
Характеристика фауны пресноводных брюхоногих моллюсков Виштынецкой возвышенности (Калининградская область, Россия)

Д.В. МАНАКОВ

Калининградский филиал ФГБОУ ВПО Московский Государственный Университет
Путей Сообщения, 236039, г. Калининград, ул. Южновокзальная, 9, e-mail:
echo_tc2@rambler.ru

The data on the freshwater gastropod fauna in the Vishtynets (Vištytis) upland (Kaliningrad region, Russia)

D.V. MANAKOV

Kaliningrad branch of the Moscow State University of Railway Engineering, 9 Yuzhnovokzalnaya Str., Kaliningrad, 236039, RUSSIAN FEDERATION, e-mail:
echo_tc2@rambler.ru

ABSTRACT. The species composition and quantitative distribution of freshwater gastropods in 26 water bodies of the Vishtynets (Vištytis) upland (Kaliningrad region, Russia) are described. Samplings were made in 2013–2014. 24 species of gastropods were found – six prosobranchiates and 18 pulmonates. Most of obtained species are members of the permanent water body communities: *Planorbarius corneus*, *Bithynia tentaculata*, *Lymnaea stagnalis*, *Viviparus contectus*, *Stagnicola corvus*, *Radix auricularia*, *Radix balthica*, *Planorbis planorbis*, *Physa fontinalis* and *Anisus vortex*. *Radix ampla*, *Ancylus fluviatilis* and *Aplexa hypnorum* were found in the studied area for the first time. 14 species known from the literature to inhabit the Vishtynets lake were absent in studied samples. The thanatocoenoses in the trout rivers with high speed current include freshwater gastropod shells that are typical for the stagnant water bodies. In studied samples some invasive species that were previously recorded for the adjacent areas of the Poland and the Kaliningrad region were absent. Five of recorded species are included in the Red Data Book of the Kaliningrad region.

Введение

Виштынецкая холмисто-моренная возвышенность занимает крайний юго-восток Калининградской области на границе России, Литвы и Польши (Рис. 1). Преобладающие высоты возвышенности – 110–210 м (максимальная – 242 м) над уровнем моря [Калининградская область, 2004; Тылик *и др.*, 2008]. Её большая часть заня-

та особо охраняемым лесом Красный – частью исторической Роминтенской пуши [Алексеев *и др.*, 2004]. Возвышенность богата водными объектами, главную часть из которых составляют озера так называемой Виштынецкой группы, наиболее крупное из которых – озеро Виштынецкое. Многие низины между холмами заболочены, а основные ручьи и реки протекают в узких, врезанных в рельеф долинах и характеризуются быстрым течением, песчано-каменистым и гравийным грунтом. При хорошем качестве воды в реках Красная и Писса обитают форели и другие холодолюбивые рыбы. То же относится к Виштынецкому озеру, где обычна ряпушка [Алексеев *и др.*, 1976].

Изучение оз. Виштынецкого и близлежащих озер было начато в 1966 г. сотрудниками Ихиологического факультета Калининградского Технического Института Рыбной Промышленности и Хозяйства (КТИРПиХ) [Мордухай-Болтовская *и др.*, 1971]. Брюхоногие моллюски озер возвышенности рассматривались как один из основных компонентов кормового бентоса для рыб [Герасимов, 1982; Герасимов, 1983]. По данным, собранным на гидробиологических съёмках 1966–1968 гг., для озера Виштынецкого был составлен список организмов зообентоса [Мордухай-Болтовская *и др.*, 1971]. Этот список с небольшими дополнениями и изъятиями был опубликован в 2008 г. во второй книге, посвященной озеру: в нем перечислены 26 видов брюхоногих моллюсков [Щербина, 2010]. Гастроподы остальных озер, расположенных на возвышенности, изучены фрагментарно [Герасимов, 1977; Герасимов, Мордухай-Болтовская, 1979; Мордухай-Болтовская *и др.*, 1980; Щербина, 1988, 1993, 2007; Смирнова, 2000], а фауна их рек, ручьёв и мел-

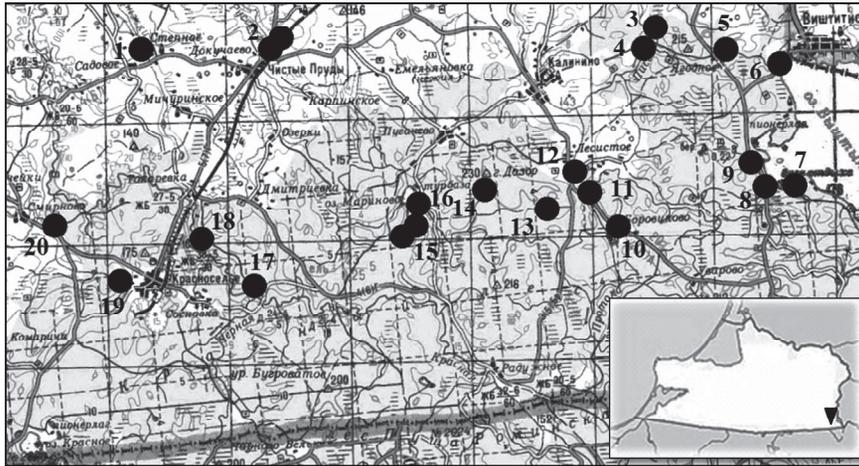


РИС. 1. Места сбора проб брюхоногих Виштынецкой возвышенности (на врезке показано расположение возвышенности в Калининградской области).

FIG. 1. Distribution of gastropod sampling stations in the Vištytnets (Vištytis) upland (picture below show sampling places location in Kaliningrad region).

ких водоёмов этого района совершенно не исследована.

Наиболее интересные находки из оз. Виштынецкого — два вида вальват, описанных Е.В. Черногоренко и Я.И. Старобогатовым [1987], *Valvata lietuvensis* Chernogorenko et Starobogatov, 1987 и *Valvata vustitiensis* Chernogorenko et Starobogatov, 1987. Первый вид был собран с песчаного грунта скребком в бухте Тихая («юго-западный залив»), второй — у берега на песчаном грунте скребком в зарослях (точное расположение станции на озере не указано). *V. vustitiensis* в это же время была обнаружена в реке Инструч (пос. Приречный) на песчаном грунте драгой.

Цель данной работы — характеристика фауны брюхоногих моллюсков водоёмов Виштынецкой возвышенности по результатам обработки сборов 2013–2014 гг. и сравнение полученных результатов с литературными сведениями о гастроподах российской части Виштынецкой возвышенности и близлежащих районов Польши и Калининградской области.

