

УДК 34

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2024\)13](https://doi.org/10.14258/zosh(2024)13)

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ТУРИСТИЧЕСКИХ БАЙДАРОЧНЫХ МАРШРУТОВ ПО РЕКЕ ВЯТКЕ ОТ ПОСЕЛКА СЫРЬЯНЫ ДО ГОРОДА КИРОВО-ЧЕПЕЦКА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Полубоярцев Сергей Артемьевич

Старший преподаватель кафедры физического воспитания

Вятского государственного университета, Киров, Россия

Email: drkomandor2012@yandex.ru

Полубоярцев Иван Сергеевич

Студент факультета физического воспитания Вятского государственного университета, Киров, Россия

Email: Drkomandor2016@yandex.ru

ASSESSMENT OF THE POSSIBILITY OF TOURIST KAYAK ROUTES ALONG THE VYATKA RIVER FROM THE VILLAGE OF RAW TO THE CITY OF KIROVO-CHEPETSCK, KIROV REGION

Poluboyartsev Sergey Artemievich

Senior Lecturer Department of Physical Education of Vyatka, Kirov, Russia

Email: drkomandor2012@yandex.ru

Poluboyartsev Ivan Sergeevich

Student of Faculty of Physical Education

Vyatka State University, Kirov, Russia

Email: Drkomandor2016@yandex.ru

Следует цитировать / Citation:

Полубоярцев С.А., Полубоярцев И.С. Оценка возможности туристических байдарочных маршрутов по реке Вятке от поселка Сырьяны до города Кирово-Чепецка Кировской области // *Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта.* 2024. №1 (33). С. 137–144. URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>. DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2024\)13](https://doi.org/10.14258/zosh(2024)13).

Poluboyartsev S.A., Poluboyartsev I.S. Assessment of the possibility of tourist kayak routes along the Vyatka River from the village of Raw to the city of Kirovo-Chepetsk, Kirov Region Health, Physical Culture and Sports, 2024, 1 (33), P. 137–144 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>. DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2024\)13](https://doi.org/10.14258/zosh(2024)13).

Поступило в редакцию / Submitted 12.01.2024

Принято к публикации / Accepted 03.02.2024

Аннотация. Внеклассная работа со школьниками по экологическим исследованиям, знакомство с памятниками природы и архитектуры своей малой родины во время летних каникул на байдарках очень важны. Наряду с этим приобретаются навыки вождения байдарок

и организации бивуака. Целью экспедиций являлось исследование экологического состояния реки Вятки и её притоков во время байдарочной экспедиции от поселка Сырьяны до города Кирово-Чепецка Кировской области в 2023 г. При проведении исследований были использованы следующие методики: химического анализа, определения микробиологической и антиоксидантной активности проб воды, определения содержания плесени в пробах воды и фитотоксичности воды. На маршруте экспедиций находились следующие населенные пункты: поселки Сырьяны, Летский Рейд, Стеклофилины, города Слободской и Кирово-Чепецк. Во время экспедиции были отобраны пробы воды из Вятки и ее притоков. Проведен химический анализ проб воды на соответствие требованиям СанПиН для природной воды. Определена фитотоксичность и микробиологическая активность воды в местах отбора проб. Выполнены исследования на содержание плесени в пробах воды и определена антиоксидантная и микробиологическая активность проб воды. Комплексная оценка проб воды из реки Вятки и ее притоков показала, что наиболее плохое качество воды у поселка Слободской, наиболее чистая у поселка Летский Рейд. Сравнение данных пяти байдарочных экспедиций показало, что качество воды в реке Вятке с 2003 г. практически не изменилось, а в притоках рек Белая Холуница и Чепца даже улучшилось.

Ключевые слова: водный туризм, байдарки, экологическое состояние, памятники природы и архитектуры, пробы речной воды, микробиологическая и антиоксидантная активности, бивуак, фитотоксичность, плесень.

