

Морфологічна мінливість деяких видів пенатних діатомових водоростей (*Bacillariophyta*) із водойм зони відчуження Чорнобильської АЕС (Україна)

Генкал С.І.¹, Щербак В.І.², Семенюк Н.Є.²

¹Інститут біології внутрішніх вод ім. І.Д. Папаніна РАН,
сел. Борок, буд. 109, Некоузський р-н, Ярославська обл. 152742, Росія
genkal@ibiw.ru

²Інститут гідробіології НАН України,
просп. Героїв Сталінграда 12, Київ 04210, Україна
ek424nat@ukr.net, natasemenyuk@gmail.com

Надійшла до редакції 03.02.2021. Після доопрацювання 01.03.2021. Підписана до друку 19.05.2021.
Опублікована 22.09.2021

Реферат. Досліджена морфологія пенатних діатомових водоростей (*Achnanthydium eutrophilum* (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot, *Aneumastus stroesei* Mann et Stickle, *Gomphonema italicum* Kützing, *G. pala* Reichardt, *G. vibrio* Ehrenberg і *Punctastriata ovalis* Williams et Round) із фітообростань водойми-охолоджувача Чорнобильської атомної електростанції і природних озер зони відчуження (Глибоке, Далеке) за допомогою скануючої електронної мікроскопії. Відмічено ширшу мінливість кількісних ознак у цих водоростей (довжина і ширина стулки, число штрихів в 10 мкм) порівняно з літературними даними. Водночас варіабельність якісних ознак (форма стулки, осьового та центрального поля, шва й розташування штрихів) не виявлена. У *A. eutrophilum* відмічені відмінності від літературних даних числа штрихів у 10 мкм, у *A. stroesei* – довжини стулки, у *Gomphonema pala*, *G. vibrio* і *Punctastriata ovalis* – довжини і ширини стулки. Для *G. pala* відзначена розбіжність діапазонів мінливості числа штрихів в 10 мкм, а у *A. stroesei* і *G. italicum* – ширини стулки і числа штрихів у 10 мкм порівняно з опублікованими даними. Для *A. eutrophilum*, *A. stroesei*, *G. italicum*, *G. pala* і *G. vibrio* отримані перші електронні мікрофотографії внутрішньої поверхні стулки і дані щодо їхньої морфології.

Ключові слова: *Bacillariophyta*, морфологія, скануюча електронна мікроскопія водойма-охолоджувач Чорнобильської атомної електростанції, озера зони відчуження, Україна

© Генкал С.І., Щербак В.І., Семенюк Н.Є., 2021

Вступ

Питання морфологічної мінливості діатомових водоростей дуже важливе для систематики діатомей і точної ідентифікації видів (Діатомові..., 1974). Морфологічні ознаки виявляють різну ступінь мінливості (Krammer, 2002; Genkal, Kharitonov, 2010, 2012; та ін.). На жаль, мінливості пенатних діатомових водоростей приділяється недостатньо уваги. Вивчення нових зразків, відібраних у водоймах і водотоках з різною екологією та географічним положенням, показує, що мінливість кількісних і якісних ознак цих зразків може бути значно ширшою (Genkal, 2014; Genkal, Chekryzheva, 2016; Genkal, Yarushina, 2016, 2020; та ін.). Тому наша робота певною мірою присвячена вивченню морфологічної мінливості деяких рідкісних видів діатомових водоростей водойми-охолоджувача (ВО) і озер зони відчуження ЧАЕС.