Материал и методы

Материал был собран во время двух пешеходных походов и двух краеведческих автобусных экскурсий (Рис. 1) в апреле–июне 2013–2014 гг. с использованием общепринятых методов [Жадин, 1956; Абакумов, 1983]. Сбор проводили гидробиологическим сачком (рама 13x15 см, ячея сетки 1 мм) и вручную вдоль уреза воды, по мелководьям до глубины 0,5 м. Идентификация видового состава проводилась на месте сбора по раковине с использованием определителя [Glöer, Meier-Brook, 2003]. За основу принята система моллюсков Европы [Glöer, Meier-

Brook, 2003; Anderson, 2005; Glöer, Zettler, 2005; Zettler *et al.*, 2005; Horsák *et al.*, 2010].

В местах, где позволяли условия берегов обследуемых водоёмов, проводился выборочный количественный учет моллюсков. Использовался метод количественных площадок (50x50 см) с дальнейшим пересчетом на 1 кв. метр дна или поверхности водоёма около уреза воды. Иногда пересчет проводили на площадь или на размеры конкретного субстрата — предмета, который можно было извлечь из водоёма. В остальных случаях были получены качественные данные. Это же относится к единичным находкам.

Всего было собрано и изучено более 600 особей брюхоногих, собранных на 39 станциях из 26 водоёмов и водотоков разных типов. На 23 станциях были получены количественные данные. После определения видовой принадлежности моллюсков возвращали в водоёмы. Сведения о датах и точках сбора материала в различных типах изученных водоёмов представлены в таблице 1.

Частота встречаемости (V) моллюсков рассчитывалась по формуле:

$V = M / n \times 100\%$, где M — число обнаружений данного вида, n — общая сумма числа обнаружений моллюсков всех видов.

Результаты

В сборах 2013–2014 гг. было обнаружено 24 вида брюхоногих моллюсков: 6 — переднежаберных, 18 — легочных (Табл. 2). По частоте встречаемости доминировал *Pl. corneus* (более 10%). Основу малакофауны (более 5%) составляют: *B. tentaculata*, *L. stagnalis*, *V. contectus*, *S. corvus*, *R. auricularia*, *R. balthica*, *P. planorbis*, *Ph. fontinalis*, *A. vortex*. К наиболее редким видам (менее 1%)

Табл. 1. Места и даты сбора пресноводных моллюсков Виштынецкой возвышенности.

Table 1. Places of and dates of freshwater gastropod sampling in the Vishtynets (Vištytis) upland.

№ п/п	Номер на карте	Дата сбора	Описание станции	Сокращения	Число видов
Озера					
1	7	21.06.2014	Виштынецкое, в бух. Тихая (смотровая площадка на шоссе)	Вишт1	5 (4)
2	6	21.06.2014	Виштынецкое, у истока р. Писса, у плотины	Вишт2	10 (9)
3	7	16.11.2014	Виштынецкое, в бух. Тихая (смотровой площадка)	Вишт3	11 (9)
4	6	16.11.2014	Виштынецкое, у истока р. Писса на 100 метровом участке пляжа в направлении от границы с Литвой	Вишт4	7 (4)
5	15	01.05.2013	Мариново, с юго-восточной стороны	Мар1	11 (10)
6	16	01.05.2014	Мариново, в устье впадающего с восточной стороны ручья	Мар2	6 (6)
7	15	02.05.2014	Мариново, с юго-восточной стороны	Мар3	5 (5)
8	10	03.05.2014	Боровиково (Проточное), заболоченный берег с северо-восточной стороны	Бор1	5 (5)
9	10	03.05.2014	Боровиково (Проточное), причал на озере в поселке	Бор2	11 (10)
10	12	02.05.2013	Рыбное (Лесистое), большая часть, с востока	Рыб1	14 (12)
11	12	03.05.2014	Рыбное (Лесистое), большая часть, с востока	Рыб2	16 (16)
12	3	03.05.2013	«Линевое», около р. Писса в 3 км ниже по течению от пос. Ягодное	Лин	8 (8)
Запруды и пруды					
13	1	30.04.2014	Запруда на руч. Вражки у пос. Садовое	Враж	12 (9)
14	5	04.05.2013	Спущенный пруд на р. Писса в пос. Ягодное, у плотины	П2	16 (10)
15	11	03.05.2014	Затон на ручье, впадающем с юга в оз. Боровиково у шоссе	Бор4	8 (7)
16	15	01.05.2013	Ручей впадающий в оз. Мариново, запруда на нем около озера	Мруч2	8 (8)
17	15	02.05.2014	Ручей впадающий в оз. Мариново с юга, запруда на нем	Мруч4	5 (5)
Реки					
18	17	28.04.2013	Красная, при слиянии с р. Черной	Кр1	3 (3)
19	18	28.04.2013	Красная, 1 км выше жд моста в пос. Токаревка	Кр2	3 (3)
20	4	03.05.2013	Писса, в 3 км ниже пос. Ягодное	П1	18 (13)
21	6	21.06.2014	Писса, исток, у плотины	П3	1 (1)
22	2	30.04.2014	Русская, у автомобильного моста в пос. Чистые Пруды	ЧП4	1 (1)
23	19	21.06.2014	«Синяя», в пос. Красноеполье, у родника	Син1	1 (1)
24	20	21.06.2014	«Синяя», в пос. Смирново, мост у шоссе (быв. мельница)	Син2	3 (3)
Малые водоёмы					
25	15	01.05.2013	Ручей, впадающий в оз. Мариново с юга, у озера	Мруч1	4 (3)
26	15	02.05.2014	Ручей, впадающий в оз. Мариново с юга, у озера	Мруч3	2 (2)
27	11	03.05.2014	Ручей у Катериной горы (пос. Лесистое), между оз. Рыбное и Боровиково, ст. № 1	Кгр1	1 (1)
28	11	03.05.2014	Ручей у Катериной горы, ст. № 2	Кгр2	2 (2)
29	11	03.05.2014	Ручей у Катериной горы, высохшая бобровая запруда	Кгр3	5 (4)
30	11	03.05.2014	Ручей у Катериной горы, канава около ручья	Кгр4	3 (2)
31	2	30.04.2014	Пос. Чистые Пруды, канава	ЧП2	1 (1)
32	2	30.04.2014	Пос. Чистые Пруды, протока впадающая в р. Русская	ЧП3	10 (8)
33	14	02.05.2013	Проточная канава у г. Дозор	Д1	2 (2)
34	9	04.05.2013	Протока № 1 около бух. Тихая впадающая в оз. Виштынецкое	Тих1	8 (7)
35	8	04.05.2013	Протока № 2 около бух. Тихая впадающая в оз. Виштынецкое (с небольшим мостом)	Тих2	7 (7)
36	15	02.05.2014	Озерцо на восточном берегу оз. Мариново, в лесу	Мар4	1 (1)
37	2	30.04.2014	Пос. Чистые Пруды: лужа у музея К. Донелайтиса	ЧП1	1 (1)
38	13	02.05.2013	Лужа в окрестностях г. Дозор (южнее)	Д2	2 (2)
39	10	03.05.2014	Лужа в пос. Боровиково (у шоссе)	Бор3	2 (1)

