

ISSN 0868-854 (Print)

ISSN 2413-5984 (Online). Algologia. 2016, 26(3):263–279

<http://dx.doi.org/10.15407/alg26.03.263>

ЛИЛИЦКАЯ Г.Г.

Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины,  
ул. Терещенковская, 2, Киев 01004, Украина**BACILLARIOPHYTA МАЛЫХ ВОДОЕМОВ Г. КИЕВА (УКРАИНА).  
2. БЕСШОВНЫЕ ДИАТОМЕИ (СЕМ. FRAGILARIACEAE,  
DIATOMACEAE, TABELLARIACEAE)**

Данная работа является продолжением серии статей, посвященных диатомовым водорослям г. Киева. В ней рассматриваются бесшовные диатомеи (сем. *Fragilariaceae*, *Diatomaceae*, *Tabellariaceae*). Согласно литературным данным, в малых водоемах г. Киева обнаружен 24 вид фрагилариевых водорослей, представленных 27 внутривидовыми таксонами из 10 родов. Кроме того, 4 таксона нами не учтены ввиду неопределенности их таксономического статуса. Цель данной работы – изучение современного разнообразия порядка *Fragilariales* малых водоемов г. Киева с использованием методов электронной и световой микроскопии. Методы сбора и обработки проб описаны в предыдущей работе, посвященной отделу *Naviculales*. Пробы собирали по общепринятым в альгологии методикам. Очистку образцов проводили методом холодного сжигания или кипячения в концентрированной серной кислоте. Микрофотографии получены на сканирующем микроскопе JSM-6060LA. В малых водоемах найдено 38 видов фрагилариевых диатомей (39 внутривидовых таксонов) из 13 родов. Три таксона не были идентифицированы до вида, три вида оказались новыми для флоры Украины (*Opephora guenter-grasii* (Witkowski et Lange-Bert.) Sabbe et Vyverman, *P. polonica* (Witak et Lange-Bert.) Morales et Edlund, *Punctistriata glubokoensis* D.M. Williams et al.), два вида – новыми для Полесья, одна разновидность – новой для Лесостепи. Один вид (*P. ovalis* sp. n.) описан как новый для науки. Для редкого, считавшегося сомнительным, вида *Meridion ovatum* C. Agardh проведена типификация по оригинальному материалу. Во флористическом спектре нет четко выраженных доминантных родов: количество видов плавно убывает, уменьшаясь на один. Первое место занимает род *Fragilaria* Lyngb. (6 видов, 16,7 %), второе – *Ulnaria* и *Pseudostaurosira* (по 5 видов, 13,5 %). Наиболее часто в водоемах Киева встречались некоторые космополитные виды из родов *Ulnaria* и *Fragilaria*. По обобщенным литературным и собственным данным, в малых водоемах Киева обитают 43 вида *Bacillariophyta* из 14 родов. Отсутствие сведений о находках в Киеве многих обнаруженных нами видов, видимо, связано с трудностями их идентификации в световом микроскопе.

Ключевые слова: малые водоемы г. Киева, флора, новый вид, сомнительный вид, типификация, *Fragilariales*.

© Лилицкая Г.Г., 2016

## Введение

По литературным данным, в малых водоемах г. Киева, без учета наших находок (Algae ..., 2014), обнаружено 24 вида бесшовных диатомей, представленных 27 внутривидовыми таксонами из 10 родов и 3 семейств (Wołoszynska, 1921; Радзімовський, 1929, 1937; Фролова-Раевская, 1953; Фролова 1955а, б, 1970; Ступіна, Паламар-Мордвинцева, 1977; Клоченко, Митківська, 1993; Клоченко, 1996; Окслюк и др., 2004; Царенко та ін., 2004; Царенко и др., 2006; Шевченко и др., 2009; Клоченко и др., 2010). В работе Д. Радзимовского (Радзімовський, 1937) приведены еще четыре сомнительных или неопределенного таксономического статуса таксона (*Fragilaria construensis* Grunow var. *genuina* Grunow, *F. mutabilis* var. *genuina* Grunow, *F. elliptica* Schum., *Synedra longissima* W. Sm. var. *acicularis* Meister). В частности, как *Fragilaria elliptica* могли быть определены и представители рода *Pseudostaurosira* D.M. Williams et Round, а также рода *Staurosira* Ehrenb. А.В. Топачевский и О.П. Окслюк (1960) рассматривали *F. elliptica* как синоним *Fragilaria pinnata* Ehrenb. (= *Staurosirella pinnata* (Ehrenb.) D.M. Williams et Round).

Целью данной работы было изучение современного разнообразия диатомей порядка *Fragilariales* малых водоемов г. Киева с использованием электронной и световой микроскопии.

## Материалы и методы

Методы отбора и очистки альгологических проб описаны нами ранее (Лилицкая, 2016). Пробы отбирали в разнотипных малых водоемах г. Киева в Полесье (Киевском – КП, и Черниговском – ЧП) и Лесостепи (Правобережной – ПЛ и Левобережной – ЛЛ).

1. Пруды (водоемы замедленного стока естественного или искусственного происхождения). **КП**: пруды возле ул. Кобзарской (Ветряные Горы) – 1.1-1.3<sup>1</sup>, в Пуще-Водице (на р. Горенка: Горашиха – 2, Дверец – 3, Карачун – 4, на р. Котурка: Сапсаев пруд – 5, в парках «Нивки» – 6.1-6.5 и «Дубки» (нижний пруд) – 7, на р. Куриный Брод – 8, пруд в Отрадном – 9; пруд р. Любка – 10, Святошинский пруд – 11; **ЧП**: водоем на ул. оз. Березка (Веселка, Радунка) – 12, пруды на р. Дарница (возле урочища Рыбное) – 13.1–13.2; **ПЛ**: Ореховатские пруды – 14.1–14.5, Дидоровка – 15, Голосеевские пруды – 16.1–16.3, Мышеловские 17.1–17.3, Китаевские пруды – 18.1–18.5, верхний Совский пруд – 19, Кадетские пруды – 20.1–20.3, пруды в Теремках II – 21.1–21.3, пруд в Экспоцентре – 22, пруд Палладина – 23.

2. Озера. **КП**: Синее – 24, Голубое – 25, озера Опечень, образовавшиеся на месте р. Почайны (Минское – 26, Луговое – 27, Оболонское (Андреевское) – 28, Кирилловское – 29, Иорданское – 30), оз. Центральное (оз. Белое) на Оболони – 31, оз. Редькино

---

<sup>1</sup>Цифра после точки указывает на место безымянного пруда в каскаде, начиная с верхнего.

(Министерка) – 32; Бабино – 33, озеро севернее Бабиного – 34; ЧП: Верхнее, Среднее и Нижнее Выгуровские озера – 35, 36 и 37 соответственно, оз. Алмазное (Лесное) – 38, водоем на ул. Милославской – 39; ПЛ: оз. Глинка – 40, Коник (старица) в Чапаевке – 41, водоем в Чапаевке 42, Конча (старица) – 43; ЛЛ: Радуга или Радунка (старица) – 44, Тельбин – 45, Нижний Тельбин – 46, Солнечное – 47, Белое (на месте Дарницкого ручья) – 48, Подборное (старица) – 49, Вырлица – 50, Снятин – 51, Заплавное – 52.

3. Речные водоемы с интенсивным водообменом с Днепром: заливы Верблюды – 53, Матвеевский – 54; ПЛ: Галерный – 55; ЛЛ: заливы Коммунист – 56, Берковщина – 57, Русановский канал – 58.

4. Водотоки. КП: Горенка – 59, р. Сырец – 60, приток Сырца в парке «Нивки» – 61, р. Куриный Брод (Брод) – 62, р. Нивка (Боршаговка) в Святошино – 63; источник около Святошинского пруда – 64, проток Десенка – 65; ЧП: р. Дарница – 66; ПЛ: р. Совка – 67, р. Лыбидь – 68, р. Ореховатка – 69, р. Вита – 70.

5. Фонтаны, спускаемые на зиму. КП: Европейская площадь – 71, площадь Независимости – фонтан с фигурами – 72, фонтан каскад – 73.

6. Другие типы водоемов. КП: водоем на ул. Булгакова – 74 копань в лесу (Межигорское л-во, кв. 74) – 75; ПЛ: – дождевые лужи в ячейках бетонной облицовки Китаевского пруда № 2 – 76, экскаваторная яма, заполненная дождевой водой в Феофании (13.06.1996) – 77.

Образцы очищали методом холодного сжигания или кипячения в серной кислоте. Исследования проводили с помощью светового микроскопа «Studaг» и сканирующего электронного микроскопа JSM-6060LA.

Идентификацию водорослей проводили с использованием определителей (Krammer, Lange-Bertalot, 1991; Lange-Bertalot, 2011) и отдельных публикаций (Sabbe, Vyverman, 1995; Morales, Edlund, 2003; Morales, 2005; Williams et al., 2009).

## Результаты и обсуждение

В результате оригинальных исследований в малых водоемах г. Киева обнаружено 38 видов бесшовных диатомей, представленных 39 внутривидовыми таксонами (ввт) из 13 родов. Новыми для района исследований оказались 10 видов, один из которых (*M. ovatum*) является очень редким и считавшийся недостоверным. Три вида не удалось идентифицировать, один вид, встречающийся в нескольких водоемах, описан как новый для науки (*Pseudostaurosira ovalis* sp. n.), 3 вида (*Operphora guenter-grasii*, *Pseudostaurosira polonica*, *Punctastriata glubokoensis*) оказались новыми для Украины, 2 – для Полесья и 1 ввт – для Лесостепи.

Во флористическом спектре нет четко выраженных доминантных родов: количество видов плавно убывает, уменьшаясь на один (см. таблицу). Первое место в спектре занимает род *Fragilaria* (6 видов,

16,7 %), второе – роды *Ulnaria* и *Pseudostaurosira* (по 5 видов, 13,5 %). В литературных данных четко выделяется доминирующий род *Ulnaria* – 7 видов (29 % видового состава). В остальных родах количество видов плавно убывает: *Fragilaria* (4 вида, 16,6 %), *Staurosira* (3 вида, 12,5 %) и т.д.