Матеріали та методи

Матеріалом для дослідження слугували фітообростання (8 проб), зібрані у ВО Чорнобильської атомної електростанції (ЧАЕС, координати 51°20'57,01" п. ш., 30°10'19,92" с. д.), яка зазнала крупномасштабного гідротехнічного впливу (зниження рівня води приблизно на 4 м), і в озерах Глибокому (51°26'37,40" п. ш., 30°03'51,66" с. д.) та Далекому (51°25'42,33" п. ш., 30°06'42,54" с. д.), які є природними, заплавними озерами р. Прип'ять, розташованими в зоні відчуження ЧАЕС. Проби фітоперифітону відбирали протягом вегетаційних періодів 2016–2018 рр. у північно-східній, північно-західній, південно-східній і південно-західній частинах ВО ЧАЕС. а також у природних озерах Глибокому та Далекому. Субстратами фітоперифітону були каміння, деревина та домінуючі види вищих водних рослин: рогіз вузьколистий *Typha angustifolia* L. і глечики жовті *Nuphar lutea* (L.) Smith. Карта-схема дослідження водойм зони відчуження ЧАЕС представлена нижче.

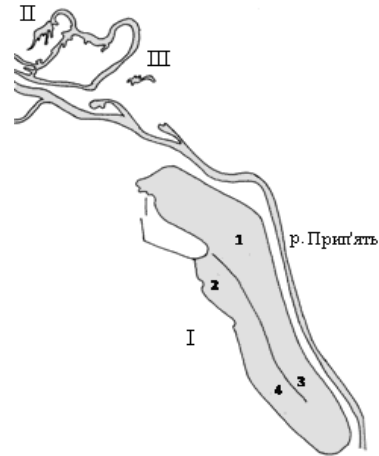
Звільнення стулок діатомей від органічних речовин проводили методом холодного спалювання (Balonov, 1975). Препарати водоростей досліджували в скануючому електронному мікроскопі JSM-25S.

Результати та обговорення

Achnantheidium eutrophilum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot (Табл. I, 1–6; п-обсяг вибірки 26 стулок). Стулки 6,2–18,6 мкм завд., 2,7–4,5 мкм завш., 20–25 штрихів в 10 мкм. Кількісні показники збігаються з літературними даними, за винятком мінімальних значень числа штрихів в 10 мкм (див. таблицю). Якісні ознаки (форма стулки, осьового і центрального полів, шва

і розташування штрихів) відповідають діагнозу (Lange-Bertalot, Metzeltin, 1996). Оpubліковані лише ілюстрації СЕМ зовнішньої поверхні шовних і безшовних стулок (Peeters, Ector, 2018). На отриманих нами електронних мікрофотографіях внутрішньої поверхні безшовної і шовної поверхонь стулок форма осьового і центрального полів, а також розташування штрихів відповідають діагнозу (Lange-Bertalot, Metzeltin, 1996). На них добре видно, що кінці шва закінчуються невеличкими хеліктогласами (Табл. I, 5, 6).

Карта-схема. Водойма-охолоджувач ЧАЕС та озера зони відчуження (Gudkov et al., 2018): I – ВО ЧАЕС: 1 – північно-східна частина, 2 – північно-західна, 3 – південно-східна, 4 – південно-західна частина; II – оз. Глибоке, III – оз. Далеке



Aneumastus stroesei Mann et Stickle (Табл. I, 7–9; n-9). Стулки 50–75,5 мкм завд., 17,8–21,4 мкм завш., штрихів 9–12 в 10 мкм. Максимальні значення довжини стулки відрізняються від літературних даних, діапазони мінливості ширини стулки та числа штрихів в 10 мкм також не збігаються з літературними даними (див. таблицю). Якісні ознаки (форма стулки, осьового і центрального полів, шва і розташування штрихів) відповідають діагнозу (Lange-Bertalot, 2001), однак наявні лише ілюстрації СЕМ зовнішньої поверхні стулки. На отриманих нами електронних мікрофотографіях внутрішньої поверхні стулки форма осьового і центрального полів, а також розташування штрихів відповідають діагнозу (Lange-Bertalot, 2001). На мікрофотографіях добре видно, що кінці шва закінчуються невеличкими хеліктогласами (Табл. I, 9).

