

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Биологический факультет
Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН

Н.Д. Цеплик, Д.А. Чудаев

**МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ ШОВНЫХ
ДИАТОМОВЫХ ВОДРОСЛЕЙ
Звенигородской биологической
станции МГУ**

Товарищество научных изданий КМК

Москва
2023

УДК 582.261.5+ 581.92
ББК 28.591; 28.58
Ц17

Рецензенты:

к.б.н. А.М. Глушенко (Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН)
к.б.н. Р.М. Гогорев (Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН)

Цеплик Н.Д., Чудаев Д.А.

Ц17 Материалы к флоре шовных диатомовых водорослей Звенигородской биологической станции МГУ. Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2023. – 168 с.
ISBN 978-5-907533-95-0

Звенигородская биологическая станция имени С.Н. Скадовского (ЗБС) является важным полигоном для проведения научных исследований, а также для подготовки студентов биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. Книга включает обзор исследований диатомовых водорослей ЗБС, в том числе сводный список всех таксонов этой группы организмов, отмеченных на территории биостанции ранее. В книге представлены результаты изучения шовных диатомовых водорослей разнотипных водных объектов ЗБС в виде аннотированного списка, дополненного морфологическими описаниями и микрофотографиями, выполненными при помощи светового и сканирующего электронного микроскопов. Список включает 163 вида и разновидности, 57 из которых указываются для территории впервые. Книга рассчитана на научных работников, проводящих исследования в области альгологии, преподавателей, аспирантов и студентов биологических специальностей.

Рекомендовано Ученым советом Биологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова и Ученым советом Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева Российской академии наук

ISBN 978-5-907533-95-0

© Цеплик Н.Д., 2023.
© Чудаев Д.А., 2023.
© ООО «КМК», издание, 2023.

ВВЕДЕНИЕ

Шовные диатомовые – наиболее широко представленная в пресных водах группа диатомей. Вместе с тем это четко очерченная монофилетическая группа, основным синапоморфным признаком которой является наличие шва (Theriot et al., 2010). В последние годы в таксономии диатомовых водорослей в целом и шовных диатомовых в частности наблюдается быстрый прогресс, заключающийся в описании большого числа новых видов, переизучении современными методами типовых материалов видов, описанных в XIX-XX вв., публикации новых ревизий и определителей. Это вновь делает флористические исследования актуальными. Наибольшую ценность, однако, представляют не просто перечни видов, а исследования, в которых морфология встреченных представителей подробно документирована, поскольку только такие данные допускают их реинтерпретацию в дальнейшем, что неизбежно в условиях быстрых и значительных изменений в таксономии. Очень важным является выбор территории для исследования. Наиболее интересными для флористов и таксономистов являются либо удаленные, слабоизученные регионы, либо «модельные» территории, такие как биологические станции.

Звенигородская биологическая станция имени С.Н. Скадовского МГУ (далее – ЗБС) является важным полигоном для исследований во многих областях биологии. В том числе она представляет немалый интерес для диатомологов, поскольку на территории биостанции расположено большое число водных объектов различных типов: пруды, болота, ручьи, участок р. Москвы. Инвентаризация диатомовой флоры биостанции позволит получить более полное представление о водоемах, расположенных на ее территории, а также дополнит имеющиеся сведения о диатомовой флоре Московской области. Несмотря на это, флора диатомовых водорослей ЗБС изучалась только эпизодически; постоянно выявляются новые для территории виды. Кроме того, иллюстративный материал, крайне важный при работе с диатомеями, имеется только в работах последних лет.

Благодарности. Авторы выражают благодарность Марии Александровне Гололобовой за ее бесценную профессиональную и человеческую поддержку во время написания этой работы; Ринату Мухаметшаевичу Гогореву за заинтересованный, доброжелательный и критический взгляд на работу, которая легла в основу этой книги; нашим коллегам по кафедре альгологии и микологии биологического факультета МГУ Ольге Викторовне Анисимовой и Екатерине

Юрьевне Благовещенской за ценные советы и время, уделенное нам; а также коллегам из лаборатории молекулярной систематики водных растений Института физиологии растений РАН Максиму Сергеевичу Куликовскому и Антону Михайловичу Глущенко за оказанную нам поддержку и ценные рекомендации по подготовке данной работы.

Исследование было проведено в центре коллективного пользования «Электронная микроскопия в науках о жизни» МГУ имени М.В. Ломоносова (УНУ «Трехмерная электронная микроскопия и спектроскопия»). Работа Н.Д. Цеплик выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема № 122042700045-3). Работа Д.А. Чудаева выполнена в рамках научного проекта государственного задания МГУ № 121032300080-0.

РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЯ

Звенигородская биостанция МГУ (ЗБС) находится на западе Московской обл. (12 км от г. Звенигород) на правом берегу р. Москвы. Площадь биостанции составляет 715 га (Анисимова и др., 2004). Территория ЗБС входит в состав Клинско-Дмитровской гряды, представляющей в юго-западной части моренную равнину с отдельными холмами и древними ложбинами. Рельеф территории определяют основные геоморфологические структуры: водораздельное плато, древние террасы и современная пойма р. Москвы.

Основными почвообразующими породами на территории ЗБС являются четвертичные отложения. Водораздельное плато сложено флювиогляциальными песками, сменяющимися на востоке валунным суглинком. На большей части территории ЗБС почвы легкосуглинистые и супесчаные. На водораздельном плато, где расположены хвойно-зеленомоховые леса, почвы подзолистые. В местах понижения рельефа присутствуют признаки оглеения; в замкнутых понижениях (восточная часть территории биостанции) – почвы болотного ряда (торфянисто- и торфяно-глеевые) (Соколов и др., 1974, цит. по Анисимова и др., 2004).

Район биостанции входит в подзону хвойно-широколиственных лесов. На обширной территории водораздельного плато расположены ельники (обычно с примесью березы и сосны): наиболее распространенные из них – ельники чернично-зеленомоховый и кисличный (реже встречаются другие типы).

На территории ЗБС находятся разные типы водных объектов: постоянные водотоки (р. Москва, ручьи) и водоемы (верховые, переходные и низинные болота, пруды и эфемерные водоемы) (Анисимова и др., 2004).

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИАТОМОВЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ ЗБС

Изучение диатомовых водорослей ЗБС началось в 20-х годах XX века. Первая работа, посвященная этой теме, касается распределения водорослей и жгутиконосцев в Луцинском болоте (Коршиков, 1928). В данном исследовании были рассмотрены водоросли различных систематических групп, однако автор отмечает, что диатомовые им практически не изучались. Тем не менее, в приведенном списке указан 41 таксон диатомовых водорослей. Согласно полученным автором данным, в Луцинском болоте доминируют виды рода *Eunotia*, при этом по числу видов и внутривидовых таксонов преобладает род *Navicula*. Иллюстрации в данной статье отсутствуют.

Следующая работа по изучению альгофлоры одного из водоемов биостанции, Волковского болота, была проведена уже в конце XX века (Левкина и др., 1984). В работе были исследованы разные систематические группы водорослей. В приведенном списке отмечено 32 таксона диатомовых водорослей; это ставит диатомеи на третье место по представленности в болоте среди всех групп водорослей (после зелёных водорослей и цианобактерий). Наиболее типичные роды для этого водоема – *Navicula*, *Pinnularia*, *Tabellaria*. Иллюстрации в работе не приводятся.

Несколько работ, посвященных изучению водорослей ЗБС, было опубликовано О.В. Анисимовой с соавт. в первое десятилетие XXI века. В первой из них (Анисимова, Кезля, 2002) не приводится ни списка видов, ни иллюстраций. Вслед за этой работой был опубликован атлас водорослей водоемов ЗБС (Анисимова и др., 2004). В атласе приведено 99 таксонов диатомовых водорослей. Список проиллюстрирован фотографиями, сделанными в световом микроскопе (СМ) и сканирующем электронном микроскопе (СЭМ). Кроме этого, в работе указана экологическая и географическая приуроченность видов. В статье, посвященной альгофлоре Волковского болота (Анисимова и др., 2005), отмечено 58 таксонов диатомовых водорослей; навикулоидные диатомовые представлены наиболее разнообразно. Здесь также приводится экологическая характеристика альгофлоры водоема. Иллюстраций в этой статье нет.

Достаточно много исследований альгофлоры биостанции проведено в рамках студенческих самостоятельных работ. К сожалению, не все эти работы сохранены или опубликованы. В настоящий обзор включены только опубликованные студенческие работы.

При изучении альгофлоры Костиного пруда (Гайкалова, Маркова, 2002) были исследованы планктонные водоросли и обрастатели. В этой работе приведено 15 таксонов диатомовых водорослей, однако, они определены только до рода и не проиллюстрированы, поэтому в приведенный нами список (Приложение 1) эти таксоны не включены.

Водоросли Шараповского болота были исследованы К.С. Егоровой с соавт. (2003). В этой работе приводится 40 таксонов диатомовых водорослей. Наиболее разнообразны по числу видов роды *Eunotia* и *Pinnularia*. Как доминанты указаны таксоны *Frustulia rhomboides* var. *saxonica* (Rabenhorst) De Toni, *Eunotia bilunaris* (Ehrenberg) Schaarschmidt, *Pinnularia gibba* (Ehrenberg) Ehrenberg, *Eunotia veneris* (Kützing) De Toni. Иллюстрации в работе не приводятся.

В работе по фитопланктону Стерляжьего пруда (Тунгкун, 2010) приводится список водорослей из нескольких отделов, в том числе 11 таксонов диатомовых водорослей. Список проиллюстрирован фотографиями, сделанными в СМ.

Некоторые студенческие работы посвящены изучению именно диатомовых водорослей. Так, в публикации О.А. Павленко с соавт. (2005) по диатомовым Нижнелуцинского болота приводится достаточно обширный список таксонов, обнаруженных в ходе данной работы, а также в более ранних работах. В список включено 68 таксонов; 16 из них указаны впервые для биостанции. Роды *Pinnularia*, *Eunotia*, *Gomphonema* и *Nitzschia* отмечены как доминирующие в водоеме. В работе А.С. Гаврикова с соавт. (2014) были изучены два небольших озера и два ручья, расположенные на надпойменных террасах р. Москвы. В список вошли 56 таксонов диатомей. По числу видов преобладают роды *Gomphonema*, *Navicula* и *Pinnularia*. Наиболее разнообразны в стоячих водоемах навикулоидные диатомовые, в ручьях – представители рода *Gomphonema*. Иллюстрации в этих работах отсутствуют.

Восемьдесят два таксона были обнаружены в исследовании бентосных диатомовых р. Москвы (Дудко и др., 2017). В работе приведены краткие морфологические описания таксонов, а также фотографии, сделанные в СМ. Наиболее разнообразными родами оказались *Navicula* и *Nitzschia*; как доминантный вид назван *Cocconeis placentula* Ehrenberg.

В недавней студенческой работе (Волосовец, Миронов, 2022) рассматриваются подвижные диатомовые эпипелона Стерляжьего пруда. В список обнаруженных таксонов вошли 37 видов, проиллюстрированные фотографиями, сделанными в СМ. В работе был

подробно исследован комплекс видов *Sellaphora pupula* (Kützing) Mereschkovsky, а также изучена морфология хлоропластов некоторых видов.

Также было проведено единственное на настоящий момент для территории ЗБС исследование ископаемых диатомовых из отложений (по-видимому, относящихся к началу голоцена) древнего озера на Рыжей просеке (Зубкова и др., 2022). Было выявлено 49 видов диатомовых водорослей. Наибольшее число видов отмечено для родов *Pinnularia*, *Eunotia*, *Gomphonema*, *Stauroneis*. Самыми массовыми оказались следующие виды: *Eunotia neosiberica* (P.T. Cleve) Lange-Bertalot, Kulikovskiy et Witkowski, *Eunotia minor* (Kützing) Grunow, *Fragilariforma nitzschiioides* (Grunow) Lange-Bertalot, *Hantzschia abundans* Lange-Bertalot, *Pinnularia eifelana* (Krammer) Krammer. Было выявлено, что структура сообщества диатомовых водорослей за время существования водоёма не претерпевала кардинальных изменений. Иллюстраций обнаруженных видов в статье не приводится.

Некоторые работы последних лет касаются определенных систематических групп диатомовых водорослей. Так, род *Navicula* в р. Москве был изучен Д.А. Чудаевым с соавт. (2015). Было обнаружено 28 видов этого рода; из них 7 отмечены впервые в р. Москве, 2 – впервые в России. Приводятся краткие морфологические описания и экологическая характеристика каждого вида. Статья проиллюстрирована фотографиями, сделанными при помощи СМ и СЭМ. Чуть позже было проведено исследование навикулоидных диатомовых Мелеевского ручья (Чудаев, 2016). В этой работе отмечено 98 таксонов, 47 из которых являются новыми для ЗБС. Наибольшее таксономическое богатство отмечено для родов *Pinnularia*, *Sellaphora* и *Stauroneis*. Здесь также приведены краткие описания видов, фотографии в СМ и СЭМ.

Большинство исследований диатомовой флоры ЗБС посвящено водным диатомовым, однако есть и работы по почвенным формам. В статье Т.А. Бувевич с соавт. (2018) было отмечено 20 таксонов диатомовых водорослей, обнаруженных при изучении ризосферы грушанок (*Pyrola* L.). Большая часть идентифицированных таксонов – типичные обитатели почв и временно пересыхающих местообитаний. Статья проиллюстрирована фотографиями, сделанными в СМ.

По результатам всех исследований нами был составлен список видов и внутривидовых таксонов диатомовых водорослей, отмеченных на территории ЗБС. В список вошло 347 таксонов диатомовых водорослей видового и внутривидового рангов, из которых 310 являются шовными (Приложение 1).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Сбор материалов для нашей работы был проведен в июле 2020 г. на территории Звенигородской биостанции имени С.Н. Скадовского МГУ. Было отобрано 20 проб из 10 водоемов, включая пробы эপি­фитона, планктона и поверхностных донных осадков. Отбор проб планктона производили с берега с помощью планктонной сети Апштейна путем ее многократного забрасывания (10–15 раз). Планктон отбирали только в водоемах с открытой водой, не заросших полностью макрофитами (Стерляжий пруд, Шараповское и Волковское болота). Отбор э­пифитона производили путем смыва с водных растений в пластиковой кювете. Для отбора проб поверхностного осадка в более глубоких водоемах был использован металлический стакан на палке, в мелких – одноразовый шприц без иглы. Пробы фиксировали на месте сбора 96% этиловым спиртом (1 часть спирта на 2 части пробы).

На месте сбора определяли географические координаты точек с помощью GPS-навигатора, удельную электропроводность и температуру воды с помощью портативного кондуктометра ЕС-3 (HM Digital), примерное значение рН с помощью универсальной индикаторной бумаги.

В наше исследование включены следующие водоемы и водотоки (описания водных объектов приведены по работе О.В. Анисимовой с соавт. (2004)):

– **Костин пруд** – мезотрофный пруд размерами 16×8 м и глубиной 1.7 м. Дно пруда выложено известняком, в последние годы дно активно заиляется и зарастает роголистником. Питание осуществляется за счет родников второго горизонта грунтовых вод.

– **Пожарный пруд** – эвтрофный пруд. Питание происходит также, как в Костином пруду.

– **Стерляжий пруд** – мезотрофный пруд размерами 25×15 м и глубиной до 3 м. Питание осуществляется за счет родников верхнего водоносного горизонта.

– **Нижнелуцинское болото** – низинное пересыхающее болото, расположенное в притеррасной пойме р. Москвы. Значительная часть болота облесена (черноольшанник). Во время весеннего половодья болото заливается водами реки; в годы, когда разлива реки не происходит, болото почти полностью пересыхает.

– **Шараповское болото** – переходное сфагновое болото, расположенное в понижении среди не заболоченного елово-соснового леса. Окраинная часть болота лишена древесной растительности,

центральная часть облесена. В центре болота расположено 3 озера с открытой водной поверхностью. Средняя глубина озер 2 м, наибольшая ширина 10–30 м. Питание болота осуществляется за счет атмосферных осадков.

– **карьер Сима (Волковское болото)** – крупное верховое болото, окруженное сосновым лесом с примесью ели и березы пушистой. Центральная часть болота безлесна, представляет собой сфагновую сплавину, в центре которой расположено озеро размерами 300×15 м и глубиной 1.5 м. Питание водоема происходит только за счет атмосферных осадков.

– **Мелеевский ручей** – лесной ручей с заболоченным водосбором, протекающий по дну одноименного оврага. Ширина ручья составляет около 0.5 м, глубина не превосходит 10–20 см. Дно заиленное, течение слабое.

– маленький ручей родникового происхождения, вытекающий из Чеховского грота на надпойменной террасе р. Москвы. Чеховский грот представляет собой просачивание грунтовых вод на площади 1–2 м². Берущий из него начало ручей имеет небольшую ширину (до 0.5 м) и глубину (до 10 см).

– озерко родникового происхождения, расположенное на надпойменной террасе р. Москвы. Представляет собой непересыхающий выход грунтовых вод размерами примерно 3×1.5 м, глубиной около 0.5 м.

– **р. Москва**. ЗБС расположена в верхнем течении реки, р. Москва здесь имеет ширину около 15–20 м, русло, образованное песком или карбонатными породами, и довольно быстрое течение.

Список изученных проб приведен в приложении 2.

В лаборатории производили очистку проб от органического вещества. Небольшой объем (3–4 мл) пробы помещали в центрифужную пробирку объемом 10 мл и доводили дистиллированной водой до объема 10 мл, после чего материал осаждали центрифугированием и сливали супернатант. К осадку добавляли 3–4 мл концентрированной 37% перекиси водорода. Смесь нагревали на кипящей водяной бане в течение часа. После этого к смеси добавляли несколько капель концентрированной соляной кислоты и нагревали еще 15 минут. Затем смесь охлаждали и отмывали очищенные панцири дистиллированной водой путем многократного центрифугирования (4–5 раз) в течение 10 минут при 2000 оборотах в минуту. Полученный осадок очищенных створок разводили дистиллированной водой «на глаз» для получения подходящей концентрации материала. Суспензию наносили на покровные стекла и высушивали на воздухе. Для при-

готовления препаратов для световой микроскопии очищенный материал заключали в анилин-формальдегидную смолу Эльяшева (показатель преломления 1.67–1.68).

Для сканирующей электронной микроскопии стекла с материалом монтировали на алюминиевые столики при помощи лака для ногтей и напыляли металлом (Au-Pd) в ионном распылителе Eiko IB-3.

Отобранные пробы и изготовленные из них микропрепараты депонированы в коллекцию диатомовых водорослей кафедры микологии и альгологии биологического факультета МГУ (MW-D).

Изучение морфологии створок проводили в СМ Leica DM2500, оснащённом иммерсионным 100-кратным планапохроматическим объективом с нумерической апертурой 1.40. Документацию проводили при помощи цифровой камеры Leica DFC495 с разрешением 8 мегапикселей. Для захвата изображений использовали программное обеспечение Leica LAS v4.6.2. Захват изображений производился в формате TIFF. Дальнейшая обработка фотографий производилась с помощью программ ImageJ 1.53c и Photoshop CC. Обработка включала в себя приведение к единому масштабу (увеличение 1500 при разрешении 300 ppi) и кадрирование.

Ультраструктуру створок изучали в СЭМ JEOL JSM-6380LA при ускоряющем напряжении 20 кВ и рабочем расстоянии 10 мм.

Для идентификации видовой принадлежности встреченных диатомовых водорослей использовали следующие монографии: Krammer, Lange-Bertalot, 1986, 1988, 1991; Krammer, 2000, 2002, 2003; Levkov, 2009; Lange-Bertalot et al., 2011, 2017; Levkov et al., 2016, а также статьи, посвященные отдельным видам или группам видов (Kobayasi, Nagumo, 1988; Mann et al., 2008; Wetzel et al., 2015, 2019; Abarca et al., 2020).

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЯ ВЫЯВЛЕННЫХ ТАКСОНОВ

Всего в изученных материалах из водных объектов Звенигородской биостанции нами отмечено 163 вида и внутривидовых таксона шовных диатомовых водорослей, принадлежащих к 42 родам, 18 семействам и 8 порядкам. Распределение числа обнаруженных таксонов по конкретным водоемам приведено в таблице 1. Впервые для территории биостанции нами отмечено 57 видов.

Список составлен согласно системе, приведенной в международной базе данных AlgaeBase (Guiry, Guiry, 2022) с незначительными изменениями. Род *Geissleria* мы принимаем в классическом широком понимании (Lange-Bertalot, 2001), не выделяя из него род *Navigeia* Bukhtiyarova (Bukhtiyarova, Pomazkina, 2013). Род *Karayevia* мы включаем в семейство Stauroneidaceae, поскольку результаты молекулярных исследований свидетельствуют о том, что представители данного рода должны быть включены в это семейство (Witkowski et al., 2016, Tseplik et al., 2022). Семейство Achnanthesiaceae отнесено к порядку Coscineales в соответствии с предложением А. Кокс (Cox, 2015).

Для каждого таксона в списке приведены:

Таблица 1. Число отмеченных таксонов в исследованных водных объектах ЗБС

| Водный объект | Виды и разновидности | Роды | Семейства | Порядки |
|-----------------------|----------------------|------|-----------|---------|
| Костин пруд | 33 | 14 | 12 | 7 |
| Пожарный пруд | 14 | 7 | 6 | 4 |
| Стерляжий пруд | 63 | 23 | 15 | 8 |
| Нижнелуцинское болото | 20 | 9 | 6 | 5 |
| Шараповское болото | 24 | 9 | 6 | 4 |
| Карьер Сима | 17 | 7 | 5 | 3 |
| Мелеевский ручей | 20 | 11 | 8 | 2 |
| Ручей над поймой | 9 | 8 | 7 | 3 |
| Озерко над поймой | 14 | 9 | 7 | 4 |
| Р. Москва | 53 | 19 | 12 | 6 |

1. Ссылка на иллюстрацию;
 2. Названия водных объектов, в которых отмечен данный таксон (в скобках указаны номера проб в коллекции MW-D);
 3. Описание морфологии по данным СМ и для некоторых таксонов по данным СЭМ;
 4. Распространение (по данным AlgaeBase (Guiry, Guiry, 2022), за исключением отдельно указанных случаев);
 5. Экология.
- Звездочкой (*) в списке отмечены таксоны, впервые отмеченные на территории биостанции.

Отдел Bacillariophyta Karsten 1928
Класс Bacillariophyceae Haeckel 1878
Порядок Eunotiales P.C. Silva 1962
Семейство Eunotiaceae Kützing 1844
Род *Eunotia* Ehrenberg 1837

***Eunotia bilunaris* (Ehrenberg) Schaarschmidt 1880 sensu lato**

Табл. 2: 2–3, 5–6, 3: 1–7

Костин пруд (838), Стерляжий пруд (840, 841, 842), Нижнелуцинское болото (846), Шараповское болото (848, 849, 850, 851, 852), карьер Сима (856)

СМ: Створки дорсивентральные, дугообразные. Дорсальный край относительно слабо выпуклый, вентральный край слабо вогнутый, края параллельны друг другу на протяженности большей части створки. Концы закругленные, могут быть слегка отогнуты в дорсальном направлении. Длина 45.8–104.9 мкм, ширина 3.7–5.2 мкм. На концах створки видны конечные узелки шва, расположенные близко к краю створки; конечные щели шва дуговидно загнуты налицевую часть створки. Штрихи параллельные, гладкие, 15–16 в 10 мкм.

СЭМ: Конечные щели шва дуговидно загнуты налицевую часть створки, доходят примерно до ее средней оси. Внутренние дистальные концы шва представлены хеликтоглоссами. На одном из концов створки расположена римопортула. Ареолы мелкие, около 40 в 10 мкм, наружные и внутренние отверстия округлой формы.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные и дистрофные водоемы с низким содержанием электролитов и кислым pH (Lange-Bertalot et al., 2011).

***Eunotia glacialifalsa* Lange-Bertalot 2000**

Табл. 1: 1–4, 2: 1, 4

Костин пруд (838), Стерляжий пруд (840, 841)

СМ: Створки дорсивентральные, дугообразные. Дорсальный край слабо выпуклый, вентральный край слабо вогнутый, края параллельны друг другу на протяжении большей части створки. Концы расширенные и закругленные. Длина 89.3–137.4 мкм, ширина 5.0–7.0 мкм. На концах створки видны конечные узелки шва, расположенные близко к краю створки. Конечные щели шва дуговидно загнуты на лицевую часть створки. Штрихи параллельные, пунктирные, 9–11 в 10 мкм.

СЭМ: Конечные щели шва загнуты на лицевую часть створки, доходят приблизительно до 2/3 ее ширины. Ареолы мелкие, 29–33 в 10 мкм, наружные отверстия ареол округлые.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию).

Экология: олиготрофные водоемы с низким содержанием электролитов и кислым или слабощелочным pH (Lange-Bertalot et al., 2017).

****Eunotia implicata* Nörpel, Lange-Bertalot et Alles 1991**

Табл. 3: 11

Нижнелуцинское болото (846)

СМ: Створка дорсивентральная, вентральный край почти прямой, дорсальный край слабо выпуклый, слабо двухволнистый. Концы створки закругленные. Длина 35.3 мкм, ширина 5.1 мкм. На концах створки видны конечные узелки шва, расположенные близко к краю створки. Штрихи параллельные, гладкие, 14–15 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные и дистрофные водоёмы с низким содержанием электролитов и кислым pH (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Eunotia incisa* W. Smith 1854**

Табл. 3: 8–10

Шараповское болото (848, 852), карьер Сима (855, 856)

СМ: Створки дорсивентральные, вентральный край прямой или слабо вогнутый, дорсальный край выпуклый. Концы створок оттянутые, закругленные. Длина 22.7–29.1 мкм, ширина 3.7–4.7 мкм. Конечные узелки шва смещены от концов створки в проксимальном направлении. Штрихи параллельные, гладкие, 17–19 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия, Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиго- и дистрофные водоемы с кислым рН и низким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2011, 2017).

****Eunotia meisterioides* Lange-Bertalot 2011**

Табл. 7: 6–9

Шараповское болото (848)

СМ: Створки дорсивентральные, вентральный край заметно вогнутый, дорсальный край выпуклый. Концы створок головчатые, отогнутые на дорсальную сторону. Длина 14.3–16.6 мкм, ширина 3.0–3.7 мкм. На концах створки видны конечные узелки шва, расположенные близко к краю створки. Штрихи параллельные, гладкие, 14–18 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России (Генкал, Чекрыжева, 2016)), Азия (включая Дальний Восток России (Ротарова, 2014)), Северная Америка.

Экология: олиготрофные водоемы с низким содержанием электролитов и кислым рН (Lange-Bertalot et al., 2011).

***Eunotia minor* (Kützing) Grunow 1881**

Табл. 6: 9–10, 15

Костин пруд (837), Стерляжий пруд (840)

СМ: Створки дорсивентральные, слабо изогнутые. Вентральный край почти прямой или слабо вогнутый, дорсальный край выпуклый, в центральной части створки параллелен вентральному краю. Концы створок закругленные и слегка оттянутые. Длина 21.8–34.1 мкм, ширина 4.5–6.5 мкм. На концах створки видны конечные узелки шва, расположенные близко к краю створки. Штрихи параллельные, гладкие, 9–14 в 10 мкм.

СЭМ: Внутренние дистальные концы шва представлены хеликтоглоссами. На одном из концов створки расположена римопортула. Внутренние отверстия ареол округлые, частота ареол 37–40 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: от дистрофных стоячих водоемов с кислым рН и низким содержанием электролитов до циркумнейтральных родников и ручьев на кремнистых почвах (Lange-Bertalot et al., 2017).

****Eunotia neocompacta* var. *vixcompacta* Lange-Bertalot 2011**

Табл. 6: 1–8

Шараповское болото (851, 852), карьер Сима (855, 856)

СМ: Створки дорсивентральные, с головчатыми, отогнутыми на дорсальную сторону концами. Дорсальный край слабо выпуклый, вентральный край слабо вогнутый, края параллельны друг другу. Длина 16.8–30.5 мкм, ширина 3.0–4.3 мкм. На концах створки видны конечные узелки шва, расположенные близко к краю створки. Штрихи параллельные, гладкие, 16–20 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России (Генкал, Комулайнен, 2015)), Азия (включая азиатскую часть России (Генкал, Ярушина, 2019)).

Экология: олиготрофные водоемы с низким содержанием электролитов и кислым рН (Lange-Bertalot et al., 2011).

****Eunotia pseudoflexuosa* Hustedt 1949**

Табл. 1: 5–6

Шараповское болото (850)

СМ: Створки дорсивентральные, дугообразные. Дорсальный край выпуклый, вентральный край вогнутый, края более-менее параллельны друг другу. Концы створок слегка расширенные и закругленные. Длина 76.2–83.0 мкм, ширина 4.5–5.1 мкм. На концах створки видны конечные узелки шва, расположенные близко к краю створки. Конечные щели шва крючковидно загнуты на лицевую часть створки. Штрихи параллельные, гладкие, 12–13 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию), Африка, Северная Америка.

Экология: не известна точно.

****Eunotia rhomboidea* Hustedt 1950**

Табл. 7: 1–5

Шараповское болото (848, 849, 852), карьер Сима (855, 856)

СМ: Створки дорсивентральные, вентральный край слабо вогнутый, дорсальный край выпуклый. Концы створок закругленные. Длина 13.8–21.0 мкм, ширина 3.1–3.8 мкм. На концах створки видны конечные узелки шва, несколько смещенные в проксимальном направлении. Штрихи параллельные, гладкие, 14–18 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия, Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные и дистрофные водоемы с низким содержанием электролитов и кислым рН (Lange-Bertalot et al., 2011).

****Eunotia sedina* Lange-Bertalot, Bąk et Witkowski 2011**

Табл. 6: 11–14

Костин пруд (837, 838), Нижнелуцинское болото (846)

СМ: Створки дорсивентральные, линейные, слабо изогнутые. Дорсальный край слабо выпуклый, вентральный край почти прямой или слабо вогнутый. Концы створок косо усеченные. Длина 23.4–52.1 мкм, ширина 4.5–6.4 мкм. На концах створки видны конечные узелки шва, смещенные в проксимальном направлении. Штрихи параллельные, пунктирные, 11–16 в 10 мкм. Ареолы плохо различимы в СМ.

Распространение: Европа, Азия, Австралия. Отмечен в азиатской части России с пометкой cf. (Генкал, Ярушина, 2014).

Экология: циркумнейтральные водоемы (Lange-Bertalot et al., 2011).

***Eunotia serra* Ehrenberg 1837**

Табл. 4: 1–5, 5: 1–4

Шараповское болото (850, 851, 852), карьер Сима (855)

СМ: Створки дорсивентральные, дугообразные. Дорсальный край выпуклый, сильно волнистый, вентральный край вогнутый. Концы створок закругленные. Длина 42.7–97.3 мкм, ширина 12.8–16.4 мкм. Конечные щели шва заходят на лицевую часть створки, проходят почти перпендикулярно вентральному краю створки. Штрихи более-менее параллельные, пунктирные, 12–15 в 10 мкм.

СЭМ: Конечные щели шва загнуты на лицевую часть створки, доходят приблизительно до ее средней оси. Внутренние дистальные концы шва представлены хеликтоглоссами. На одном конце створки расположена римопортула. Наружные и внутренние отверстия ареол округлые, частота ареол около 39 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные водоемы с низким содержанием электролитов и кислым pH (Lange-Bertalot et al., 2011).

Порядок Cymbellales D.G. Mann 1990

Семейство Cymbellaceae Kützing 1844

Род *Cymbella* C. Agardh 1830

****Cymbella affinis* Kützing 1844**

Табл. 8: 7–8

Р. Москва (836)

СМ: Створки дорсивентральные, дорсальный край сильно выпуклый, вентральный край слабо выпуклый. Концы створок слегка оттянуты и тупо закруглены. Длина 25.7–26.1 мкм, ширина 7.8–8.1 мкм.

Шов расширенный, конечные щели загнуты на дорсальную сторону, в проксимальной части наружная щель шва изогнута в направлении вентральной стороны. Осевое поле линейное, центральное поле не выражено. Штрихи пунктирные, слабо радиальные или параллельные в центре створки, сильно радиальные на концах, 11–12 в 10 мкм. Ареолы округлые, 22–24 в 10 мкм. На вентральной стороне створки присутствует стигма, оканчивающая центральный штрих.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные до слабо эвтрофных водоемы с низким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Cymbella cf. aspera* (Ehrenberg) P.T. Cleve 1894**

Табл. 7: 10

Стерляжий пруд (840)

СМ: Створка дорсивентральная, слегка расширенная в центре. Дорсальный край сильно выпуклый, вентральный край почти прямой. Концы створки тупо закругленные. Длина 101.3 мкм, ширина 24.1 мкм. Шов расширенный, прямой; окончания шва плохо различимы на фотографии. Осевое поле линейное, центральное поле округлое, не сильно шире осевого. Штрихи пунктирные, слабо радиальные в центре, параллельные на концах створки, около 11 в 10 мкм. Ареолы округлой формы, около 16 в 10 мкм.

В нашем материале была обнаружена одна створка данного вида. Ее размеры меньше, чем приведенные для *C. aspera* (110–200 мкм в длину, 26–35 мкм в ширину) (Krammer, 2002), створка имеет более частые штрихи (6.5–8 в 10 мкм у *C. aspera*) и более вытянутую форму. Поэтому этот экземпляр мы определяем как требующий дополнительного сравнения с *C. aspera*.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные и эвтрофные водоемы с щелочным рН (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Cymbella compacta* Østrup 1910**

Табл. 8: 1–6

Р. Москва (836)

СМ: Створки дорсивентральные, дорсальный край выпуклый, вентральный край почти прямой или слабо выпуклый. Длина 35.5–

66.1 мкм, ширина 11.1–14.1 мкм. Шов расширенный, прямой; центральные концы прямые, каплевидные, конечные щели резко загнуты на дорсальную сторону. Осевое поле узколинейное, центральное поле маленькое, округлой или овальной формы. Штрихи пунктирные, радиальные в центре, к концам становятся параллельными и затем конвергентными, 9–11 в 10 мкм. Ареолы округлые или вытянутые в апикальном направлении, 21–22 в 10 мкм. На вентральной стороне присутствует 5–8 стигм, оканчивающих центральные штрихи.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия, Австралия.

Экология: олигосапробные до мезосапробных, эвтрофные водоемы со средним содержанием электролитов, богатые бикарбонатом кальция (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Cymbella cymbiformis* C. Agardh 1830**

Табл. 7: 11

Стерляжий пруд (841, 843)

СМ: Створки дорсивентральные, полуэллиптические. Дорсальный край сильно выпуклый, вентральный край почти прямой, слегка выпуклый в центре. Концы створок закругленные. Длина 36.2–77.2 мкм, ширина 12.9–16.4 мкм. Шов прямой; наружная щель шва пересекает внутреннюю в проксимальной и дистальной частях ветвей. Центральные концы шва прямые, каплевидные; конечные щели загнуты на дорсальную сторону створки. Осевое поле линейное, центральное поле почти не выражено. Штрихи пунктирные, радиальные, 8–11 в 10 мкм. Частота ареол 18–23 в 10 мкм. На вентральной стороне створки имеется стигма, оканчивающая центральный штрих.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные и слабо мезотрофные водоемы с содержанием электролитов от низкого до среднего (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Cymbella neocistula* Krammer 2002**

Табл. 9: 1

Р. Москва (836), Стерляжий пруд (840, 843)

СМ: Створки дорсивентральные, слегка расширенные в центре на вентральной стороне. Дорсальный край сильно выпуклый, вентральный край слабо вогнутый. Концы створок закругленные. Длина

54.1–66.4 мкм, ширина 15.2–17.1 мкм. Шов прямой; наружная щель шва пересекает внутреннюю в проксимальной и дистальной частях ветвей. Центральные концы шва прямые, каплевидные; конечные щели загнуты на дорсальную сторону створки. Осевое поле узколинейное, центральное поле округло-ромбовидное. Штрихи пунктирные, слабо радиальные до параллельных в центре створки, сильно радиальные на концах, 8–9 в 10 мкм. Ареолы округлые или слегка вытянуты в апикальном направлении, 20–25 в 10 мкм. На вентральной стороне створки расположены 2–3 стигмы, оканчивающие центральные штрихи.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные и эвтрофные слабощелочные водоемы с содержанием электролитов от среднего до высокого (Lange-Bertalot et al., 2017).

****Cymbella proxima* Reimer 1975**

Табл. 7: 12

Стерляжий пруд (840)

СМ: Створки дорсивентральные, сильно изогнутые, расширенные в центре на вентральной стороне. Дорсальный край выпуклый, вентральный край вогнутый. Концы створок закругленные. Длина 74.9–75.7 мкм, ширина 20.1–20.6 мкм. Шов расширенный; центральные концы прямые, каплевидные, конечные щели загнуты на дорсальную сторону. Осевое поле узколинейное, центральное поле поперечно эллиптическое. Штрихи пунктирные, слабо радиальные до параллельных в центре створки, радиальные на концах, 8–9 в 10 мкм. Частота ареол 14–15 в 10 мкм. На вентральной стороне створки расположены 3–4 стигмы, удаленные от проксимальных концов центральных штрихов.

Распространение: Европа, Азия (включая азиатскую часть России), Северная Америка, Южная Америка.

Экология: олиготрофные до эвтрофных водоемы со средним содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

Род *Cymbopleura* (Krammer) Krammer 1999

****Cymbopleura amphicephala* (Nägeli ex Kützing) Krammer 2003**

Табл. 9: 3–7

Стерляжий пруд (842)

СМ: Створки эллиптические, слабо дорсивентральные, с клюво-

видными концами. Длина 23.7–26.8 мкм, ширина 8.3–9.1 мкм. Шов нитевидный, прямой, с округлыми центральными порами и загнутыми на дорсальную сторону конечными щелями. Осевое поле линейно-ланцетное, центральное поле выражено слабо или отсутствует. Штрихи радиальные, тонко пунктирные, 12–14 в 10 мкм. Ареолы почти не различимы в СМ.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные и мезотрофные водоемы с содержанием электролитов от низкого до среднего (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Cymbopleura naviculiformis* (Auerswald ex Heiberg) Krammer 2003**

Табл. 9: 2

Мелеевский ручей (853)

СМ: Створка дорсивентральная, эллиптическая, с клювовидными концами. Длина 37.9 мкм, ширина 9.7 мкм. Шов расширенный, прямой, центральные концы простые, прямые, конечные щели загнуты на дорсальную сторону. Осевое поле узколинейное, немного расширяется к центру, центральное поле ромбовидное. Штрихи гладкие, слабо радиальные, около 13 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные до слабо эвтрофных водоемы (Lange-Bertalot et al., 2017).

Семейство Gomphonemataceae 1844

Род *Encyonema* Kützing 1834

****Encyonema cespitosum* Kützing 1849**

Табл. 9: 8

Р. Москва (836)

СМ: Створка дорсивентральная, полуэллиптическая, с закругленными концами. Дорсальный край сильно выпуклый, вентральный край слабо выпуклый. Длина 25.3 мкм, ширина 10.0 мкм. Шов нитевидный, слегка изогнутый, центральные концы загнуты на дорсальную сторону, конечные щели загнуты на вентральную сторону. Осевое поле линейное, относительно широкое, центральное поле не выражено. Дорсальные штрихи пунктирные, радиальные, около 12 в 10 мкм; вентральные штрихи также пунктирные, слабо радиальные, около 9 в 10 мкм. Частота ареол 19–21 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Австралия.

Экология: эвтрофные водоемы со средним содержанием электролитов и уровнем сапробности до мезосапробного; переносит также олиготрофные условия (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Encyonema minutum* (Hilse) D.G. Mann 1990**

Табл. 9: 14–15

Стерляжий пруд (840, 841, 842), Мелеевский ручей (853)

СМ: Створки дорсивентральные, полуланцетные, с закругленными концами. Дорсальный край выпуклый, вентральный край почти прямой, чуть выпуклый в центре створки. Длина 20.0–26.7 мкм, ширина 5.1–6.2 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы слегка загибаются на дорсальную сторону, конечные щели загнуты на вентральную сторону. Осевое поле узколинейное, центральное поле не выражено. Дорсальные штрихи пунктирные, радиальные, 11–12 в 10 мкм; вентральные штрихи гладкие, параллельные, 13–14 в 10 мкм. Ареолы плохо различимы в СМ.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные и мезотрофные водоемы со средним содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

****Encyonema neogracile* Krammer 1997**

Табл. 9: 9–13

Шараповское болото (852)

СМ: Створки дорсивентральные, полуланцетные. Дорсальный край относительно слабо выпуклый, вентральный край более-менее прямой. Концы слегка оттянутые и закругленные. Длина 34.1–40.8 мкм, ширина 5.6–6.7 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные концы загнуты на дорсальную сторону, конечные щели загнуты на вентральную сторону. Осевое поле узколинейное, центральное поле почти не выражено. Штрихи гладкие или тонко пунктирные. Дорсальные штрихи радиальные, 11–14 в 10 мкм. Вентральные штрихи слабо радиальные в центре створки, к концам становятся параллельными и затем конвергентными, 12–13 в 10 мкм. На дорсальной стороне расположена стигма, оканчивающая центральный штрих.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию), Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные водоемы с низким содержанием электролитов и pH от кислого до нейтрального (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Encyonema silesiacum* (Bleisch) D.G. Mann 1990**

Табл. 11: 1–5

Р. Москва (836)

СМ: Створки дорсивентральные, полуланцетные, дорсальный край выпуклый, вентральный край прямой, в центре слегка выпуклый. Концы створок закругленные. Длина 21.4–24.4 мкм, ширина 7.0–8.7 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы загнуты на дорсальную сторону, конечные щели загнуты на вентральную сторону. Осевое поле узколинейное, центральное поле не выражено. Штрихи тонко пунктирные; дорсальные штрихи параллельные в центре створки, радиальные ближе к концам, 13–15 в 10 мкм, вентральные штрихи радиальные, у концов конвергентные, 10–12 в 10 мкм. На дорсальной стороне расположена стигма, оканчивающая центральный штрих.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные и мезотрофные водоемы со средним содержанием электролитов и низкой сапробностью, также может переносить эвтрофные условия (Lange-Bertalot et al., 2017).

****Encyonema ventricosum* (C. Agardh) Grunow 1875**

Табл. 10: 1–8

Р. Москва (836), Стерляжий пруд (841, 843)

СМ: Створки дорсивентральные, широко полуланцетные. Дорсальный край сильно выпуклый, вентральный край слабо выпуклый в центре. Концы закругленные, оттянутые на вентральную сторону. Длина 19.3–24.7 мкм, ширина 6.9–7.6 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы слегка загнуты на дорсальную сторону, конечные щели загнуты на вентральную сторону. Осевое поле узколинейное, центральное поле не выражено. Дорсальные штрихи пунктирные, радиальные, 12–15 в 10 мкм; вентральные штрихи радиальные в центре и параллельные на концах створки, 11–14 в 10 мкм. Ареолы не различимы или плохо различимы в СМ. На дорсальной стороне расположена стигма, оканчивающая центральный штрих.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: эвтрофные, мезосапробные водоемы со средним содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Encyonema vulgare* Krammer 1997**

Табл. 10: 9–13

Стерляжий пруд (840, 841, 842, 843)

СМ: Створки дорсивентральные, полуланцетные. Дорсальный край выпуклый, вентральный край более-менее прямой, в центре может быть слегка выпуклым. Концы закругленные. Длина 28.6–64.0 мкм, ширина 9.7–14.2 мкм. Шов расширенный, прямой или слабо волнистый, центральные концы слегка загибаются на дорсальную сторону, конечные щели загнуты на вентральную сторону. Осевое поле линейное, центральное поле не выражено. Дорсальные штрихи пунктирные, радиальные, 7–8 в 10 мкм; вентральные штрихи также пунктирные, параллельные в центре створки, на концах становятся радиальными и затем конвергентными, 7–9 в 10 мкм. Частота ареол 21–25 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию), Северная Америка, Южная Америка.

Экология: олиготрофные водоемы с низким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

Под *Geissleria* Lange-Bertalot et Metzeltin 1996

***Geissleria decussis* (Østrup) Lange-Bertalot et Metzeltin 1996**

Табл. 11: 8–11

Р. Москва (836)

СМ: Створки ланцетно-эллиптические, с клювовидными концами. Длина 20.9–24.4 мкм, ширина 7.0–7.9 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы прямые, каплевидные, конечные щели не различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле неправильной формы. Штрихи гладкие, изогнутые, радиальные в центре створки и параллельные на концах, в центре створки короткие чередуются с длинными, 15–17 в 10 мкм. Стигма плохо различима в СМ, прилегает к центральному узелку.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные и эвтрофные водоемы, более или менее богатые бикарбонатом кальция (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Geissleria paludosa* (Hustedt) Lange-Bertalot et Metzeltin 1996**

Табл. 11: 6

Нижнелуцинское болото (846)

СМ: Створка линейная, с широко закругленными концами. Длина 22.9 мкм, ширина 5.4 мкм. Шов нитевидный, прямой, концы плохо различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле в виде фасции, с каждой стороны присутствует укороченный центральный штрих. На концах створки расположены субполярные штрихи (катинусы), отграниченные аннулюсом. Штрихи гладкие, радиальные в центре створки, параллельные на концах, около 15 в 10 мкм. На одной стороне центрального поля близко к центру створки расположена плохо различимая в СМ стигма.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия, Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: различные водоемы со средним содержанием электролитов (Lange-Bertalot, 2001).

Род *Gomphonema* Ehrenberg 1832

Gomphonema acuminatum Ehrenberg 1832

Табл. 12: 1–4

Костин пруд (837, 838), Стерляжий пруд (840, 841, 842, 843), озеро над поймой (844), Мелеевский ручей (853)

СМ: Створки гетеропольные, расширенные в центре, с перетяжкой под головным концом. Головной конец клиновидно оттянут и закруглен, базальный конец постепенно сужается. Длина 27.8–49.1 мкм, максимальная ширина 9.5–12.8 мкм. Шов расширенный, волнистый. Центральные концы шва простые, конечные щели загнуты на вторичную сторону. Осевое поле узкое, линейное. Центральное поле маленькое, округлое или эллиптическое. Штрихи в центре створки радиальные, на головном конце почти параллельные, 9–13 в 10 мкм. На первичной стороне створки расположена стигма, немного удаленная от проксимального конца центрального штриха.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные до эвтрофных, олигосапробные до мезосапробных водоемы обычно со средним содержанием электролитов, также встречается в слабокислых водоемах с низким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

**Gomphonema angusticephalum* Reichardt et Lange-Bertalot 1999

Табл. 11: 12–15

Костин пруд (837)

СМ: Створки гетеропольные, булавовидные, едва заметно перетянутые под головным концом. Головной конец клиновидный, базальный конец постепенно сужается. Длина 19.6–26.2 мкм, максимальная ширина 4.1–5.7 мкм. Шов расширенный, слегка волнистый, центральные концы шва простые, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле линейное, центральное поле небольшое, округлое. Штрихи параллельные или слабо радиальные, 12–14 в 10 мкм. На первичной стороне створки расположена стигма, немного удаленная от проксимального конца центрального штриха.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка.

Экология: водоемы с низким содержанием электролитов и питательных веществ (Reichardt, 1999).

***Gomphonema auguriforme* Levkov, Mitic-Kopanja, Wetzel et Ector 2016**

Табл. 13: 1–4

Костин пруд (838), Стерляжий пруд (840)

СМ: Створки гетеропольные, булавовидные, головной конец широкий, закругленный, с клювовидным отростком, базальный конец постепенно сужается и слегка оттянут. Длина 27.0–43.7 мкм, максимальная ширина 8.9–10.3 мкм. Шов расширенный, слегка волнистый. Центральные концы шва загнуты в одном направлении, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле линейное. Центральное поле асимметричное, прямоугольное, образуется за счет укорочения одного из штрихов на вторичной стороне створки. Штрихи почти параллельные у центра створки, слабо радиальные ближе к концам, 12–14 в 10 мкм. На первичной стороне створки расположена стигма, оканчивающая центральный штрих.

Распространение: Европа (Levkov et al., 2016). Отмечен в европейской части России с пометкой cf. (Волосовец, Миронов, 2022).

Экология: описан из эвтрофного местообитания с большим количеством органического осадка и макрофитов (Levkov et al., 2016).

****Gomphonema capitatum* Ehrenberg 1838**

Табл. 12: 15, 15: 3

Костин пруд (838), Стерляжий пруд (840, 843)

СМ: Створки гетеропольные, булавовидные, расширенные в центре, перетянутые под головным концом. Головной конец широко закруглен, базальный конец постепенно сужается. Длина 29.2–34.6 мкм, максимальная ширина 10.5–11.1 мкм. Шов расширенный, за-

метно волнистый. Центральные концы шва простые, прямые, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле линейное. Центральное поле неправильной формы. Штрихи радиальные, однорядные, 11–12 в 10 мкм, в центре створки чередуются короткие и длинные. На первичной стороне створки расположена стигма, слегка удаленная от проксимального конца центрального штриха.

СЭМ: На базальном конце створки имеется поровое поле. Шов волнистый, наружные центральные концы простые, конечные щели загнуты в одну сторону. Наружные отверстия ареол С-образные, частота ареол около 25 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олигосапробные и мезосапробные водоемы различных степеней трофности с щелочным pH (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Gomphonema exilissimum* (Grunow) Lange-Bertalot et E. Reichardt 1996**

Табл. 11: 16–21

Нижнелуцинское болото (846), ручей над поймой (847), Мелеевский ручей (853)

СМ: Створки гетеропольные, ланцетные, с оттянутыми концами. Длина 18.5–26.6 мкм, ширина 4.9–6.2 мкм. Шов расширенный, более-менее прямой, центральные концы каплевидные, прямые, конечные щели загнуты в одном направлении. Осевое поле линейное, центральное поле асимметричное, образовано за счет укорочения центрального штриха. Штрихи слабо радиальные или параллельные, тонко пунктирные, 12–17 в 10 мкм. На первичной стороне створки расположена стигма, оканчивающая центральный штрих.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка, Южная Америка.

Экология: водоемы с низким содержанием электролитов и питательных веществ и слабокислым pH (Lange-Bertalot et al., 2017).

****Gomphonema jadvigiae* Lange-Bertalot et Reichardt 1996**

Табл. 11: 7

Костин пруд (837)

СМ: Створка гетеропольная, булавовидная, головной конец относительно широкий, с клювовидным отростком, базальный конец постепенно сужается и закруглен. Длина 30.2 мкм, максимальная ширина 7.1 мкм. Шов расширенный, слегка волнистый, центральные концы

шва простые, прямые, конечные щели плохо различимы. Осевое поле линейное. Центральное поле асимметричное, прямоугольное, образовано за счет укорочения центрального штриха на вторичной стороне створки. Штрихи параллельные в центре створки, слабо радиальные ближе к концам, 13 в 10 мкм. На первичной стороне створки расположена стигма, оканчивающая центральный штрих.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России (Чудаев, Гололобова, 2016)), Азия.

Экология: эвтрофные водоемы со средним до высоким содержанием электролитов (Levkov et al., 2016).

***Gomphonema micropus* Kützing 1844**

Табл. 11: 22–25

Озерко над поймой (844), Нижнелуцинское болото (846), ручей над поймой (847), Мелеевский ручей (853)

СМ: Створки гетеропольные, ланцетно-эллиптические, с оттянутыми концами. Длина 26.6–34.2 мкм, ширина 6.4–7.9 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные концы шва прямые, каплевидные, конечные щели загнуты в одном направлении. Осевое поле узколинейное, центральное поле асимметричное, образовано за счет укорочения центрального штриха на одной стороне створки. Штрихи радиальные, тонко пунктирные, 9–13 в 10 мкм. На первичной стороне створки расположена стигма, оканчивающая центральный штрих.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олигосапробные и мезосапробные водоемы с различными трофическими уровнями (Lange-Bertalot et al., 2017).

****Gomphonema paludosum* E. Reichardt 1999**

Табл. 13: 9–13, 17: 1–4

Нижнелуцинское болото (846)

СМ: Створки гетеропольные, булавовидные, головной конец закруглен, базальный конец узкий, закругленный или почти заостренный. Длина 26.0–56.3 мкм, ширина 6.5–8.3 мкм. Шов слегка расширенный, прямой, центральные концы прямые, конечные щели загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле линейное, центральное поле асимметричное, образовано укорочением центрального штриха на одной стороне створки. Штрихи параллельные, тонко пунктирные, 8–11 в 10 мкм. На первичной стороне створки расположена стигма, оканчивающая центральный штрих.

