

УДК 595.371 – 19 (476)

А. И. МАКАРЕНКО

## РАЗМЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧУЖЕРОДНЫХ И АБОРИГЕННЫХ ВИДОВ АМФИПОД БЕЛАРУСИ

Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам, Минск,  
e-mail: amakarenko198989@mail.ru

(Поступила в редакцию 10.07.2014)

**Введение.** Процесс инвазий чужеродных видов, начиная с середины XIX века, постоянно ускоряется, чему способствует деятельность человека, особенно в индустриальную эпоху развития, глобализации и наличия всевозможных транспортных коммуникаций [1, 2]. В некоторой степени на инвазионную ситуацию повлияло целенаправленное вселение (интродукция) новых видов водных беспозвоночных (в том числе и амфипод) в водоемы на территории Беларуси и соседних стран для улучшения кормовой базы [3].

Размеры тела беспозвоночных в неестественном для них приобретенном ареале по сравнению с нативным – одни из важных показателей состояния их популяций. При этом для чужеродных видов амфипод установлено, что при продвижении из южного в северном направлении особи имеют меньшие размеры по сравнению с аналогичными показателями из исходных водоемов [3].

В литературных источниках [3–6] приводятся размеры тела гаммарид из различных регионов Европы. Для Республики Беларусь такие исследования ранее не проводились, так как чужеродная фауна водных беспозвоночных и амфипод детально начала изучаться только в начале нынешнего тысячелетия. Для нативных видов имелись только отрывочные данные для нескольких местообитаний. Кроме того, некоторые аборигенные виды к настоящему времени поменяли свой таксономический статус – из сборного вида *Gammarus lacustris* Sars, 1863 выделен новый вид *G. varsoviensis* Jazdzewski, 1975 [7]. Поэтому полученные ранее данные по наиболее изученному виду *G. lacustris* не могут быть использованы для сравнительных целей.

К настоящему времени в водоемах Беларуси зарегистрировано девять чужеродных видов разноногих ракообразных: *Echinogammarus ischnus* (Stebbing, 1899), *Echinogammarus trichiatus* (Martynov, 1932) (syn. *Chaetogammarus ischnus major* Cărgăușu, 1943) [8], *Chelicorophium curvispinum* (G. O. Sars, 1895), *Chelicorophium robustum* (G. O. Sars, 1895), *Dikerogammarus haemobaphes* (Eichwald, 1841), *Dikerogammarus villosus* (Sowinsky, 1894), *Obesogammarus crassus* (G. O. Sars, 1894), *Obesogammarus obesus* (G. O. Sars, 1896), *Pontogammarus robustoides* (G. O. Sars, 1894) понто-каспийского происхождения [9, 10], три аборигенных вида *Gammarus lacustris* Sars, 1863, *Gammarus pulex* (Linnaeus, 1758) и *Gammarus varsoviensis* Jazdzewski, 1975 [11, 12].

Цель данной работы – сравнительный анализ длины тела чужеродных и аборигенных видов гаммарид (Crustacea, Amphipoda) в основных местообитаниях на территории Республики Беларусь.

**Материалы и методы исследования.** Материалом для анализа послужили пробы зообентоса, отобранные автором в летний период 2011–2013 гг. Дополнительно использован коллекционный материал лаборатории гидробиологии ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», собранный в разные годы, начиная с 2007 г. Были обследованы основные водотоки Республики Беларусь: реки Днепр (вверх по течению до г. Орша), Сож (вверх по течению до г. Славгород), Припять (вверх по течению до г. Пинск), Мухавец, Пина, Горынь и Днепро-Бугский канал (на всем протяжении русла), а также их притоки различного порядка и придаточные водоемы. В целом были измерены 4962 особи чужеродных и 1313 особей аборигенных видов.

