

## Научно-практические подходы к функциональному зонированию государственного природного заказника «Пижемский» (Кировская область)

© 2026. Е. А. Домнина<sup>1</sup>, к. б. н., н. с., С. В. Шабалкина<sup>2</sup>, к. б. н., доцент, О. Н. Пересторонина<sup>2</sup>, к. б. н., доцент, А. С. Тимонов<sup>1,2</sup>, ведущий инженер,

<sup>1</sup>Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук, 167982, Россия, г. Сыктывкар, ул. Коммунистическая, д. 28,

<sup>2</sup>Вятский государственный университет, 610000, Россия, г. Киров, ул. Московская, д. 36, e-mail: edomnina68@gmail.com

Государственный природный заказник (ГПЗ) «Пижемский» регионального значения имеет особую ценность для сохранения водных биоценозов и уникальных природных объектов в бассейне среднего и нижнего течения р. Вятки, сохранения и воспроизводства редких и исчезающих видов растений и животных. В составе заказника находится большое количество объектов, объявленных памятниками природы. Территорию ГПЗ «Пижемский» обследовали в летний период 2025 г.: проводили сплав по рр. Пижда и Немда, наземные выезды и пешие маршруты. В ходе исследования выявляли наличие антропогенного воздействия на 86 площадках, оценивали рекреационную нагрузку в местах расположения уникальных ландшафтов и произрастания редких видов растений. Интенсивность антропогенного воздействия оценена как высокая в местах расположения основных посещаемых природных объектов и комплексов, на регулярно используемых площадках кемпинговой рекреации на берегах р. Немды, а также в двух местах по берегам р. Пижды. На остальных участках берега в границах водоохранной зоны рекреационная нагрузка носит нерегулярный и умеренно интенсивный характер. На основе анализа опубликованных и фондовых материалов, нормативных правовых документов, данных Росреестра, разновременных спутниковых снимков с интернет-ресурсов Google Earth PRO и SAS.Планета, а также результатов собственных натурных обследований в пределах заказника предложено выделить три функциональные зоны: рекреации, хозяйственного использования и особой охраны. Разработанная схема функционального зонирования позволит сохранить благоприятные условия для природных комплексов и ландшафтов, существования популяций редких и нуждающихся в охране видов, рационально вести природопользование.

**Ключевые слова:** заказник, памятник природы, антропогенное воздействие, рекреационная нагрузка, функциональное зонирование.

## Scientific and practical approaches to functional zoning of the Pizhenskiy State Nature Reserve (Kirov Oblast)

© 2026. E. A. Domnina<sup>1</sup> ORCID: 0000-0002-5063-8606, S. V. Shabalkina<sup>2</sup> ORCID: 0000-0002-6157-1312, O. N. Perestoronina<sup>2</sup> ORCID: 0000-0002-1051-2195, A. S. Timonov<sup>1,2</sup> ORCID: 0000-0001-8560-3051

<sup>1</sup>Institute of Biology of Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 28, Kommunisticheskaya St., Syktyvkar, Russia, 167982,

<sup>2</sup>Vyatka State University, 36, Moskovskaya St., Kirov, Russia, 610000, e-mail: edomnina68@gmail.com

Pizhenskiy State Nature Reserve (SNR) located in the Kirov Region. A scheme of its functional zoning is proposed. The Pizhenskiy SNR is of particular importance for preserving aquatic biocenoses and unique natural objects in the middle and lower reaches of the Vyatka River, as well as for preserving and reproducing rare and endangered plant and animal species. The reserve includes a large number of notable objects that have been declared natural monuments. The territory of the Pizhenskiy SNR was surveyed in the summer of 2025. The survey included rafting on the Pizhma and Nemda rivers, as well as ground trips and hiking routes. The study identified anthropogenic impact at 86 sites and

assessed the recreational load in areas with unique landscapes and rare plant species. The intensity of anthropogenic impact can be assessed as high in the areas of the main visited natural sites and complexes, as well as in the regularly used camping recreation sites on the banks of the Nemda River, and in two locations on the banks of the Pizhma River. In the remaining areas of the shore within the boundaries of the water protection zone, the recreational load is irregular and moderately intense. Based on a comprehensive study and analysis of published and archival materials, legislation, regulatory legal documents, extracts from the Unified State Register of Real Estate, time-series satellite images from the Internet resources Google Earth PRO and SAS.Planet, as well as the results of our own field surveys within the reserve, it is proposed to allocate three functional zones: recreation zone; economic use zone; special protection zone. The developed functional zoning scheme will help preserve favorable conditions for natural complexes and landscapes, the existence of populations of rare and endangered species, and ensure rational environmental management.

**Keywords:** nature reserve, natural monument, anthropogenic impact, recreational load, functional zoning.

Сохранение биологического разнообразия является общей задачей человечества, о чём прописано в Конвенции о биологическом разнообразии, принятой на конференции ООН в 1992 г. Основным условием для этого признано сохранение *in situ*, т. е. сохранение экосистем и естественных мест обитания особей, поддержание и восстановление жизнеспособных популяций видов в их естественной среде. Оптимальным способом сохранения биоразнообразия *in situ* считается организация особо охраняемых природных территорий (ООПТ). В России существуют следующие категории ООПТ: государственный природный заповедник, национальный парк, природный парк, государственный природный заказник, памятник природы, дендрологические парки и ботанические сады (Федеральный закон РФ от 14.03.1995 № 33-ФЗ).

В ООПТ природоохранная функция является основной, однако в пределах многих из них имеются участки, на которых расположены населённые пункты, сельскохозяйственные угодья, пашни; ведутся судоходство, рыбная ловля, рекреация; проживают малые коренные народы со своими традиционными видами хозяйствования; имеются транспортные коммуникации и т. д. В связи с этим возникает противоречие между необходимостью сохранения экосистем, популяций редких и нуждающихся в охране видов и ведения природопользования.

Одним из способов решения проблемы пространственного совмещения различных функций охраняемыми территориями является зонирование [1–3]. Однако, законодательно предложены зоны лишь для национальных парков, природных парков, дендрологических парков и ботанических садов. Зонирование заказников – одной из наиболее распространённых ООПТ в России – Федеральным законом от 14.03.1995 № 33-ФЗ не предусмотрено.

Между тем, в природоохранной практике имеются примеры и схемы территориального разделения заказников с выделением разного

числа и наименований функциональных зон, например, в Ставропольском [4], Алтайском [5, 6], Краснодарском краях и Республике Хакасия [6], Тюменской [7–9], Белгородской [10], Ленинградской, Томской [6], Челябинской областях [11] и других регионах.

В Кировской области имеются три государственных природных заказника (ГПЗ) регионального значения. Один из них – ГПЗ «Пижемский», в состав которого включены памятники природы по берегам р. Немды (Постановление Правительства Кировской области от 22.09.2009 № 25/318), испытывает антропогенную нагрузку вследствие интенсивного регулируемого и нерегулируемого туристического потока, активного любительского рыболовства и использования других природных ресурсов. Именно здесь встречаются отдельные редкие виды организмов, которые в регионе больше нигде не отмечаются.