Gomphonema italicum Kützing (Табл. I, 10–12; n-15). Стулки 27–44,2 мкм завд., 15–18,9 мкм завш., однорядних штрихів 8–10 в 10 мкм, ареол 20–25 в 10 мкм. Довжина стулки і число ареол в 10 мкм відповідають літературним даним, а діапазони мінливості ширини стулки і числа штрихів в 10 мкм відрізняються від опублікованих в літературі (див. таблицю). Якісні ознаки (форма стулки, осьового і центрального полів, шва і розташування штрихів) відповідають діагнозу (Levkov et al., 2016).

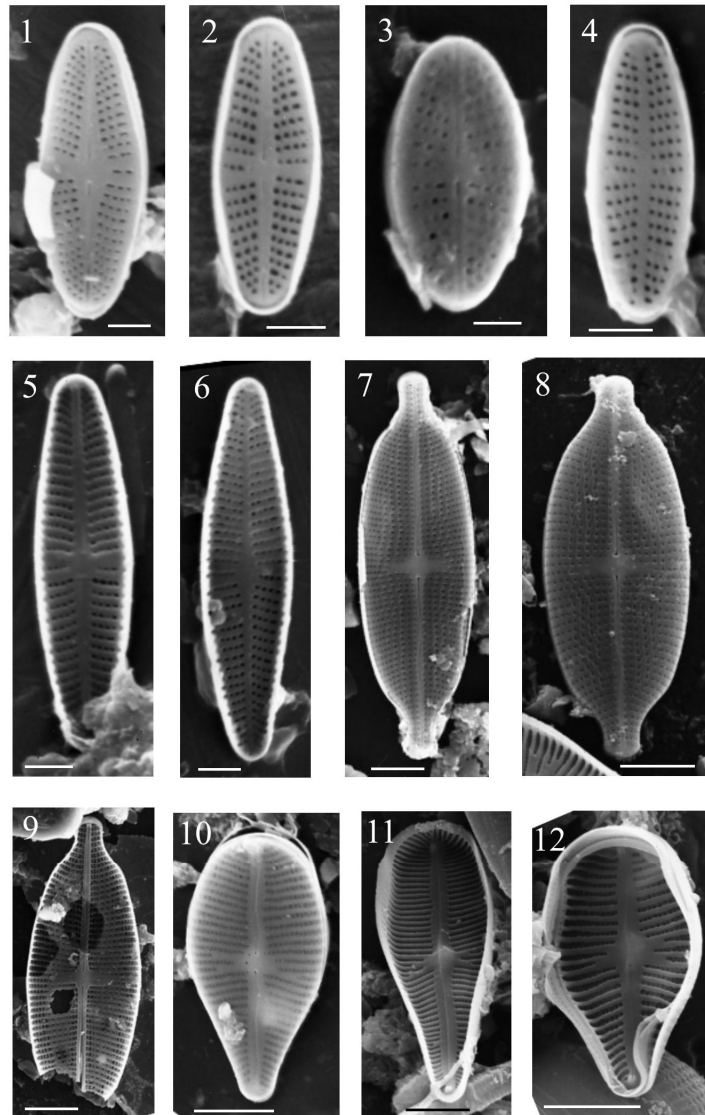


Табл. I. Електронні мікрофотографії стулок (СЕМ): 1–6 – *Achnanthisdium eutrophilum*; 7–9 – *Achnanthisdium stroesei*; 10–12 – *Gomphonema italicum*; 1–4, 7, 8, 10 – зовнішня поверхня стулок, 5, 6, 9, 11, 12 – внутрішня. Масштаб: 1–3, 5 – 10 мкм; 4 – 20 мкм; 6 – 1 мкм; 7 – 2 мкм

У літературі наведені лише ілюстрації СЕМ зовнішньої поверхні стулки (Genkal et al., 2015; Levkov et al., 2016). На отриманих нами електронних мікрофотографіях внутрішньої поверхні стулки форма осьового і центрального полів, а також розташування штрихів відповідають діагнозу (Levkov et al., 2016); добре видно, що кінці шва закінчуються невеличкими хеліктогласами (Табл. I, 11, 12).