Измерение длины тела амфипод проводилось в графических редакторах ПЭВМ со снимков, полученных с помощью цифровой фотокамеры Canon Power Shot IS A710, установленной на бинокулярном микроскопе МБС-10 при увеличении от  $\times 8$  до  $\times 56$ . Длина фиксированных животных (10%-ный раствор формалина) определялась как расстояние вдоль дорзальной стороны тела, от дистального конца рострума до основания тельсона [13]. Таксономическая идентификация чужеродных видов амфипод проводилась с помощью «Определителя фауны Черного и Азовского морей» [4], «A key to the freshwater Amphipoda (Crustacea) of Germany» [5], Additions and corrections to «A key to the freshwater Amphipoda (Crustacea) of Germany» [6]. Расчет статистических показателей производился с использованием программного обеспечения ПЭВМ (MS Excel 2010 и Statistica 10.0).

**Результаты и их обсуждение.** При проведении статистического анализа материал, отобранный из разных местообитаний в одном водоеме, был объединен. Полученные результаты по чужеродным и аборигенным видам представлены в табл. 1, 2 соответственно.

Т а б л и ц а 1. Показатели длины тела чужеродных видов гаммарид из водоемов Беларуси, мм

Водоем	Длина особи				
	$L_{\text{общ}}$	$L_{\text{♂}}$	$L_{\text{♀1}}$	$L_{\text{♀2}}$	$L_{\text{♀3}}$
<i>Dikergammarus haemobaphes</i> (Eichwald, 1841) $L_{\text{max}}=16$ [4], $L_{\text{max}}=18$ [5]					
р. Припять	$\frac{3,3-19,3}{10,0 \pm 0,2}$ (n=1255)	$\frac{3,6-18,6}{10,6 \pm 0,3}$ (n=525)	$\frac{3,6-19,3}{9,9 \pm 0,18}$ (n=689)	$\frac{3,6-19,3}{9,3 \pm 0,22}$ (n=481)	$\frac{5,2-17,5}{11,1 \pm 0,22}$ (n=208)
р. Днепр	$\frac{2,8-18,9}{10,7 \pm 0,2}$ (n=520)	$\frac{4,5-18,9}{11,5 \pm 0,4}$ (n=235)	$\frac{4,9-18,6}{10,3 \pm 0,3}$ (n=267)	$\frac{4,9-18,6}{9,9 \pm 0,3}$ (n=169)	$\frac{7,9-14,4}{11,2 \pm 0,3}$ (n=98)
р. Сож	$\frac{2,9-20,4}{9,7 \pm 0,35}$ (n=346)	$\frac{4,0-20,4}{10,6 \pm 0,5}$ (n=143)	$\frac{4,6-19,5}{10,0 \pm 0,4}$ (n=161)	$\frac{4,6-19,5}{9,7 \pm 0,5}$ (n=122)	$\frac{8,1-17,4}{11,2 \pm 0,6}$ (n=39)
р. Мухавец	$\frac{3,9-16,4}{9,7 \pm 0,2}$ (n=409)	$\frac{3,9-16,4}{10,1 \pm 0,4}$ (n=164)	$\frac{4,2-15,3}{9,3 \pm 0,2}$ (n=243)	$\frac{4,2-14,4}{9,1 \pm 0,3}$ (n=176)	$\frac{6,0-15,3}{9,9 \pm 0,4}$ (n=67)
р. Пина	$\frac{4,2-21,2}{11,4 \pm 0,6}$ (n=70)	$\frac{9,5-21,2}{12,2 \pm 0,9}$ (n=28)	$\frac{4,2-13,1}{9,2 \pm 0,6}$ (n=42)	$\frac{4,8-12,1}{9,3 \pm 0,5}$ (n=36)	$\frac{4,2-13,1}{8,2 \pm 3,4}$ (n=6)
р. Горынь	$\frac{5,3-15,5}{9,8 \pm 0,8}$ (n=41)	$\frac{5,7-15,5}{9,8 \pm 1,5}$ (n=16)	$\frac{5,3-15,4}{9,7 \pm 1,0}$ (n=25)	$\frac{5,3-13,2}{8,7 \pm 1,6}$ (n=11)	$\frac{7,4-15,4}{10,5 \pm 1,3}$ (n=14)
Днепро-Бугский канал	$\frac{4,9-16,6}{9,9 \pm 0,8}$ (n=53)	$\frac{5,4-16,6}{10,8 \pm 1,2}$ (n=26)	$\frac{6,9-12,2}{9,9 \pm 0,6}$ (n=22)	$\frac{6,9-12,2}{9,8 \pm 1,2}$ (n=10)	$\frac{7,6-11,3}{9,9 \pm 0,7}$ (n=12)
<i>Echinogammarus ischnus</i> (Stebbing, 1899) $L_{\text{max}♂}=9,5$ , $L_{\text{max}♀}=8,5$ [4], $L_{\text{max}}=12$ [5]					
р. Припять	$\frac{2,6-10,6}{6,7 \pm 0,2}$ (n=373)	$\frac{3,3-10,6}{7,2 \pm 0,2}$ (n=145)	$\frac{3,8-9,7}{6,8 \pm 0,2}$ (n=172)	$\frac{3,8-9,7}{6,8 \pm 0,2}$ (n=141)	$\frac{3,8-9,7}{6,9 \pm 0,5}$ (n=31)
р. Днепр	$\frac{3,3-11,0}{6,9 \pm 0,4}$ (n=78)	$\frac{5,1-11,0}{7,5 \pm 0,5}$ (n=33)	$\frac{5,4-9,5}{7,0 \pm 0,4}$ (n=33)	$\frac{5,4-9,5}{7,1 \pm 0,5}$ (n=21)	$\frac{5,5-8,0}{6,8 \pm 0,5}$ (n=12)
р. Сож	$\frac{2,8-10,6}{5,3 \pm 0,2}$ (n=105)	$\frac{3,6-10,6}{5,7 \pm 0,4}$ (n=34)	$\frac{3,8-9,1}{5,6 \pm 0,3}$ (n=46)	$\frac{3,8-7,7}{5,4 \pm 0,3}$ (n=43)	$\frac{7,4-9,1}{8,0 \pm 2,2}$ (n=3)
р. Мухавец	$\frac{3,7-9,7}{5,9 \pm 0,2}$ (n=148)	$\frac{4,4-9,6}{6,0 \pm 0,3}$ (n=44)	$\frac{4,4-9,7}{6,1 \pm 0,3}$ (n=76)	$\frac{4,4-9,7}{6,3 \pm 0,4}$ (n=53)	$\frac{4,8-8,0}{5,9 \pm 0,3}$ (n=23)
р. Горынь	$\frac{3,5-8,0}{6,0 \pm 1,6}$ (n=7)	$\frac{6,4-8,0}{7,2}$ (n=2)	$\frac{6,3-7,5}{6,7 \pm 1,7}$ (n=3)	–	$\frac{6,3-7,5}{6,7 \pm 1,7}$ (n=3)