В связи с этим, цель данного исследования – разработка научно-практических рекомендаций по функциональному зонированию территории заказника «Пижемский» для решения противоречий между необходимостью ведения хозяйственной деятельности и сохранением уникальных участков, по установлению режимов особой охраны и использования выделенных зон.

### Материалы и методы исследования

Заказник «Пижемский», площадью 30 847,94 га, располагается на территориях Арбажского, Котельничского, Пижанского, Тужинского и Советского районов Кировской области вдоль р. Пижмы от границы региона вниз по течению, включая правый приток – р. Немду, общей протяжённостью более 155 км при ширине от 0,5 до 4,6 км (Постановление Правительства Кировской области от 22.09.2009 № 25/318).

Территория уникальна для Кировской области: здесь на сравнительно небольшом пространстве находится большое количество

примечательных объектов, объявленных памятниками природы (ПП): «Береснятский ботанико-геологический комплекс», «Чимбулатский ботанико-геологический комплекс», включая ПП «Скальный массив «Камень» на левом берегу р. Немды и ПП «Каменная стенка у д. Тяпичи», «Зараменская пещера», «Озеро «Ширей» (Постановление Правительства Кировской области от 22.09.2009 № 25/318) (рис. 1).

Большая часть заказника (пойма р. Пижмы) расположена в геоморфологическом районе, названном поясом полесий и ополей [12]. Это плоская песчаная низина, среди которой изредка встречаются пологие и невысокие поднятия с покровными суглинками. Низины заняты преимущественно лесной растительностью. Останцовые возвышенности сложены коренными породами, почвы их богаче и лучше дренированы, чаще распаханы и освоены. Нижняя часть течения р. Пижмы и р. Немды находится в поясе водно-эрозионных возвышенностей.

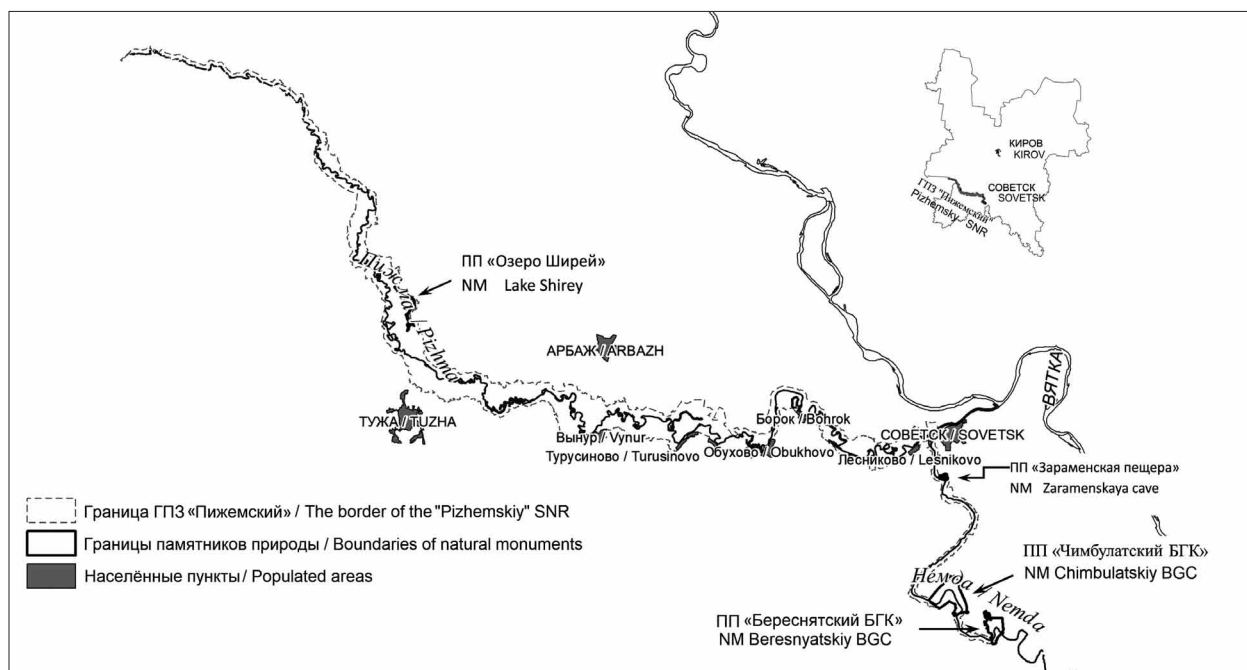
Нижнее течение р. Немды входит в состав Немдинско-Вятского правобережного карста в осевой части Вятского Увала, для которого характерны небольшие подземные полости – пещеры. По правому берегу р. Немды представлены редкие формы поверхностного карста – эрозионно-карстовые останцы: утёс

«Часовой» и другие скальные выходы рифовых известняков [13].

Большая часть территории ГПЗ «Пижемский» находится в подзоне хвойно-широколиственных лесов [14], Немдинский скальный массив – в южной части подзоны южной тайги [15]. Благодаря известнякам в долине р. Немды, по сравнению с окружающей территорией, сформировался более мягкий климат и сложился флористический комплекс из таёжных, неморальных, лугово-степных и петрофитных видов, среди которых много растений, занесённых в Красную книгу Кировской области [16].

Территорию ГПЗ «Пижемский» обследовали в летний период 2025 г., проводили сплав по рр. Пижма и Немда, наземные выезды и пешие маршруты. В ходе исследования выявляли наличие антропогенного воздействия.

Изначально, руководствуясь методами и единицами измерения рекреационных нагрузок, оценки состояния территорий для лесных природных комплексов (ОСТ 56-84-85 Использование лесов в рекреационных целях. Термины и определения; ОСТ 56-100-95 Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы (утв. приказом Рослесхоза от 20 июля 1995 г. № 114)), экологического состояния территорий [17–19], анализировали степень нару-



**Рис. 1.** Карта-схема расположения памятников природы на территории государственного природного заказника «Пижемский». Здесь и далее на рисунках: ПП – памятник природы; БГК – ботанико-геологический комплекс / **Fig. 1.** The location of natural monuments in the Pizhemskiy State Nature Reserve. Here and further in figures: NM – natural monument; BGC – botanical and geological complex

шенности природных комплексов по следующим критериям: тип сообщества (типичный для Кировской области, или нарушенный с внедрением синантропных или инвазивных видов); стадия рекреационной дигрессии; степень покрытия почвы живым напочвенным покровом; наличие редких и уязвимых видов (при ранее описанном наличии); наличие инвазивных видов; наличие «точечных» объектов антропогенного воздействия (т. е. локальные проявления влияния деятельности человека на окружающую среду, например, кострище, спиленные деревья, скопления бытового мусора и т. д.). С учётом этих критериев авторами была разработана шкала:

0 баллов (нарушенность природных комплексов отсутствует) – тип сообщества типичный для растительности региона; рекреационная дигрессия отсутствует; степень покрытия почвы живым напочвенным покровом более 75 %; редкие и уязвимые виды имеются (при ранее описанном наличии), уровень жизненности особей средний или высокий, или отсутствуют (если ранее не были отмечены); инвазивные виды отсутствуют; «точечные» объекты антропогенного воздействия отсутствуют.