Annotation. Extracurricular work with schoolchildren on environmental research, acquaintance with the monuments of nature and architecture of their small homeland during the summer holidays is very important, since along with this they acquire the skills of driving kayaks and organizing a bivouac. The purpose of the expeditions was to study the ecological state of the river. Vyatka and its tributaries during the kayak expedition from the village of Syryany to the city of Kirovo-Chepetsk, Kirov region in 2023. The following methods were used in the research: methods of chemical analysis, methods for determining the microbiological and antioxidant activity of water samples, methods for determining the content of mold and phytotoxicity in water samples. The following settlements were on the route of the expeditions: the village of Syryany, the village of Letsky Raid, the village of Steklofiliny, the city of Slobodskoy, the city of Kirovo-Chepetsk. During the expedition along the Vyatka River from the village of Syryany to the city of Kirovo-Chepetsk, water samples were taken from the Vyatka River and its tributaries. Chemical analysis of water samples for compliance with the requirements of the SanPiN for natural water was carried out. Phytotoxicity and microbiological activity of water at sampling sites have been determined. Studies on mold content in water samples and determination of antioxidant and microbiological activity of water samples were performed. A comprehensive assessment of water samples from the Vyatka River and its tributaries showed that the village of Slobodskoy has the worst water quality, and the village of Letsky Raid has the cleanest. A comparison of the data from five kayaking expeditions showed that the water quality in the Vyatka River has hardly changed since 2003, and even improved in the tributaries of the Belaya Kholunitsa and Cheptsa rivers.

Keywords: water tourism, kayaks, ecological condition, monuments of nature and architecture, samples of river water, microbiological and antioxidant activity, bivouac.

Введение
Сплав на байдарках – это интересный и динамичный вид спорта, которым можно заняться в выходные дни вместе со своей семьей, друзьями и близкими. Та-

кой вид отдыха позволяет не просто побывать на природе, но и пройти по местам, которые сложно увидеть с берега, полюбоваться красивыми видами. Самый популярный маршрут в Кировской области – это сплав по реке Вят-

ке, которая является нашей главной водной артерией. Проведение экспедиционных исследований экологического состояния реки Вятки является актуальным не только для туристических байдарочных маршрутов, но и для региональной оценки состояния водных объектов.

Во время байдарочного похода по реке можно насладиться удивительно красивыми лесами, заповедными островами и живописными берегами. Вдоль реки располагаются множество древних городов с уникальными памятниками архитектуры, которые широко известны как исторические достопримечательности (Тридцать интересных памятников..., 2024). Целью экспедиции являлось исследование экологического состояния Вятки и её притоков во время байдарочной экспедиции от поселка Сырьяны до города Кирово-Чепецка Кировской области в 2023 г. Основными задачами экспедиции были: анализ социально-экономического состояния населенных пунктов по маршруту экспедиции; исследование химического состава проб воды из Вятки и её притоков; опреде-

ление микробиологической и антиоксидантной активности проб воды из данной реки и её притоков; исследования по определению фитотоксичности проб воды; содержания плесени в пробах воды; дать комплексную оценку качества воды во время байдарочной экспедиции от поселка Сырьяны до города Кирово-Чепецка Кировской области в 2023 г.; проанализировать результаты экспедиций 2001, 2008, 2010, 2013, 2015 и 2023 гг. При проведении исследований были использованы следующие методики: методика химического анализа, методики определения микробиологической и антиоксидантной активности проб воды, методика определения содержания плесени и фитотоксичности в пробах воды (Макаренко, 2019, с. 137–141; Колупаев, Ястреб, 2015, с. 6–25; Sergeeva et al., 2020; Рекомендации..., 2019; Bespalova, 2013, с. 815; Биологический мониторинг..., 2011).

На маршруте экспедиции находились следующие населенные пункты: поселки Сырьяны, Летский Рейд, Стеклофилины, города Слободской и Кирово-Чепецк (рис. 1).