Таблиця. Мінливість ознак у деяких представників *Bacillariophyta* за літературними даними

Довжина стулки, мкм	Ширина стулки, мкм	Число штрихів	Число ареол	Літературне джерело
		в 10 мкм		
<i>Achnantheidium eutrophilum</i>				
4–18	3–4	24–27	–	Lange-Bertalot, Metzeltin, 1996 (як <i>Achnanthes eutrophila</i> Lange-Bertalot)
–	–	25–35	–	Kulikovskiy et al., 2016
4–19	3–5	23–27	–	Hofmann et al., 2017
4–19	3–5	23–27	–	Peeters, Ector, 2018
<i>Aneumastus stroesei</i>				
35–70	12–17	12–14	–	Lange-Bertalot, 2001
35–70	12–17	12–14	–	Kulikovskiy et al., 2016
<i>Gomphonema italicum</i>				
24–50	10–12	11–14	20–26	Kulikovskiy et al., 2016
24–50	10–12	11–14	20–25	Levkov et al., 2016
19–53,5	9,3–14	10–16	23–29	Hofmann et al., 2017
<i>G. pala</i>				
42,8	12,8	10	–	Genkal et al., 2015
17–50	8,5–13,5	10–15	–	Kulikovskiy et al., 2016
<i>G. vibrio</i>				
30–95	7–10	7–10	25	Hofmann et al., 2017
<i>Punctastriata ovalis</i>				
5–7	2–3	10–20	–	Williams, Round, 1987
4,4–6,2	4,0–4,4	10–20	–	Genkal et al., 2011

Gomphonema pala Reichardt (Табл. II, 1–3; n-6). Стулки 40–68,9 мкм завд., 13,3–15,7 мкм завш., дворядних штрихів 7–8 в 10 мкм. Максимальні значення довжини і ширини стулки більші, ніж описані в літературі, а діапазон мінливості числа штрихів в 10 мкм не збігається з ними (див. таблицю). Водночас зафіксовано цей вид з більшою довжиною і шириною стулки (відповідно 73,5 і 17,6 мкм) (Genkal et al., 2020). Якісні ознаки (форма стулки, осьового і центрального полів, шва і розташування штрихів відповідають діагнозу (Kulikovskiy et al., 2016). У літературі наведено лише ілюстрації СЕМ зовнішньої поверхні стулки (Genkal et al., 2015, 2020).

На отриманих нами електронних мікрофотографіях внутрішньої поверхні стулки форма осьового і центрального полів, а також розташування штрихів відповідають діагнозу (Kulikovskiy et al., 2016), а кінці шва закінчуються невеличкими хеліктогласами (Табл. II, 2, 3).