1 балл (низкая) – тип сообщества типичный для растительности региона; рекреационная дигрессия до 5,0 %; степень покрытия почвы живым напочвенным покровом более 75 %; редкие и уязвимые виды имеются (при ранее описанном наличии), уровень жизненности особей средний или высокий, или отсутствуют (если ранее не были отмечены); инвазивные виды отсутствуют; «точечные» объекты антропогенного воздействия отсутствуют.

2 балла (средняя) – нарушенный тип растительности с наличием синантропных видов; рекреационная дигрессия 5,1–25,0 %; степень покрытия почвы живым напочвенным покровом составляет 50,0–74,0 %; редкие и уязвимые виды имеются (при ранее описанном наличии), уровень жизненности особей средний или низкий, или отсутствуют (если ранее не были отмечены); инвазивные виды отсутствуют; имеются «точечные» разлагаемые объекты антропогенного воздействия (бумага, окурки и др.).

3 балла (высокая) – нарушенный тип растительности с наличием инвазивных видов; рекреационная дигрессия более 25,0 %; степень покрытия почвы живым напочвенным покровом менее 50,0 %; редкие и уязвимые виды отсутствуют (при ранее описанном

наличии); имеются разлагаемые и не разлагаемые объекты (бумага, пластик, бутылки, банки, окурки и др.), кострища, повреждения древесных растений (раненые, поломанные), спиленные деревья и пни.

В соответствии с разработанной шкалой, нарушенность природных комплексов оценивали на 86 площадках, куда входили населённые пункты и их окрестности, растительные сообщества в воде и по берегам рр. Пижма и Немда (водные, прибрежно-водные, луговые, лесные, придорожные растительные ассоциации).

Параллельно с анализом степени нарушенности природных комплексов оценивали рекреационную нагрузку методом пробных площадей. Для этого были выбраны учётные площади, на которых подсчитывали единовременное количество посетителей: поляны ПП «Чимбулатский ботанико-геологический комплекс» у р. Немда (площадь 13,5 га) и «Береснятский ботанико-геологический комплекс» у р. Немда (площадь 5,53 га). На эти территории приходится основной поток отдыхающих, рядом с ними (или входящими в исследуемую зону) расположены места уникальных ландшафтов и произрастания редких видов растений. Рекреационную нагрузку оценивали в дневное время выходных дней с конца июля до середины августа.

По результатам комплексной оценки нарушенности природных комплексов и рекреационной нагрузки делали заключение об интенсивности антропогенной нагрузки.

Кроме натурных исследований, проводили анализ разновременных спутниковых снимков с интернет-ресурсов Google Earth PRO и SAS.Планета.

## Результаты и обсуждение

Оценка степени нарушенности территории по комплексу критериев показала следующее: на 37,2 % обследованных участках природные комплексы не нарушены (0 баллов); на 31,4 % – имеют среднюю степень нарушенности (2 балла); на 27,9 % – низкую степень (1 балл); на 3,5 % – высокую (3 балла). В качестве «точечных» антропогенных объектов установлены кострища, бытовой мусор (пакеты, бутылки и др.), ямы с мусором.

К негативному фактору воздействия на природу, особенно на прибрежно-водные и водные сообщества, относится животноводческий комплекс в с. Обухово, который расположен в водоохранной зоне, на рас-

стоянии 50–70 м от уреза воды р. Пижмы. К нарушению природных комплексов приводит и асфальтобетонный завод дорожного управления, занимающий 30 % территории ПП «Зараменская пещера». Массовый характер носят и организуемые тренировки по скалолазанию на отвесных стенках массива «Камень».

Интенсивность антропогенного воздействия возрастает в местах расположения основных посещаемых природных объектов и комплексов, а также на регулярно используемых площадках кемпинговой рекреации по берегам рр. Немда и Пижма.

Тип сообществ на значительной доле площадей заказника характерен для растительности региона. Нарушенным он становится при внедрении инвазивных видов растений: *Acer negundo* L., *Lupinus polyphyllus* Lindl., *Heracleum sosnowskyi* Manden., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & A. Gray, *Xanthium strumarium* L. Это наблюдается в местах массового посещения территорий отдыхающими, по тропам-сходам к рр. Пижма и Немда, вблизи населённых пунктов и на месте заброшенных деревень.

Процент дигрессии растительного покрова варьирует от 0 до 60 %. Максимальные значения отмечены в пределах ПП «Береснятский ботанико-геологический комплекс» и «Чимбулатский ботанико-геологический комплекс», а также на месте обработанных земель (вспаханное поле) в окрестностях д. Верхопижемье, которые находятся у водоохранной зоны.

Живой напочвенный покров отсутствует на месте вспаханных полей; в природных сообществах проективное покрытие варьирует от 3 до 98 %. Низкое значение не всегда обусловлено интенсивным вытаптыванием отдыхающими, иногда и особенностями растительного сообщества (прежде всего лесного, или прибрежного в местах песчаных наносов).

Редкие виды выявлены в пределах ПП «Береснятский ботанико-геологический комплекс» и «Чимбулатский ботанико-геологический комплекс», где они и отмечались ранее.

Территория ГПЗ «Пижемский» отличается высокой живописностью и историко-научной ценностью, поэтому заказник пользуется широкой популярностью в рекреационно-просветительских целях. Расчёт рекреационной нагрузки на обследованные территории показал, что в выходные дни в солнечную тёплую погоду нагрузка в пределах и ниже нормы: от 0,02 до 0,4 посетителей на 1 га. Рекреационная нагрузка определена и на водные

объекты: оз. Ширей и рр. Пижма и Немда. На оз. Ширей: при солнечной и тёплой (+25 °С) погоде одновременно находились 4 человека (рыбаки), 2 машины, 2 лодки. В выходные дни количество отдыхающих доходит до 10.

По водотокам р. Пижмы и приустьевой части р. Немды при солнечной, тёплой погоде, без осадков, на протяжении всего дня отмечено: 101 человек, 3 палатки, 83 лодки (с мотором, резиновые и деревянные), на берегу – 20 единиц техники (автомобили, мотоциклы). С учётом протяжённости маршрута 157,5 км, на 1 км приходится 0,6 чел. Сосредоточение отдыхающих и лодок наблюдается у населённых пунктов: Покста, Набережный, Вынур, Турусиново, Борок, Обухово, Лесниково, Верхопижемье, Чуманево, у моста через р. Немда у д. Пирогово (на г. Советск).