СЭМ: На базальном конце створки имеется поровое поле. Шов более-менее прямой. Наружные центральные концы шва каплевидные, прямые, конечные щели прямые. Наружные отверстия ареол удлинены в апикальном направлении или С-образные. Частота ареол около 30 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России (Генкал, Лепская, 2014)), Северная Америка.

Экология: эвтрофные водоемы с высоким содержанием электролитов (Levkov et al., 2016).

***Gomphonema parvulum* (Kützing) Kützing 1849**

Табл. 12: 7–14, 15: 1–2

Р. Москва (836), Костин пруд (837, 838), Пожарный пруд (839), Стерляжий пруд (840, 841, 842, 843)

СМ: Створки гетеропольные, ланцетные, с оттянутыми или клювовидными концами. Длина 11.7–31.9 мкм, максимальная ширина 4.1–6.8 мкм. Шов чаще всего прямой, может быть слегка волнистым. Центральные концы шва простые, прямые, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле линейное. Центральное поле асимметричное, образовано укорочением центрального штриха на вторичной стороне. Штрихи слабо радиальные, иногда слегка изогнутые, 12–18 в 10 мкм. На первичной стороне створки расположена стигма, оканчивающая центральный штрих.

СЭМ: На базальном конце створки имеется поровое поле. Шов слабо волнистый. Наружные центральные концы шва прямые, каплевидные, конечные щели заметно изогнуты на вторичную сторону створки. Внутренние центральные концы шва крючковидно загнуты на вторичную сторону створки, дистальные концы представлены хорошо выраженными хеликтоглоссами. Штрихи однорядные. Наружные отверстия ареол С-образные, частота ареол 38–42 в 10 мкм. На внутренней стороне виминнов имеются трункусы (пеньки).

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олигосапробные и мезосапробные водоемы различных трофических уровней (Lange-Bertalot et al., 2017).

****Gomphonema saprophilum* (Lange-Bertalot et Reichardt) Abarca, Jahn, Zimmermann et Enke 2014**

Табл. 13: 5–8, 16: 1–2

Пожарный пруд (839)

СМ: Створки слабо гетеропольные, ланцетной формы, оба конца закруглены или слегка оттянуты. Длина 14.6–38.4 мкм, максимальная ширина 5.5–6.9 мкм. Шов несколько расширенный, чаще всего прямой. Осевое поле узколинейное. Центральное поле асимметричное, на вторичной стороне створки центральный штрих укорочен. Штрихи слабо радиальные, иногда дуговидно изогнутые, 11–16 в 10 мкм. На первичной стороне створки расположена стигма, оканчивающая центральный штрих.

СЭМ: На базальном конце имеется поровое поле. Шов слегка волнистый, наружные центральные концы прямые, каплевидные, конечные щели загнуты на вторичную сторону створки. Внутренние центральные концы шва крючковидно загнуты на вторичную сторону створки, дистальные концы представлены хеликтогlossen. Наружные отверстия ареол С-образные, частота ареол около 35 в 10 мкм. На внутренней стороне вимингов присутствуют короткие пеньки.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка, Южная Америка.

Экология: мезосапробные и полисапробные водоемы (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Gomphonema cf. sarcophagus* W. Gregory 1856**

Табл. 14: 10–15, 17: 5

Нижнелуцинское болото (846)

СМ: Створки гетеропольные, линейно-ланцетные, иногда слегка расширенные в центре. Края слабо трехволнистые, концы створок оттянуты. Длина 20.1–35.7 мкм, ширина 5.6–6.6 мкм. Шов нитевидный, немного волнистый. Центральные концы шва слегка загнуты на одну сторону створки, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле асимметричное, на одной стороне створки укорочен один центральный штрих. Штрихи параллельные или слабо радиальные, иногда слегка изогнутые, 7–14 в 10 мкм. Отмечены Янус-клетки с различающейся частотой штрихов (12–14 в 10 мкм на одной створке панциря и 7–10 в 10 мкм – на другой). На первичной стороне створки расположена стигма, оканчивающая центральный штрих.

СЭМ: На базальном конце створки имеется поровое поле. Шов слегка волнистый. Наружные центральные концы шва каплевидные и слегка отогнуты в одном направлении. Конечные щели шва крючковидно загнуты в противоположном направлении. Наружные отверстия ареол округлые, частота ареол около 43 в 10 мкм.

Основное отличие *G. sarcophagus* от экземпляров из нашего материала заключается в общей форме створок (Levko et al., 2016). Края створок *G. sarcophagus* не трехволнистые; максимальная ширина створки обычно смещена к головному концу, тогда как у найденных нами особей она расположена приблизительно в центре створки.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка, Австралия.

Экология: отмечена в различных типах водоемов на известковых почвах (Levko et al., 2016).

***Gomphonema subclavatum* (Grunow) Grunow 1884**

Табл. 14: 1–6, 16: 3

Костин пруд (837, 838), озерко над поймой (844)

СМ: Створки гетеропольные, булавовидные, головной конец широко закруглен, базальный конец постепенно сужается. Длина 21.3–39.7 мкм, максимальная ширина 4.7–8.2 мкм. Шов расширенный, заметно волнистый, центральные концы слегка загнуты в одном направлении, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле линейное, центральное поле маленькое, округлой формы. Штрихи радиальные в центре створки, параллельные на головном конце, 9–14 в 10 мкм. На первичной стороне створки расположена стигма, немного удаленная от проксимального конца центрального штриха.

СЭМ: На базальном конце створки имеется поровое поле. Шов волнистый, наружные центральные концы простые, конечные щели изогнуты в одну сторону. Наружные отверстия ареол удлинены в апикальном направлении, частота ареол 35–40 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные, олигосапробные водоемы со слабокислым рН и различным содержанием электролитов (Levko et al., 2016; Lange-Bertalot et al., 2017).

***Gomphonema truncatum* Ehrenberg 1832**

Табл. 12: 5–6

Костин пруд (838), Стерляжий пруд (840, 841, 842)

СМ: Створки гетеропольные, булавовидные, расширенные в центре, с перетяжкой под головным концом. Головной конец широко закруглен, базальный конец заметно сужается. Длина 25.6–36.0 мкм, ширина 10.1–13.2 мкм. Шов расширенный, волнистый, центральные

концы простые, прямые, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле линейное. Центральное поле небольшое, неправильной формы. Штрихи радиальные, двурядные хотя бы на части протяжения, 11–13 в 10 мкм, в центре створки чередуются короткие и длинные. На первичной стороне створки расположена стигма, удаленная от проксимального конца центрального штриха.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олигосапробные и мезосапробные водоемы различных трофических уровней, с щелочным рН (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Gomphonema* sp. 1**

Табл. 13: 14–17

Нижнелуцинское болото (846)

СМ: Створки гетеропольные, булавовидные, слегка расширенные в центре. Головной конец клиновидный, базальный конец заостренный. Длина 30.9–49.3 мкм, ширина 6.2–7.4 мкм. Шов расширенный, слегка волнистый, центральные концы слегка отогнуты в одном направлении, конечные щели не различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле небольшое, более-менее округлое. Штрихи гладкие, слабо радиальные или параллельные, 8–11 в 10 мкм. На первичной стороне створки расположена стигма, удаленная от проксимального конца центрального штриха.

***Gomphonema* sp. 2**

Табл. 14: 16–19

Нижнелуцинское болото (846)

СМ: Створки гетеропольные, ланцетные, с закругленными, иногда слегка оттянутыми концами. Длина 19.7–31.3 мкм, ширина 5.6–6.8 мкм. Шов слегка расширенный, волнистый, центральные концы загнуты в одном направлении, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле асимметричное, образовано укорочением центрального штриха на вторичной стороне створки. Штрихи гладкие, параллельные или слабо радиальные, 9–13 в 10 мкм. На первичной стороне створки расположена стигма, оканчивающая центральный штрих.

***Gomphonema* sp. 3**

Табл. 14: 7–9

Шараповское болото (852)

СМ: Створки гетеропольные, слабо дорсивентральные, ромбовидно-ланцетные, с закругленными и слегка оттянутыми концами. Длина 30.7–33.2 мкм, ширина 5.4–5.5 мкм. Шов слегка расширенный, слегка волнистый, центральные концы загнуты на первичную сторону створки, конечные щели загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколинейное, центральное поле асимметричное, образовано укорочением центрального штриха на вторичной стороне створки. Штрихи гладкие, параллельные, 15–16 в 10 мкм. На первичной стороне створки расположена стигма, оканчивающая центральный штрих.

***Gomphonema* sp. 4**

Табл. 14: 20–26

Озерко над поймой (844)

СМ: Створки гетеропольные, ланцетные, со слегка оттянутыми концами. Длина 14.1–22.4 мкм, ширина 4.8–5.9 мкм. Шов слегка расширенный, слегка волнистый, центральные концы загнуты на первичную сторону створки, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле образовано укорочением одного центрального штриха на вторичной стороне створки. Штрихи гладкие, параллельные или слабо радиальные, 10–15 в 10 мкм. На первичной стороне створки расположена стигма, немного удаленная от проксимального конца центрального штриха.

Род *Placoneis* Mereschkowsky 1903

***Placoneis* cf. *ignorata* (Schimanski) Lange-Bertalot 2000**

Табл. 18: 1

Мелеевский ручей (853)

СМ: Створка прямоугольная, со слегка оттянутыми концами. Длина 23.7 мкм, ширина 7.9 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы слегка загнуты в одном направлении, конечные щели загнуты в противоположном направлении. Осевое поле узколинейное, центральное поле более-менее прямоугольное. Штрихи радиальные, тонко пунктирные, в центре створки изогнутые, около 12 в 10 мкм. Ареолы почти не различимы в СМ.

Сомнения в идентификации вида как *Placoneis ignorata* связаны с тем, что *P. ignorata* имеет несколько другую форму створки – концы более клиновидные, а не оттянутые, как у нашего образца. Кроме того, в литературе указывается, что ареолы у *P. ignorata* легко различимы в СМ (Lange-Bertalot et al., 2017). Поскольку в нашем материале вид представлен единственной створкой, сделать более точные выводы затруднительно.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию).

Экология: слабокислые или циркумнейтральные водоемы, олиготрофные до эвтрофных, с низким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Placoneis paraelginensis* Lange-Bertalot 2000**

Табл. 18: 2–3

Озеро над поймой (844), ручей над поймой (847)

СМ: Створки линейные, с головчатыми концами. Длина 26.0–29.2 мкм, ширина 7.7–8.8 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы каплевидные, загнуты в одном направлении, конечные щели загнуты в противоположном направлении. Осевое поле узколинейное, центральное поле эллиптическое или слегка бабочковидное. Штрихи радиальные, слегка изогнутые, тонко пунктирные, 10–14 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию), Северная Америка, Южная Америка.

Экология: олигосапробные, олиготрофные до эвтрофных водоемы, со средним до высокого содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

Под *Reimeria* Kociolek et Stoermer 1987

***Reimeria uniseriata* S.E. Sala, J.M. Guerrero et M.E. Ferrario 1993**

Табл. 18: 4

Р. Москва (836)

СМ: Створка дорсивентральная, дорсальный край слабо выпуклый, вентральный край почти прямой, с небольшой выпуклостью в центре. Концы тупо закругленные. Длина 23.5 мкм, ширина 6.2 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы слегка загнуты на вентральную сторону, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле асимметричное, немного шире на вентральной стороне. На дорсальной стороне присутствует укороченный центральный штрих. Штрихи пунктирные, однорядные, радиальные, около 9 в 10 мкм. Ареолы округлые, 23–24 в 10 мкм. Стигма расположена между проксимальными окончаниями шва.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия, Северная Америка, Южная Америка.

Экология: циркумнейтральные водоемы с низким содержанием электролитов (Wojtal, Sobczyk, 2006).

Порядок Cocconeidales E.J. Cox 2015
Семейство Achnanthidiaceae D.G. Mann 1990
Род *Achnanthidium* Kützing 1844

***Achnanthidium minutissimum* (Kützing) Czarnecki 1994**

Табл. 51: 3–6, 52: 9, 53: 9

Костин пруд (837, 838), Стерляжий пруд (841), озерко над поймой (844), Нижнелуцинское болото (846)

СМ: Створки линейно-ланцетные, с оттянутыми концами. Длина 9.2–19.8 мкм, ширина 2.3–3.5 мкм. На одной из створок расположен прямой нитевидный шов. Осевое поле на обеих створках узколинейное, центральное поле прямоугольное, по краям с одной или обеих сторон присутствуют укороченные штрихи. Штрихи на обеих створках радиальные, 30–34 в 10 мкм на шовной створке, 30–32 в 10 мкм на бесшовной створке.

СЭМ: Наружные центральные концы шва простые, прямые, наружные дистальные концы слабо отогнуты в одном направлении. На обеих створках наружные отверстия ареол округлые, квадратные или удлиненные в трансапикальном направлении. Штрихи однорядные, состоят из 3–5 ареол; частота ареол около 47 в 10 мкм на шовной створке, около 52 в 10 мкм на бесшовной створке.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: обладает широкой экологической амплитудой. Отсутствует в водоемах с очень низким содержанием электролитов и сильноокислым рН, а также в сильно загрязненных водоемах (Lange-Bertalot et al., 2017).

Род *Gogorevia* Kulikovskiy, Glushchenko, Maltsev et Kociolek 2020

****Gogorevia heterovalva* (Krasske) Tseplik et Chudaev 2023**

Табл. 51: 7–8

Стерляжий пруд (841)

СМ: Створки прямоугольные, с клювовидными концами. Длина 10.8–11.0 мкм, ширина 4.5–4.7 мкм. На одной створке присутствует прямой нитевидный шов. Центральные концы шва прямые, каплевидные, конечные щели не различимы в СМ. На шовной створке осевое поле узколанцетное, центральное поле в виде узкой прямоугольной фасции. На бесшовной створке осевое поле узколанцетное, центральное поле прямоугольное, узкое, не достигает краев створки. Штрихи радиальные, около 30–32 в 10 мкм на шовной створке, 16 в 10 мкм на бесшовной створке.

Распространение: Европа, Азия, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: развивается в водах, обогащенных фосфором (Slate, Stevenson, 2007).

Род *Lemnicola* Round et Basson 1997

Lemnicola hungarica (Grunow) Round et Basson 1997

Табл. 53: 1–6, 54: 1–2

Костин пруд (837, 838), Пожарный пруд (839)

СМ: Створки линейно-эллиптические, с клиновидными концами. Длина 12.0–28.6 мкм, ширина 5.6–7.1 мкм. На шовной створке расположен нитевидный шов. Центральные концы шва прямые, каплевидные, конечные щели загнуты в противоположные стороны. Осевое поле узколинейное. Центральное поле достигает краев створки, асимметричное, заметно шире на одной стороне створки. Штрихи в центре почти параллельные, на концах створки радиальные, 20–24 в 10 мкм. На бесшовной створке осевое поле узкое, линейно-ланцетное, центральное поле узкое, прямоугольное, образовано укорочением центральных штрихов, не достигает краев створки, иногда не выражено. Штрихи параллельные в центре, радиальные на концах створки, 20–22 в 10 мкм.

СЭМ: Внутренние центральные концы шва загнуты в противоположных направлениях. Внутренние дистальные концы шва представлены хеликтоглоссами. Штрихи на обеих створках двурядные, внутренние отверстия ареол мелкие, округлые. Частота ареол 52–60 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: водоемы высоких трофических уровней со средним до высокого содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

Род *Planothidium* Round et Bukhtiyarova 1997

**Planothidium alekseevae* Gogorev et Lange 2015

Табл. 51: 9–12

Р. Москва (836)

СМ: Створки ланцетно-эллиптические, с оттянутыми и закругленными концами. Длина 11.3–14.0 мкм, ширина 4.7–5.3 мкм. На шовной створке присутствует прямой нитевидный шов. Центральные концы шва каплевидные, прямые, конечные щели не различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле более-менее прямоугольное, образовано за счет укорочения 1–2 центральных штрихов. На

бесшовной створке осевое поле также узколинейное, на одной стороне створки присутствует кавум. Штрихи гладкие, радиальные, 13–15 в 10 мкм на шовной створке, 13–14 в 10 мкм на бесшовной створке.

Распространение: Европа (включая Россию).

Экология: описан из солоноватоводного местообитания (Гогорев, Ланге, 2015).

***Planothidium lanceolatum* (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot 1999**

Табл. 51: 18-21

Р. Москва (836), Нижнелуцинское болото (846)

СМ: Створки ланцетно-эллиптические с закругленными концами. Длина 15.7–24.8 мкм, ширина 5.5–6.3 мкм. На шовной створке присутствует прямой нитевидный шов. Центральные концы шва прямые, каплевидные, конечные щели загнуты в одну сторону. Осевое поле на шовной створке узколинейное, центральное поле более-менее прямоугольной формы, по краю ограничено несколькими короткими штрихами. На бесшовной створке осевое поле узколанцетное, на одной стороне створки присутствует синус. Штрихи радиальные, 13–14 в 10 мкм на шовной створке, 12–14 в 10 мкм на бесшовной.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: обладает широкой экологической амплитудой. Отсутствует в сильнокислых водоемах (Lange-Bertalot et al., 2017).

****Planothidium rostratoholarcticum* Lange-Bertalot et Bağ 2015**

Табл. 52: 1–2

Р. Москва (836)

СМ: Створки широкоэллиптические, с оттянутыми и закругленными концами. Длина 10.7–11.1 мкм, ширина 5.4–5.6 мкм. На шовной створке присутствует прямой нитевидный шов. Центральные концы шва прямые, каплевидные, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле образовано за счет укорочения центральных штрихов. На бесшовной створке осевое поле узколанцетное, на одной стороне створки присутствует кавум. Штрихи гладкие, радиальные, около 12 в 10 мкм на шовной створке, около 14 в 10 мкм на бесшовной.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия, Африка, Северная Америка, Южная Америка.

Экология: эвтрофные водоемы со средним до высоким содержанием электролитов и щелочным рН (Bağ, Lange-Bertalot, 2014).

****Planothidium victorii* Novis, Braidwood et Kilroy 2012**

Табл. 51: 13–17, 53: 8, 55: 1

Р. Москва (836), Костин пруд (838), Пожарный пруд (839), Стерляжий пруд (840, 841, 842), Нижнелуцинское болото (846)

СМ: Створки ланцетно-эллиптические до эллиптических с широко закругленными концами. Длина 8.1–20.8 мкм, ширина 4.1–5.2 мкм. На шовной створке присутствует прямой нитевидный шов. Центральное поле округло-ромбовидной формы, осевое поле узколинейное. На бесшовной створке осевое поле узколанцетное, на одной стороне створки расположен кавум. Штрихи на обеих створках радиальные, 12–15 в 10 мкм.

СЭМ: Наружные центральные концы шва прямые, расширенные, конечные щели загнуты в одну сторону. На шовной и бесшовной створках штрихи многорядные, состоят из 3–4 рядов ареол. Ареолы мелкие, округлые, 73–78 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая Россию), Северная Америка, Австралия.

Экология: вид способен развиваться в водоемах при разных концентрациях хлоридов (в диапазоне от 0.09 до 3300 мг/л), при электропроводности от 13.6 до 10344 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Stancheva et al., 2020).

Род *Platessa* Lange-Bertalot 2004

****Platessa conspiciua* (Ant. Mayer) Lange-Bertalot 2004**

Табл. 52: 3–4, 7–8, 53: 7

Стерляжий пруд (841, 842, 843)

СМ: Створки ланцетно-эллиптические с закругленными концами. Длина 8.6–18.1 мкм, ширина 3.8–4.7 мкм. Шов прямой, нитевидный. На шовной створке центральное поле узкое, прямоугольное, осевое поле узколинейное. На бесшовной створке центральное поле также узкое, прямоугольное, осевое поле ланцетное. Штрихи параллельные в центре створки, слабо радиальные ближе к концам, 14–16 в 10 мкм на шовной створке, 16 в 10 мкм на бесшовной створке.

СЭМ: Наружные центральные концы шва прямые, каплевидные; наружные дистальные концы также прямые, конечные щели отсутствуют. Внутренние центральные концы шва загнуты в противоположных направлениях; внутренние дистальные концы заканчиваются хеликтоглоссами, отогнутыми в противоположные стороны. Штрихи на шовной и бесшовной створках двурядные, ареолы округлые, 44–49 в 10 мкм, изнутри закрыты гименами.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные и эвтрофные водоемы с щелочным pH (Lange-Bertalot et al., 2017).

Род *Psammothidium* Bukhtiyarova et Round 1996

**Psammothidium bioretii* (H. Germain) Bukhtiyarova et Round 1996

Табл. 52: 5–6

Р. Москва (836)

СМ: Створки эллиптические, с закругленными концами. Длина 12.8–12.9 мкм, ширина 6.9–7.0 мкм. На шовной створке присутствует прямой нитевидный шов, расположенный под углом относительно продольной оси створки. Центральные концы шва каплевидные, прямые, конечные щели не различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле хорошо выраженное, неправильной формы, образовано укорочением центральных штрихов. Штрихи на шовной створке тонко пунктирные, радиальные, 22–23 в 10 мкм. На бесшовной створке узколинейное осевое поле, центральное поле меньших размеров по сравнению с полем шовной створки, неправильной формы, также образовано укорочением центральных штрихов. Штрихи слабо радиальные, тонко пунктирные, 24–25 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Северная Америка, Южная Америка.

Экология: обладает широкой экологической амплитудой (Lange-Bertalot et al., 2017).

Семейство Cocconeidaceae 1844

Род *Cocconeis* Ehrenberg 1836

Cocconeis neodiminuta Krammer 1990

Табл. 59: 2–4

Р. Москва (836)

СМ: Створки эллиптические, с закругленными концами. Длина 14.0–22.1 мкм, ширина 9.4–12.3 мкм. На шовной створке присутствует прямой нитевидный шов. Центральные концы шва простые, прямые, конечные щели не различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле не выражено. Штрихи тонкие, радиальные, около 28 в 10 мкм. На бесшовной створке осевое поле ланцетное, центральное поле не выражено. Штрихи грубо пунктирные, слабо

радиальные, 13–14 в 10 мкм. Ареолы удлинённые в трансапикальном направлении, 9–12 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: предпочитает воды умеренной текучести, алкалофил, пресноводный, но может обитать в водах с низким уровнем солёности (индифферент) (Барина и др., 2019).

***Cocconeis placentula* Ehrenberg 1838** – комплекс видов

В нашем материале комплекс *C. placentula* представлен 4 морфотипами, которые, по-видимому, являются отдельными видами: *Cocconeis placentula* s.str., *Cocconeis* cf. *lineata* Ehrenberg, *Cocconeis pseudolineata* (Geitler) Lange-Bertalot и пока не определённый вид *Cocconeis* sp. Нам не удалось изучить морфотипы в равной степени, поскольку они представлены в материале достаточно неравномерно; для более точных выводов комплекс требует дальнейшего изучения с использованием различных методов.

Cocconeis placentula Ehrenberg 1838 s. str.

Табл. 56: 1–8, 57: 5, 58: 1–2

Р. Москва (836), Стерляжий пруд (840, 841), озеро над поймой (844), ручей над поймой (847)

СМ: Створки эллиптические, с широко закруглёнными концами. Длина 12.4–31.6 мкм, ширина 7.6–21.2 мкм. На шовной створке присутствует прямой нитевидный шов. Центральные и дистальные концы шва прямые, каплевидные. Осевое поле узколинейное, центральное поле маленькое, округлое. Имеется гиалиновое кольцо, прерывающее штрихи в прикраевой области створки. Штрихи радиальные, тонко пунктирные, 19–26 в 10 мкм. Частота ареол 15–28 в 10 мкм. На бесшовной створке осевое поле линейное, центральное поле не выражено. Штрихи радиальные, пунктирные, 18–25 в 10 мкм. Ареолы организованы в довольно четкие продольные ряды. При высоком положении фокуса отверстия ареол выглядят трансапикально удлинёнными, при низком – округлыми. Частота ареол 5–15 в 10 мкм.

СЭМ: Наружные отверстия ареол на шовной створке мелкие, округлые. На бесшовной створке наружные отверстия ареол щелевидные, по 2–3 в штрихе, внутренние отверстия мелкие, округлые. Вальвокопула бесшовной теки без фимбрий.

C. placentula s.str. был относительно недавно эпитипифицирован, а также было опубликовано его дополненное морфологическое опи-

сание (Jahn et al., 2009). Для этого вида характерны эллиптические или линейно-эллиптические створки с изогнутыми радиальными штрихами на обеих створках. Авторы отмечают строение ареол на бесшовных створках: ареолы расположены в «полосах» и имеют щелевидные наружные отверстия и маленькие округлые внутренние отверстия. Найденные нами экземпляры, отнесенные к *C. placentula* s.str., соответствуют этому описанию; размеры их также совпадают с приведенными в статье. Единственным отличием наших экземпляров от литературных данных является частота штрихов на бесшовной створке (15–16 в 10 мкм по литературными данным и 18–25 в 10 мкм по нашим подсчетам). Однако в результате пересчета частоты штрихов по опубликованным микрофотографиям бесшовных створок в указанной работе были получены значения 20–22 штриха в 10 мкм, что согласуется с нашими данными.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: эвтрофные водоемы со средне-высоким содержанием электролитов и щелочным рН (Lange-Bertalot et al., 2017).

**Cocconeis* cf. *lineata* Ehrenberg 1849

Табл. 54: 3–10, 57: 1–4

Костин пруд (837, 838), Стерляжий пруд (840, 842, 843)

СМ: Створки линейно-эллиптические, с почти параллельными краями и широко закругленными концами. Длина 11.5–27.6 мкм, ширина 7.3–14.2 мкм. На шовной створке присутствует прямой нитевидный шов. Центральные концы шва прямые, каплевидные, дистальные концы шва также прямые. Осевое поле узколинейное, центральное поле маленькое, округлое. Имеется гиалиновое кольцо, прерывающее штрихи в прикраевой области створки. Штрихи пунктирные, параллельные в центре створки, радиальные на концах, 19–25 в 10 мкм. Ареолы мелкие, округлые, 19–35 в 10 мкм. На бесшовной створке осевое поле узколанцетное, центральное поле не выражено. Штрихи в центре створки параллельные, ближе к концам – радиальные, пунктирные, 20–29 в 10 мкм. Ареолы вытянуты в трансапикальном направлении, 12–18 в 10 мкм.

СЭМ: Наружные центральные концы шва каплевидные, прямые, конечные щели отсутствуют. Внутренние центральные концы отогнуты в противоположные стороны, внутренние дистальные концы представлены хеликтоглоссами. Ареолы на шовной створке мелкие, округлые. На бесшовной створке наружные отверстия ареол щеле-

видные, вытянутые в трансапикальном направлении. Внутренние отверстия ареол мелкие, эллиптические. На вальвокопуре бесшовной теки имеются короткие фимбрии.

Работа по эпитипификации была проведена для *Cocconeis lineata* и *C. euglypta* Ehrenberg 1854 (Romero, Jahn, 2013). Данные виды не очень хорошо различаются друг от друга. В качестве дифференцирующих признаков авторы приводят число апикальных штрихов на половине бесшовной створки (до 10 у *C. lineata*, около 5 у *C. euglypta*), наличие фимбрий на вальвокопуре шовной теки (отсутствуют у *C. lineata*, имеются у *C. euglypta*), более высокую частоту штрихов на бесшовной створке в сочетании с бóльшим отношением длины к ширине створки у *C. lineata* (данные признаки перекрываются у двух видов; в описании *C. lineata* авторы приводят явно ошибочные значения частоты штрихов, не согласующиеся с промерами опубликованных микрофотографий и графиком на рис. 19 в их публикации). Наши экземпляры по количественным признакам более-менее соответствуют описанию *C. lineata*, однако нам не удалось изучить в СЭМ строение вальвокопулы шовной теки, и число апикальных штрихов у экземпляров из водоемов ЗБС промежуточное между двумя видами (5–7). Поэтому мы не можем с уверенностью отнести наши образцы к виду *C. lineata* и используем обозначение открытой номенклатуры (cf.).

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: не известна точно.

**Cocconeis pseudolineata* (Geitler) Lange-Bertalot 2004

Табл. 56: 9–14

Костин пруд (838), Стерляжий пруд (840, 841)

СМ: Створки эллиптические, с закругленными концами. Длина 13.7–27.2 мкм, ширина 8.1–13.8 мкм. На шовной створке присутствует прямой нитевидный шов. Центральные концы шва каплевидные, прямые, дистальные концы также прямые. Осевое поле узколинейное, центральное поле маленькое, округлое. Имеется гиалиновое кольцо, прерывающее штрихи в прикраевой области створки. Штрихи радиальные, пунктирные, 21–27 в 10 мкм. Ареолы округлые, 25–31 в 10 мкм. На бесшовной створке осевое поле линейное, центральное поле не выражено. Штрихи грубые, параллельные в центре створки и радиальные на концах, 13–20 в 10 мкм. Ареолы прямоугольные, вытянуты в трансапикальном направлении, 9–13 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные водоемы со средним или высоким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

Cocconeis sp.

Табл. 55: 2–10, 58: 3–6, 59: 1

Р. Москва (836), Костин пруд (837, 838), Стерляжий пруд (840, 841, 842, 843)

СМ: Створки широкоэллиптические, с широко закругленными концами. Длина 14.3–42.9 мкм, ширина 9.1–29.2 мкм. На шовной створке присутствует прямой нитевидный шов. Центральные концы шва каплевидные, прямые, дистальные концы также прямые. Осевое поле узколинейное, центральное поле маленькое, округлое. Имеется гиалиновое кольцо, прерывающее штрихи в прикраевой области створки. Штрихи пунктирные, радиальные, изогнутые, 18–27 в 10 мкм. Ареолы округлые, обычно нерегулярно расположенные в пределах штриха, 12–27 в 10 мкм. На бесшовной створке осевое поле линейное, центральное поле не выражено. Штрихи также радиальные, изогнутые, 19–26 в 10 мкм. Ареолы более-менее прямоугольные, вытянуты в трансапикальном направлении, 9–19 в 10 мкм.

СЭМ: Шов прямой, наружные центральные и дистальные концы шва также прямые. Внутренние центральные концы шва отогнуты в противоположные стороны, дистальные концы представлены хеликтоглоссами. Ареолы на шовной створке мелкие, в основном округлые, иногда вытянутые в трансапикальном направлении. На бесшовной створке наружные отверстия ареол щелевидные, вытянутые в трансапикальном направлении, расположены в эллиптических углублениях. Степень выраженности углублений варьирует: на некоторых створках они почти не заметны, на других выражены довольно хорошо. Внутренние отверстия ареол эллиптические, вытянутые в трансапикальном направлении. На вальвокопулах шовной и бесшовной тек имеются фимбрии.

Порядок *Naviculales* Bessey 1907

Семейство *Amphipleuraceae* Grunow 1862

Род *Amphipleura* Kützing 1844

**Amphipleura pellucida* (Kützing) Kützing 1844

Табл. 21: 1–7, 22: 1–4

Стерляжий пруд (840, 841, 842, 843)

СМ: Створки узколанцетные, с узко закругленными концами. Длина 85.7–128.4 мкм, ширина 7.8–9.3 мкм. Ветви шва короткие, располагаются у концов створки, прямые, заключены между двумя ребрами, которые соединяются в центре в одно ребро, идущее вдоль оси створки. Осевое и центральное поля не выражены. Штрихи слабо различимы в световой микроскоп, параллельные, около 37 в 10 мкм.

СЭМ: Ветви шва более-менее прямые, наружные центральные и дистальные концы простые. Внутренние дистальные концы шва представлены крупными хеликтоглоссами, сливающимися с ребрами, которые окружают шов на внутренней поверхности створки. Внутренние центральные концы шва простые, прямые. Наружные отверстия ареол чуть удлинены в апикальном направлении, внутренние отверстия ареол округлые или слегка удлинённые в трансапикальном направлении. Частота ареол 52–54 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: богатые бикарбонатом кальция водоемы с высоким содержанием электролитов, также встречается в солоноватоводных местообитаниях (Lange-Bertalot et al., 2017).

Род *Frustulia* Rabenhorst 1853

****Frustulia crassinervia* (Brébisson ex W. Smith) Lange-Bertalot et Krammer 1996**

Табл. 19: 2–5

Шараповское болото (848, 849, 850, 851, 852), карьер Сима (854)

СМ: Створки ромбовидно-ланцетные, с оттянутыми концами. Длина 34.9–46.3 мкм, ширина 9.5–12.2 мкм. Шов нитевидный, прямой, расположен между двух ребер. Осевое и центральное поля не выражены. Штрихи параллельные, пунктирные, 31–32 в 10 мкм.

СЭМ: Шов прямой. Наружные центральные и дистальные концы шва Т-образные. Внутренние центральные концы шва прямые; внутренние дистальные концы представлены хорошо развитыми хеликтоглоссами. На внутренней стороне створки шов окружен двумя ребрами. Наружные отверстия ареол вытянуты в апикальном направлении на большей части створки, за исключением центральной области, где они округлые. Внутренние отверстия ареол округлые.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: дистрофные водоемы с низким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Frustulia saxonica* Rabenhorst 1853**

Табл. 18: 5–9, 19: 1

Шараповское болото (848, 849, 850, 851, 852), карьер Сима (855, 856)

СМ: Створки ромбовидные, со слабо оттянутыми концами. Длина 40.2–73.6 мкм, ширина 10.9–14.3 мкм. Шов нитевидный, прямой, расположен между двух ребер. Осевое и центральное поля не выражены. Штрихи параллельные, пунктирные, 31–33 в 10 мкм.

СЭМ: Наружные центральные и дистальные концы шва Т-образные. Наружные отверстия ареол мелкие, вытянутые в апикальном направлении за исключением центральной части створки, где они вытянуты в трансапикальном направлении.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: дистрофные водоемы с низким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Frustulia vulgaris* (Thwaites) De Toni 1891**

Табл. 20: 1

Костин пруд (838), Мелеевский ручей (853)

СМ: Створки ланцетно-эллиптические, с широко оттянутыми и закругленными концами. Длина 44.5–49.6 мкм, ширина 9.3–11.1 мкм. Шов нитевидный, прямой, расположен между двух ребер. Осевое поле не выражено, центральное поле небольшое, эллиптическое. Штрихи параллельные или слабо радиальные, у концов конвергентные, пунктирные, 29–30 в 10 мкм. Ареолы округлые, около 32 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: обладает широкой экологической амплитудой (Lange-Bertalot et al., 2017).

Семейство Brachysiraceae D.G. Mann 1990

Род *Brachysira* Kützing 1836

***Brachysira brebissonii* R. Ross 1986**

Табл. 20: 2–7

Ручей над поймой (847), Шараповское болото (851), карьер Сима (855, 856)

СМ: Створки ланцетные, с заостренными концами. Длина 15.6–19.1 мкм, ширина 4.3–5.6 мкм. Шов нитевидный, прямой. Центральные концы простые, прямые, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле маленькое, округлой формы. Штрихи радиальные, пунктирные, 25–28 в 10 мкм. Ареолы удлинены в трансапикальном направлении. Приближенный к рафостерному ряд ареол отделен от остальных неровной гиалиновой полосой.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: водоемы с низким содержанием электролитов и кислым рН (Lange-Bertalot et al., 2017).

Семейство Diadesmidaceae D.G. Mann 1990

Род *Humidophila* Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver,
Lange-Bertalot et Kopalová 2014

Humidophila perpusilla (Grunow) Lowe, Kociolek, J.R.Johansen,
Van de Vijver, Lange-Bertalot et Kopalová 2014

Табл. 20: 9

Ручей над поймой (847)

СМ: Створка ромбовидно-эллиптическая, с закругленными концами. Длина 11.0 мкм, ширина 4.2 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы расширенные, прямые, конечные щели не различимы в СМ. Осевое поле ланцетное, центральное поле не выражено. По краям створки проходит гиалиновое поле. Штрихи радиальные, около 33 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка, Южная Америка.

Экология: аэрофитный вид, также обнаружен в местообитаниях со слабым освещением (пещеры) (Lange-Bertalot et al., 2017).

Род *Luticola* D.G. Mann 1990

Luticola acidoclinata Lange-Bertalot 1996

Табл. 20: 8

Р. Москва (836)

СМ: Створка ромбовидная, со слегка волнистыми краями и тупо закругленными концами. Длина 18.3 мкм, ширина 7.0 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы загнуты в одном направлении, конечные щели загнуты в том же направлении. Осевое поле

линейное, центральное поле в виде прямоугольной фасции, по краям присутствуют сильно укороченные штрихи. Штрихи радиальные, пунктирные, около 23 в 10 мкм. Частота ареол около 16 в 10 мкм. На одной стороне центрального поля расположена стигма.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию), Африка, Северная Америка, Южная Америка.

Экология: циркумнейтральные до слабокислых водоемы с низким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

Семейство *Diploneidaceae* D.G. Mann 1990

Род *Diploneis* Ehrenberg ex P.T. Cleve 1894

Diploneis krammeri Lange-Bertalot et E. Reichardt 2000

Табл. 20: 16–18

Ручей над поймой (847), Мелеевский ручей (853)

СМ: Створки эллиптические, с закругленными концами. Длина 26.4–35.8 мкм, ширина 13.1–16.3 мкм. Шов более-менее прямой, расширяющийся к центральным концам, расположен между параллельными, выпуклыми в центре каналами. Осевое поле узколинейное, центральное поле округлое. Штрихи радиальные, пунктирные, однорядные, 12–13 в 10 мкм. Ареолы квадратные, 14–16 в 10 мкм.

СЭМ: Наружные центральные концы шва каплевидные, прямые, конечные щели загнуты в одном направлении. Вдоль шва проходит 1–2 ряда ареол, под ними расположены продольные каналы. Наружные отверстия ареол округлые или более-менее квадратные.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию), Северная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные и мезотрофные водоемы, богатые бикарбонатом кальция (Lange-Bertalot et al., 2017).

Diploneis oculata (Brébisson) P.T. Cleve 1894

Табл. 20: 11–13

Стерляжий пруд (842)

СМ: Створки линейно-эллиптические, с широко закругленными концами. Длина 13.3–17.9 мкм, ширина 5.8–6.5 мкм. Шов прямой, расположен между прямыми параллельными каналами, с округло-прямоугольным центральным узелком. Осевое и центральное поля не выражены. Штрихи гладкие, параллельные до слабо радиальных, 21–25 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Австралия.

Экология: богатые бикарбонатом кальция водоемы со средним содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Diploneis petersenii* Hustedt 1937**

Табл. 20: 14–15

Мелеевский ручей (853)

СМ: Створки эллиптические, с широко закругленными концами. Длина 16.3–19.5 мкм, ширина 6.3–6.5 мкм. Шов прямой, расположен между двумя постепенно расширяющимися к центру продольными каналами. Осевое и центральное поля не выражены. Штрихи гладкие, радиальные, 23–25 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка.

Экология: циркумнейтральные и слабокислые водоемы с низким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Diploneis* sp.**

Табл. 20: 10

Мелеевский ручей (853)

СМ: Створка эллиптическая, с широко закругленными концами. Длина 23.8 мкм, ширина 12.9 мкм. Шов более-менее прямой, расположен между параллельными, выпуклыми в центре каналами. Осевое поле узколинейное, центральное поле эллиптическое. Штрихи радиальные, пунктирные, около 13 в 10 мкм. Частота ареол около 23–24 в 10 мкм.

Семейство Naviculaceae Kützing 1844

Род *Gyrosigma* Hassall 1845

***Gyrosigma attenuatum* (Kützing) Rabenhorst 1853**

Табл. 22: 5

Р. Москва (836)

СМ: Створка сигмовидная, ланцетная, с закругленными концами. Длина 178.4 мкм, ширина 23.4 мкм. Шов нитевидный, проходит по оси створки. Центральные концы шва простые, прямые, конечные щели шва загнуты в противоположные стороны. Осевое поле узколинейное, центральное поле эллиптическое, вытянуто в апикальном направлении. Штрихи пунктирные, радиальные в центре створки и параллельные на концах, 12–14 в 10 мкм. Ареолы эллиптические или прямоугольные, организованы в отчетливые продольные линии, 13–14 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные и эвтрофные водоемы с щелочным pH (Lange-Bertalot et al., 2017).

Род *Hippodonta* Lange-Bertalot, Witkowski et Metzeltin 1996

***Hippodonta capitata* (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin et Witkowski 1996**

Табл. 22: 6–10

Р. Москва (836), Стерляжий пруд (842), Мелеевский ручей (853)

СМ: Створки ланцетные, с оттянутыми, почти головчатыми концами. Длина 16.7–26.1 мкм, ширина 6.5–7.5 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные поры каплевидные, дистальные концы прямые. Осевое поле линейное, центральное поле округлое, слабо выраженное. Штрихи грубые, радиальные в центре створки, параллельные или конвергентные на концах, 7–9 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: эвтрофные и политрофные водоемы (Lange-Bertalot et al., 2017).

Род *Navicula* Bory 1822

***Navicula antonii* Lange-Bertalot 2000**

Табл. 23: 1–3

Р. Москва (836)

СМ: Створки широколанцетные, с заостренными концами. Длина 13.7–19.6 мкм, ширина 6.1–7.2 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные поры прямые, каплевидные, конечные щели загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколинейное, центральное поле маленькое, эллиптическое. Штрихи линеолированные, сильно радиальные в центре створки, параллельные или конвергентные на концах, 11–15 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию), Северная Америка, Южная Америка.

Экология: эвтрофные и политрофные водоемы (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Navicula capitatoradiata* H. Germain ex Gasse 1986**

Табл. 23: 12–17

Р. Москва (836)

СМ: Створки узколанцетные, с сильно оттянутыми концами. Длина 32.1–38.3 мкм, ширина 7.1–8.2 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные поры прямые, каплевидные, конечные щели загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколинейное, центральное поле маленькое, неправильной формы. Штрихи линеолированные, в центре створки сильно радиальные, изогнутые, ближе к концам становятся параллельными и затем конвергентными, 13–14 в 10 мкм. В центре створки присутствует чередование коротких и длинных штрихов.

Распространение: Европа, Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: эвтрофные и политрофные водоемы с высоким содержанием электролитов, а также солоноватоводные местообитания (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Navicula cryptocephala* Kützing 1844**

Табл. 23: 18–22

Костин пруд (837, 838), Стерляжий пруд (840, 841, 842, 843)

СМ: Створки узколанцетные, с оттянутыми концами. Длина 19.7–35.3 мкм, ширина 4.7–6.4 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные поры прямые, каплевидные, конечные щели загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле линейное, центральное поле округлое. Штрихи в центре створки сильно радиальные, изогнутые, на концах створки – конвергентные, 14–16 в 10 мкм.

СЭМ: Наружные центральные концы шва слегка загнуты в одну сторону. Конечные щели крючковидно загнуты также в одном направлении. Рафостернум слегка приподнят над наружной поверхностью створки. Наружные отверстия ареол щелевидные, удлинены в апикальном направлении, частота ареол 39–41 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: обладает широкой экологической амплитудой; чаще всего встречается в эвтрофных и политрофных водоемах с щелочным рН (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot 1985**

Табл. 23: 4–8, 24: 1–2

Костин пруд (837, 838), Стерляжий пруд (840, 841, 842, 843)

СМ: Створки узколанцетные, с заостренными концами. Длина 15.9–32.3 мкм, ширина 4.6–5.5 мкм. Шов прямой, нитевидный, цен-

тральные поры каплевидные, слабо отогнуты на вторичную сторону створки, конечные щели шва загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узкое, линейное, центральное поле ромбовидное, на некоторых створках практически отсутствует. Штрихи линеолированные, в центре створки сильно радиальные, изогнутые, ближе к концам створки становятся конвергентными, 14–16 в 10 мкм.

СЭМ: Наружные центральные концы шва каплевидные, слегка загнуты в одну сторону. Конечные щели шва крючковидно загнуты в одну сторону. Внутренние центральные концы шва простые, прямые; внутренние дистальные концы представлены хеликтоглоссами. Внутренняя щель шва открывается косо на вторичную сторону створки. Наружные отверстия ареол щелевидные, удлиненные в апикальном направлении, внутренние отверстия ареол прямоугольные, закрыты гименами. Частота ареол 35–38 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные до эвтрофных, мезосапробные водоемы с более или менее щелочным рН (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Navicula metareichardtiana* Lange-Bertalot et Kusber 2019**

Табл. 23: 9–11

Р. Москва (836)

СМ: Створки ланцетные, с оттянутыми концами. Длина 17.7–18.7 мкм, ширина 5.1–6.1 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные поры каплевидные, прямые, конечные щели шва загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколинейное, центральное поле неправильной формы, почти не выражено. Штрихи гладкие, в центре створки сильно радиальные, изогнутые, к концам становятся параллельными и затем конвергентными, 14–16 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Северная Америка.

Экология: эвтрофные водоемы с высоким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Navicula radiosa* Kützing 1844**

Табл. 25: 1–5

Р. Москва (836), Костин пруд (837), Стерляжий пруд (840, 841, 842, 843)

СМ: Створки ланцетные, с заостренными концами. Длина 53.1–82.5 мкм, ширина 9.0–12.1 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные поры каплевидные, слабо отогнуты в одном направлении,

конечные щели шва загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле линейное, центральное поле округлое или ромбовидное, часто неправильной формы. Штрихи сильно радиальные в центре створки, ближе к концам створки становятся конвергентными, 9-11 в 10 мкм. Ареолы вытянуты в апикальном направлении, около 34 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: обладает широкой экологической амплитудой (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Navicula reinhardtii* (Grunow) Grunow 1880**

Табл. 24: 3–6

Р. Москва (836)

СМ: Створки ланцетно-эллиптические, с широко закругленными концами. Длина 36.0–54.5 мкм, ширина 14.9–16.2 мкм. Шов прямой, нитевидный или слабо расширенный, центральные поры каплевидные, прямые, конечные щели различаются по форме на противоположных концах створки, загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле линейное, центральное поле вытянутое в трансапикальном направлении, неправильной формы. Штрихи пунктирные, радиальные, 7–8 в 10 мкм. В центре створки наблюдается чередование коротких и длинных штрихов. Ареолы удлинённые в апикальном направлении, 21–24 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: водоемы с щелочным рН и более или менее высоким содержанием питательных веществ (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Navicula rhynchotella* Lange-Bertalot 1993**

Табл. 26: 6–7

Р. Москва (836)

СМ: Створки ланцетные, с сильно оттянутыми, клювовидными концами. Длина 43.1–50.9 мкм, ширина 11.1–11.6 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные поры каплевидные, прямые, конечные щели загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколинейное, центральное поле эллиптическое. Штрихи линеолированные, радиальные в центре, конвергентные на концах, 9–10 в 10 мкм. Ареолы удлинённые в апикальном направлении, около 23 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка, Австралия.

Экология: водоемы с высоким содержанием электролитов, а также солоноватоводные местообитания (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Navicula tripunctata* (O.F. Müller) Bory 1822**

Табл. 26: 1–5

Р. Москва (836)

СМ: Створки линейно-ланцетные, с закругленно-клиновидными концами. Длина 33.2–48.8 мкм, ширина 7.6–9.2 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные поры каплевидные, прямые, конечные щели загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколинейное, центральное поле вытянуто в трансапикальном направлении, прямоугольное или овальное. Штрихи линеолированные, слабо радиальные в центре створки, к концам становятся параллельными и затем конвергентными, 9–10 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные и эвтрофные водоемы, отсутствует в водоемах с кислым рН (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Navicula trivialis* Lange-Bertalot 1980**

Табл. 24: 8

Р. Москва (836)

СМ: Створка ланцетная, с оттянутыми и заостренными концами. Длина 36.6 мкм, ширина 8.8 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные поры каплевидные, загнуты на вторичную сторону створки, конечные щели загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколинейное, центральное поле округлое. Штрихи линеолированные, сильно радиальные в центре створки, параллельные на концах, около 13 в 10 мкм. Ареолы удлинённые в апикальном направлении, около 30 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: эвтрофные и политрофные водоемы с высоким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Navicula upsaliensis* (Grunow) Peragallo 1903**

Табл. 25: 6–9

Стерляжий пруд (842)

СМ: Створки широколанцетные с заостренными концами. Длина 17.2–27.5 мкм, ширина 6.5–9.4 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные поры каплевидные, прямые, конечные щели шва загнуты на вторичную сторону. Осевое поле линейное, центральное поле округлое, часто не выражено. Штрихи радиальные, у концов конвергентные, 10–12 в 10 мкм. Ареолы удлиненные в апикальном направлении, около 32 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные и эвтрофные водоемы со средним до высокого содержанием электролитов, также встречается в солоноватоводных местообитаниях (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Navicula viridula* (Kützing) Ehrenberg 1836**

Табл. 24: 7

Р. Москва (836)

СМ: Створка линейно-ланцетная, концы слегка оттянуты и закруглены. Длина 68.3 мкм, ширина 13.1 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные поры каплевидные, загнуты на первичную сторону створки, конечные щели загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле линейное, центральное поле широкое, асимметричное. Штрихи линеолированные, радиальные в центре, к концам становятся параллельными и затем конвергентными, 7–8 в 10 мкм. Ареолы удлиненные в апикальном направлении, около 24 в 10 мкм. Центральный узелок односторонне расширенный на первичную сторону створки.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: предпочитает воды умеренной текучести, алкалофил, галофил, эврисапробионт (Баринава и др., 2019).

Семейство Neidiaceae Mereschkowsky 1903

Род *Neidiomorpha* Lange-Bertalot et Cantonati 2010

****Neidiomorpha binodiformis* (Krammer) Cantonati, Lange-Bertalot et N. Angeli 2010**

Табл. 26: 8, 27: 1

Озерко над поймой (844)

СМ: Створка линейно-эллиптическая, перетянутая в центре, с клювовидными концами. Длина 23.6 мкм, ширина 5.3 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы прямые, конечные щели плохо различимы в СМ. Вдоль края створки проходят продольные

каналы. Осевое поле узколинейное, центральное поле более-менее эллиптическое, доходит до продольных каналов. Штрихи пунктирные, параллельные до слабо радиальных, около 25 в 10 мкм.

СЭМ: Наружные центральные концы шва простые, прямые, конечные щели также прямые или слабо изогнутые. Первые 2–3 ареолы, расположенные вдоль осевого поля, относительно крупные, округлые или вытянутые в трансапикальном направлении; остальные ареолы заметно мельче, округлой формы. Частота ареол около 43 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка.

Экология: олигосапробные, олиготрофные до эвтрофных водоемы со средним содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

Род *Neidium* Pfitzer 1871

Neidium sp.

Табл. 27: 2

Мелеевский ручей (853)

СМ: Створка линейная, с оттянутыми, почти головчатыми концами. Длина 45.7 мкм, ширина 9.7 мкм. Шов расширенный, прямой, центральные щели загнуты в противоположные стороны, дистальные концы вилочковидные. Осевое поле узколинейное, центральное поле почти прямоугольное, вытянуто в трансапикальном направлении. Штрихи пунктирные, параллельные в центре створки, конвергентные на концах, 25–26 в 10 мкм. Частота ареол около 26 в 10 мкм. По краям створки располагаются продольные каналы.

Семейство Pinnulariaceae D.G. Mann 1990

Род *Caloneis* P.T. Cleve 1894

Caloneis sp.

Табл. 27: 3

Р. Москва (836)

СМ: Створка линейная, слабо расширенная в центре, с клиновидными концами. Длина 42.0 мкм, ширина 8.5 мкм. Шов расширенный, прямой, центральные концы простые, прямые, конечные щели загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле линейно-ланцетное, центральное поле в виде широкой прямоугольной фасции. Штрихи гладкие, радиальные, около 19 в 10 мкм. Внутренние отверстия альвеол формируют плохо заметные тонкие продольные линии вблизи краев створки.

Род *Pinnularia* Ehrenberg 1843

Pinnularia biceps W. Gregory 1856

Табл. 28: 1–5

Шараповское болото (851), карьер Сима (854, 856)

СМ: Створки линейные, иногда со слабо трехволнистыми краями, с головчатыми концами. Длина 60.1–65.2 мкм, ширина 11.9–12.8 мкм. Шов расширенный, прямой, центральные концы каплевидные, загнуты на первичную сторону створки, конечные щели крючковидно загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколинейное, центральное поле округло-ромбовидное. Штрихи в центре створки радиальные, на концах конвергентные, 10–11 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные водоемы с низким содержанием электролитов (Krammer, 2000).

Pinnularia brauniana (Grunow) Studnicka 1888

Табл. 27: 7–11

Шараповское болото (851, 852)

СМ: Створки ланцетные, с головчатыми концами. Длина 41.2–45.2 мкм, ширина 7.6–8.5 мкм. Шов расширенный, прямой, центральные концы каплевидные, слегка загнуты на первичную сторону створки, конечные щели крючковидно загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле расширяющееся к центру, центральное поле более-менее прямоугольное, в виде широкой фасции. Штрихи радиальные в центре створки, конвергентные на концах, 10–11 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные и дистрофные водоемы со слабокислым рН и низким содержанием электролитов (Krammer, 2000).