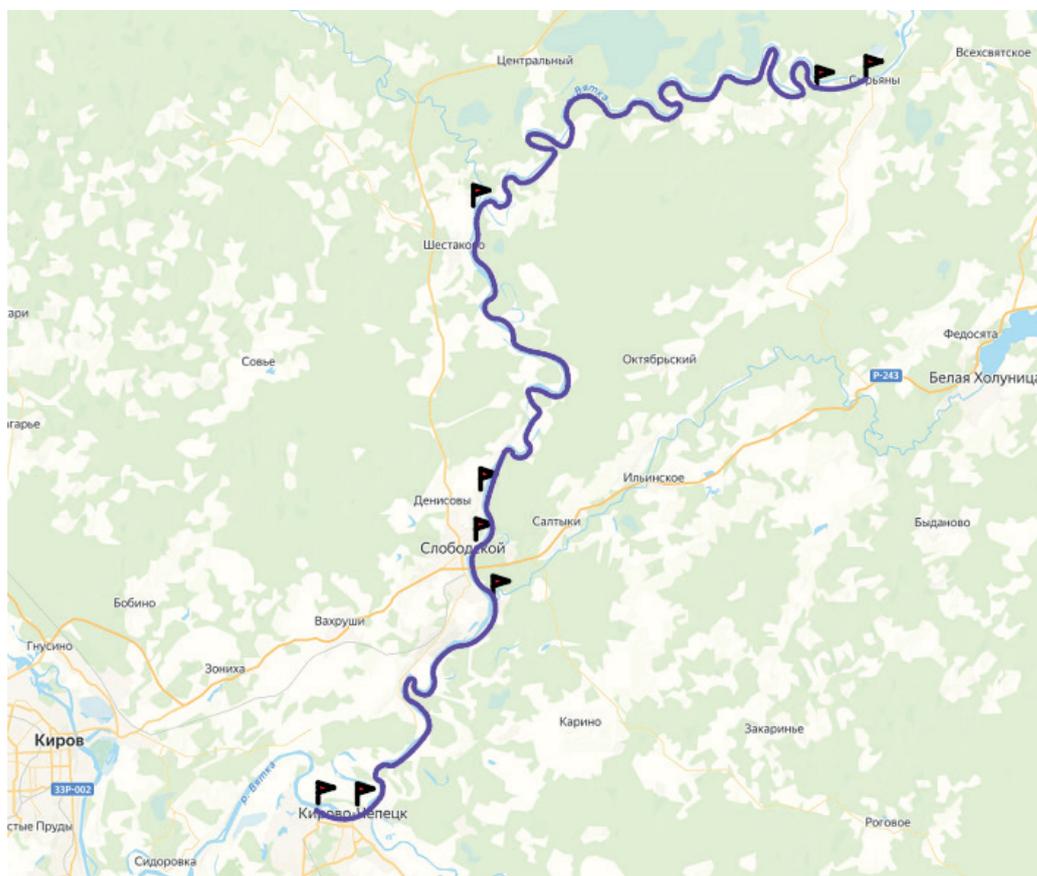


Рис. 1. Карта-схема маршрута экспедиции по реке Вятке

На данном маршруте крупными населенными пунктами являются Слободской и Кирово-Чепецк, в них развивается инфраструктура, промышленность, что приводит к появлению новых рабочих мест. Социально-экономического развитие малых населенных пунктов незначительно, что заставляет людей покидать родные края. (О состоянии окружающей природной среды..., 2023; Оценка численности..., 2023; Стратегия развития..., 2023). Во время байдарочных похода со школьниками необходимо соблюдать следующие требования безопасности: байдарки должны быть лицензированы и зарегистрированы в ГИМСе, дети должны быть в спасательных жилетах, необходимо избегать столкновения с другими судами, в байдарке можно находиться только на воде, во время движения нельзя хвататься за неподвижные предметы (кусты, деревья и др.), все маневры в байдарке осуществляются только при помощи весла (Журавский, 2018; Походы на байдарках..., 2023).

Во время экспедиции по реке Вятке от поселка Сырьяны до города Кирово-Чепецка были отобраны пробы воды из реки и ее притоков. Проведен химический анализ проб воды на соответствие требованиям СанПиН для природной воды. Химический анализ показал, что все пробы воды, кроме воды из реки Вятки за Сырьянами и у Летского рейда, не соответствовали требованиям СанПиН для природной воды: по содержанию карбонатов в пробах воды из реки Вятки у Сырьян и Кирово-Чепецка наблюдали превышение ПДК в 1,2 раза. Высокое содержание органических загрязнений определено в пробах воды из реки Вятки у населенных пунктов Сырьян, Стеклофилин, Слободского и в устьях рек Белая Холуница и Чепца (12 мгО₂ /л -16 мгО₂ /л: оно превышает ПДК в 1,2–1,6 раза). Наиболее загрязненная вода в реке Вятке у города Слободского (табл. 1, 2).