Проведённый анализ наблюдений подтвердил, что основными видами рекреации являются повседневная и лесная экскурсия, а также кемпинговая рекреация на отдельных участках. Экскурсии носят преимущественно самостоятельный характер, либо проводятся гидами-индивидуалами.

В настоящее время последствиями стихийной рекреации являются деградация почвенного покрова, древостоя, подлеска, расширение дорожно-тропиночной сети, развитие эрозионных процессов, возникновение стихийных свалок и кострищ в наиболее уязвимых частях территории комплексов. Крупные несанкционированные свалки не выявлены в ходе обследования, однако дисперсный мусор отмечен у отдельных туристических стоянок на берегах р. Немды. Установлено, что под воздействием рекреации на неорганизованных тропах и грунтовых дорогах почва изменяется, отмечено нарушение живого почвенного покрова и подстилки в 60,5 % обследованных природных сообществах. Наибольшие изменения отмечены в верхнем 0–5 см слое и на уплотнённых автотранспортом дорогах по берегам р. Немды.

Обобщая результаты оценки нарушенности природных комплексов и рекреационной нагрузки, полученные в ходе полевого обследования и анализа, заключаем: интенсивность антропогенного воздействия в местах расположения основных посещаемых природных объектов и комплексов, а также на регулярно используемых площадках кемпинговой рекреации на берегах р. Немды и в двух местах по берегам р. Пижмы (с. Обухово и д. Верхопижемье) можно оценить как высокую. На остальных исследованных участках берега

в границах водоохранной зоны воздействие носит нерегулярный и умеренно интенсивный характер. В приводораздельной части долины р. Немды и на водоразделах рекреационная активность заметно снижается и выражается, в основном, в транзитном проезде автотранспорта к основным достопримечательностям ООПТ. Заказник «Пижемский» имеет особо ценное значение для сохранения водных биоценозов и уникальных природных объектов в бассейне среднего и нижнего течения р. Вятки, сохранения и воспроизводства редких и исчезающих видов растений и животных. По данным литературы и результатам собственных обследований природных сообществ выявлено, что в немдинской части заказника, на территориях ПП, встречаются виды, занесённые в Красную книгу Российской Федерации [20] (*Cypripedium calceolus* L., *Calypso bulbosa* (L.) Oakes, *Orchis militaris* L.) и Красную книгу Кировской области [16]: *Asplenium ruta-muraria* L., *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newm., *Euphorbia subtilis* (Prokh.) Prokh., *Potentilla longifolia* Willd. ex Schlecht. (*Potentilla pensylvanica* L.), *Draba podolica* (Besser) Rupr. (*Schivereckia podolica* (Bess.) Andr. ex DC.) и др. Для пяти видов растений берега р. Немды являются единственным известным в Кировской области местом произрастания: *Draba podolica*, *Euphorbia subtilis*, *Potentilla longifolia*, *Asplenium ruta-muraria*, *Delphinium cuneatum* Steven ex DC.

В отличие от немдинского участка, в природных сообществах вдоль р. Пижмы ГПЗ «Пижемский» редкие и исчезающие виды растений не выявлены.

На территориях ПП вдоль р. Немды встречается 23 вида наземных позвоночных животных, занесённых в Красную книгу РФ [21] и Красную книгу Кировской области [16], что составляет 43 % от общего числа редких видов. Шесть видов: *Bufo viridis* (Laurenti, 1768), *Chlidonias niger* (Linnaeus, 1758), *Chlidonias leucopterus* (Temminck, 1815), *Myotis dasycneme* (Boie, 1825), *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845), *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) – являются уязвимыми, нуждающимися в контроле за состоянием популяций.

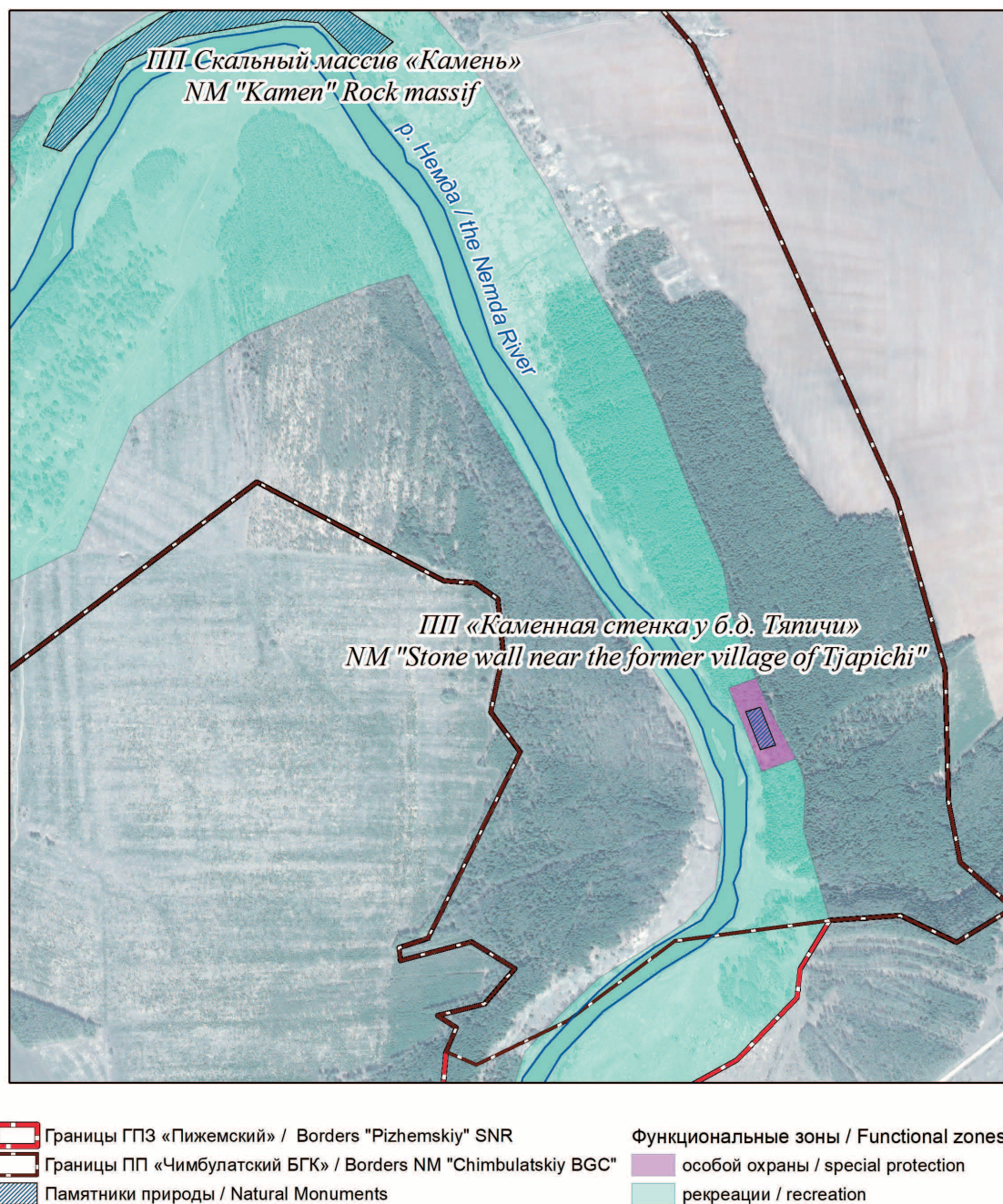
Функциональное зонирование ООПТ – это разделение территории на участки с различным назначением и соответствующими ему режимами использования. На основе всестороннего изучения и анализа опубликованных и фондовых материалов, нормативных правовых документов, данных Росреестра, разновременных спутниковых снимков из