Примечание: графа «Номер на карте» соответствует сквозной нумерации мест сбора моллюсков на Рис. 1; графа «Сокращения» содержит аббревиатуры станций для дальнейшего использования в табл. 2 при перечислении мест находок каждого вида; графа «Число видов» характеризует общее число видов моллюсков найденных на данной станции, величина в скобках – число видов брюхоногих.

можно отнести *S. palustris*, *M. glutinosa* и *A. vorticulus*.

Наибольшую численность (20 экз./м² и более) в поселениях моллюсков около уреза воды

имели следующие виды: *V. contectus* (оз. Мариново), *S. corvus* (оз. Рыбное), *Pl. corneus* (устье ручья, впадающего в оз. Мариново с юга), *S. nitida* (оз. Боровиково). *A. lacustris* был доволь-

Табл. 2. Видовой состав и количественные характеристики населения пресноводных брюхоногих моллюсков в водоёмах Виштынецкой возвышенности в 2013–2014 гг.

Table 2. Species composition and quantitative characteristics of the freshwater gastropods in the Vishtynets (Vištytis) upland water bodies in 2013–2014.

Вид	Станции (обозначения по табл. 1) где найден вид и количественные характеристики поселений моллюсков	Обн.	%
<i>Planorbium corneum</i> (Linnaeus, 1758)	Мруч2 (преобл.), Мруч1 (макс. 20–30), Мар1 (сред. 1–2), Рыб1 (часто), П1 (макс. 5, тан.), П2 (1–2), Тих1 (2–5), Тих2 (2–6), Враж (1–2), ЧП2 (ед.), ЧП3 (ед.), Мар2 (ед.), Мруч4 (преобл.), Мар3 (ед.), Кгр4 (1–2), Бор1 (сред. 1–2), Бор2 (1–2), Бор4 (1–3), Рыб2 (ед.), Вишт1 (ед.), Вишт2 (ед. тан.), Вишт3 (ед. тан.), Вишт4 (ед. тан.).	23	11,3
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	Кр1 (ед. тан. сф.), Мруч2 (ед.), Мар1 (сред. 1–2), Рыб1 (макс. 5–10), П1 (ед.), Лин (макс. 5–10, коряги), П2 (1–5), Тих1 (ед.), Тих2 (1–2), ЧП3 (ед.), Мар2 (5–8), Мар3 (ед.), Бор2 (5–8), Бор4 (ед.), Рыб2 (ед.), Вишт1 (1–2), Вишт2 (1–5, тан.), Вишт3 (макс. 10–50 в тан.), Вишт4 (макс. 10, тан.).	19	9,3
<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	Мар1 (ед.), П1 (ед. тан. сф.), Лин (сред. 1–2), П2 (1–3), Тих1 (ед.), Тих2 (ед.), ЧП3 (ед.), Мар2 (ед.), Мар3 (ед.), Кгр3 (ед. тан.), Бор1 (сред. 1–2), Бор2 (1–5), Бор4 (ед.), Рыб2 (ед.), Вишт1 (макс. 1–3), Вишт2 (часто, в виде кладок вида), Вишт3 (ед. тан.), Вишт4 (ед. тан.).	17	8,3
<i>Viviparus contectus</i> (Millet, 1813)	Мруч2 (преобл.), Мруч1 (5–8), Мар1 (сред. 10–20), Рыб1 (макс. 10–15), П1 (ед. тан.), Тих2 (2–10), ЧП3 (5–8), Мар2 (5–20), Мруч4 (6–10), Мар3 (10–20), Бор2 (5–8), Бор4 (3–5), Рыб2 (3–5), Вишт2 (ед. тан.), Вишт3 (3–5, тан.), Вишт4 (макс. 3–5, тан.).	16	7,8
<i>Stagnicola corvus</i> (Gmelin, 1791)	Мруч2 (преобл.), Мруч1 (ед.), Мар1 (ед.), Рыб1 (макс. 5–20), П1 (ед. тан. сф.), Лин (сред. 1–2), П2 (1–2), Тих1 (1–2), Враж (ед., в луже около запруды макс. 2–3), Мар2 (ед.), Мруч4 (часто), Кгр3 (ед. тан.), Бор1 (макс. 5), Бор2 (1–3), Рыб2 (ед.), Вишт2 (ед. тан.).	16	7,8
<i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758)	Мар1 (ед.), Рыб1 (ед.), П1 (ед. тан.), Лин (сред. 2–3), П2 (ед. тан.), Тих2 (ед.), Враж (ед.), ЧП3 (ед.), Кгр3 (ед. тан.), Кгр4 (ед. тан.), Бор2 (1–2), Рыб2 (ед.), Вишт1 (ед. тан.), Вишт2 (5–8, тан., также часто кладки вида), Вишт3 (1–2), Вишт4 (1–3).	15	7,4
<i>Radix balthica</i> (Linnaeus, 1758)	Кр2 (макс. 10–20, тан.), Кр1 (ед. тан. сф.), Мруч2 (ед.), Рыб1 (ед.), Д1 (ед.), Д2 (ед.), П1 (макс. 10 тан. сф.), Лин (сред. 1), П2 (2–3), Тих2 (ед.), Мар4 (3–5), Рыб2 (ед.), Вишт2 (ед. тан.).	13	6,4
<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)	Кр1 (ед. тан. сф.), Д1 (ед.), Тих1 (2–8), Тих2 (1–5), Враж (ед. в запруде, в луже около запруды макс. 2–3), ЧП1 (5–10), ЧП3 (ед.), Кгр3 (ед. тан.), Кгр4 (ед.), Бор1 (сред. 5–8), Бор2 (1–2), Бор4 (ед.), Рыб2 (ед.).	13	6,4
<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)	Мруч2 (часто), Мар1 (1–5), Рыб1 (ед.), П2 (ед. тан.), Тих1 (ед.), Враж (1–2), ЧП3 (ед.), Мруч4 (часто), Бор2 (ед.), Бор4 (ед.), Рыб2 (ед.).	11	5,4
<i>Anisus vortex</i> (Linnaeus, 1758)	Мруч2 (ед.), Мар1 (сред. 5), Рыб1 (часто), П1 (ед. тан.), Лин (1–5), П2 (ед.), Тих1 (ед.), Враж (ед.), Бор2 (ед.), Рыб2 (ед.), Вишт3 (ед. тан.).	11	5,4
<i>Valvata cristata</i> (Müller, 1774)	Мар1 (макс. 10), Рыб1 (ед.), П1 (ед. тан. сф.), ЧП3 (ед.), Бор4 (ед.), Рыб2 (ед.).	6	2,9
<i>Planorbis carinatus</i> (Müller, 1774)	Рыб1 (ед.), П1 (макс. 4 тан.), П2 (1–2), Кгр2 (ед. тан. сф.), Рыб2 (ед.), Вишт3 (ед. тан.).	6	2,9
<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	Лин (ед.), Враж (ед.), Мар2 (ед.), Мар3 (ед.), Бор2 (макс. 10 на корневую зону одного стебля рога), Рыб2 (ед.).	6	2,9
<i>Bathyomphalus contortus</i> (Linnaeus, 1758)	Мар1 (сред. 5), Рыб1 (ед.), П1 (ед. тан. сф.), Враж (макс. 3), Кгр2 (ед. тан.), Бор2 (ед.).	6	2,9
<i>Segmentina nitida</i> (Müller, 1774)	Мруч2 (ед.), П1 (ед. тан.), Враж (макс. 5), Мруч4 (ед.), Бор1 (макс. 10–20), Рыб2 (ед.).	6	2,9
<i>Ancylus fluviatilis</i> Müller, 1774	Кр2 (ед. тан. сф.), П1 (макс. 5, тан. сф.), Кгр1 (3–8 экз. на мелкий камень размером 5x8 см), Кгр2 (ед. тан. сф.), Син1 (ед. на мелком камне), П3 (ед. на булыжнике).	6	2,9
<i>Valvata piscinalis</i> (Müller, 1774)	П1 (ед. тан.), Рыб2 (ед.), Вишт2 (ед. тан.).	3	1,5
<i>Viviparus viviparus</i> (Linnaeus, 1758)	Лин (макс. 5), П2 (2–10).	2	1,0
<i>Radix ampla</i> (W. Hartmann, 1821)	Вишт2 (ед. тан.), Вишт4 (ед. тан.).	2	1,0
<i>Bithynia leachii</i> (Sheppard, 1823)	Рыб2 (ед.).	2	1,0
<i>Aplexa hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)	Д2 (ед.), Бор3 (3–5).	2	1,0
<i>Stagnicola palustris</i> (Müller, 1774)	Рыб1 (1–5, лужа около уреза).	1	0,5
<i>Muxas glutinosa</i> (Müller, 1774)	Вишт3 (ед. тан.).	1	0,5
<i>Anisus vorticulus</i> (Troschel, 1834)	Вишт3 (ед. тан.).	1	0,5

