaeta*). Изучение фауны и экологии полихет акватории портов представляет большой интерес, так как многие из них являются биологическими индикаторами условий среды, и на их примере удобно исследовать влияние антропогенных факторов на морские экосистемы.

Целью нашей работы было изучение видового состава, количественных показателей и экологической структуры полихет обрастания и бентоса акватории Одесского порта.

Материал и методы. Пробы обрастания на гидротехнических сооружениях (стенках причалов, брекватерах, рейдовом молу) отбирали аквалангисты-гидробиологи рамкой с площадью захвата 0.1 м² на стандартных горизонтах: 0 (под урезом воды), 3 и 7 м. К рамке был пришит мешок из редкого газа, снабженный клапаном, через который шпателем срезали пробу в мешок, что исключало потерю как подвижных, так и неподвижных гидробионтов. В тех случаях, когда глубина была менее 7 м, пробы отбирали только на горизонтах 0 и 3 м. Всего на горизонтах 0 и 3 м собрано по 78 проб, на горизонте 7 м – 66.

Пробы бентоса на глубине 3.0 – 16.5 м собирали у причалов (72 пробы), в 50 м от причалов (36), у брекватеров (6), на подходном канале (6) и у рейдового мола (3) дночерпателем Петерсена с площадью захвата 0.1 м². Собранные пробы промывали через набор сит с минимальным диаметром ячеек 1.0 мм и обрабатывали по стандартной методике [1]. В среднем одна проба обрастания приходится на каждые 62.5 м гидротехнических сооружений порта, одна проба бентоса – на каждые 0.02 км² дна.

Для каждого вида определены: средняя численность – a , экз.м⁻², средняя биомасса – b , г.м⁻², встречаемость в процентах – P . По частоте встречаемости к основным, или константным, по [2], отнесены виды, встреченные не менее чем в 50 % проб, к второстепенным – виды, отмеченные в 25 – 50 % проб, к случайным – виды, обнаруженные менее чем в 25 % проб. При выделении трофических групп и жизненных форм полихет использованы литературные данные [6 – 8]. Для оценки сложности пищевой структуры полихет рассчитан индекс ее однообразия [12]. Показатель видового разнообразия определяли по Симпсону [13].

Результаты и обсуждение. В акватории порта зарегистрированы 19 видов полихет, в том числе 9 – в обрастании и 17 – в бентосе (табл. 1).

Коэффициент общности видов по Жаккару-Алехину между полихетами обрастания и бентоса составил 36.8 %. Средние численность (1631 экз.м⁻²) и биомасса (20.611 г.м⁻²) полихет в обрастании были выше, чем в бентосе (соответственно 754 экз.м⁻² и 5.804 г.м⁻²). В обрастании по частоте встречаемости только *Neanthes succinea* и *Polydora limicola* вошли в число основных видов, составив в сумме 97.5 % численности и 98.1 % биомассы полихет. На долю второстепенных видов *Harmothoe imbricata* и *Platynereis dumerilii* приходилось 2.3 % численности и 1.8 % биомассы. Остальные 5 видов отнесены к случайным.

Таблица 1. Видовой состав, количественные показатели (a – средняя численность, экз.м⁻², b – средняя биомасса, г.м⁻², P – встречаемость, %) и экологические характеристики полихет в обрастании и бентосе Одесского порта в 2001 г.

Table 1. Species composition, quantitative indices (a – average number, sp. m⁻², b – average biomass, g.m⁻², P – occurrence, %) and ecological characteristics of polychaetes in fouling and benthos of the Odessa port in 2001