Водоем	Длина особи				
	$L_{\text{общ}}$	$L_{\text{♂}}$	$L_{\text{♀1}}$	$L_{\text{♀2}}$	$L_{\text{♀3}}$
<i>Dikerogammarus villosus</i> (Sowinsky, 1894) $L_{\text{max♂}}=21$ , $L_{\text{max♀}}=16$ [4], $L_{\text{max}}=21$ [5]					
р. Припять	$\frac{5,7-23,1}{12,0 \pm 0,5}$ (n=228)	$\frac{5,7-23,1}{12,8 \pm 0,8}$ (n=111)	$\frac{6,0-16,8}{11,3 \pm 0,5}$ (n=111)	$\frac{6,1-18,2}{10,9 \pm 0,6}$ (n=84)	$\frac{6,0-16,3}{13,0 \pm 0,8}$ (n=29)
р. Днепр	$\frac{5,8-22,4}{12,9 \pm 0,8}$ (n=78)	$\frac{5,8-22,4}{13,8 \pm 1,2}$ (n=42)	$\frac{6,0-15,8}{11,9 \pm 0,9}$ (n=35)	$\frac{6,0-15,1}{11,0 \pm 0,9}$ (n=25)	$\frac{11,2-15,8}{14,1 \pm 1,2}$ (n=10)
р. Сож	$\frac{3,9-23,1}{11,1 \pm 0,6}$ (n=143)	$\frac{4,8-23,1}{11,8 \pm 0,9}$ (n=71)	$\frac{6,5-16,3}{10,8 \pm 0,6}$ (n=66)	$\frac{5,7-16,3}{10,6 \pm 0,7}$ (n=52)	$\frac{5,5-13,9}{11,6 \pm 1,2}$ (n=14)
р. Мухавец	$\frac{8,5-13,6}{10,7 \pm 0,5}$ (n=26)	$\frac{9,2-13,6}{11,1 \pm 2,1}$ (n=5)	$\frac{8,5-12,6}{10,5 \pm 0,5}$ (n=21)	$\frac{8,6-11,3}{10,1 \pm 0,7}$ (n=9)	$\frac{9,1-12,6}{10,8 \pm 0,7}$ (n=12)
Днепро-Бугский канал	15,7 (n=1)	–	15,7 (n=1)	15,7 (n=1)	–
<i>Obesogammarus crassus</i> (G. O. Sars, 1894) $L_{\text{max}}=10,5$ [4], $L_{\text{max}}=12$ [6]					
р. Припять	$\frac{3,3-12,9}{9,0 \pm 0,3}$ (n=153)	$\frac{5,5-12,9}{9,6 \pm 0,5}$ (n=68)	$\frac{5,3-12,3}{8,8 \pm 0,4}$ (n=80)	$\frac{5,3-12,3}{8,6 \pm 0,5}$ (n=63)	$\frac{7,1-12,2}{9,5 \pm 0,8}$ (n=17)
р. Днепр	$\frac{3,3-11,4}{8,0 \pm 1,0}$ (n=25)	$\frac{6,6-11,3}{8,3 \pm 1,7}$ (n=7)	$\frac{6,1-11,4}{8,9 \pm 1,3}$ (n=12)	$\frac{6,1-11,3}{8,8 \pm 1,5}$ (n=11)	9,9 (n=1)
р. Сож	$\frac{2,4-11,4}{7,4 \pm 1,7}$ (n=11)	$\frac{7,5-10,7}{8,9 \pm 2,6}$ (n=4)	$\frac{5,0-11,4}{7,2 \pm 2,4}$ (n=6)	$\frac{4,9-12,4}{7,3 \pm 2,5}$ (n=6)	–