Большая часть бесшовных диатомей встречалась в прудах – 32 вида (84 % видового состава), в озерах – 25 видов (66 %), в речных водоемах – 17 видов (45 %). В водотоках – 22 вида (59 %) – в процентном отношении больше, чем *Naviculales* Bessey. В маленьких парковых ручьях (Ореховатка, Куриный Брод и др.) диатомеи появляются весной на короткий срок или поздней осенью, когда водоток достаточно освещен. Для дождевых луж диатомеи вообще не свойственны (кроме некоторых видов *Nitzschia* Hass и *Hantzschia amphioxys* (Ehrenb.) Grunow. Однако для спускаемых на зиму фонтанов это одни из немногих видов водорослей которые можно встретить в этих водоемах.

Алкафилы доминировали в наших образцах (54 % числа индикаторов ацидификации), индиференты занимали второе место (39 %), нейтрофилы и ацидофилы – третье (по 8,5 %). Эти данные согласуются с литературными (алкафилы – 54,5 %, индиференты – 31 %, нейтрофилы – 4,5 %, ацидофилы – 9 %) и соответствуют условиям большинства киевских водоемов, где pH 6,8–7,8.

#### Флористический спектр бесшовных диатомей водоемов г. Киева

Семейство	Род	Лит. данные		Ориг. данные	
		Кол-во видов			
		ед.	%	ед.	%
<i>Fragilariaceae</i>	<i>Asterionella</i>	1	4,2	1	2,6
	<i>Ctenophora</i>	–	0	1	2,6
	<i>Fragilaria</i>	4	16,6	6	15,7
	<i>Fragilariforma</i>	1	4,2	2	5,2
	<i>Opephora</i>	–	0	3	9,6
	<i>Pseudostaurosira</i>	–	0	5	13,5
	<i>Punctastriata</i>	–	0	4	10,5
	<i>Staurosira</i>	3	12,5	3	9,6
	<i>Staurosirella</i>	2	8,3	–	0
	<i>Tabularia</i>	1	4,2	1	2,6
	<i>Ulnaria</i>	7	29,2	5	13,5
<i>Diatomaceaea</i>	<i>Diatoma</i>	2	8,3	3	9,6
	<i>Meridion</i>	1	4,2	2	5,2
<i>Tabellariaceae</i>	<i>Tabellaria</i>	2	8,3	2	5,2
Всего		24	100	38	100

По обобщенным литературным и оригинальным данным, в малых водоемах г. Киева зарегистрировано 43 вида бесшовных диатомей из 14 родов. Большая часть обнаруженных видов – это широко распростра-

ненные в Украине космополитные виды, встречавшиеся в водоемах Киева и ранее. Различия между литературными и оригинальными данными связаны, главным образом, с наличием/отсутствием мелких видов из родов *Ophephora*, *Pseudostaurosira*, *Punctastriata*, *Staurosirella* (см. таблицу). Представителей этих родов трудно идентифицировать с помощью световой микроскопии.

Ниже приведен аннотированный список бесшовных диатомей г. Киева.

Условные обозначения: \* – таксоны, новые для района исследований, \*\* – новые для Украины, \*\*\* – для науки, + – для Полесья, ° – для Лесостепи; эф – в эпифитоне, эп – эпилитоне, б – бентосе, п – планктоне.

#### Отдел *Bacillariophyta*

Класс *Bacillariophyceae* Haeckel.

Порядок *Fragilariales* Silva

Семейство *Fragilariaceae* (Kütz.) De Toni

Род *Asterionella* Hassall

*Asterionella formosa* Hassall (*A. gracillima* Hassall).

Створки 50–90 × 2,4–(3,2) мкм, штрихов ≈ 24/10 мкм.

Местонахождение. 1: 2, 3, 9, 12, 14.1–14.2, 15, 20.3. 2: 32, 26, 28, 30, 33, 38, 35–37, 44, 50. 3: 53–55, 57, 58. 4: 63, 65. Весна–осень при  $t$  6–24 °С (цветение при 15–17 °С, весной), рН 6,7–7,8; п, иногда б. Лит. данные: пруды, проток Десенка, р. Лыбидь, озеро, промышленные сточные воды (Фролова, 1955а, 1970; Клоченко, 1996; Ступіна, Паламар-Мордвинцева, 1977; Царенко та ін., 2004).

Род *Ctenophora* (Grunow) D.M. Williams et Round

\**Ctenophora pulchella* (Ralfs ex Kütz.) D.M. Williams et Round

Створки 46–80 × 5,2–6,4 мкм, штрихов 12–16/10 мкм.

Местонахождение. 1: 6.2–6.3. 4: 60. Весна, конец лето–осень, эф, эп (в сливе воды),  $t$  10–20 °С, рН 6,7–7,4.

Род *Fragilaria* Lyngb.

*Fragilaria capucina* Desm.

Створки 28–44 × 4–4,3 мкм, штрихов 10–14/10 мкм.

Местонахождение. 1: 5, 6.2, 14.1, 14.3, 15. 2: 26–30, 36, 38, 44. 4: 65. 5: 71. Лето–осень при  $t$  15–20 °С, Лит. данные: пруды, Десенка (Wołoszynska, 1921; Окснюк и др., 2004).

*F. crotonensis* Kitt.

Створки (60)–80–140 × 3,2–4 мкм, штрихов 16–18/10 мкм.

Местонахождение. 1: 1.3, 2, 4, 5, 6.1–6.4, 10, 11, 12, 16.1–16.3, 14.2–14.5, 18.1–18.5, 20.1–20.3, 22. 2: 24, 25, 32, 30, 31, 33, 35–38, 44. 3: 54. 4: 59, 63, 65, 66, 58. Весна–осень при  $t$  8–26 °С (цветение при 15–19 °С, весной), рН 6,7–7,8; эф, п. Лит. данные: пруды, озера в т.ч. на торфяниках, р. Лыбидь, промышленные сточные воды (Wołoszynska,

1921; Клоченко, 1996; Царенко та ін., 2004; Шевченко и др., 2009; Клоченко и др., 2010).

\**F. mesolepta* Rabenh. (*F. capucina* var. *mesolepta* (Rabenh.) Rabenh.).

Створки  $25,6\text{--}32 \times 3,2$  мкм, штрихов 16–18/10 мкм.

Местонахождение. 1: 1.3, 6.2–6.3, 11, 14.2–14.5, 15, 19. 2: 48–50. 4: 65. 5: 70.

4: 65, 70. Весна–осень,  $t$  10–26 °С, рН 6,7–7,8; эф, п.

*F. rumpens* (Kütz.) Carlson. (*Synedra rumpens* Kütz., *F.* var. *rumpens* (Kütz.) Lange-Bert. ex Bukht.).

Створки  $20\text{--}24 \times 4$  мкм, штрихов 16–18/10 мкм.

Местонахождение. 1: 6.3, 9, 11. 2: 31, 47, 48, 52. 4: 68 5: Муз. Ленина. Весна–осень,  $t$  12–26 °С, рН 6,7–7,8; эф, б, п. Лит. данные: озера (Шевченко и др., 2009).

*F. vaucheriae* (Kütz.) Petersen

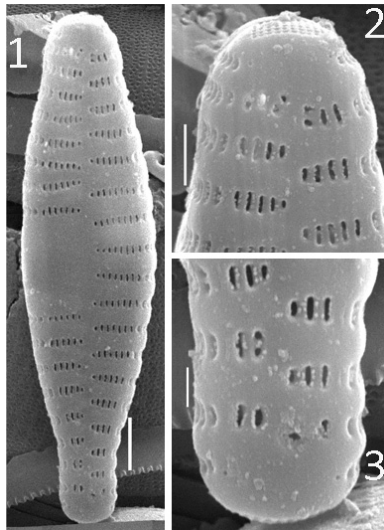
Створки  $13\text{--}32 \times 4\text{--}5,3\text{--}(6,4)$  мкм, штрихов 9–14/10 мкм.

Местонахождение. 1: 5. 2: 45, 47. 4: 65, 66 5: 71. Май–октябрь,  $t$  14–24 °С, рН 6,7–7,8; эф, эл. Лит. данные: оз. Тельбин (Шевченко и др., 2009).

*Fragilaria* sp.

Створки  $19\text{--}19,5 \times 5$  мкм, штрихов 10/10 мкм.

Местонахождение. 2: 47 (6.07.2012, рН 7, 8); эф.



*Fragilaria* sp.: 1 – створка с наружной стороны, 2, 3 – концы створки. Масштаб: 1 – 2 мкм, 2 – 1 мкм, 3 – 0,5 мкм

Род *Fragilariforma* (Ralfs) D.M. Williams et Round

\**Fragilariforma bicapitata* (A. Mayer) D.M. Williams et Round

Створки  $7,9\text{--}30 \times 4,7\text{--}5,7$  мкм, штрихов 12–15/10 мкм.

Местонахождение. 1: 2, рН 6,7–7,2. Весна–осень 15–19 °С, рН 6,7–7,2; эф, вместе с *Fragilaria virescens*, очень редко.

Примечание. Для Украины вид является редким и обнаружен только в Крыму (Algae ..., 2009).

*F. virescens* (Rlafs) D.M. Williams et Round (*Fragilaria virescens* Rlafs).

Створки 16–24–(32) × 6,4 мкм, штрихов 14–20/10 мкм.

Местонахождение. 1: 2, 5. 2: 40. 4: 65. Весна–осень 12–21 °С, рН 6,7–7,2, эф. Лит. данные: озера в т.ч. на торфяниках, пруды, Днепровский залив (Wołoszynska, 1921; Фролова, 1955а; Царенко та ін., 2004; Ключенко и др. 2010).