Обозначения: численность приводится как число особей вида (раковин вида в танатоценозе) в пересчёте на 1 м² дна около уреза воды (или берега для танатоценозов), которая изменялась в указанном диапазоне (А–В, где: А – минимальные, В – максимальные значения); макс. – максимальные значения; средн. – средние значения; мин. – минимальные значения. Для качественных сборов: преобл. – вид многочислен в точке сбора, преобладает в сборах; часто – второстепенный вид, часто попадающийся в сборах, но не превалирует над остальными; ед. – единичные находки; тан. – пустые раковины моллюсков, охарактеризован танатоценоз, если эта отметка отсутствует, то численность или качественное обилие относятся к моллюскам, собранным живыми; сф. – «старые», зачастую «выбеленные» раковины, подвергшиеся воздействию внешней среды, вероятно, субфоссильные. % - частота встречаемости моллюсков данного вида. Обн. – общее число находок вида во всех обследованных водоёмах.

но многочисленен на стеблях тростника и других растений в оз. Боровиково (до 10 экз. на одно растение рогоза, извлеченного около причала в центре одноименного поселка). Раковины *R. balthica* преобладают в образованных течением танатоценозах на прибрежных отмелях р. Красная (до 10–40 экз./м² в местах аккумуляции речного мусора). Число раковин *B. tentaculata* на берегу в прибрежных танатоценозах бухты Тихая на оз. Виштынецкое достигает 50 экз./м². Численность живых особей этого вида у уреза воды обычно невелика.

Наименьшее количество (до 3 экз./м²) в большинстве обследованных водоёмов было характерно для *A. fluviatilis* (кроме ручья у Катериной горы в пос. Лесистое), *P. carinatus*, *B. leachii*, *V. piscinalis*, *A. lacustris* (кроме оз. Боровиково). В танатоценозах попадались единичные экземпляры раковин *A. vorticulus*, *M. glutinosa*, *R. ampla*.

Плотность населения не более 5 экз./м² была характерна для *B. contortus*, *A. vortex*, *A. hypnorum*, *Ph. fontinalis*, *L. stagnalis*, *S. palustris*, *Pl. corneus*, *S. corvus* (кроме оз. Рыбное), *R. balthica* (кроме р. Красная), *R. auricularia* (за исключением оз. Виштынецкого). Средние значения плотности 1–10 экз./м² имели поселения *V. viviparus*, *V. cristata* и *P. planorbis*.

Численность в поселениях моллюсков около уреза воды варьировала наиболее широко у *V. contectus* (от 3–5 до 20 экз./м² и более), *B. tentaculata* (1–10 экз./м²), *P. planorbis* (1–10 экз./м²), *S. nitida* (1–20 экз./м²).

Распределение моллюсков в водоёмах разного типа было следующее. В озёрах наиболее часто встречались *B. tentaculata*, *L. stagnalis*, *Pl. corneus*, *V. contectus*, *R. auricularia* и *S. corvus*. Поселения *L. stagnalis* и *Pl. corneus* в озерах имели численность в среднем 1–2 экз./м², либо попадались отдельные экземпляры. *R. auricularia* и *S. corvus* несколько превалировали по численности над двумя предыдущими видами, но часто также обнаруживались единично. Более многочисленные виды около уреза воды: *B. tentaculata* (до 10 экз./м²) и *V. contectus* (от 3–5 до 10–20 экз./м²). Это типичные массовые и широко распространенные обитатели этих водоёмов.