р. Горынь	$\frac{5,5-9,4}{7,2 \pm 0,9}$ (n=11)	$\frac{6,7-9,4}{8,0 \pm 2,3}$ (n=4)	$\frac{5,5-8,6}{6,7 \pm 0,9}$ (n=7)	$\frac{5,5-6,5}{6,1 \pm 0,7}$ (n=4)	$\frac{6,5-8,6}{7,5 \pm 2,6}$ (n=3)
р. Пина	$\frac{7,1-11,4}{9,5 \pm 1,1}$ (n=4)	10,9 (n=1)	$\frac{7,1-11,4}{9,1 \pm 0,8}$ (n=3)	–	$\frac{7,1-11,4}{9,1 \pm 0,8}$ (n=3)
<i>Chelicorophium curvispinum</i> (G. O. Sars, 1895) $L_{\text{max}}=6,5$ [4], $L_{\text{max}}=9$ [5]					
р. Припять	$\frac{1,3-7,8}{4,2 \pm 0,1}$ (n=457)	$\frac{2,5-6,1}{4,2 \pm 0,1}$ (n=135)	$\frac{2,7-7,8}{4,8 \pm 0,1}$ (n=229)	$\frac{2,7-7,8}{4,5 \pm 0,2}$ (n=117)	$\frac{3,8-7,8}{5,1 \pm 0,1}$ (n=112)
р. Днепр	$\frac{3,6-6,4}{5,1 \pm 1,0}$ (n=6)	$\frac{4,8-5,7}{5,2}$ (n=2)	$\frac{3,6-6,3}{5,1 \pm 1,9}$ (n=4)	$\frac{3,6-4,7}{4,2}$ (n=2)	$\frac{5,7-6,4}{6,0}$ (n=2)
р. Сож	$\frac{1,8-4,7}{2,8 \pm 0,4}$ (n=19)	$\frac{3,2-3,4}{3,3}$ (n=2)	$\frac{3,3-4,7}{3,9 \pm 0,8}$ (n=5)	$\frac{3,3-4,7}{4,0 \pm 1,0}$ (n=4)	3,6 (n=1)
<i>Obesogammarus obesus</i> (G. O. Sars, 1896) $L_{\text{max♂}}=10,5$ , $L_{\text{max♀}}=9,5$ [4], $L_{\text{max}}=10,5$ [5]					
р. Припять	$\frac{5,1-10,2}{7,9 \pm 0,9}$ (n=13)	$\frac{7,1-10,2}{9,3 \pm 1,4}$ (n=4)	$\frac{5,1-8,8}{7,3 \pm 1,0}$ (n=9)	$\frac{5,1-8,8}{6,9 \pm 1,2}$ (n=7)	$\frac{8,4-8,8}{8,6}$ (n=2)
р. Днепр	$\frac{4,7-10,9}{7,8 \pm 0,4}$ (n=56)	$\frac{6,1-10,9}{8,2 \pm 0,7}$ (n=18)	$\frac{4,7-9,9}{7,6 \pm 0,4}$ (n=38)	$\frac{4,7-9,6}{7,4 \pm 0,5}$ (n=29)	$\frac{6,4-9,9}{8,3 \pm 0,8}$ (n=9)
р. Сож	$\frac{2,9-10,6}{7,6 \pm 0,8}$ (n=56)	$\frac{6,6-10,6}{8,1 \pm 1,1}$ (n=8)	$\frac{6,5-9,5}{8,1 \pm 0,8}$ (n=11)	$\frac{6,5-9,5}{8,0 \pm 0,9}$ (n=10)	9,5 (n=1)