**Pinnularia complexa* Krammer 2000

Табл. 30: 6

Шараповское болото (848)

СМ: Створки линейные, со слабо волнистыми краями и закругленными концами. Длина 59.8–63.8 мкм, ширина 13.3–13.5 мкм. Шов расширенный, наружная щель шва волнистая, центральные концы каплевидные, загнуты на первичную сторону створки, конечные щели загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле линейное, расширяется к центру, центральное поле в виде узкой пря-

моугольной фасции. Штрихи слабо радиальные в центре, параллельные на концах створки, 8–9 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России).

Экология: неизвестна.

****Pinnularia grunowii* Krammer 2000**

Табл. 27: 12, 13

Костин пруд (838), Пожарный пруд (839)

СМ: Створки линейные, со слабо трехволнистыми краями и головчатыми концами. Длина 41.2–43.1 мкм, ширина 8.1–8.6 мкм. Шов расширенный, прямой; центральные концы загнуты на первичную сторону створки, дистальные концы крючковидно загнуты на вторичную сторону. Осевое поле узколинейное, расширяющееся к центру, центральное поле ромбовидное, в виде широкой фасции, расширяющейся к краям створки. Штрихи радиальные в центре створки, конвергентные и изогнутые на концах, 11–12 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: эвтрофные водоемы с щелочным рН и низким до среднего содержанием электролитов (Krammer, 2000).

***Pinnularia marchica* I. Schönfelder 2000**

Табл. 27: 6

Костин пруд (838), Пожарный пруд (839), Нижнелудинское болото (846)

СМ: Створки линейно-ланцетные, со слегка оттянутыми концами. Длина 28.3–30.2 мкм, ширина 6.0–6.6 мкм. Шов слабо расширенный, прямой, центральные концы слегка загнуты на первичную сторону створки, дистальные концы крючковидно загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколинейное, расширяющееся к центру, центральное поле ромбовидное, в виде широкой фасции, достигает краев створки. Штрихи радиальные в центре створки, ближе к концам становятся параллельными и затем конвергентными, 12–13 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Северная Америка, Южная Америка.

Экология: эвтрофные, мезосапробные водоемы с щелочным рН и средним содержанием электролитов (Krammer, 2000; Lange-Bertalot et al., 2017).

***Pinnularia* cf. *microstauron* (Ehrenberg) P.T. Cleve 1891**

Табл. 30: 7

Карьер Сима (855, 856)

СМ: Створки линейные, со слабо трехволнистыми краями, с оттянутыми и закругленными концами. Длина 72.8–87.2 мкм, ширина 12.2–13.2 мкм. Шов расширенный, более-менее прямой, центральные концы каплевидные, загнуты на первичную сторону створки, конечные щели крючковидно загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколинейное, расширяется к центру. Центральное поле ромбовидное, иногда расширено в виде бабочковидной фасции. Штрихи радиальные в центре створки, к концам становятся параллельными и затем конвергентными, 8–10 в 10 мкм.

По литературным данным (Krammer, 2000) *P. microstauron* имеет несколько отличную от найденных нами экземпляров форму: края створок не волнистые, концы более узкие. Фасция, при ее наличии, скорее прямоугольная и не имеет такой выраженной бабочковидной формы. Штрихи у *P. microstauron* в среднем расположены несколько чаще: 9–14 в 10 мкм против 8–10 в 10 мкм у найденных нами створок. Вследствие этих несоответствий мы определяем данный вид как *P. cf. microstauron*.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные, олигосапробные водоемы с низким содержанием электролитов и рН (Krammer, 2000; Lange-Bertalot et al., 2017).

***Pinnularia cf. parvulissima* Krammer 2000**

Табл. 30: 1–5

Пожарный пруд (839), Стерляжий пруд (842)

СМ: Створки линейные до линейно-эллиптических с закругленными или слегка головчатыми концами. Длина 37.9–63.8 мкм, ширина 8.4–10.6 мкм. Шов расширенный, прямой, центральные концы слегка загнуты на первичную сторону створки, конечные щели крючковидно загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколанцетное, расширяющееся к центру, центральное поле ромбовидное, в виде поперечной фасции. Штрихи слабо радиальные в центре створки, ближе к концам становятся параллельными и затем конвергентными, 8–10 в 10 мкм.

Основной признак, по которому створки из нашего материала отличаются от *P. parvulissima* – форма центрального и осевого полей. У *P. parvulissima* осевое поле расширяется сильнее к центру створки, и фасция также заметно шире (Krammer, 2000). Также створки из нашего материала несколько уже: 8.4–10.6 мкм против 10–12 мкм у *P. parvulissima*.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка, Южная Америка.

Экология: водоемы со средним содержанием электролитов (Krammer, 2000).

****Pinnularia pisciculus* Ehrenberg 1843**

Табл. 33: 1–4

Шараповское болото (848, 852), карьер Сима (856)

СМ: Створки линейные с головчатыми концами. Длина 37.1–50.9 мкм, ширина 6.8–8.9 мкм. Шов слабо расширенный, прямой, центральные концы каплевидные, загнуты на первичную сторону створки, конечные щели крючковидно загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколинейное, центральное поле в виде фасции, у отдельных экземпляров фасция отсутствует. Штрихи радиальные в центре створки, конвергентные на концах, 10–12 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России (Куликовский, 2008)), Азия (включая азиатскую часть России (Genkal, Yarushina, 2016)), Северная Америка, Южная Америка.

Экология: водоемы с низким содержанием электролитов (Krammer, 2000).

***Pinnularia sinistra* Krammer 1992**

Табл. 27: 4–5

Нижнелуцинское болото (846), Шараповское болото (848)

СМ: Створки линейные, со слабо головчатыми концами. Длина 26.8–35.5 мкм, ширина 4.1–4.9 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы каплевидные и загнуты на первичную сторону створки, конечные щели крючковидно загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле линейное, слегка расширяется к центру, центральное поле в виде прямоугольной фасции. Штрихи слабо радиальные в центре створки, к концам становятся конвергентными, 10–14 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка, Южная Америка.

Экология: олиготрофные и дистрофные водоемы с кислым рН и низким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

****Pinnularia subcapitata* var. *elongata* Krammer 1992**

Табл. 30: 8, 31: 1–7, 9–10

Шараповское болото (848, 849, 850, 851, 852), карьер Сима (855, 856)

СМ: Створки линейные, с оттянутыми, головчатыми концами. Длина 33.4–58.1 мкм, ширина 5.1–6.8 мкм. Шов расширенный, центральные концы каплевидные, загнуты на первичную сторону створки, конечные щели крючковидно загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколинейное, расширяется к центру створки, центральное поле в виде прямоугольной фасции. Штрихи радиальные в центре створки, к концам становятся параллельными и затем конвергентными, 10–13 в 10 мкм.

СЭМ: Наружная щель шва волнистая. Наружные центральные концы шва каплевидные, конечные щели крючковидно загнуты на вторичную сторону створки. Внутренние дистальные концы представлены хеликтогlossen; внутренние центральные концы прикрыты кремнеземной пластинкой. Штрихи многорядные, состоят из 4–5 рядов мелких округлых ареол. Частота ареол около 80 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные водоемы с низким содержанием электролитов и кислым рН (Krammer, 2000).

****Pinnularia subcapitata* var. *subrostrata* Krammer 1992**

Табл. 32: 1–4

Шараповское болото (852)

СМ: Створки линейные, со слабо головчатыми концами. Длина 36.3–50.7 мкм, ширина 4.6–6.3 мкм. Шов расширенный, более-менее прямой, центральные концы каплевидные, загнуты на первичную сторону створки, конечные щели крючковидно загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколинейное, центральное поле в виде асимметричной фасции. Штрихи радиальные в центре створки, к концам становятся параллельными и затем конвергентными, 10–12 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Южная Америка.

Экология: олиготрофные водоемы с низким содержанием электролитов и кислым рН (Krammer, 2000).

****Pinnularia subcommutata* Krammer 1992**

Табл. 31: 8

Ручей над поймой (847)

СМ: Створка эллиптическая, с закругленными концами. Длина 52.4 мкм, ширина 13.6 мкм. Шов нитевидный, более-менее прямой, центральные концы слегка загнуты на первичную сторону створки,

конечные щели крючковидно загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле линейно-ланцетное, центральное поле асимметричное, ромбовидное, на одной стороне створки имеет вид узкой прямоугольной фасции. Штрихи слабо радиальные в центре створки, ближе к концам становятся параллельными и затем конвергентными, около 10 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка.

Экология: олиготрофные и мезотрофные водоемы с низким до среднего содержанием электролитов (Krammer, 2000).

****Pinnularia subgibba* Krammer 1992**

Табл. 29: 1–3

Шараповское болото (849, 852), карьер Сима (854, 855, 856)

СМ: Створки линейные, иногда слабо расширенные в центре, с широко закругленными, расширенными концами. Длина 80.5–144.0 мкм, ширина 12.7–14.6 мкм. Шов расширенный, более-менее прямой, центральные концы загнуты на первичную сторону створки, конечные щели крючковидно загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле линейное, относительно широкое, центральное поле неправильной формы, иногда в виде узкой фасции. Штрихи радиальные в центре створки, к концам становятся параллельными и затем конвергентными, 8–10 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: встречается в стоячих и текущих водоемах (Lange-Bertalot et al., 2017).

****Pinnularia subrupestris* Krammer 1992**

Табл. 28: 6, 29: 4–5, 32: 5–8

Нижнелуцинское болото (846)

СМ: Створки линейно-эллиптические, с закругленными концами. Длина 54.9–80.5 мкм, ширина 11.1–13.6 мкм. Шов расширенный, волнистый, центральные концы каплевидные, загнуты на первичную сторону створки, конечные щели крючковидно загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколанцетное, расширяется к центру, центральное поле изменчивой формы, иногда в виде фасции. Штрихи радиальные в центре створки, к концам становятся параллельными и затем конвергентными, 7–10 в 10 мкм.

СЭМ: Наружная щель шва волнистая. Наружные центральные концы расположены в каплевидных углублениях, конечные щели загнуты

на вторичную сторону створки. Штрихи многорядные, состоят обычно из 5 рядов мелких ареол, частота ареол около 60 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные и дистрофные водоемы с низким содержанием электролитов и кислым рН (Krammer, 2000; Lange-Bertalot et al., 2017).

Семейство *Sellaphoraceae* Mereschkowsky 1902

Род *Fallacia* Stickle et Mann 1990

**Fallacia subhamulata* (Grunow) Mann 1990

Табл. 32: 9–11

Стерляжий пруд (842)

СМ: Створки линейно-эллиптические, с широко закругленными концами. Длина 12.4–15.2 мкм, ширина 5.3–5.9 мкм. Шов нитевидный, прямой, с округлыми центральными порами и удлинёнными крючковидными конечными щелями. Осевое поле узколинейное, центральное поле не выражено. На створке имеется лировидная структура, слабо заметная в световой микроскоп. Штрихи радиальные, гладкие, 27–29 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка.

Экология: обладает широкой экологической амплитудой; предпочитает водоемы с щелочным рН и высоким содержанием электролитов и питательных веществ (Lange-Bertalot et al., 2017).

Род *Sellaphora* Mereschkowsky 1902

Sellaphora atomoides (Grunow) Wetzel et Van de Vijver 2015

Табл. 32: 14–16, 34: 4–5

Р. Москва (836), Костин пруд (837, 838), Мелеевский ручей (853)

СМ: Створки узкоэллиптические, с широко закругленными концами. Длина 7.7–17.2 мкм, ширина 2.9–4.0 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные концы прямые, конечные щели не различимы в СМ. Осевое поле узкое, линейное, центральное поле бабочковидное или прямоугольное, образовано укорочением штрихов в центре створки. Штрихи радиальные, 24–28 в 10 мкм. Ареолы не различимы в световой микроскоп.

СЭМ: Наружные центральные концы шва прямые, каплевидные; конечные щели загнуты в одну сторону. Внутренние центральные

концы слегка загнуты в одну сторону, дистальные концы представлены слабо выраженными хеликтогlossen. Штрихи однорядные. Наружные отверстия ареол округлые, внутренние отверстия более-менее квадратные, частота ареол 62–65 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия, Северная Америка.

Экология: был верифицирован из наземных и «нетронутых» местообитаний; однако, широко распространен и часто встречается в водах с антропогенным влиянием (Minerovic, 2016).

***Sellaphora bacillum* (Ehrenberg) D.G. Mann 2018**

Табл. 33: 8

Р. Москва (836)

СМ: Створка эллиптическая, с широко закругленными концами. Длина 23.5 мкм, ширина 9.5 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы каплевидные, слегка отогнуты на первичную сторону створки, конечные щели плохо различимы в СМ. На концах створки имеются полярные бары (транскапикальные утолщения). Осевое поле линейное, центральное поле небольшое, эллиптическое. Штрихи гладкие, радиальные, около 19 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: эвтрофные водоемы с высоким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Sellaphora laevis* (Kützing) Mann 1989**

Табл. 34: 2–3

Стерляжий пруд (841, 842)

СМ: Створки линейные до линейно-эллиптических, с широко закругленными концами. Длина 18.6–26.6 мкм, ширина 6.6–7.4 мкм. Шов прямой, нитевидный, с каплевидными центральными порами, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле узкое, линейное, центральное поле поперечно расширенное, с неровными краями. Штрихи гладкие, слабо радиальные, слегка изогнутые, разрезанные в центре створки, 17–20 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олигосапробные, олиготрофные до эвтрофных водоемы со средним содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Sellaphora perhibita* (Hustedt) Lange-Bertalot et Cantonati 2010**

Табл. 34: 1

Мелеевский ручей (853)

СМ: Створка линейная, с широко закругленными концами. Длина 34.5 мкм, ширина 8.4 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные концы слегка отогнуты на первичную сторону створки, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле поперечно расширенное, с несколькими укороченными штрихами по краям. Штрихи гладкие, радиальные, слегка изогнутые, 17–18 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России).

Экология: олиготрофные водоемы с кислым до щелочного рН (Krammer, Lange-Bertalot, 1986).

***Sellaphora pupula* (Kützing) Mereschkowsky 1902** – комплекс видов

В нашем материале данный комплекс видов представлен 5 таксонами. По-видимому, каждый из них представляет собой отдельный вид. Нам удалось идентифицировать три вида: *S. capitata* D.G. Mann et S.M. McDonald, *S. bisexualis* D.G. Mann et K.M. Evans и *S. pseudopupula* (Krasske) Lange-Bertalot. Остальные таксоны рассматриваются как неопределенные виды. Мы предприняли попытку сопоставить эти виды с фенодемами, выделенными Д. Манном с соавт. (Mann et al., 2008), однако только для одного таксона удалось установить точное соответствие.

Sellaphora sp. 1

Табл. 32: 22–24

Стерляжий пруд (842), Мелеевский ручей (853)

СМ: Створки линейно-эллиптические, с широко закругленными концами. Длина 19.1–23.2 мкм, ширина 5.6–6.6 мкм. Шов нитевидный, прямой. Центральные концы шва прямые, каплевидные, конечные щели загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколинейное, центральное поле бабочковидное, с укороченными штрихами по краям. На концах створки имеются полярные бары. Штрихи радиальные, изогнутые, гладкие, 21–24 в 10 мкм.

Sellaphora sp. 2 (*Sellaphora* [*pupula* K-LB] Ф ‘tiny’ sensu Mann et al., 2008)

Табл. 33: 5–7, 35: 2

Р. Москва (836), Стерляжий пруд (842)

СМ: Створки ланцетно-эллиптические, со слегка оттянутыми и закругленными концами. Длина 14.8–24.1 мкм, ширина 6.1–7.5 мкм. Шов нитевидный, прямой. Центральные концы шва каплевидные, слегка загнуты на первичную сторону створки, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле бабочковидное, с укороченными штрихами по краям. На концах створки имеются полярные бары. Штрихи изогнутые, гладкие, радиальные в центре створки и параллельные на концах, 22–24 в 10 мкм.

СЭМ: Ареолы мелкие, округлые, около 62 в 10 мкм.

Sellaphora bisexualis D.G. Mann et K.M. Evans 2009

Табл. 33: 14–18

Пожарный пруд (839), Стерляжий пруд (841, 842), озерко над поймой (844)

СМ: Створки линейно-эллиптические с широко закругленными концами. Длина 24.8–35.5 мкм, ширина 6.3–8.0 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы каплевидные, слегка загнуты на первичную сторону створки, конечные щели крючковидно загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколинейное, центральное поле бабочковидное, иногда с несколькими укороченными штрихами по краям. На концах створки имеются полярные бары. Штрихи радиальные в центре створки, параллельные на концах, гладкие, 18–20 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России (Волосовец, Миронов, 2022)), Азия.

Экология: эвтрофные водоемы (Mann et al., 2009).

**Sellaphora capitata* D.G. Mann et S.M. McDonald 2004

Табл. 33: 11–13

Стерляжий пруд (841, 842, 843)

СМ: Створки линейно-ланцетные, с головчатыми концами. Длина 28.2–39.4 мкм, ширина 7.5–9.0 мкм. Шов нитевидный, прямой или слегка волнистый. Центральные концы шва каплевидные, слегка загнуты на первичную сторону створки, конечные щели загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле узколинейное, центральное поле бабочковидное, с укороченными штрихами по краям. На концах створки имеются полярные бары. Штрихи изогнутые, гладкие, радиальные в центре створки и параллельные на концах, 17–20 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия, Северная Америка, Австралия.

Экология: мезо- и эвтрофные водоемы (Pouličková et al., 2008).

Sellaphora pseudopupula (Krasske) Lange-Bertalot 1996

Табл. 33: 9–10

Мелеевский ручей (853)

СМ: Створки линейные, со слегка вогнутыми краями и закругленными концами. Длина 32.3–33.6 мкм, ширина 6.4–6.8 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы каплевидные, слегка загнуты в одном направлении, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле бабочковидное, по краям присутствуют укороченные штрихи. На концах створок имеются полярные бары. Штрихи гладкие, радиальные в центре створки, конвергентные на концах, 21–22 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию), Южная Америка.

Экология: водоемы со слабокислым рН и низким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

Sellaphora saugerresii (Desmazières) Wetzell et Mann 2015

Табл. 32: 17–21, 35: 1

Костин пруд (837, 838), Пожарный пруд (839), Стерляжий пруд (840), озерко над поймой (844)

СМ: Створки линейно-эллиптические до эллиптических, с широко закругленными концами. Длина 8.3–16.6 мкм, ширина 3.3–4.5 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные концы каплевидные, прямые, конечные щели не различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле прямоугольное, по краю имеются укороченные штрихи. Штрихи радиальные, 18–20 в 10 мкм. Ареолы не различимы в световой микроскоп.

СЭМ: Наружные центральные поры шва каплевидные, слегка загнуты на первичную сторону створки. Наружные конечные щели сильно загнуты в противоположную сторону. Штрихи двурядные, иногда с однорядными участками. Ареолы округлые, мелкие, 72–77 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России (Чудаев, 2016; Бувич и др., 2018; Волосовец, Миронов, 2022)), Азия, Северная Америка.

Экология: неизвестна.

Sellaphora seminulum (Grunow) Mann 1989

Табл. 32: 12–13, 34: 6

Р. Москва (836), Костин пруд (837, 838), озерко над поймой (844), ручей над поймой (847), Мелеевский ручей (853)

СМ: Створки узкие линейно-эллиптические с головчатыми концами. Длина 8.2–16.1 мкм, ширина 3.2–4.7 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные концы простые, прямые, конечные щели не видны в СМ. Осевое поле линейное, центральное поле прямоугольное или бабочковидное, по краям имеются укороченные штрихи. Штрихи радиальные, 18–22 в 10 мкм, у концов створки более частые, 22–25 в 10 мкм. Ареолы не различимы в световой микроскоп.

СЭМ: Наружные центральные окончания шва простые, слегка загнуты на первичную сторону створки. Наружные дистальные концы резко загнуты в противоположную сторону. Штрихи однорядные, с двурядными участками. Ареолы округлые или удлинённые в апикальном направлении, 68–75 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: неизвестна.

Семейство Stauroneidaceae D.G. Mann 1990

Род *Craticula* Grunow 1868

**Craticula accomoda* (Hustedt) Mann 1990

Табл. 35: 3–9, 36: 1–2

Пожарный пруд (839)

СМ: Створки широко ланцетные, с клювовидно оттянутыми концами. Длина 21.8–23.2 мкм, ширина 6.4–7.3 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные поры каплевидные, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле не выражено. Штрихи гладкие, параллельные, у самых концов створки слабо конвергентные, 20–24 в 10 мкм.

СЭМ: Наружные центральные концы шва каплевидные, прямые, конечные щели крючковидно загнуты в одну сторону. Внутренние центральные концы шва слегка загнуты в одну сторону, внутренние дистальные концы представлены слабо выраженными хеликтогlossenными. Изнутри рафостернум утолщен. Наружные отверстия ареол на большей части створки удлинены в апикальном направлении; вдоль осевого поля в центральной части створки удлинены в трансапикальном направлении. Внутренние отверстия ареол на большей части створки округлые, вдоль осевого поля в центральной части створки также удлинены в трансапикальном направлении. Частота ареол 42–46 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: полисапробные, политрофные водоемы (Lange-Bertalot et al., 2017).

****Craticula subminuscula* (Manguin) Wetzell et Ector 2015**

Табл. 36: 3–7, 37: 1–2

Пожарный пруд (839)

СМ: Створки широколанцетные, с закругленными концами. Длина 10.6–12.8 мкм, ширина 4.7–6.1 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные концы прямые, конечные щели не различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле не выражено. Штрихи параллельные в центре створки, радиальные на концах, 17–20 в 10 мкм. Ареолы округлые, плохо различимы в СМ.

СЭМ: Наружные центральные концы шва каплевидные, слегка загнуты на первичную сторону створки; конечные щели крючковидно загнуты на вторичную сторону створки. Внутренние центральные концы шва также отогнуты в одну сторону. Внутренние дистальные концы шва представлены рудиментарными хеликтогlossами. Рафостернум слабо утолщен изнутри и снаружи. Наружные отверстия ареол на большей части створки округлые, вдоль осевого поля в центральной части створки – вытянутые в трансапикальном направлении. Внутренние отверстия ареол имеют округлую форму и закрыты гименами. Частота ареол 35–41 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России (Никулина и др., 2021)), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: полисапробные водоемы с высоким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

Под *Karayevia* Round et Bukhtiyarova 1998

****Karayevia clevei* (Grunow) Bukhtiyarova 1999**

Табл. 36: 10–11

Р. Москва (836)

СМ: Створки ланцетно-эллиптические, с широко клювовидными концами. Длина 13.6–15.1 мкм, ширина 5.8–6.5 мкм. На шовной створке присутствует прямой нитевидный шов. Центральные концы шва простые, прямые, конечные щели не различимы в СМ. Осевое поле узколанцетное, центральное поле не выражено. Штрихи на шовной створке тонко пунктирные, радиальные, около 22 в 10 мкм. На бесшовной створке осевое поле узколанцетное или узколинейное, центральное поле отсутствует. Штрихи на бесшовной створке

пунктирные, слабо радиальные, 14–15 в 10 мкм. Ареолы округлые, около 22 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные и эвтрофные водоемы с щелочным рН (Lange-Bertalot et al., 2017).

****Karayevia laterostrata* (Hustedt) Bukhtiyarova 1999**

Табл. 36: 8–9

Стерляжий пруд (841, 842)

СМ: Створки прямоугольно-эллиптические, со слабо выпуклыми краями и широко клювовидными концами. Длина 9.3–11.2 мкм, ширина 4.7–4.9 мкм. На одной из створок расположен прямой нитевидный шов. Осевое поле на обеих створках линейное или узколанцетное, центральное поле отсутствует. Штрихи на шовной створке радиальные, гладкие, 14–16 в 10 мкм, в центре створки чередуются короткие и длинные штрихи. На бесшовной створке штрихи также радиальные, пунктирные, 16 в 10 мкм, короткие штрихи почти отсутствуют.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка.

Экология: олиготрофные водоемы (Lange-Bertalot et al., 2017).

****Karayevia rostrata* (Hustedt) Kulikovskiy et Genkal 2013**

Табл. 37: 3–4

Р. Москва (836)

СМ: Створки эллиптические, с оттянутыми концами. Длина 18.0–18.1 мкм, ширина 7.7–8.1 мкм. На шовной створке присутствует прямой нитевидный шов. Центральные концы шва простые, прямые, конечные щели не различимы в СМ. Осевое поле узколанцетное, центральное поле не выражено. Штрихи на шовной створке сильно радиальные, тонко пунктирные, около 22 в 10 мкм. На бесшовной створке осевое поле линейное, центральное поле также отсутствует. Штрихи пунктирные, слабо радиальные или почти параллельные, около 15 в 10 мкм. Ареолы округлые, около 22 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию), Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные и эвтрофные водоемы с щелочным рН (Куликовский и др., 2016).

Род *Stauroneis* Ehrenberg 1843

Stauroneis gracilior Reichardt 1995

Табл. 38: 10

Стерляжий пруд (842, 843)

СМ: Створки ромбовидно-ланцетные с головчатыми концами. Длина 62.5–63.3 мкм, ширина 11.0–11.1 мкм. Шов прямой, расширенный. Центральные концы шва прямые, простые, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле линейное, ставрос узкий, прямоугольный. Штрихи радиальные, пунктирные, 24 в 10 мкм. Ареолы разрежены в центре створки.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России (Генкал, Чекрыжева, 2016; Чудаев, 2016; Волосовец, Миронов, 2022)), Азия (включая азиатскую часть России (Баженова и др., 2019)), Северная Америка, Австралия.

Экология: не известна точно.

Stauroneis kriegeri Patrick 1945

Табл. 38: 1–5, 39: 1–2

Костин пруд (838), Стерляжий пруд (840, 841), озерко над поймой (844), Нижнелуцинское болото (846), Мелеевский ручей (853)

СМ: Створки линейно-эллиптические с головчатыми концами. Длина 18.6–21.5 мкм, ширина 4.1–5.5 мкм. Шов прямой, нитевидный. Центральные поры прямые, каплевидные, конечные щели загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле линейное, ставрос бабочковидный или прямоугольный. Штрихи радиальные, гладкие или пунктирные, 24–29 в 10 мкм.

СЭМ: Наружная щель шва слегка волнистая. Наружные центральные концы шва простые, конечные щели крючковидно загнуты на вторичную сторону створки. Внутренние центральные концы шва загнуты в одном направлении. Наружные отверстия ареол мелкие, вытянуты в трансапикальном направлении, внутренние отверстия также вытянуты в трансапикальном направлении, закрыты гименами. Частота ареол около 36 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: водоемы с низким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

**Stauroneis reichardtii* Lange-Bertalot, Cavacini, Tagliaventi et Alfinito 2003

Табл. 38: 8

Стерляжий пруд (841)

СМ: Створка узкоэллиптическая с головчатыми концами. Длина 49.5 мкм, ширина 10.1 мкм. Шов прямой, расширенный. Центральные концы шва простые, прямые, конечные щели загнуты на вторичную сторону створки. Осевое поле линейное, ставрос бабочковидный. Штрихи сильно радиальные, тонко пунктирные, 20 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию), Северная Америка, Австралия.

Экология: не известна точно.

Stauroneis schulzi Jousé 1936

Табл. 38: 9

Стерляжий пруд (841)

СМ: Створка ланцетная с головчатыми концами. Длина 45.2 мкм, ширина 9.5 мкм. Шов прямой, расширенный. Центральные концы шва простые, прямые, конечные щели не различимы в СМ. Осевое поле линейное, ставрос узкий, прямоугольный. Штрихи слабо радиальные, нерегулярно пунктирные, 19 в 10 мкм. Ареолы округлые или эллиптические, 13–14 в 10 мкм. На концах створки присутствуют псевдосепты.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России (Гавриков и др., 2014; Чудаев, 2016), Азия, Северная Америка.

Экология: пресноводный, но может обитать в водах с низким уровнем солености (Barinova, Kukhaleishvili, 2014).

Stauroneis smithii Grunow 1860

Табл. 37: 5–7

Стерляжий пруд (842)

СМ: Створки ланцетные, края с тремя изгибами, в середине наиболее выпуклые. Концы створок оттянуты. На концах створок присутствуют псевдосепты. Длина 22.9–24.9 мкм, ширина 6.8–7.2 мкм. Шов прямой, нитевидный, центральные поры прямые, каплевидные, конечные щели не различимы в СМ. Осевое поле линейное, ставрос узкий, прямоугольный. Штрихи параллельные или слабо радиальные, гладкие, 24–25 в 10 мкм.

СЭМ: Наружные центральные концы шва простые, прямые, конечные щели крючковидно загнуты на вторичную сторону створки. Ареолы мелкие, округлые или вытянутые в трансапикальном направлении, около 36 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: обладает широкой экологической амплитудой (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Stauroneis thermicola* (J.B. Petersen) J.W.G. Lund 1946**

Табл. 38: 6–7

Мелеевский ручей (853)

СМ: Створки линейные или линейно-ланцетные, с оттянутыми, слабо головчатыми концами. Длина 15.6–16.4 мкм, ширина 3.3–3.4 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы шва каплевидные, прямые, конечные щели не видны в СМ. Осевое поле узколинейное, ставрос прямоугольный. Штрихи гладкие, радиальные, 19–21 в 10 мкм, в центральной части створки более редкие.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: аэрофитный вид (Lange-Bertalot et al., 2017).

Naviculales incertae sedis

Род *Chamaepinnularia* Lange-Bertalot et Krammer 1996

***Chamaepinnularia krookii* (Grunow) Lange-Bertalot et Krammer 1999**

Табл. 38: 11

Озерко над поймой (844), Мелеевский ручей (853)

СМ: Створки линейно-ланцетные, с головчатыми концами. Длина 22.8–25.6 мкм, ширина 5.2–5.6 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы простые, прямые, конечные щели загнуты в одном направлении. Осевое поле ланцетное, расширяющееся к центру створки в эллиптическое центральное поле, а к концам – в довольно крупные терминальные поля. Штрихи радиальные в центре створки, конвергентные на концах, 17–18 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка.

Экология: водоемы с высоким содержанием электролитов (Krammer, Lange-Bertalot, 1986).

****Chamaepinnularia mediocris* (Krasske) Lange-Bertalot 1996**

Табл. 38: 12–16, 39: 3

Шараповское болото (848, 849, 852), карьер Сима (856)

СМ: Створки линейные, расширенные в центре, с закругленными концами. Длина 10.1–13.4 мкм, ширина 2.6–3.3 мкм. Шов нитевидный, прямой, концы почти не различимы в СМ. Осевое поле линей-

ное, центральное поле округло-ромбовидное. Штрихи параллельные или слабо радиальные, 21–25 в 10 мкм.

СЭМ: Наружные центральные концы шва простые, слегка отогнуты в одном направлении, конечные щели крючковидно загнуты в противоположном направлении.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные и дистрофные водоемы с кислым pH (Lange-Bertalot et al., 2017).

Род *Kobayasiella* Lange-Bertalot 1999

****Kobayasiella micropunctata* (H.Germain) Lange-Bertalot 1999**

Табл. 38: 23–26

Шараповское болото (848), карьер Сима (855, 856)

СМ: Створки узко линейно-эллиптические, с головчатыми концами. Длина 19.4–21.9 мкм, ширина 3.9–4.3 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы простые, прямые, дистальные концы плохо различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле не выражено. Штрихи едва различимы в центре створки в СМ.

Распространение: Европа, Азия, Северная Америка, Южная Америка. Отмечена в европейской части России с пометкой cf. (Генкал и др., 2015).

Экология: олиготрофные и дистрофные водоемы с низким содержанием электролитов и кислым pH (Krammer, Lange-Bertalot, 1986; Lange-Bertalot et al., 2017).

****Kobayasiella parasubtilissima* (Kobayasi et Nagumo) Lange-Bertalot 1999**

Табл. 38: 17–22, 40: 1–2

Шараповское болото (849, 851, 852), карьер Сима (854, 855, 856)

СМ: Створки линейные, с головчатыми концами. Длина 31.2–40.9 мкм, ширина 4.1–4.9 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы шва простые, прямые, дистальные концы плохо различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле не выражено. Штрихи не различимы в СМ.

СЭМ: Наружные центральные концы шва прямые, постепенно расширенные, дистальные концы шва загнуты в одном направлении, расположены на лицевой части створки. Внутренние центральные концы Т-образные, дистальные концы представлены хеликтогlossenми. Штрихи в центре створки радиальные, на концах конвергентные, около 42 в 10 мкм, состоят из единственной вытянутой ареолы на

лицевой части створки, отделенной гиалиновой полосой от ареол на загибе. Вокруг апексов имеется ряд мелких ареол.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию), Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные и дистрофные водоемы с низким содержанием электролитов и кислым pH (Lange-Bertalot et al., 2017).

Порядок Thalassiophysales D.G. Mann 1990
Семейство Catenulaceae Mereschkowsky 1902

Род *Amphora* Ehrenberg ex Kützing 1844

****Amphora cimbrica* Østrup 1910**

Табл. 41: 11

Стерляжий пруд (841)

СМ: Створка дорсивентральная, полуэллиптическая, дорсальный край сильно выпуклый, вентральный край слабо вогнут или почти прямой. Концы створки закруглены. Длина 48.3 мкм, ширина 10.7 мкм. Шов нитевидный, ветви шва дуговидно изогнуты, центральные и дистальные концы загнуты на дорсальную сторону. Осевое поле узкое, изогнутое. Центральное поле шире на вентральной стороне, достигает края створки, на дорсальной стороне имеет округлую форму. Вентральные штрихи радиальные в центре створки, конвергентные у концов, состоят из одной вытянутой ареолы, 12 в 10 мкм; дорсальные штрихи также радиальные, состоят из нескольких ареол, 13 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Северная Америка.

Экология: эвтрофные водоемы (Levkov, 2009).

***Amphora copulata* (Kützing) Schoeman et Archibald 1986**

Табл. 41: 9–10

Р. Москва (836), Стерляжий пруд (842)

СМ: Створки дорсивентральные, полуланцетные, дорсальный край сильно выпуклый, вентральный край слабо вогнутый. Концы створок закруглены. Длина 12.5–28.9 мкм, ширина 3.8–7.7 мкм. Шов нитевидный, ветви шва дуговидно изогнуты, центральные концы резко загнуты на дорсальную сторону, конечные щели не различимы в СМ. Осевое поле узкое, изогнутое. Центральное поле шире на вентральной стороне, имеет округлую форму на дорсальной стороне. Вентральные штрихи радиальные в центре створки, конвергентные у концов, состоят из одной ареолы, 13–14 в 10 мкм; дорсальные штрихи также радиальные, состоят из нескольких ареол, 12–14 в 10 мкм. Частота ареол в дорсальных штрихах около 15 в 10 мкм.

В пробе из р. Москвы нами были обнаружены мелкие створки, похожие на *A. copulata*. Несмотря на схожесть этих створок с *A. copulata* по совокупности морфологических признаков, по размеру они несколько меньше, чем диапазон, указанный для *A. copulata* в литературе: обнаруженные нами створки имеют 12–14 мкм в длину, 4–5 мкм в ширину, длина створок *A. copulata* составляет 19–42 мкм, ширина – 5–7.5 мкм (Levkov, 2009). Поэтому принадлежность этих створок к *A. copulata* мы оставляем под вопросом.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные до политрофных водоемы (Levkov, 2009).

****Amphora indistincta* Levkov 2009**

Табл. 41: 6–8

Стерляжий пруд (841, 842, 843)

СМ: Створки дорсивентральные, полуэллиптические, дорсальный край выпуклый, вентральный край почти прямой, у крупных створок выпуклый в центре. Концы створок закруглены. Длина 9.0–16.2 мкм, ширина 2.6–3.5 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы прямые, дистальные концы плохо различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле асимметричное, на вентральной стороне расширяющееся по направлению к краю, на дорсальной стороне прямоугольное, обычно немного шире на дорсальной стороне. Дорсальные штрихи параллельные, состоят из одной ареолы, 18–22 в 10 мкм. Вентральные штрихи радиальные в центре створки, конвергентные у концов, состоят из одной ареолы, 17–20 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию), Северная Америка.

Экология: олиготрофные водоемы (Levkov, 2009).

***Amphora ovalis* (Kützing) Kützing 1844**

Табл. 40: 3–5

Р. Москва (836)

СМ: Створки дорсивентральные, полуэллиптические, дорсальный край выпуклый, вентральный край вогнутый. Концы створок закруглены. Длина 42.5–63.4 мкм, ширина 9.7–13.5 мкм. Шов нитевидный, ветви шва дуговидно изогнуты, центральные концы шва загнуты на дорсальную сторону, конечные щели не различимы в СМ. Осевое поле узколинейное, центральное поле в виде фасции на вентральной стороне и не выражено на дорсальной стороне. Дорсальные штрихи

радиальные, пунктирные, с трансапикально удлинёнными ареолами, 10–12 в 10 мкм. Вентральные штрихи радиальные в центре створки, конвергентные на концах, состоят из одной ареолы, 9–10 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные до эвтрофных водоемы со средним до высоким содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Amphora pediculus* (Kützing) Grunow 1875**

Табл. 41: 1–5

Стерляжий пруд (840, 841), озерко над поймой (844)

СМ: Створки дорсивентральные, полуэллиптические или полуланцетные, дорсальный край выпуклый, вентральный край вогнутый или почти прямой. Концы створок закруглены. Длина 7.1–18.3 мкм, ширина 2.6–3.4 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы прямые, дистальные концы не различимы в СМ. Осевое поле узкое, линейное. Центральное поле на обеих сторонах прямоугольное, достигает краев створки. Дорсальные штрихи радиальные, пунктирные, 18–23 в 10 мкм. Вентральные штрихи радиальные в центре створки, конвергентные у концов, состоят из одной округлой ареолы, 19–20 в 10 мкм. Частота ареол 25–26 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: обладает широкой экологической амплитудой; отсутствует в водоемах с высокой сапробностью и в водоемах с низким содержанием электролитов и кислым рН (Lange-Bertalot et al., 2017).

Род *Halamphora* (P.T. Cleve) Mereschkowsky 1903

****Halamphora montana* (Krasske) Levkov 2009**

Табл. 41: 12–14

Костин пруд (838)

СМ: Створки дорсивентральные, полуланцетные, дорсальный край выпуклый, вентральный край слегка выпуклый, может быть вогнут в центре. Концы створок оттянутые, загнуты на вентральную сторону. Длина 13.5–14.2 мкм, ширина 3.0–3.4 мкм. Шов нитевидный, прямой, центральные концы прямые, конечные щели плохо различимы в СМ. Осевое поле узкое. Центральное поле асимметричное, достигает краев створки, расширяется к краям. Штрихи не различимы в СМ.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: холодные олиготрофные водоемы (Levkov, 2009).

Порядок Bacillariales Hendey 1937

Семейство Bacillariaceae Ehrenberg 1831

Род *Hantzschia* Grunow 1877

***Hantzschia amphioxys* (Ehrenberg) Grunow 1880**

Табл. 41: 20

Р. Москва (836)

СМ: Створка дорсивентральная, слабо изогнутая, линейно-ланцетная, слегка вогнутая в центре вентральной стороны. Концы оттянутые. Длина 39.2 мкм, ширина 6.5 мкм. Каналовидный шов проходит по вентральному краю створки. Частота фибул около 7 в 10 мкм, между центральными фибулами есть выраженный разрыв. Штрихи гладкие, более-менее параллельные, около 22 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: аэрофитный вид (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Hantzschia calcifuga* E. Reichardt et Lange-Bertalot 2004**

Табл. 42: 1–4

Нижнелуцинское болото (846)

СМ: Створки дорсивентральные, слабо изогнутые, слегка суженные в центре. Концы створок оттянутые, иногда слегка отогнутые на дорсальную сторону. Длина 57.2–81.4 мкм, ширина 7.0–8.6 мкм. Каналовидный шов проходит по вентральному краю створки. Между центральными фибулами выражен разрыв, частота фибул 6–7 в 10 мкм. Штрихи параллельные, гладкие, 15–18 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию).

Экология: водоемы с низким содержанием электролитов и нейтральным или кислым pH (Lange-Bertalot et al., 2017).

Род *Nitzschia* Hassall 1845

****Nitzschia acicularis* (Kützing) W. Smith 1853**

Табл. 43: 1–3

Р. Москва (836)

СМ: Створки линейно-ланцетные, с сильно оттянутыми, узкими концами. Длина 45.0–58.5 мкм, ширина 3.5–3.7 мкм. Каналовидный

шов проходит по краю створки. Между центральными фибулами нет разрыва; частота фибул 18–19 в 10 мкм. Штрихи не различимы в СМ.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: алкалофильный вид, предпочитает мезо- и эвтрофные водоемы (Hermany et al., 2006; Баринаева и др., 2019).

***Nitzschia acidoclinata* Lange-Bertalot 1976**

Табл. 41: 15–19, 42: 15, 43: 11–12

Нижнелуцинское болото (846)

СМ: Створки линейные, с оттянутыми концами. Длина 22.7–36.2 мкм, ширина 2.4–3.0 мкм. Каналовидный шов проходит по краю створки. Между центральными фибулами есть разрыв, частота фибул 10–13 в 10 мкм. Штрихи параллельные, гладкие, 27–30 в 10 мкм.

СЭМ: Наружные отверстия ареол более-менее округлые, частота ареол около 50 в 10 мкм. Каждый штрих заканчивается возле шва двумя ареолами. Имеется центральный узелок. Ободки цингулюма перфорированные.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олигосапробные водоемы с низким содержанием электролитов, также отмечена в водоемах с щелочным рН (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Nitzschia amphibia* Grunow 1862**

Табл. 41: 21–25, 44: 9

Р. Москва (836), Костин пруд (838), Стерляжий пруд (840, 841, 842)

СМ: Створки линейные с клиновидными концами. Длина 18.2–35.0 мкм, ширина 3.5–4.6 мкм. Каналовидный шов проходит по краю створки. Частота фибул 8–10 в 10 мкм, между центральными фибулами имеется разрыв, не всегда отчетливо выраженный. Штрихи параллельные, пунктирные, 15–17 в 10 мкм. Частота ареол 18–22 в 10 мкм.

СЭМ: Наружные отверстия ареол квадратные или округлые. Каждый штрих заканчивается возле шва двумя ареолами.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные и эвтрофные водоемы со средним до высокого содержанием электролитов и щелочным рН (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Nitzschia fonticola* (Grunow) Grunow 1881**

Табл. 42: 5–9

Р. Москва (836)

СМ: Створки ланцетные, с оттянутыми концами. Длина 18.9–28.7 мкм, ширина 4.1–4.7 мкм. Каналовидный шов проходит по краю створки. Между центральными фибулами выражен разрыв, частота фибул 11–14 в 10 мкм. Штрихи параллельные, гладкие, 25–26 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олигосапробные и мезосапробные водоемы со средним до высокого содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Nitzschia gracilis* Hantzsch 1860**

Табл. 41: 26–29

Шараповское болото (848, 849, 852)

СМ: Створки линейные, с сильно оттянутыми концами. Длина 43.0–71.5 мкм, ширина 2.7–3.4 мкм. Каналовидный шов проходит по краю створки. Частота фибул 14–17 в 10 мкм, разрыва между центральными фибулами нет. Штрихи не различимы в СМ.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: не известна точно.

***Nitzschia heufleriana* Grunow 1862**

Табл. 44: 1

Р. Москва (836)

СМ: Створки узко линейно-ланцетные, со слегка оттянутыми концами. Длина 103.4–111.7 мкм, ширина 6.1–6.2 мкм. Каналовидный шов проходит по краю створки. Выявленного разрыва между центральными фибулами нет, частота фибул около 12 в 10 мкм. Штрихи гладкие, параллельные, 23–24 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка.

Экология: мезотрофные и эвтрофные водоемы (Lange-Bertalot et al., 2017).

****Nitzschia media* Hantzsch 1860**

Табл. 43: 4

Р. Москва (836), Стерляжий пруд (840, 842, 843)

СМ: Створки узколанцетные, со слабо оттянутыми концами. Длина 38.0–64.7 мкм, ширина 3.6–4.6 мкм. Каналовидный шов проходит по краю створки или немного смещен к центру. Фибулы распределены неравномерно, 9–10 в 10 мкм. Выраженного разрыва между центральными фибулами нет. Штрихи не различимы в СМ.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: не известна точно.

Nitzschia palea* (Kützing) Smith 1856 var. *palea

Табл. 42: 10–14

Р. Москва (836), Пожарный пруд (839), Стерляжий пруд (842)

СМ: Створки линейно-ланцетные, с оттянутыми концами. Длина 21.2–64.8 мкм, ширина 3.7–5.5 мкм. Каналовидный шов проходит по краю створки. Фибулы распределены более-менее равномерно, 10–16 в 10 мкм. Выраженного разрыва между центральными фибулами нет. Частота штрихов 30–31 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезосапробные до полисапробных водоемы (Lange-Bertalot et al., 2017).

****Nitzschia palea* var. *debilis* (Kützing) Grunow 1880**

Табл. 43: 5–10

Костин пруд (838), Пожарный пруд (839), Стерляжий пруд (842, 843)

СМ: Створки линейно-ланцетные, с оттянутыми концами. Длина 24.2–43.9 мкм, ширина 2.9–4.2 мкм. Каналовидный шов проходит по краю створки. Выраженного разрыва между центральными фибулами нет, частота фибул 11–16 в 10 мкм. Штрихи почти не различимы в СМ.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: обладает широкой экологической амплитудой (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Nitzschia palea* var. *tenuirostris* Grunow in Van Heurck 1881**

Табл. 41: 30

Стерляжий пруд (840, 841, 842, 843)

СМ: Створки линейные, с сильно оттянутыми концами. Длина 27.4–41.3 мкм, ширина 2.8–3.1 мкм. Каналовидный шов проходит по

краю створки. Фибулы распределены более-менее равномерно, 13–17 в 10 мкм. Разрыва между центральными фибулами нет. Штрихи не различимы в СМ.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия, Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: не известна точно.

***Nitzschia recta* Hantzsch ex Rabenhorst 1862**

Табл. 44: 2–4

Р. Москва (836)

СМ: Створки линейно-ланцетные, с оттянутыми концами. Длина 56.7–93.1 мкм, ширина 4.7–7.5 мкм. Каналовидный шов проходит по краю створки. Между центральными фибулами нет выраженного разрыва, частота фибул 6–8 в 10 мкм. Штрихи не различимы в СМ.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: не известна точно.

***Nitzschia subtilis* (Kützing) Grunow 1880**

Табл. 44: 5–8

Р. Москва (836), Стерляжий пруд (842)

СМ: Створки узколанцетные, с оттянутыми концами. Длина 62.3–75.5 мкм, ширина 2.8–3.8 мкм. Каналовидный шов проходит по краю створки. Фибулы распределены относительно равномерно, между центральными фибулами имеется заметный разрыв. Частота фибул 13–20 в 10 мкм. Штрихи плохо различимы в СМ.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России (Otchenash et al., 2019; Волосовец, Миронов, 2022)), Азия, Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные до эвтрофных водоемы с щелочным рН (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Nitzschia tenuis* Smith 1853**

Табл. 45: 1–7, 47: 1–5

Р. Москва (836), Стерляжий пруд (841, 842)

СМ: Створки линейные, с оттянутыми концами. Длина 89.6–157.4 мкм, ширина 4.1–4.7 мкм. Каналовидный шов проходит по краю створки. Фибулы распределены относительно равномерно, 12–16 в 10 мкм, между центральными фибулами есть заметный разрыв. Штрихи параллельные, гладкие, 28–31 в 10 мкм.

СЭМ: Ареолы мелкие, 36–40 в 10 мкм, наружные и внутренние отверстия округлые. Присутствует центральный узелок. Конечные щели шва почти прямые.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка.

Экология: олиготрофные до эвтрофных водоемы с щелочным pH (Lange-Bertalot et al., 2017).

****Nitzschia umbonata* (Ehrenberg) Lange-Bertalot 1978**

Табл. 46: 1–5, 47: 6, 48: 1–2

Р. Москва (836), Пожарный пруд (839)

СМ: Створки относительно широкие, линейные, иногда слегка суженные в центре. Концы створок оттянутые. Длина 41.0–64.3 мкм, ширина 6.8–7.9 мкм. Каналовидный шов проходит по краю створки. Фибулы распределены относительно равномерно, 7–10 в 10 мкм, между центральными фибулами есть заметный разрыв. Штрихи параллельные, гладкие, 24–26 в 10 мкм.

СЭМ: Ареолы мелкие, округлые, 43–46 в 10 мкм. Присутствует центральный узелок.

Распространение: Европа, Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: эвтрофные и политрофные водоемы, толерантен к высоким уровням сапробности (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Nitzschia* sp. 1**

Табл. 45: 8–12, 17, 46: 6

Нижнелуцинское болото (846)

СМ: Створки линейные до линейно-ланцетных, с оттянутыми концами. Длина 23.7–40.6 мкм, ширина 2.7–3.2 мкм. Каналовидный шов проходит по краю створки. Выраженного разрыва между центральными фибулами нет. Частота фибул 10–15 в 10 мкм. Штрихи не различимы в СМ.

СЭМ: Штрихи параллельные, около 39 в 10 мкм. Внутренние отверстия ареол прямоугольные, вытянутые в трансапикальном направлении, частота ареол около 43 в 10 мкм. Внутренние дистальные концы шва представлены хеликтоглоссами.

***Nitzschia* sp. 2 (*Nitzschia subacicularis* Hustedt nom. inval.)**

Табл. 45: 13–16, 18, 46: 7–8

Стерляжий пруд (840, 842, 843)

СМ: Створки узколанцетные, с оттянутыми концами. Длина 22.4–50.6 мкм, ширина 2.4–3.1 мкм. Каналовидный шов проходит по краю

створки. Фибулы распределены равномерно, 12–14 в 10 мкм, разрыва между центральными фибулами нет. Штрихи параллельные, гладкие, 27–29 в 10 мкм.

СЭМ: Наружные отверстия ареол округлые. Конечные щели шва изогнуты. Штрихи лежат в трансапикальных углублениях на наружной поверхности створки, у канала шва заканчиваются единственной ареолой.

Порядок Rhopalodiales D.G. Mann 1990

Семейство Rhopalodiaceae Topachevs'kuj et Oksiyuk 1960

Род *Epithemia* Kützing 1844

Epithemia adnata (Kützing) Brébisson 1838

Табл. 49: 4–6, 50: 5–6

Костин пруд (837, 838), Стерляжий пруд (840, 841, 843)

СМ: Створки дорсивентральные, полуэллиптической формы, дорсальный край выгнут, вентральный вогнут достаточно слабо. Концы створок закруглены, могут быть едва заметно оттянуты. Длина 22.4–47.9 мкм, ширина 7.8–9.4 мкм. Шов каналовидный, проходит по вентральному краю створки, в центре загибается на дорсальную сторону, обычно не доходя до середины створки. Фибулы имеют вид ребер, расположены радиально, 4–6 в 10 мкм. Штрихи более-менее параллельные, около 13 в 10 мкм. Ареолы крупные, прямоугольные или округлые, около 10 в 10 мкм, 3–6 рядов ареол между соседними фибулами.

СЭМ: Наружные центральные концы шва каплевидные, внутренние центральные концы простые. Ареолы снаружи прикрыты сложной структурой волами. Вальвокопула с отростками, плотно прилегающими к фибулам, отростки, идущие от противоположных сторон вальвокопулы соприкасаются в центре, в местах соприкосновения заметны продольные бороздки.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные и эвтрофные водоемы с щелочным pH, также встречается в солоноватоводных местообитаниях (Lange-Bertalot et al., 2017).