Несколько реже обнаруживались *B. contortus*, *A. vortex*, *A. lacustris*. Первые два вида могут достигать численности в 5 экз./м², но вместе с *A. lacustris* обычно встречаются поодиночке. В некоторых случаях *A. lacustris* может в массе заселять растительность с не обросшими поверхностями и иметь столь высокую численность, что ее было невозможно пересчитать на квадратный метр грунта или поверхности воды в условиях экскурсии. Замыкает эту группу видов единичными находками около уреза воды *R. balthica*.

Субъединично в озёрах отмечены *P. planorbis*

(до 8 экз./м²), *Ph. fontinalis* (до 5 экз./м²), *V. cristata* (до 10 экз./м²), *P. carinatus* (найден единичные особи), *S. nitida* (до 10–20 экз./м²), *V. piscinalis* (найден единичные особи), *R. ampla* (два случая обнаружения в танатоценозах). Единжды найдены *V. viviparus* (до 5 экз./м²), *B. leachii* (найден единичные особи), *S. palustris* (до 5 экз./м²), *M. glutinosa* и *A. vorticulus* (единичные находки в танатоценозах).

Большинство прудов и запруд заселяли *Pl. corneus* и *S. corvus* (до 3 экз./м²), а также *Ph. fontinalis* (часто). Не во всех водоёмах этого типа отмечены обычно массовые *B. tentaculata* (до 5 экз./м²) и *V. contectus* (до 10 экз./м²), уступающие по численности таковым в озёрах. Это же относится к *S. nitida* (до 5 экз./м²).

Часть прудов и запруд населяли *L. stagnalis* (до 3 экз./м²), *R. auricularia* (ед.), *R. balthica* (до 3 экз./м²), *P. planorbis* (до 3 экз./м²), *A. vortex* (ед.). Небольшие отличия плотности в них по сравнению с озёрами, вероятно, определяются случайными причинами.

Единичные находки характерны для *V. cristata* (ед.), *P. carinatus* (ед.), *A. lacustris* (ед.), *B. contortus* (до 3 экз./м²), *V. viviparus* (до 10 экз./м²). *V. viviparus* чаще встречался в проточных прудах, чем в озерах.

В сборах из прудов и запруд *A. fluviatilis* и *A. hypnorum* отсутствовали. Здесь также не были обнаружены 6 видов (например: *V. piscinalis*, *B. leachii*, *S. palustris*), что, вероятно, обусловлено меньшим количеством обследованных водоёмов этого типа по сравнению с озёрами.

В реках с развитым течением чаще всего встречались *R. balthica* (до 10–20 экз./м² пустых раковин в танатоценозах), а также *A. fluviatilis* (единично на камнях или древесине). Это типичные реофилы.

Характерная особенность рек Виштынецкой возвышенности – присутствие в танатоценозах, отлагаемых на дне и берегах водотоков, таких типичных для постоянных водоёмов видов, как *Pl. corneus*, *B. tentaculata*, *L. stagnalis*, *V. contectus*, *S. corvus*, *R. auricularia*, *P. planorbis*, *A. vortex*, *V. cristata*, *P. carinatus*, *B. contortus*, *S. nitida*, *V. piscinalis*. Их пустые раковины попадают поодиночке. Многие из них обычно «выбелены» или представлены осколками раковин. Это объясняет отсутствие в сборах из рек, обладающих хрупкими раковинами, *Ph. fontinalis* и *A. lacustris*. Более редкие виды, которые не найдены в реках возвышенности: *V. viviparus*, *R. ampla*, *B. leachii*, *A. hypnorum*, *S. palustris*, *M. glutinosa* и *A. vorticulus*.

В малых водоёмах возвышенности не обнаружены *M. glutinosa*, *A. vorticulus*, *V. piscinalis*, *V. viviparus*, *R. ampla*, *A. lacustris* и *B. leachii*. *S. nitida* – типичный вид малых заболоченных во-

доёмов Калининградской области также не найден. *A. hypnorum* (до 5 экз./м²) попадалась только в лужах с травяной растительностью, *S. palustris* (до 5 экз./м²) был найден в заболоченной луже, соединенной с оз. Рыбное со схожими условиями. *A. fluviatilis* (до 8 экз. на камень размером до 10 см) был обнаружен только в мелких ручьях с быстрым течением. Единичные находки *P. carinatus* и *B. contortus* были сделаны в танатоценозах ручья около Катериной горы (пос. Лесистое), в котором обитает только *A. fluviatilis*. Это согласуется с их редкими находками в водоёмах другого типа.

В протоках со слабым течением были обнаружены *Pl. corneus* (до 5 экз./м²) и *B. tentaculata* (до 1–2 экз./м²). В тех же условиях, но в непосредственной близости от непересыхающих запруд встречаются *L. stagnalis* (ед.), *V. contectus* (до 10 экз./м²), *S. corvus* (до 1–2 экз./м²), *R. auricularia* (ед.).

R. balthica (до 5 экз./м²) найден в небольшом стоячем озере, наиболее мелкой проточной по весне придорожной канаве и в луже вблизи оз. Мариново. Относительно разнообразные водоёмы заселяет *P. planorbis*: протоки, каналы и бобровые запруды. Он образует одновидовые поселения в лужах (до 10 экз./м²) и входит в группу видов, заселяющих протоки (до 5–8 экз./м²). Поодиночке попадались в протоках *Ph. fontinalis*, *A. vortex* и *V. cristata*.

Следовательно, основное население брюхоногих в протоках не отличается от такового во всех постоянных водоёмах.

Наиболее часто в малых водоёмах (в порядке убывания частоты) встречались: *Pl. corneus*, *P. planorbis*, *L. stagnalis*, *R. auricularia*, *R. balthica*, *V. contectus*, *S. corvus* и *Ph. fontinalis*. Устойчивые поселения образовывали (в порядке убывания плотности) *Pl. corneus*, *P. planorbis*, *V. contectus*, *R. balthica* и *A. hypnorum*.

Из сказанного следует, что основу населения брюхоногих возвышенности составляют моллюски постоянных слабопроточных водоёмов. Они встречаются от побережья озёр, прудов и запруд до проток и канав.

