

Подход к определению региональных нормативов содержания веществ двойного генезиса в морских водах побережья юго-западного Сахалина с учетом естественного гидрохимического фона

© Коренева Татьяна Георгиевна (<https://orcid.org/0000-0003-1030-3286>), korenevatg@sakhniro.vniro.ru

Сырбу Ирина Викторовна, irus67@inbox.ru

Ведерникова Анна Алексеевна (<https://orcid.org/0009-0003-2205-5141>), vedernikovaaa@sakhniro.vniro.ru

Марыжихин Всеволод Евгеньевич (<https://orcid.org/0000-0002-2775-4991>), maryzhihinve@sakhniro.vniro.ru

Мазанова Анастасия Дмитриевна, tochka6410@bk.ru

Сахалинский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (СахНИРО), Южно-Сахалинск, Россия

[Резюме PDF RUS](#) [PDF ENG](#)

[Полный текст PDF RUS](#)

Резюме. Сохранение стабильного функционирования прибрежных морских экосистем в условиях трансформирующегося антропогенного воздействия требует объективной оценки их экологического состояния. Регламентация веществ двойного генезиса – природного и антропогенного – с использованием общероссийских нормативов предельно допустимых концентраций не всегда достоверно характеризует благополучие водных объектов. В связи с этим предложены уточнения к определению региональных нормативов содержания ряда веществ с учетом природного гидрохимического фона. На основе статистической обработки данных гидрохимического мониторинга побережья юго-западного Сахалина за 2007–2022 гг. с использованием параметрических и непараметрических методов установлено, что фоновые (природные) содержания ряда веществ двойного генезиса превышают или находятся значительно ниже общероссийских нормативов. В перечень показателей состояния вод, требующих регламентации с учетом сложившихся природно-климатических условий, включены следующие вещества – азот нитритный, азот нитратный, азот аммонийный, фосфор фосфатный, железо (общее), биохимическое потребление кислорода, фенолы и нефтепродукты. При установлении региональных нормативов более корректным для расчета фоновых концентраций отдельных веществ признано использование нижней границы квантиля порядка 0.75 ($P = 0.95$), учитывающего особенности распределений для наиболее неблагоприятных в отношении качества воды полигона и сезона года.

Ключевые слова:

побережье юго-западного Сахалина, предельно допустимая концентрация (ПДК), региональный норматив, вещества двойного генезиса

Для цитирования: Коренева Т.Г., Сырбу И.В., Ведерникова А.А., Марыжихин В.Е., Мазанова А.Д. Подход к определению региональных нормативов содержания веществ двойного генезиса в морских водах побережья юго-западного Сахалина с учетом естественного гидрохимического фона. *Геосистемы переходных зон*, 2025, т. 9, № 1, с. 92–105.

<https://doi.org/10.30730/qtrz.2025.9.1.092-105>; <https://www.elibrary.ru/awweft>

For citation: Koreneva T.G., Syrbu I.V., Vedernikova A.A., Maryzhikhin V.E., Mazanova A.D. An approach to determining regional standards for the concentration of natural or anthropogenic substances in the coastal waters of southwestern Sakhalin, taking into account the natural hydrochemical background. *Geosistemy perehodnykh zon = Geosystems of Transition Zones*, 2025, vol. 9, No. 1, pp. 92–105. (In Russ., abstr. in Engl.). <https://doi.org/10.30730/qtrz.2025.9.1.092-105>; <https://www.elibrary.ru/awweft>

Список литературы

1. Левич А.П., Булгаков Н.Г., Максимов В.Н. **2004.** *Теоретические и методические основы технологии регионального контроля природной среды по данным экологического мониторинга*. М.: НИА-Природа, 271 с.
2. Чеботарев Г.Н., Моисеенко Т.И., Бородач М.В., Гладун Е.Ф., Кремлева Т.А. **2012.** Обоснование региональных нормативов качества вод и правовых механизмов их установления на уровне субъектов Российской Федерации. *Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование*, 12: 227–237. URL: https://vestnik.utmn.ru/upload/uf/c43/vestnik_Ny12_2012.pdf (дата обращения 23.07.2024).