Водоем	Длина особи				
	$L_{\text{общ}}$	$L_{\text{♂}}$	$L_{\text{♀1}}$	$L_{\text{♀2}}$	$L_{\text{♀3}}$
<i>Pontogammarus robustoides</i> (G. O. Sars, 1894) $L_{\text{max♂}}=18$ , $L_{\text{max♀}}=15,5$ [4], $L_{\text{max}}=18$ [5]					
р. Сож	$\frac{5,0-11,5}{7,7\pm 2,3}$ (n=5)	$\frac{5,7-11,5}{8,6}$ (n=2)	$\frac{5,9-10,2}{8,1}$ (n=2)	$\frac{5,9-10,2}{8,1}$ (n=2)	–
р. Днепр	$\frac{12,2}{(n=1)}$	–	–	–	–
<i>Echinogammarus trichiatus</i> (Martynov, 1932) $L_{\text{max♂}}=15,5$ , $L_{\text{max♀}}=13$ [4], $L_{\text{max}}=15,5$ [5]					
р. Днепр	$\frac{5,9-19,6}{12,9\pm 0,3}$ (n=283)	$\frac{8,5-19,6}{14,3\pm 0,3}$ (n=108)	$\frac{5,9-17,9}{12,1\pm 0,3}$ (n=175)	$\frac{5,9-15,6}{10,5\pm 0,5}$ (n=61)	$\frac{7,3-17,9}{12,9\pm 0,3}$ (n=114)
<i>Chelicorophium robustum</i> (G. O. Sars, 1895) $L_{\text{max}}=7$ [4], $L_{\text{max}}=9$ [6]					
р. Днепр	$\frac{4,0-7,0}{5,5\pm 0,5}$ (n=15)	–	–	–	–