Вид	Обрастание			Бентос			Трофическая группа, жизненная форма*
	a	b	P	a	b	P	
<i>Phyllodoce mucosa</i> Oersted	-	-	-	0.1	0.001	0.8	П И
<i>Eteone picta</i> (L.)	-	-	-	0.1	0.001	0.8	П И
<i>Harmothoe imbricata</i> Quatrefages	26.9	0.271	49.1	47.9	0.344	56.1	П Э
<i>H. reticulata</i> Claparede	2.1	0.011	7.7	0.4	0.001	4.1	П Э
<i>Exogone gemmifera</i> Pagenstecheri	0.1	0.001	0.5	0.4	0.001	1.6	-
<i>Hediste diversicolor</i> (Muller)	-	-	-	7.4	0.389	8.1	П И-Э
<i>Neanthes succinea</i> (Frey et Leuch)	1329.0	20.129	100.0	173.9	3.706	82.9	П И-Э
<i>Platynereis dumerilii</i> (Audouin et M.-Edwards)	10.5	0.102	33.8	4.6	0.087	4.9	П Э
<i>Nephtys hombergii</i> Savigny	-	-	-	0.3	0.046	1.6	П И
<i>Nephtys cirrosa</i> Ehlers	-	-	-	0.9	0.088	4.9	П И
<i>Spio filicornis</i> (O.F.Muller)	-	-	-	16.5	0.012	43.1	ДИ
<i>Polydora limicola</i> Annenkova	262.0	0.094	76.6	284.8	0.134	81.3	ДИ-Э
<i>Prionospio cirrifera</i> Wiren	-	-	-	1.2	0.001	5.7	ДИ
<i>Heteromastus filiformis</i> Claparede	0.4	0.001	2.7	210.7	0.982	30.1	ДИ
<i>Capitella capitata</i> (Fabricius)	-	-	-	4.6	0.008	17.9	ДИ
<i>Capitomastus minimus</i> (Langerhans)	-	-	-	0.1	0.001	0.8	ДИ
<i>Melinna palmata</i> Grube	-	-	-	0.2	0.002	2.4	ДИ
<i>Fabricia sabella</i> (Ehrenberg)	0.3	0.001	2.3	-	-	-	С Э
<i>Mercierella enigmatica</i> Fauvel	0.1	0.001	0.9	-	-	-	С Э
всего	1631.4	20.611	-	754.1	5.804	-	-

* – Д – детритофаг, П – полифаг, С – сестонофаг; И – интрабионт, И-Э – интра-эпибионт, Э – эпибионт

В бентосе к основным видам отнесены *N. succinea*, *P. limicola* и *H. imbricata*, т. е. те же виды, которые входят в список основных и второстепенных в обрастании, составив в сумме 67.2 % численности и 72.1 % биомассы. На долю второстепенных видов *Heteromastus filiformis* и *Spio filicornis* приходилось 30.1 % численности и 17.1 % биомассы, в том числе *H. filiformis* – 27.9 % и 16.9 % соответственно. Остальные 12 видов отнесены к случайным.

В составе обрастания выделены три пищевые группировки полихет (полифаги, детритофаги, сестонофаги), в бентосе – две (полифаги и детритофаги). В обрастании по численности (83.9 %) и биомассе (99.5 %) доминировали полифаги; в бентосе по численности – детритофаги (68.7 %), а по биомассе – полифаги (80.4 %). Индекс однообразия пище-

вой структуры полихет в обрастании составил 0.99, в бентосе – 0.37.

Среди основных жизненных форм полихет и в обрастании и в бентосе преобладали интра-эпибионты *N. succinea*, *Hediste diversicolor*, *P. limicola* – виды, в массе развивающиеся как на рыхлых, так и на жестких субстратах. Их средние численность и биомасса в обрастании были значительно выше, чем в бентосе. Число видов (12), средняя плотность (240 экз.м⁻²) и средняя биомасса (1.2 г.м⁻²) интрабионтов в бентосе были намного выше, чем в обрастании (3 вида, 11 экз.м⁻² и 0.1 г.м⁻²).

Анализ количественных показателей четырех наиболее массовых видов полихет обрастания в зависимости от глубины отбора проб показал, что максимальные численность, биомасса и встречаемость у представителя

эпифауны *H. imbricata* отмечены на горизонте 7 м, а у эпибионта *P. dumerilii* – на 0 м. Наиболее массовый вид *N. succinea* (81.5 % численности и 97.7 % биомассы) индифферентен по

отношению к глубине. Наиболее высокие средние численность и биомасса *P. limicola* зарегистрированы на горизонте 3 м (табл. 2).