Род *Opephora* P. Petit

\*\**Opephora guenter-grasii* (Witkowski et Lange-Bert.) Sabbe et Vyverman (*Fragilaria guenter-grasii* Witkowski et Lange-Bert.) (табл. I, 1).

Створки 5,2 × 2,3–2,4 мкм, штрихов 15–16/10 мкм.

Местонахождение. 1. 20.3: 17.11.02, *t* 10 °С, рН 7,2; эф, очень редко.

*O. mutabilis* (Grunow) Sabbe et Vyverman (*Sceptroneis mutabilis* Grunow, *Opephora parva* (Grunow) Krasske, *O. olsenii* M. Møller, *O. horstiana* Witkowski) (табл. I, 2, 3).

Створки 5,2–9,6–(12) × 2,4–3,2 мкм, штрихов 13–15/10 мкм.

Местонахождение. 1. 20.3:17.11.02, *t* 10 °С, рН 7,2. 2. 36: 27.11.02, *t* 8 °С, рН 7,2. 3. 65 (1.12.02, *t* 10 °С, рН 7,3); эф, очень редко. Лит. данные: ранее вид указывался нами для Киева (Algae ..., 2014).

*O. naveana* Le Cout (табл. I, 4, 5).

Створки 8–8,7 × 3–3,2 мкм, штрихов 15/10 мкм.

Местонахождение. 1: 20.3: 17.11.02, *t* 10 °С, рН 7,2; эф, очень редко. Лит. данные: этот вид ранее указывался нами для Киева (Algae ..., 2014).

Род *Pseudostaurosira* D.M. Williams et Round

\**Pseudostaurosira brevistriata* (Grunow) Will et Round (табл. I, 6, 9, 10, 15; табл. V, 9).

Створки 9,0–16–(20) × (4)–4,3–(5,3) мкм, штрихов 14–16 /10 мкм.

Местонахождение. 1: 2, 3, 14.5, 16.2–16.3, 20.3. 2: 29, 34, 41, 3: 54. 4: 66. Весна–зима (декабрь), *t* 6–21 °С, рН 6,7–7,8 *t* 10 °С.

\*\*\**P. ovalis* sp. n. (табл. II, III).

В некоторых водоемах г. Киева встречался вид рода *Pseudostaurosira*, похожий на *P. trainorii* Morales, от которого отличался большим осевым полем, гладкими (без краевых зазубрин) шипами, вариабельностью формы ареол, наличием лишь двух ареол в штрихе на загибе. Вид встречался во многих водоемах, но никогда в массовом количестве. Ниже приводим его латинский диагноз.

Diagnosis. Cellulae a cinctura visae rectangularae, in colonias taeniatas convexae. Valva late ovalis ad subrotundatas 4,4–6,5 μm longa, 4,0–5,2 μm lata; proportion longitudio/latitudio 1,1–1,4 (more 1,2–1,25). Striae radiales 14–22/10 μm, in parte frontale valvae e areolis 2–5 (norma 4), in limbo e areolis 2 compositae in serie compositae. Area axilis lanceolata, sat lata ad valde latam. Areolae rotundae, rarius irregularae vel elongatae. Spinae

solidae planae elongatae spatulatae, sine dentibus marginalibus, in striae dispositae. Areae porales apicales redutae ad 1–2 poras vel nullae.

Holotypus: N 32255, Algotheca, Institutum Botanicae (Kiev, Ucraina).

Locus typicus: sinus boristhenicum – Matvejevskij, u. Kiev, Ucraina, epiphyton.

Описание. Клетки с пояса прямоугольные, соединены шипами в лентовидные колонии. Со створки клетки широкоовальные до почти круглых, 4,4–6,5 мкм длины, 4,0–5,2 мкм ширины; отношение длина/ширина 1,1–1,4 (обычно 1,2–1,25). На створках штрихи радиальные, 14–22/10 мкм, состоят из 2–5 ареол (обычно 4) на лицевой части створки, из 2 ареол на загибе. Осевое поле ланцетное, довольно широкое до очень широкого. Ареолы круглые, реже неправильные или удлиненные, уменьшаются от границы створка/загиб к середине створки на лицевой части и к краю створки – на загибе. Шипы удлиненные, плоские, лапатовидные, с гладким (без зазубрин) краем, расположены на штрихах. Апикальные поровые поля редуцированы до 1–3 пор или отсутствуют.

Местонахождение. 1: 2, 14.5, 20.3. 2: 32, 34. 3: 53, 54:  $t$  10–21 °C, pH 6,8–7,8; эф, вместе с другими мелкими *Fragilariales*.

Голотип: N 32255, Альготека, Институт ботаники (Киев, Украина).

Локалитет. Матвеевский залив (залив Днепра), г. Киев, Украина.

**\*\**P. polonica*** (Witak et Lange-Bert.) Morales et Edlund (табл. I, 7, 8).

Створки (9,1)–13,2–16,8 × 3,5–4,3 мкм, штрихов 14–16/10 мкм.

Местонахождение. 3: 54. Весна–осень, при 12–24 °C, pH 7,2–7,6; эф, вместе с другими видами *Pseudostaurosira* и *Staurosira*.

**\**P. subcontracta*** (Grunow) Kulikovskiy et al. (*Fragilaria parasitica* (W. Smith) Grunow var. *subcontracta* Grunow, *Synedra parasitica* var. *subcontracta* (Grunow) Hust.).

Створки 16–24 × 4 мкм, штрихов 16–20/10 мкм.

Местонахождение. 1: 6.2, 9. 4: 64, 65. Лето,  $t$  19–21 °C, pH 6,7–7,4; эф.

Примечание. Указанное авторами номенклатурной комбинации родовое название «*Punctastriata*» (Куликовский и др., 2011, с. 366) – результат очевидной технической ошибки.

***P. subsalina*** (Hust.) E.A. Morales (*Fragilaria construensis* var. *subsalina* Hust.) (табл. I, 11–14, 16).

Створки 12,8–17 × 4,3–5 мкм, штрихов 13–15/10 мкм.

Местонахождение. 3: 54. Весна–осень,  $t$  16–21 °C, pH 7,2–7,4; эф, вместе с другими видами *Pseudostaurosira* и *Staurosira*, редко.

Род ***Punctastriata*** D.M. Williams et Round

**\*\**Punctistriata glubokoensis*** D.M. Williams et al. (табл. IV, 1–4).



Створки 5–6,4–(7,6) × 4,6–5,2 мкм, штрихов 10–11/10 мкм; шипы расположены на интерштрихах; полые у основания, обломанные выше выглядят плотными.

Местонахождение. 2: 34. 3: 54,  $t$  12–24 °С, pH 7,2–7,6; эф.

\**P. lancettula* (Schum.) Hamilton et Silver (= *Fragilaria lancettula* Schum., *F. pinnata* Ehrenb. var. *lancettula* (Schum.) Hust.) (табл. IV, 5, 6).

Створки 10–15–4,5–4,7–(6,4) мкм, штрихов 10–11/10 мкм; шипы расположены на интерштрихах.

Местонахождение. 1: 5, 18.2. 2: 32, 34, 41. 3: 53, 54. Весна–осень 17.04.1997,  $t$  14 °С; эф.

1:  $t$  6–21 °С, pH 6,7–7,6.

*Punctistriata* cf. *lancettula* (Schum.) Hamilton et Silver (табл. IV, 7).

Створки 14,8 × 6,6 мкм, штрихов 11/10 мкм.

Местонахождение. 3: 54. 5.09.13,  $t$  19 °С, pH 7,3; эф.

*Punctistriata* sp. (табл. V, 1).

Створки 14,8 × 6,6 мкм, штрихов 11/10 мкм.

Местонахождение. 3: 54. Апрель 2015,  $t$  15–17 °С, pH 7,2.

Род *Staurosira* Ehrenb. emend. D.M. Williams et Round

*Staurosira binoidis* (Ehrenb.) Kulikovskiy et al. (*Fragilaria binoidis* Ehrenb., *Staurosira construensis* var. *binoidis* (Ehrenb.) Hamilton) (табл. V, 8, 10, 11).

Створки 13–18 × 4,3–5 мкм, штрихов  $\approx$  15 /10 мкм.

Местонахождение. 1: 1.1–1.3, 2, 4, 5, 6.1–6.4, 9, 14.2–14.5. 2: 29, 32, 29, 33, 34, 41, 42. 3: 54, 57. 4: 63, 65, 70. Март–декабрь,  $t$  6–24 °С, pH 6,7–7,8. Лит. данные: оз. Заспа (Радзімовський, 1937).

*S. construensis* Ehrenb. (*Fragilaria construensis* (Ehrenb.) Grunow) (табл. V, 5, 6).

Створки 11,7–15,4 × 5,2–6,8 мкм, штрихов 15/10 мкм.

Местонахождение. 1: 2, 5. 3: 54. 4: 65. Март–декабрь,  $t$  6–24 °С, pH 6,7–7,8. Лит. данные: болотное и пойменное озера, Десенка, (Радзімовський, 1929; Фролова-Раевская, 1953; Фролова, 1970).

*S. venter* Cleve et V. Möller (*Fragillaria venter* Ehrenb., *F. construensis* var. *venter* (Ehrenb.) Grunow, *Staurosira construensis* f. *venter* (Ehrenb.) Bukht.) (табл. V, 2–4, 7).

Створки 5,7–7,5 × 3,2–4,6 мкм, штрихов 15–18/10 мкм.

Местонахождение. 1: 1.3, 2–5, 6.2, 6.4, 9. 2: 28, 29, 36, 41, 42. 3: 54. 4: 65, 70. Март–декабрь,  $t$  6–24 °С, pH 6,7–7,8. Лит. данные: оз. Заспа (Радзімовський, 1937).

Род *Staurosirella* D.M. Williams et Round

*Staurosirella martyi* (Herib.) Morales et Manoylov (*Opephora martyi* Herib., *Fragilaria martyi* (Herib.) Lange-Bert., *Martyana martyi* (Herib.) Round, *Staurosira martyi* (Herib.) Lange-Bert.).