Крупные легочные улитки обычно не достигают большой численности в постоянных водоёмах, но заселяют их повсеместно. Мелкие виды легочных моллюсков встречаются в постоянных водах намного реже, часто поодиночке, но встречаются и локальные поселения более высокой плотности. Большинство переднежаберных улиток вне зависимости от размера тела или частоты их встречаемости обычно массовые виды.

Наибольшее видовое разнообразие моллюсков наблюдалось в оз. Рыбное (16 видов), которое было обследовано с берега достаточно хорошо. По 5–10 видов найдено в других озерах (оз.

Виштынецкое, Мариново, Боровиково, Линево); запрудах (на ручье Вражки и около оз. Мариново, затон около оз. Боровиково) и протоках (около р. Русская и оз. Виштынецкое).

Другим относительно «богатым» водоёмом оказалась р. Писса ниже пос. Ягодное (13 видов). Это объясняется сносом раковин из танатоценозов оз. Виштынецкое у истока этой реки и из размываемых донных отложений пруда, расположенного выше по течению от обследованного участка.

Наименьшим видовым разнообразием отличались участки ручьёв (где на некрупных камнях отмечался только *A. fluviatilis*) и большинство малых и временных водоёмов, в которых обычно встречается до 5 видов.

Из сказанного выше, а также нашего опыта сбора моллюсков в западной части Калининградской области, следует правило «5–10–20»: в большинстве некрупных и пересыхающих водных объектов встречается до 5 видов гастропод; 10–15 видов – это достаточный результат для некрупных запруд, затонов и наиболее крупных канав при осуществлении «береговых» сборов около уреза воды; список из 20–25 видов брюхоногих можно получить при всестороннем обследовании сложившихся экосистем, богатых моллюсками. Следовательно, брюхоногие моллюски озёр Виштынецкой группы изучены не полно и необходимо многократно повторить наши сборы на этих водоёмах.

Обсуждение

По литературным сведениям для водоёмов возвышенности известно 35 видов брюхоногих [Мордухай-Болтовская и др., 1971; Герасимов, 1977; Щербина, 2010]. Вместе с нашими данными 2013–2014 гг. их список включает 38 видов (10 переднежаберных, 28 легочных). Наши данные подтвердили наличие 21 вида гастропод, отмеченных ранее. Кроме того, впервые для данного района были найдены *R. ampla* (вид ранее не был найден в оз. Виштынецкое), *A. hypnorum* (обследованы временные водоёмы) и *A. fluviatilis* (изучены реки и, особенно, ручьи).

14 видов, упоминаемых в литературе в качестве обитателей водоёмов возвышенности, в наших сборах отсутствовали (Табл. 3). Это указывает на недостаточную изученность моллюсков оз. Виштынецкого. Причина, вероятно, в том, что в 2013–2014 гг. наши сборы были проведены лишь в двух точках береговой зоны, поэтому и не сопоставимы с результатами авторов прошлых лет, где использовался дночерпатель на всей акватории озера в течение теплого сезона года [Мордухай-Болтовская и др., 1971, Щербина, 2010].

Следует отметить, что в оз. Виштынецкое валь-

Табл. 3. Виды Gastropoda водоёмов Виштынецкой возвышенности, не найденные в сборах 2013–2014 гг.

Table 3. Gastropoda species of Vishtynets (Vištytis) upland water bodies not found in 2013–2014.

Вид	Авторы находки	Водоём
<i>Theodoxus fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	[Мордухай-Болтовская и др., 1971]	В
<i>Marstoniopsis scholtzi</i> (Shmidt, 1856)	[Щербина, 2010]	В
<i>Valvata pulhella</i> Studer, 1820	[Мордухай-Болтовская и др., 1971]	В
<i>Valvata macrostoma</i> Mörch, 1864	[Щербина, 2010]	В
<i>Galba truncatula</i> (Müller, 1774)	[Мордухай-Болтовская и др., 1971]	В
<i>Omphiscola glabra</i> (Müller, 1774)	[Герасимов, 1977]	5 озёр
<i>Radix labiata</i> (Rossmäessler, 1835)	[Мордухай-Болтовская и др., 1971]	В
<i>Anisus spirorbis</i> (Linnaeus, 1758)	[Щербина, 2010]	В
<i>Gyraulus albus</i> (Müller, 1774)	[Мордухай-Болтовская и др., 1971]	В
<i>Gyraulus acronicus</i> (Férussac, 1807)	[Мордухай-Болтовская и др., 1971]	В
<i>Gyraulus crista</i> (Linnaeus, 1758)	[Мордухай-Болтовская и др., 1971]	В
<i>Gyraulus riparius</i> (Westerlund, 1865)	[Щербина, 2010]	В
<i>Gyraulus rossmaessleri</i> (Auerswald in A. Schmidt, 1851)	[Щербина, 2010]	В
<i>Hippentis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)	[Мордухай-Болтовская и др., 1971]	В

Обозначения: «В» – озеро Виштынецкое, «5 озёр» – данные получены из общего списка для озер Лесистое, Боровиково, Островное, Камышовое, Виштынецкое.

ваты были найдены в незначительных количествах и в нашем материале отсутствовали *Valvata lietuvensis* и *Valvata vustitiensis*, описанные Черногоренко и Старобогатовым [1987].

Сравнение списков пресноводных брюхоногих моллюсков Калининградской области [Манаков, 2015а] и Виштынецкой возвышенности [Манаков, 2015б] обнаруживает отсутствие в наших сборах из водоёмов возвышенности некоторых чужеродных видов, например *Lithoglyphus naticoides* (Pfeiffer, 1828). Среди легочных моллюсков отсутствуют чужеродные *Physella acuta* (Draparnaud, 1805) и *Physella heterostropha* (Say, 1817).

Не были встречены редкие в нашем регионе *Bithynia troscheli* (Paasch, 1842) и *Borysthenia naticina* (Menke, 1846). Некоторые виды, обитающие во временных водоемах, не попались случайно: *Stagnicola turricula* (Held, 1836), *Radix lagotis* (Schrank, 1803), *Anisus leucostoma* (Millet, 1813), *Anisus septemgyratus* (Ziegler in Rossmässler, 1835). Не были также обнаружены редкие виды *Stagnicola fuscus* (C. Pfeiffer, 1821) и *Gyraulus laevis* (Alder, 1838).

18 июля 2015 в оз. Виштынецком мной был найден *Potamopyrgus antipodarum* (Gray, 1843) (одна пустая раковина в танатоценозе у бухты Тихая).