**Epithemia gibba* (Ehrenberg) Kützing 1844

Табл. 49: 1–3

Стерляжий пруд (843)

СМ: Створки дорсивентральные, дорсальный край сильно выпуклый в центре, вентральный край слабо выпуклый в центре и во-

гнутый у концов. Концы створок загнуты на вентральную сторону. Длина 37.7–41.6 мкм, ширина 9.2–9.7 мкм. Шов каналовидный, проходит по дорсальному краю створки. Частота фибул (ребер) 8–9 в 10 мкм. Частота штрихов около 16 в 10 мкм, между соседними ребрами располагается по 2–3 штриха.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: водоемы с щелочным рН (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Epithemia turgida* (Ehrenberg) Kützing 1844**

Табл. 48: 3–4

Костин пруд (837, 838), Стерляжий пруд (841, 843)

СМ: Створки дорсивентральные, дорсальный край выгнут, вентральный край вогнут относительно слабо. Концы створок немного оттянуты и закруглены. Длина 56.4–117.6 мкм, ширина 12.4–15.1 мкм. Шов каналовидный, проходит по вентральному краю створки и в центре загибается на дорсальную сторону, доходя приблизительно до середины створки. Фибулы (ребра) расположены радиально, 4–5 в 10 мкм. Штрихи радиальные, слегка изогнутые, около 9 в 10 мкм. Ареолы крупные, прямоугольные, около 8 в 10 мкм, 2–3 ряда ареол между соседними фибулами.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные и эвтрофные водоемы, богатые бикарбонатом кальция (Lange-Bertalot et al., 2017).

Порядок Surirellales D.G. Mann 1990

Семейство Surirellaceae Kützing 1844

Род *Iconella* Jurilj 1949

****Iconella delicatissima* (F.W. Lewis) Ruck et Nakov 2016**

Табл. 50: 1

Карьер Сима (856)

СМ: Створка линейно-ланцетная, с сильно оттянутыми концами. Длина 73.5 мкм, ширина 4.2 мкм. Каналовидный шов проходит по обоим краям створки. Частота портул 7–8 в 10 мкм. Имеется узколанцетное осевое поле. Штрихи гладкие, параллельные, около 27 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: олиготрофные водоемы с кислым pH (Lange-Bertalot et al., 2017).

Под *Surirella Turpin 1828*

**Surirella angusta* Kützing 1844

Табл. 49: 7–10

Р. Москва (836), Стерляжий пруд (842)

СМ: Створки линейные, с клиновидными концами. Длина 25.5–41.6 мкм, ширина 7.4–9.4 мкм. Каналовидный шов проходит по краям створки. Отростки фибул (ребра) параллельные в центре створки, радиальные у концов, почти доходят до продольной оси створки, 7–8 в 10 мкм. Штрихи очень тонкие, не всегда различимы в СМ.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: обладает широкой экологической амплитудой (Lange-Bertalot et al., 2017).

Surirella brebissonii var. *kuetzingii* Krammer et Lange-Bertalot 1987

Табл. 50: 4

Р. Москва (836)

СМ: Створка гетеропольная, яйцевидная. Головной конец широко закругленный, базальный конец суженный и закругленный. Длина 21.0 мкм, ширина 11.1 мкм. Каналовидный шов проходит по краям створки. Частота фибул около 8 в 10 мкм, отростки фибул не доходят до продольной оси створки. Штрихи очень тонкие, 21–22 в 10 мкм.

Распространение: Европа, Азия (включая Россию), Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные и эвтрофные водоемы со средним до высокого содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

Surirella librile (Ehrenberg) Ehrenberg 1845

Морфотип 1

Табл. 50: 7

Р. Москва (836), Стерляжий пруд (841, 842)

СМ: Створки крупные, гитаровидные, суженные в центре, с клиновидными концами. Поверхность створки волнистая в транс-пикальном направлении. Длина 94.7–117.9 мкм, ширина в центре створки 20.5–21.7 мкм, максимальная ширина 26.3–27.6 мкм. Каналовидный шов проходит по краям створки. Частота фибул 6–8 в 10 мкм. Штрихи параллельные, около 16 в 10 мкм.

Морфотип 2

Табл. 51: 1-2

Стерляжий пруд (842)

СМ: Створки мельче, чем у предыдущего морфотипа, также гитаровидные с клиновидными концами. Поверхность створки волнистая в трансапикальном направлении. Длина 85.1–89.3 мкм, ширина в центре створки 15.4–16.6 мкм, максимальная ширина 18.6–18.8 мкм. Каналовидный шов проходит по краям створки. Частота фибул около 7 в 10 мкм. Штрихи параллельные, около 19 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая Дальний Восток России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные и эвтрофные водоемы со средним до высокого содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

***Surirella minuta* Brébisson ex Kützing 1849**

Табл. 50: 2–3

Р. Москва (836)

СМ: Створки гетеропольные, линейные, с широко закругленными концами. Длина 20.0–27.9 мкм, ширина 9.7–10.4 мкм. Каналовидный шов проходит по краям створки. Отростки фибул не доходят до продольной оси створки. Частота фибул 7–8 в 10 мкм. Штрихи тонкие, около 23 в 10 мкм.

Распространение: Европа (включая европейскую часть России), Азия (включая азиатскую часть России), Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия.

Экология: мезотрофные и эвтрофные водоемы со средним содержанием электролитов (Lange-Bertalot et al., 2017).

Список литературы

- Анисимова О.В., Кезля Е.М. 2002. Изменения видового состава водорослей Волковского болота (Московская обл.) в период с 1978 по 2001 гг. *Биология внутренних вод: проблемы экологии и биоразнообразия. Тезисы докладов 12 Международной конференции молодых ученых, посвященной 50-летию назначения контр-адмирала, дважды героя Советского союза И.Д. Папанина директором Института биологии внутренних вод*: 28.
- Анисимова О.В., Романова О.Л., Танченко Е.М. 2004. *Атлас водорослей водоемов Звенигородской биологической станции им. С.Н. Скадовского. Учебное пособие к летней практике*. Москва: Издательство Московского университета. 131 с.
- Анисимова О.В., Танченко Е.М., Романова О.Л. 2005. Альгофлора Волковского болота (Московская обл.). *Труды Звенигородской биологической станции*, 4: 142-153.
- Баженова О.П., Глущенко А.М., Игошкина И.Ю., Шкилев Т.Э., Куликовский М.С. 2019. Новые сведения о флоре пениатных диатомовых водорослей (Fragilariophyceae, Bacillariophyceae) из планктона среднего течения реки Иртыш. *Новости систематики низших растений*, 53(2): 207-240.
- Баринаова С.С., Белоус Е.П., Царенко П.М. 2019. *Альгоиндикация водных объектов Украины: методы и перспективы*. Хайфа: University of Haifa Publisher. 367 с.
- Бувевич Т.А., Чудаев Д.А., Гололобова М.А. 2018. К изучению почвенных диатомовых водорослей Звенигородской биологической станции МГУ. *Бюллетень Московского общества испытателей природы*, 123(5): 43-49.
- Волосовец В.Д., Миронов А.В. 2022. Подвижные диатомовые водоросли эпипелона Стерляжского пруда. *Флора и фауна Западного Подмосковья*, 13: 38-51.
- Гавриков А.С., Гузь А.В., Гурьев А.И., Мамонтов В.А. 2014. Диатомовые водоросли выходов грунтовых вод надпойменных террас реки Москвы. *Флора и фауна Западного Подмосковья*, 7: 65-75.
- Гайкалова Д.А., Маркова М.А. 2002. Исследование альгофлоры Костиного пруда. *Флора и фауна Западного Подмосковья*, 1: 19-23.
- Генкал С.И., Комулайнен С.Ф. 2015. Новые данные к флоре Bacillariophyta рек южного (Поморского) побережья Белого моря (Республика Карелия). *Биология внутренних вод*, 2: 5-13.
- Генкал С.И., Лепская Е.В. 2014. Флора диатомовых водорослей лососевых озер Корьякского нагорья Камчатки. *Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана*, 35: 31-47.
- Генкал С.И., Чекрыжева Т.А. 2016. Материалы к флоре Bacillariophyta рек бассейна Белого моря в пределах Республики Карелия. *Биология внутренних вод*, 1: 11-20.
- Генкал С.И., Чекрыжева Т.А., Комулайнен С.Ф. 2015. *Диатомовые водоросли водоемов и водотоков Карелии*. Москва: Научный мир. 202 с.
- Генкал С.И., Ярушина М.И. 2014. К флоре Bacillariophyta водоемов и водотоков реки Мессояха (Гыданский полуостров). *Сибирский экологический журнал*, 21(5): 729-736.
- Генкал С.И., Ярушина М.И. 2019. Флора Bacillariophyta планктона тундровых экосистем в зоне освоения газоконденсатного месторождения (п-ов Ямал). *Биология внутренних вод*, 4(1): 3-13.
- Гогорев Р.М., Ланге Е.К. 2015. Ахнантоидные пениатные диатомовые (Bacillariophyta) реликтового озера Могильное (остров Кильдин, Баренцево море). *Новости систематики низших растений*, 49: 13-31.

- Дудко Н.А., Лифшиц Т.А., Сазонова Е.А., Хуторова А.В. 2017. Бентосные диатомовые водоросли реки Москвы в районе Звенигородской биологической станции. *Флора и фауна Западного Подмосковья*, 9: 8-25.
- Егорова К.С., Посвятенко А.В., Синюшин А.А., Харлампиева Д.Д. 2003. Водоросли ила Шараповского болота. *Флора и фауна Западного Подмосковья*, 2: 5-13.
- Зубкова М.А., Лосева Е.Р., Нефедова А.Д., Молодченко А.С., Зельцер А.И., Румянцев С.М., Чуркина М.А., Альперович А.И., Каминская А.В., Калинин А.Н., Карпенко А.П., Жулидов Д.О., Житков Д.Г. 2022. Палеоэкологическое исследование отложений болота и древнего озера на Рыжей просеке. *Флора и фауна Западного Подмосковья*, 13: 52-71.
- Коршиков А.А. 1928. Некоторые данные о распределении водорослей и жгутиковых в Луцинском болоте. *Труды Звенигородской гидрофизиологической станции*: 404-420.
- Кривошея О.Н., Царенко П.М. 2018. Vacillariophyta высокогорных озер Черногоры (Украинские Карпаты). *Альгология*, 28(3): 297-327.
- Куликовский М.С. 2008. Видовой состав и распределение диатомовых водорослей в сфагновых болотах Европейской России: экосистемы Приволжской возвышенности. *Биология внутренних вод*, 4: 39-47.
- Куликовский М.С., Глущенко А.М., Генкал С.И., Кузнецова И.В. 2016. *Определитель диатомовых водорослей России*. Ярославль: Филигрань. 803 с.
- Левкина Л.М., Сизова Т.П., Успенская Г.Д. 1984. Альгофлора верхового болота Волковское Московской области. *Вестник Московского университета. Серия 16. Биология*, 3: 39-42.
- Никулина Т.В., Вшивкова Т.С., Чебан Д.С., Невельская В.П. 2021. Оценка состояния вод р. Вторая Речка по данным анализа перифитонных диатомовых сообществ (Владивосток, Приморский край). *Чтения памяти Владимира Яковлевича Леваидова*, 9: 118-128.
- Павленко О.А., Серкебаева Ю.М., Семашко М.А., Юсупова Ю.Р. 2005. Диатомовые водоросли Нижнелуцинского болота. *Флора и фауна Западного Подмосковья*, 3: 34-42.
- Соколов В.Е., Павлов В.Н., Гришина Л.А., Орлов Д.С., Алексеев Ю.Е., Шилов И.А. 1974. *Смешанные леса. По природным зонам (растительность, почвы, наземные позвоночные)*. Москва: Издательство МГУ. 303 с.
- Тунгкун В. 2010. Фитопланктон Стерляжьего пруда. *Флора и фауна Западного Подмосковья*, 6: 5-12.
- Чудаев Д.А. 2016. Материалы к диатомовой флоре Московской области: навикулонидные диатомовые Мелеевского ручья (Звенигородская биологическая станция). *Новости систематики низших растений*, 50: 142-159.
- Чудаев Д.А., Гололобова М.А. 2016. *Диатомовые водоросли озера Глубокого (Московская область)*. Москва: Товарищество научных изданий КМК. 447 с.
- Чудаев Д.А., Купреева М.Д., Гололобова М.А. 2015. Исследование видов рода *Navicula* Borgy sensu stricto (Diatomophyceae) реки Москвы. *Вестник Московского университета. Серия 16. Биология*, 2: 45-50.
- Abarca N., Zimmermann J., Kusber W.-H., Mora D., Van A.T., Skibbe O., Jahn R. 2020. Defining the core group of the genus *Gomphonema* Ehrenberg with molecular and morphological methods. *Botany Letters*, 167(1): 114-159.
- Bak M., Lange-Bertalot H. 2014. Four small-celled *Planothidium* species from Central Europe proposed as new to science. *Oceanological and Hydrobiological Studies*, 43: 346-359.

- Barinova S., Kukhaleishvili L. 2014. Diversity and ecology of algae and cyanobacteria in the Aragvi River, Georgia. *The Journal of Biodiversity (Photon)*, 113: 305-338.
- Bukhtiyarova L.N., Pomazkina G.V. 2013. *Bacillariophyta of Lake Baikal. Volume 1. Genera Baikalia, Slavia, Navigeia, Placogeia, Grachevia, Goldfishia, Nadiya, Cymbelgeia*. Lviv: Lega-press. 184 pp.
- Cox E.J. 2015. Coscinodiscophyceae, Mediophyceae, Fragilariophyceae, Bacillariophyceae (Diatoms). In: Frey W. (ed.). *Syllabus of plant families. A. Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien. 13th ed. Part 2/1. Photoautotrophic eukaryotic Algae*. Stuttgart: Borntraeger Science Publishers. 324 p.
- Genkal S.I., Yarushina M.I. 2016. A study of flora of Bacillariophyta in water bodies and water courses of the Naduiyakh River Basin (Yamal Peninsula, Russia). *International Journal on Algae*, 18(1): 39-56.
- Guiry M.D., Guiry G.M. 2022. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <https://www.algaebase.org>; дата обращения 17 мая 2022 г.
- Hermans G., Schwarzbald A., Lobo E.A., Oliveira M.A. 2006. Ecology of the epilithic diatom community in a low-order stream system of the Guaíba hydrographical region: subsidies to the environmental monitoring of southern Brazilian aquatic systems. *Acta Limnologica Brasiliensia*, 18(1): 9-27.
- Jahn R., Kusber W.-H., Romero O.E. 2009. *Cocconeis pediculus* Ehrenberg and *C. placentula* Ehrenberg var. *placentula* (Bacillariophyta): typification and taxonomy. *Fottea*, 9(2): 275-288.
- Kobayasi H., Nagumo T. 1988. Examination of the type materials of *Navicula subtilissima* Cleve (Bacillariophyceae). *The Botanical Magazine*, 101(3): 239-253.
- Krammer K. 2000. The genus *Pinnularia*. *Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats*, 1: 1-703.
- Krammer K. 2002. *Cymbella*. *Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats*, 3: 1-586.
- Krammer K. 2003. *Cymbopleura*, *Delicata*, *Navicymbula*, *Gomphocymbellopsis*, *Afrocybella*. *Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats*, 4: 1-530.
- Krammer K., Lange-Bertalot H. 1986. Bacillariophyceae 1. Teil: Naviculaceae. *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 2/1*. Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag. 876 S.
- Krammer K., Lange-Bertalot H. 1988. Bacillariophyceae 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 2/2*. Jena: Gustav Fischer Verlag. 596 S.
- Krammer K., Lange-Bertalot H. 1991. Bacillariophyceae 4. Teil: Achnantheaceae, Kritische Ergänzungen zu *Navicula* (Lineolatae) und *Gomphonema*. Gesamtliteraturverzeichnis Teil 1-4. *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 2/4*. Stuttgart, Jena: Gustav Fischer Verlag. 468 S.
- Lange-Bertalot H. 2001. *Navicula sensu stricto*. 10 Genera Separated from *Navicula sensu lato*. *Frustulia. Diatoms of Europe. Diatoms of European Inland Waters and Comparable Habitats*, 2: 1-526.
- Lange-Bertalot H., Bąk M., Witkowski A., Tagliaventi N. 2011. *Eunotia* and some related genera. *Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats*, 6: 1-747.
- Lange-Bertalot H., Hofmann G., Werum M., Cantonati M., Kelly M.G. 2017. *Freshwater benthic diatoms of Central Europe: over 800 common species used in ecological assessment*. Schmitten-Oberreifenberg: Koeltz Botanical Books. 942 p.

- Levkov Z. 2009. *Amphora* sensu lato. *Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats*, 5: 1-916.
- Levkov Z., Mitić-Kopanja D., Reichardt E. 2016. The diatom genus *Gomphonema* from the Republic of Macedonia. *Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats*, 8: 1-552.
- Mann D.G., Thomas S.J., Evans K.M. 2008. Revision of the diatom genus *Sellaphora*: a first account of the larger species in the British Isles. *Fottea*, 8(1): 15-78.
- Mann D.G., Evans K.M., Chepurinov V.A., Nagai S. 2009. Morphology and formal description of *Sellaphora bisexualis* sp. nov. (Bacillariophyta). *Fottea*, 9(2): 199–209.
- Minerovic A. 2016. *Sellaphora atomoides*. In *Diatoms of North America*. https://diatoms.org/species/sellaphora_atomoides; дата обращения 15 марта 2023 г.
- Otchenash N.G., Dvoryankin G.A., Imant E.N. 2019. State of spring phytoplankton and quality of the Kenozero waters in 2018. *Arctic Environmental Research*, 19(1): 43-48.
- Potapova M. 2014. Diatoms of Bering Island, Kamchatka, Russia. *Nova Hedwigia*, 143: 63-102.
- Pouličková A., Špačková J., Kelly M.G., Duchoslav M., Mann D.G. 2008. Ecological variation within *Sellaphora* species complexes (Bacillariophyceae): specialists or generalists? *Hydrobiologia*, 614: 373-386.
- Reichardt E. 1999. Zur revision der gattung *Gomphonema*. *Iconographia diatomologica*, 8: 1-203.
- Romero O.E., Jahn R. 2013. Typification of *Cocconeis lineata* and *Cocconeis euglypta* (Bacillariophyta). *Diatom Research*, 28(2): 175-184.
- Slate J.E., Stevenson R.J. 2007. The diatom flora of phosphorus-enriched and unenriched sites in an Everglades marsh. *Diatom Research*, 22(2): 355-386.
- Stancheva R., Kristan N.V., Kristan III W.B., Sheath R.G. 2020. Diatom genus *Planothidium* (Bacillariophyta) from streams and rivers in California, USA: diversity, distribution and autecology. *Phytotaxa*, 470(1): 1-30.
- Theriot E.C., Ashworth M., Ruck E., Nakov T., Jansen R.K. 2010. A preliminary multi-gene phylogeny of the diatoms (Bacillariophyta): challenges for future research. *Plant Ecology and Evolution*, 143(3): 278-296.
- Tseplik N., Glushchenko A., Maltsev Y., Kuznetsova I., Genkal S., Kociolek J.P., Kulikovskiy M. 2022. A new monoraphid diatom species from the genus *Karayevia* sensu lato (Bacillariophyceae: Stauroneidaceae) with remarks on taxonomy and phylogeny of the genus. *Diatom Research*, 37(1): 39-50.
- Wetzel C.E., Ector L., Van de Vijver B., Compere P., Mann D.G. 2015. Morphology, typification and critical analysis of some ecologically important small naviculoid species (Bacillariophyta). *Fottea*, 15(2): 203-234.
- Wetzel C.E., Van de Vijver B., Blanco S., Ector L. 2019. On some common and new cavum-bearing *Planothidium* (Bacillariophyta) species from freshwater. *Fottea*, 19(1): 50-89.
- Witkowski A., Li C.L., Zgłobicka I., Yu S.X., Ashworth M., Dąbek P., Qin S., Tang C., Krzywdka M., Ruppel M., Theriot E.C., Jansen R.K., Car A., Płociński T., Wang Y.C., Sabir J.S.M., Daniszewska-Kowalczyk G., Kierzek A., Hajrah N.H. 2016. Multigene assessment of biodiversity of diatom (Bacillariophyceae) assemblages from the littoral zone of the Bohai and Yellow Seas in Yantai region of Northeast China with some remarks on ubiquitous taxa. *Journal of Coastal Research*, 74: 166-195.
- Wojtal A., Sobczyk Ł. 2006. Composition and structure of epilithic diatom assemblages on stones of different size in a small calcareous stream (S Poland). *Algalogical Studies*, 119: 105-124.

Приложение 1.

Сводный список видов диатомовых водорослей, отмеченных на территории ЗБС МГУ по данным литературы

- Achnantheidium minutissimum* (Kützing) Czarnecki (Коршиков, 1928, без илл., как *Achnanthes minutissima* Kützing; Гавриков и др., 2014, без илл., с пометкой s.l.; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Adlafia brockmannii* (Hustedt) Bruder (Чудаев, 2016, табл. I:1)
- Adlafia minuscula* (Grunow) Lange-Bertalot var. *minuscula* (Гавриков и др., 2014, без илл.)
- Adlafia suchlandtii* (Hustedt) Moser, Lange-Bertalot et Metzeltin (Чудаев, 2016, табл. I:9)
- Amphora copulata* (Kützing) Schoeman et Archibald (Дудко и др., 2017, табл. 7:1)
- Amphora ovalis* (Kützing) Kützing (Анисимова и др., 2004, табл. 13:2; Павленко и др., 2005, без илл., указано с ошибочным авторством; Тунгкум, 2010, табл. 2:12, указано с ошибочным авторством; Дудко и др., 2017, табл. 7:3)
- Amphora pediculus* (Kützing) Grunow (Анисимова и др., 2004, табл. 13:3; Гавриков и др., 2014, без илл.; Дудко и др., 2017, табл. 7:2, с пометкой cf.)
- Aneumastus tusculus* (Ehrenberg) D.G. Mann et A.J. Stickle (Анисимова и др., 2004, табл. 13:4)
- Asterionella formosa* Hassal (Анисимова и др., 2004, табл. 13:5)
- Asterionella ralfsii* W. Smith (Егорова и др., 2003, без илл.; Анисимова и др., 2004, табл. 13:6)
- Aulacoseira ambigua* (Grunow) Simonsen (Левкина и др., 1984, без илл., как *Melosira ambigua* (Grunow) O. Müller)
- Aulacoseira italica* (Ehrenberg) Simonsen (Анисимова и др., 2005, без илл.; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Bacillaria paxillifera* (O.F. Müller) T. Marsson (Павленко и др., 2005, без илл., как *Bacillaria paradoxa* Gmelin)
- Brachysira brebissonii* R. Ross (Егорова и др., 2003, без илл., как *Anomoeoneis brachysira* (Brébisson) Grunow; Анисимова и др., 2004, табл. 14:2)
- Brachysira seriens* (Brébisson) Round et D.G. Mann (Егорова и др., 2003, без илл., как *Anomoeoneis seriens* (Brébisson) Cleve)
- Caloneis bacillum* (Grunow) P.T. Cleve (Анисимова и др., 2004, табл. 14:1; Гавриков и др., 2014, без илл., с пометкой sensu auct.)
- Caloneis fasciata* (Lagerstedt) P.T. Cleve (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula fasciata* Lagerstedt)
- Caloneis fontinalis* (Grunow) Lange-Bertalot et Reichardt (Гавриков и др., 2014, без илл.)
- Caloneis leptosoma* (Grunow) Krammer (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula leptosoma* Grunow (?))
- Caloneis silicula* (Ehrenberg) P.T. Cleve (Анисимова и др., 2004, табл. 14:3; Дудко и др., 2017, табл. 5:5; Чудаев, 2016, табл. I:5; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 2: 44-45, 52)
- Caloneis tenuis* (W. Gregory) Krammer (Чудаев, 2016, табл. I:2)
- Caloneis ventricosa* (Ehrenberg) F. Meister (Чудаев, 2016, табл. I:6)
- Chamaepinnularia krookii* (Grunow) Lange-Bertalot et Krammer (Чудаев, 2016, табл. I:4)

- Chamaepinnularia muscicola* (J.B. Petersen) Kulikovskiy, Lange-Bertalot et Witkowski (Чудаев, 2016, табл. I:3)
- Cocconeis neodiminuta* Krammer (Дудко и др., 2017, табл. 3:7)
- Cocconeis pediculus* Ehrenberg (Анисимова и др., 2004, табл. 15:1; Дудко и др., 2017, табл. 3:8)
- Cocconeis placentula* Ehrenberg (Анисимова и др., 2004, табл. 15:2; Анисимова и др., 2005, без илл.; Павленко и др., 2005, без илл.; Дудко и др., 2017, табл. 3: 9, 10, с пометкой s.l.; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 1: 17-18, 29-33, с пометкой s.l.; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Cocconeis placentula* var. *intermedia* (Héribaud et Peragallo) P.T. Cleve (Егорова и др., 2003, без илл.)
- Cocconeis placentula* var. *euglypta* (Ehrenberg) P.T. Cleve (Коршиков, 1928, без илл., указано с ошибочным авторством; Анисимова и др., 2004, табл. 15:3, указано с ошибочным авторством; Гавриков и др., 2014, без илл., указано с ошибочным авторством)
- Craticula ambigua* (Ehrenberg) D.G. Mann (Чудаев, 2016, табл. I:14, с пометкой cf.)
- Craticula cuspidata* (Kützing) D.G. Mann (Анисимова и др., 2004, табл. 15:4; Тунгкум, 2010, табл. 2:1, 2, 6, как *Navicula cuspidata* Kützing; Дудко и др., 2017, табл. 6:5)
- Cyclostephanos dubius* (Fricke) Round (Павленко и др., 2005, без илл., как *Stephanodiscus dubius* Hustedt; Дудко и др., 2017, табл. 1:1)
- Cymatopleura elliptica* (Brébisson) W. Smith (Дудко и др., 2017, табл. 8:2)
- Symbella aspera* (Ehrenberg) P.T. Cleve (Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Symbella compacta* Østrup (Дудко и др., 2017, табл. 2:1)
- Symbella cymbiformis* C. Agardh (Коршиков, 1928, без илл., указано с ошибочным авторством; Анисимова и др., 2004, табл. 16:4; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 1:15)
- Symbella cystula* Kirchner (Коршиков, 1928, без илл.)
- Symbella helvetica* var. *gracilis* Meister (Коршиков, 1928, без илл.)
- Symbella laevis* Nägeli (Анисимова и др., 2005, без илл.)
- Symbella lanceolata* (C. Agardh) C. Agardh (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula lanceolata* Kützing; Анисимова и др., 2004, табл. 16:2; Дудко и др., 2017, табл. 2:2)
- Symbella neocistula* Krammer (Анисимова и др., 2004, табл. 16:3)
- Symbella neolanceolata* W. Silva (Волосовец, Миронов, 2022, табл. 3:55)
- Symbella ventricosa* Kützing (Павленко и др., 2005, без илл.)
- Cymboplectura naviculiformis* (Auerswald) Krammer (Анисимова и др., 2004, табл. 16:6; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Diatoma moniliformis* Kützing (Дудко и др., 2017, табл. 1:6)
- Diatoma tenuis* Agardh (Анисимова и др., 2004, табл. 17:1; Дудко и др., 2017, табл. 1:7)
- Diatoma vulgare* Bory (Анисимова и др., 2004, табл. 17:2; Павленко и др., 2005, без илл.; Тунгкум, 2010, табл. 2:11; Дудко и др., 2017, табл. 1:8)
- Diploneis krammeri* Lange-Bertalot et E. Reichardt (Чудаев, 2016, табл. I:13)
- Diploneis oculata* (Brébisson) P.T. Cleve (Чудаев, 2016, табл. I:10)
- Diploneis petersenii* Hustedt (Чудаев, 2016, табл. I:11)
- Diploneis separanda* Lange-Bertalot (Гавриков и др., 2014, без илл.; Чудаев, 2016, табл. I:12, с пометкой cf.)
- Encyonema gracile* Ehrenberg (Анисимова и др., 2004, табл. 17:4)
- Encyonema leibleinii* (Agardh) Silva, Jahn, Ludwig et Menezes (Дудко и др., 2017, табл. 3:1, как *Encyonema prostratum* (Berkley) Kützing)

- Encyonema minutum* (Hilse ex Rabenhorst) D.G. Mann (Анисимова и др., 2004, табл. 17:5; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 1:23; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Encyonema silesiacum* (Blesch) D.G. Mann (Дудко и др., 2017, табл. 3:2)
- Encyonema vulgare* Krammer (Волосовец, Миронов, 2022, табл. 1:14,16)
- Eolimna minima* (Grunow) Lange-Bertalot (Гавриков и др., 2014, без илл.)
- Epithemia adnata* (Kützing) Brébisson (Анисимова и др., 2004, табл. 17:6; Тунгкум, 2010, табл. 2:4, как *Epithemia zebra* (Ehrenberg) Kützing)
- Epithemia porcellus* Kützing (Анисимова и др., 2005, без илл., как *Epithemia zerba* var. *porcellus* (Kützing) Grunow)
- Epithemia sorex* Kützing (Левкина и др., 1984, без илл.; Анисимова и др., 2004, табл. 17:7; Анисимова и др., 2005, без илл.; Павленко и др., 2005, без илл.)
- Epithemia turgida* (Ehrenberg) Kützing (Коршиков, 1928, без илл., указано с ошибочным авторством; Анисимова и др., 2004, табл. 17:8; Анисимова и др., 2005, без илл.; Павленко и др., 2005, без илл.)
- Eunotia ambivalens* Lange-Bertalot et Tagliaventi (Анисимова и др., 2005, без илл., как *Eunotia bilunaris* var. *linearis* (Okuno) Lange-Bertalot)
- Eunotia arcus* var. *uncinata* Grunow (Анисимова и др., 2005, без илл.)
- Eunotia bilunaris* (Ehrenberg) Schaarschmidt (Егорова и др., 2003, без илл., указано с ошибочным авторством; Анисимова и др., 2004, табл. 18:1, указано с ошибочным авторством; Анисимова и др., 2005, без илл., указано с ошибочным авторством; Гавриков и др., 2014, без илл.; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 2:41; Зубкова и др., 2022, без илл., с пометкой cf.)
- Eunotia crista-galli* P.T. Cleve (Анисимова и др., 2004, табл. 18:2)
- Eunotia curtagrunowii* Nörpel-Schempp et Lange-Bertalot (Зубкова и др., 2022, без илл., с пометкой cf.)
- Eunotia diadema* Ehrenberg (Анисимова и др., 2004, табл. 19:5, как *Eunotia serra* var. *diadema* (Ehrenberg) R.M. Patrick)
- Eunotia diodon* Ehrenberg (Павленко и др., 2005, без илл.)
- Eunotia exigua* (Brébisson) Rabenhorst (Коршиков, 1928, без илл., указано с ошибочным авторством; Егорова и др., 2003, без илл.; Анисимова и др., 2004, табл. 18:3; Анисимова и др., 2005, без илл.)
- Eunotia exsecta* (A. Cleve) Nörpel-Schempp et Lange-Bertalot (Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Eunotia flexuosa* (Brébisson) Kützing (Егорова и др., 2003, без илл.)
- Eunotia glacialis* Meister (Егорова и др., 2003, без илл.; Анисимова и др., 2004, табл. 18:4)
- Eunotia glacialifalsa* Lange-Bertalot (Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Eunotia groenlandica* Nörpel-Schempp et Lange-Bertalot (Левкина и др., 1984, без илл., как *Eunotia fallax* var. *gracillima* Krasske; Егорова и др., 2003, без илл., как *Eunotia fallax* A. Cleve var. *groenlandica* (Grunow) Lange-Bertalot et Nörpel; Павленко и др., 2005, без илл., как *Eunotia fallax* var. *gracillima* Krasske)
- Eunotia incisa* Gregory (Анисимова и др., 2004, табл. 18:5; Анисимова и др., 2005, без илл.; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Eunotia inflata* (Grunow) Nörpel-Schempp et Lange-Bertalot (Егорова и др., 2003, без илл., как *Eunotia praerupta* var. *inflata* Grunow; Павленко и др., 2005, без илл., как *Eunotia praerupta* var. *inflata* Ehrenberg)
- Eunotia lunaris* (Ehrenberg) Grunow (Коршиков, 1928, без илл., указано с ошибочным авторством; Левкина и др., 1984, без илл., указано с ошибочным авторством; Павленко и др., 2005, без илл.)
- Eunotia lunaris* var. *subarcuata* (Nägeli) Grunow (Левкина и др., 1984, без илл.)

- Eunotia meisteri* Hustedt (Анисимова и др., 2004, табл. 18:6)
- Eunotia microcephala* Krasske (Анисимова и др., 2004, табл. 19:1)
- Eunotia minor* (Kützing) Grunow (Левкина и др., 1984, без илл., как *Eunotia pectinalis* var. *minor* (Ehrenberg) Rabenhorst; Егорова и др., 2003, без илл.; Анисимова и др., 2005, без илл., как *Eunotia pectinalis* var. *minor* (Kützing) Rabenhorst; Павленко и др., 2005, без илл., как *Eunotia pectinalis* var. *minor* (Kützing) Rabenhorst; Гавриков и др., 2014, без илл.; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Eunotia monodon* var. *alpina* (Kützing) Grunow (Левкина и др., 1984, без илл., как *Eunotia alpina* (Nägeli) Hustedt)
- Eunotia monodon* var. *bidens* Gregory (Павленко и др., 2005, без илл., с пометкой cf.)
- Eunotia mucophila* (Lange-Bertalot, Nörpel-Schempp et Alles) Lange-Bertalot (Анисимова и др., 2005, без илл., как *Eunotia bilunaris* var. *mucophila* Lange-Bertalot)
- Eunotia naegeli* Migula (Анисимова и др., 2005, без илл.)
- Eunotia neosiberica* (P.T. Cleve) Lange-Bertalot, Kulikovskiy et Witkowski (Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Eunotia nymanniana* Grunow (Егорова и др., 2003, без илл.; Анисимова и др., 2004, табл. 19:2; Анисимова и др., 2005, без илл.)
- Eunotia pectinalis* var. *minor* f. *impressa* (Ehrenberg) Hustedt (Левкина и др., 1984, без илл.)
- Eunotia perminuta* (Grunow) R.M. Patrick (Егорова и др., 2003, без илл., как *Eunotia muscicola* Krasske var. *perminuta* (Grunow) Nörpel et Lange-Bertalot)
- Eunotia praerupta* Ehrenberg (Егорова и др., 2003, без илл.; Павленко и др., 2005, без илл.)
- Eunotia septentrionalis* Østrup (Анисимова и др., 2004, табл. 19:3)
- Eunotia serra* Ehrenberg (Егорова и др., 2003, без илл.; Анисимова и др., 2004, табл. 19:4; Анисимова и др., 2005, без илл.)
- Eunotia sibirica* P.T. Cleve (Егорова и др., 2003, без илл.)
- Eunotia sudetica* O. Müller (Егорова и др., 2003, без илл.)
- Eunotia tenella* (Grunow) Hustedt (Егорова и др., 2003, без илл.; Анисимова и др., 2005, без илл.; Павленко и др., 2005, без илл.)
- Eunotia valida* Hustedt (Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Eunotia vanheurckii* R.M. Patrick (Павленко и др., 2005, без илл., как *Eunotia faba* (Ehrenberg) Grunow)
- Eunotia veneris* (Kützing) De Toni (Егорова и др., 2003, без илл.; Павленко и др., 2005, без илл., указано с ошибочным авторством)
- Fallacia insociabilis* (Krasske) D.G. Mann (Чудаев, 2016, табл. II:4)
- Fragilaria amphicephaloides* Lange-Bertalot (Левкина и др., 1984, без илл., как *Synedra amphicephala* Kützing; Анисимова и др., 2005, без илл., как *Synedra amphycephala* Kützing)
- Fragilaria rhabdosoma* Ehrenberg (Анисимова и др., 2004, табл. 19:6, как *Fragilaria bidens* Héribaud)
- Fragilaria vaucheriae* (Kützing) J.B. Petersen (Анисимова и др., 2004, табл. 19:9; Анисимова и др., 2005, без илл., как *Fragilaria capucina* var. *vaucheriae* (Kützing) Lange-Bertalot; Дудко и др., 2017, табл. 1:9)
- Fragilariforma nitzschoides* (Grunow) Lange-Bertalot (Гавриков и др., 2014, без илл.; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Frustulia rhomboides* (Ehrenberg) De Toni (Коршиков, 1928, без илл., указано с ошибочным авторством; Анисимова и др., 2004, табл. 19:10)
- Frustulia saxonica* Rabenhorst (Егорова и др., 2003, без илл., как *Frustulia rhomboides* Ehrenberg var. *saxonica* (Rabenhorst) De Toni; Анисимова и др., 2005, без илл., как *Frustulia rhomboides* var. *saxonica* (Rabenhorst) De Toni)

- Frustulia vulgaris* (Thwaites) De Toni (Анисимова и др., 2005, без илл., указано с ошибочным авторством; Павленко и др., 2005, без илл., указано с ошибочным авторством; Гавриков и др., 2014, без илл.; Чудаев, 2016, табл. II:8)
- Geissleria decussis* (Østrup) Lange-Bertalot et Metzeltin (Дудко и др., 2017, табл. 2:3)
- Geissleria paludosa* (Hustedt) Lange-Bertalot et Metzeltin (Чудаев, 2016, табл. II:1)
- Gomphonella olivacea* (Hornemann) Rabenhorst (Анисимова и др., 2004, табл. 20:1, как *Gomphoneis olivaceum* (Hornemann) P. Dawson ex Ross et Sims; Анисимова и др., 2005, без илл., как *Gomphonema clavatum* Ehrenberg; Гавриков и др., 2014, без илл., как *Gomphonema clavatum* Ehrenberg; Дудко и др., 2017, табл. 3:5, как *Gomphonema olivaceum* (Hornemann) Brébisson)
- Gomphonema acuminatum* Ehrenberg (Анисимова и др., 2004, табл. 20:2, указано с ошибочным авторством; Анисимова и др., 2005, без илл.; Павленко и др., 2005, без илл.; Гавриков и др., 2014, без илл.; Дудко и др., 2017, табл. 3:3; Волосовец, Миронов, 2022, табл. I:12)
- Gomphonema acuminatum* var. *longiceps* (Ehrenberg) N.Abarca et R.Jahn (Павленко и др., 2005, без илл., как *Gomphonema longiceps* Ehrenberg)
- Gomphonema angustatum* (Kützing) Rabenhorst (Коршиков, 1928, без илл., указано с ошибочным авторством; Анисимова и др., 2004, табл. 20:5; Павленко и др., 2005, без илл.; Гавриков и др., 2014, без илл.)
- Gomphonema augur* Ehrenberg (Анисимова и др., 2004, табл. 20:6; Дудко и др., 2017, табл. 3:4)
- Gomphonema auguriforme* Levkov, Mitic-Kopanja, Wetzel et Ector (Волосовец, Миронов, 2022, табл. I:11, с пометкой cf.)
- Gomphonema brebissonii* Kützing (Анисимова и др., 2004, табл. 20:3, как *Gomphonema acuminatum* var. *brebissonii* (Kützing) Cleve; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Gomphonema coronatum* Ehrenberg (Анисимова и др., 2004, табл. 20:4, как *Gomphonema acuminatum* var. *coronatum* (Ehrenberg) W. Smith; Павленко и др., 2005, без илл., как *Gomphonema acuminatum* var. *coronatum* (Ehrenberg) W. Smith)
- Gomphonema exilissimum* (Grunow) Lange-Bertalot et Reichardt (Гавриков и др., 2014, без илл.; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Gomphonema gracile* Ehrenberg (Егорова и др., 2003, без илл.; Анисимова и др., 2004, табл. 20:7; Анисимова и др., 2005, без илл.; Павленко и др., 2005, без илл.)
- Gomphonema grunowii* R.M. Patrick et Reimer (Павленко и др., 2005, без илл., как *Gomphonema lanceolatum* Ehrenberg)
- Gomphonema intricatum* Kützing (Анисимова и др., 2004, табл. 20:8, указано с ошибочным авторством; Павленко и др., 2005, без илл.)
- Gomphonema jergackianum* E. Reichardt (Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Gomphonema lagerheimii* A. Cleve (Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Gomphonema micropus* Kützing (Левкина и др., 1984, без илл., как *Gomphonema parvulum* var. *micropus* (Kützing) Cleve; Анисимова и др., 2005, без илл., как *Gomphonema parvulum* var. *micropus* (Kützing) Cleve; Павленко и др., 2005, без илл.; Гавриков и др., 2014, без илл.)
- Gomphonema montanum* (Schumann) Grunow (Павленко и др., 2005, без илл., как *Gomphonema longiceps* var. *montanum* (Schumann) Cleve)
- Gomphonema parvulum* (Kützing) Kützing (Левкина и др., 1984, без илл., указано с ошибочным авторством; Анисимова и др., 2004, табл. 20:9; Анисимова и др., 2005, без илл., указано с ошибочным авторством; Павленко и др., 2005, без илл., указано с ошибочным авторством; Дудко и др., 2017, табл. 3:6)
- Gomphonema pusillum* (Grunow) Kulikovskiy et Kociolek (Зубкова и др., 2022, без илл., как *Gomphonema acuminatum* var. *pusillum* Grunow)

- Gomphonema subclavatum* (Grunow) Grunow** (Гавриков и др., 2014, без илл., с пометкой cf.)
- Gomphonema truncatum* Ehrenberg** (Анисимова и др., 2004, табл. 20:10; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 1:13)
- Gyrosigma acuminatum* (Kützing) Rabenhorst** (Анисимова и др., 2004, табл. 20:11; Павленко и др., 2005, без илл.)
- Gyrosigma attenuatum* (Kützing) Rabenhorst** (Коршиков, 1928, без илл., указано с ошибочным авторством; Левкина и др., 1984, без илл.; Анисимова и др., 2005, без илл.; Дудко и др., 2017, табл. 5:7)
- Hantzschia abundans* Lange-Bertalot** (Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Hantzschia amphioxys* (Ehrenberg) Grunow** (Коршиков, 1928, без илл., указано с опечаткой; Левкина и др., 1984, без илл.; Егорова и др., 2003, без илл.; Анисимова и др., 2004, табл. 20:12; Анисимова и др., 2005, без илл.; Павленко и др., 2005, без илл.; Бувич и др., 2018, рис. 1:4-7)
- Hantzschia amphioxys* var. *capitata* O. Müller** (Павленко и др., 2005, без илл.)
- Hantzschia calcifuga* Reichardt et Lange-Bertalot** (Бувич и др., 2018, рис. 1:1-3)
- Hantzschia elongata* (Hantzsch) Grunow** (Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Hippodonta capitata* (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin et Witkowski** (Левкина и др., 1984, без илл., как *Navicula hungarica* var. *capitata* Cleve; Анисимова и др., 2004, табл. 20:13; Дудко и др., 2017, табл. 7:10; Чудаев, 2016, Табл. П:7; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 2:34,36)
- Hippodonta lueneburgensis* (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin et Witkowski** (Дудко и др., 2017, табл. 7:9, с пометкой cf.)
- Hippodonta subcostulata* (Hustedt) Lange-Bertalot, Metzeltin et Witkowski** (Чудаев, 2016, табл. П:12)
- Humidophila contenta* (Grunow) R.L. Lowe, Kociolek, J.R. Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot et Kopalová** (Гавриков и др., 2014, без илл., как *Diadasmus contenta* (Grunow in Van Heurck) D.G. Mann)
- Humidophila perpusilla* (Grunow) Lowe, Kociolek, J.R. Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot et Kopalová** (Гавриков и др., 2014, без илл., как *Diadasmus perpusilla* (Grunow) D.G. Mann)
- Iconella biseriata* (Brébisson) Ruck et Nakov** (Егорова и др., 2003, без илл., как *Surirella biseriata* Brébisson)
- Iconella linearis* (W. Smith) Ruck et Nakov** (Анисимова и др., 2004, табл. 24:10, как *Surirella linearis* W. Smith)
- Kobayasiella subtilissima* (P.T. Cleve) Lange-Bertalot** (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula subtilissima* Cleve; Анисимова и др., 2004, табл. 21:8, как *Navicula subtilissima* Cleve; Анисимова и др., 2005, без илл., как *Navicula subtilissima* Cleve)
- Lemnicola hungarica* (Grunow) Round et Basson** (Гавриков и др., 2014, без илл.)
- Lindavia radiosa* (Grunow) De Toni et Forti** (Дудко и др., 2017, табл. 1:3, как *Handmannia radiosa* (Grunow) Kociolek et Khursevich)
- Luticola acidoclinata* Lange-Bertalot in Lange-Bertalot et Metzeltin** (Чудаев, 2016, табл. П:9; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Luticola mutica* (Kützing) D.G. Mann** (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula mutica* Kützing; Левкина и др., 1984, без илл., как *Navicula mutica* Kützing; Анисимова и др., 2005, без илл., как *Navicula mutica* Kützing)
- Luticola quinquenodis* (Grunow) Levkov, Metzeltin et A. Pavlov** (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula quinquenodis* Grunow)
- Mayamaea atomus* (Kützing) Lange-Bertalot** (Бувич и др., 2018, рис. 1:52-58)
- Mayamaea fossalis* (Krasske) Lange-Bertalot** (Чудаев, 2016, табл. П:6)

- Melosira varians* Agardh (Анисимова и др., 2004, табл. 21:1; Павленко и др., 2005, без илл.; Тунгкум, 2010, табл. 2:7; Дудко и др., 2017, табл. 1:5)
- Meridion circulare* (Greville) C. Agardh (Анисимова и др., 2004, табл. 21:2; Анисимова и др., 2005, без илл., указано с ошибочным авторством; Павленко и др., 2005, без илл., указано с ошибочным авторством; Гавриков и др., 2014, без илл.; Дудко и др., 2017, табл. 1:10)
- Meridion constrictum* Ralfs (Анисимова и др., 2004, табл. 21:3, как *Meridion circulare* var. *constrictum* (Ralfs) Van Heurck; Гавриков и др., 2014, без илл., как *Meridion circulare* var. *constrictum* (Ralfs) Van Heurck)
- Navicula amphiceropsis* Lange-Bertalot et Rumrich (Чудаев и др., 2015, табл. 1:6)
- Navicula antonii* Lange-Bertalot (Чудаев и др., 2015, табл. 2:14; 3:1; Дудко и др., 2017, табл. 4:1)
- Navicula aquaedurae* Lange-Bertalot (Гавриков и др., 2014, без илл., Чудаев, 2016, табл. II:2)
- Navicula associata* Lange-Bertalot (Чудаев и др., 2015, табл. 2:12, с пометкой cf.)
- Navicula capitata* Ehrenberg (Анисимова и др., 2005, без илл.)
- Navicula capitatoradiata* Germain (Анисимова и др., 2004, табл. 21:4; Чудаев и др., 2015, табл. 2:3, 3:5, 3:6; Дудко и др., 2017, табл. 4:3)
- Navicula cari* Ehrenberg (Чудаев и др., 2015, табл. 2:6)
- Navicula cataracta-rheni* Lange-Bertalot (Гавриков и др., 2014, без илл., с пометкой cf.)
- Navicula cincta* (Ehrenberg) Kützing (Павленко и др., 2005, без илл.)
- Navicula cryptocephala* Kützing (Анисимова и др., 2004, табл. 21:5; Гавриков и др., 2014, без илл.; Чудаев и др., 2015, табл. 2:8; Чудаев, 2016, табл. II:3; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 2:37-39)
- Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot (Чудаев и др., 2015, табл. 2:13; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 1:27-28; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Navicula exilis* Kützing (Анисимова и др., 2005, без илл., как *Anomoeoneis exilis* (Kützing) Cleve)
- Navicula gibba* Donkin (Коршиков, 1928, без илл.)
- Navicula gracilis* Ehrenberg (Павленко и др., 2005, без илл.)
- Navicula gregaria* Donkin (Гавриков и др., 2014, без илл.; Чудаев и др., 2015, табл. 2:9)
- Navicula lanceolata* (Agardh) Ehrenberg (Чудаев и др., 2015, табл. 1:5; Дудко и др., 2017, табл. 4:4)
- Navicula libonensis* Schoeman (Чудаев и др., 2015, табл. 2:4)
- Navicula lundii* Reichardt (Чудаев, 2016, табл. II:5)
- Navicula metareichardtiana* Lange-Bertalot et Kusber in Kusber et Lange-Bertalot (Чудаев и др., 2015, табл. 2:11, 3:3, как *Navicula reichardtiana* Lange-Bertalot in Lange-Bertalot et Krammer; Дудко и др., 2017, табл. 4:9, как *Navicula reichardtiana* Lange-Bertalot)
- Navicula minima* Grunow (Левкина и др., 1984, без илл.; Анисимова и др., 2005, без илл.)
- Navicula novasiberica* Lange-Bertalot (Чудаев и др., 2015, табл. 2:2, 3:2; Дудко и др., 2017, табл. 4:2)
- Navicula oblonga* (Kützing) Kützing (Чудаев, 2016, табл. II:11)
- Navicula oligotrphenta* Lange-Bertalot et Hofmann in Lange-Bertalot (Чудаев и др., 2015, табл. 1:12)
- Navicula oppugnata* Hustedt (Чудаев и др., 2015, табл. 1:7; Дудко и др., 2017, табл. 4:5)

- Navicula radiosa* **Kützing** (Коршиков, 1928, без илл.; Анисимова и др., 2004, табл. 21:6; Гавриков и др., 2014, без илл.; Чудаев и др., 2015, табл. 1:4, 2:19, 2:20; Дудко и др., 2017, табл. 4:7; Чудаев, 2016, табл. III:1; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 2:46-47, 49-50)
- Navicula reinhardtii* (**Grunow**) **Grunow** (Анисимова и др., 2004, табл. 21:7; Павленко и др., 2005, без илл., указано с ошибочным авторством; Чудаев и др., 2015, табл. 1:9, 3:7, 3:8; Дудко и др., 2017, табл. 4:8)
- Navicula rhynchocephala* **Kützing** (Чудаев, 2016, табл. IV:1)
- Navicula rhynchotella* **Lange-Bertalot** (Чудаев и др., 2015, табл. 1:11; Дудко и др., 2017, табл. 5:1)
- Navicula slesvicensis* **Grunow** (Чудаев и др., 2015, табл. 1:10; Дудко и др., 2017, табл. 5:2)
- Navicula striolata* (**Grunow**) **Lange-Bertalot in Krammer et Lange-Bertalot** (Чудаев и др., 2015, табл. 1:1)
- Navicula tenelloides* **Hustedt** (Гавриков и др., 2014, без илл.; Чудаев, 2016, табл. III:13)
- Navicula tripunctata* (**O.F. Müller**) **Bory** (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula gracilis* Grunow; Анисимова и др., 2004, табл. 21:9; Чудаев и др., 2015, табл. 1:8, 2:17, 2:18; Дудко и др., 2017, табл. 5:3)
- Navicula trivialis* **Lange-Bertalot** (Чудаев и др., 2015, табл. 2:1, 3:4)
- Navicula trophicatrix* **Lange-Bertalot in Lange-Bertalot et Metzeltin** (Чудаев и др., 2015, табл. 2:5)
- Navicula upsaliensis* (**Grunow**) **Peragallo** (Чудаев и др., 2015, табл. 2:7)
- Navicula veneta* **Kützing** (Егорова и др., 2003, без илл.; Анисимова и др., 2004, табл. 21:10; Чудаев и др., 2015, табл. 2:10)
- Navicula viridis* var. *stauroneiformis* **Gutwinski** (Коршиков, 1928, без илл.)
- Navicula viridula* (**Kützing**) **Ehrenberg** (Чудаев и др., 2015, табл. 1:2; Дудко и др., 2017, табл. 4:6; Чудаев, 2016, табл. III:2)
- Navicula viridulacalcis* **Lange-Bertalot** (Чудаев и др., 2015, табл. 1:3)
- Neidium affine* (**Ehrenberg**) **P.T. Cleve** (Павленко и др., 2005, без илл.; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 2:51)
- Neidium ampliatum* (**Ehrenberg**) **Krammer** (Анисимова и др., 2004, табл. 22:1; Гавриков и др., 2014, без илл., указано с ошибочным авторством, с пометкой s.l.)
- Neidium bisulcatum* (**Lagerstedt**) **P.T. Cleve** (Чудаев, 2016, табл. III:3, с пометкой cf.)
- Neidium bisulcatum* var. *turgidulum* (**Lagerstedt**) **F. Meister** (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula bisulcata* v. *turgidula* Lagerstedt)
- Neidium productum* (**W. Smith**) **P.T. Cleve** (Чудаев, 2016, табл. IV:6, с пометкой cf.)
- Nitzschia acidoclinata* **Lange-Bertalot** (Гавриков и др., 2014, без илл.)
- Nitzschia amphibia* **Grunow** (Анисимова и др., 2004, табл. 22:2; Павленко и др., 2005, без илл.; Тунгкум, 2010, табл. 2:5; Дудко и др., 2017, табл. 9:1)
- Nitzschia dissipata* (**Kützing**) **Grunow** (Анисимова и др., 2004, табл. 22:3; Анисимова и др., 2005, без илл.; Гавриков и др., 2014, без илл.; Дудко и др., 2017, табл. 9:3)
- Nitzschia fonticola* **Grunow** (Анисимова и др., 2004, табл. 22:4; Дудко и др., 2017, табл. 9:2)
- Nitzschia gracilis* **Hantzsch** (Егорова и др., 2003, без илл.; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 1:1-4, с пометкой cf.)
- Nitzschia hantzschiana* **Rabenhorst** (Волосовец, Миронов, 2022, табл. 1:5)
- Nitzschia heufferiana* **Grunow** (Дудко и др., 2017, табл. 9:7)
- Nitzschia linearis* **W. Smith** (Анисимова и др., 2004, табл. 22:5; Анисимова и др., 2005, без илл.; Гавриков и др., 2014, без илл., указано с ошибочным авторством)