интернет-ресурсов Google Earth PRO и SAS. Планета, а также результатов собственных натуральных обследований в пределах заказника предлагаем выделить три функциональные зоны: 1) зону рекреации; 2) зону хозяйственного использования; 3) зону особой охраны.

**Зону особой охраны** предлагаем создать на территории ПП «Каменная стенка у д. Тяпичи», расположенной в границах ПП «Чимбулатский ботанико-географический комплекс», в юго-восточной его части (рис. 2, см. вставку IV). Здесь на скальных останцах известняков и прилегающих осыпях в течение многих лет выявляются редкие виды растений, занесённых в Красные книги России и области [16, 20]. Данная зона характеризуется ограниченной площадью мест обитания редких растений по сравнению с остальной частью заказника. Большинство видов, обитающих в выделяемой зоне, остро реагируют на антропогенное воздействие. Допускается проведение научных исследований, просветительных, воспитательных, эстетических мероприятий при наличии соответствующих разрешений специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды. Для сохранения и увеличения численности редких и исчезающих видов рекомендуется при посещении данной зоны ограничить виды деятельности, противоречащие разрешённым. В зону особой охраны предлагаем включить весь скальный массив ПП «Каменная стенка у д. Тяпичи» и прилегающую к нему территорию выше (рис. 2). Общая площадь составит 2,3 га.

Основными критериями включения территории в зону особой охраны послужили типичность (сохранность) природного комплекса, её природоохранная уникальность и возможность соблюдения установленного режима.

На территории ГПЗ «Пижемский» предлагаем установить **функциональную зону рекреации** только вдоль р. Немды на двух участках, условно названных «Береснятский» и «Чимбулатский». При этом ограничивающими факторами в установлении границ зоны рекреации принимали то, что она не может располагаться на землях промышленности, землях сельскохозяйственного назначения и землях населённых пунктов. При этом учитывалось наличие подъездных дорог, удобный для организации рекреационной деятельности рельеф, востребованность территории жителями и гостями Кировской области. Рекреационная деятельность здесь относится к категориям: туристическая, сезонная (летом)



**Рис. 2.** Карта-схема расположения памятника природы «Каменная стенка у д. Тяпичи» и одноимённой функциональной зоны особой охраны / **Fig. 2.** The location of the natural monument "Stone Wall near the Tyapichi" and the same name functional zone of special protection

Е. А. Домнина, С. В. Шабалкина, О. Н. Пересторонина, А. С. Тимонов  
 «Научно-практические подходы к функциональному зонированию  
 государственного природного заказника «Пижемский»  
 (Кировская область)». С. 58

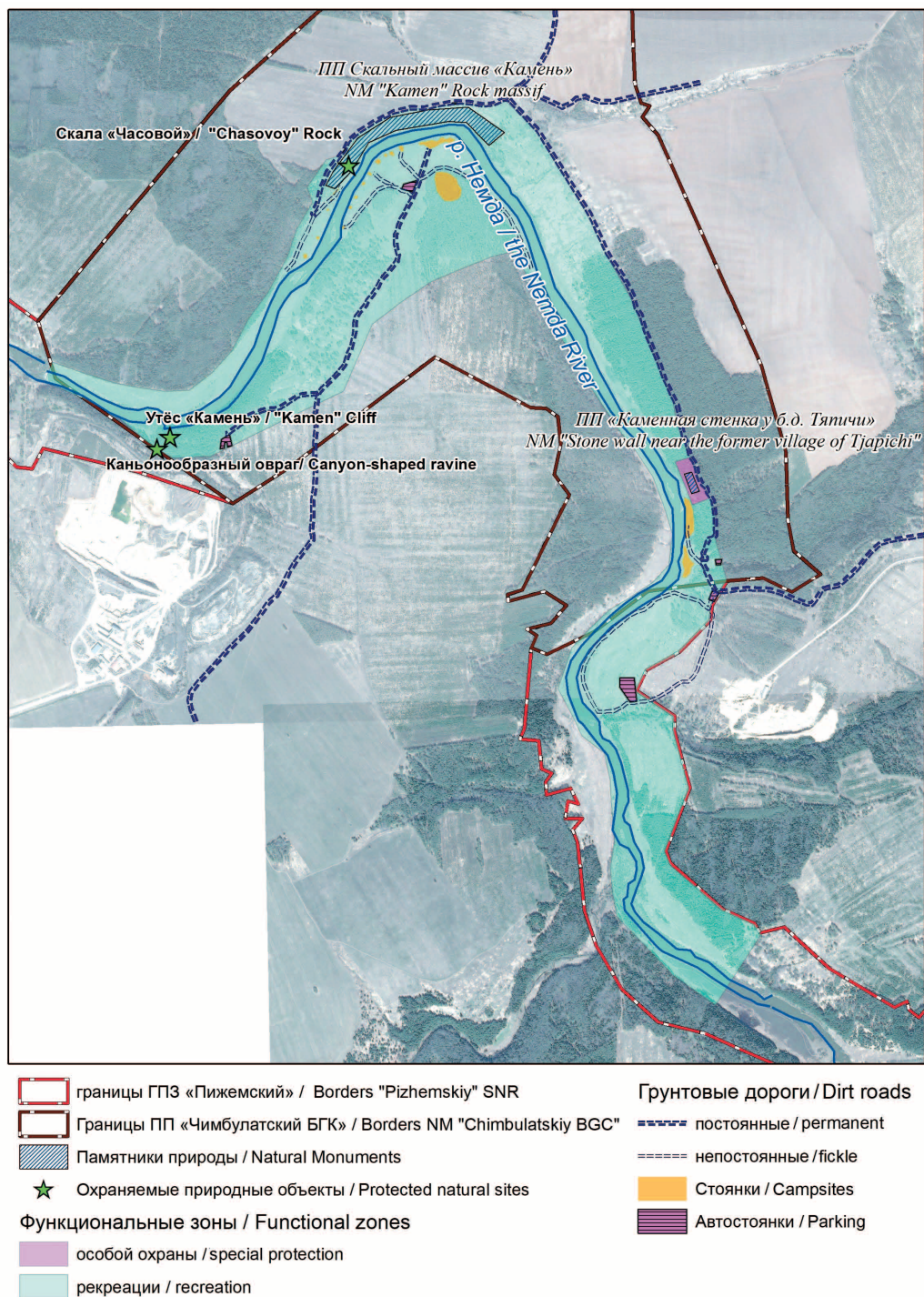
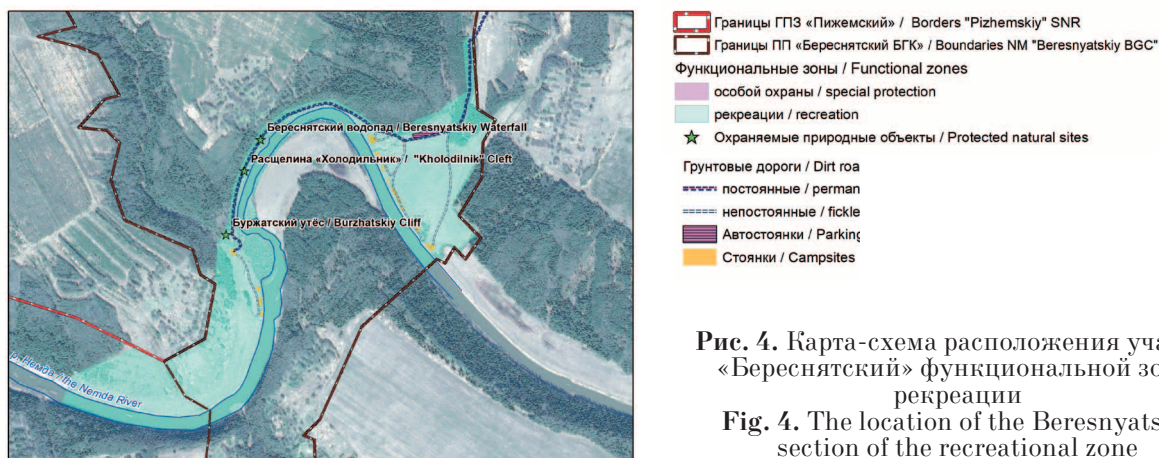