Водные моллюски близлежащих районов возвышенности в Польше изучены наиболее подробно в Сувальском ландшафтном парке [Kołodziejczyk, 1992, 1993, 1994, 1999, 2007]. В непосредственной близости от границы с Россией водные моллюски были собраны в Ландшафтном парке Роминтенская пуца в природном резервате Урочище Крамник (Uroczyisko Kramnik) [Marzec, Mazur, 2004]. Здесь были найдены самые обычные для возвышенности виды, присутствующие и в наших сборах: *Ph. fontinalis*, *P. planorbis*, *Pl. corneus*, *S. nitida*, *B. contortus*, *V. viviparus*, *S. palustris*.

В олиготрофном озере Ханьча (Hańcza), которое в два раза глубже, чем оз. Виштынецкое, в сообществах харовых водорослей были найдены 13 видов моллюсков [Kołodziejczyk, 1999]. Помимо обычных и массовых для озёр российской части возвышенности видов, среди них были: *R. labiata* (как *Lymnaea peregra*), *G. crista*, *P. carinatus*, *M. scholtzi*, *G. albus*.

В Сувальском ландшафтном парке [Kołodziejczyk, 1994] в постоянных водоёмах обитают те же виды брюхоногих, что и на российской части возвышенности. Отдельный интерес представляют находки *M. scholtzi*, представителей рода *Gyraulus*, *Th. fluviatilis* и *V. pulhella* (в проточных озёрах). Эти моллюски упоминаются для

Виштынецкого озера в литературе, но не найдены в наших сборах.

Специфичная черта водотоков российской части Виштынецкой возвышенности, как и водотоков Сувальского ландшафтного парка – присутствие в них всех видов, живущих в постоянных стоячих водоёмах, которые попадают даже чаще и по видовому составу богаче, чем типичные обитатели водотоков с быстрым течением. Причина этого в том, что постоянные водоёмы служат источником моллюсков стоячих вод для связывающих их водотоков, где эти моллюски выживают в разной степени, и чаще всего гибнут, особенно при наличии быстрого течения, поскольку не находят подходящих условий для размножения. В результате возникают танатоценозы, которые размываются течением рек и раковины из них переоткладываются в местах аккумуляции речного мусора, илов и песка. При исследовании содержимого таких наносов возникает возможность инвентаризации видового состава моллюсков всей системы «озеро–водоток» или «водоток–пруды». Это специфичный и наиболее удачный приём, применимый для выявления видового состава моллюсков любых водотоков с выраженным течением, особенно на возвышенностях. Водотоки российской части Виштынецкой возвышенности этим способом полноценно еще не изучены.

Находка живой особи *A. hypnorum* – обитателя временных и эфемерных водоёмов – в танатоценозе р. Красная (18 июля 2015 г.), в непосредственной близости от арочного железнодорожного моста в пос. Токаревка позволяет сделать вывод о наличии постоянно действующих и весьма эффективных механизмов расселения моллюсков, которые связывают все типы водных объектов этого края. Можно заключить, что макрофауна всех водоёмов возвышенности представляет собой единое целое вне зависимости от локальных различий в видовом составе и уровня количественного развития отдельных её представителей.

Следует также отметить, что с точки зрения охраны природы наиболее важными находками на Виштынецкой возвышенности следует считать: *P. carinatus* и *A. vorticulus*, а также известные по литературе из водоёмов возвышенности: *O. glabra*, *G. albus*, *G. riarius*. Все они занесены в Красную книгу Калининградской области.

Благодарности

Выражаю глубокую признательность руководителю турклуба «Азимут» М.Г. Бадамшину и всем его членам за совместные походы, сделавшими возможным эту работу, калининградскому краеведу Б.Н. Адамову за организацию увлекательных автобусных экскурсий к оз. Виштынецкому, а также Р.Н. Буруковскому (КГТУ), Ч.М.

Нигматуллину (АтлантНИРО), М.В. Винарскому (ОмГ-ПУ) читавших рукопись и сделавших ряд существенных замечаний. Автор глубоко признателен Г.Х. Щербине (ИБВВ РАН) и А.А. Гусеву (АтлантНИРО) за предоставленные материалы, а также откликнувшимся на мои просьбы польским коллегам: М. Marzec (Suwalski Landscape Park) и А. Kołodziejczyk (Department of Hydrobiology, Faculty of Biology, University of Warsaw).

Литература

- Абакумов В.А., ред. *Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений*. 1983. Ленинград: Гидрометеоздат, 240 с.
- Алексеев Е.Ф., Гришанов Г.В., Дедков В.П. 2004. *Схема охраны природы Калининградской области*. Калининград: Издательство TENAX MEDIA, 136 с.
- Алексеев Н.К., Демидова А.Г., Берникова Т.А., Мордухай-Болтовская Э.Д., Мухордова Л.Л. 1976. *Озеро Виштынецкое*. Калининград: Калининградское книжное издательство, 48 с.
- Герасимов Ю.В. 1977. Зообентос озер Нестеровского района по результатам подводных наблюдений. Дипломная работа. Калининград. КТИ РПИХ, 76 с.
- Герасимов Ю.В. 1982. *Условия нагула бентосоядных рыб в зоне зарослей. АН СССР Институт биологии внутренних вод*. Борок.: ВИНТИ, 26 с. (№ 4661–82 Деп).
- Герасимов Ю.В. 1983. *Условия нагула бентосоядных рыб в зоне зарослей макрофитов*. Диссертация на соискание степени канд. биол. наук. Калининград, 200 с.
- Герасимов Ю.В., Мордухай-Болтовская Э.Д. 1979. Применение подводной техники при исследовании фитали озер Нестеровского района Калининградской области. *Труды КТИ РПИХ*, 83: 53–59.
- Жадин В.И. 1956. Методика изучения донной фауны водоёмов и экологии донных беспозвоночных. *Жизнь пресных вод. Том 4. Часть 1*. М.–Л.: Академия наук СССР, 279–382.
- Калининградская область. Общегеографический региональный атлас*. 2004. Масштаб 1: 100 000. М.: ФГУП «439 ЦЭВКФ» МО РФ, 72 с.
- Манаков Д.В. 2015а. Список водных брюхоногих моллюсков (Mollusca, Gastropoda) Калининградской области (литературный обзор). *Альманах современной науки и образования*. Тамбов: Грамота, 1 (91): 68–72.
- Манаков Д.В. 2015б. Список водных моллюсков Виштынецкой возвышенности (Калининградская область). *Труды третьей международной научно-практической конференции «Водные биоресурсы, аквакультура и экология водоёмов»*, 26–27 мая 2015 г. Калининград: ФГБОУ ВПО «КГТУ»: 130–133.
- Мордухай-Болтовская Э.Д., Иванов П.И., Машинцев И.П. 1971. Зоопланктон и зообентос озера Виштынецкого. *Биология рыб и водных беспозвоночных морских и внутренних водоёмов: Труды КТИ РПИХ*. Калининград, 26: 38–53.
- Мордухай-Болтовская Э.Д., Цыганков В.Ю., Щербина Г.Х., Герасимов Ю.В. 1980. Биомасса и про-