Таблица 2. Распределение количественных показателей наиболее массовых видов полихет обрастания в Одесском порту по горизонтам

Table 2. Quantitative indices of the most abundant polychaetes species in fouling in the Odessa port according to depths

Горизонт, м	Численность, экз.м ⁻²		Биомасса, г.м ⁻²		Встречаемость, %
	максимальная	средняя	максимальная	средняя	
<i>Harmothoe imbricata</i>					
0	140	7.2	1.360	0.063	25.6
3	240	22.9	3.600	0.225	53.8
7	360	54.8	6.720	0.572	71.2
<i>Platynereis dumerilii</i>					
0	130	14.5	1.830	0.165	44.9
3	90	11.4	1.040	0.091	33.3
7	80	4.8	0.800	0.042	21.2
<i>Neanthes succinea</i>					
0	8140	1526.2	100.000	20.046	100.0
3	4800	1193.1	86.880	19.865	100.0
7	4000	1256.5	74.400	20.538	100.0
<i>Polydora limicola</i>					
0	1700	149.4	0.560	0.055	71.8
3	9600	356.5	3.360	0.128	76.9
7	2160	283.5	0.560	0.101	81.8

В акватории порта выделены два типа донных отложений: ил и заиленная ракуша. В 117 пробах, собранных на черных и серых илах, местами с примесью ракуши и песка, на глубине 3.0 – 16.5 м, зарегистрированы 16 видов полихет; в 6 пробах на заиленной ракуше на глубине 3.0 – 4.5 м – 8 видов. На илах средние численность и биомасса полихет были меньше, чем на заиленной ракуше (табл. 3).

Среди основных трофических группировок полихет в биотопе ила по численности (72.3 %) доминировали детритофаги, а по биомассе (78.1 %) – полифаги; на заиленной ракуше полифаги лидировали и по плотности (60.6 %) и биомассе (97.1 %). Индекс однообразия пищевой структуры полихет на илах составил 0.32, на заиленной ракуше – 0.89.

На обоих типах донных отложений преобладали интра-эпибионты: на илах – 60.0 % численности и 73.9 % биомассы, на заиленной ракуше – соответственно 76.8 % и

65.3 %. В соответствии с характером субстрата, доля численности интрабионтов (34.8 %) и их биомассы (22.3 %) на илах была выше, чем на ракуше (6.8 и 12.7 % соответственно). На заиленной ракуше, наоборот, доля численности (16.4 %) и биомассы (22.0 %) эпибионтов была большей, чем на илах (5.2 и 3.8 %).

Водообмен акватории порта со смежной частью моря активизируется во время нагонов и сгонов. В остальное время водообмен можно характеризовать как слабый, особенно в глубине ковшей у причалов, значительно удаленных от проходов в порт. Нами выделены два участка: первый – с ограниченным водообменом (непосредственно у причалов, 72 пробы) и второй – с относительно свободным водообменом (51 проба, собранная на удалении 50 м от причалов, у брекватеров и на подходном канале). На 2-м участке количественные показатели у большинства видов полихет были намного выше, чем на первом (табл. 4).

Таблица 3. Видовой состав и количественные показатели полихет (a – средняя численность, экз.м⁻²; b – средняя биомасса, г.м⁻²; P – встречаемость, %) бентоса разных типов донных отложений Одесского порта в 2001 г.

Table 3. Species composition and quantitative indices of polychaetes (a – average number, sp. m⁻²; b – average biomass, g.m⁻²; P – occurrence, %) in different types of bottom sediments in the Odessa port in 2001

Вид	Илы черный и серый			Ракуша заиленная		
	a	b	P	a	b	P
<i>Phyllodoce mucosa</i>	0.1	0.001	0.9	-	-	-
<i>Eteone picta</i>	0.1	0.001	0.9	-	-	-
<i>Harmothoe imbricata</i>	36.5	0.203	53.8	270.0	3.085	100.0
<i>H. reticulata</i>	0.3	0.001	2.6	3.3	0.007	33.3
<i>Exogone gemmifera</i>	-	-	-	8.3	0.003	33.3
<i>Hediste diversicolor</i>	7.8	0.408	8.5	-	-	-
<i>Neanthes succinea</i>	149.6	3.445	82.1	643.3	8.808	100.0
<i>Platynereis dumerilii</i>	0.3	0.001	1.7	86.7	1.757	66.7
<i>Nephtys hombergii</i>	0.3	0.046	1.7	-	-	-
<i>Nephtys cirrosa</i>	0.9	0.092	5.1	-	-	-
<i>Spio filicornis</i>	17.4	0.013	45.3	-	-	-
<i>Polydora limicola</i>	266.7	0.121	80.3	638.3	0.380	100.0
<i>Prionospio cirrifera</i>	0.5	0.001	4.3	15.0	0.015	33.
<i>Heteromastus filiformis</i>	221.4	1.031	29.9	3.3	0.012	33.3
<i>Capitella capitata</i>	4.8	0.008	18.8	-	-	-
<i>Capitomasius minimus</i>	0.1	0.001	0.9	-	-	-
<i>Melinna palmata</i>	0.3	0.003	2.6	-	-	-
Всего	707.1	5.376	-	1668.2	14.067	-