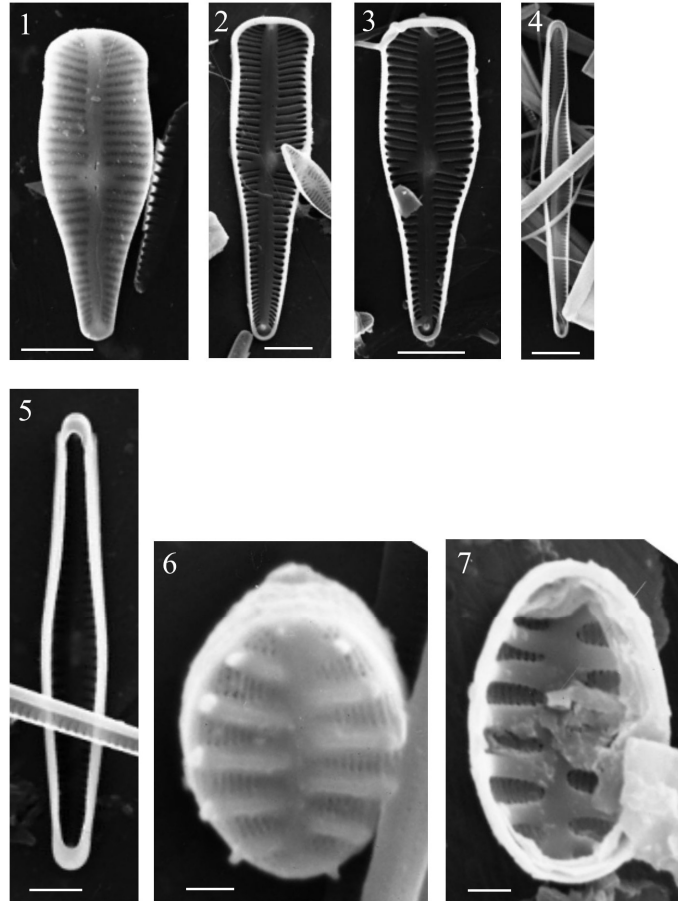


Табл. II. Електронні мікрофотографії стулок (СЕМ): 1–3 – *Gomphonema pala*; 4, 5 – *Gomphonema vibrio*; 6, 7 – *Punctastriata ovalis*. 1, 6 – зовнішня поверхня стулок, 2–5, 7 – внутрішня. Масштаб: 1–3, 5 – 10 мкм; 4 – 20 мкм; 6 – 1 мкм; 7 – 2 мкм

Gomphonema vibrio Ehrenberg (Табл. II, 4, 5; n-3). Стулки 73,5–132 мкм завд., 10–11,4 мкм завш., однорядних штрихів 7 в 10 мкм. Максимальні значення довжини і ширини стулки більші, ніж наведені в літературі (див. таблицю). Якісні ознаки (форма стулки, осьового і центрального полів, шва і розташування штрихів відповідають діагнозу (Hofmann et al., 2017). У літературі наведено тільки ілюстрації СМ виду (Hofmann et al., 2017). На отриманих нами електронних мікрофотографіях внутрішньої поверхні

стулки форма осевого і центрального полів, а також розташування штрихів відповідають діагнозу (Hofmann et al., 2017); добре видно, що кінці шва закінчуються невеличкими хеліктогласами (Табл. II, 4, 5).

Punctastriata ovalis Williams et Round (Табл. II, 6, 7; п-6). Стулки 73,5–132 мкм завд., 10–11,4 мкм завш., штрихів 7 в 10 мкм. Максимальні значення довжини і ширини стулок більші, ніж наведені в літературі (див. таблицю). Число штрихів збігається з діагнозом (Williams, Round, 1987). Якісні ознаки (форма стулки, будова та розташування штрихів) відповідають діагнозу та опублікованим електронним ілюстраціям внутрішньої і зовнішньої поверхонь стулок (Williams, Round, 1987; Genkal et al., 2011).

Результати вивчення рідкісних і широко розповсюджених видів пенатних діатомових водоростей показали значну мінливість окремих кількісних ознак цих водоростей або їх сукупність. Водночас діапазони мінливості деяких ознак не співпадають з літературними даними, що зумовлено переважно міжпопуляційною мінливістю. Аналогічна ситуація спостерігається у багатьох широко розповсюджених і рідкісних пенатних діатомових видів (Krammer, 2002; Genkal, 2004, 2014; Genkal, Yarushina, 2016, 2018a, b, 2019, 2020; Genkal et al., 2019, 2020). Отримані нами мікрофотографії внутрішньої поверхні стулок *Achnantheidium eutrophilum*, *Aneumastus stroesei*, *Gomphonema italicum*, *G. pala* і *G. vibrio* показали наявність характерних для відповідних родів хеліктоглас. Виявлену морфологічну мінливість необхідно враховувати при ідентифікації даних представників *Bacillariophyta*.