- Nitzschia palea* (Kützing) W. Smith (Егорова и др., 2003, без илл.; Анисимова и др., 2004, табл. 22:6; Павленко и др., 2005, без илл.; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 1:6)
- Nitzschia palea* var. *tenuirostris* Grunow (Левкина и др., 1984, без илл.; Анисимова и др., 2005, без илл.; Гавриков и др., 2014, без илл.)
- Nitzschia pusilla* Grunow (Коршиков, 1928, без илл., как *Hantschia amphioxus* v. *pusilla* Dipp.)
- Nitzschia recta* Hantzsch (Дудко и др., 2017, табл. 9:6)
- Nitzschia sigma* (Kützing) W. Smith (Анисимова и др., 2004, табл. 22:7)
- Nitzschia sigmoidea* (Nitzsch) W. Smith (Дудко и др., 2017, табл. 9:8)
- Nitzschia subacicularis* Hustedt (Волосовец, Миронов, 2022, табл. 1:7, с пометкой cf.)
- Nitzschia subtilis* (Kützing) Grunow (Волосовец, Миронов, 2022, табл. 1:8)
- Nitzschia supralitorea* Lange-Bertalot (Дудко и др., 2017, табл. 9:4,5, с пометкой cf.)
- Nitzschia tenuis* W. Smith (Дудко и др., 2017, табл. 9:9; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 1:9-10)
- Nitzschia vermicularoides* Lange-Bertalot (Волосовец, Миронов, 2022, табл. 3:54)
- Nitzschia wuellerstorffii* Lange-Bertalot (Дудко и др., 2017, табл. 9:10)
- Paraplaconeis minor* (Grunow) Lange-Bertalot (Дудко и др., 2017, табл. 2:5, как *Placoneis minor* (Grunow) Lange-Bertalot)
- Pinnularia abaujensis* var. *linearis* (Hustedt) R.M. Patrick (Егорова и др., 2003, без илл., как *Pinnularia gibba* var. *linearis* Hustedt; Павленко и др., 2005, без илл., как *Pinnularia gibba* var. *linearis*)
- Pinnularia acrosphaeria* W. Smith (Чудаев, 2016, табл. V:3)
- Pinnularia appendiculata* (C. Agardh) Schaarschmidt (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula appendiculata* Kützing; Левкина и др., 1984, без илл., указано с ошибочным авторством; Анисимова и др., 2005, без илл., указано с ошибочным авторством; Павленко и др., 2005, без илл., указано с ошибочным авторством)
- Pinnularia biceps* Gregory (Анисимова и др., 2004, табл. 22:8)
- Pinnularia borealis* Ehrenberg (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula borealis* Ehrenberg; Егорова и др., 2003, без илл.; Буевич и др., 2018, рис. 1:8-9; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Pinnularia brauniana* (Grunow) Studnicka (Анисимова и др., 2005, без илл., как *Pinnularia braunii* (Ehrenberg) Grunow)
- Pinnularia brebissonii* (Kützing) Rabenhorst (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula Brébissonii* Kützing)
- Pinnularia brevicostata* P.T. Cleve (Чудаев, 2016, табл. VII:1)
- Pinnularia cardinalis* (Ehrenberg) W. Smith (Павленко и др., 2005, без илл.; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Pinnularia decrescens* var. *ignorata* (Krammer) Krammer (Чудаев, 2016, табл. V:2, с пометкой cf.)
- Pinnularia distinguenda* (P.T. Cleve) P.T. Cleve (Гавриков и др., 2014, без илл., с пометкой cf.)
- Pinnularia eifelana* (Krammer) Krammer (Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Pinnularia frauenbergiana* Reichardt (Гавриков и др., 2014, без илл.)
- Pinnularia frequentis* Krammer (Чудаев, 2016, табл. V:5)
- Pinnularia gibba* (Ehrenberg) Ehrenberg (Егорова и др., 2003, без илл., указано с ошибочным авторством; Анисимова и др., 2005, без илл., указано с ошибочным авторством; Тунгкум, 2010, табл. 2:8, 9, указано с ошибочным авторством; Чудаев, 2016, табл. VI:4, указано с ошибочным авторством)

- Pinnularia ignobilis* (Krasske) A. Cleve-Euler (Анисимова и др., 2004, табл. 22:9)
- Pinnularia inconstans* Mayer (Чудаев, 2016, табл. V:1)
- Pinnularia intermedia* (Lagerstedt) P.T. Cleve (Егорова и др., 2003, без илл., с пометкой cf.)
- Pinnularia interrupta* W. Smith (Егорова и др., 2003, без илл.; Анисимова и др., 2005, без илл.)
- Pinnularia interruptiformis* Krammer (Левкина и др., 1984, без илл., как *Pinnularia interrupta* f. *minor* Boyé P.; Анисимова и др., 2005, без илл., как *Pinnularia interrupta* f. *minor* Boye P.)
- Pinnularia isselana* Krammer (Чудаев, 2016, табл. VI:9)
- Pinnularia lata* (Brébisson) Rabenhorst (Анисимова и др., 2004, табл. 23:1)
- Pinnularia legumen* Ehrenberg (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula legumen* Ehrenberg)
- Pinnularia locana* Krammer (Чудаев, 2016, табл. V:4)
- Pinnularia major* (Kützing) Rabenhorst (Егорова и др., 2003, без илл.; Павленко и др., 2005, без илл.)
- Pinnularia major* var. *linearis* P.T. Cleve (Павленко и др., 2005, без илл.)
- Pinnularia marchica* Schönfelder in Krammer (Гавриков и др., 2014, без илл.; Чудаев, 2016, табл. III:15)
- Pinnularia media* (Krammer) Kulikovskiy, Lange-Bertalot et Metzeltin (Чудаев, 2016, табл. VI:5)
- Pinnularia mesolepta* (Ehrenberg) W. Smith (Анисимова и др., 2004, табл. 23:2; Анисимова и др., 2005, без илл.; Павленко и др., 2005, без илл.)
- Pinnularia mesolepta* f. *angustata* P.T. Cleve (Левкина и др., 1984, без илл.; Павленко и др., 2005, без илл.)
- Pinnularia microstauron* (Ehrenberg) P.T. Cleve (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula microstauron* Cleve; Егорова и др., 2003, без илл.; Анисимова и др., 2004, табл. 23:3; Тунгкум, 2010, без илл.; Чудаев, 2016, табл. VI:10)
- Pinnularia microstauron* f. *biundulata* O. Müller (Егорова и др., 2003, без илл., с пометкой cf.)
- Pinnularia microstauron* var. *ambigua* Meister (Анисимова и др., 2004, табл. 23:4; Анисимова и др., 2005, без илл.)
- Pinnularia neomajor* Krammer (Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Pinnularia neomajor* var. *intermedia* (P.T. Cleve) Krammer (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula viridis* v. *intermedia* Cleve (?); Павленко и др., 2005, без илл., как *Pinnularia viridis* var. *intermedia* Cleve)
- Pinnularia nobilis* (Ehrenberg) Ehrenberg (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula nobilis* Ehrenberg; Анисимова и др., 2004, табл. 23:5, указано с ошибочным авторством)
- Pinnularia nobilis* var. *regularis* Krammer (Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Pinnularia nodosa* (Ehrenberg) W. Smith (Гавриков и др., 2014, без илл.; Чудаев, 2016, табл. VI:6)
- Pinnularia obscura* Krasske (Чудаев, 2016, табл. III:14; Буевич и др., 2018, рис. 1:20-25)
- Pinnularia parvulissima* Krammer (Чудаев, 2016, табл. VI:2)
- Pinnularia perspicua* Krammer (Чудаев, 2016, табл. VI:3)
- Pinnularia pulhra* Østrup (Анисимова и др., 2005, без илл.)
- Pinnularia rangoonensis* Grunow (Павленко и др., 2005, без илл.)
- Pinnularia savanensis* Boye P. (Егорова и др., 2003, без илл., с пометкой cf.; Анисимова и др., 2005, без илл.)

- Pinnularia schoenfelderii* Krammer (Буевич и др., 2018, рис. 1:17-19)
- Pinnularia septentrionalis* Krammer (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula mesolepta* v. *stauroneiformis* Cleve)
- Pinnularia sinistra* Krammer (Чудаев, 2016, табл. III:10; Буевич и др., 2018, рис. 1:26-33)
- Pinnularia stomatophora* var. *irregularis* Krammer (Чудаев, 2016, табл. VI:1)
- Pinnularia streptoraphe* P.T. Cleve (Левкина и др., 1984, без илл.; Анисимова и др., 2005, без илл.; Павленко и др., 2005, без илл.)
- Pinnularia subcapitata* W. Gregory (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula Hilseana*; Левкина и др., 1984, без илл.; Анисимова и др., 2004, табл. 23:6; Анисимова и др., 2005, без илл., указано с ошибочным авторством; Павленко и др., 2005, без илл.; Буевич и др., 2018, рис. 1:35-37)
- Pinnularia subcommutata* var. *nonfasciata* Krammer (Гавриков и др., 2014, без илл.; Чудаев, 2016, табл. V:6)
- Pinnularia subgibba* var. *undulata* Krammer (Гавриков и др., 2014, без илл., с пометкой cf.; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 2:42-43)
- Pinnularia sudetica* Hilse (Егорова и др., 2003, без илл., как *Pinnularia viridis* (Nitzsch) Ehrenberg var. *sudetica* (Hilse) Hustedt)
- Pinnularia undula* (Schumann) Krammer var. *undula* (Чудаев, 2016, табл. VI:7; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 2:53)
- Pinnularia viridiformis* Krammer (Чудаев, 2016, табл. VII:3; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Pinnularia viridis* (Nitzsch) Ehrenberg (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula viridis* var. ?; Левкина и др., 1984, без илл.; Анисимова и др., 2004, табл. 23:7; Анисимова и др., 2005, без илл.; Павленко и др., 2005, без илл.; Чудаев, 2016, табл. VII:2; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Placoneis anglophila* (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot (Дудко и др., 2017, табл. 2:4, как *Placoneis pseudanglica* (Lange-Bertalot) Cox)
- Placoneis amphibola* (P.T. Cleve) E.J. Cox (Зубкова и др., 2022, без илл., с пометкой cf.)
- Placoneis elginensis* (Gregory) E.J. Cox (Анисимова и др., 2004, табл. 23:8; Чудаев, 2016, табл. VIII:2)
- Placoneis gastrum* (Ehrenberg) Mereschowsky (Павленко и др., 2005, без илл., как *Navicula gastrum* (Ehrenberg))
- Placoneis hambergii* (Hustedt) Bruder (Чудаев, 2016, табл. IX:12)
- Placoneis paraelginensis* Lange-Bertalot (Гавриков и др., 2014, без илл.; Чудаев, 2016, табл. IX:10)
- Placoneis placentula* var. *rostrata* (Mayer) N.A. Andresen, Stoermer et R.G. Kreis, Jr. (Павленко и др., 2005, без илл., как *Navicula placentula* var. *rostrata* A.Mayer)
- Planothidium ellipticum* (P.T. Cleve) M.B. Edlund (Левкина и др., 1984, без илл., как *Achnanthes lanceolata* var. *elliptica* Cleve)
- Planothidium frequentissimum* (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot (Гавриков и др., 2014, без илл.; Дудко и др., 2017, табл. 7:5, 7; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 1:19-20)
- Planothidium lanceolatum* (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot (Левкина и др., 1984, без илл., как *Achnanthes lanceolata* (Brébisson) Grunow; Анисимова и др., 2004, табл. 13:1, как *Achnantheidium lanceolatum* Brébisson in Kützing; Анисимова и др., 2005, без илл., как *Achnanthes lanceolata* (Brébisson) Grunow; Гавриков и др., 2014, без илл.; Дудко и др., 2017, табл. 7:6; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 1:21-22)

- Planothidium rostratum* Lange-Bertalot (Дудко и др., 2017, табл. 7:8)
- Prestauroneis protracta* (Grunow) Kulikovskiy et Glushchenko (Дудко и др., 2017, табл. 2:7, как *Parlibellus proracta* (Grunow) Witkowski et al.)
- Pseudostaurosira brevistriata* (Grunow) Williams et Round (Дудко и др., 2017, табл. 1:11)
- Pseudostaurosira parasitica* (W. Smith) Morales (Дудко и др., 2017, табл. 1:12)
- Pseudostaurosira polonica* (Witak et Lange-Bertalot) Morales et Edlund (Дудко и др., 2017, табл. 1:13)
- Pseudostaurosira subconstricta* (Grunow) Kulikovskiy et Genkal (Анисимова и др., 2004, табл. 19:7, как *Fragilaria parasitica* var. *subconstricta* Grunow in Van Heurck; Дудко и др., 2017, табл. 1:14)
- Punctastriata glubokoensis* D.M. Williams, Chudaev et Gololobova (Дудко и др., 2017, табл. 1:15)
- Punctastriata lanceittula* (Schumann) Hamilton et Siver (Дудко и др., 2017, табл. 1:16)
- Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek et Stoermer (Анисимова и др., 2004, табл. 23:9)
- Reimeria uniseriata* S.E. Sala, J.M. Guerrero et M.E. Ferrario (Дудко и др., 2017, табл. 2:6)
- Rhoicosphenia abbreviata* (C. Agardh) Lange-Bertalot (Коршиков, 1928, без илл., как *Roicosphaenia curvata* Grunow; Анисимова и др., 2004, табл. 24:1; Павленко и др., 2005, без илл., как *Rhoicosphenia curvata*; Тунгкум, 2010, табл. 2:10, указано с ошибочным авторством; Гавриков и др., 2014, без илл.; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 1:24-26)
- Sellaphora americana* (Ehrenberg) D.G. Mann (Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Sellaphora atomoides* (Grunow) C.E. Wetzel et Van de Vijver (Чудаев, 2016, табл. VIII:5; Буевич и др., 2018, рис. 1:66-67)
- Sellaphora bacillum* (Ehrenberg) D.G. Mann (Анисимова и др., 2004, табл. 24:2; Дудко и др., 2017, табл. 6:1; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 4:57-59)
- Sellaphora bisexualis* D.G. Mann et K.M. Evans (Волосовец, Миронов, 2022, табл. 4:60-65)
- Sellaphora blackfordensis* D.G. Mann et S. Droop (Волосовец, Миронов, 2022, табл. 4:78-80, с пометкой cf.)
- Sellaphora hafnerae* Kapetanović et R. Jahn (Чудаев, 2016, табл. VIII:4)
- Sellaphora laevissima* (Kützing) D.G. Mann (Коршиков, 1928, без илл., как *Navicula bacilliformis* Grunow; Гавриков и др., 2014, без илл.; Чудаев, 2016, табл. VIII:7, VIII:6; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 4:73-76; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Sellaphora lanceolata* D.G. Mann et S. Droop (Волосовец, Миронов, 2022, табл. 4:77, с пометкой cf.)
- Sellaphora mediocconvexa* (Hustedt) C.E. Wetzel (Чудаев, 2016, табл. III:12, с пометкой cf.)
- Sellaphora mutatooides* Lange-Bertalot et Metzeltin (Дудко и др., 2017, табл. 6:2)
- Sellaphora obesa* D.G. Mann et M.M. Bayer (Волосовец, Миронов, 2022, табл. 4:68-72, с пометкой cf.)
- Sellaphora parapupula* Lange-Bertalot (Павленко и др., 2005, без илл., как *Navicula pupula* var. *capitata* Hustedt)
- Sellaphora perhibita* (Hustedt) Lange-Bertalot et Cantonati (Гавриков и др., 2014, без илл.)
- Sellaphora pseudopupula* (Krasske) Lange-Bertalot (Гавриков и др., 2014, без илл., с пометкой cf.)
- Sellaphora pupula* (Kützing) Mereschkovsky (Анисимова и др., 2004, табл. 24:3; Анисимова и др., 2005, без илл., как *Navicula pupula* Kützing; Павленко и др.,

- 2005, без илл., как *Navicula pupula* Kützing, с пометкой cf.; Тунгкум, 2010, табл. 2:3, как *Navicula pupula* Kützing; Дудко и др., 2017, табл. 6:3, с пометкой s.l.; Чудаев, 2016, табл. IX:1, IX:11, IX:3, IX:2, IX:4, IX:8, IX:5, IX:9)
- Sellaphora radiosa* (Hustedt) Kobayasi** (Гавриков и др., 2014, без илл., как *Sellaphora joubaudii* (Germain) Aboal)
- Sellaphora saugerresii* (Desmazières) C.E. Wetzel et D.G. Mann** (Чудаев, 2016, табл. IX:6; Буевич и др., 2018, рис. 1:61-65; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 4:66-67)
- Sellaphora seminulum* (Grunow) D.G. Mann** (Левкина и др., 1984, без илл., как *Navicula seminulum* Grunow; Анисимова и др., 2005, без илл., как *Navicula seminulum* Grunow; Чудаев, 2016, табл. IX:7)
- Stauroneis acuta* W. Smith** (Гавриков и др., 2014, без илл.; Чудаев, 2016, табл. X:1; Дудко и др., 2017, табл. 6:4)
- Stauroneis anceps* Ehrenberg** (Коршиков, 1928, без илл.; Анисимова и др., 2004, табл. 24:4-5, указано с ошибочным авторством; Павленко и др., 2005, без илл.)
- Stauroneis circumborealis* Lange-Bertalot et Krammer** (Чудаев, 2016, табл. X:2, с пометкой cf.)
- Stauroneis elisa* Lange-Bertalot, Cavacini, Tagliaventi et Alfinito** (Чудаев, 2016, табл. X:3, с пометкой cf.)
- Stauroneis gracilior* Reichardt** (Чудаев, 2016, табл. XI:1; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 2:48; Зубкова и др., 2022, без илл., с пометкой cf.)
- Stauroneis gracilis* Ehrenberg** (Гавриков и др., 2014, без илл.; Чудаев, 2016, табл. XI:3; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Stauroneis heinii* Lange-Bertalot et Krammer** (Чудаев, 2016, табл. XI:4)
- Stauroneis kriegeri* R.M. Patrick** (Левкина и др., 1984, без илл., как *Stauroneis pygmaea* Krieger; Анисимова и др., 2004, табл. 24:7, как *Stauroneis pygmaea* Patrick (ошибочное авторство); Анисимова и др., 2005, без илл., как *Stauroneis pygmaea* Krieger; Гавриков и др., 2014, без илл.; Чудаев, 2016, табл. XI:6)
- Stauroneis kuelbsii* Lange-Bertalot** (Чудаев, 2016, табл. VIII:3, с пометкой cf.)
- Stauroneis phoenicenteron* (Nitzsch) Ehrenberg** (Левкина и др., 1984, без илл., указано с ошибочным авторством; Анисимова и др., 2004, табл. 24:6; Анисимова и др., 2005, без илл., указано с ошибочным авторством; Павленко и др., 2005, без илл., указано с ошибочным авторством; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Stauroneis pseudagrestis* Lange-Bertalot et Werum** (Чудаев, 2016, табл. XI:5)
- Stauroneis schulzii* Jousé** (Гавриков и др., 2014, без илл., как *Stauroneis lauenburgiana* Hustedt; Чудаев, 2016, табл. VIII:8, как *Stauroneis lauenburgiana* Hustedt)
- Stauroneis separanda* Lange-Bertalot et Werum** (Чудаев, 2016, табл. XI:7)
- Stauroneis smithii* Grunow** (Анисимова и др., 2004, табл. 24:8; Чудаев, 2016, табл. XI:2; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 2:35)
- Stauroneis thermicola* (Petersen) Lund** (Гавриков и др., 2014, без илл.; Чудаев, 2016, табл. XI:8; Буевич и др., 2018, рис. 1:59-60)
- Staurosira binodis* Ehrenberg** (Дудко и др., 2017, табл. 1:17)
- Staurosira construens* Ehrenberg** (Дудко и др., 2017, табл. 1:18)
- Staurosira leptostauron* (Ehrenberg) Kulikovskiy et Genkal** (Дудко и др., 2017, табл. 1:22, как *Staurosirella leptostauron* (Ehrenberg) Williams et Round)
- Staurosira sviridae* Kulikovskiy, Genkal et Mikheeva** (Дудко и др., 2017, табл. 1:19)
- Staurosira venter* (Ehrenberg) P.T. Cleve et J.D. Möller** (Павленко и др., 2005, без илл., как *Fragilaria construens* var. *venter* (Ehrenberg) Grunow; Дудко и др., 2017, табл. 1:20)
- Staurosirella minuta* Morales et Edlund** (Дудко и др., 2017, табл. 1:21, с пометкой cf.)
- Staurosirella pinnata* (Ehrenberg) D.M. Williams et Round** (Левкина и др., 1984, без илл., как *Fragilaria pinnata* Ehrenberg; Анисимова и др., 2005, без илл., как

- Fragilaria pinnata* Ehrenberg; Павленко и др., 2005, без илл., как *Fragilaria pinnata* Ehrenberg)
- Stephanocyclus meneghinianus* (Kützing) Kulikovskiy, Genkal et Kociolek** (Анисимова и др., 2004, табл. 15:5, как *Cyclotella meneghiniana* Kützing; Анисимова и др., 2005, без илл., как *Cyclotella meneghiniana* Kützing; Дудко и др., 2017, табл. 1:2, как *Cyclotella meneghiniana* Kützing; Зубкова и др., 2022, без илл., как *Cyclotella meneghiniana* Kützing)
- Stephanodiscus hantzschii* Grunow** (Анисимова и др., 2004, табл. 24:9)
- Stephanodiscus medius* Håkansson** (Дудко и др., 2017, табл. 1:4)
- Surirella brebissonii* Krammer et Lange-Bertalot var. *brebissonii*** (Анисимова и др., 2004, табл. 24:11)
- Surirella brebissonii* var. *kuetzingii* Krammer et Lange-Bertalot** (Анисимова и др., 2004, табл. 24:12; Дудко и др., 2017, табл. 8:3)
- Surirella librile* (Ehrenberg) Ehrenberg** (Анисимова и др., 2004, табл. 16:1, как *Cymatopleura librile* (Ehrenberg) Pantočsek; Павленко и др., 2005, без илл., как *Cymatopleura solea* (Brébisson) W. Smith; Дудко и др., 2017, табл. 8:1, как *Cymatopleura solea* (Brébisson) W. Smith var. *solea*; Волосовец, Миронов, 2022, табл. 3:56)
- Surirella minuta* Brébisson ex Kützing** (Левкина и др., 1984, без илл., как *Surirella ovata* Kützing; Анисимова и др., 2004, табл. 24:13; Анисимова и др., 2005, без илл., как *Surirella ovata* Kützing)
- Tabellaria fenestrata* (Lyngbye) Kützing** (Левкина и др., 1984, без илл.; Егорова и др., 2003, без илл.; Анисимова и др., 2005, без илл.)
- Tabellaria fenestrata* (var. *gracilis* Meister?)** (Коршиков, 1928, без илл.)
- Tabellaria flocculosa* (Roth) Kützing** (Левкина и др., 1984, без илл.; Егорова и др., 2003, без илл.; Анисимова и др., 2004, табл. 24:14; Анисимова и др., 2005, без илл.; Зубкова и др., 2022, без илл.)
- Tabellaria flocculosa* var. *genuina* Kirchner** (Коршиков, 1928, без илл.)
- Ulnaria ulna* (Nitzsch) Compère** (Коршиков, 1928, без илл., как *Synedra ulna* Kützing; Егорова и др., 2003, без илл., как *Fragilaria ulna* (Nitzsch) Lange-Bertalot; Анисимова и др., 2004, табл. 19:8, как *Fragilaria ulna* (Nitzsch) Lange-Bertalot; Анисимова и др., 2005, без илл., как *Fragilaria ulna* (Nitzsch) Lange-Bertalot; Дудко и др., 2017, табл. 7:11)

Приложение 2. Список изученных проб

| Номер пробы | Дата сбора | Водоём | Тип пробы | Проводимость, $\mu\text{S}/\text{cm}$ | pH | координаты | |
|-------------|------------|--------------------------------|---|---------------------------------------|-------|------------|-----------|
| | | | | | | N | E |
| MW-D 836 | 23.07.2020 | р. Москва | смыв с заливных водой растений на пойменном лугу | 339 | 5 | 55.70085° | 36.72061° |
| MW-D 837 | 23.07.2020 | Костин пруд | смыв с роголистника и водокраса | 145 | 5.5-6 | 55.70008° | 36.71979° |
| MW-D 838 | 23.07.2020 | Костин пруд | поверхностный донный осадок | 145 | 5.5-6 | 55.70008° | 36.71979° |
| MW-D 839 | 23.07.2020 | Пожарный пруд | поверхностный донный осадок и биопленки сине-зеленых водорослей | 434 | 4.5-5 | 55.69964° | 36.72130° |
| MW-D 840 | 23.07.2020 | Стерляжий пруд | смыв с роголистника | 320 | 4 | 55.69898° | 36.73028° |
| MW-D 841 | 23.07.2020 | Стерляжий пруд | поверхностный донный осадок | 320 | 4 | 55.69898° | 36.73028° |
| MW-D 842 | 23.07.2020 | Стерляжий пруд | наилок и биопленки диатомей | 320 | 4 | 55.69898° | 36.73028° |
| MW-D 843 | 23.07.2020 | Стерляжий пруд | планктон | 320 | 4 | 55.69898° | 36.73028° |
| MW-D 844 | 23.07.2020 | озерко на надпойменной террасе | поверхностный донный осадок | 445 | 5 | 55.70447° | 36.74611° |
| MW-D 846 | 23.07.2020 | Нижнелуцинское болото | смыв с отмерших растений | 196 | 5 | 55.70467° | 36.74073° |

Список изученных проб. Окончание

| | | | | | | | |
|-------------|------------|---|--|-----|-------|-----------|-----------|
| MW-D 847 | 23.07.2020 | ручей на надпойменной террасе, вытекающий из Чеховского грота | наилк и смыв со мхов | 495 | 4.5-5 | 55.70137° | 36.73409° |
| MW-D 848 | 24.07.2020 | Шараповское болото, большое зеркало | смыв с растений | 34 | 4 | 55.68032° | 36.74531° |
| MW-D 849 | 24.07.2020 | Шараповское болото, среднее зеркало | смыв с растений | 27 | 3.5-4 | 55.68002° | 36.74417° |
| MW-D 850 | 24.07.2020 | Шараповское болото, маленькое зеркало | смыв с растений | 39 | 4 | 55.67987° | 36.74375° |
| MW-D 851 | 24.07.2020 | Шараповское болото, маленькое зеркало | планктон | 39 | 4 | 55.67987° | 36.74375° |
| MW-D 852 | 24.07.2020 | Шараповское болото, маленькое зеркало | поверхностный донный осадок | 39 | 4 | 55.67987° | 36.74375° |
| MW-D 853 | 24.07.2020 | Мелевский ручей | наилк | 164 | 5 | 55.67981° | 36.72113° |
| MW-D 854 | 24.07.2020 | карьер Сима (Волковское болото) | планктон | 11 | 5.5 | 55.66971° | 36.71284° |
| MW-D 855 | 24.07.2020 | карьер Сима (Волковское болото) | поверхностный донный осадок | 11 | 5.5 | 55.66971° | 36.71284° |
| MW-D 856 | 24.07.2020 | карьер Сима (Волковское болото) | обрастания растительных остатков и мхов на краю сплавины | 11 | 5.5 | 55.66971° | 36.71284° |

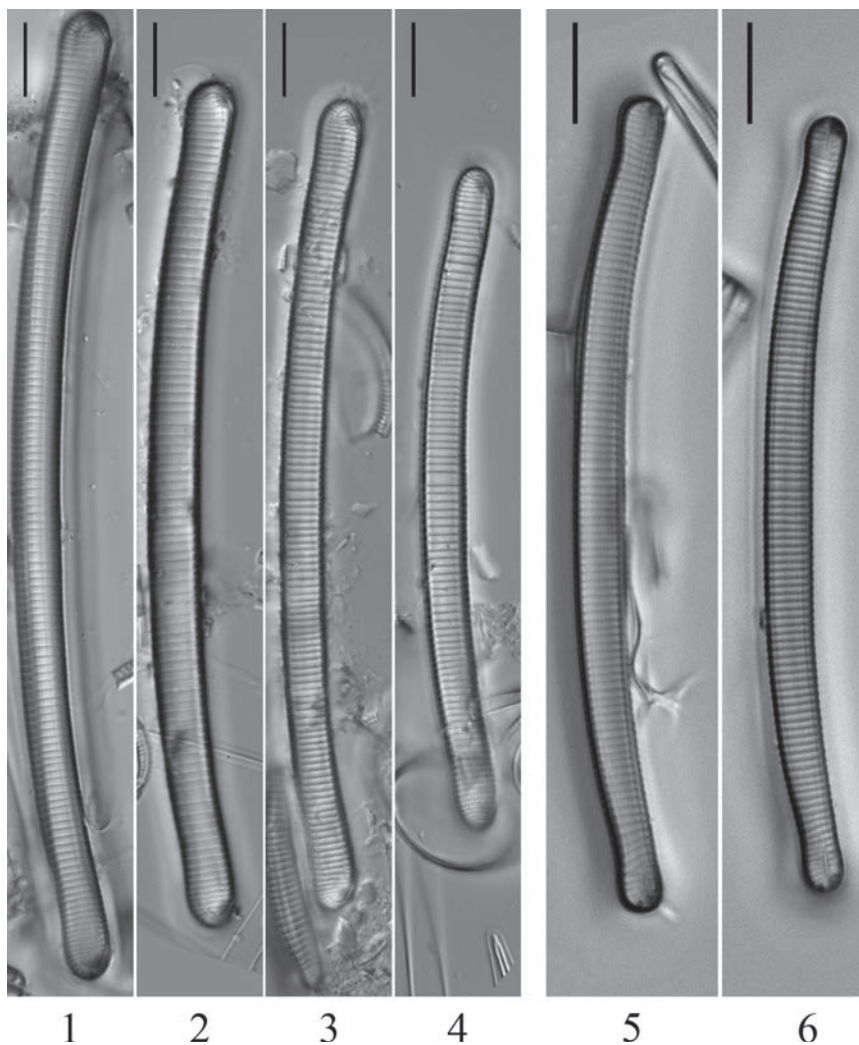


Таблица 1. 1–4 – *Eunotia glacialis*, MW-D 840. 5–6 – *Eunotia pseudoflexuosa*, MW-D 850. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

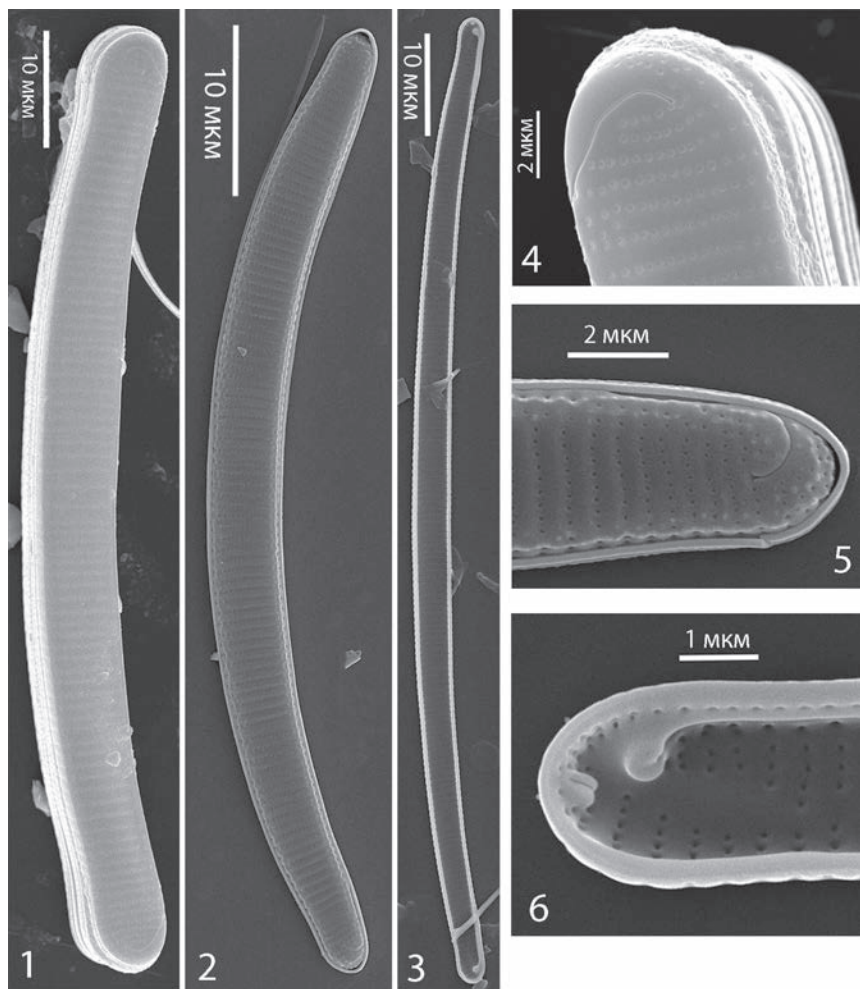


Таблица 2. 1, 4 – *Eunotia glacialifalsa*, MW-D 840. 2–3, 5–6 – *Eunotia bilunaris* s.l., MW-D 850. СЭМ. 1, 2 – целая створка, наружная поверхность; 3 – целая створка, внутренняя поверхность; 4, 5 – конец створки, наружная поверхность; 6 – конец створки, внутренняя поверхность. Масштабная линейка: 1–3 – 10 мкм, 4, 5 – 2 мкм, 6 – 1 мкм.

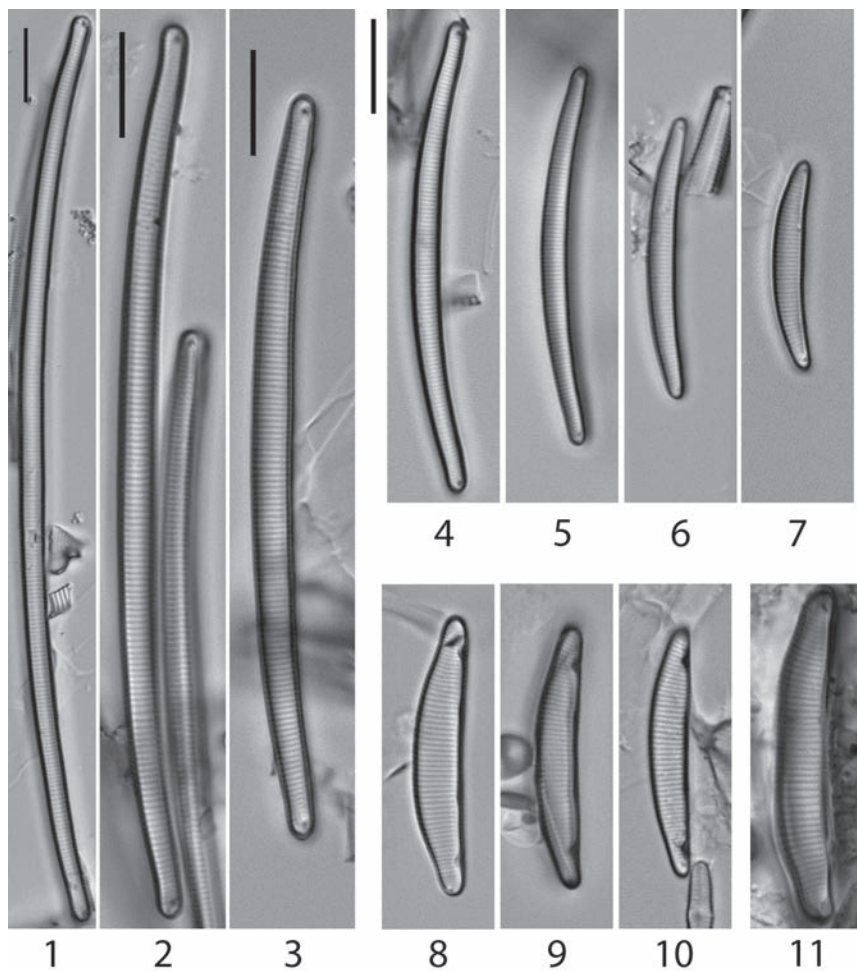


Таблица 3. 1–7 – *Eunotia bilunaris* s.l., MW-D 850. 8–10 – *Eunotia incisa*, MW-D 848. 11 – *Eunotia implicata*, MW-D 846. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

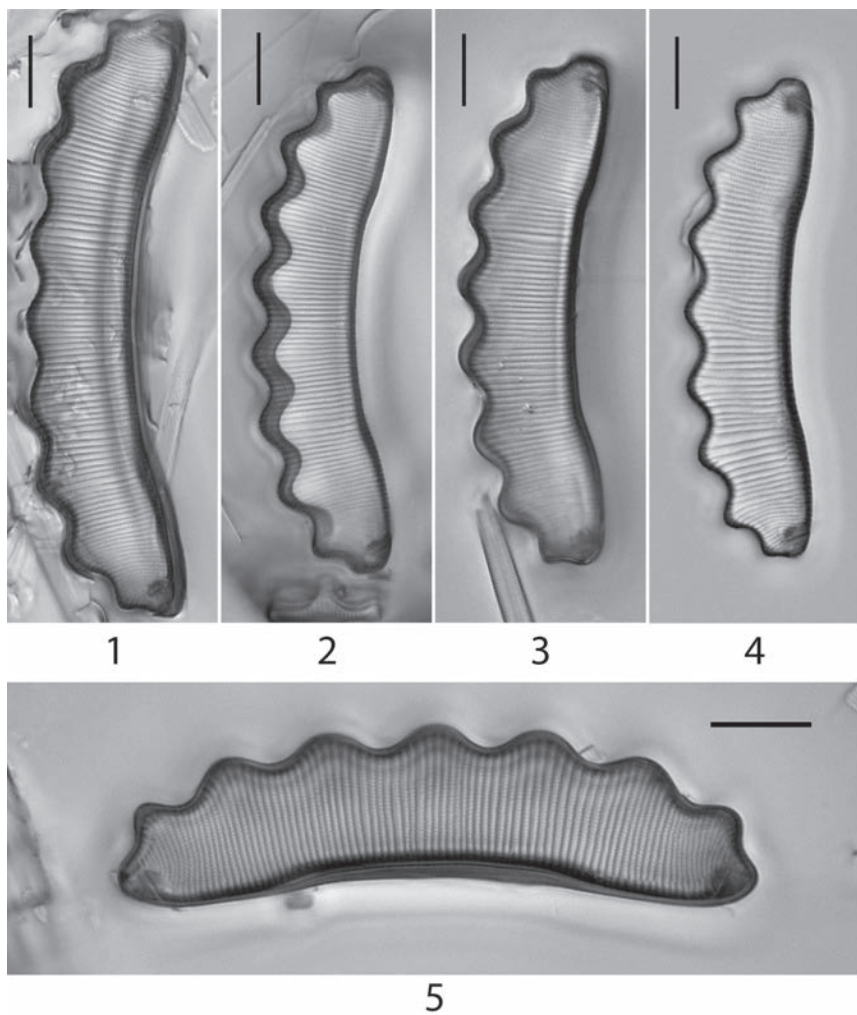


Таблица 4. 1–5 – *Eunotia serra*, MW-D 850. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

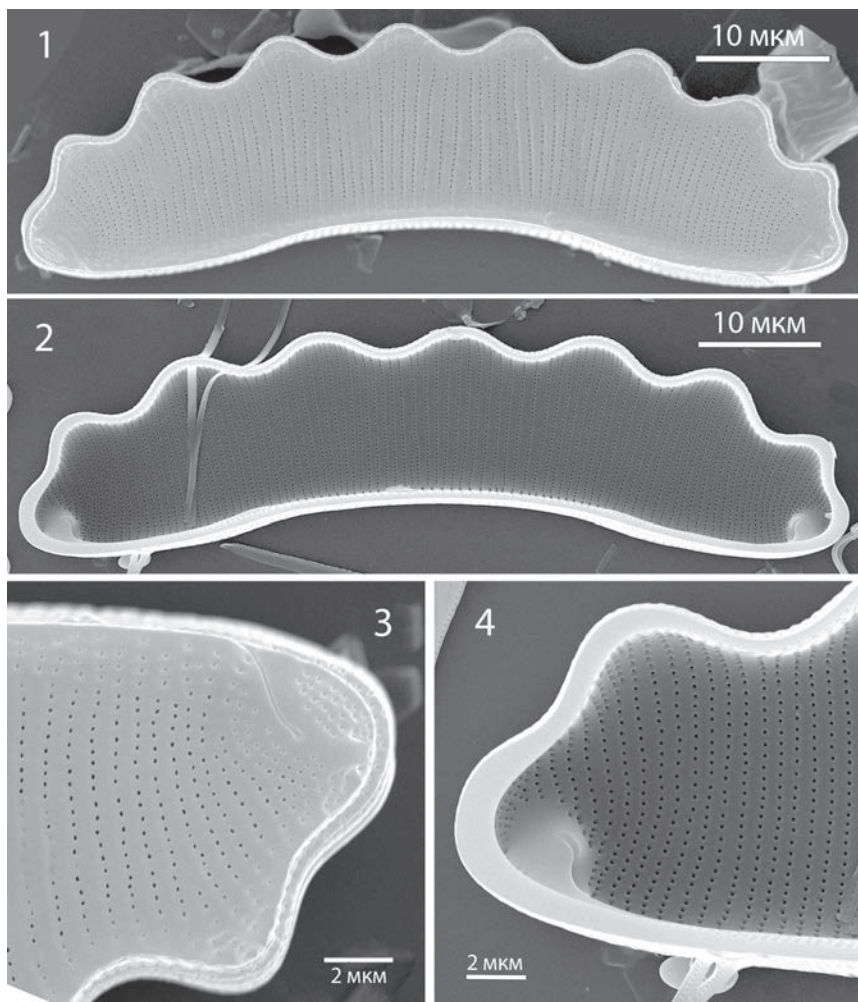


Таблица 5. 1–4 – *Eunotia serra*, MW-D 850. СЭМ. 1 – целая створка, наружная поверхность; 2 – целая створка, внутренняя поверхность; 3 – конец створки, наружная поверхность; 4 – конец створки, внутренняя поверхность. Масштабная линейка: 1–2 – 10 мкм, 3–4 – 2 мкм.

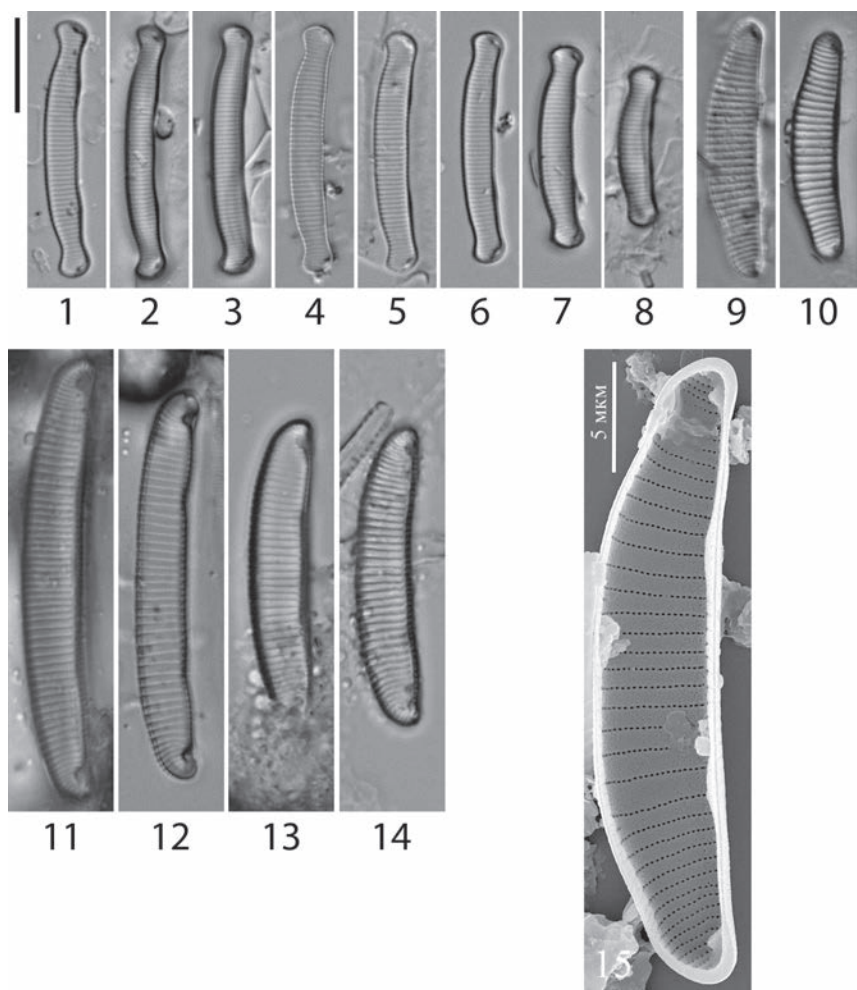


Таблица 6. 1–8 – *Eunotia neocompacta* var. *vixcompacta*, MW-D 856. 9–10 – *Eunotia minor*, MW-D 853. 11–14 – *Eunotia sedina*, MW-D 846. СМ, масштабная линейка 10 мкм. 15 – *Eunotia minor*, MW-D 853. СЭМ, целая створка, внутренняя поверхность; масштабная линейка 5 мкм.