Таблица 4. Видовой состав и количественные показатели полихет (a – средняя численность, экз.м⁻²; b – средняя биомасса, г.м⁻²; P – встречаемость, %) бентоса Одесского порта в 2001 г. на участках с разным характером водообмена

Table 4. Species composition and quantitative indices of polychaetes (a – average number, sp. m⁻²; b – average biomass, g.m⁻²; P – occurrence, %) of benthos in the Odessa port in places with different character of water exchange in 2001

Вид	Участок с ограниченным водообменом			Участок со сравнительно свободным водообменом		
	a	b	P	a	b	P
<i>Phyllodoce mucosa</i>	-	-	-	0.2	0.001	2.0
<i>Eteone picta</i>	-	-	-	0.2	0.001	2.0
<i>Harmothoe imbricata</i>	34.3	0.207	45.8	67.1	0.537	70.6
<i>H. reticulata</i>	0.3	0.001	2.8	0.6	0.001	5.9
<i>Exogone gemmifera</i>	-	-	-	1.0	0.001	3.9
<i>Hediste diversicolor</i>	0.7	0.059	2.8	16.9	0.854	15.7
<i>Neanthes succinea</i>	96.3	1.904	73.6	282.9	6.246	96.1
<i>Platynereis dumerilii</i>	0.4	0.001	1.4	10.4	0.207	9.8
<i>Nephtys hombergii</i>	-	-	-	0.8	0.110	3.9
<i>Nephtys cirrosa</i>	-	-	-	2.2	0.211	11.8
<i>Spio filicornis</i>	11.1	0.008	36.1	24.1	0.019	52.9
<i>Polydora limicola</i>	175.4	0.085	75.0	439.2	0.203	90.2
<i>Prionospio cirrifera</i>	0.3	0.001	2.8	2.5	0.002	9.8
<i>Heteromastus filiformis</i>	3.6	0.014	11.1	503.1	2.347	56.9
<i>Capitella capitata</i>	7.2	0.013	25.0	0.8	0.001	7.8
<i>Capitomasius minimus</i>	0.1	0.001	1.4	-	-	-
<i>Melinna palmata</i>	-	-	-	0.6	0.006	5.9
Всего	329.7	2.294	-	1352.6	10.747	-

Особенно наглядно это видно на примере *H. filiformis* – вида, который безвыборочно заглатывает грунт [6]. Такой же тип питания и у *Capitella capitata* [6] – признанного индикатора общего и органического загрязнения [14, 15]. Это – единственный вид полихет, количественные показатели которого на первом участке были выше, чем на втором.

Среди трофических групп полихет по численности доминировали детритофаги (на первом участке – 60.0 %, на втором – 71.7 %), по биомассе – полифаги (94.7 и 76.0 % соответственно). Индекс однообразия пищевой структуры полихет составил соответственно 0.80 и 0.27.

Из основных жизненных форм полихет по плотности и биомассе везде преобладали интра-эпибионты, причем их доля (82.6 % численности и 89.3 % биомассы) на первом участке была выше, чем на втором (соответственно 54.6 и 68,0 %). На втором участке доля численности (40.4 %) и биомассы (27.0 %) интра-бионтов были намного выше, чем на первом (6.9 и 1.6 % соответственно).

Видовой состав полихет в бентосе Одесского порта в 2001 г. оказался богаче (17 видов), чем во всем Одесском регионе (Одесский залив и смежная с ним акватория между устьями Сухого и Григорьевского лиманов) в 1998 г. (13 видов) [10]. Индекс видовой разнообразия полихет в бентосе порта достаточно высок – 0.72 (по Симпсону). Для сравнения: этот показатель в бентосе Одесского региона в августе 1998 г. составил 0.62 (по Симпсону).