Местонахождение. Лит. данные: оз. Заспа (Радзімовський, 1937).

*S. pinnata* (Ehrenb.) D.M. Williams et Round (*Fragilaria pinnata* Ehrenb.)

Местонахождение. Лит. данные: оз. Заспа (Радзімовський, 1937).

Род *Tabularia* (Kütz.) D.M. Williams et Round

\**Tabularia fasciculata* (C. Agardh) D.M. Williams et Round

Створки 52–80–100 × 5,2–6,4 мкм, штрихов 12/10 мкм.

Местонахождение. 1: 1.3, 6.3, 9, 11, 14.1–14.5, 15, 21.1–21.3, 23. 2: 36, 37. 4: 59, 62, 63, 68–70. 6: 74.. Круглогодично, *t* 8–24 °С, рН 6,6–7,8; эф, эл, *t* 6–21 °С, рН 6,7–7,8.

*T. tabulata* (C. Agardh) Snoeijs

Створки 80–140 × 6,4 мкм, штрихов 10–12/10 мкм.

Местонахождение. Лит. данные: болото, болотное озеро, р. Лыбидь (Фролова-Раевская, 1953; Фролова, 1955; Клоченко, Митківська, 1993; Клоченко, 1996).

Род *Ulnaria* (Kütz.) Compère

*Ulnaria acus* (Kütz.) Aboal (*Synedra acus* Kütz.).

Створки 60–200–4–6,4 мкм, штрихов 12–16/10 мкм.

Местонахождение. 1: 1.3, 2–5, 6.1–6.3, 9, 10, 11, 14.2–14.5, 15, 16.1–16.3, 18.1–18.3, 17.2, 19, 20.1–20.3, 21.1–21.2, 22, 23. 2: 24–27, 30, 32–39, 47, 49–51. 3: Матвеевский, 55, 57, 58. 4: 59, 60–62, 63, 65, 66. 68, 69, 5: 72. 6: 71, 76, 77. Круглогодично, *t* 3–31 °С (обычно 8–24 °С), рН 6,7–7,6; эф, эп, б, п. Лит. данные: пруды, озера, Галерный залив, Десёнка, р. Лыбидь (Радзимовский, Мирошниченко, 1953; Фролова, 1955а, 1970; Клоченко, 1996; Царенко и др., 2006; Шевченко и др., 2009; Клоченко и др. 2010).

*U. bipes* (Kütz.) Compère (*Synedra bipes* Kütz., *S. ulna* var. *bipes* (Kütz.) Kirchn., *S. longissima* W. Sm. var. *vulgaris* Meister).

Створки 180–200 × 6,4–6,8 мкм, штрихов 10–12/10 мкм.

Местонахождение. 1: 6.2–6.3, 9, 14.4, 17.2. 2: 34, 39, 48. 3: 34. 4: 60, 65, 69. Круглогодично, *t* 6–21 °С, рН 6,7–7,6; эп, эл, п. Лит. данные: оз. Заспа (Радзімовський, 1937).

*U. capitata* (Ehrenb.) Compère (*Synedra capitata* Ehrenb. *Fragilaria dilatata* (Bréb.) Lange-Bert. *Synedra capitata* Ehrenb.).

Створки 80–200 × 6,4–10 мкм, штрихов 9–11/10 мкм.

Местонахождение. 1: 6.1–6.3, 19, 18.1–18.4, № 2–4, 17.2, 14.2–14.5., 21.1–21.2, 23. 2: 32, 48. 4: 60, 62, 63, 69, 68. Круглогодично, *t* 6–24 °С, рН 6,6–7,8; эф, эл. Лит. данные: болото, озера, пруды (Wołoszynska, 1921; Фролова-Раевская, 1953; Фролова, 1955а, б; Царенко та ін., 2004; Шевченко и др., 2009).

*U. danica* (Kütz.) Compère et Bukht. (*Synedra* var. *danica* (Kütz.) Grunow)

Створки 100–120 × 4–4,8 мкм, штрихов 7–10/10 мкм.

Местонахождение. 1: 2, 6.2, 9, 14.5. 2: 50. Круглогодично, *t* 6–18 °С, рН 6,7–7,2; эф, п. Лит. данные: оз. Рыбное, (Фролова-Раевская, 1953), сфагново-осоковое болото (Фролова, 1955б).

*U. delicatissima* (W. Sm.) Aboal et P.S. Silva var. *angustissima* (Grunow) Aboal et P.S. Silva (*Synedra acus* var. *angustissima* Grunow).

Местонахождение. Лит. данные: оз. Заспа (Радзімовський, 1937).

*U. oxyrhynchus* (Kütz.) M. Aboal (*Synedra oxyrhynchus* Kütz., *S. ulna* var. *oxyrhynchus* (Kütz.) Van Heurck).

Местонахождение. Лит. данные: озера (Радзімовський, 1937; Клоченко и др., 2010).

*U. ulna* (Nitzsch) Compère (*Fragilaria ulna* (Nitzsch) Lange-Bert., *Synedra ulna* Nitzsch)

– var. *ulna* Aboal

Створки 80–250 × 5,2–8 мкм, штрихов 9–12/10 мкм.

Местонахождение. 1: 1.1–1.3, 2–5, 6.1–6.5, 7, 9, 11, 13.1–13.3, 14.1–14.5, 15, 16.1–16.3, 17.2–17.3, 18.1–18.5, 19, 20.1–20.3, 21.1–21.3, 22. 2: 24, 30–38, 41, 43, 45–51. 3: 53–58. 4: 59–70. 5: 71–73. 6: 74, 76, 77. Круглогодично, *t* 3–33 °С (обычно 3–24 °С) 6,6–7,8; эф, эл, б, п. Лит. данные: озера, пруды, Десёнка, р. Лыбидь, сточные воды (Радзімовський, 1929, 1937; Фролова-Раевская, 1953; Фролова, 1970; Ступіна, Паламар-Мордвинцева, 1977; Клоченко, Митківська, 1993; Клоченко, 1996; Оксьюк и др., 2004; Царенко та ін., 2004; Шевченко и др., 2009; Клоченко и др., 2010).

– var. *aequalis* (Kütz.) Aboal (*Synedra ulna* var. *aequalis* Kütz.).

Местонахождение. Лит. данные: оз. Заспа (Радзімовський, 1937).

– var. *subaequalis* (Grunow) Aboal (*Synedra ulna* var. *subaequalis* Grunow).

Местонахождение. Лит. данные: оз. Заспа (Радзімовський, 1937).

#### Семейство *Diatomaceae* Dumort.

Род *Diatoma* Borg emend. Heib.

*Diatoma anceps* (Ehrenb.) Kirchn.

Створки 12–16–(20) × 4–6,4 мкм, штрихов ≈ 20/10 мкм, ребер 3–4/10 мкм.

Местонахождение. 1: 14.2–14.5. 4: 69. Весна, осень, 1983–1984, 1991–1996 гг., *t* 6–17 °С, рН 6,7–7,8; вместе с *Tribonema subtilissimum* Pascher, эф, эл. Лит. данные: Дидоровский пруд (Царенко та ін., 2004).

\**D. tenue* C. Agardh

Створки 40–50–(64) × (3,2)–4–5,6 мкм, штрихов ≈ 50/10 мкм, ребер 5–7/10 мкм.

Местонахождение. 1: 1.1–1.3, 2, 3, 5, 8, 6.1–6.4, 9, 11, 13.2, 14.2–14.4, 16.2, 21.1–21.2. 2: 28, 29, 38, 36, 40. 4: 60, 62, 63, 65, 66, 69, 70. 6: 74. Март–декабрь,  $t$  6–24 °С, рН 6,7–7,8; эф, б, п.

***Diatoma vulgare*** Borg

Створки 30–36 × 8,7–12,8 мкм, штрихов 40–50/10 мкм, ребер 5–7/10 мкм.

Местонахождение. 1: 1.3, 2, 6.2, 14.2–14.5, 15, 18.2, 21.1. 2: 32, 28, 27, 29. 4: 59, 61, 63, 65. Май–ноябрь,  $t$  8–21 °С, рН 6,7–7,6. эф, б. Лит. данные: озера, пруд, Десенка, р. Лыбидь (Радзімовський, 1937; Фролова, 1970; Клоченко, Митківська, 1993; Клоченко, 1996; Шевченко и др., 2009; Клоченко и др., 2010).

Род ***Meridion*** C. Agardh

***Meridion circulare*** (Grev.) C. Agardh

– var. ***circulare***

Створки 18–40 × (4)–5,3–6,4 мкм, штрихов 15–17/10 мкм, ребер 4–5/10 мкм.

Местонахождение. 1: 1.3, 2, 3, 5, 6.2, 6.3, 8, 12, 13.1–13.2, 15, 16.1–16.3, 19, 18.2, 20.3. 2: 38, 35, 36. 4: 65, 62. Март–июнь, осень,  $t$  6–20 °С, рН 6,8–7,6; эф. Лит. данные: промышленные стоки в оз. Тельбин (Радзімовський, Мирошниченко, 1953).

– \*var. ***constrictum*** (Ralfs) Van Heurck.

Створки 21–46 × 4–6,4 мкм, штрихов 15–17/10 мкм, ребер 4–5/10 мкм.

Примечание: в Украине имеются только два местонахождения этой разновидности – Полесье и Крыму (Algae ..., 2009).

Местонахождение. 1: 1.3, 2, 5, 6.2. 2: 38, 36. Весна, осень,  $t$  8–18 °С, рН 6,8–7,4; эф.

+\****M. ovatum*** C. Agardh 1824. Syst. algarum: 3, sine icona (табл. VI).