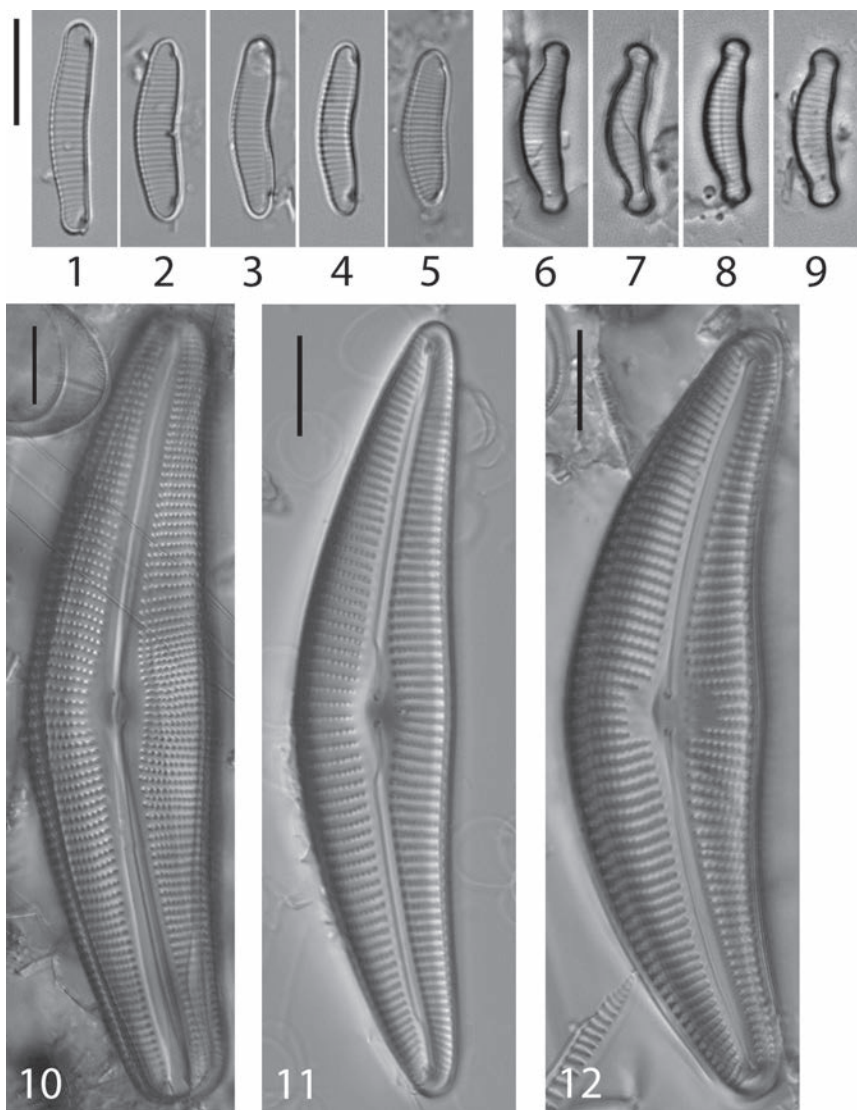


Таблица 7. 1–5 – *Eunotia rhomboidea*, MW-D 855. 6–9 – *Eunotia meisterioides*, MW-D 848. 10 – *Cymbella* cf. *aspera*, MW-D 840. 11 – *Cymbella cymbiformis*, MW-D 843. 12 – *Cymbella proxima*, MW-D 840. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

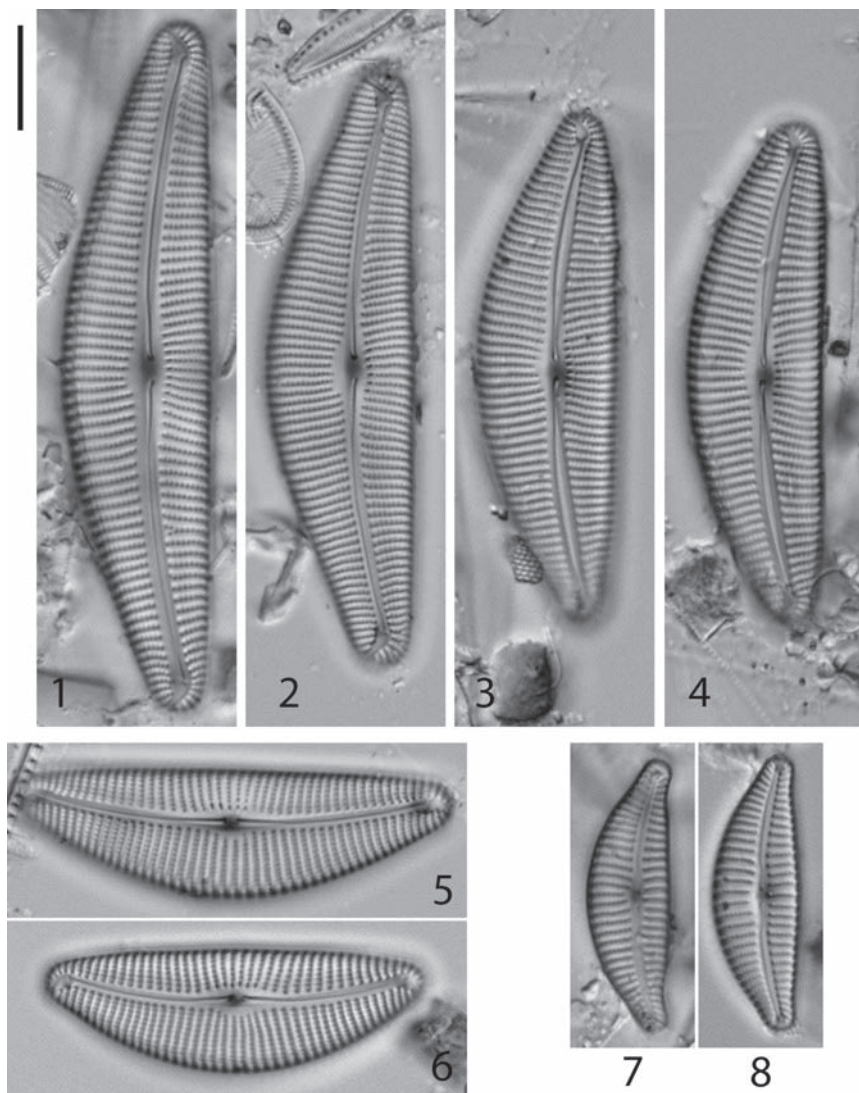


Таблица 8. 1–6 – *Cymbella compacta*, MW-D 836. 7–8 – *Cymbella affinis*, MW-D 836. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

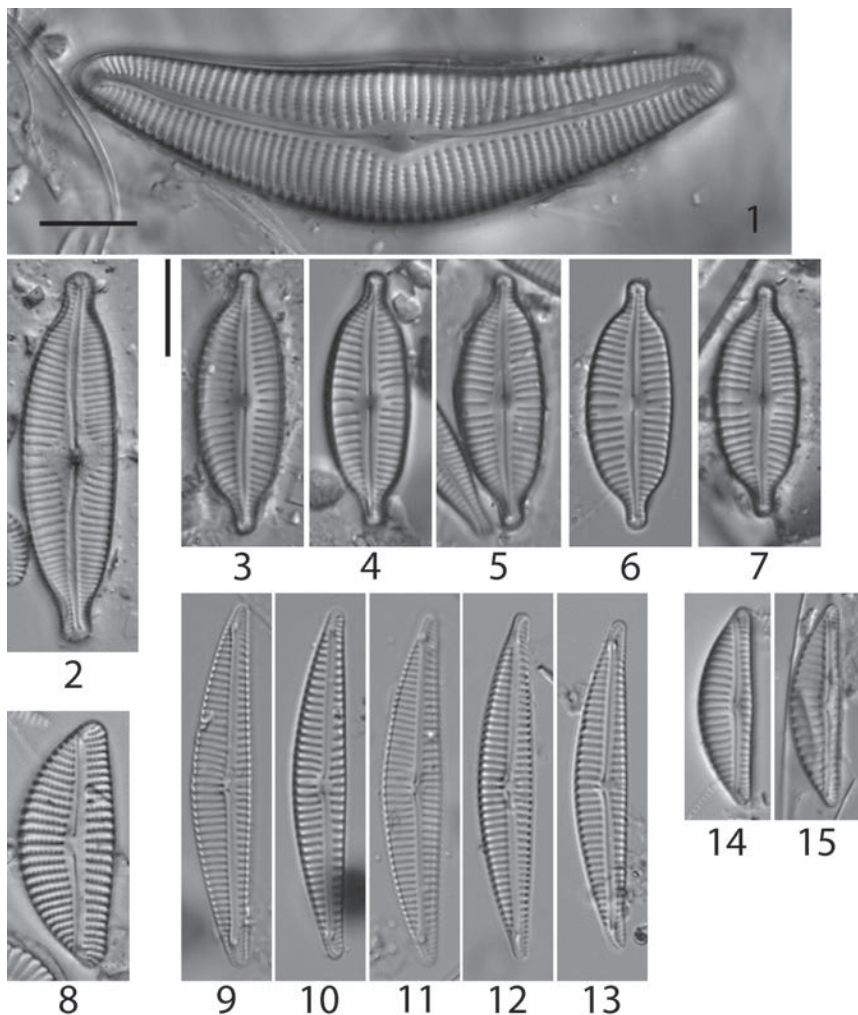


Таблица 9. 1 – *Cymbella neocistula*, MW-D 840. 2 – *Cymbopleura naviculiformis*, MW-D 853. 3–7 – *Cymbopleura amphicephala*, MW-D 842. 8 – *Encyonema cespitosum*, MW-D 836. 9–13 – *Encyonema neogracile*, MW-D 852. 14, 15 – *Encyonema minutum*, MW-D 840. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

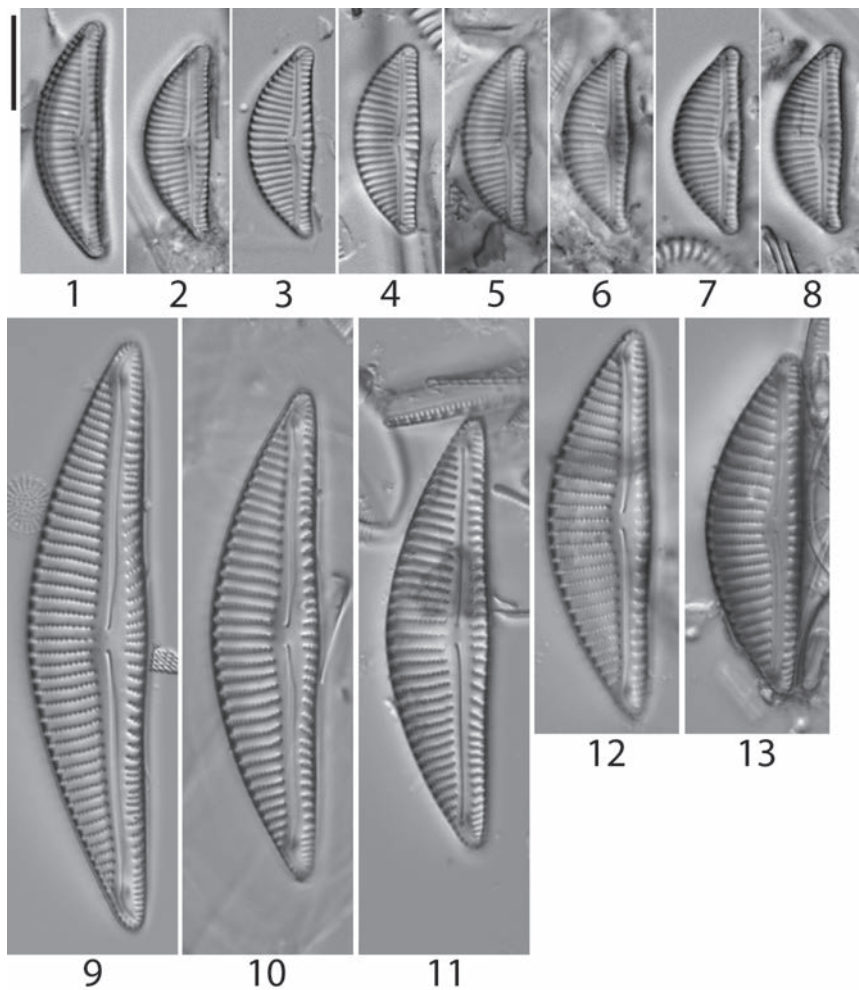


Таблица 10. 1–8 – *Encyonema ventricosum*, MW-D 836. 9–13 – *Encyonema vulgare*, MW-D 840. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

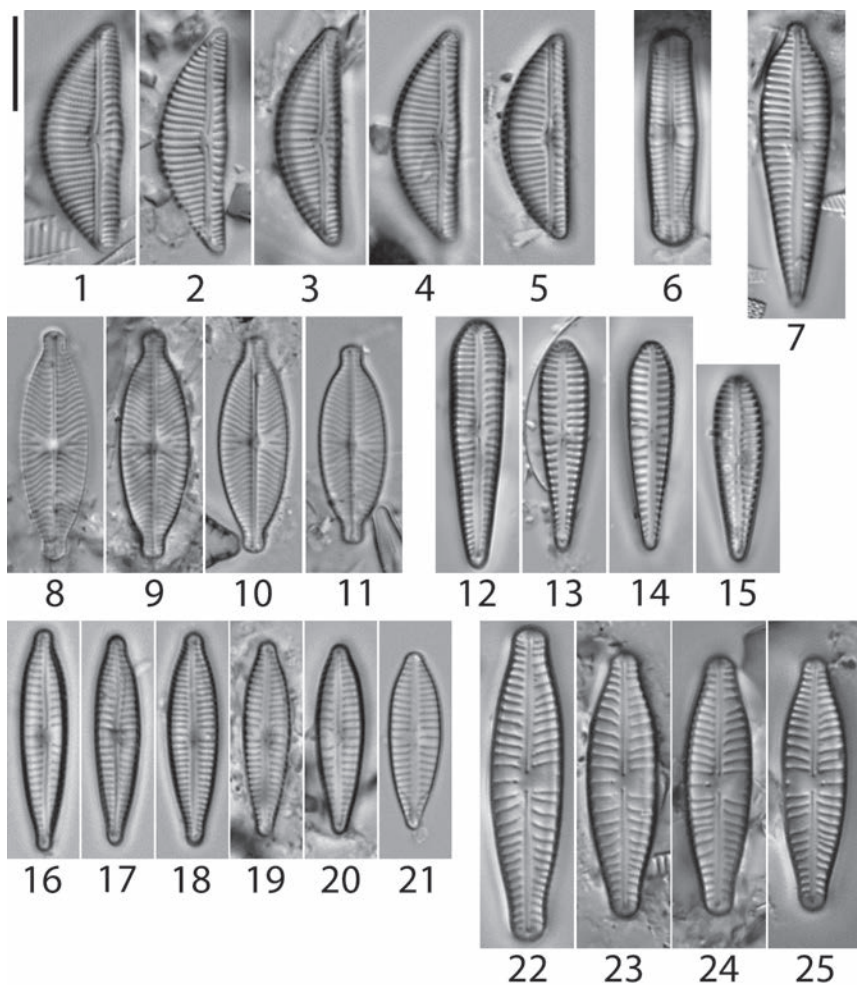


Таблица 11. 1–5 – *Encyonema silesiacum*, MW-D 836. 6 – *Geissleria paludosa*, MW-D 846. 7 – *Gomphonema jadwigiae*, MW-D 837. 8–11 – *Geissleria decussis*, MW-D 836. 12–15 – *Gomphonema angusticephalum*, MW-D 837. 16–21 – *Gomphonema exilissimum*, MW-D 846. 22–25 – *Gomphonema micropus*, MW-D 847. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

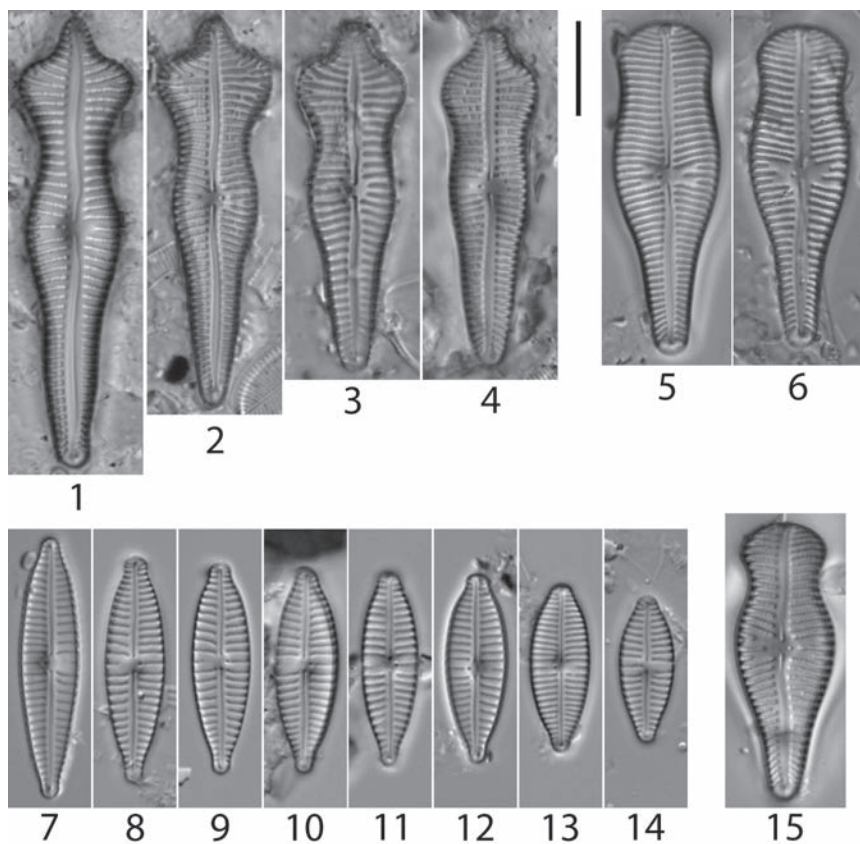


Таблица 12. 1–4 – *Gomphonema acuminatum*, MW-D 838. 5–6 – *Gomphonema truncatum*, MW-D 841. 7–14 – *Gomphonema parvulum*, MW-D 839. 15 – *Gomphonema caritatum*, MW-D 840. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

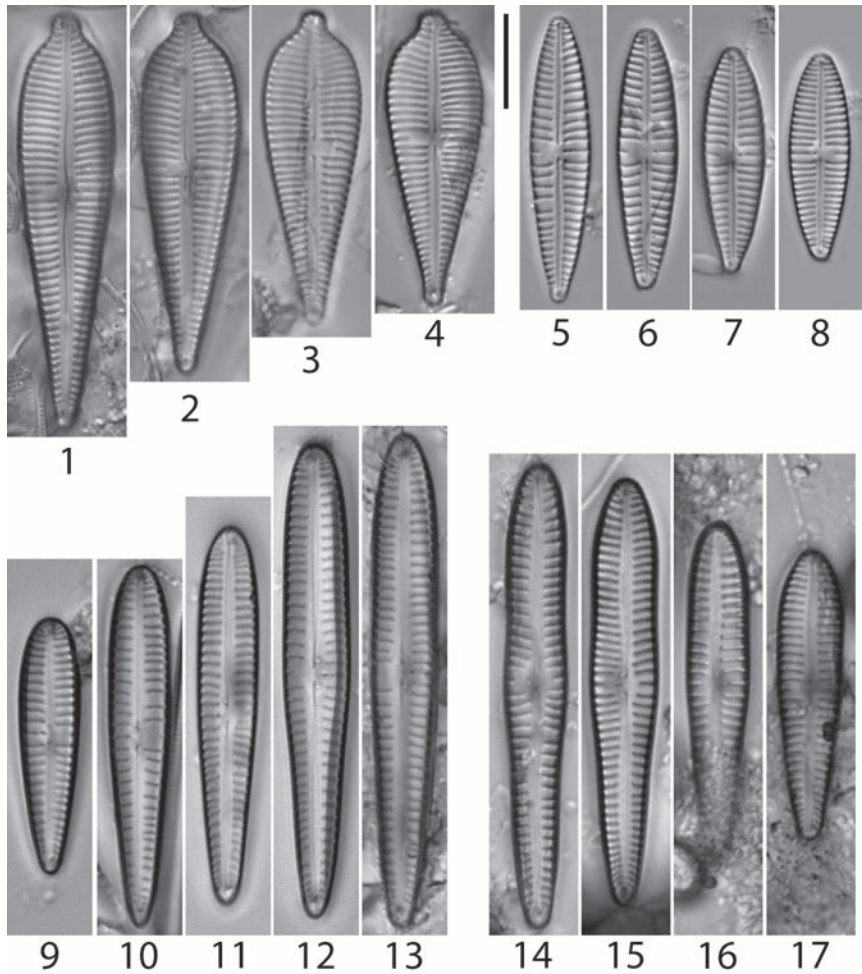


Таблица 13. 1–4 – *Gomphonema auguriforme*, MW-D 840. 5–8 – *Gomphonema saprophilum*, MW-D 839. 9–13 – *Gomphonema paludosum*, MW-D 846. 14–17 – *Gomphonema* sp.1, MW-D 846. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

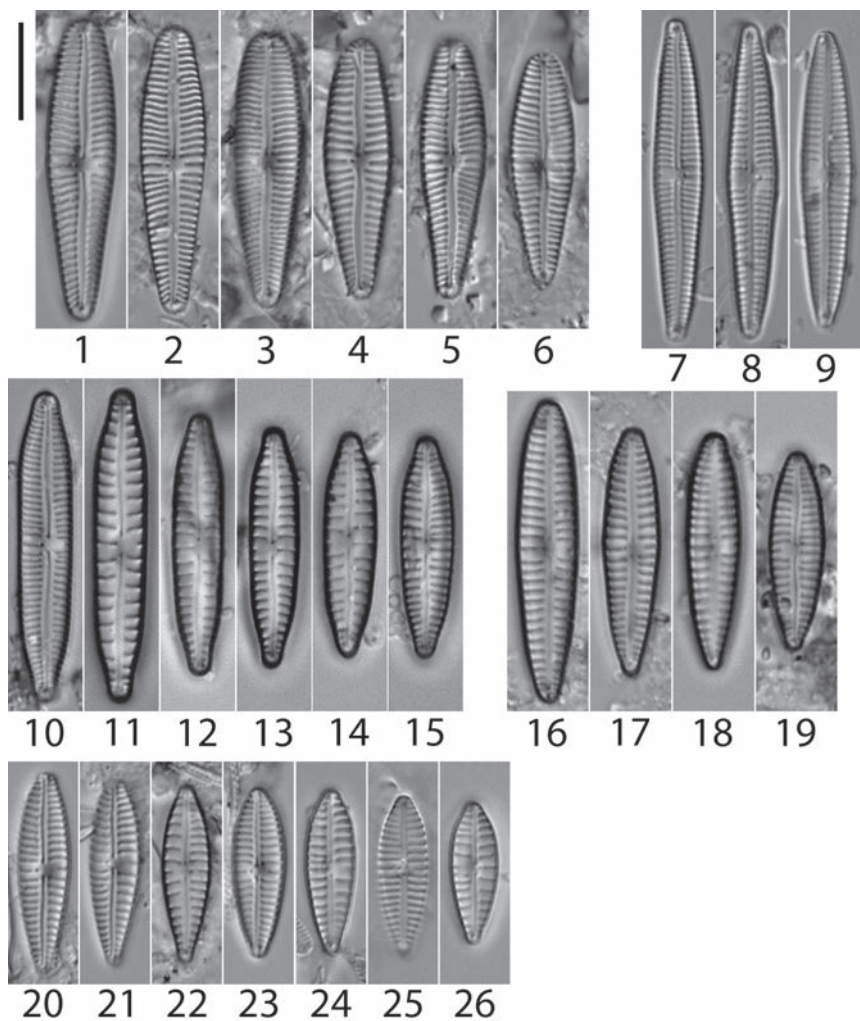


Таблица 14. 1–6 – *Gomphonema subclavatum*, MW-D 838. 7–9 – *Gomphonema* sp. 3, MW-D 852. 10–15 – *Gomphonema* cf. *sarcophagus*, MW-D 846. 16–19 – *Gomphonema* sp. 2, MW-D 846. 20–26 – *Gomphonema* sp. 4, MW-D 844. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

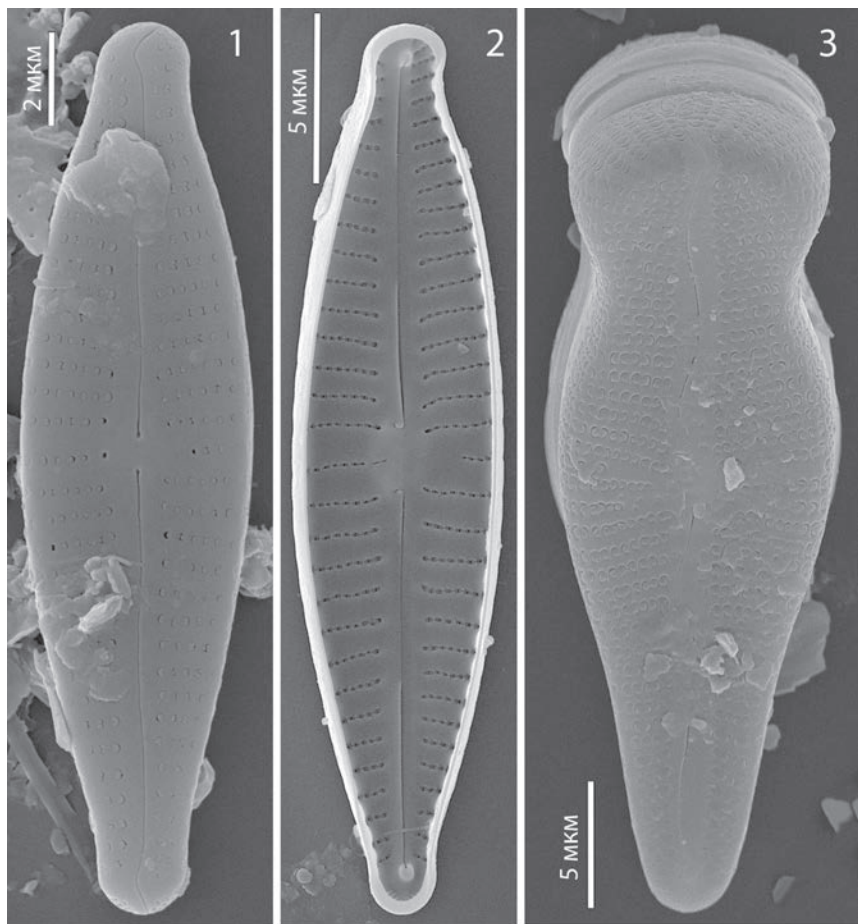


Таблица 15. 1–2 – *Gomphonema parvulum*, 1 – MW-D 837, 2 – MW-D 839. 3 – *Gomphonema capitatum*, MW-D 840. СЭМ. 1, 3 – целая створка, наружная поверхность; 2 – целая створка, внутренняя поверхность. Масштабная линейка: 1 – 2 мкм, 2, 3 – 5 мкм.

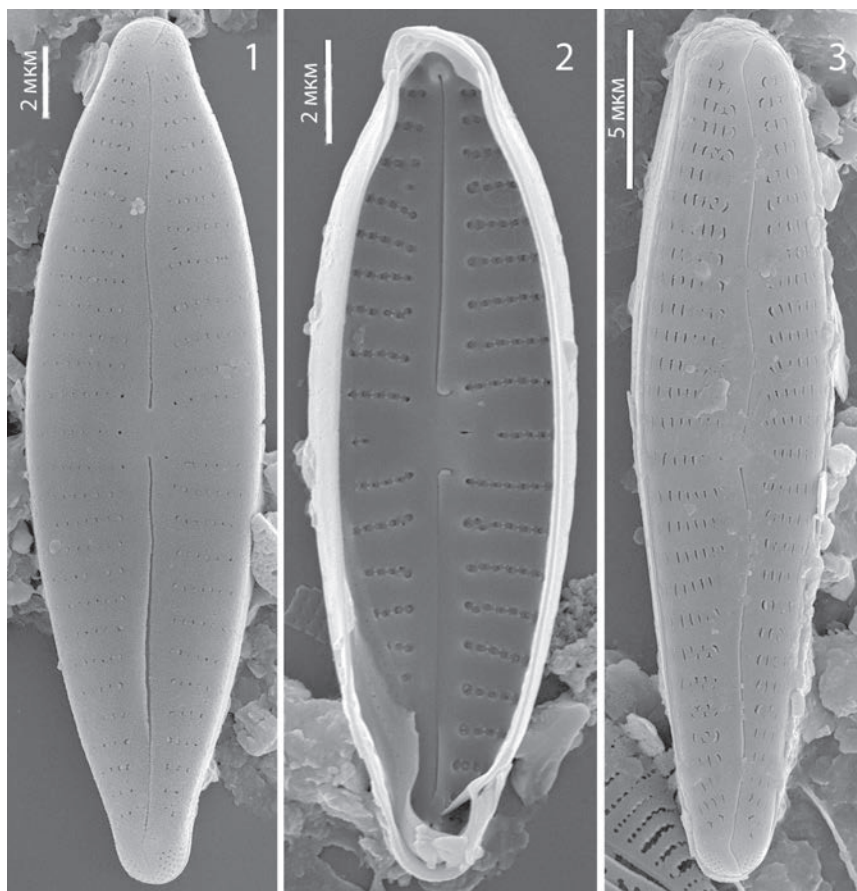


Таблица 16. 1–2 – *Gomphonema saprophilum*, MW-D 839. 3 – *Gomphonema subclavatum*, MW-D 838. СЭМ. 1, 3 – целая створка, наружная поверхность; 2 – целая створка, внутренняя поверхность. Масштабная линейка: 1, 2 – 2 мкм, 3 – 5 мкм.

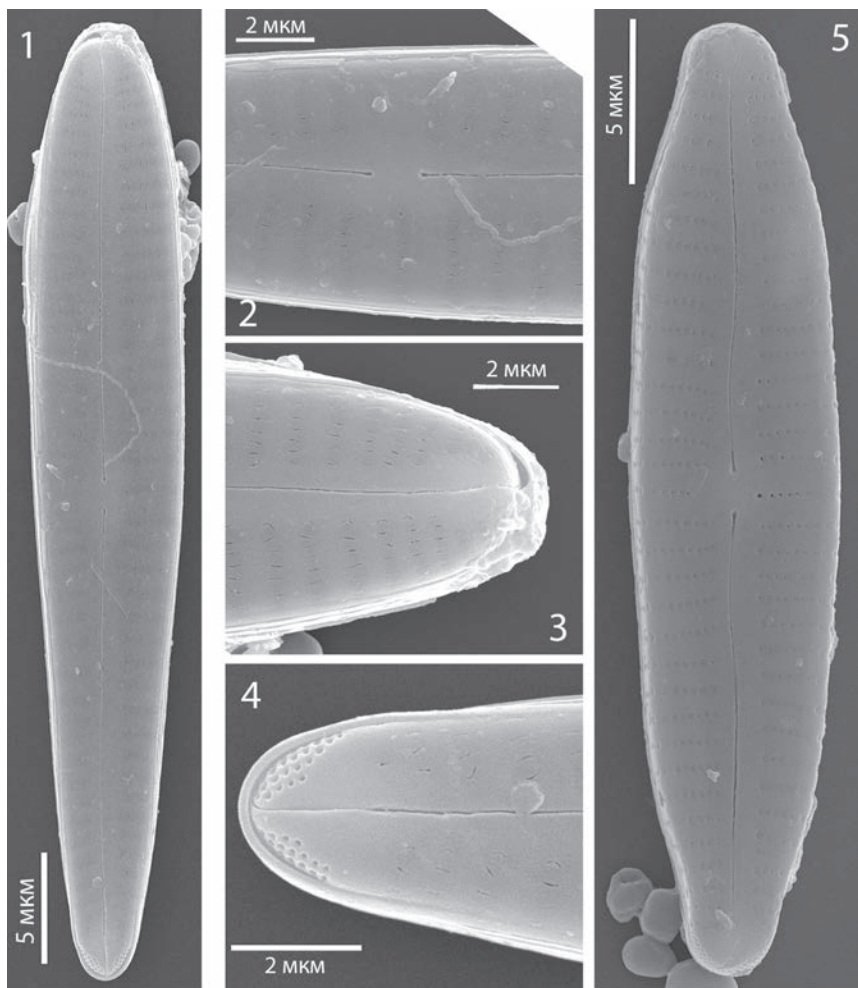


Таблица 17. 1–4 – *Gomphonema paludosum*, MW-D 846. 5 – *Gomphonema* cf. *sarcophagus*, MW-D 846. СЭМ. 1–5 – наружная поверхность; 1, 5 – целая створка; 2 – центр створки; 3 – головной конец створки; 4 – базальный конец створки. Масштабная линейка: 1, 5 – 5 мкм, 2–4 – 2 мкм.

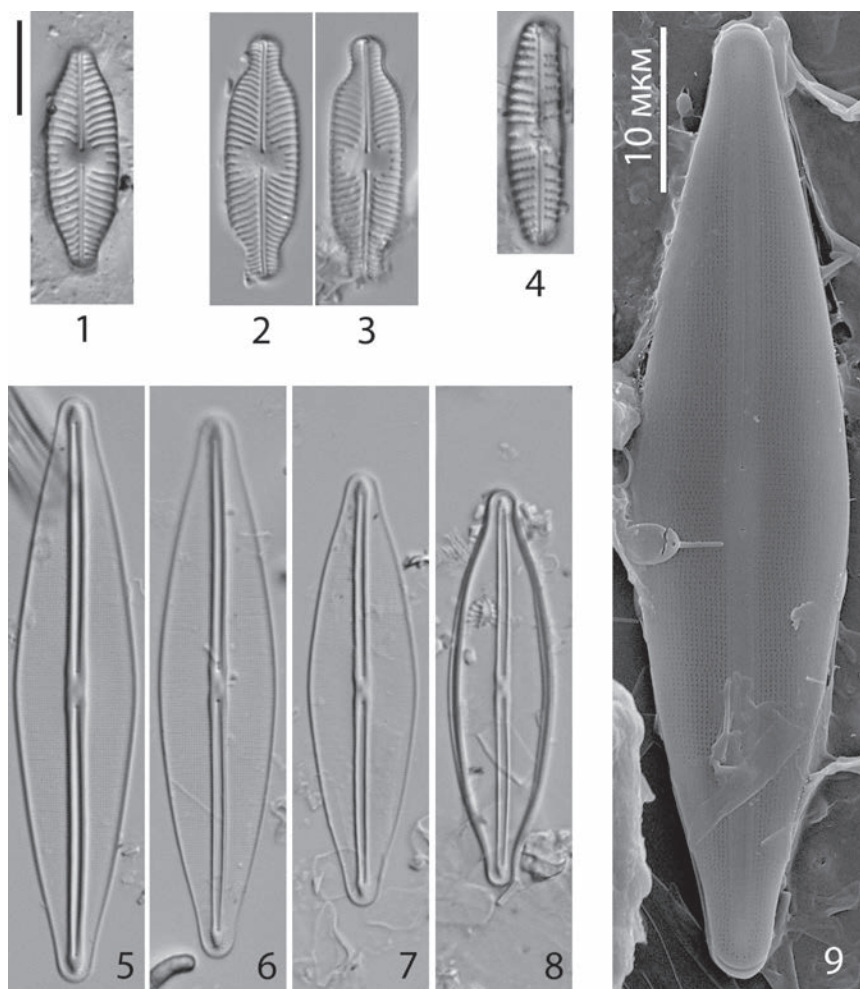


Таблица 18. 1 – *Placoneis* cf. *ignorata*, MW-D 853. 2–3 – *Placoneis paraelginensis*, MW-D 844. 4 – *Reimeria uniseriata*, MW-D 836. 5–9 – *Frustulia saxonica*, 5–8 – MW-D 856, 9 – MW-D 848. 1–8 – СМ, масштабная линейка 10 мкм. 9 – СЭМ, целая створка, наружная поверхность; масштабная линейка 10 мкм.

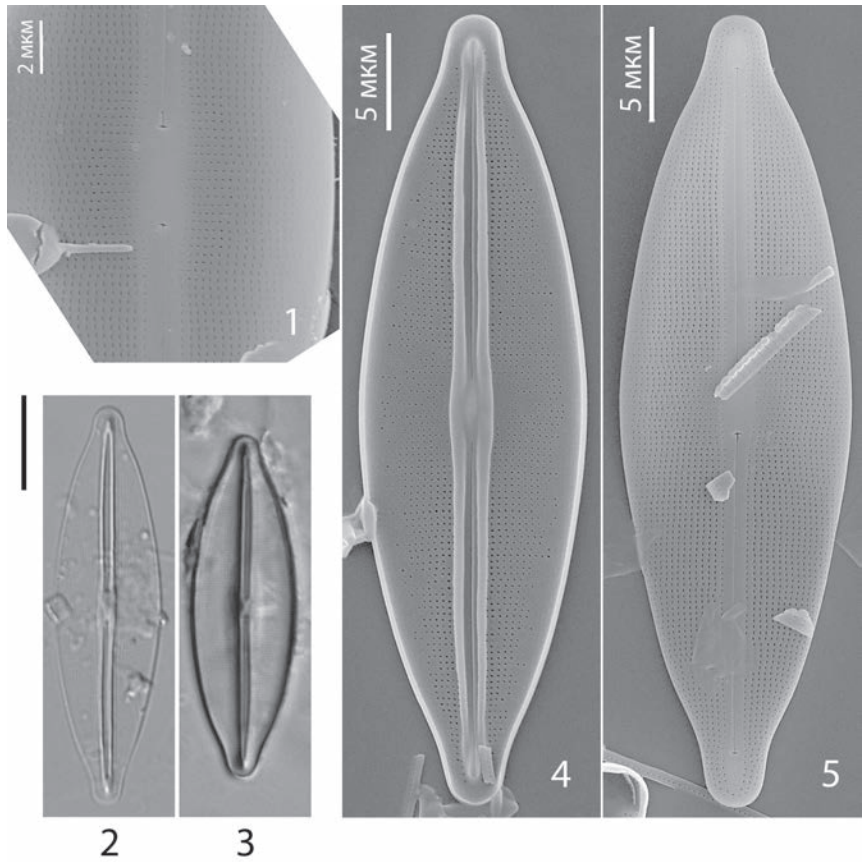


Таблица 19. 1 – *Frustulia saxonica*, MW-D 848. СЭМ, центр створки, наружная поверхность, масштабная линейка 2 мкм. 2–5 – *Frustulia crassinervia*, 2, 3 – MW-D 851, 4, 5 – MW-D 850. 2, 3 – СМ, масштабная линейка 10 мкм. 4, 5 – СЭМ. 4 – целая створка, внутренняя поверхность. 5 – целая створка, наружная поверхность. Масштабная линейка: 4–5 – 5 мкм.

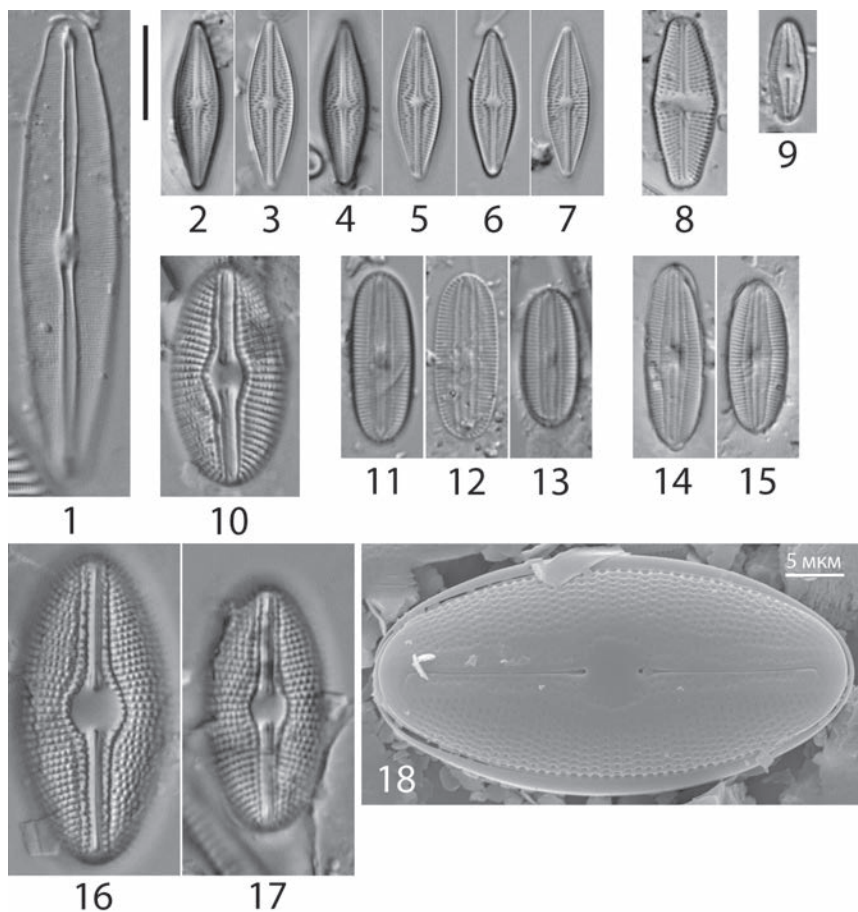


Таблица 20. 1 – *Frustulia vulgaris*, MW-D 853. 2–7 – *Brachysira brebissonii*, MW-D 856. 8 – *Luticola acidoclinata*, MW-D 836. 9 – *Humidophila perpusilla*, MW-D 847. 10 – *Diploneis* sp., MW-D 853. 11–13 – *Diploneis oculata*, MW-D 842. 14–15 – *Diploneis petersenii*, MW-D 853. 16–18 – *Diploneis krammeri*, MW-D 853. 1–17 – СМ, масштабная линейка 10 мкм. 18 – СЭМ, целая створка, наружная поверхность; масштабная линейка 5 мкм.

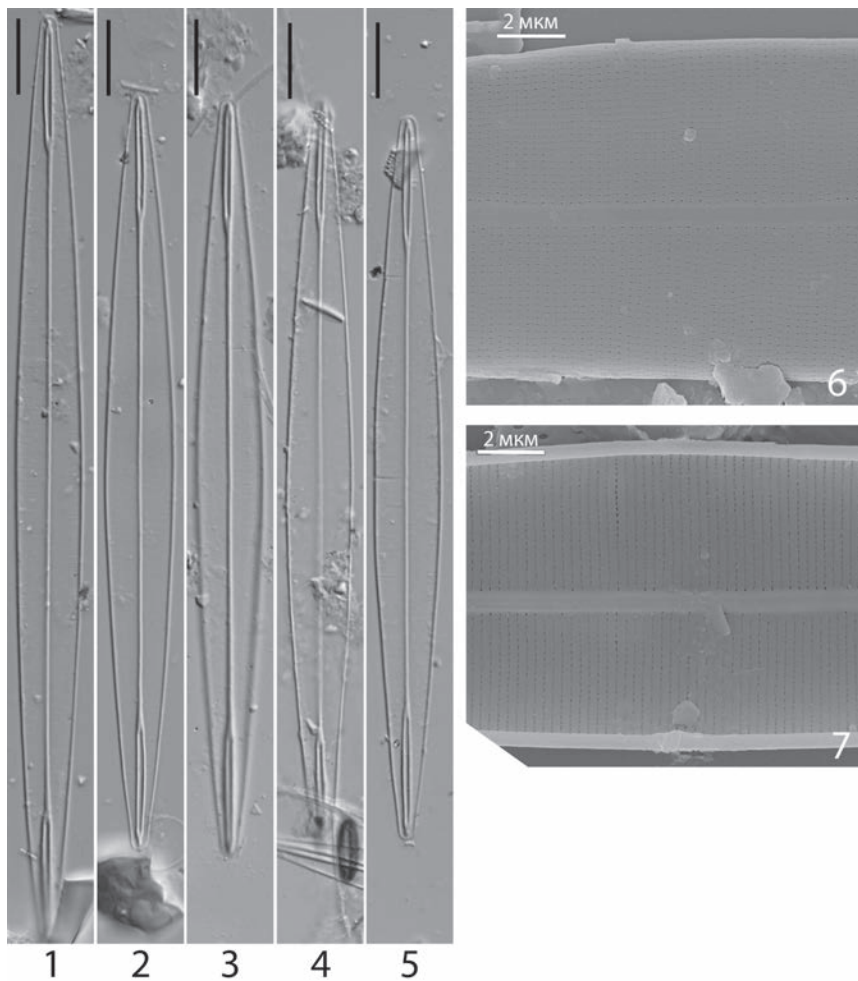


Таблица 21. 1–7 – *Amphipleura pellucida*, MW-D 840. 1–5 – СМ, масштабная линейка 10 мкм. 6, 7 – СЭМ, масштабная линейка 2 мкм. 6 – центр створки, наружная поверхность; 7 – центр створки, внутренняя поверхность.

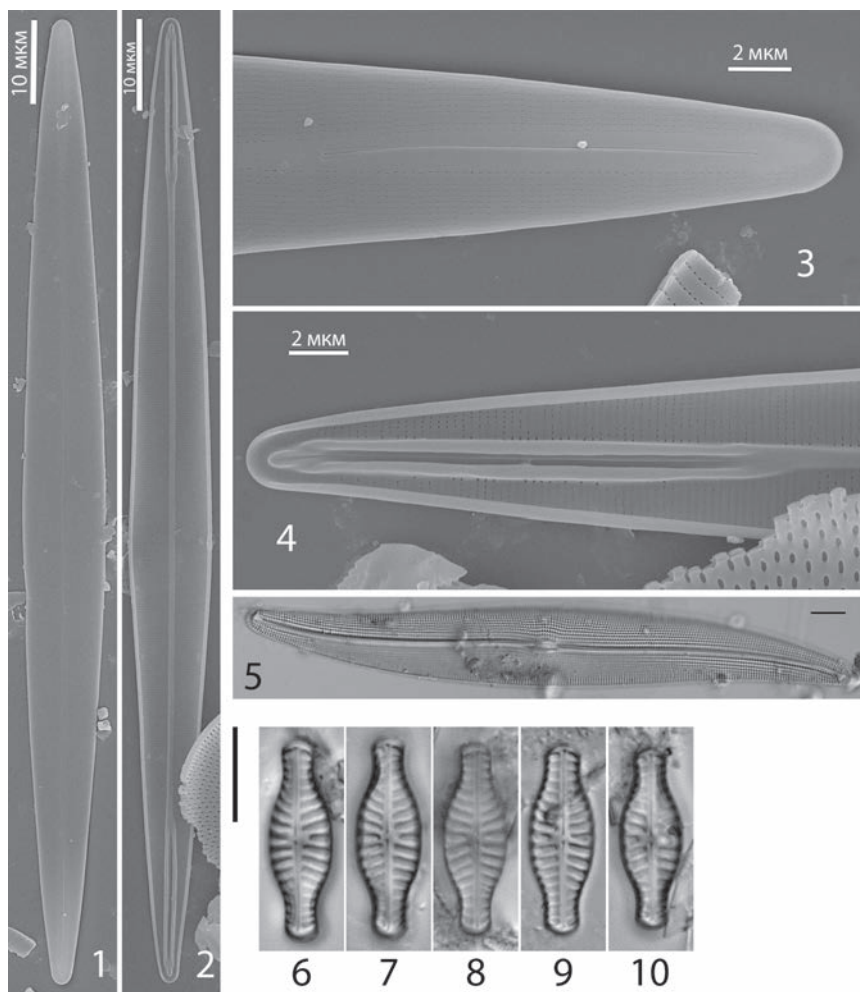


Таблица 22. 1–4 – *Amphipleura pellucida*, MW-D 840. СЭМ. 1 – целая створка, наружная поверхность; 2 – целая створка, внутренняя поверхность; 3 – конец створки, наружная поверхность; 4 – конец створки, внутренняя поверхность. Масштабная линейка: 1–2 – 10 мкм, 3–4 – 2 мкм. 5 – *Gyrosigma attenuatum*, MW-D 836. 6–10 – *Hippodonta capitata*, MW-D 836. 5–10 – СМ, масштабная линейка 10 мкм.

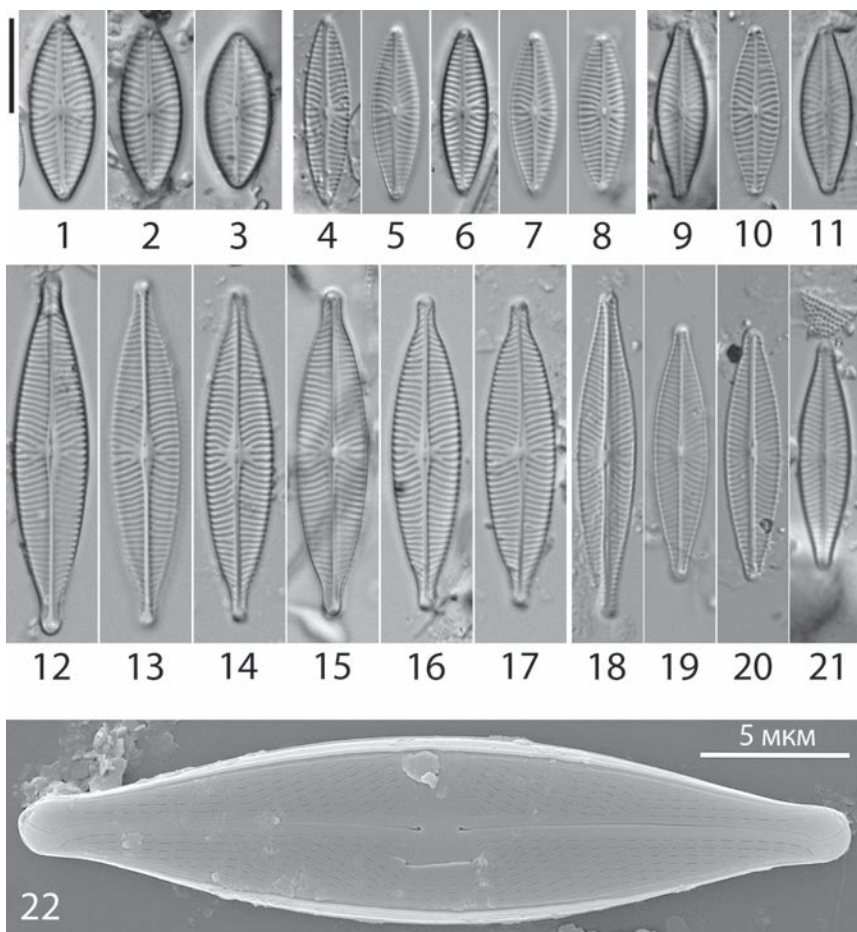


Таблица 23. 1–3 – *Navicula antonii*, MW-D 836. 4–8 – *Navicula cryptotenella*, MW-D 840. 9–11 – *Navicula metareichardtiana*, MW-D 836. 12–17 – *Navicula capitatoradiata*, MW-D 836. 18–22 – *Navicula cryptocephala*, 18–21 – MW-D 842, 22 – MW-D 840. 1–21 – СМ, масштабная линейка 10 мкм. 22 – СЭМ, целая створка, наружная поверхность; масштабная линейка 5 мкм.

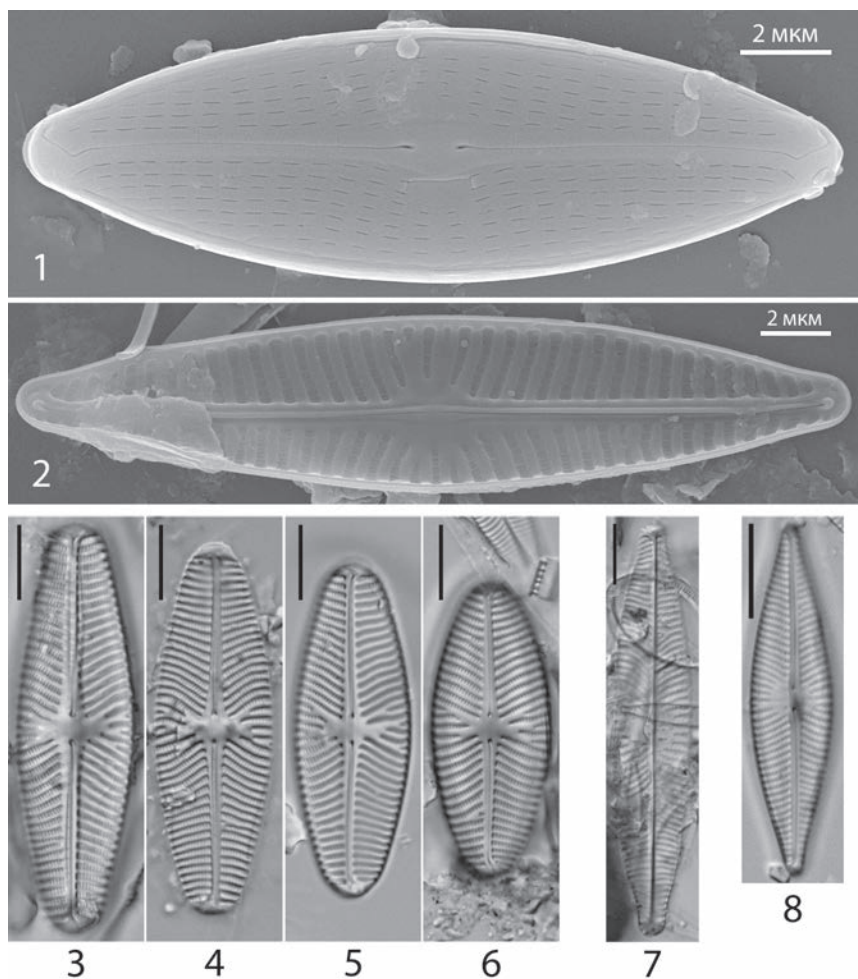


Таблица 24. 1, 2 – *Navicula cryptotenella*, MW-D 840. СЭМ. 1 – целая створка, наружная поверхность; 2 – целая створка, внутренняя поверхность. Масштабная линейка: 1–2 – 2 мкм. 3–6 – *Navicula reinhardtii*, MW-D 836. 7 – *Navicula viridula*, MW-D 836. 8 – *Navicula trivialis*, MW-D 836. 3–8 – СМ, масштабная линейка 10 мкм.

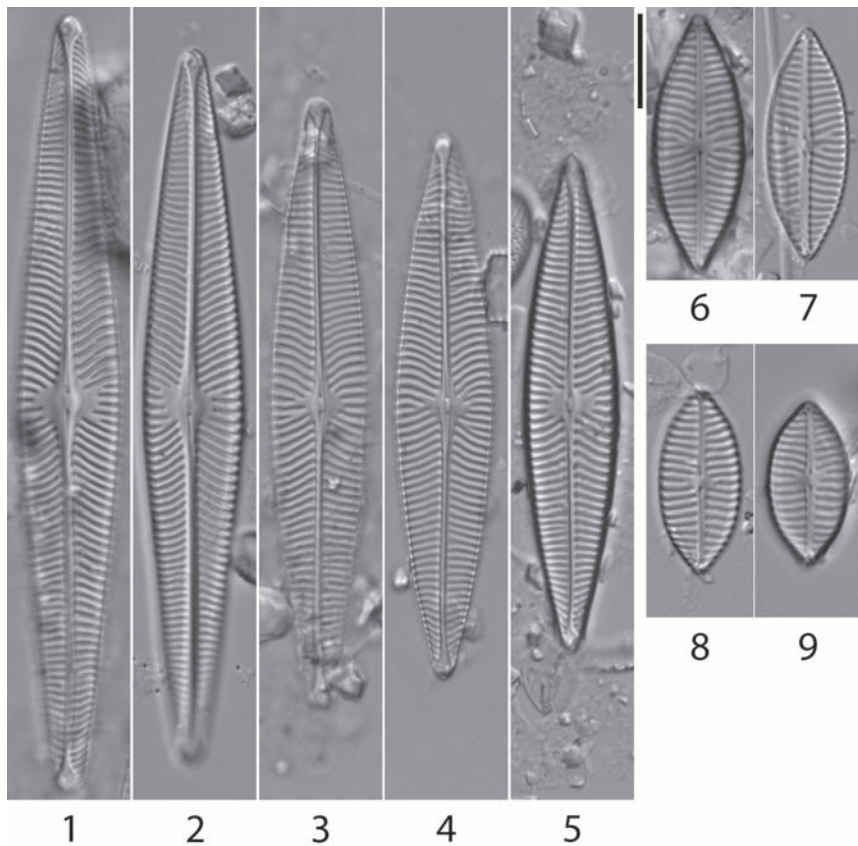


Таблица 25. 1–5 – *Navicula radiosa*, MW-D 842. 6–9 – *Navicula upsaliensis*, MW-D 842. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

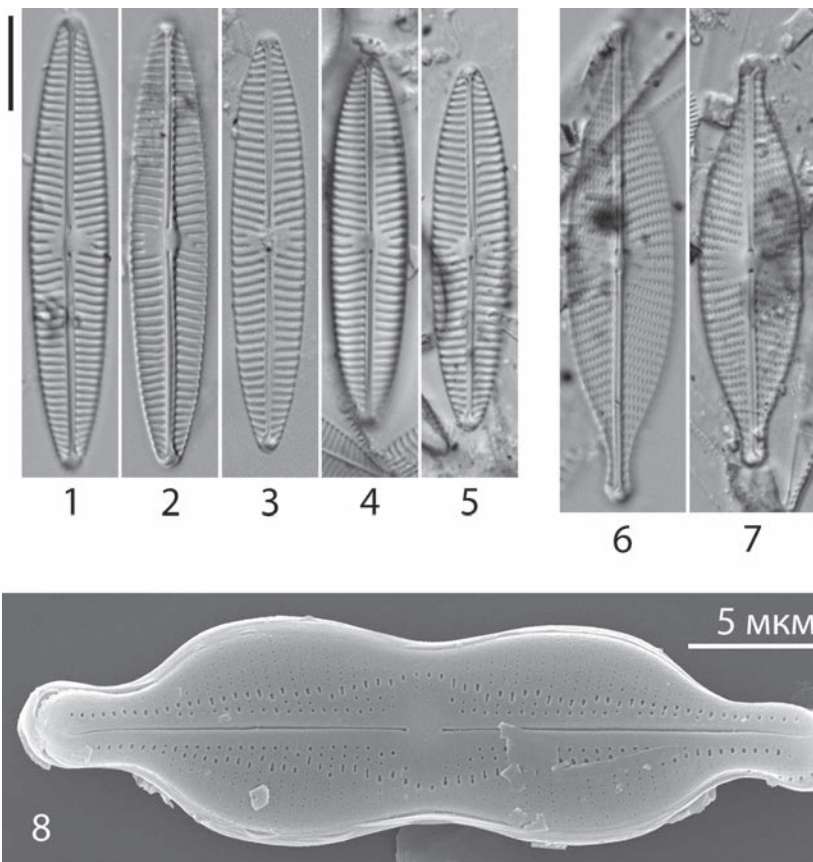


Таблица 26. 1–5 – *Navicula tripunctata*, MW-D 836. 6–7 – *Navicula rhynchotella*, MW-D 836. СМ, масштабная линейка 10 мкм. 8 – *Neidiomorpha binodiformis*, MW-D 846. СЭМ, целая створка, наружная поверхность; масштабная линейка 5 мкм.

