

УДК 556.114.7(571.62)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ МАЛЫХ РЕК ХАБАРОВСКА В ЗИМНЮЮ МЕЖЕНЬ В 2020–2021 ГОДАХ

И.С. Синькова

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН,
ул. Дикопольцева 56, г. Хабаровск, 680000,
e-mail: rina.sinkova@gmail.com

Дана оценка качества воды малых рек г. Хабаровска в зимнюю межень 2020–2021 гг. Показано широкое варьирование концентраций загрязняющих веществ, обусловленное различиями в химическом составе питающих вод.

Ключевые слова: малые реки, качество воды, зимняя межень, Хабаровск.

Образец цитирования: Синькова И.С. Оценка качества воды малых рек Хабаровска в зимнюю межень в 2020–2021 годах // Региональные проблемы. 2021. Т. 24, № 2–3. С. 43–46. DOI: 10.31433/2618-9593-2021-24-2-3-43-46.

Развитие урбанизации территорий оказывает значительное влияние на качество речных вод. В этих условиях антропогенные факторы демонстрируют более сильное воздействие по сравнению с природными факторами [3]. Качество вод малых рек г. Хабаровска является серьезной проблемой для его жителей уже более ста лет [4]. В настоящее время материалы, полученные Институтом водных и экологических проблем ДВО РАН, позволяют следить за состоянием водотоков, а также соотносить его изменения с этапами развития города. Основной целью приведенного исследования является изучение химического состава вод малых рек в зимнюю межень 2020–2021 гг. Именно в данный период наиболее ярко проявляется влияние хозяйственной деятельности на качество рек [1, 5].

Наблюдения за качеством воды рек осуществляли на территории города в декабре 2020 г. на рр. Плюснинка, Чердымовка и Безымянная, кроме этого, в январе и феврале 2021 г. (остальные водотоки перемерзли, широкое развитие получили наледи). В пробах воды определяли концентрации нитратного, нитритного и аммонийного азота, минерального фосфора, нефтепродуктов и анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ). Для определения степени загрязненности вод использовали значения предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ для водных объектов рыбохозяйственного значения [2]. Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ, превышающих значения ПДК, представлены в таблице.

MPC exceeding values of pollutants in small rivers of Khabarovsk

| Показатель | Река | | | | | | | | |
|---------------------|-------------|------------|-------------|---------------|--------|----------------|-------------|-------------------|----------|
| | Южная часть | | | | | Северная часть | | Центральная часть | |
| | Матрёниха | Безымянная | Гнилая падь | Красная речка | Чёрная | Березовая | Курча-Мурча | Чердымовка | Плюсинка |
| NH_4^+ | 49 | 8.2 | 28.6 | 13.6 | 64 | 3.82 | 2.1 | 10.8 | 1.78 |
| NO_2^- | 1.46 | - | - | 1.75 | - | - | - | - | - |
| HPO_4^{2-} | 22 | 42 | 1.75 | 1.8 | 38 | - | - | 1.8 | 1.9 |
| Нефтепродукты | 9 | 22 | 7 | 4 | 36 | 3 | 100 | - | 1.1 |
| АПАВ | 23.5 | 20 | 8 | 4.7 | 18.4 | - | 4.7 | - | 1.1 |

Окраина города в основном занята одноэтажной застройкой, дачами и огородами. В воде рек, дренирующих эту территорию, наиболее распространенным загрязняющим веществом является аммонийный азот (табл.). Наибольшее превышение значения ПДК зафиксировано в воде рр. Черная, Матрениха и Гнилая падь. Менее загрязнены этим веществом воды рр. Безымянная, Березовая, Курча-Мурча и Красная речка.

Содержание нитритного азота превышено только в воде рр. Красная речка и Матрениха, что связано с созданием анаэробной среды, вызванной поступлением сточных вод жилищно-коммунального хозяйства.

Значительное загрязнение фосфатами из-за широкого использования в моющих средствах отмечено в водах рр. Безымянная, Матрениха и Черная,

в меньшей степени рр. Гнилая падь и Красная речка (табл.).

Наибольшее содержание АПАВ в воде малых рек зафиксировано на окраине города, в воде рек его центральной части концентрации значения ПДК не превышают.

Малые реки, протекающие на территории крупных городов, часто загрязнены нефтепродуктами. В г. Хабаровске наибольшим загрязнением этими веществами характеризуется р. Курча-Мурча, дренирующая территорию нефтеперерабатывающего завода. В меньшей степени загрязнены нефтепродуктами воды рр. Черная и Березовая.