В обрастании гидротехнических сооружений, где обнаружены 9 видов полихет, отмечен низкий показатель их разнообразия (0.31) при высоком показателе доминирования (0.69). Здесь практически преобладал один вид – *N. succinea* (81.5 % средней численности всех видов).

Несмотря на значительное видовое богатство и разнообразие полихет в бентосе акватории порта, массовыми здесь оказались

только три вида – *N. succinea*, *P. limicola* и *H. filiformis*, хотя последний по частоте встречаемости отнесен нами к второстепенным видам. Эти же виды доминировали по численности и в Одесском регионе [10].

Если в акватории порта максимальная и средняя численность *N. succinea* (1420 и 174 экз.м⁻²) были ниже, чем в Одесском регионе (2110 и 511 экз.м⁻²), то эти показатели у *P. limicola* в порту (6600 и 285 экз.м⁻²) были на порядок выше, чем в акватории региона (420 и 48 экз.м⁻²). У *H. filiformis* только максимальная численность (4220 экз.м⁻²) была выше в порту, чем в регионе (2590 экз.м⁻²). Последние два вида мы отнесли к “прогрессивным по отношению к загрязнению” [9]. Районы массового развития этих видов не совпадали, кроме одного участка, где зарегистрированы максимальная в бентосе численность *P. limicola* и очень высокая плотность *H. filiformis* (2900 экз.м⁻²). Если численность *P. limicola* более 1000 экз.м⁻² отмечалась и в некоторых гаванях, то плотность *H. filiformis* более 2000 экз.м⁻² – только на подходном канале и у брекватера. *P. limicola* в массовом количестве встречалась не только в бентосе, но и в обрастании причалов, где ее максимальная численность составляла 9600 экз.м⁻².

На участке с ограниченным водообменом, т. е. у причалов, где отсутствовал *H. filiformis*, в 16 дночерпательных пробах обнаружена *C. capitata* – индикатор общего и органического загрязнения [14, 15]. Ее встречаемость в акватории порта составила 17.9 %, средняя численность 5 экз.м⁻², максимальное количество – 19 экз. в пробе. Следует заметить, что на загрязненных участках в акваториях портов численность *C. capitata* достигает 4000 экз.м⁻² [11].

Непосредственно у причалов в бентосе обнаружены всего 11 видов (из 17), а их количественные показатели были значительно ниже, чем на участках с относительно свободным водообменом (см. табл. 4).

Выводы. 1. В 2001 г. в акватории Одесского порта обнаружено 19 видов полихет: 9 – в обрастании гидротехнических сооружений и 17 – в бентосе. Наиболее массовыми видами в обрастании были *Neanthes succinea* и *Polydora limicola*, в бентосе – эти же виды и *Heteromastus filiformis*. 2. В обрастании средняя численность и биомасса полихет были выше, а показатель видового разнообразия ниже, чем в бентосе. 3. В обрастании гидротехнических сооружений наблюдалась приуроченность некоторых видов к определенным глубинам: *Harmothoe imbricata* – к 7 м, *Polydora limicola* – к 3 м, *Platynereis dumerilii* –

к 0 м, *Neanthes succinea* оказался индифферентным по отношению к глубине. 4. На илистых грунтах (черные полужидкие илы с запахом сероводорода и более плотные серые и черные илы) средние количественные показатели полихет были ниже, чем на заиленной ракуше. 5. На участках акватории с относительно свободным водообменом средняя численность полихет была в четыре, а средняя биомасса в пять раз выше, чем на участках с ограниченным водообменом (у причалов), что свидетельствует об ограниченном влиянии деятельности порта на донную фауну его акватории.