Таблица 1

Результаты исследований химического состава проб воды из реки Вятки и ее притоков

Показатели	Вятка, Сырьяны	Вятка за Сырьянами	Белая Холуница	Вятка, Летский Рейд	Вятка, Стеклофилины
рН	7,0	7,0	8,0	7,0	7,0
Окисляемость, гО ₂ /л	12	8	12	8	12
Хлориды, мг/л	1-10	1-10	1-10	1-10	1-10
Сульфаты, мг/л	1-10	1-10	1-10	1-10	1-10
Фосфаты, мг/л	Отсутствуют	Отсутствуют	отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют
Нитриты, мг/л	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Аммоний, мг/л	0,03-0,25	0,03-0,25	0,03-0,25	0,03-0,25	0,03-0,25
Железо общ., мг/л	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Запах, баллы	2	2	2,	2	2
Карбонатная жесткость, мг/л	120	75	90	90	90
Общая жесткость, ммоль-экв/л	3,5	3,5	6,5	7,0	4,5
ИЗВ	0,41	0,31	0,42	0,43	0,34

Определена фитотоксичность, микробиологическая и антиоксидантная активности в местах отбора проб; выполнены исследования на содержание плесени в пробах воды. Наиболее высокая фитотоксичность воды наблюдается в устье Чепцы, фитотоксична вода в городах Слободский и Кирово-Чепецк, а так-

же в устье реки Белая Холуница, остальные пробы воды не фитотоксичны. Наибольшая микробиологическая активность в реке Вятке в п. Сырьяны, в устье реки Белая Холуница и у поселка Летский Рейд. В поселке Стеклофилины микробиологическая активность нулевая, у остальных проб воды микробиологическая

активность средняя или низкая. Наибольшая антиоксидантная активность АОА в устье реки Белая Холуница и в реке Вятка в п. Сырьяны,

остальные пробы воды имеют средние и ниже среднего показания АОА.

Таблица 2

Результаты исследований химического состава проб воды из Вятки у городов Слободского и Кирово-Чепецка и реки Чепцы

Показатели	Вятка, Слободской	р. Чепца	Вятка, Кирово-Чепецк
рН	7,0	8,0	7,0
Окисляемость, г О ₂ /л	>16	12	8
Хлориды, мг/л	1-10	1-10	1-10
Сульфаты, мг/л	1-10	1-10	1-10
Фосфаты, мг/л	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют
Нитриты, мг/л	<0,003	<0,003	<0,003
Аммоний, мг/л	0,03-0,25	0,03-0,25	0,03-0,25
Железо общ., мг/л	<0,05	<0,05	<0,05
Запах, баллы	2	2	2
Карбонатная жесткость, мг/л	90	75	120
Общая жесткость, ммоль-экв/л	6,5	4,5	4,5
ИЗВ	0,45	0,37	0,37

Выявлено, что наибольшее содержание плесени в реке Вятка у города Слободского, также высокое ее содержание у поселка Стеклофилины и в реке Чепца. Практически нулевое содержание в Вятке у поселка Летский Рейд, у остальных образцов средние показания (табл. 3). Комплексная оценка проб воды из реки Вятки и ее притоков показала, что наиболее пло-

хое качество воды за городом Слободской, наиболее чистая у поселка Летский Рейд (табл. 3). Сравнение данных пяти байдарочных экспедиций показало, что качество воды в реке Вятке с 2003 г. практически не изменилось, а в ее притоках Белая Холуница и Чепца даже улучшилось (рис. 2).

Таблица 3

Комплексная оценка проб воды из реки Вятки и ее притоков по экологическим показателям*

№ п/п	Место отбора проб воды	ИЗВ×100	100-МБА	100-АОА	Плесень ×100	К2 ×100	Общее количество баллов
1.	Вятка, Сырьяны	41	10	31	850	70	1002
2.	Вятка, за Сырьянами	31	10	77	740	50	908
3.	Белая Холуница	42	30	19	990	200	1281
4.	Вятка, Летский Рейд	43	20	58	2	100	223
5.	Вятка, Стеклофилины	34	90	77	1480	140	1821
6.	Вятка, Слободской	45	55	77	4060	200	4437
7.	Чепца	37	80	50	1970	330	2467
8.	Вятка, Кирово-Чепецк	37	75	58	620	200	990