Висновки

У досліджуваних представників пенатних діатомових водоростей родів *Achnantheidium*, *Aneumastus*, *Gomphonema* і *Punctastriata*, що вегетують у водоймі-охолоджувачі ЧАЕС, яке зазнало крупномасштабного гідротехнічного впливу (спрацювання рівня води ≈ 4 м), і природних озерах зони відчуження виявлена більш широка мінливість кількісних ознак порівняно з літературними даними. Широкий спектр мінливості морфологічних ознак цих водоростей необхідно враховувати при проведенні альгологічних і гідробіологічних досліджень різнотипних водних екосистем, які зазнали значного радіонуклідного забруднення, або знаходяться під впливом інших антропогенних факторів.

Автори висловлюють щиру вдячність завідувачу відділом водної радіоекології Інституту гідробіології НАН України д. б. н. проф. Д.І. Гудкову

та старшому науковому співробітнику к. б. н. О.Є. Кагляну за відбір проб фітоперифітону в досліджуваних водоймах.

Список літератури

- Balonov I.M. 1975. In: *Methods for the study of biocenoses*. Moscow: Nauka. Pp. 87–89. [Балонов И.М. 1975. Подготовка диатомовых и золотистых водорослей к электронной микроскопии. В кн.: *Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов*. М.: Наука. С. 87–89].
- Genkal S.I. 2004. Morphological variability and taxonomy of *Diatoma tenue* Ag. (*Bacillariophyta*). *Int. J. Algae*. 6(4): 319–330. <https://doi.org/10.1615/InterJAlgae.v6.i4.20>
- Genkal S.I. 2014. On morphological variability of some widespread and rare species of the genus *Navicula* (*Bacillariophyta*). *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 48: 38–49. [Генкал С.І. 2014. К вопросу о морфологической изменчивости некоторых широко распространенных и редких видов рода *Navicula* (*Bacillariophyta*). *Новости сист. низш. раст.* 48: 38–49]. <https://doi.org/10.31111/nsnr/2014.48.38>
- Genkal S.I., Chekryzheva T.A. 2016. To morphology and taxonomy of *Tabellaria flocculosa* (*Bacillariophyta*). Ecology, morphology and systematics of aquatic plants. *Trudy IBVV RAN*. 76(79): 5–24. [Генкал С.І., Чекрыжева Т.А. 2016. Морфология и таксономия *Tabellaria flocculosa* (*Bacillariophyta*). Экология, морфология и систематика водных растений. *Труды ИБВВ РАН*. 76(79): 5–24].
- Genkal S.I., Kharitonov V.G. 2010. On the morphological variability of *Navicula schmassmannii* (*Bacillariophyta*). *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 44: 32–38. [Генкал С.І., Харитонов В.Г. 2010. О морфологической изменчивости *Navicula schmassmannii* Hustedt (*Bacillariophyta*). *Новости сист. низш. раст.* 44: 32–38]. <https://doi.org/10.31111/nsnr/2010.44.28>
- Genkal S.I., Kharitonov V.G. 2012. Morphological variability of some species of the genus *Achnanthes* s. l. (*Bacillariophyta*, *Pennatophyceae*). *Algologia*. 22(1): 3–12. [Генкал С.І., Харитонов В.Г. 2012. О морфологической изменчивости некоторых видов рода *Achnanthes* s. l. (*Bacillariophyta*, *Pennatophyceae*). *Альгология*. 22(1): 3–12]. <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/64201>
- Genkal S.I., Yarushina M.I. 2016. On the morphological variability of some species of the genus *Navicula* (*Bacillariophyta*) from waterbodies and watercourses of the Yamal Peninsula. *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 50: 23–33. [Генкал С.І., Ярушина М.І. 2016. Морфологическая изменчивость некоторых видов рода *Navicula* (*Bacillariophyta*) из водоемов и водотоков полуострова Ямал. *Новости сист. низш. раст.* 50: 23–33]. <https://doi.org/10.31111/nsnr/2016.50.23>
- Genkal S.I., Yarushina M.I. 2018a. To morphology, taxonomy and distribution of rare species of the genus *Sellaphora* (*Bacillariophyta*) in Russia. *Int. J. Algae*. 20(1): 5–16. <https://doi.org/10.1615/InterJAlgae.v20.i1.10>
- Genkal S.I., Yarushina M.I. 2018b. Species of the genus *Geissleria* (*Bacillariophyta*) in Russia: morphology, taxonomy and distribution. *Inland Water Biology*. 11(4): 387–395. [Виды рода