П р и м е ч а н и е.  $L_{\text{общ}}$  – длина для всех особей в выборке, включая неполовозрелых;  $L_{\text{♂}}$  – длина самцов;  $L_{\text{♀1}}$  – длина для всех самок;  $L_{\text{♀2}}$  – длина самок без яиц;  $L_{\text{♀3}}$  – длина яйценосных самок. В числителе приведены min-max значения размера особей, в знаменателе – среднее значение при уровне значимости ( $p < 0,05$ ). То же для табл. 2.

Для аборигенных видов *G. varsoviensis* и *G. lacustris*, которые распространены повсеместно по территории страны, в табл. 2 все полученные данные были объединены.

Т а б л и ц а 2. Показатели длины тела аборигенных видов гаммарид из водоемов Беларуси, мм

Длина особи				
$L_{\text{общ}}$	$L_{\text{♂}}$	$L_{\text{♀1}}$	$L_{\text{♀2}}$	$L_{\text{♀3}}$
<i>Gammarus varsoviensis</i> Jazdzewski, 1975 $L_{\text{max}}=16$ [5]				
$\frac{2,2-22,1}{9,3\pm 0,3}$ (n=904)	$\frac{4,1-22,1}{10,2\pm 0,4}$ (n=381)	$\frac{4,6-20,7}{10,3\pm 0,4}$ (n=371)	$\frac{4,6-20,7}{10,3\pm 0,4}$ (n=357)	$\frac{7,5-15,1}{11,6\pm 1,2}$ (n=14)
<i>Gammarus lacustris</i> Sars, 1863 $L_{\text{max}}=24$ [5]				
$\frac{4,5-22,1}{9,5\pm 0,3}$ (n=409)	$\frac{4,5-22,1}{10,1\pm 0,4}$ (n=187)	$\frac{5,4-18,3}{8,9\pm 0,3}$ (n=219)	$\frac{5,4-18,3}{8,9\pm 0,3}$ (n=219)	–

В приведенных таблицах указываются средние, минимальные и максимальные размеры особей обоих полов. Однако при определении минимальных размеров необходимо учесть следующее обстоятельство: несмотря на прямое развитие амфипод [4], их видовая идентификация невозможна у экземпляров сразу после их выхода из выводковой сумки самки, когда видовые признаки еще не отчетливо выражены. У чужеродного вида *D. haemobaphes* минимальный размер особи, при котором можно с достаточной точностью определить его видовую принадлежность, составляет 2,8 мм, для *E. ischnus* – 3,3 мм, *D. villosus* – 3,9 мм, *O. crassus* – 2,4 мм, *C. curvispinum* – 1,3 мм, *O. obesus* – 2,9 мм. Немногочисленные экземпляры *P. robustoides* и *E. trichiatus* встречались уже во взрослом состоянии, в связи с чем определенные их минимальные размеры будут немного завышены (соответственно 5,0 и 5,9 мм). То же самое необходимо указать и для *C. robustum*, где данный показатель равняется 4,0 мм.

Для аборигенных видов *G. varsoviensis* и *G. lacustris* минимальная длина составляет 2,2 и 4,5 мм соответственно. Для бокоплава *G. pulex* не было получено никаких размерных характеристик, поскольку при отборе проб и в фондовых коллекциях данный вид не встречался.

У чужеродных и аборигенных видов, как видно из табл. 1 и 2, в большинстве водотоков средние, как и минимальные, размеры яйценосных самок несколько выше размеров самок без яиц, что вполне логично объяснимо. Так, минимальные размеры половозрелых яйценосных самок для *E. ischnus* составляют 3,8 мм, для *D. haemobaphes* – 4,2, для *D. villosus* – 5,5, для *O. obesus* – 6,4, для *O. crassus* – 6,5, для *E. trichiatus* – 7,3 мм. У *C. curvispinum*, имеющего небольшие средние размеры, этот показатель равен 3,6 мм. Для нативного вида *G. varsoviensis* минимальный размер превышает таковой у инвазивных видов и равен 7,5 мм. Таким образом, аборигенный вид приступает к размножению при больших размерах особей, чем все чужеродные. Не установлены минимальные размеры половозрелых особей для редко встречающихся чужеродных видов *P. robustoides*, *C. robustum*.