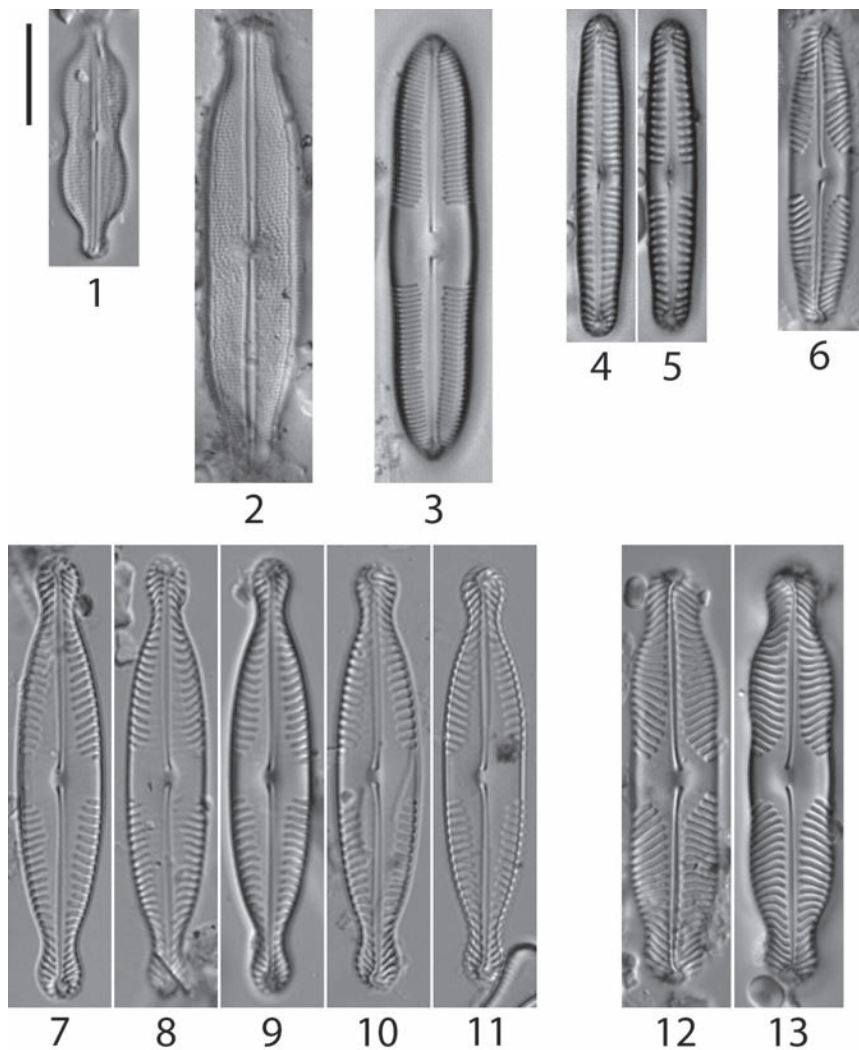


Таблица 27. 1 – *Neidiomorpha binodiformis*, MW-D 844. 2 – *Neidium* sp., MW-D 853. 3 – *Caloneis* sp., MW-D 836. 4–5 – *Pinnularia sinistra*, MW-D 848. 6 – *Pinnularia marchica*, MW-D 838. 7–11 – *Pinnularia brauniana*, MW-D 852. 12–13 – *Pinnularia grunowii*, MW-D 839. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

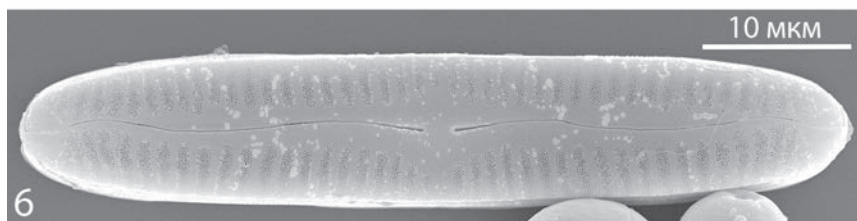
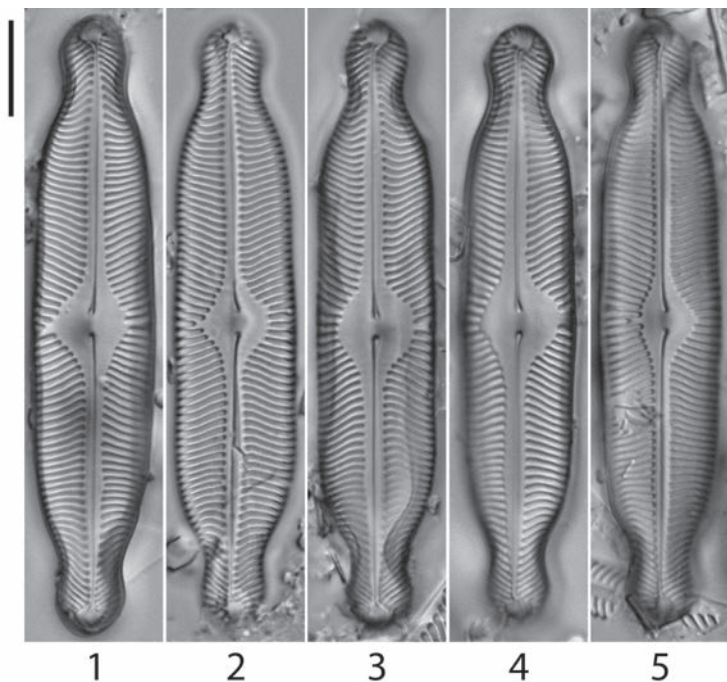


Таблица 28. 1–5 – *Pinnularia biceps*, MW-D 856. СМ, масштабная линейка 10 мкм.
 6 – *Pinnularia subrupestris*, MW-D 846. СЭМ, целая створка, наружная поверхность;
 масштабная линейка 10 мкм.

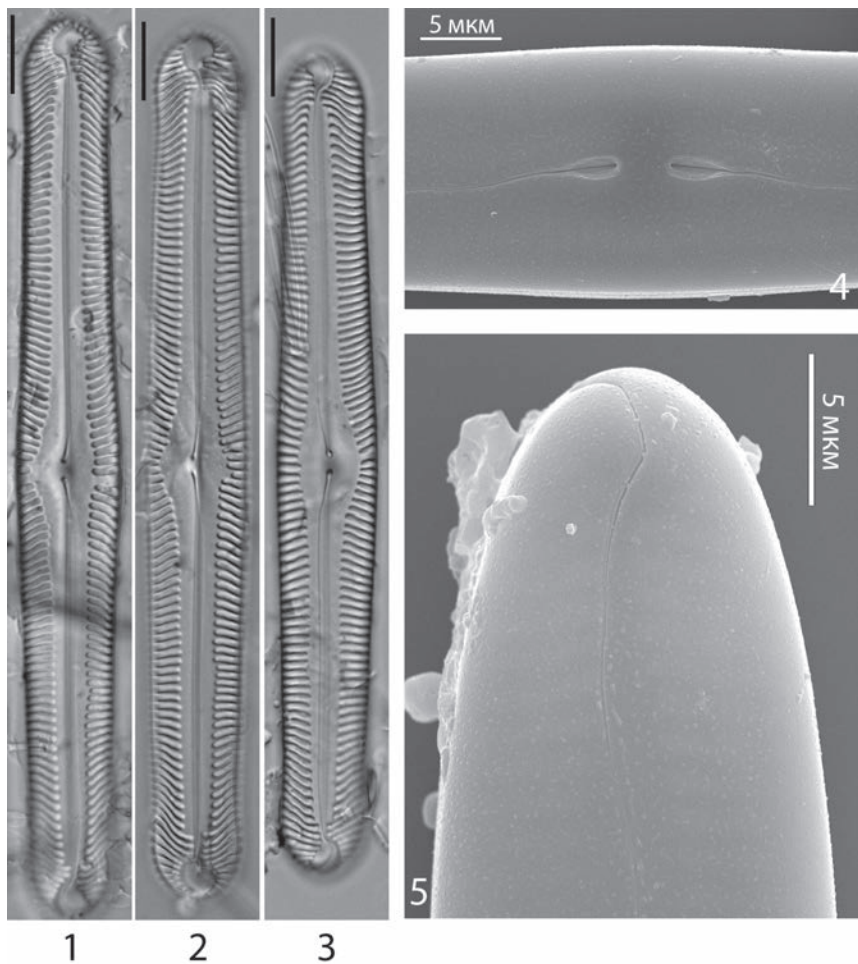


Таблица 29. 1–3 – *Pinnularia subgibba*, MW-D 856. СМ, масштабная линейка 10 мкм. 4, 5 – *Pinnularia subrupestris*, MW-D 846. СЭМ, масштабная линейка 5 мкм. 4 – центр створки, наружная поверхность; 5 – конец створки, наружная поверхность.

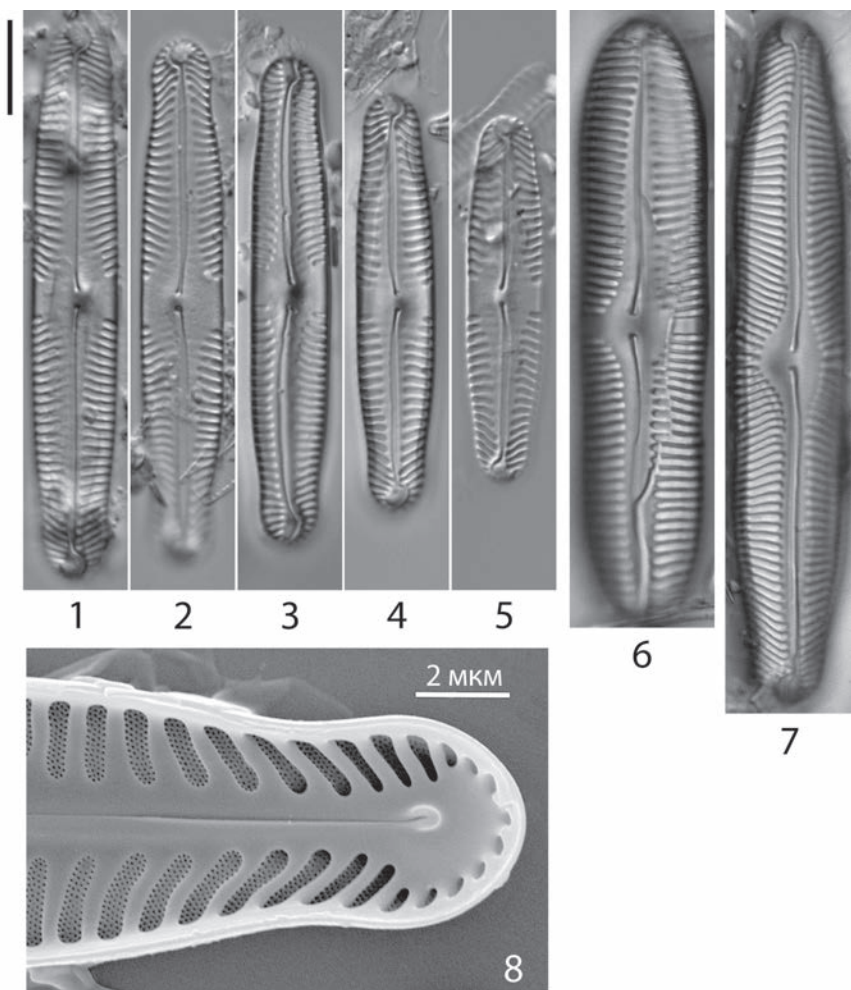


Таблица 30. 1–5 – *Pinnularia* cf. *parvulissima*, MW-D 839. 6 – *Pinnularia complexa*, MW-D 848. 7 – *Pinnularia* cf. *microstauron*, MW-D 856. СМ, масштабная линейка 10 мкм. 8 – *Pinnularia subcapitata* var. *elongata*, MW-D 848. СЭМ, конец створки, внутренняя поверхность; масштабная линейка 2 мкм.

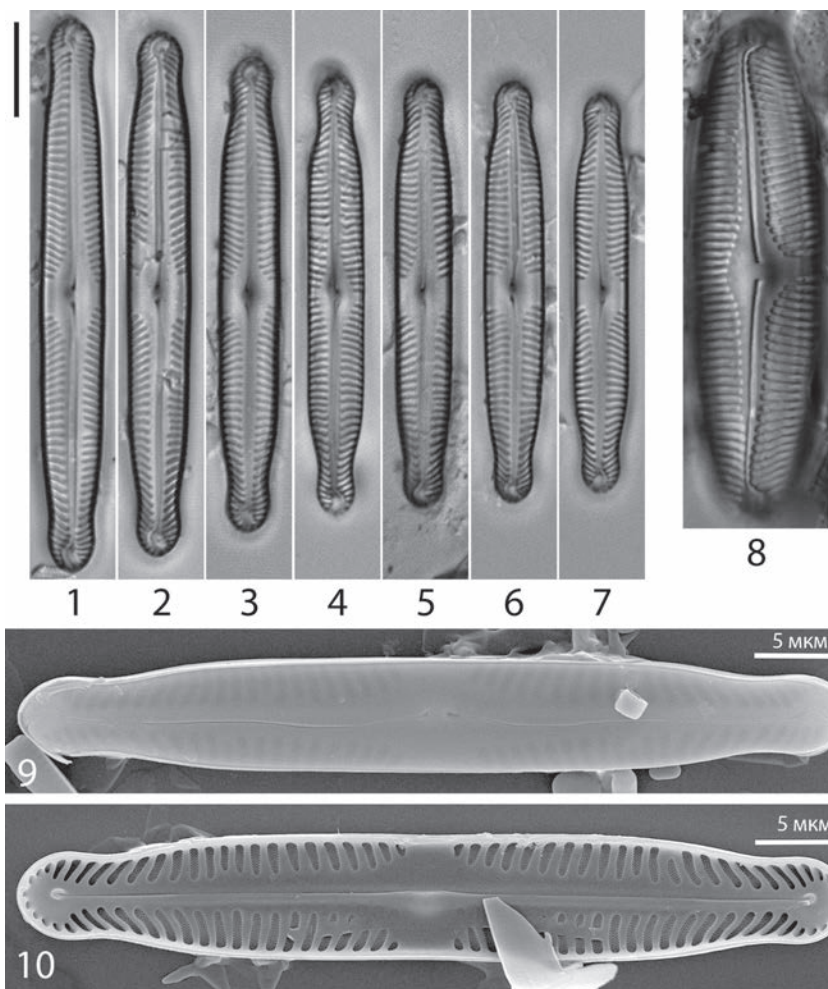


Таблица 31. 1–7, 9–10 – *Pinnularia subcapitata* var. *elongata*. 1–7 – MW-D 849, 9–10 – MW-D 848. 8 – *Pinnularia subcommutata*, MW-D 847. 1–8 – СМ, масштабная линейка 10 мкм. 9, 10 – СЭМ. 9 – целая створка, наружная поверхность; 10 – целая створка, внутренняя поверхность. Масштабная линейка: 9–10 – 5 мкм.

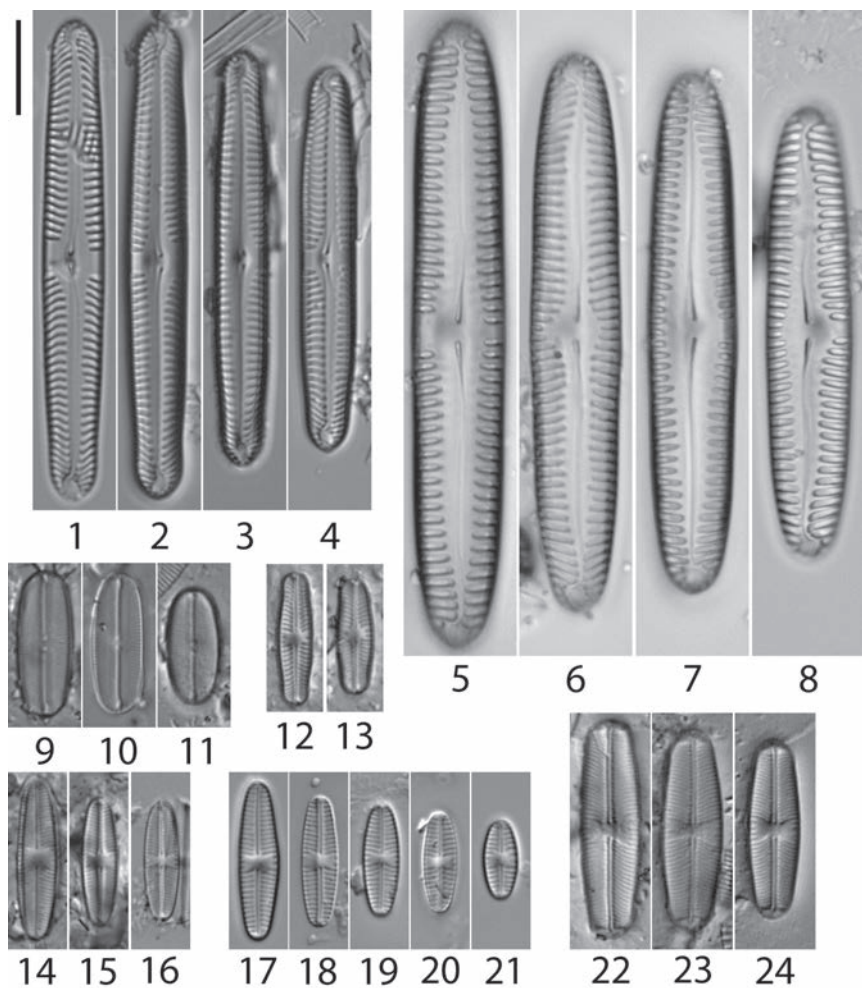


Таблица 32. 1–4 – *Pinnularia subcapitata* var. *subrostrata*, MW-D 852. 5–8 – *Pinnularia subruprestris*, MW-D 846. 9–11 – *Fallacia subhamulata*, MW-D 842. 12–13 – *Sellaphora seminulum*, MW-D 838. 14–16 – *Sellaphora atomoides*, MW-D 838. 17–21 – *Sellaphora saugerresii*, MW-D 839. 22–24 – *Sellaphora* sp.1, MW-D 853. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

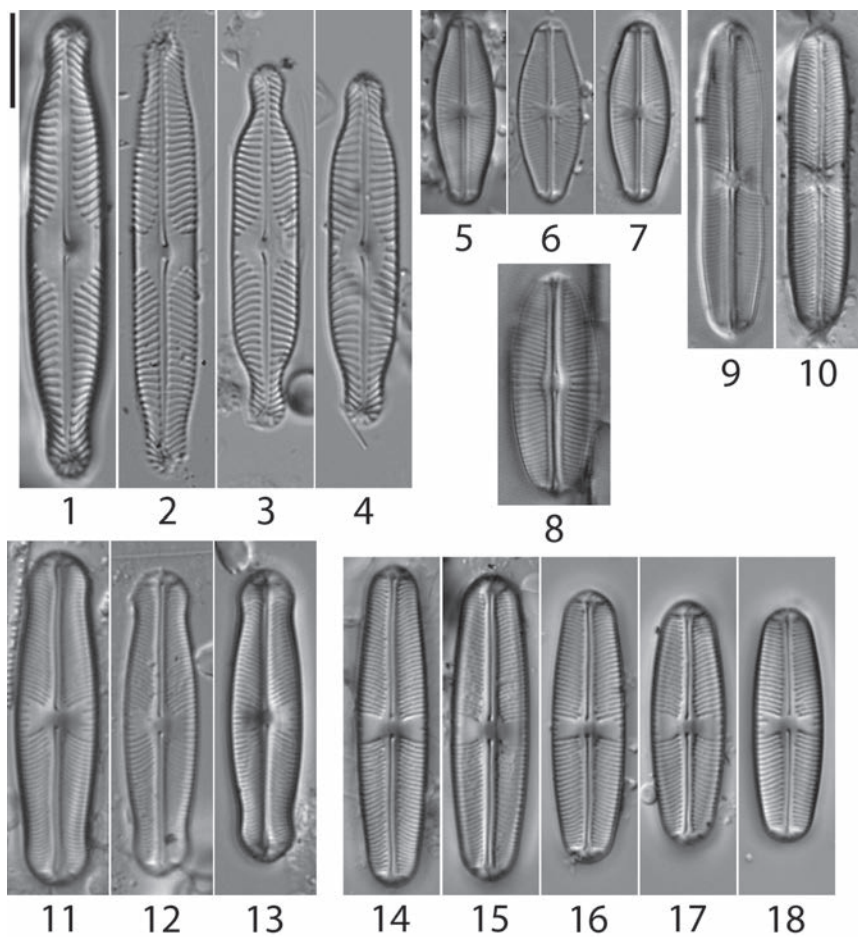


Таблица 33. 1–4 – *Pinnularia pisciculus*, MW-D 852. 5–7 – *Sellaphora* sp. 2, MW-D 842. 8 – *Sellaphora bacillum*, MW-D 836. 9–10 – *Sellaphora pseudopupula*, MW-D 853. 11–13 – *Sellaphora capitata*, MW-D 842. 14–18 – *Sellaphora bisexualis*, MW-D 839. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

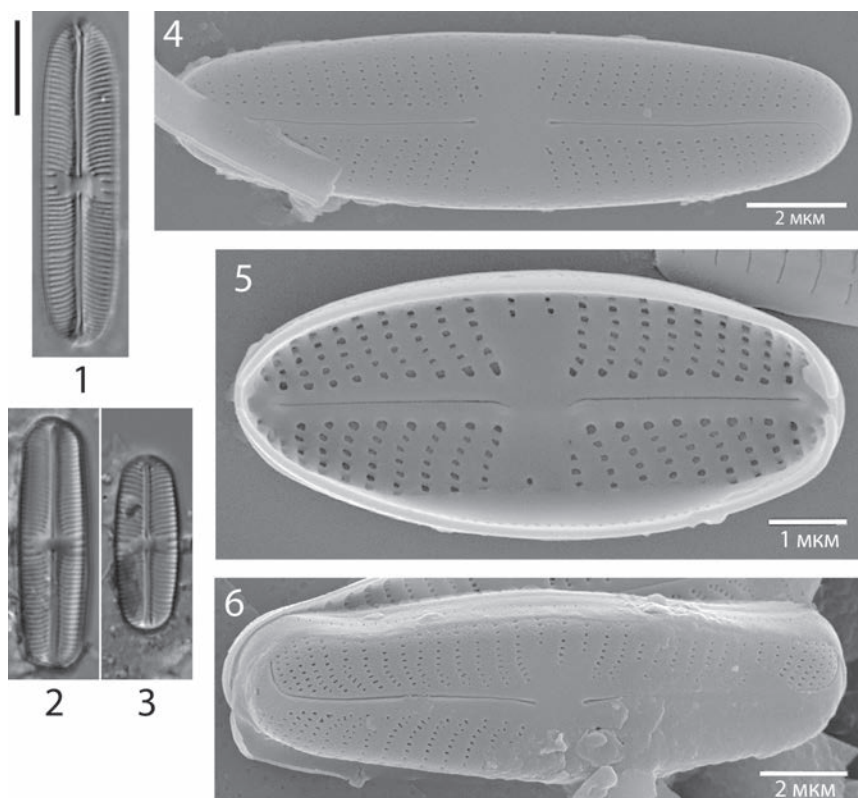


Таблица 34. 1 – *Sellaphora perhibita*, MW-D 853. 2–3 – *Sellaphora laevis*, MW-D 841. СМ, масштабная линейка 10 мкм. 4, 5 – *Sellaphora atomoides*. 4 – MW-D 840, 5 – MW-D 837. 6 – *Sellaphora seminulum*, MW-D 838. СЭМ. 4 – целая створка, наружная поверхность; 5 – целая створка, внутренняя поверхность; 6 – целая створка, наружная поверхность. Масштабная линейка: 4, 6 – 2 мкм, 5 – 1 мкм.

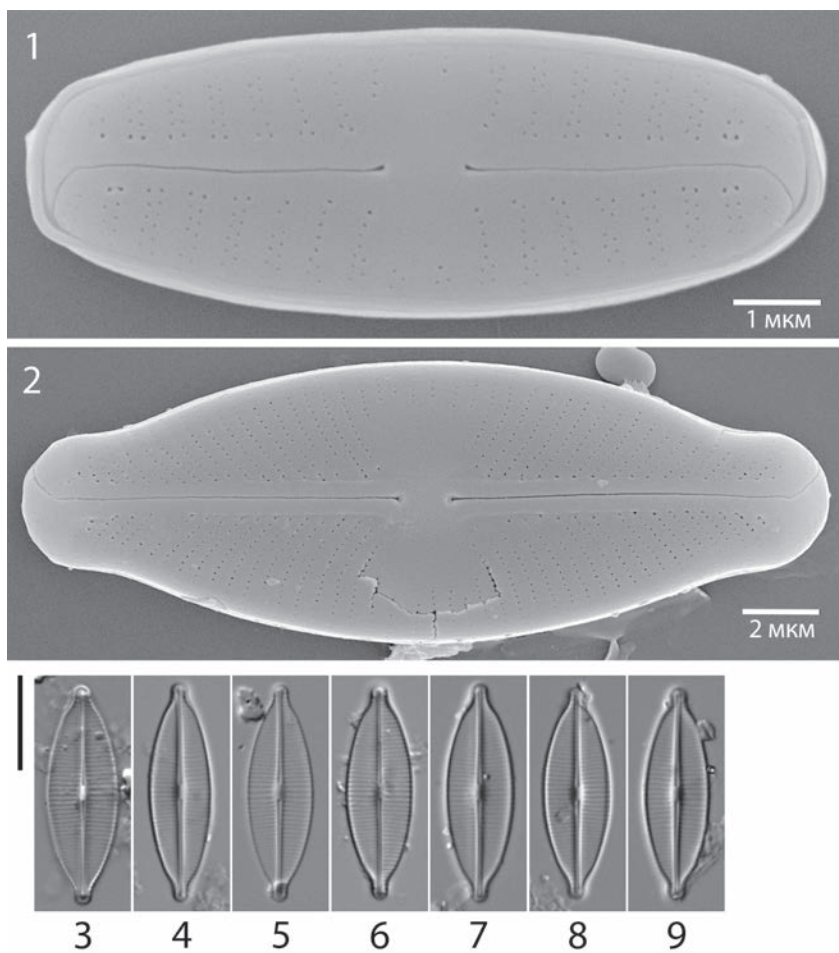


Таблица 35. 1 – *Sellaphora saugerresii*, MW-D 837. 2 – *Sellaphora* sp. 2, MW-D 839. СЭМ. 1 – целая створка, наружная поверхность; 2 – целая створка, наружная поверхность. Масштабная линейка: 1 – 1 мкм, 2 – 2 мкм. 3–9 – *Craticula accomoda*, MW-D 839. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

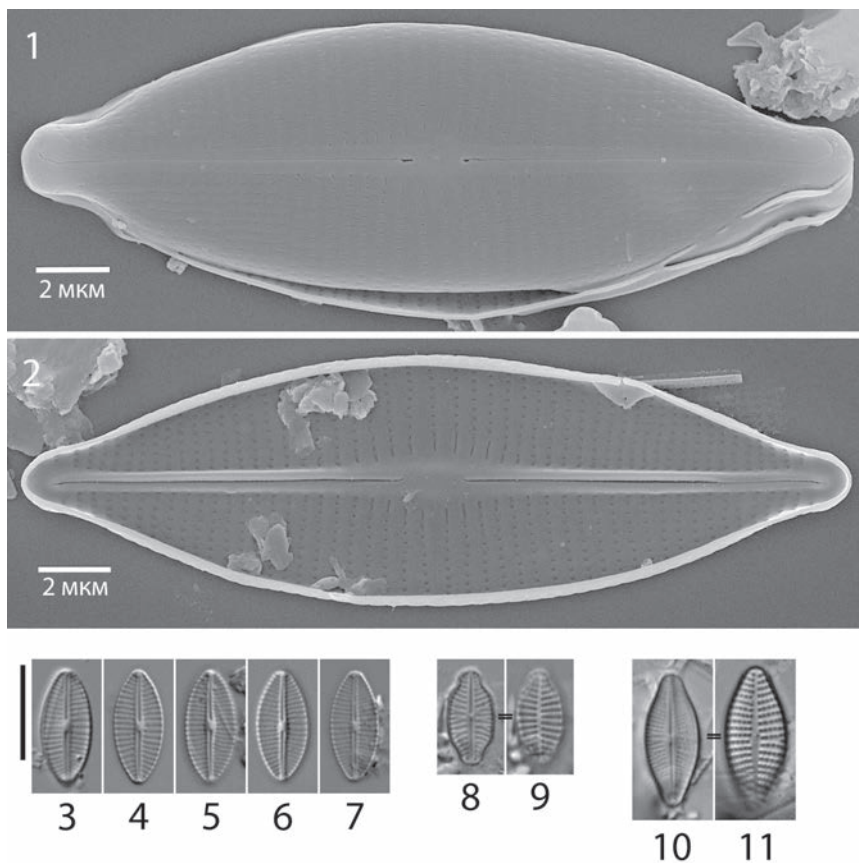


Таблица 36. 1–2 – *Craticula accomoda*, MW-D 839. СЭМ. 1 – целая створка, наружная поверхность; 2 – целая створка, внутренняя поверхность. Масштабная линейка: 1, 2 – 2 мкм. 3–7 – *Craticula subminuscula*, MW-D 839. 8–9 – *Karayevia laterostrata*, MW-D 841. 10–11 – *Karayevia clevei*, MW-D 836. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

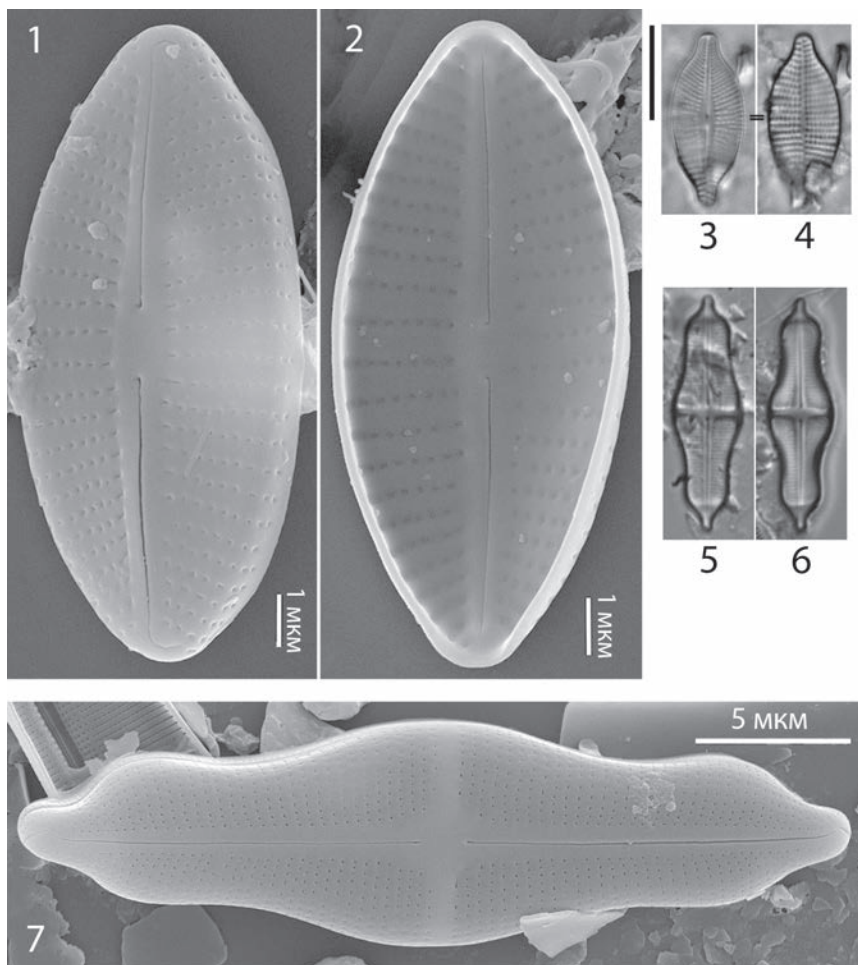


Таблица 37. 1–2 – *Craticula subminuscula*, MW-D 839. СЭМ. 1 – целая створка, наружная поверхность; 2 – целая створка, внутренняя поверхность. 3, 4 – *Karayevia rostrata*, MW-D 836. 5–7 – *Stauroneis smithii*. 5–6 – MW-D 842, 7 – MW-D 853. 3–6 – СМ, масштабная линейка 10 мкм. 7 – СЭМ, целая створка, наружная поверхность. Масштабная линейка: 1, 2 – 1 мкм, 7 – 5 мкм.

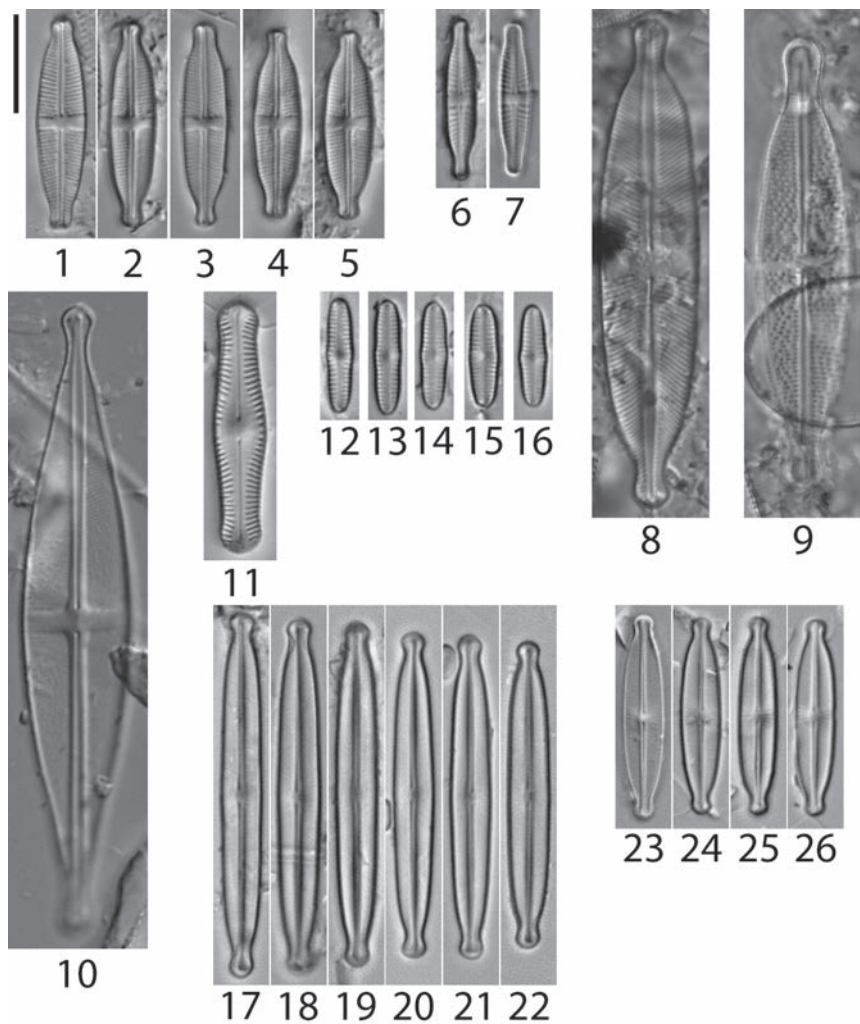


Таблица 38. 1–5 – *Stauroneis kriegeri*, MW-D 844. 6–7 – *Stauroneis thermicola*, MW-D 853. 8 – *Stauroneis reichardtii*, MW-D 841. 9 – *Stauroneis schulzii*, MW-D 841. 10 – *Stauroneis gracilior*, MW-D 842. 11 – *Chamaepinnularia krookii*, MW-D 844. 12–16 – *Chamaepinnularia mediocris*, MW-D 848. 17–22 – *Kobayasiella parasubtilissima*, MW-D 849. 23–26 – *Kobayasiella micropunctata*, MW-D 856. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

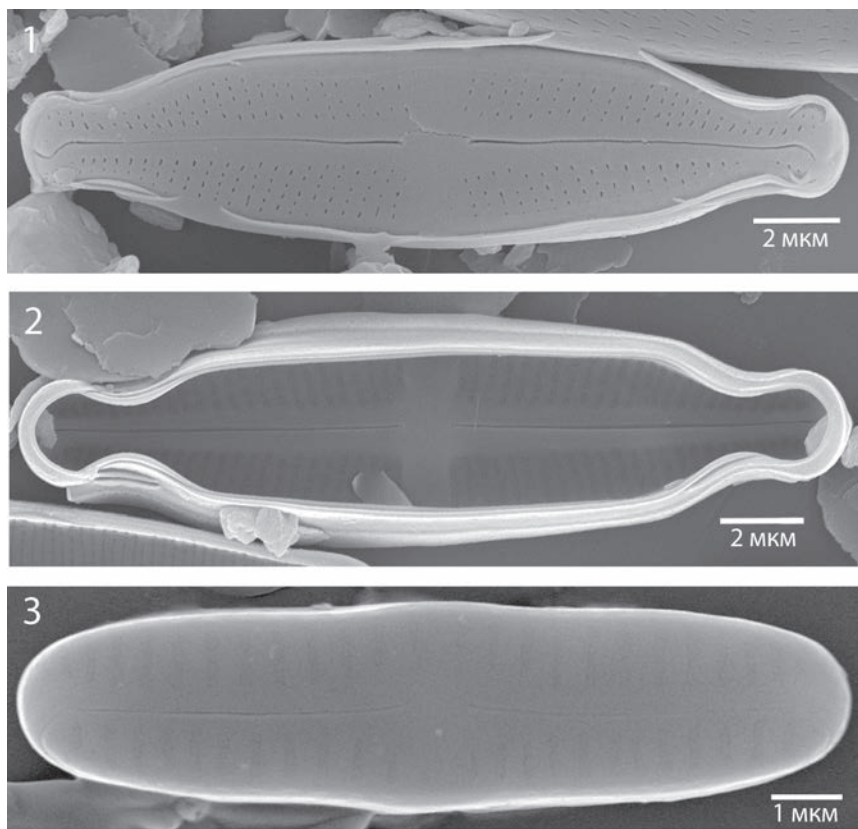


Таблица 39. 1–2 – *Stauroneis kriegeri*, MW-D 853. 3 – *Chamaepinnularia mediocris*, MW-D 848. СЭМ. 1, 3 – целая створка, наружная поверхность; 2 – целая створка, внутренняя поверхность. Масштабная линейка: 1, 2 – 2 мкм, 3 – 1 мкм.

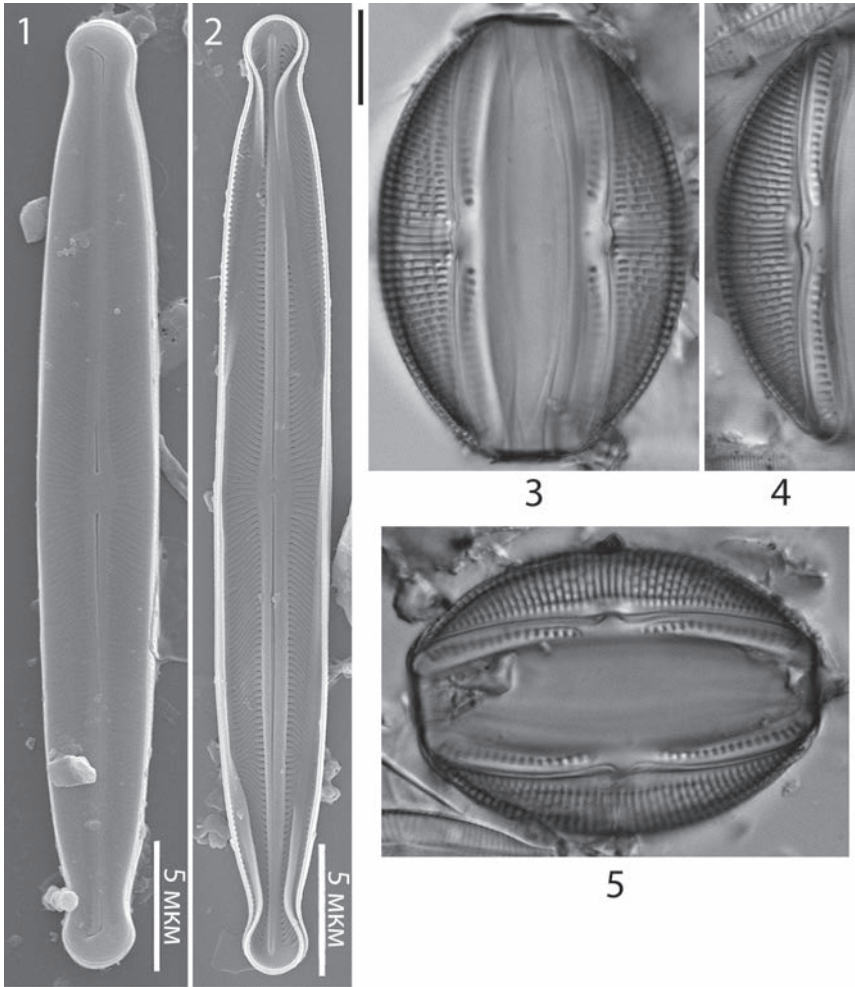


Таблица 40. 1, 2 – *Kobayasiella parasubtilissima*, MW-D 856. СЭМ, масштабная линейка 5 мкм. 1 – целая створка, наружная поверхность; 2 – целая створка, внутренняя поверхность. 3–5 – *Amphora ovalis*, MW-D 836. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

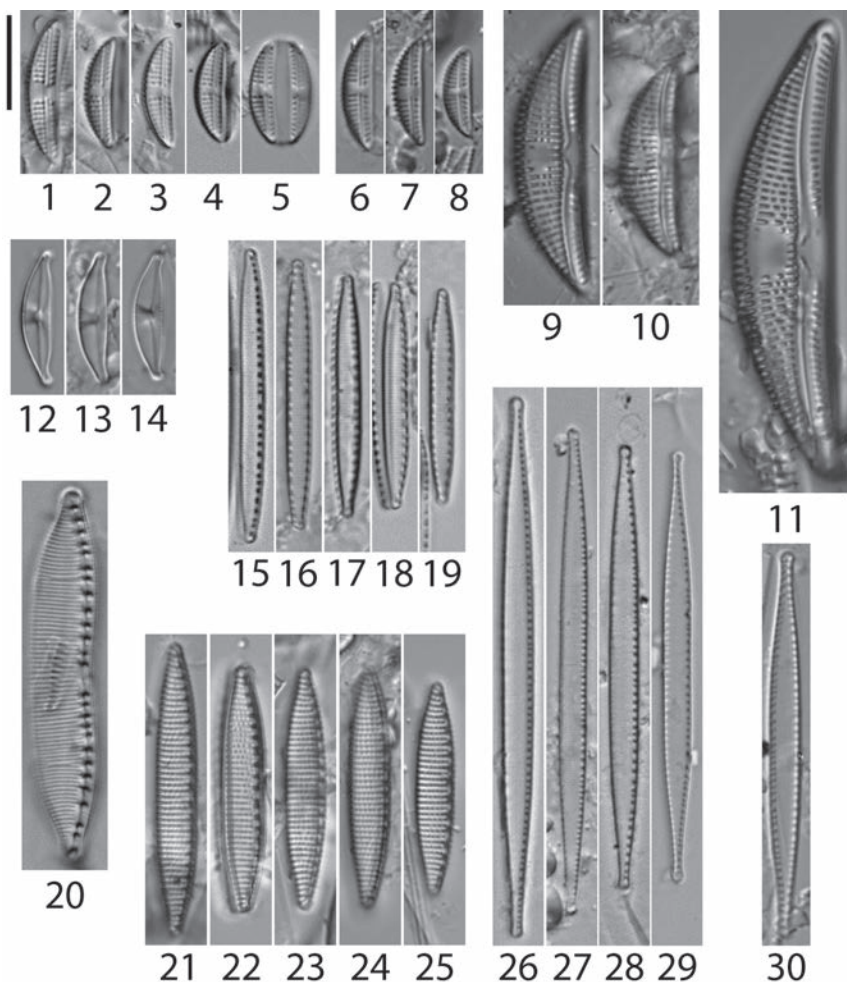


Таблица 41. 1–5 – *Amphora pediculus*, MW-D 844. 6–8 – *Amphora indistincta*, MW-D 842. 9–10 – *Amphora copulata*, MW-D 842. 11 – *Amphora cimbrica*, MW-D 842. 12–14 – *Halamphora montana*, MW-D 838. 15–19 – *Nitzschia acidoclinata*, MW-D 846. 20 – *Hantzschia amphioxys*, MW-D 836. 21–25 – *Nitzschia amphibia*, MW-D 840. 26–29 – *Nitzschia gracilis*, MW-D 848. 30 – *Nitzschia palea* var. *tenuirostris*, MW-D 842. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

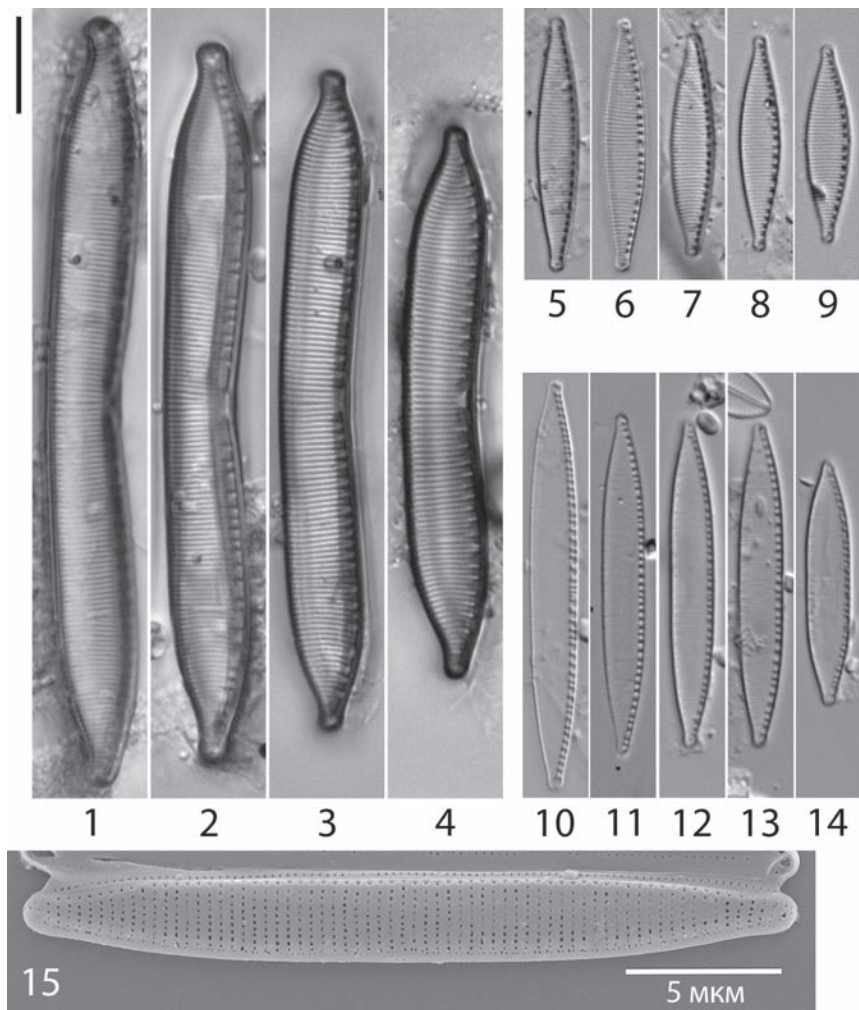


Таблица 42. 1–4 – *Hantzschia calcifuga*, MW-D 846. 5–9 – *Nitzschia fonticola*, MW-D 836. 10–14 – *Nitzschia palea* var. *palea*, MW-D 839. СМ, масштабная линейка 10 мкм. 15 – *Nitzschia acidoclinata*, MW-D 846. СЭМ, целая створка, наружная поверхность; масштабная линейка 5 мкм.

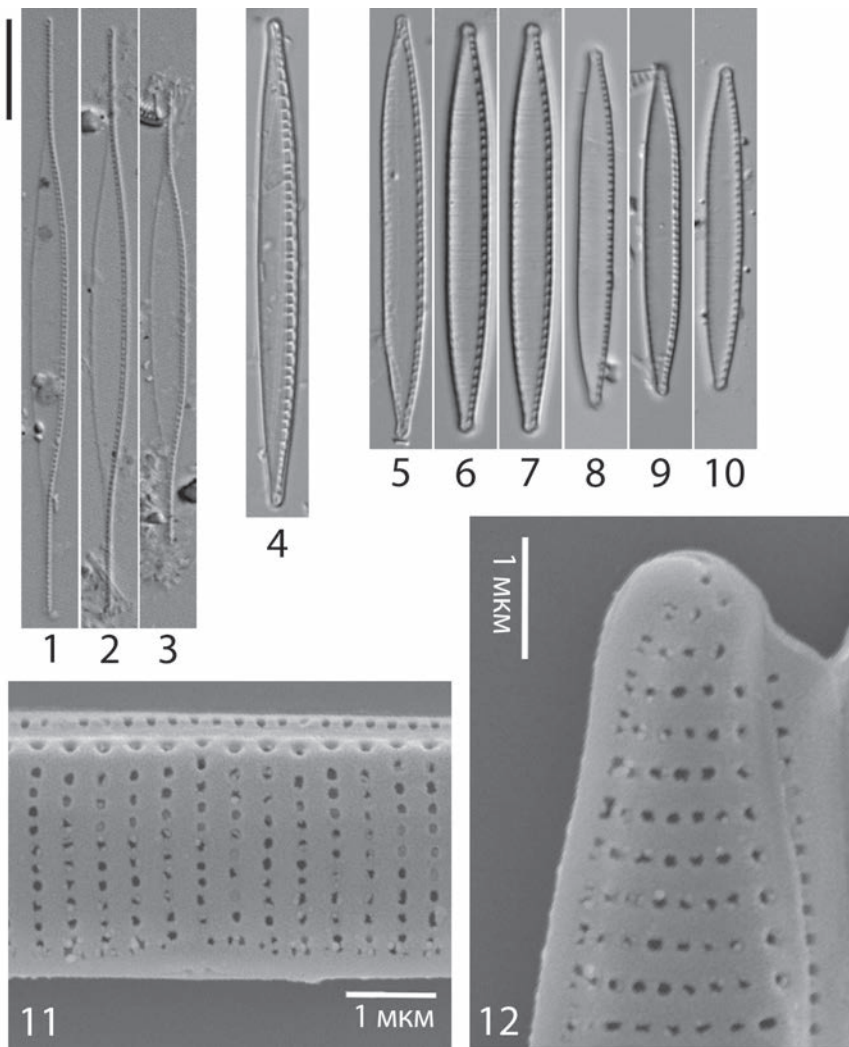


Таблица 43. 1–3 – *Nitzschia acicularis*, MW-D 836. 4 – *Nitzschia media*, MW-D 840. 5–10 – *Nitzschia palea* var. *debilis*, MW-D 839. СМ, масштабная линейка 10 мкм. 11, 12 – *Nitzschia acidoclinata*, MW-D 846. СЭМ, масштабная линейка 1 мкм. 11 – центр створки, наружная повехность; 12 – конец створки, наружная поверхность.

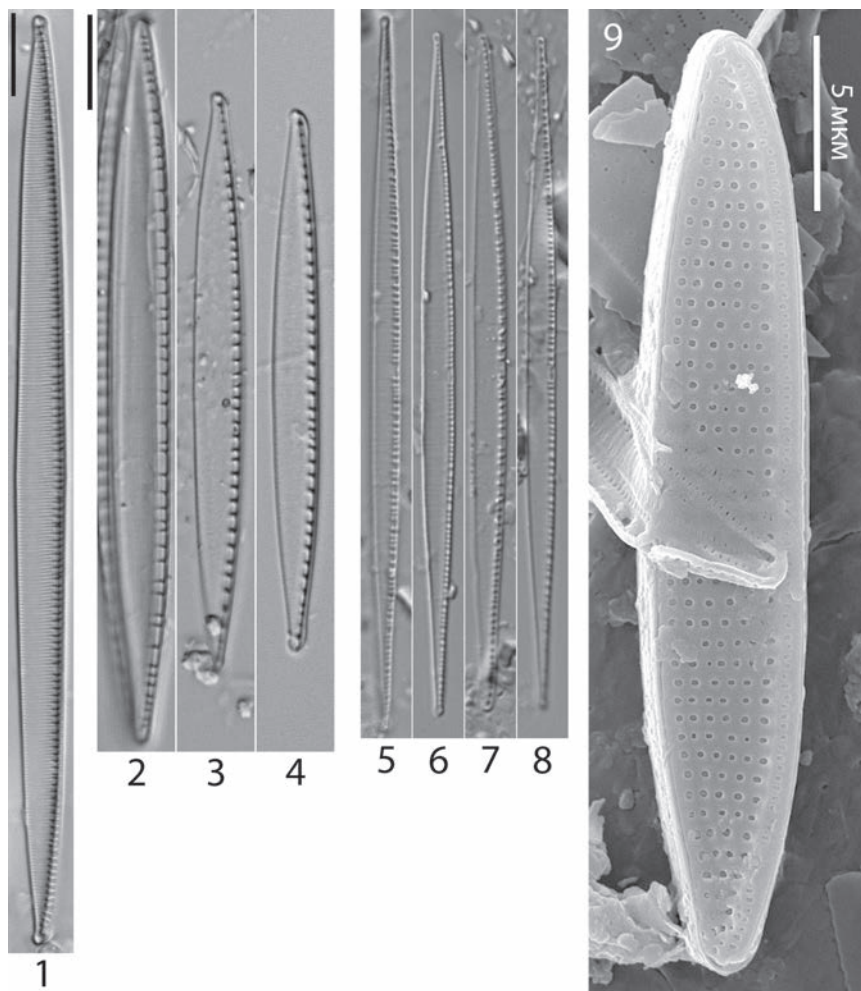


Таблица 44. 1 – *Nitzschia heufferiana*, MW-D 836. 2-4 – *Nitzschia recta*, MW-D 836. 5–8 – *Nitzschia subtilis*, MW-D 842. СМ, масштабная линейка 10 мкм. 9 – *Nitzschia amphibia*, MW-D 840. СЭМ, целая створка, наружная поверхность; масштабная линейка 5 мкм.