- Geissleria* (*Bacillariophyta*) в России: морфология, таксономия и распространение. *Биол. внутр. вод.* 11(4): 387–395]. <https://doi.org/10.1134/S1995082918040077>
- Genkal S.I., Yarushina M.I. 2019. Species of the genus *Hippodonta* (*Bacillariophyta*) in Russia: morphology, taxonomy and distribution. *Int. J. Algae.* 21(3): 199–216. <https://doi.org/10.1615/InterJAlgae.v21.i3.10>
- Genkal S.I., Yarushina M.I. 2020. Species of the genus *Genkalia* (*Bacillariophyta*) in Russia: morphology, taxonomy, distribution. *Bot. J.* 105(1): 3–14. [Генкал С.И., Ярушина М.И. 2020. Виды рода *Genkalia* (*Bacillariophyta*) в России: морфология, таксономия, распространение. *Бот. журн.* 105(1): 3–14]. <https://doi.org/10.31857/S0006813620010081>
- Genkal S.I., Bondarenko N.A., Shur L.A. 2011. *Diatoms of lakes from south and north part of Eastern Siberia*. Rybinsk: Rybin. Print. House. 72 p. [Генкал С.И., Бондаренко Н.А., Щур Л.А. 2011. *Диатомовые водоросли озер юга и севера Восточной Сибири*. Рыбинск: Рыбин. Дом печати. 72 с.].
- Genkal S.I., Chekryzheva T.A., Komulaynen S.F. 2015. *Diatom algae in waterbodies and watercourses of Karelia*. Moscow: Sci. World. 202 p. [Генкал С.И., Чекрыжева Т.А., Комулайнен С.Ф. 2015. *Диатомовые водоросли водоемов и водотоков Карелии*. М.: Науч. мир. 202 с.].
- Genkal S. I., Shcherbak V.I., Semeniuk N. 2020. On morphological variability of some species of the genus *Cymbella* (*Bacillariophyta*) from reservoirs of the Dnieper cascade (Ukraine). *Int. J. Algae.* 22(2): 129–136. <https://doi.org/10.1615/InterJAlgae.v22.i2.30>
- Genkal S. I., Kapustin D.A., Stenina A.S., Sterlyagova I.N., Shabalina Yu.N. 2019. Morphological variability of some *Bacillariophyta* species of the genus *Kobayasiella* Lange-Bertalot (*Raphales, Naviculaceae*). *Int. J. Algae.* 21(4): 311–320. <https://doi.org/10.1615/InterJAlgae.v21.i4.20>
- Gudkov D.I., Shcherbak V.I., Protasov A.A., Silayeva A.A., Pashkova O.V., Semenyuk N.Ye., Kaglyan A.Ye., Linchuk M.I., Zadorozhnaya A.M., Belyayev V.V., Yurchuk L.P., Stepanova T.I. 2018. Dynamic of water quality and radionuclide contamination parameters in the components of the Chernobyl NPP Cooling Pond ecosystem. *Issues Chernobyl Exclusion Zone.* 18: 67–74. [Гудков Д.И., Щербак В.И., Протасов А.А., Силаева А.А., Пашкова О.В., Семенюк Н.Е., Каглян А.Е., Линчук М.И., Задорожная А.М., Беляев В.В., Юрчук Л.П., Степанова Т.И. 2018. Динамика показателей качества водной среды и радионуклидного загрязнения компонентов экосистемы водоема-охладителя Чернобыльской АЭС. *Проблеми Чорнобильської зони відчуження.* 18: 67–74].
- Krammer K. 2002. In: *Diatoms of Europe*. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.-G. Vol. 3. 584 p.
- Kulikovskiy M.S., Glushchenko A.M., Genkal S.I., Kuznetsova I.V. 2016. *Identification manual of diatoms from Russia*. Yaroslavl: Filigran. 804 p. [Куликовский М.С., Глущенко А.М., Генкал С.И., Кузнецова И.В. 2016. *Определитель диатомовых водорослей России*. Ярославль: Филигрань. 804 с.].
- Lange-Bertalot H. 2001. In: *Diatoms of Europe*. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.-G. Vol. 2. 526 p.
- Lange-Bertalot H., Metzeltin D. 1996. *Iconographia Diatomologica.* 2: 1–390.