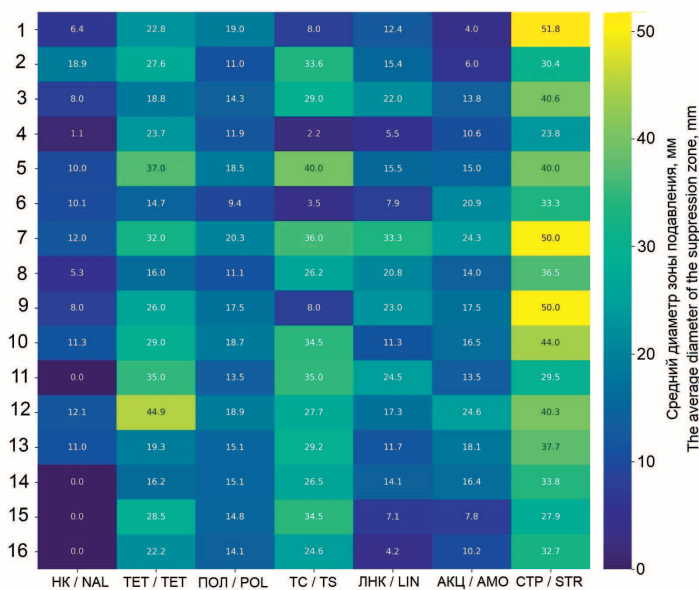
Рис. 3. Карта-схема расположения участка «Чимбулатский» функциональной зоны рекреации  
 Fig. 3. The location of the Chimbulat'skiy section of the recreational zone

**Е. А. Домнина, С. В. Шабалкина, О. Н. Пересторонина, А. С. Тимонов**  
**«Научно-практические подходы к функциональному зонированию**  
**государственного природного заказника «Пижемский»**  
**(Кировская область)». С. 58**



**Рис. 4.** Карта-схема расположения участка «Береснятский» функциональной зоны рекреации  
**Fig. 4.** The location of the Beresnyatskiy section of the recreational zone

**И. Г. Широких, Н. А. Боков, А. А. Широких, Т. Я. Ашихмина**  
**«Профили антибиотикорезистентности стрептомицетов**  
**из разных почв Вятского Прикамья». С. 183**



**Рис. 1.** Профили антибиотической устойчивости стрептомицетов из почв природных и антропогенно трансформированных экосистем разных районов Кировской области: 1 – Советский, 2, 3 – Мурашинский\*, 4 – Нолинский, 5 – Советский, 6 – Котельничский, 7 – Советский, 8 – Мурашинский, 9, 10 – Советский, 11 – Кирово-Чепецкий\*, 12, 13 – Нагорский, 14, 15, 16 – Мурашинский\*. Звёздочками отмечены антропогенно трансформированные экосистемы. *Примечание к рисункам 1–4: НК – налидиксовая кислота, ТЕТ – тетрациклин, ПОЛ – полимиксин, ТС – триметоприм/сульфаметоксазол, ЛНК – линкомицин, АКЦ – амоксициллин, СТР – стрептомицин*

**Fig. 1.** Profiles of antibiotic resistance of streptomycetes from the soils of natural and anthropogenic transformed ecosystems in different districts of the Kirov Oblast: 1 – Sovetskiy, 2, 3 – Murashinskiy\*, 4 – Nolinskiy, 5 – Sovetskiy, 6 – Kotelnichskiy, 7 – Sovetskiy, 8 – Murashinskiy, 9, 10 – Sovetskiy, 11 – Kirovo-Chepetskiy\*, 12, 13 – Nagorskiy, 14, 15, 16 – Murashinskiy\*. The asterisks indicate anthropogenic transformed ecosystems. *Notes for Figures 1–4: NAL – Nalidixic acid, TET – tetracycline, POL – polymyxin, TS – trimethoprim/sulfamethoxazole, LIN – lincomycin, AMO – amoxicillin, STR – streptomycin*

при благоприятных погодных условиях (отсутствие длительных дождей), т. к. подъезд к участкам по грунтовым дорогам в это время практически невозможен.

Рекомендуемый участок зоны рекреации «Чимбулатский» расположен большей частью на территории ПП «Чимбулатский ботанико-геологический комплекс», в юго-восточной части выходит за его пределы. Он включает территории лево- и правобережья р. Немды и протягивается полосой шириной от 250–300 до 850 м. На схеме (рис. 3, см. цв. вкладку V) показаны ПП в составе ПП «Чимбулатский ботанико-геологический комплекс», охраняемые природные объекты, стоянки и автостоянки, дороги. Общая площадь участка – 389,4 га.