*Примечание: чем больше количество баллов, тем хуже качество воды

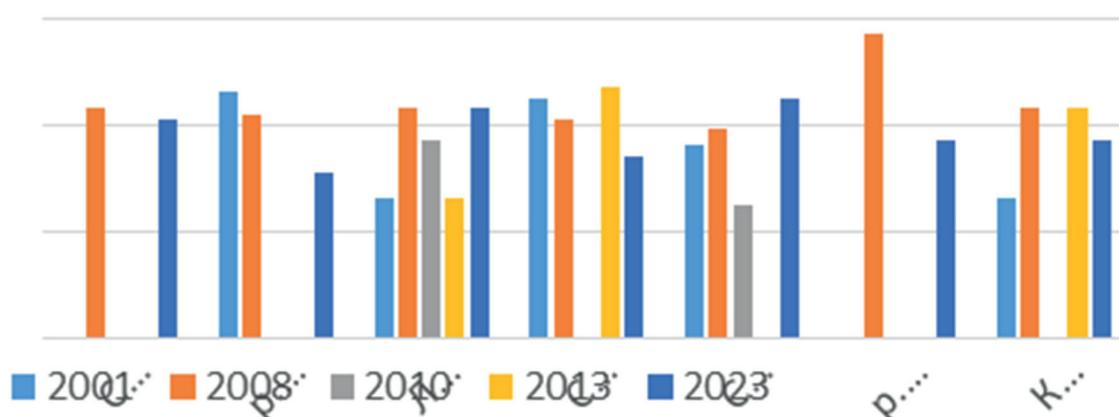


Рис. 2. Диаграммы ИЗВ проб воды из реки Вятки и ее притоков в 2001, 2008, 2014, 2010, 2013 и 2023 гг.

Выводы

1. На маршруте экспедиции протяженностью 196 км находились следующие населенные пункты: Сырьяны, Летский Рейд, Стеклофилины, Слободской, Кирово-Чепецк.

2. Во время экспедиций провели отбор 8 проб воды из реки Вятки и ее притоков. Химический анализ показал, что все пробы воды, кроме воды из реки Вятки за Сырьянами и у Летского Рейда, не соответствовали требованиям СанПиН для природной воды по содержанию карбонатов в пробах воды из реки Вятки у Сырьян и Кирово-Чепецка: наблюдали превышение ПДК в 1,2 раза. Высокое содержание органических загрязнений определено в пробах воды из реки Вятки у Сырьян, Стеклофилин, Слободского и в устьях рек Белая Холуница и Чепца (12–16 мгО₂ /л: оно превышает ПДК в 1,2–1,6 раз. Наиболее загрязненная вода в реке Вятке у Слободского.

3. Наиболее высокая фитотоксичность воды наблюдалась в устье реки Чепца, также фитотоксична вода в Слободском, Кирово-Чепецке и в устье реки Белая Холуница, остальные пробы воды не фитотоксичны.

4. Наибольшая микробиологическая активность в реке Вятке в поселке Сырьяны,

в устье Белой Холуницы и у Летском Рейде. В воде у поселка Стеклофилины микробиологическая активность нулевая, у остальных проб воды микробиологическая активность средняя или низкая.

5. Наибольшая антиоксидантная активность АОА в устье реки Белая Холуница и в реке Вятка в поселке Сырьяны, остальные пробы воды имеют средние и ниже среднего показания АОА.

6. Выявлено, что наибольшее содержание плесени в реке Вятка у Слободского, также высокое содержание у поселка Стеклофилины и в Чепце. Практически нулевое содержание плесени у Летского Рейда, у остальных образцов средние показания.

7. Комплексная оценка проб воды из реки Вятки и ее притоков показала, что наиболее плохое качество воды у поселка Слободской, наиболее чистая – Летского Рейда.

8. Сравнение данных пяти байдарочных экспедиций показало, что качество воды в реке Вятке с 2003 г. практически не изменилось, а в притоках рек Белая Холуница и Чепца даже улучшилось.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Assessment of environmental value of specially protected natural territories of Saratov region / I. V. Sergeeva, Iu. M. Andriianova, Iu. M. Mokhonko, N. N. Gusakova // ESCHIP 2020 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 2020. Vol. 579. 012057.

Bespalova S. V. Conceptual approaches to standardization in system of environmental biomonitoring // Проблемы экологии и охраны природы техногенного региона. 2013. № 1. С. 8–15.

Биологический мониторинг природно-техногенных систем территорий / под ред. Т. Я. Ашихминой, Н. М. Алалыкиной. Сыктывкар, 2011.-388с.

Журавский А. Ю. Отбор в гребле на байдарках и каноэ : монография. – Чебоксары, 2018. – 216 с.

Колупаев Ю. Е., Ястреб Т. О. Физиологические функции неэнзиматических антиоксидантов растений // Вестник Харьковского национального аграрного университета. Серия: Биология. 2015. Т. 2 (35). С. 6–25.