Вид описан К. Агардом из окрестностей г. Лунда (Швеция). Данное им описание *M. ovatum* (створки яйцевидные в пластинчатых клеточных объединениях) явно недостаточно и не сопровождалось рисунком. Некоторые исследователи рассматривали *M. ovatum* как сомнительный вид. Ф. Кютцинг полагал что, возможно, *M. ovatum* является видом рода *Scenedesmus* (Kützing, 1833). В конце XIX в. Р. Гутвинский обнаружил в водоемах Галиции (совр. Львовская обл.) и окрестностях Тернополя *Meridion*, имеющий яйцевидные в плоскости створки клетки (Gutwiński, 1890, 1895). Р. Гутвинский приводит рисунки и размеры клеток найденной водоросли, которая была им определена как *M. ovatum*. В некоторых водоемах Киева мы также обнаружили *Meridion* с яйцевидными (со створки) клетками, имеющими несколько меньшие, чем у Р. Гутвинского, размеры.

При указании размеров клеток также учтены данные Р. Гутвинского (Gutwiński, 1890). Ниже приводим латинский диагноз *M. ovatum* C. Agardh.

Diagnosis. Cellulae a cinctura visae flabellatae, valde latae, solitariae

vel in colonias facie typsicae Meridioni coadunatae. Valvae a parte frontali visae ovatae ad pyriformes vel raro subovales, apice late rotundatae ad subtruncatas. Dimensione: longitudio (9,5)–11,4–13,6–(16,8)  $\mu\text{m}$ , latitudio (6,7)–7,2–10  $\mu\text{m}$ , crassitudio ad apicem latiore 9,6–20  $\mu\text{m}$ , ad apicem angustiore (4,8)–6–10  $\mu\text{m}$ . Costae in parte centrali valvae collocatae, 3–5/10  $\mu\text{m}$ . Striae subtiles (15)–18–24/10  $\mu\text{m}$  in limbo expanduntur. Areae porales apicales nullae. Area axilis subslissima linearis, filiformis.

Neotypus: N 32256, Algotheca, Institutum Botanicae (Kiev, Ucraina).

Locus typicus: stagnum Gorashczicha, u. Kiev, Ucraina, epiphyton.

Клетки с пояска очень широкие, веерообразные, одиночные или соединены в колонии характерной для рода *Meridion* формы. С лицевой части створки клетки широкояйцевидные до грушевидных или почти овальных, на концах широко закругленные до почти срезанных. Размеры клеток: длина (9,5)–11,4–13,6–(16,8) мкм, ширина (6,7)–7,2–10 мкм, толщина у широкого конца 9,6–20 мкм, у узкого конца (4,8)–6–10 мкм. Ребра расположены в средней части створки, 2–5/10 мкм. Штрихи нежные, тонко пунктированные, неправильно альтернативные, (15)–18–24/10 мкм, продолжают на загиб. Осевое поле очень тонкое, нитевидное. Апикальные поровые поля отсутствуют. Двугубый вырост возле широкого конца створки. Поясок состоит из нескольких ареализованных копул.

Неотип: N 32256, Альготека, Институт ботаники (Киев, Украина).

Локалитет. Пруд Горашиха, г. Киев, Украина, в эпифитоне.

Местонахождение. Швеция, окрестности г. Лунда (Agardh, 1824). Украина: Львовская обл. (Gutwiński, 1890); Тернопольская обл. (Gutwiński, 1895); Киевская обл., г. Киев, пруд Горашиха (апрель–июнь 1993, весна, осень 2003, 2005 гг.,  $t$  12–18 °С, рН 7,0–7,3); оз. Алмазное (20.09.1991,  $t$  13 °С). Редко, обычно вместе с *Meridion circulare*, но в более узких границах температуры и рН воды.

Порядок *Tabellariales* Round  
Семейство *Tabellariaceae* F.Schütt.  
Род *Tabellaria* Ehrenb.

*Tabellaria fenestrata* (Lyngb.) Kütz.

Створки (52)–57–64–(72)  $\times$  7,2–9,2 мкм, штрихов  $\approx$  20/10 мкм.

Местонахождение. 1: 2, 5, 12, 13.1–13.2. 2: 38. 6: 75. Весна, осень, при  $t$  10–15 °С, рН 7,0–7,3, эф. Лит. данные: болото, озера, пруды, Десенка (Wołoszinska, 1921; Фролова-Раевская, 1953; Фролова, 1955а, б, Фролова, 1970; Клоченко и др., 2010).

*T. flocculosa* (Rout) Kütz.

Створки (20)–24–26–(28)  $\times$  (6,4)–8–(9,4) мкм, штрихов 16–20/10 мкм.

Местонахождение. 1: 2, 5, 13.1–13.2. 2: 38. Весна,  $t$  8–15 °С, рН 6,8–7,3. Лит. данные: болото, озера, Десенка (Wołoszinska, 1921; Фролова-Раевская, 1953; Фролова, 1955, 1970; Шевченко и др., 2009).

### Заклучение

В малых водоемах г. Киева обнаружено 38 видов бесшовных диатомей, относящихся к 13 родам фрагиляриевых диатомей (39 внутривидовых таксонов). Из них 3 вида (*Punctistriata glubokoensis*, *P. polonica*, *Opephora guenter-grasii*) являются новыми для Украины, один вид описан как новый для науки (*Pseudostaurosira ovalis* sp. n.). Для редкого, считавшегося сомнительным, вида *Meridion ovatum* С. Agardh проведена типификация по оригинальному материалу.

Различия между литературными и оригинальными данными связаны в основном со сложностями идентификации мелких видов диатомей в световом микроскопе.

Автор выражает искреннюю благодарность В.И. Сапсаю и В.И. Новиченко за помощь при работе с электронным микроскопом.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Клоченко П.Д. Сравнительная характеристика фитопланктона притоков Днепра (Украина) // Альгология. – 1996. – 6(3). – С 272–284.
- Клоченко П.Д., Лилицкая Г.Г., Иванова И.Ю. Видовой состав фитопланктона некоторых бессточных озер г. Киева // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. біол. – 2010. – 42(1). – С. 84–96.
- Клоченко П.Д., Митківська Т.І. Фітопланктон приток верхнього Дніпра // Укр. бот. журн. – 1993. – 50(2). – С. 69–76.
- Куликовский М.С., Генкал С.И., Михеева Т.М. Новые данные к флоре *Bacillariophyta* Беларуси. Сем. *Fragilariaceae* (Kütz.) De Toni, *Fragilariaceae* (Kütz.) De Toni, *Diatomaceae* Dumortier *Tabellariaceae* F. Schütt // Альгология. – 2011. – 21(3). – С. 357–373.
- Лилицкая Г.Г. *Bacillariophyta* малых водоемов г. Киева (Украина). 1. *Naviculales* // Альгология. – 2016. – 26(2). – С. 163–184.
- Оксиюк О.П., Давыдов О.А., Меленчук Г.В. Применение метода Браун-Бланке при ценологическом анализе микрофитобентоса // Гидробиол. журн. – 2004. – 40(5). – С. 101–114.
- Радзімовський Д.О. До мікрофлори водоймищ по околицях Києва. II. Озеро Конча // Тр. фіз.-мат. відд. ВУАН. – 1929. – 11(3). – С. 29–44.
- Радзімовський Д.О. Замітка про фітопланктон оз. Заспа // Тр. гідробіол. ст. АН УРСР. – 1937. – (14). – С. 151–179.
- Радзімовський Д.А., Мирошніченко А.З. Влияние сточных вод вискозного завода на гидробиологический режим пойменных водоемов Днепра в районе г. Киева // Тр. Ин-та гидробиол. – 1953. – (29). – С. 127–142.
- Ступіна В.В., Паламар-Мордвинцева Г.М. Фітопланктон водойми підприємства хімічних волокон у районі скидання стічних вод // Укр. бот. журн. – 1977. – 34(1). – С. 27–33.
- Топачевський О.В., Оксиюк О.П. Діатомові водорості – *Bacillariophyta* (*Diatome*) // Визначник прісноводних водоростей Української РСР. Вип. 11. – К.: Наук. думка, 1960. – 410 с.

- Фролова І.О. Особливості проточних Голосіївських ставків в околицях м. Києва // Наук. зап. Київ. держ. ун-ту. – 1955а. – **13**(15). – С. 141–153.
- Фролова І.О. Альгофлора сфагново-осокового болота в околицях м. Києва // Наук. зап. Київ. держ. ун-ту. – 1955б. – **13**(15). – С. 155–185.
- Фролова І.О. До флори водоростей прируслових водойм Дніпра біля м. Києва. I. Альгофлора Десьонки як показник її санітарного стану // Вісн. Київ. держ. ун-ту. Сер. біол. – 1970. – (12). – С. 154–161.
- Фролова-Раевская І.А. Альгофлора оз. Рыбного и водоема возле Малого Рыбного озера в окрестностях г. Броваров // Уч. зап. Киев. ун-та. – 1953. – **12**(7). – С. 127–152.
- Царенко П.М., Якубенко Б.Є., Ключенко П.Д., Медвідь В.О. Альгофлора водойм м. Києва та його околиць // Наук. вісн. Нац. аграр. ун-ту. – 2004. – (1). – С. 56–66.
- Царенко П.М., Лилицкая Г.Г., Коваленко О.В., Герасимова О.В. Водоросли некоторых водоемов рекреационной зоны г. Киева // Альгология. – 2006. – **16**(4). – С. 479–488.
- Шевченко Т.Ф., Харченко Г.В., Ключенко П.Д. Ценологический анализ фитоэпилитона водоемов г. Киева // Гидробиол. журн. – 2009. – (5). – С. 47–60.
- Agardh C. Systema algarum. – Literis Berlinianis, 1824. – 312 p.
- Algae of Ukraine: Diversity, Nomenclature, Taxonomy, Ecology and Geography. Vol. 2. *Bacillariophyta* / Eds P.M. Tsarenko, S.P. Wasser, E. Nevo. – Ruggell: A.R.A. Gantner Verlag K.-G., 2009. – 413 p.
- Algae of Ukraine: Diversity, Nomenclature, Taxonomy, Ecology and Geography. Vol. 4. *Charophyta* / Eds P.M. Tsarenko, S.P. Wasser, E. Nevo. – Ruggell: A.R.A. Gantner Verlag K.-G., 2014.
- Gutwiński R. Materiały do flory glonów Galicyi // Spraw. Kom. fisijogr. Acad. umiej. w Krakow. – 1890. – **25**. – P. 1–43.
- Gutwiński R. Flora glonów okolic Tarnopola // Spraw. Kom. fisijogr. Acad. umiej. w Krakow. – 1895. – **30**. – P. 45–173.
- Krammer K., Lange-Bertalot H. *Bacillariophyceae*. 3. *Centrales; Fragillariaceae, Eunotiaceae* // Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd 2. – Jena; Stuttgart: LEB Gustav Fischer Verlag, 1991. – 576 S.
- Kützing F.T. Synopsis Diatomacearum oder Versuch einer systematischen Zusammenstellung der Diatomeen // Linnaea. – 1833. – **8**. – S. 529–620.
- Lange-Bertalot H. Diatomeen im Süßwasserflora-Benthos von Mitteleuropa. – Ruggell A.R.A. Gantner Verlag K.-G., 2011. – 908 p.
- Morales E.A. Observation of morphology of some known and new fragilarioid diatoms (*Bacillariophyceae*) from rivers in the USA // Phycol. Res. – 2005. – **53**. – P. 113–133.
- Morales E.A., Edlund M.B. Studies of fragilarioid diatoms from Lake Hovsgol, Mongolia (*Bacillariophyceae*) // Phycol. Res. – 2003. – **51**. – P. 125–239.
- Sabbe K., Vyverman V. Taxonomy, morphology and ecology of some widespread representatives of the diatom genus *Opephora* // Eur. J. Phicol. – 1995. – **30**. – P. 235–249.