Малые реки исторической части города, питающиеся подземными водами и водами изношенных систем водоснабжения и водоотведения, значительно меньше загрязнены различными веществами, чем реки окраин города.

Таким образом, водотоки Хабаровска в зимнюю межень сильно различаются по химическому составу, поскольку имеют разные источники питания с разным химическим составом и интенсивностью влияния.

Важность систематического мониторинга химического состава вод малых рек обуславливается возможностью вовремя прогнозировать ухудшение качества воды на правом берегу Амура, который является популярным местом летнего отдыха горожан.

ЛИТЕРАТУРА

1. Морина О.М., Шестеркин В.П., Шестеркина Н.М., Иванова Е.Г. Проблемы качества воды малых рек г. Хабаровск и его окрестностей // Города Дальнего Востока: экология и жизнь человека. Владивосток; Хабаровск: ДВО РАН, 2003. Вып. 1. С. 104–106.
2. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 г. N 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (с изменениями от 12 октября 2018 г., 10 марта 2020 г.).
3. Скакальский Б.Г. Формирование гидрохимического режима поверхностных вод в условиях антропогенного воздействия // Экологическое состояние водных объектов. Качество вод и научные основы их охраны: докл. VI Всерос. гидрологического съезда. М.: Метеоагентство Росгидромета, 2006. С. 99–109.
4. Чириков А.В. Реки Амурского бас-

сейна (Шилка, Амур и Сунгари) в санитарном отношении. СПб.: МПС, 1905. 133 с.

5. Шестеркин В.П., Афанасьева М.И., Шестеркина Н.М. Особенности качества воды малых рек Хабаровска в зимний период // Геология. Инженерная геология, гидрогеология, геокриология. 2019. №3. С. 42–51.

REFERENCES:

1. Morina O.M., Shesterkin V.P., Shesterkina N.M., Ivanova E.G. Problems of water quality of small rivers in Khabarovsk and its environs, in *Goroda Dal'nego Vostoka: ekologiya i zhizn' cheloveka* (Cities of the Far East: ecology and human life). Vladivostok; Khabarovsk: FEB RAS, 2003, no. 1, pp. 104–106. (In Russ.).
2. *Priraz Ministerstva sel'skogo khozyaistva RF ot 13 dekabrya 2016 g. N 552 "Ob utverzhdenii normativov kachestva vody vodnykh ob"ektov rybokhozyaistvennogo znacheniya, v tom chisle normativov predel'no dopustimyykh kontsentratsii vrednykh veshchestv v vodakh vodnykh ob"ektov rybokhozyaistvennogo znacheniya"* (s izmeneniyami ot 12 oktyabrya 2018 g., 10 marta 2020 g.). (In Russ.).
3. Skakal'skii B.G. Formation of the hydrochemical regime of surface waters under conditions of anthropogenic impact, in *Ekologicheskoe sostoyanie vodnykh ob"ektov. Kachestvo vod i nauchnye osnovy ikh okhrany: dokl. VI Vseros. gidrologicheskogo s"ezda* (Ecological status of water bodies. Water quality and scientific bases of their protection). Moscow: The weather Agency of Roshydromet, 2006, pp. 99–109. (In Russ.).

4. Chirikov A.V. *Reki Amurskogo basseina (Shilka, Amur i Sungari) v sanitarnom otnoshenii* (Rivers of the Amur basin (Shilka, Amur and Sungari) in sanitary terms). Saint-Petersburg: MPS Publ., 1905. 133 p. (In Russ.).
5. Shesterkin V.P., Afanas'eva M.I., Shesterkina N.M. Features of the Water Quality in Small Rivers of Khabarovsk in Winter Season. *Geologiya. Inzhenernaya geologiya, gidrogeologiya, geokriologiya*, 2019, no. 3, pp. 42–51. (In Russ.).

ASSESSMENT OF WATER QUALITY IN SMALL RIVERS OF KHABAROVSK DURING THE WINTER LOW-WATER PERIOD OF 2020–2021

I.S. Sinkova

The quality of water in small rivers of Khabarovsk during the winter low-water years 2020–2021 has been assessed. It shows a wide variation in pollutants concentrations due to a different chemical composition of feeding waters.

Keywords: *small rivers, water quality, winter low water, Khabarovsk.*

Reference: Sinkova I.S. Assessment of water quality in small rivers of Khabarovsk during the winter low-water period of 2020–2021. *Regional'nye problemy*, 2021, vol. 24, no. 2–3, pp. 43–46. (In Russ.). DOI: 10.31433/2618-9593-2021-24-2-3-43-46.