Приведенные нами максимальные размеры особей по [4–6] в большинстве случаев выше литературных данных для их исторической родины [4].

Размеры же чужеродных видов амфипод из водоемов Европы [5, 6], близки к величинам, полученным нами для Беларуси. Таким образом, предположение о снижении размеров с увеличением широты [3] не подтверждается.

Однако данное обстоятельство может быть связано и с наличием множества методик и подходов при измерении бокоплавов и с отсутствием единой методологической концепции, поэтому в настоящей работе необходимо указать, что измерение животных проводилось в изогнутом виде. Так, в работе [13] указывается до 11 различных методов измерения с выпрямлением и без выпрямления изучаемых особей. С целью проверки влияния степени расправленности животного на показатели длины особей были выполнены дополнительные исследования, где размеры снимались в обоих состояниях животного. По полученным данным различия в размерах гаммарид могут достигать от 10 до 20 % за счет изгиба торакальной и абдоминальной частей рачка, т. е. растяжки или сжатия межсегментных соединений для всех приведенных видов. Учитывая полученные различия в способе измерения, в целом наблюдается увеличение размеров тела в приобретенном ареале в сравнении с исходным. Как следствие, на основании этого можно констатировать наличие благоприятных условий обитания в новом ареале, которые наблюдаются через укрупнение особей.

**Заключение.** Установлены минимальные, средние и максимальные размеры тела чужеродных и аборигенных видов разноногих ракообразных в водоемах Беларуси. Применен новый метод измерения длины тела с помощью графических редакторов. Размеры особей на территории Беларуси и Европы сходны и несколько выше размеров, приводимых в литературе для ареала их происхождения, что может обуславливаться различными факторами среды в новом приобретенном ареале.

## Литература

1. Алимов А. Ф., Богуцкая Н. Г., Орлова М. И. // Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. М., 2004.
2. Журавель, П. А. // Гидробиол. журн. 1965. Т. 1, № 3. С. 59–65.
3. Иоффе, Ц. И. // Изв. Гос. НИИ озерного и речного рыб. хоз.-ва. 1974. Т. 100.
4. Мордохай-Болтовской Ф. Д., Грезе И. И., Василенко С. В. // Определитель фауны Чёрного и Азовского морей. Киев, 1969. Т. 2. С. 440–536.
5. Eggers T., Martens A. // *Lauterbornia*. 2001. N4. P. 1–68.
6. Eggers T., Martens A. // *Lauterbornia*. 2004. N3. P. 1–13.
7. Jażdżewski K. // *Crustaceana*. 1975. Vol. 39, N1. P. 71–86.
8. Borza P. // *Aquatic Invasions*. 2009. Vol. 4, N4. P. 693–696.
9. Semenchenko V., Vezhnovetz V. // *Aquatic Invasions*. 2008. Vol. 3, N4. P. 445–447.
10. Везновец В. В. // X Съезд Гидробиол. об-ва при РАН. 2009. С. 65–66.
11. Арабина И. П., Савицкий Б. П., Рыдний С. А. // Бентос мелiorативных каналов Полесья. Мн., 1988.

12. *De Jonge J., Lahr J., Tempelman D. et al.* // Ecologissche streefbeeld: de Pripjat (Wit Rusland). Lelystad, 1999.
13. *Асочаков А. А.* // Гидробиол. журн. 1993. Т. 29, №2. С. 90–94.

*A. I. MAKARENKO*

**DIMENSIONAL CHARACTERISTICS OF THE ALLOGENIC AND INDIGENOUS TYPES OF AMFIPODS  
IN BELARUS**

**Summary**

The minimum, average and maximum sizes of the body of allogenic and indigenous amphipods types for the reservoirs of Belarus have been specified in the work. The shown parameters are similar for Belarus and for Europe and are a little higher than sizes in the area of amphipod origin. It can be determined by the influence of different environment factors in new habitats.