- Lange-Bertalot H., Hofmann G., Werum M., Cantonati M. 2017. *Freshwater benthic diatoms of Central Europe*. Schmitten-Oberreifenberg: Koeltz Bot. Books. 942 p.
- Levkov Z., Danijela Mitić-Kopanja, Erwin Reichardt. 2016. In: *Diatoms of Europe*. Vol. 8. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.-G. 552 p.
- Peeters V., Ector L. 2018. *Atlas des diatomées des cours d'eau du territoire bourguignon*. Vol. 1. Dijon: Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement – Bourgogne-France-Comté. 309 p.
- The diatoms of the USSR (fossil and recent)*. 1974. Vol. 1. Leningrad: Nauka. 403 p. [Диаatomо-вые водоросли СССР (ископаемые и современные). 1974. Т. 1. Л.: Наука. 403 с.].
- Williams D.M., Round F.T. 1987. Revision of the genus *Fragilaria*. *Diatom Res.* 2(2): 267–288.

Підписав до друку П.М. Царенко

Genkal S.I.¹, Shcherbak V.I.², Semenyuk N.Ye.² 2021. **On morphological variability of some species of pinnate (*Bacillariophyta*) from the reservoirs of the Chernobyl nuclear power plant exclusion zone (Ukraine)**. *Algologia*. 31(3): 205–214

¹ I.D. Papanin Institute for Biology of Inland Waters of RAS,
Settle Borok, Nekouz District, Yaroslavl Region 152742, Russia

² Institute of Hydrobiology of the NAS of Ukraine,
12 Prosp. Geroev Stalingrada, Kyiv 04210, Ukraine

This scanning electron microscopy study of the morphology of pennate diatoms (*Achnanthydium eutrophilum* (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot, *Aneumastis stroesei* Mann et Stickle, *Gomphonema italicum* Kützing, *G. pala* Reichardt, *G. vibrio* Ehrenberg, *Punctastriata ovalis* Williams et Round) from phytoplanktonic communities in the cooling pond of the Chernobyl nuclear power plant and natural lakes of the Exclusion Zone (Glyboke and Daleke lakes) has revealed a higher variability in quantitative characteristics (valve length and width, number of striae in 10 µm). At the same time, no variability of qualitative features (shape of valve, axial and central area, raphe and striae arrangement) has been observed in these species. In *A. eutrophilum*, the number of striae in 10 µm differ from the published data, in *A. stroesei* – the valve length, in *G. pala*, *G. vibrio* and *P. ovalis* – the valve length and width. The range of variation in the number of striae in 10 µm in *G. pala* and the valve length and the number of striae in 10 µm in *A. stroesei* and *G. italicum* disagree with the literature data. The first electron micrographs of the inner surface of the valve and the corresponding data on its morphology are obtained for *A. eutrophilum*, *A. stroesei*, *G. italicum*, *G. pala* and *G. vibrio*.

Keywords: *Bacillariophyta*, morphology, scanning electron microscopy, cooling pond of the Chernobyl nuclear power plant, lakes of the exclusion zone, Ukraine