Рекомендуемый участок зоны рекреации «Береснятский» полностью располагается в границах ПП «Береснятский ботанико-геологический комплекс» от юго-восточной его границы по левобережной береговой линии р. Немды, включая реку (рис. 4, см. цв. вкладку VI). На схеме показаны охраняемые природные объекты («Береснятский водопад», «Расщелина «Холодильник» и «Буржатский утёс»), оформившиеся за много лет и обустроенные места стоянок с кострищами; постоянные и непостоянные дороги; границы водоохранной зоны и рекомендуемое место расположения автостоянки для посетителей. Всего на этом участке при натурных обследованиях установлено 13 стоянок суммарной площадью около 0,7 га. Общая площадь участка – 83,9 га.

Таким образом, зона рекреации выделена в местах расположения наиболее ценных в эколого-просветительском отношении и популярных у посетителей заказника объектов туристического интереса. Однако, в пределах этой зоны также встречаются уникальные объекты и редкие виды организмов, поэтому для реализации природоохранной функции ГПЗ «Пижемский» целесообразно организовать ограниченный доступ к отвесным и крутым участкам в виде ограждений и оборудованных троп.

Кроме рекреации и сопутствующих ей способов использования территории к разрешённым видам деятельности предлагаем отнести: выборочные рубки при проведении санитарно-оздоровительных мероприятий в лесах; сенокошение для обеспечения функционирования зоны рекреации; заготовка гражданами пищевых лесных ресурсов и сбор ими лекарственных растений для собственных нужд; любительское и спортивное рыболовство.

К функциональной зоне хозяйственного использования для целей ГПЗ «Пижемский» рекомендуем отнести территорию, на которой не располагаются рекомендованные участки функциональных зон рекреации (473,3 га) и особой охраны (2,3 га), также земли промышленности (23,63 га) и сельскохозяйственные земли (449,3 га). Общая площадь составит 29 899,4 га. В пределах этой зоны допускается проведение плановых биотехнических мероприятий, выпас сельскохозяйственных животных, сенокошение, пользование водным объектом при наличии разрешительных документов, предусмотренных действующим законодательством, иные виды хозяйственной деятельности, не противоречащие целям создания заказника. В то же время следует обратить внимание на то, что в функциональной зоне хозяйственного использования должны обязательно соблюдаться требования водного законодательства Российской Федерации в части режима пользования территориями водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

### Заключение

Результаты исследования показали, что территория ГПЗ «Пижемский» наряду с природоохранной ценностью имеет многоцелевое значение и использование. В связи с этим на территории заказника предложено выделить три функциональные зоны. В зону особой охраны целесообразно включить весь скальный массив ПП «Каменная стенка уд. Тяпичи» и прилегающую к нему территорию (площадь 2,3 га). Эта зона характеризуется ограниченной площадью обитания редких растений по сравнению с остальной частью заказника.

Функциональную зону рекреации следует выделить в местах расположения наиболее ценных в эколого-просветительском отношении и популярных у посетителей заказника объектов туристического интереса вдоль р. Немды на двух участках, условно названных «Береснятский» (площадь участка – 83,9 га) и «Чимбулатский» (площадь участка – 389,4 га.).

К функциональной зоне хозяйственного использования, наибольшей по площади (29 899,4 га), целесообразно отнести, в основном, прилегающую к р. Пижме территорию, которая хозяйственно освоена и используется населением. На ней не выявлены охраняемые растения и животные.

Разработанная схема функционального зонирования позволит сохранить благоприятные условия для природных комплексов и ландшафтов, существования популяций редких и нуждающихся в охране видов, рационально вести природопользование. Подходы, принятые в данной работе, могут быть использованы при зонировании территории других заказников.

*Работа выполнена в рамках государственного задания Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (№ 125021402208-5).*

### Литература

1. Имыкшенова Э.Б. Функциональное зонирование особо охраняемых природных территорий // Вестник Бурятского государственного университета. 2007. № 3. С. 21–24.
2. Perestoronina O., Shabalkina S. Preserving complex pine forests in the taiga zone in conditions of science-based and sustainable forest management // BIO Web of Conferences. 2023. V. 71. Article No. 01120. doi: 10.1051/bioconf/20237101120
3. Пересторонина О.Н., Шабалкина С.В., Домнина Е.А. Мониторинг охраняемых видов на территории государственного природного заказника «Бушковский лес» // Теоретическая и прикладная экология. 2025. № 1. С. 194–201. doi: 10.25750/1995-4301-2024-4-194-201
4. Денисова Н.В. Оценка антропогенной нагрузки на территории Бештаугорского заказника // Наука. Инновации. Технологии. 2023. № 1. С. 7–26. doi: 10.37493/2308-4758.2023.1.1
5. Стоящева Н.В., Рыбкина И.Д., Резников В.Ф., Губарев М.С. Заказник «Хабарский» как ключевой объект системы особо охраняемых природных территорий бассейна реки Бурлы // Известия Русского географического общества. 2019. Т. 151. № 1. С. 61–71. doi: 10.31857/S0869-6071151161-71
6. Селезнева Е.В., Ротанова И.Н. Функциональное зонирование заказника «Лифляндский» в Алтайском крае: правовое обеспечение и научно-практические подходы // Успехи современного естествознания. 2023. № 10. С. 49–56. doi: 10.17513/use.38113
7. Симакова Т.В. Анализ организации использования земель особо охраняемых природных территорий Ишимского района Тюменской области // International Agricultural Journal. 2024. Т. 67. № 2. Статья 18. doi: 10.55186/25876740\_2024\_8\_2\_18
8. Симакова Т.В., Евтушкова Е.П., Скипин Л.Н. Организация использования земель заказника «Рафайловский» в системе природопользования Тюменской области // Агропродовольственная политика России. 2017. № 8 (68). С. 6–11.