Макаренко З. П. Применение проектных технологий в исследовательской деятельности лицея // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Киров, 16–18 апреля 2019 г.). – Киров, 2019. –С. 137-141.

Новое в системе спортивной подготовки в гребле на байдарках и каноэ: отечественный и зарубежный опыт. Вып. 9 / сост. А. И. Погребной, И. О. Комлев. – Краснодар : Экоинвест, 2016. – 51 с.

Оценка численности постоянного населения на начало 2023 года с учетом итогов Всероссийской переписи населения 2020 года. URL: [https://43.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Chislen_na_nachalo_goda\(1\).htm](https://43.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Chislen_na_nachalo_goda(1).htm) (дата просмотра: 08.11.2023).

О состоянии окружающей природной среды Кировской области в 2022 году: Региональный доклад / под общ. ред. А. В. Албеговой. Киров : Триада плюс, 2023.– 205 с. URL: <https://www.kirovreg.ru/econom/ecology/doklad.php> 17-59.

Походы на байдарках по рекам Центральной России. URL: <https://strannik36.ru/pamyatka-turist> (дата обращения: 02.03.2023).

Рекомендации по разработке экологического паспорта населенного пункта: учебно-методическое пособие // Mauntius.LAP LAMBERT Akademik Publishing, 2019.

Стратегия развития туристско-рекреационного кластера Кировской области по 2024 год URL: <https://docs.cntd.ru/document/571065148> (дата просмотра: 08.11.2023).

Тридцать интересных памятников природы Кировской области. URL: <https://must-see.top/pamyatniki-prirody-kirovskoj-oblasti/> (дата обращения: 04.01.2024).

REFERENS

Assessment of environmental value of specially protected natural territories of Saratov region / I. V. Sergeeva, Iu. M. Andriianova, Iu. M. Mokhonko, N. N. Gusakova // ESCHIP 2020 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 2020. Vol. 579. 012057.

Bespalova S. V. Conceptual approaches to standardization in system of environmental biomonitoring // Problems of ecology and nature protection of technogenic region. 2013. No. 1. P. 8–15.

Biological monitoring of natural and man-made systems of territories / Edited by T. Ya. Ashikhmina, N. M. Alalykina. Syktyvkar, 2011. 388 s. (Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences)

Zhuravsky A. Y. Zh91 Selection in kayaking and canoeing : a monograph. – Cheboksary: Wednesday, 2018. 216 p. (in Russian).

Kolupaev Yu. E., Yastreba T. O. Physiological functions of non-enzymatic plant antioxidants // Bulletin of Kharkiv National Agrarian University, Biology series. 2015. Vol. 2 (35). P. 6–25 (in Russian).

Makarenko Z. P. Application of design technologies in the research activities of the Lyceum. Ecology of the native land: problems and ways to solve them: Materials of the XIV All-Russian Scientific and Practical Conference with International participation (Kirov, April 16-18, 2019). Kirov, 2019. P. 13-7141 (in Russian).

New in the system of sports training in kayaking and canoeing: domestic and foreign experience. Issue 9. / comp. A. I. Pogrebnoy, I. O. Komlev, Translator: E. V. Litvishko. Krasnodar: Ekoinvest, 2016. 51 p. (in Russian).

A direct estimate of the permanent population at the beginning of 2023, taking into account the results of the All-Russian Population Census in 2020 (in Russian). URL: [https://43.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Chislen_na_nachalo_goda\(1\).htm](https://43.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Chislen_na_nachalo_goda(1).htm) (Viewing date 08.11.2023)

On the state of the environment of the Kirov region in 2022. Regional report / Under the general editorship of A. V. Albegova. Kirov, 2023. 205 с. (in Russian). URL: <https://www.kirovreg.ru/econom/ecology/doklad.php> 17-59.

Kayaking trips along the rivers of Central Russia. (in Russian). URL: <https://strannik36.ru/pamyatka-turist> (Accessed: 02.03.2023).

Recommendations for the development of the ecological passport of the settlement. Educational and methodical manual // Mauntius. LAP LAMBERT Akademik Publishing, 2019.

The development strategy of the tourist and recreational cluster of the Kirov region for 2024 (in Russian). URL: <https://docs.cntd.ru/document/571065148> (Accessed: 08.11.2023)

Thirty interesting natural monuments of the Kirov region (in Russian). URL: <https://must-see.top/pamyatniki-prirody-kirovskoj-oblasti> (Accessed: 04.01. 2024).