- дукция зоопланктона и зообентоса в озерах Калининградской области (Виштынецком, Островном и Камышевом) в 1976–1977 гг. *Труды КТИ ПИУХ*. Калининград, 91: 48–56.
- Смирнова С.В. 2000. Размерный состав и возрастная изменчивость моллюска *Dreissena polymorpha* Куршского залива и Виштынецкого озера. *Виды вселенцы в Европейских морях России*. Апатиты: Издательство КНЦ РАН: 206–217.
- Тылик К.В., Шibaев С.В., Берникова Т.А. 2008. *Озеро Виштынецкое (Vištyńcio eżeras)*. Под ред. Тылика К.В., Шibaева С.В. Калининград: ИП Мишуткина И.В., 143 с.
- Черногоренко Е.В., Старобогатов Я.И. 1987. Valvatidae Восточной Европы. В кн.: *Моллюски. Результаты и перспективы их исследований. Восьмое Всесоюзное совещание по изучению моллюсков. Авторефераты докладов*. Ленинград, Наука: 148–150.
- Шibaева М.Н. 1997. *Экологическая характеристика малых рек Калининградской области*. Дис... канд. биол. наук. Калининград, 270 с.
- Щербина Г.Х. 1988. *Макрозообентос оз. Виштынецкого Калининградской области. Экология и морфология водных беспозвоночных*. Борок: ИБВВ АН СССР: 2–32 (Деп. ВИНТИ 27.09.88 № 7151 – В 88).
- Щербина Г.Х. 1993. Роль *Dreissena polymorpha* Pallas в донных сообществах озера Виштынецкое. *Зооценозы водоемов бассейна Верхней Волги в условиях антропогенного воздействия*. СПб: Гидрометеиздат, 145–159.
- Щербина Г.Х. 2007. Изменение структуры макрозообентоса оз. Камышовое после прекращения функционирования утиной фермы. *Тезисы научно-практической конференции «Теория и практика восстановления внутренних водоемов»*. СПб.: Институт озераедения РАН: 69–70.
- Щербина Г.Х. 2010. Таксономический состав и сапробиологическая значимость донных макробеспозвоночных различных пресноводных экосистем Северо-Запада России. *Экология и морфология беспозвоночных континентальных вод*. Махачкала: Издательство «Наука ДНЦ», 426–466.
- Anderson R. 2005. An annotated list of the non-marine Mollusca of Britain and Ireland. *Journal of Conchology*, 38: 607–638.
- Glöer P., Meier-Brook C. 2003. *Süßwassermollusken* (Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland, 13 neubearbeitete Auflage). Hamburg: DJN, 135 s.
- Glöer P., Zettler M. 2005. Kommentierte Artenliste der Süßwassermollusken Deutschlands. *Malakologische Abhandlungen*, 23: 3–26.
- Horsák M., Juříčková L., Beran L., Čejka T., Dvořák L. 2010. Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné přírodě České a Slovenské republiky. *Malacologica Bohemoslovaca*, 1: 1–37.
- Kołodziejczyk A. 1993. Gastropods in isolated lakes of the Suwalski Landscape Park (northeastern Poland). *Acta Hydrobiologica*, 35(1): 31–40.
- Kołodziejczyk A. 2007. Makrofauna bezkręgową jeziora Hańcza. *XXX lat Suwalskiego Parku Krajobrazowego. Materiały konferencyjne Parki krajobrazowe w krajowym systemie ochrony obszarowej. Szelment 28–29 września 2006*. Turtul: Kraina Hańcza, 37–39.
- Kołodziejczyk A. 1992. Malakofauna in the watercourses of the Suwalski Landscape Park (northeastern Poland). *Acta Hydrobiologica*, 34: 175–188.
- Kołodziejczyk A. 1994. Mięczaki słodkowodne Suwalskiego Parku Krajobrazowego. *Zeszyty Naukowe Komitetu Człowiek i Środowisko*, 7: 243–265.
- Kołodziejczyk A. 1999. Molluscs on Characeae in an oligotrophic Hańcza Lake (NE Poland). *Folia Malacologica*, 7(1): 47–50.
- Marzec M., Mazur Z. 2004. Fauna rezerwatu przyrody Uroczysko Kramnik (Fauna of “Uroczysko Kramnik” nature reserve). *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody*, 23: 301–309.
- Zettler M.L., Zettler A., Daunys D. 2005. Bemerkenswerte süßwassermollusken aus Litauen. Aufsammlungen vom September 2004. *Malakologische Abhandlungen*, 23: 27–40.

РЕЗЮМЕ. По результатам обработки сборов 2013–2014 гг. приведены данные о видовом составе и количественном распределении брюхоногих моллюсков 26 разнотипных водоёмов Виштынецкой возвышенности Калининградской области. Обнаружено 24 вида брюхоногих – 6 переднежаберных и 18 легочных. Основная их часть – обитатели постоянных водоёмов: *Planorbarius corneus*, *Bithynia tentaculata*, *Lymnaea stagnalis*, *Viviparus contectus*, *Stagnicola corvus*, *Radix auricularia*, *Radix balthica*, *Planorbis planorbis*, *Physa fontinalis* и *Anisus vortex*. Впервые для данного района обнаружены *Radix ampla*, *Ancylus fluviatilis* и *Aplexa hypnorum*. 14 видов, известных по литературе для оз. Виштынецкое, в наших сборах отсутствовали. Раковины брюхоногих малопроточных водоёмов – обычный компонент танатоценозов форелевых рек с быстрым течением. В наших сборах отсутствовал ряд чужеродных видов гастропод, которые ранее были отмечены в близлежащих районах Польши и Калининградской области. Пять видов, найденных на возвышенности, внесены в Красную книгу Калининградской области.