3. Лепихин А.П. **2022**. К совершенствованию технологии регламентации антропогенных нагрузок на водные объекты. *Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление*, 4: 100–102. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_49350340_82237527.pdf (дата обращения 04.01.2025).
4. Янин Е.П., Кузьмич В.Н., Иваницкий О.М. **2016**. Региональная природная неоднородность химического состава поверхностных вод суши и необходимость ее учета при оценках их экологического состояния и интенсивности техногенного загрязнения. *Проблемы окружающей среды и природных ресурсов*, 6: 3–72. URL: <http://lamb.viniti.ru/sid2/sid2free?sid2=J1449900X> (дата обращения 23.07.2024).
5. Кузьмич В.Н., Янин Е.П., Иваницкий О.М. **2020**. О региональных нормативах качества поверхностных пресных вод, устанавливаемых для химических показателей в границах бассейновых округов с учетом геохимических особенностей территорий. В сб.: *Труды IX Международной науч.-практ. конф. «Экологические проблемы. Взгляд в будущее» (Ростов-на-Дону, 22–23 октября 2020 года)*. Ростов-на-Дону: Южный федеральный ун-т, с. 394–398. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_46412598_23368661.pdf (дата обращения 23.07.2024).
6. Латковская Е.М., Никулина Т.В., Могильникова Т.А., Коренева Т.Г. **2014**. Материалы к изучению гидрохимических параметров и альгофлоры рек южной части о-ва Сахалин. В кн.: *Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова*, вып. 6: 380–392.
7. Могильникова Т.А., Никулина Т.В., Коренева Т.Г., Латковская Е.М., Ведерникова А.А. **2017**. Фитопланктон и химические показатели прибрежных вод юго-западного и южного Сахалина (Татарский пролив и залив Анива). В кн.: *Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова*, вып. 7: 151–167.
8. Шевченко Г.В., Марыжихин В.Е., Частиков В.Н. **2023**. Гидролого-гидрохимическая структура вод в зоне апвеллинга у юго-западного побережья о. Сахалин. *Океанологические исследования*, 51(1): 54–70. [https://doi.org/10.29006/1564-2291.jor-2023.51\(1\).3](https://doi.org/10.29006/1564-2291.jor-2023.51(1).3)
9. Пищальник В.М., Бобков А.О. **2000**. *Океанографический атлас шельфовой зоны острова Сахалин*. Ч. 1. Южно-Сахалинск: Изд-во СахГУ, 174 с.
10. Возняк А.А., Лепихин А.П. **2018**. Разработка региональных ПДК: необходимость, методика, пример. *Географический вестник*, 2(45): 103–115. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_35303043_41847665.pdf (дата обращения 25.07.2024).
11. Лепихин А.П., Возняк А.А. **2012**. Статистические функции распределения гидрохимических показателей качества воды поверхностных водных объектов. *Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление*, 4: 21–32. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_17879597_29471566.pdf (дата обращения 26.07.2024).
12. Лепихин А.П., Мирошниченко С.А., Веницианов Е.В., Губернаторова Т.Н. **2015**. Построение региональных нормативов качества воды (на примере бассейна Верхней Камы). В сб.: *Научное обеспечение реализации «Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 г.»*. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 1: 315–321. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_26905149_93626229.pdf (дата обращения 26.07.2024).
13. Возняк А.А., Лепихин А.П. **2020**. Разработка методических указаний для региональных ПДК. *Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение*, 2: 68–71. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_26905149_68147561.pdf (дата обращения 27.07.2024).
14. Коренева Т.Г., Шевченко Г.В., Марыжихин В.Е. и др. **2017**. Результаты исследований условий окружающей среды в районе аварии танкера «Надежда» (прибрежные воды Татарского пролива у юго-западного Сахалина). *Вода: химия и экология*, 11/12: 3–13.
15. Ведерникова А.А., Коренева Т.Г., Латковская Е.М., Марыжихин В.Е. **2018**. Изучение качества морской среды побережья юго-западного Сахалина по показателям содержания некоторых органических поллютантов. В кн.: *Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность – 2018*: сб. ст. по материалам междунар. науч.-практ. конф. (24–27 сентября 2018 г.). Севастополь: СевГУ, с. 218–221.
16. Шевченко Г.В., Частиков В.Н., Марыжихин В.Е. **2018**. Сезонные вариации морских гидрологических характеристик у юго-западного побережья острова Сахалин. *Метеорология и гидрология*, 12: 98–104.
17. Морозова Т.В., Орлова Т.Ю. **2005**. Мониторинг фитопланктона в районе хозяйства марикультуры в заливе Восток Японского моря. *Биология моря*, 31(1): 11–16.
18. Локтионова Е.Г., Болонина Г.В., Яковлева Л.В. **2012**. Мониторинг загрязнения фенолами, нефтепродуктами и синтетическими поверхностно-активными веществами внутренних водоемов г. Астрахани. *Вестн ОГУ*, 6(142): 112–116. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_17988769_75971200.pdf (дата обращения 27.07.2024).
19. Пропп Л.Н., Гаврина Л.Ю. **2019**. Сезонные вариации гидролого-гидрохимических параметров и хлорофилла-а в проливе Лаперуза (Соя) и прилегающих регионах Охотского и Японского моря в 1996–1997 гг. *Труды СахНИРО*, 15: 243–279.
20. Кондратьева Л.М. **2005**. *Экологический риск загрязнения водных экосистем*. Владивосток: Дальнаука, 299 с.
21. *Ресурсы поверхностных вод СССР*. **1973**. Т. 18: Дальний Восток. Вып. 22: Сахалин и Курилы. Л.: Гидрометеиздат, 162 с.
22. *Государственный водный кадастр. Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши*. **1987**. Т. 1: РСФСР. Вып. 22: Бассейны рек Сахалинской области. Л.: Гидрометеиздат, 228 с.
23. Беляев С.Д., Прохорова Н.Б. **2019**. Проблемы целеполагания при государственном планировании водоохранных мероприятий в речных бассейнах. *Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление*, 4: 12–31. <https://doi.org/10.35567/1999-4508-2019-4-1>
24. Беляев С.Д. **2007**. Использование целевых показателей качества воды при планировании водоохраной деятельности. *Водное хозяйство России*, 3: 3–17.
25. Рисник Д.В., Беляев С.Д., Булгаков Н.Г., Левич А.П., Максимов В.Н., Мамихин С.В., Милько Е.С., Фурсова П.В., Ростовцева Е.Л. **2012**. Подходы к нормированию качества окружающей среды. Законодательные и

научные основы существующих систем экологического нормирования. *Успехи современной биологии*, 132(6): 531–550. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_18152660_20579507.pdf (дата обращения 27.07.2024).

26. *Nutrient Criteria Technical Guidance Manual: Lakes and Reservoirs*. **2000**. US Environmental Protection Agency. Washington, DC, EPA-822-B00-001. First ed. URL: <https://www.epa.gov/sites/default/files/2018-10/documents/nutrient-criteria-manual-lakes-reservoirs.pdf> (accessed 22.09.2024).
27. Шашуловская Е.А. **2022**. О необходимости региональной регламентации органического вещества и биогенных элементов в нижеволжских водохранилищах. *Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление*, 1: 25–38. http://www.doi.org/10.35567/19994508_2022_1_2