1. Володкович Ю. Л. Методы изучения морского бентоса / Руководство по методам биологического анализа морской воды и донных отложений. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – С. 150 – 165.
2. Воробьев В. П. Бентос Азовского моря // Тр. Азово-Черномор. НИИ мор. рыб. хоз-ва и океанографии. – 1949. – Вып. 13. – 193 с.
3. Грінбарт С. Б. Обростання дерев'яних та кам'яних споруд в Одеській затоці // Тр. Одеськ. держ. ун-ту. Сер. Біологія. – 1938. – 3. – С. 53 – 57.
4. Грінбарт С. Б. Зообентос Одеської затоки // Пр. Одеськ. ун-ту. – 1949. – 4. – С. 51 – 73.
5. Джуртубаев М. М., Чернолев М. М. Донная фауна Одесского порта / II Всесоюз. конф. по биологии шельфа. – Ч. 2. – К.: Наук. думка, 1978. – С. 41 – 42.
6. Киселева М. И. Бентос рыхлых грунтов Черного моря. – Киев: Наук. думка, 1981. – 165 с.
7. Лосовская Г. В. Экология полихет Черного моря. – Киев: Наук. думка, 1977. – 91 с.
8. Лосовская Г. В. Система жизненных форм черноморских полихет // Гидробиол. журн. – 1998. – 34, № 3. – С. 44 – 50.
9. Лосовская Г. В. Мониторинг качества среды Черного моря по макрозообентосу (обзор) // Гидробиол. журн. – 2002. – 38, № 1. – С. 50 – 61.
10. Лосовская Г. В., Синегуб И. А. Детритоядные полихеты в экосистеме Одесского региона Черного моря // Экология моря. – 2002. – Вып. 62. – С. 5 – 9.
11. Миловидова Н. Ю. Значение зообентоса для санитарной оценки прибрежной части Черного моря / Теория и практика биологического самоочищения загрязненных вод. – М.: Наука, 1972. – С. 175 – 179.
12. Несис К. Н. Некоторые вопросы пищевой структуры морских биоценозов // Океанология. – 1965. – 5, № 4. – С. 701 – 704.
13. Федоров В. Д., Гильманов Т. Г. Экология. – Изд-во Московск. ун-та, 1980. – 464 с.
14. Grassle J. P., Grassle J. F. Sibling species in the marine pollution indicator *Capitella* (Polychaeta) // Science. – 1976. – 192, № 4329. – P. 567 – 569.
15. Warren L. M. A population study of the Polychaete *Capitella capitata* at Plymouth // Mar. Biol. – 1976. – 38. – P. 209 – 216.

Поступила 17 июля 2003 г.

Порівняння видового складу і кількісного розвитку поліхет обростання та бентосу Одеського порту. Г. В. Лосовська, І. О. Синьогуб, О. А. Рибалко. На великому фактичному матеріалі (222 проби обростання, 123 проби бентосу), зібраному в 2001 р., вивчені видовий склад, кількісний розвиток поліхет та їх екологічна структура в акваторії Одеського порту. Зареєстровано 19 видів поліхет (17 видів в бентосі і 9 – в обростанні гідротехнічних споруд). Найбільш масовими видами були *Neanthes succinea*, *Polydora limicola* та *Heteromastus filiformis*. Серед основних життєвих форм в обростанні та в бентосі домінували інтра-епібіонти. В обростанні переважали поліфаги, в бентосі – поліфаги та детритофаги. Середня чисельність і біомаса поліхет в обростанні були вищі, ніж в бентосі; на ракуші вищі, ніж на мулах. На ділянці з відносно вільним водообміном середня чисельність була в 4, середня біомаса в 5 раз більші, ніж на ділянці з обмеженим водообміном.

Ключові слова: поліхети, обростання, бентос, чисельність, біомаса, Одеський порт

Comparison of species composition and quantitative development of polychaetes in fouling and benthos of Odessa port. G. V. Losovskaya, I. A. Sinegub, A. A. Rybalko. On the large actual material (222 fouling samples, 123 benthic samples), which was collected in 2001, the species composition, quantitative development of polychaetes and their ecological structure in the area of Odessa port have been studied. 19 species of polychaetes have been recorded (17 species are benthic forms and 9 species are found from fouling of hydrotechnical constructions). The most abundant species were *Neanthes succinea*, *Polydora limicola* and *Heteromastus filiformis*. Intra-epibionts dominated among basic vital forms from fouling and benthos. Polyphages prevailed in fouling samples, polyphages and detritophages – in benthos. Mean abundance and biomass of polychaetes in fouling were higher, than in benthos; on shelly matter higher, than in mud. In the area with relatively free water exchange the mean abundance was 4 times higher, and the mean biomass was 5 times more than in an area with limited water exchange.

Keywords: polychaetes, fouling, benthos, abundance, biomass, Odessa port