9. Литвиненко Н.В., Конушина Е.Ю. Анализ организации использования земель ООПТ Викуловского района // Московский экономический журнал. 2022. Т. 7. № 10. Статья 2. doi: 10.55186/2413046X\_2022\_7\_10\_573
10. Лопина Е.М., Корнилов А.Г., Юдина Ю.В., Павлюк Я.В. Туристско-рекреационный потенциал Губкинского заказника и его роль в устойчивом развитии региона // Успехи современного естествознания. 2022. № 12. С. 68–74. doi: 10.17513/use.37952
11. Сибиркина А.Р., Трофимова Л.В., Лушников Д.С. Функциональное зонирование Санарского государственного природного комплексного заказника Челябинской области методом дешифрирования аэроснимков // Лесной вестник. 2021. Т. 25. № 6. С. 79–88. doi: 10.18698/2542-1468-2021-6-79-88
12. Кузницын М.А. Геоморфологические районы // Энциклопедия Земли Вятской. Т. 7. Природа. Киров: Областная писательская организация, 1997. С. 137–141.
13. Исупова Е.М. Рельеф // Энциклопедия Земли Вятской. Т. 7. Природа. Киров: Областная писательская организация, 1997. С. 112–137.
14. Зубарева Л.А. Растительный покров // Энциклопедия Земли Вятской. Т. 7. Природа. Киров: Областная писательская организация, 1997. С. 343–362.
15. Геоботаническое районирование Нечерноземья Европейской части РСФСР. Л.: Наука, 1989. 64 с.
16. Красная книга Кировской области: животные, растения, грибы. Изд. 2-е / под ред. О.Г. Барановой, Е.П. Лачохи, В.М. Рябова, В.Н. Сотникова, Е.М. Тарасовой, Л.Г. Целищевой. Киров: ООО «Кировская областная типография», 2014. 336 с.
17. Система оценки и нормирования антропогенной нагрузки для формирования экологически сбалансированных агроландшафтов. Коллективная монография / под общ. ред. Н.П. Масютенко. Курск: ФГБНУ ВНИИ-ЗиЗПЭ, 2014. 187 с.
18. Стишов М.С., Троицкая Н.И. Организация экологического мониторинга на особо охраняемых природных территориях. Методические рекомендации. М., 2025. 140 с.
19. Хаустов А.П., Редина М.М. Нормирование антропогенных воздействий и оценки природоёмкости территорий. М.: РУДН, 2008. 282 с.
20. Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы / отв. редактор: д-р биол. наук Д.В. Гельман. 2-е офиц. изд. М.: ВНИИ «Экология», 2024. 944 с.
21. Красная книга Российской Федерации, том «Животные». 2-ое изд. М.: ФГБУ «ВНИИ Экология», 2021. 1128 с.

### References

1. Imykshenova E.B. Functional zoning of specially protected natural areas // Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. 2007. No. 3. P. 21–24 (in Russian).
2. Perestoronina O., Shabalkina S. Preserving complex pine forests in the taiga zone in conditions of science-

based and sustainable forest management // BIO Web of Conferences. 2023. V. 71. Article No. 01120. doi: 10.1051/bioconf/20237101120

3. Perestoronina O.N., Shabalkina S.V., Domnina E.A. Monitoring of protected species on the territory of Bushkovskiy forest State Nature Reserve // Theoretical and Applied Ecology. 2025. No. 1. P. 194–201 (in Russian). doi: 10.25750/1995-4301-2024-4-194-201

4. Denisova N.V. Assessment of anthropogenic load on the territory of the Beshtaugor reserve // Nauka. Innovatsii. Tekhnologii. 2023. No. 1. P. 7–26 (in Russian). doi: 10.37493/2308-4758.2023.1.1

5. Stoyashcheva N.V., Rybkina I.D., Reznikov V.F., Gubarev M.S. Khabarsky reserve as the main object of the nature protected areas system in the Burla River basin // Bulletin of the Russian Geographical Society. 2019. V. 151. No. 1. P. 61–71 (in Russian). doi: 10.31857/S0869-6071151161-71

6. Selezneva E.V., Rotanova I.N. Functional zoning of the reserve “Liflyandsky” in the Altai krai: legal support and scientific and practical approaches // Advances in current natural sciences. 2023. No. 10. P. 49–56 (in Russian). doi: 10.17513/use.38113

7. Simakova T.V. Analysis of the organization of use of land of specially protected natural areas of the Ishim District of the Tyumen Region // International Agricultural Journal. 2024. V. 67. No. 2. Article No. 18 (in Russian). doi: 10.55186/25876740\_2024\_8\_2\_18

8. Simakova T.V., Evtushkova E.P., Skipin L.N. Organization of land use of the nature reserve “Rafaylovskiy” in the nature management system of the Tyumen region // Agroprodovol'stvennaya politika Rossii. 2017. No. 8 (68). P. 6–11 (in Russian).

9. Litvinenko N.V., Konushina E.Yu. Analysis of the organization of the use of SPNA land in the Vikulovsky District // Moscow Economic Journal. 2022. V. 7. No. 10. Article No. 2 (in Russian). doi: 10.55186\2413046X\_2022\_7\_10\_573

10. Lopina E.M., Kornilov A.G., Yudina Yu.V., Pavlyuk Y.V. Tourist and recreation potential of the Gubkinsky reserve and its role in the sustainable development of the region // Advances in Current Natural Sciences. 2022. No. 12. P. 68–74 (in Russian). doi: 10.17513/use.37952

11. Sibirskina A.R., Trofimova L.V., Lushnikov D.S. Functional zoning of Sanarsky state nature complex reserve in Chelyabinsk region by air photo interpretation // Forestry Bulletin. 2021. V. 25. No. 6. P. 79–88 (in Russian). doi: 10.18698/2542-1468-2021-6-79-88

12. Kuznicyn M.A. Geomorphological regions // Encyclopedia of the Vyatka Land. V. 7. Nature. Kirov: Oblastnaya pisatel'skaya organizaciya, 1997. P. 137–141 (in Russian).

13. Isupova E.M. Relief // Encyclopedia of the Vyatka Land. V. 7. Nature. Kirov: Oblastnaya pisatel'skaya organizaciya, 1997. P. 112–137 (in Russian).

14. Zubareva L.A. Vegetation cover // Encyclopedia of the Vyatka Land. V. 7. Nature. Kirov: Oblastnaya pisatel'skaya organizaciya, 1997. P. 343–362 (in Russian).

15. Geobotanical zoning of the Non-Black Earth Region of the European part of the RSFSR. Leningrad: Nauka, 1989. 64 p. (in Russian).

16. Red Book of the Kirov region: animals, plants, mushrooms / Eds. O.G. Baranova, E.P. Lachokha, V.M. Ryabov, V.N. Sotnikov, E.M. Tarasova, L.G. Tselishcheva. Kirov: OOO “Kirovskaya oblastnaya tipografiya”, 2014. 336 p. (in Russian).

17. A system for assessing and standardizing anthropogenic load for the formation of ecologically balanced agricultural landscapes. Collective monograph / Ed. N.P. Masyutenko. Kursk: Federal State Budgetary Scientific Institution “All-Russian Scientific Research Institute of Agriculture and Soil Protection from Erosion”, 2014. 187 p. (in Russian).

18. Stishov M.S., Troickaya N.I. Organization of environmental monitoring in specially protected natural areas. Methodological recommendations. Moskva, 2025. 140 p. (in Russian).

19. Standardization of anthropogenic impacts and assessment of natural capacity of territories. Moskva: RUDN, 2008. 282 p. (in Russian).

20. Red Data Book of the Russian Federation. Plants and Fungi / Ed. D.V. Geltman. 2nd official ed. Moskva: VNII “Ekologiya”, 2024. 944 p. (in Russian).

21. Red Data Book of the Russian Federation, Vol. “Animals”. 2nd ed. Moskva: FGBU “VNII Ekologiya”, 2021. 1128 p. (in Russian).