Williams D.M., Chudaev D.A., Gololobova M.A. *Punctistriata glubokoensis* spec. nov., a new species of “fragilarioid” Diatom from lake Glubokoe, Russia // *Diatom Res.* – 2009. – 24(2). – P. 479–485.

Woloszynska J. Glony okolic Kijowa // *Rozprawy wydz. matem.-przyrod.* – Krakow: Polsk. Akad. Umiej. S. III. Nauki biol., 1921. – S. 127–140.

Поступила 11 апреля 2016 г.

Подписала в печать О.Н. Виноградова

#### REFERENCES

- Agardh C., *Systema algarum*, Literis Berlinianis, 1824, 312 p.
- Algae of Ukraine: Diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography*, Vol. 2, *Bacillariophyta*, P.M. Tsarenko, S.P. Wasser, E. Nevo (Eds), A.R.A. Gantner Verlag K.-G., Ruggell, 2009, 413 p.
- Algae of Ukraine: Diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography*, Vol. 4, *Charophyta*, P.M. Tsarenko, S.P. Wasser, E. Nevo (Eds), A.R.A. Gantner Verlag K.-G., Ruggell, 2014.
- Frolova I.O., *Nauk. zap. Kiyiv. derzh. un-tu*, 1955a, 13(15): 141–153.
- Frolova I.O., *Nauk. zap. Kiyiv. derzh. un-tu*, 1955b, 13(15): 155–185.
- Frolova I.O., *Visn. Kiyiv. derzh. un-tu. Ser. biol.*, 1970, (12): 154–161.
- Frolova-Raevskaya I.A., *Uch. zap. Kiev. un-ta*, 1953, 12(7): 127–152.
- Gutwiński R., *Spraw. Kom. fisijogr. Acad. umiej. w Krakow*, 1890, 25: 1–43.
- Gutwiński R., *Spraw. Kom. fisijogr. Acad. umiej. w Krakow*, 1895, 30: 45–173.
- Klochenko P.D. and Mitkivska T.I., *Ukr. Bot. J.*, 1993, 50(2): 69–76.
- Klochenko P.D., *Algologia*, 1996, 6(3): 272–284.
- Klochenko P.D., Lilitskaya G.G., and Ivanova I.Yu., *Nauk. zap. Ternop. nats. ped. un-tu. Ser. biol.*, 2010, 42(1): 84–96.
- Krammer K. and Lange-Bertalot H., *Süßwasserflora von Mitteleuropa*, LEB Gustav Fischer Verlag, Jena; Stuttgart, 1991, Bd 2, 576 p.
- Kulikovskiy M.S., Genkal S.I., and Mikheeva T.M., *Algologia*, 2011, 21(3): 357–373.
- Kützing F.T., *Linnaea*, 1833, 8: 529–620.
- Lange-Bertalot H., *Diatomeen im Süßwasserflora-Benthos von Mitteleuropa*, A.R.A. Gantner Verlag K.-G., Ruggell, 2011, 908 p.
- Lilitskaya G.G., *Algologia*, 2016, 26(2): 163–184.
- Morales E.A. and Edlund M.B., *Phycol. Res.*, 2003, 51: 125–239.
- Morales E.A., *Phycol. Res.*, 2005, 53: 113–133.
- Oksiyuk O.P., Davydov O.A., and Melenchuk G.V., *Gidrobiol. zhurn.*, 2004, 40(5): 101–114.
- Radzimovskiy D.O., *Tr. fiz-mat. vidd. VUAN*, 1929, 11(3): 29–44.
- Radzimovskiy D.O., *Tr. gidrobiol. st. AN URSR*, 1937, (14): 151–179.
- Radzimovskiy D.O. and Miroschnichenko A.Z., *Trudy In-ta gidrobiol.*, 1953, (29): 127–142.
- Sabbe K. and Vyverman V., *Eur. J. Phicol.*, 1995, 30: 235–249.
- Shevchenko T.F., Kharchenko G.V., and Klochenko P.D., *Gidrobiol. zhurn.*, 2009, (5): 47–60.
- Stupina V.V. and Palamar-Mordvintseva G.M., *Ukr. Bot. J.*, 1977, 34(1):27–33.



- Topachevskiy O.V. and Oksiyuk O.P., *Viznachnik prisnovodnykh vodorostey Ukrainskoi RSR*. Vyp. 11 [Identification manual to freshwater algae Ukrainian SSR, Issue 11], Nauk. dumka Publ., Kiev, 1960, 410 p. (In Ukr.)
- Tsarenko P.M., Lilitskaya G.G., Kovalenko O.V., and Gerasimova O.V., *Algologia*, 2006, 16(4): 479–488.
- Tsarenko P.M., Yakubenko B.Ye., Klochenko P.D., and Medvid V.O., *Nauk. visn. Nats. agrar. un-tu*, 2004, pp. 56–66.
- Williams D.M., Chudaev D.A., and Gololobova M.A., *Diatom Res.*, 2009, 24(2): 479–485.
- Woloszynska J., *Rozprawy wydz. matem.-przyrod.*, Polsk. Akad. Umiej. S. III, Nauki biol., Krakow, 1921, pp. 127–140.

ISSN 0868-854 (Print)

ISSN 2413-5984 (Online). *Algologia*. 2016, 26(3):263–279

<http://dx.doi.org/10.15407/alg26.03.263>

*Lilitskaya G.G.*

N.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine,  
2, Tereshchenkivska St., Kiev 01004, Ukraine

#### BACILLARIOPHYTA OF SMALL WATER BODIES OF KIEV (UKRAINE).

#### 2. ARAPHID DIATOMS: FRAGILARIACEAE, DIATOMACEAE, TABELLARIACEAE

The paper is a continuation of a series of publications devoted to diatoms of the city of Kiev. It presents data on species diversity of araphid genera from families *Fragilariaceae*, *Diatomaceae*, and *Tabellariaceae* studied by TEM and light microscopy. In literature, 24 species (27 infraspecific taxa) of fragillarian diatoms from 10 genera are cited for small water bodies of Kiev. Our study revealed 38 species (39 infraspecific taxa) from 13 genera of araphid diatoms including three taxa, which were not identified on the species level. *Opephora guenter-grasii* (Witkowski et Lange-Bert.) Sabbe et Vyverman, *P. polonica* (Witak et Lange-Bert.) Morales et Edlund, and *Punctistriata glubokoensis* D.M. Williams et al. are first records for Ukraine. Two species are new records for the Forest zone of Ukraine, and one variety is new for the Forest-Steppe zone of Ukraine. One species, *Pseudostaurosira ovalis* sp. n., was described as new for science. *Meridion ovatum* typification on original material was done for this rare and dubious species. In the floristic spectrum no genera are distinctly dominant: the number of species decreases gradually by one. Genus *Fragilaria* Lyngb. ranks first (6 species or 16.7%) followed by *Ulnaria* and *Pseudostaurosira* (5 species or 13.5% each). The most common species in small water bodies of Kiev were cosmopolitan representatives of genera *Ulnaria* and *Fragilaria*. According to the generalized literary and original data, 43 species from 14 genera of araphid *Bacillariophyta* were found in small reservoirs of Kiev. Their descriptions, localities, and distribution are given.

**Key words:** araphid diatoms, *Fragillariales*, flora, new species, noteworthy records, *Meridion ovatum*, typification, small water bodies, Kiev.