Таблица 45. 1–7 – *Nitzschia tenuis*, MW-D 842. 8–12 – *Nitzschia* sp. 1, MW-D 846. 13–16 – *Nitzschia* sp. 2 (*Nitzschia subacicularis* Hustedt nom. inval.), MW-D 842. СМ, масштабная линейка 10 мкм. 17 – *Nitzschia* sp. 1, MW-D 846. 18 – *Nitzschia* sp. 2 (*Nitzschia subacicularis* Hustedt nom. inval.), MW-D 840. СЭМ. 17 – целая створка, внутренняя поверхность; 18 – целая створка, наружная поверхность. Масштабная линейка: 17–18 – 5 мкм.

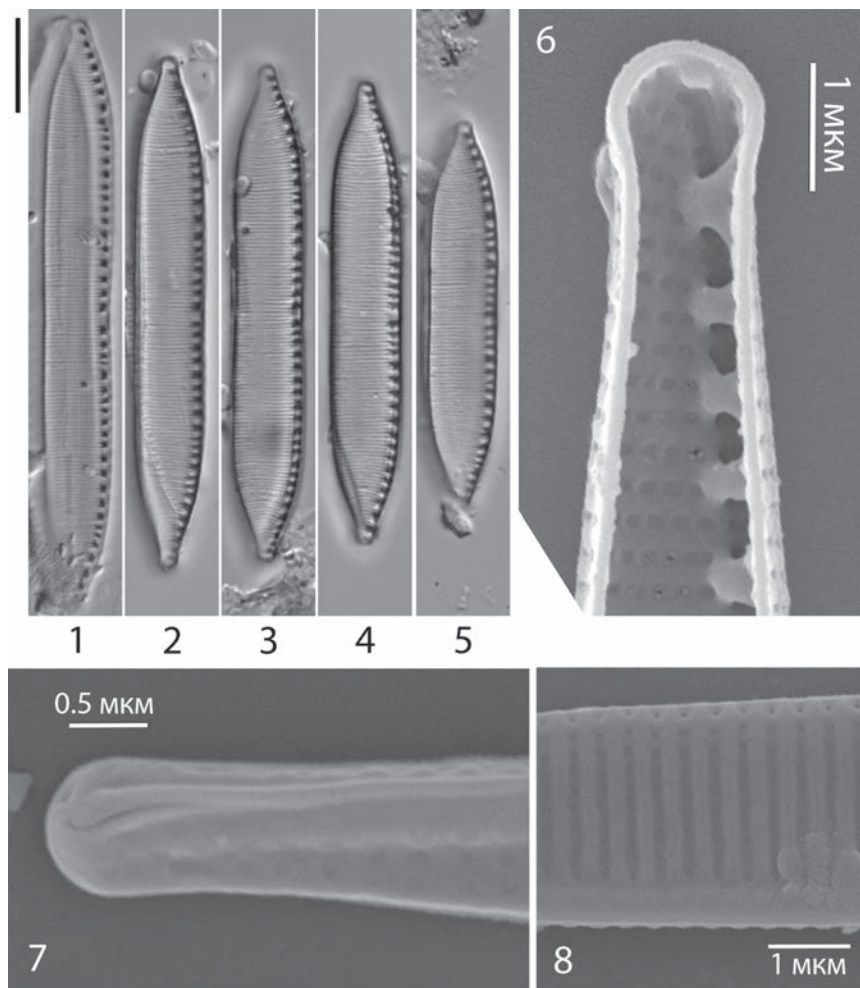


Таблица 46. 1-5 – *Nitzschia umbonata*, MW-D 839. СМ, масштабная линейка 10 мкм. 6 – *Nitzschia* sp. 1, MW-D 846. 7, 8 – *Nitzschia* sp. 2 (*Nitzschia subacicularis* Hustedt nom. inval.), MW-D 840. СЭМ. 6 – конец створки, внутренняя поверхность; 7 – конец створки, наружная поверхность; 8 – центр створки, наружная поверхность. Масштабная линейка: 6, 8 – 1 мкм, 7 – 0,5 мкм.

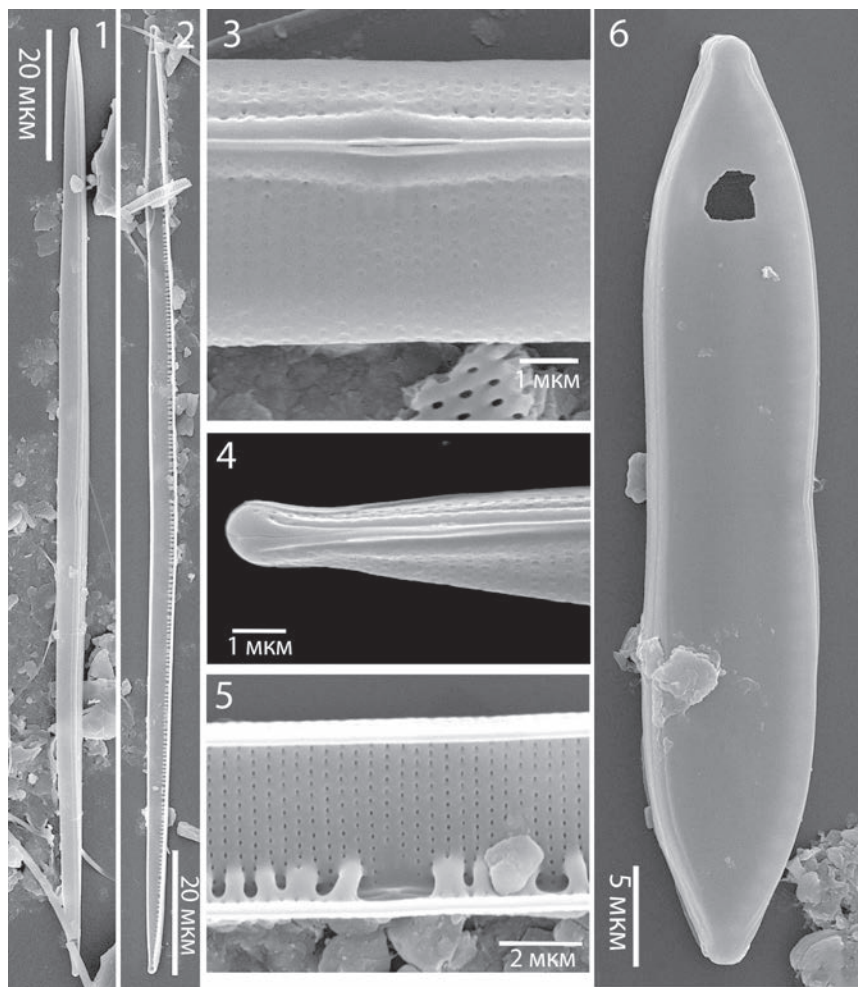


Таблица 47. 1–5 – *Nitzschia tenuis*, MW-D 842. 6 – *Nitzschia umbonata*, MW-D 839. СЭМ. 1 – целая створка, наружная поверхность; 2 – целая створка, внутренняя поверхность; 3 – центр створки, наружная поверхность; 4 – конец створки, наружная поверхность; 5 – центр створки, внутренняя поверхность; 6 – целая створка, наружная поверхность. Масштабная линейка: 1, 2 – 20 мкм, 3, 4 – 1 мкм, 5 – 2 мкм, 6 – 5 мкм.

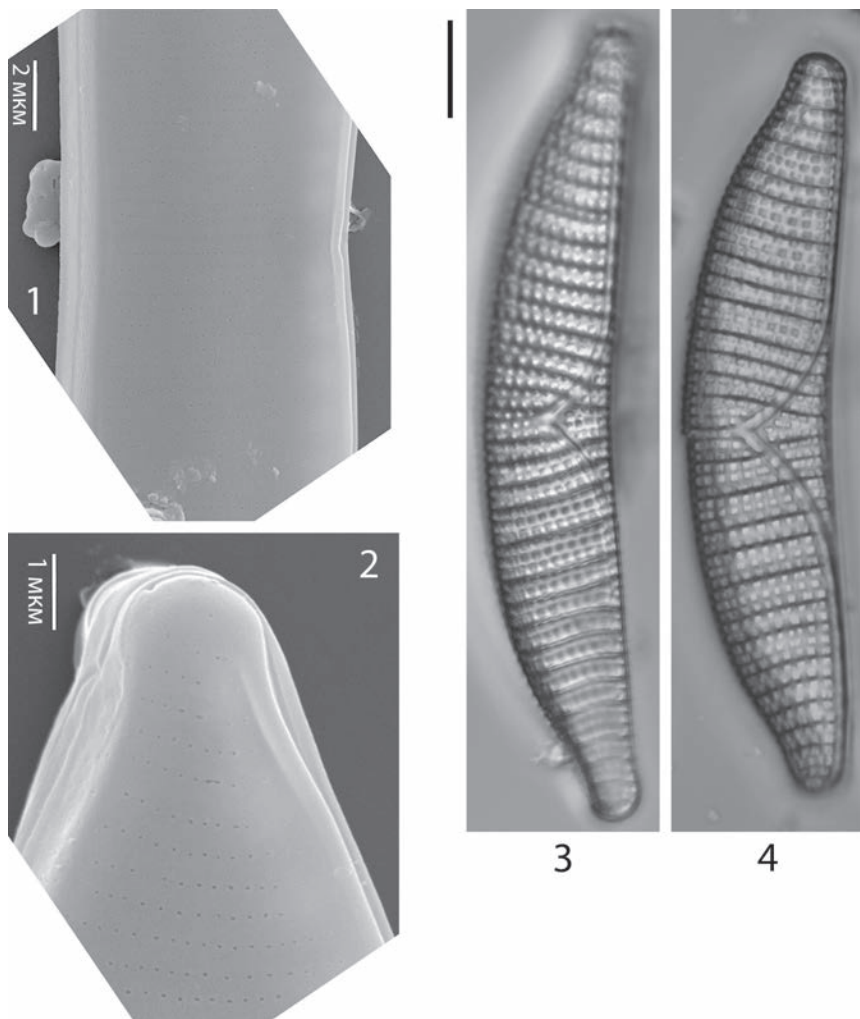


Таблица 48. 1, 2 – *Nitzschia umbonata*, MW-D 839. СЭМ. 1 – центр створки, наружная поверхность; 2 – конец створки, наружная поверхность. Масштабная линейка: 1 – 2 мкм, 2 – 1 мкм. 3, 4 – *Epithemia turgida*, MW-D 837. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

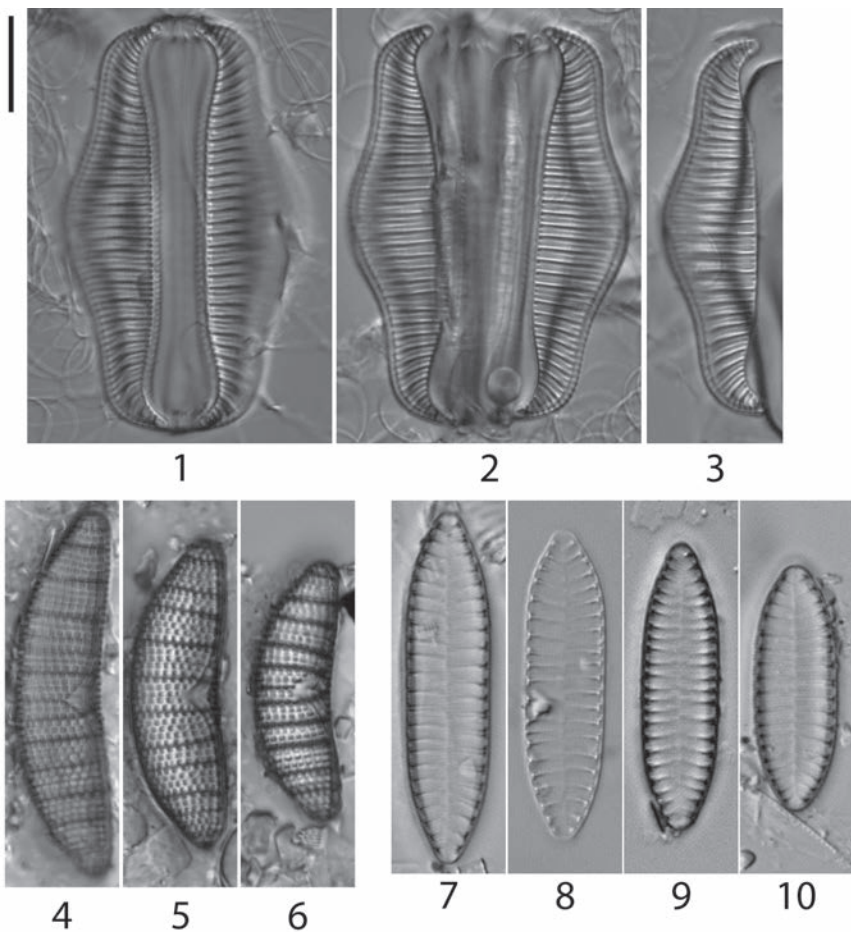


Таблица 49. 1–3 – *Epithemia gibba*, MW-D 843. 4–6 – *Epithemia adnata*, MW-D 838. 7–10 – *Surirella angusta*, MW-D 836. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

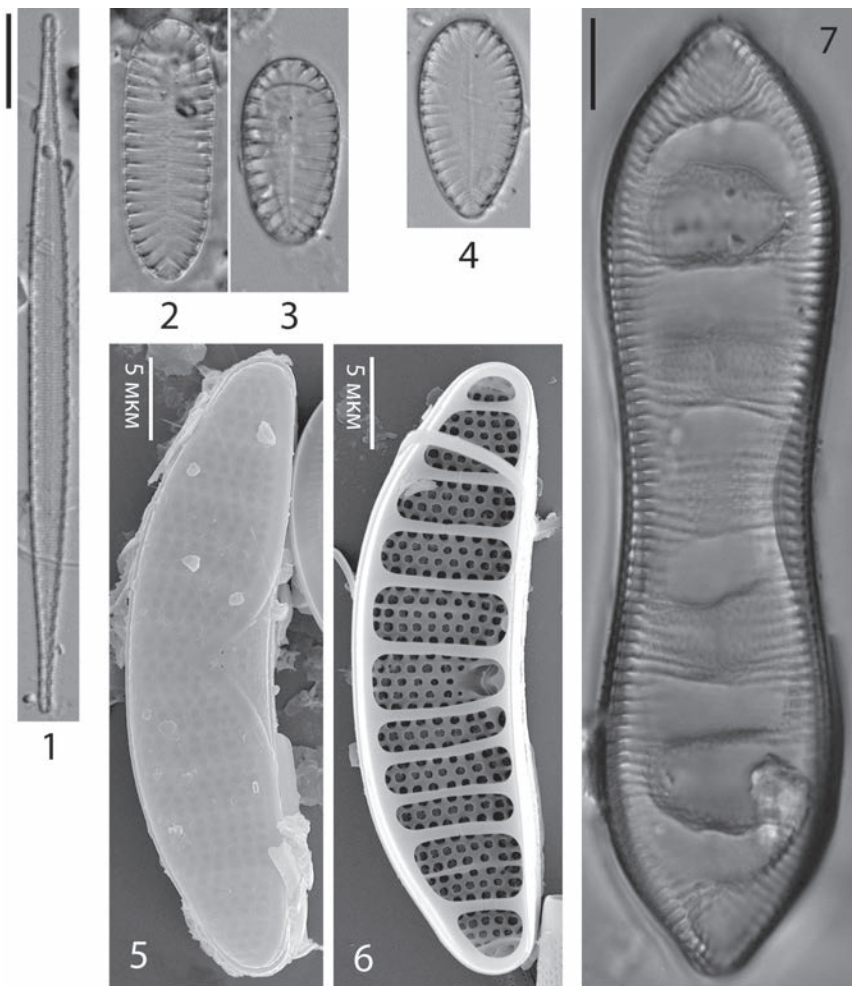


Таблица 50. 1 – *Iconella delicatissima*, MW-D 856. 2–3 – *Surirella minuta*, MW-D 836. 4 – *Surirella brebissonii* var. *kuetzingii*, MW-D 836. 5–6 – *Epithemia adnata*, MW-D 837. СЭМ. 5 – целая створка, наружная поверхность; 6 – целая створка и вальвокупула, внутренняя поверхность. Масштабная линейка: 5, 6 – 5 мкм. 7 – *Surirella librile* (морфотип 1), MW-D 842. 1–4, 7 – СМ, масштабная линейка 10 мкм.

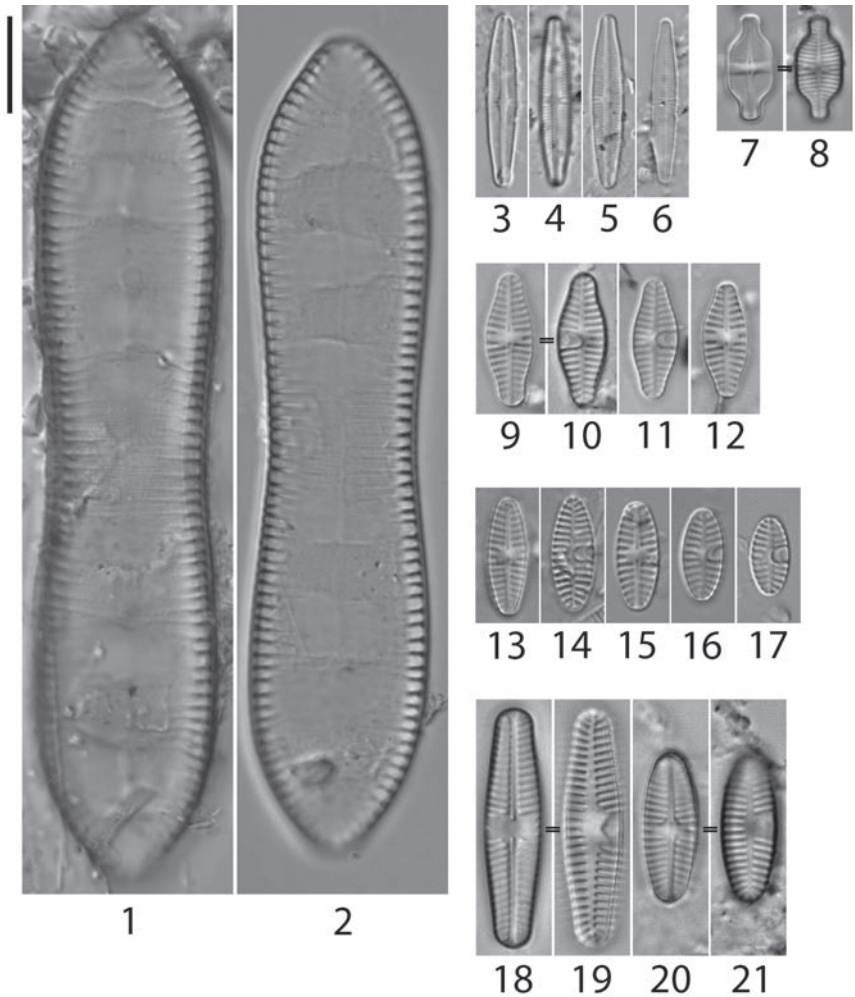


Таблица 51. 1–2 – *Surirella librile* (морфотип 2), MW-D 842. 3–6 – *Achnantheidium minutissimum*, MW-D 838. 7–8 – *Gogorevia heterovalva*, MW-D 841. 9–12 – *Planothidium alekseevae*, MW-D 836. 13–17 – *Planothidium victori*, MW-D 841. 18–21 – *Planothidium lanceolatum*, MW-D 846. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

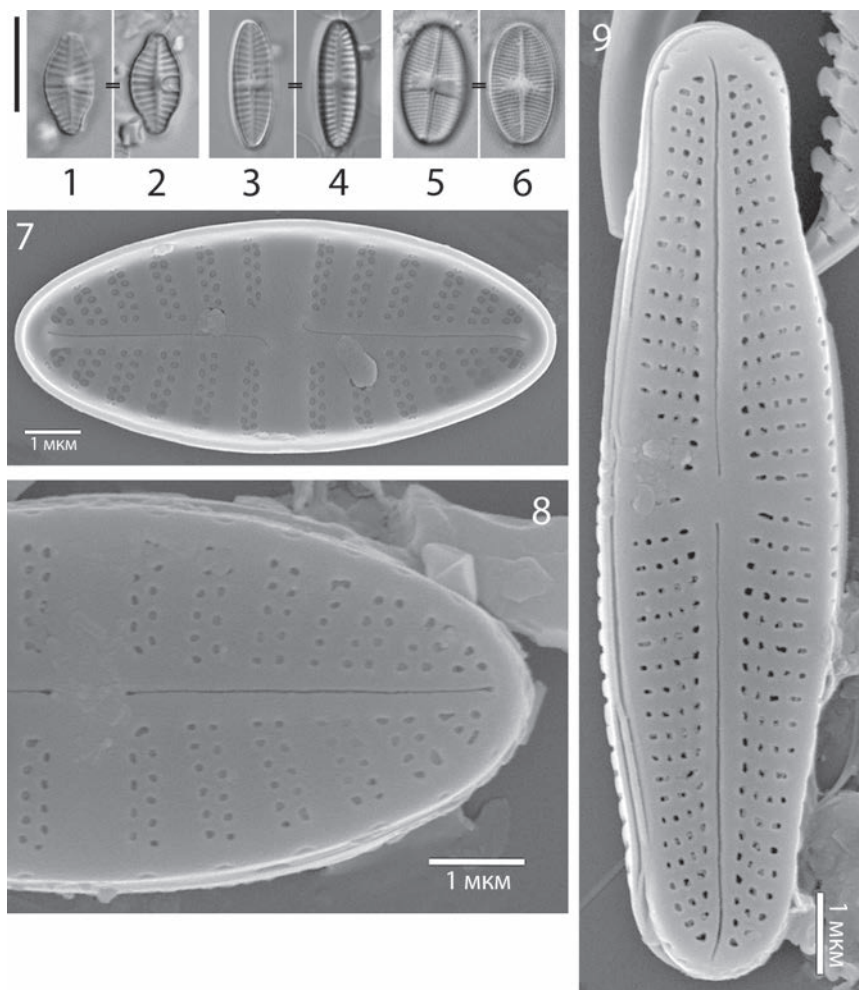


Таблица 52. 1–2 – *Planothidium rostratoholarcticum*, MW-D 836. 3–4 – *Platessa conspicua*, MW-D 843. 5–6 – *Psammothidium bioretii*, MW-D 836. СЭМ, масштабная линейка 10 мкм. 7–8 – *Platessa conspicua*, MW-D 840. 9 – *Achanthidium minutissimum*, MW-D 837. СЭМ. 7 – целая шовная створка, внутренняя поверхность; 8 – фрагмент шовной створки, наружная поверхность; 9 – целая шовная створка, наружная поверхность. Масштабная линейка: 7–9 – 1 мкм.

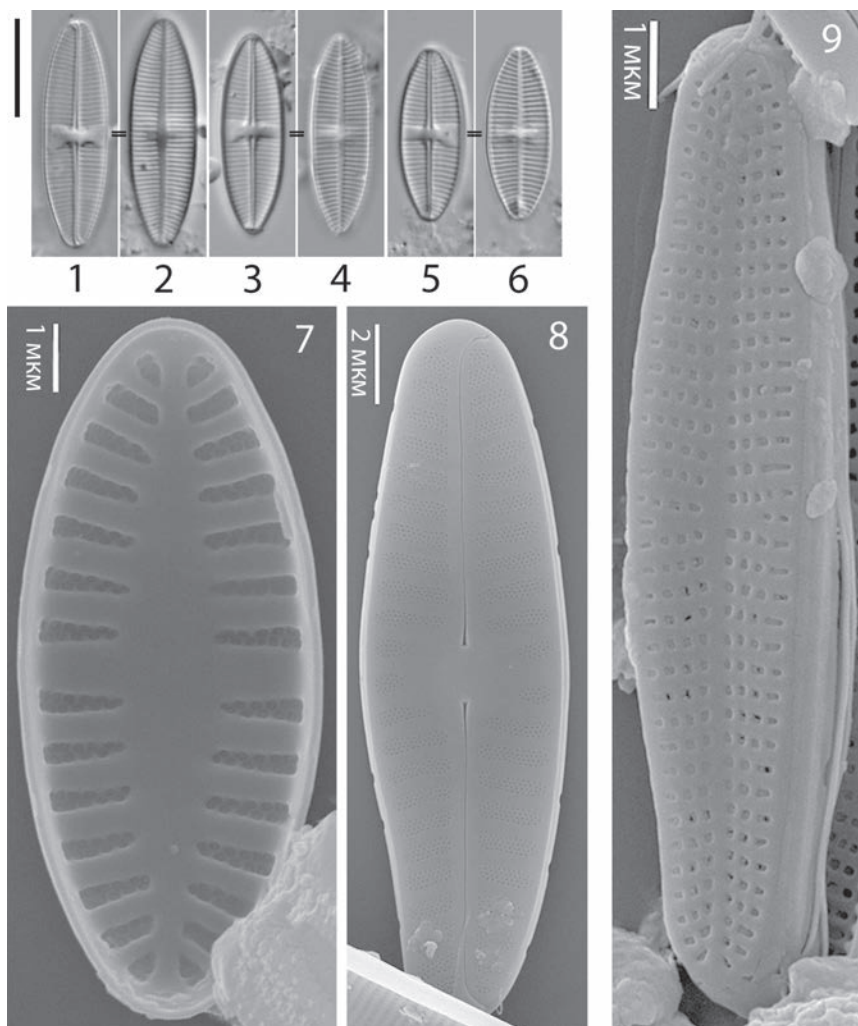


Таблица 53. 1–6 – *Lemnocola hungarica*, MW-D 839. СМ, масштабная линейка 10 мкм. 7 – *Platessa conspicua*, MW-D 840. 8 – *Planothidium victori*, MW-D 840. 9 – *Achnanthidium minutissimum*, MW-D 837. СЭМ. 7 – целая бесшовная створка, внутренняя поверхность; 8 – целая шовная створка, наружная поверхность; 9 – целая бесшовная створка, наружная поверхность. Масштабная линейка: 7, 9 – 1 мкм, 8 – 2 мкм.

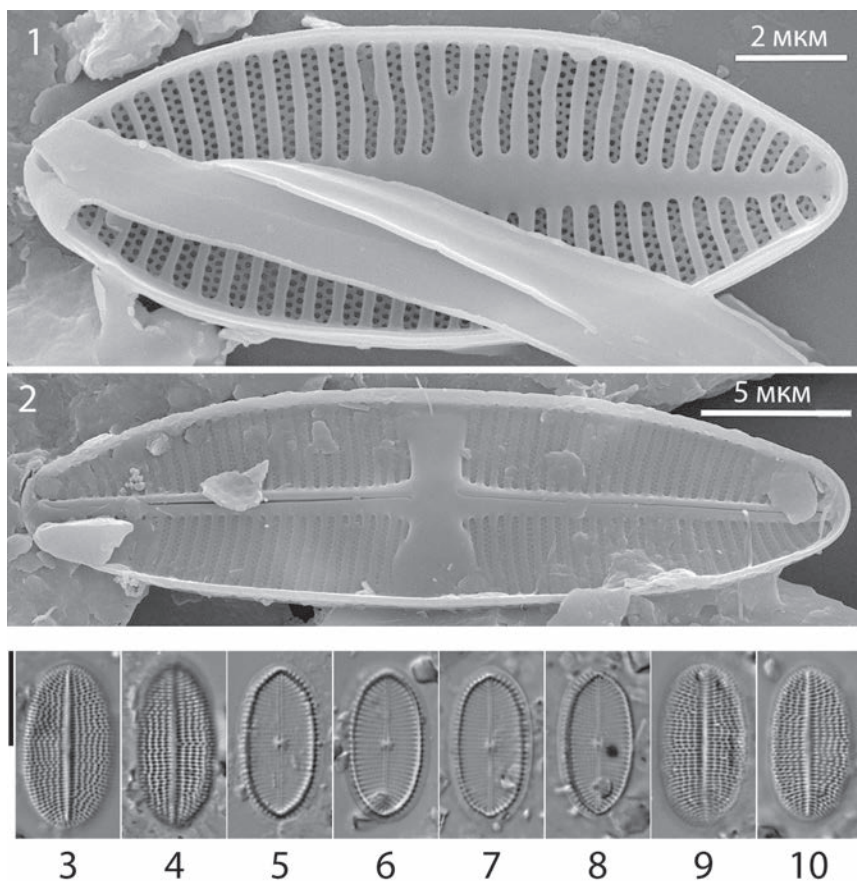


Таблица 54. 1–2 – *Lemnicola hungarica*, MW-D 838. СЭМ. 1 – целая бесшовная створка, внутренняя поверхность; 2 – целая шовная створка, внутренняя поверхность. Масштабная линейка: 1 – 2 мкм, 2 – 5 мкм. 3–10 – *Cocconeis cf. lineata*, MW-D 838. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

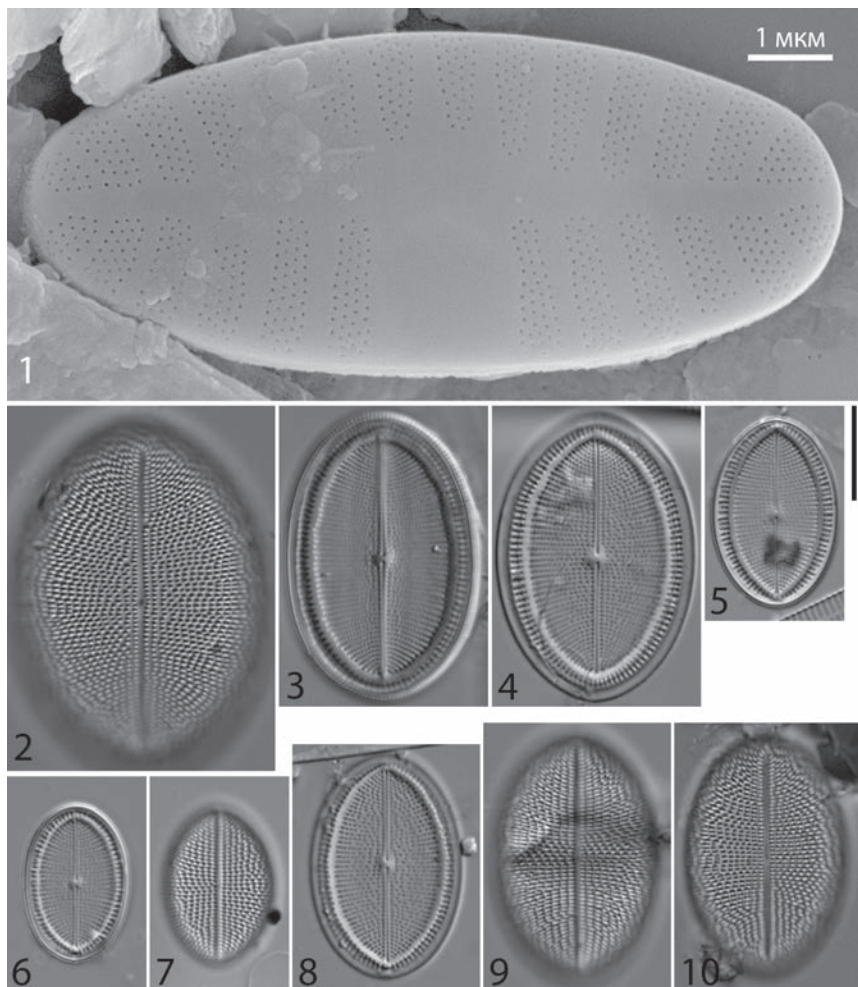


Таблица 55. 1 – *Planothidium victori*, MW-D 838. СЭМ, целая бесшовная створка, наружная поверхность; масштабная линейка 1 мкм. 2–10 – *Cocconeis* sp., MW-D 840. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

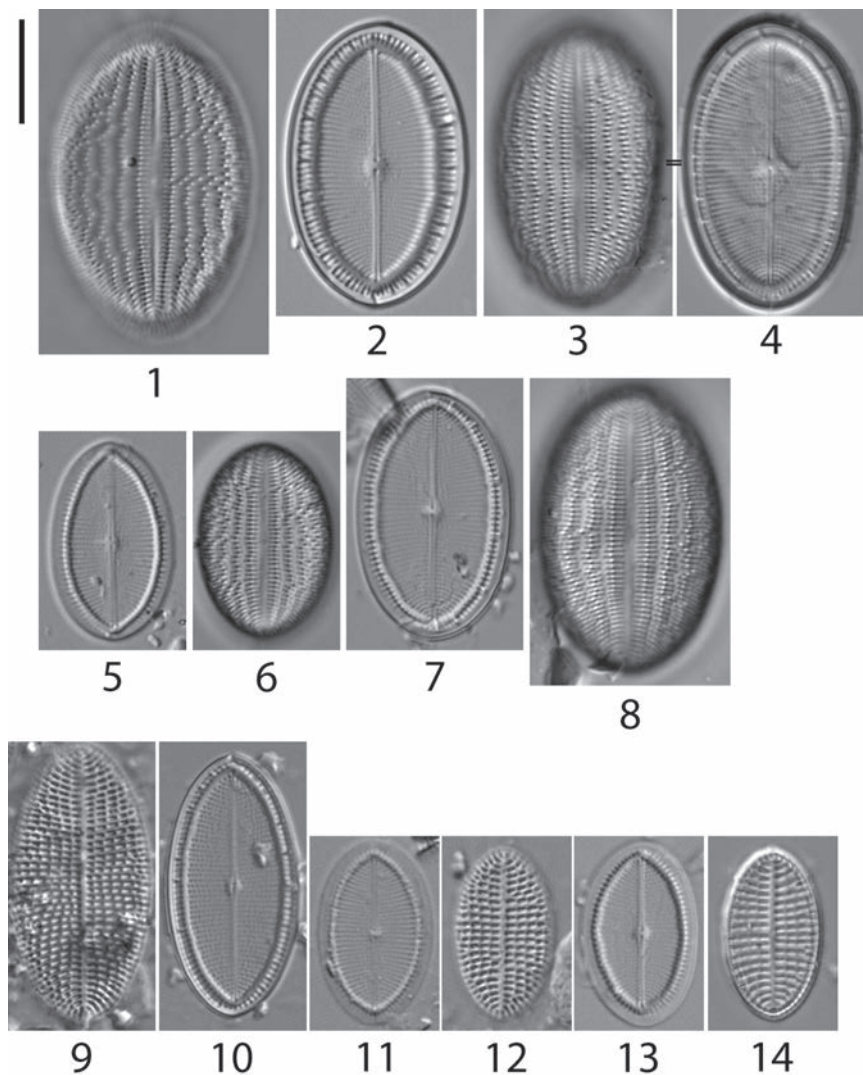


Таблица 56. 1–8 – *Cocconeis placentula* s. str., MW-D 840. 9–14 – *Cocconeis pseudolineata*, MW-D 841. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

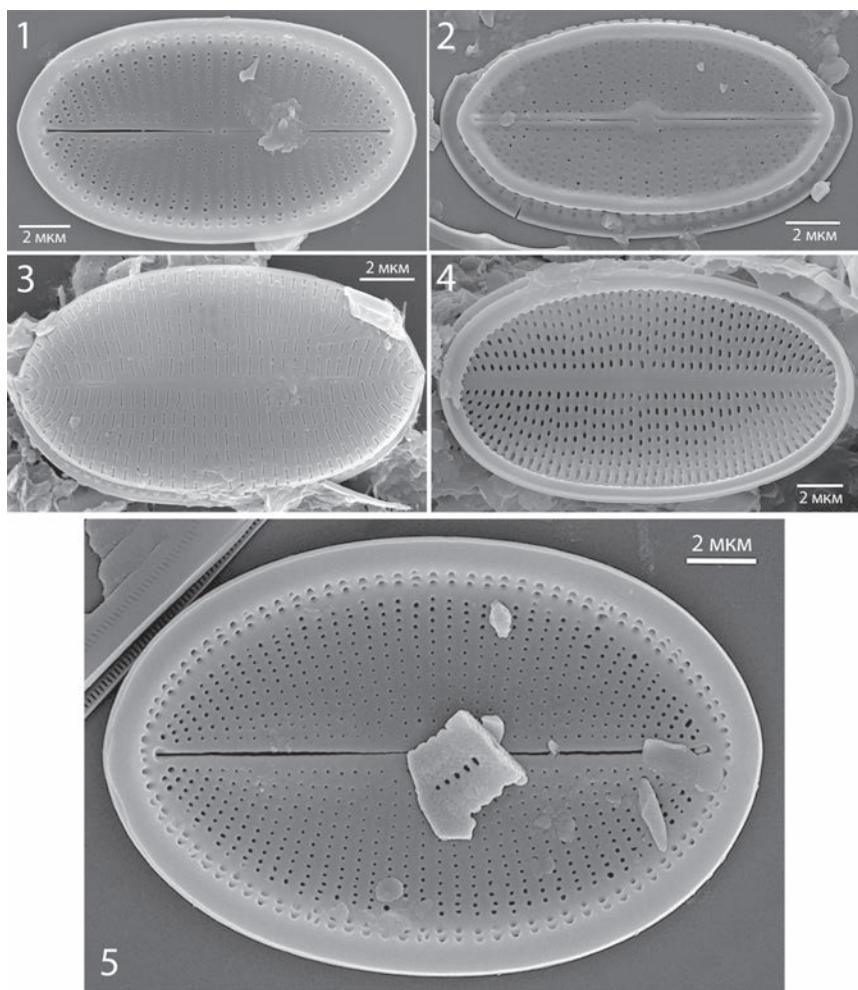


Таблица 57. 1–4 – *Cocconeis cf. lineata*, MW-D 837. 5 – *Cocconeis placentula* s. str., MW-D 840. СЭМ. 1, 5 – целая шовная створка, наружная поверхность; 2 – целая шовная створка, внутренняя поверхность; 3 – целая бесшовная створка, наружная поверхность; 4 – целая бесшовная створка и вальвокупула, внутренняя поверхность. Масштабная линейка: 1–5 – 2 мкм.

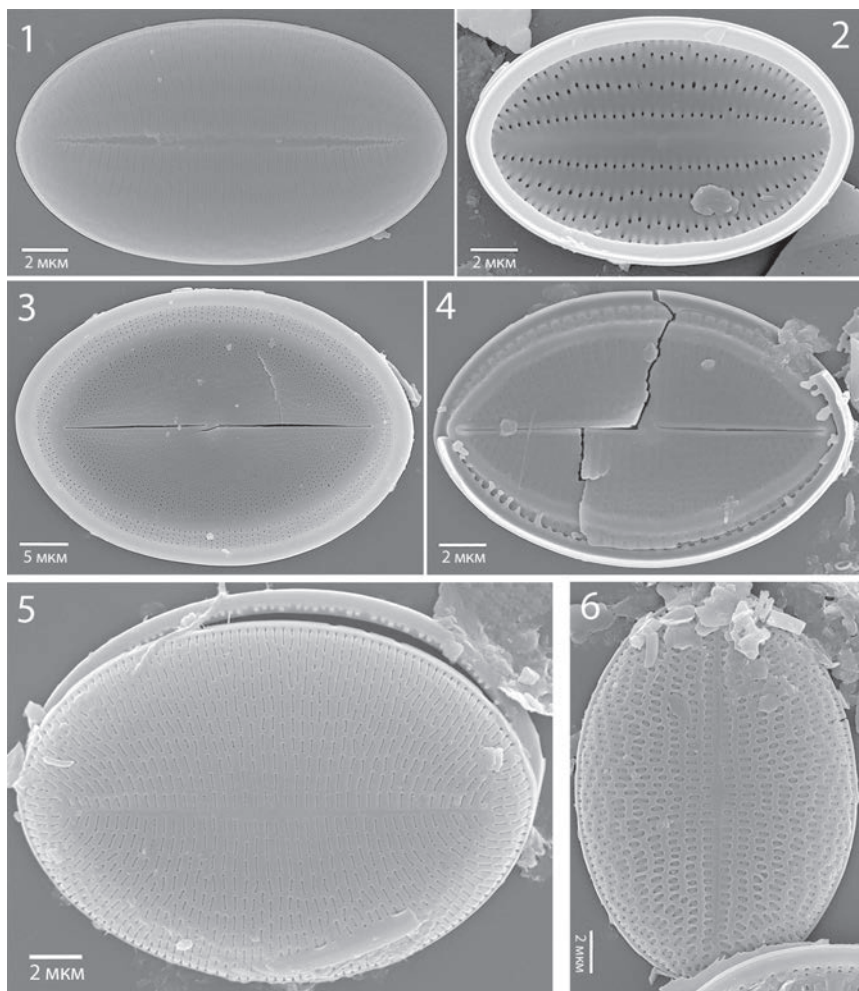


Таблица 58. 1–2 – *Cocconeis placentula* s. str., MW-D 840. 3–6 – *Cocconeis* sp., MW-D 837. 1, 5, 6 – целая бесшовная створка, наружная поверхность; 2 – целая бесшовная створка и вальвокопула, внутренняя поверхность; 3 – целая шовная створка, наружная поверхность; 4 – целая шовная створка и часть вальвокопулы, внутренняя поверхность. Масштабная линейка: 1, 2, 4–6 – 2 мкм, 3 – 5 мкм.

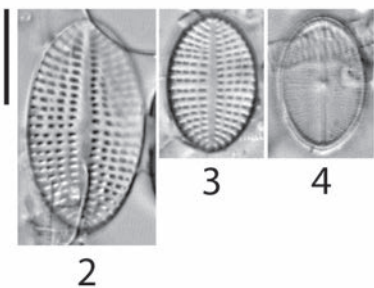
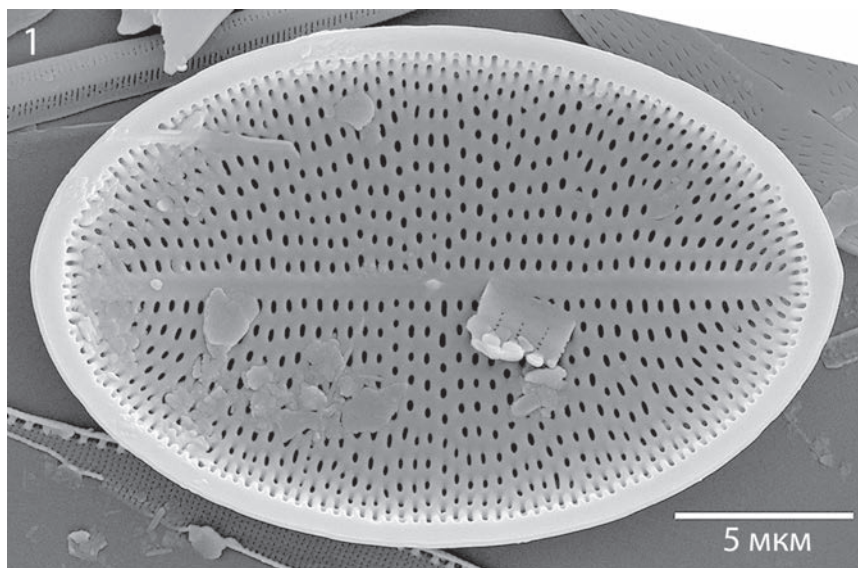


Таблица 59. 1 – *Cocconeis* sp., MW-D 840. СЭМ, целая бесшовная створка, внутренняя поверхность; масштабная линейка 5 мкм. 2–4 – *Cocconeis neodiminuta*, MW-D 836. СМ, масштабная линейка 10 мкм.

Алфавитный указатель названий таксонов

- Achnanthydium minutissimum* 35, 157, 158, 159
Amphipleura pellucida 43, 127, 128
Amphora cimbrica 74, 147
Amphora copulata 74, 147
Amphora indistincta 75, 147
Amphora ovalis 75, 146
Amphora pediculus 76, 147
Brachysira brebissonii 45, 126
Caloneis sp. 55, 133
Chamaepinnularia krookii 72, 144
Chamaepinnularia mediocris 72, 144, 145
Cocconeis cf. *lineata* 41, 160, 163
Cocconeis neodiminuta 39, 165
Cocconeis placentula 40, 162, 163, 164
Cocconeis pseudolineata 42, 162
Cocconeis sp. 43, 161, 164, 165
Craticula accomoda 67, 141, 142
Cocconeis subminuscula 68, 142, 143
Cymbella affinis 17, 114
Cymbella cf. *aspera* 18, 113
Cymbella compacta 18, 114
Cymbella cymbiformis 19, 113
Cymbella neocistula 19, 115
Cymbella proxima 20, 113
Cymbopleura amphicephala 20, 115
Cymbopleura naviculiformis 21, 115
Diploneis krammeri 47, 126
Diploneis oculata 47, 126
Diploneis petersenii 48, 126
Diploneis sp. 48, 126
Encyonema cespitosum 21, 115
Encyonema minutum 22, 115
Encyonema neogracile 22, 115
Encyonema silesiacum 23, 117
Encyonema ventricosum 23, 116
Encyonema vulgare 24, 116
Epithemia adnata 83, 155, 156
Epithemia gibba 83, 155
Epithemia turgida 84, 154
Eunotia bilunaris sensu lato 13, 108, 109
Eunotia glacialifalsa 14, 107, 108
Eunotia implicata 14, 109
Eunotia incisa 14, 109
Eunotia meisterioides 15, 113
Eunotia minor 15, 112
Eunotia neocompacta var. *vixcompacta* 15, 112
Eunotia pseudoflexuosa 16, 107
Eunotia rhomboidea 16, 113
Eunotia sedina 16, 112
Eunotia serra 17, 110, 111
Fallacia subhamulata 62, 138
Frustulia crassinervia 44, 125
Frustulia saxonica 45, 124, 125
Frustulia vulgaris 45, 126
Geissleria decussis 24, 117
Geissleria paludosa 24, 117
Gogorevia heterovalva 35, 157
Gomphonema acuminatum 25, 118
Gomphonema angusticephalum 25, 117
Gomphonema auguriforme 26, 119
Gomphonema capitatum 26, 118, 121
Gomphonema exilissimum 27, 117
Gomphonema jadvigiae 27, 117
Gomphonema micropus 28, 117
Gomphonema paludosum 28, 119, 123
Gomphonema parvulum 29, 118, 121
Gomphonema saprophilum 29, 119, 122
Gomphonema cf. *sarcophagus* 30, 120, 123
Gomphonema subclavatum 31, 120, 122
Gomphonema sp.1 32, 119
Gomphonema sp.2 32, 120
Gomphonema sp.3 32, 120
Gomphonema sp.4 33, 120
Gomphonema truncatum 31, 118
Gyrosigma attenuatum 48, 128
Halumphora montana 76, 147
Hantzschia amphioxys 77, 147
Hantzschia calcifuga 77, 148
Hippodonta capitata 49, 128
Humidophila perpusilla 46, 126
Iconella delicatissima 84, 156
Karayevia clevei 68, 142
Karayevia laterostrata 69, 142
Karayevia rostrata 69, 143
Kobayasiella micropunctata 73, 144
Kobayasiella parasubtilissima 73, 144, 146
Lemnicola hungarica 36, 159, 160
Luticola acidoclinata 46, 126
Navicula antonii 49, 129
Navicula capitatoradiata 49, 129
Navicula cryptocephala 50, 129
Navicula cryptotenella 50, 129, 130
Navicula metareichardtiana 51, 129
Navicula radiosa 51, 131

Navicula reinhardtii 52, 130
Navicula rhynchotella 52, 132
Navicula tripunctata 53, 132
Navicula trivialis 53, 130
Navicula upsaliensis 53, 131
Navicula viridula 54, 130
Neidiomorpha binodiformis 54, 132, 133
Neidium sp. 55, 133
Nitzschia acicularis 77, 149
Nitzschia acidoclinata 78, 147, 148, 149
Nitzschia amphibia 78, 147, 150
Nitzschia fonticola 79, 148
Nitzschia gracilis 79, 147
Nitzschia heufleriana 79, 150
Nitzschia media 79, 149
Nitzschia palea var. *palea* 80, 148
Nitzschia palea var. *debilis* 80, 149
Nitzschia palea var. *tenuirostris* 80, 147
Nitzschia recta 81, 150
Nitzschia sp.1 82, 151, 152
Nitzschia sp.2 82, 151, 152
Nitzschia subacicularis 82, 151, 152
Nitzschia subtilis 81, 150
Nitzschia tenuis 81, 151, 153
Nitzschia umbonata 82, 152, 153, 154
Pinnularia biceps 56, 134
Pinnularia brauniana 56, 133
Pinnularia complexa 56, 136
Pinnularia grunowii 57, 133
Pinnularia marchica 57, 133
Pinnularia cf. *microstauron* 57, 136
Pinnularia cf. *parvulissima* 58, 136
Pinnularia pisciculus 59, 139
Pinnularia sinistra 59, 133
Pinnularia subcapitata var. *elongata* 59, 136, 137
Pinnularia subcapitata var. *subrostrata* 60, 138
Pinnularia subcommutata 60, 137
Pinnularia subgibba 61, 135
Pinnularia subrupestris 61, 134, 135, 138
Placoneis cf. *ignorata* 33, 124
Placoneis paraelginensis 34, 124
Planothidium alekseevae 36, 157
Planothidium lanceolatum 37, 157
Planothidium rostratoholarcticum 37, 158
Planothidium victorii 38, 157, 159, 161
Platessa conspicua 38, 158, 159
Psammothidium bioretii 39, 158
Reimeria uniseriata 34, 124
Sellaphora atomoides 62, 138, 140
Sellaphora bacillum 63, 139
Sellaphora bisexualis 65, 139
Sellaphora capitata 65, 139
Sellaphora laevisissima 63, 140
Sellaphora perhibita 64, 140
Sellaphora pseudopupula 66, 139
Sellaphora pupula 64
Sellaphora saugerresii 66, 138, 141
Sellaphora seminulum 66, 138, 140
Sellaphora sp.1 64, 138
Sellaphora sp.2 64, 139, 141
Stauroneis gracilior 70, 144
Stauroneis kriegeri 70, 144, 145
Stauroneis reichardtii 70, 144
Stauroneis schulzii 71, 144
Stauroneis smithii 71, 143
Stauroneis thermicola 72, 144
Surirella angusta 85, 155
Surirella brebissonii var. *kuetzingii* 85, 156
Surirella librile 85, 156, 157
Surirella minuta 86, 156

Содержание

| | |
|---|-----|
| Введение | 3 |
| Район исследования | 5 |
| История изучения диатомовых водорослей ЗБС..... | 6 |
| Материалы и методы | 9 |
| Таксономический состав и морфологические описания выявленных таксонов | 12 |
| Список литературы | 87 |
| Приложение 1. Сводный список видов диатомовых водорослей, отмеченных на территории ЗБС МГУ по данным литературы..... | 91 |
| Приложение 2. Список изученных проб..... | 107 |
| Алфавитный указатель названий таксонов..... | 166 |

Научное издание

**Цеплик Наталья Денисовна
Чудаев Дмитрий Алексеевич**

**МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ ШОВНЫХ ДИАТОМОВЫХ
ВОДОРΟΣЛЕЙ ЗВЕНИГОРОДСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ
СТАНЦИИ МГУ**

М.: Товарищество научных изданий КМК, 2023, 168 с.

Отпечатано в ООО «Галлея-Принт»
Москва, 5-я Кабельная ул., 2Б.

Подписано в печать 25.04.2023
Формат 60х90/16. Печать цифровая.
Бумага мелованная. Гарнитура Таймс
Усл.-печ. л. 10.5. Тираж 200 экз. Заказ № 64478