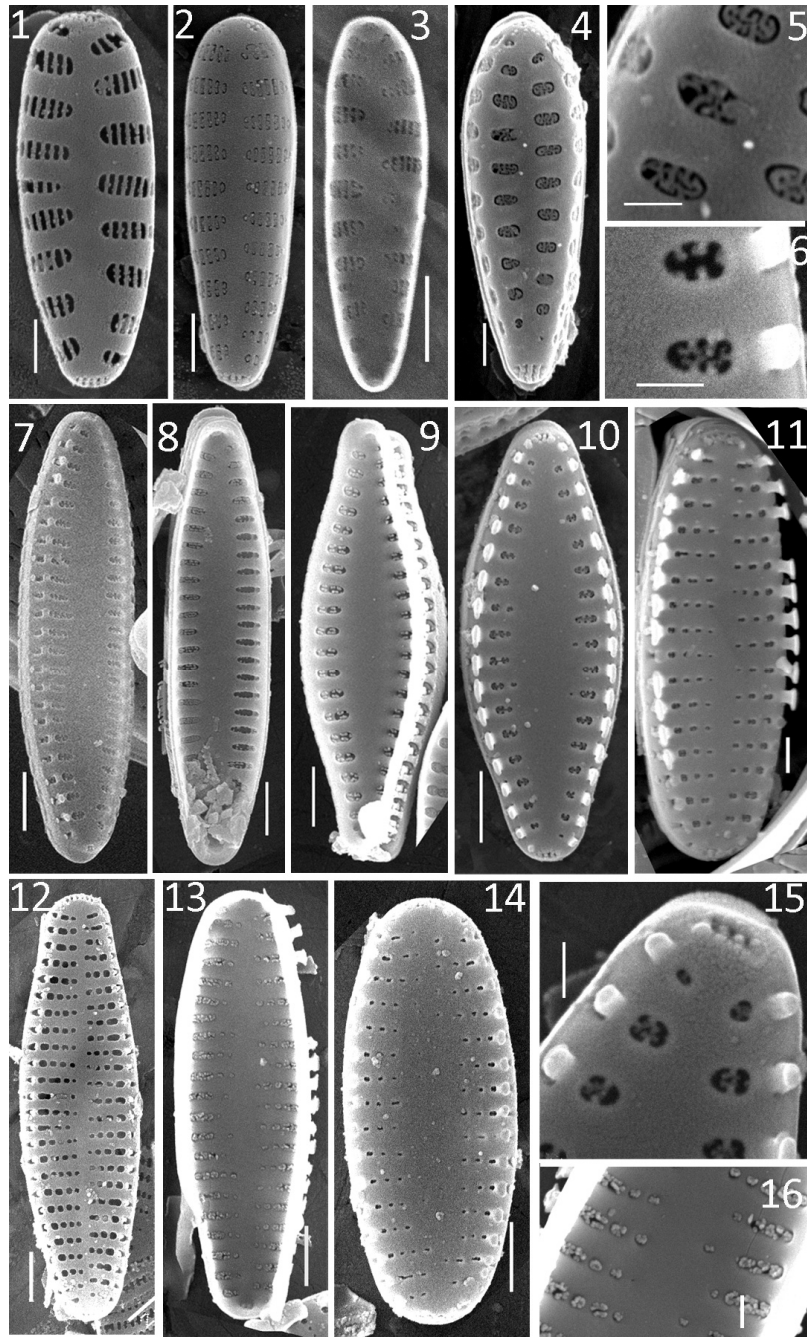


Табл. I. 1 – *Opephora guenter-grasii*; 2, 3 – *O. mutabilis*; 4 – створка *O. naveana*; 5 – ареолы *O. naveana*; 7, 8 – *Pseudostaurosira polonica*; *P. brevistriata*: 6 – ареолы; 9, 10 – створки; 15 – ареолы и апикальное поровое поле; *P. subsalina*: 11–14 – створки; 16 – вола. Наружная (1, 2, 4–7, 10–12, 14, 15) и внутренняя (3, 8, 16) сторона створки. Масштаб: 5, 6, 15, 16 – 0,5 мкм, 1–4, 11 – 1 мкм, 7–10, 12–14 – 2 мкм

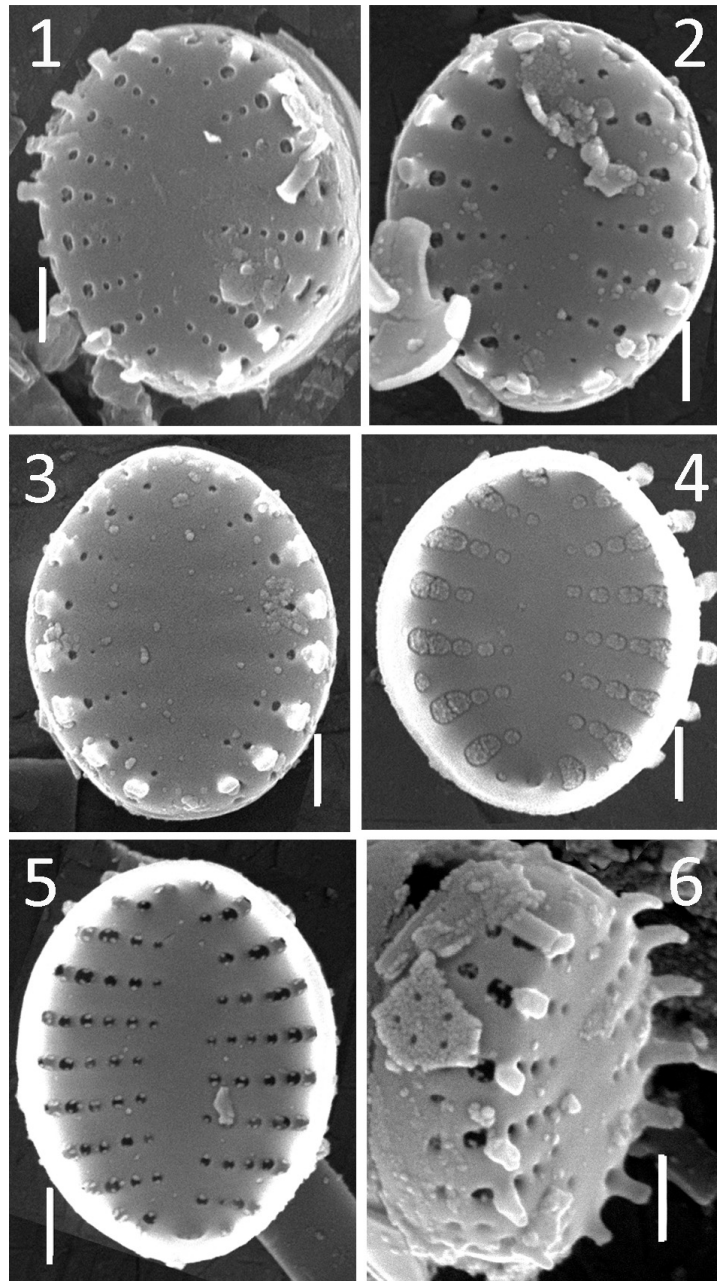


Табл. II. *Pseudostaurosira ovalis* sp. n. Створки с наружной (1–3, 6) и внутренней (4, 5) стороны. Масштаб 1 мкм

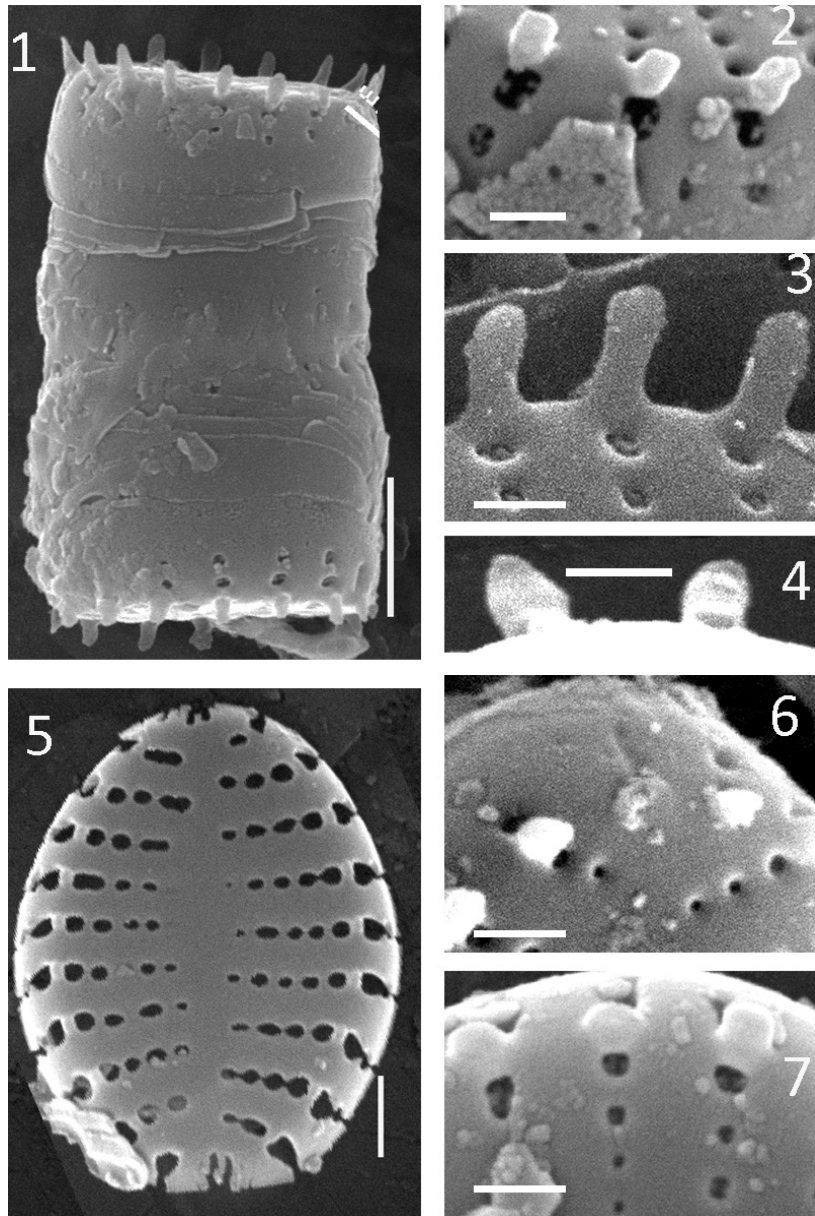


Табл. III. *Pseudostaurosira ovalis* sp. n.: вид с пояска – 1, створка, вид изнутри – 5; детали створки: ареолы на загибе (2), шипы (2–4), форма ареол (6, 7), апекс (6). Масштаб: 1 – 2 мкм, 2–4, 6, 7 – 0,5 мкм, 5 – 1 мкм

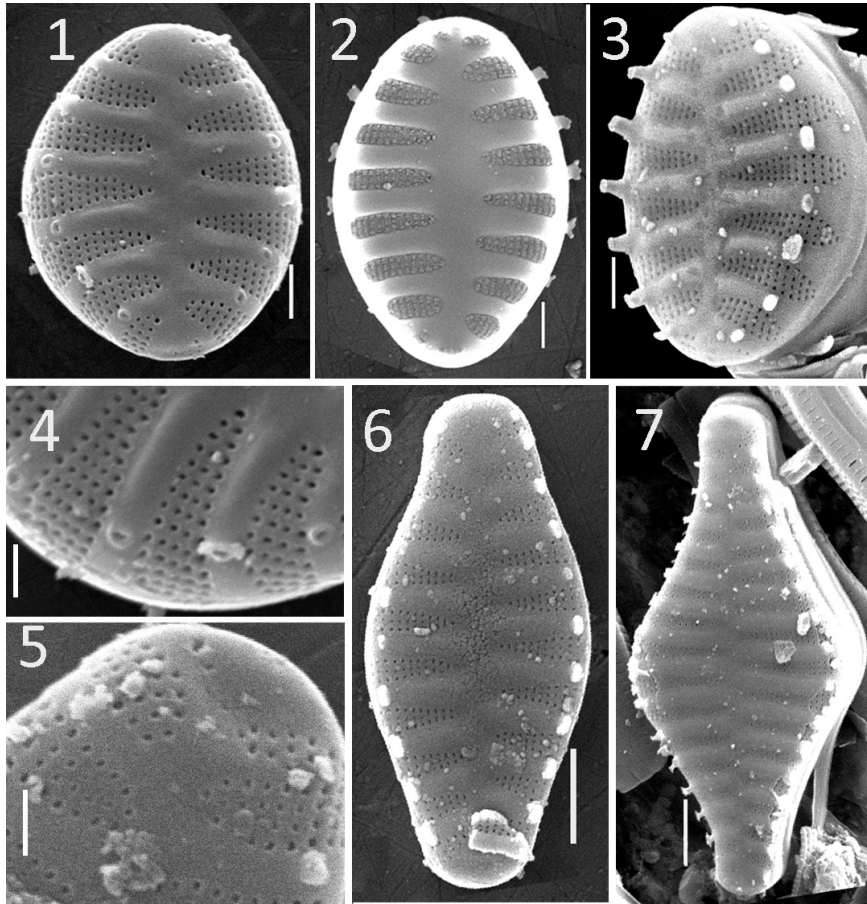


Табл. IV. *Punctastriata globokoensis*: створки снаружи (1, 3) и изнутри (2), полые шипы (4); *P. lancettula*: полюс с депрессией (5), створка (6); *P. cf. lancettula* (7). Масштаб: 1–3 – 1 мкм; 4, 5 – 0,5 мкм; 6, 7 – 2

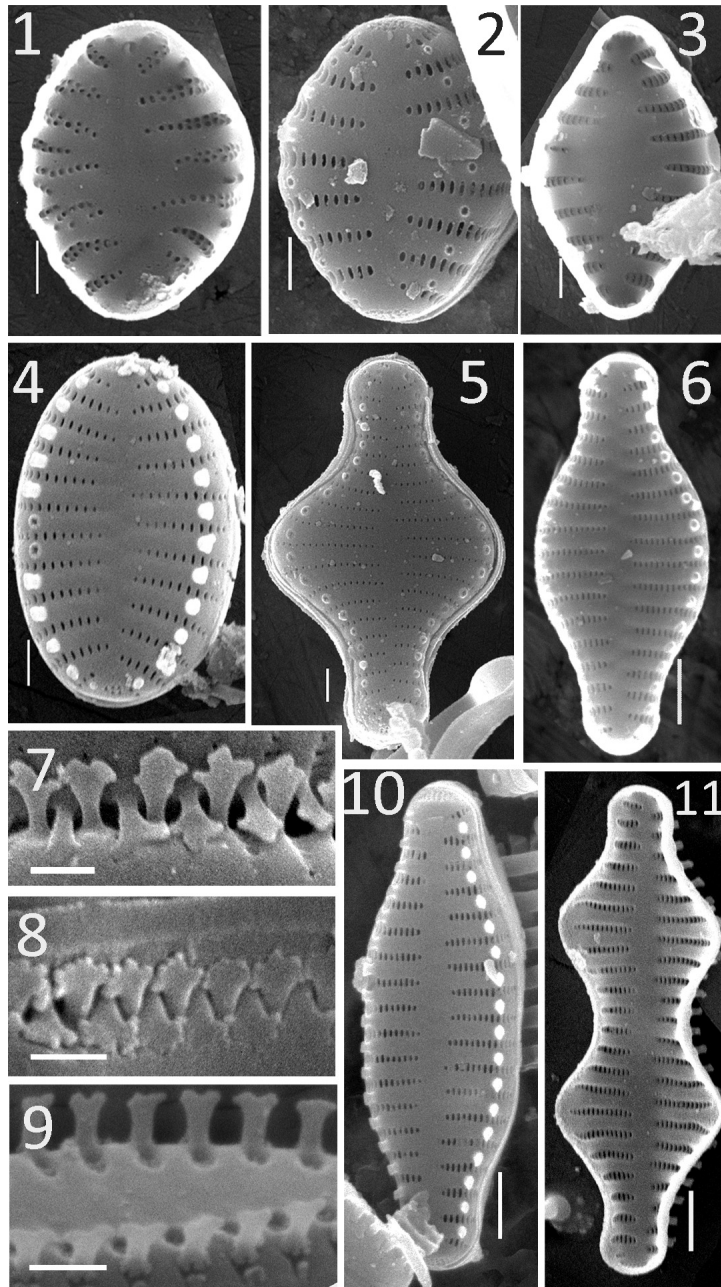


Табл. V. *Punctastriata* sp. — 1; *Staurosira venter* — 2–4; *S. construensis* — 5, 6; *S. binoidis* — 10, 11. Шипы: *S. venter* (7); *S. binoidis* (8); *Pseudostaurosira brevistriata* (9). 1, 3, 11 — створки изнутри; 2, 4–6, 10 — снаружи. Масштаб: 1–5, 7–9 — 1 мкм, 6, 10, 11 — 2 мкм

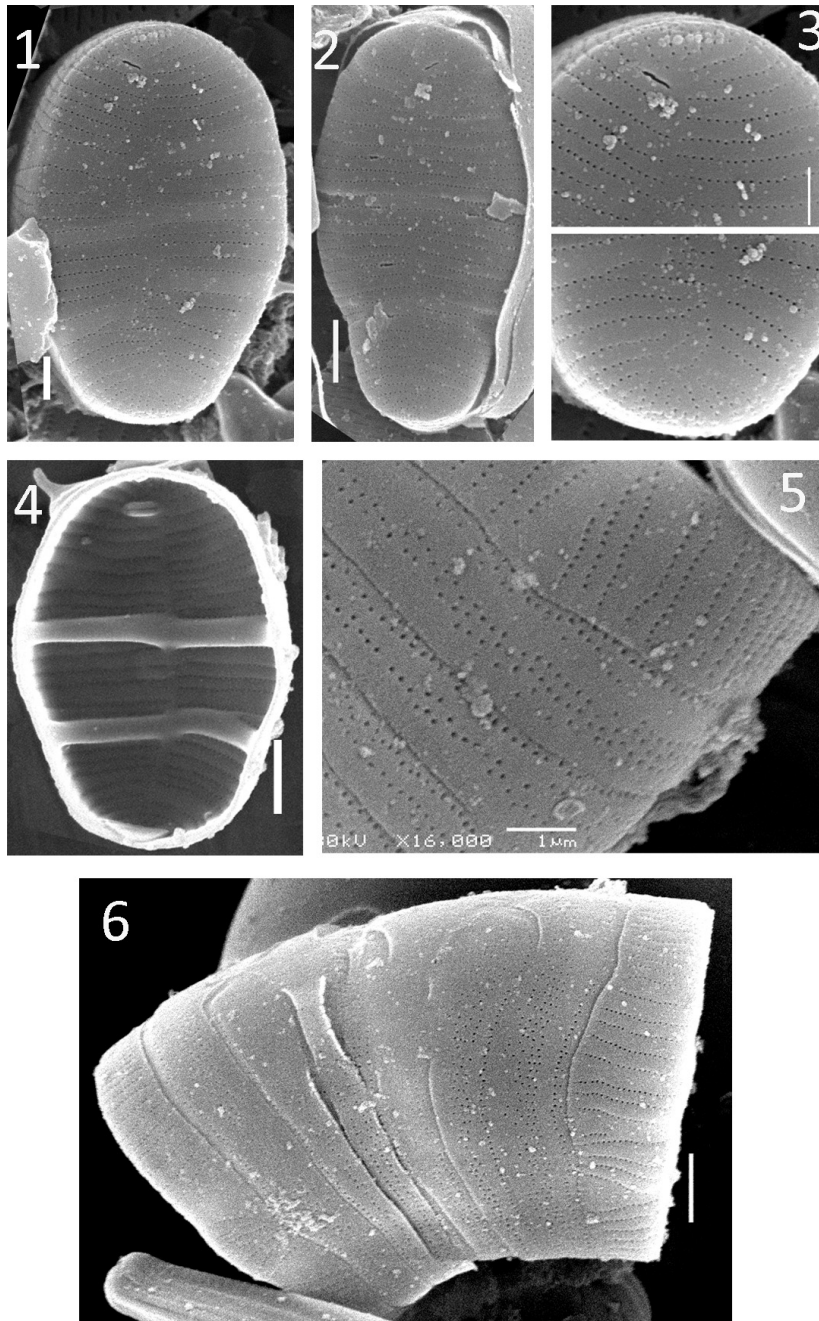


Табл. VI. *Meridion ovatum*: створки снаружи (1, 2), концы створки (3), створка изнутри (4), загиб и вставочные кольца, деталь (5), клетка с пояска (6). Масштаб: 1, 3, 5 – 1 мкм, 2, 4, 6 – 2 мкм